

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 982**

51 Int. Cl.:

A45D 19/00 (2006.01)

A45D 24/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2011** **PCT/IB2011/052767**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011** **WO11161647**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2011** **E 11797718 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017** **EP 2584931**

54 Título: **Dispositivo, kit y método para colorear el cabello**

30 Prioridad:

25.06.2010 US 358507 P
24.06.2010 AU 2010202628

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2017

73 Titular/es:

KAMPALOOK LTD. (100.0%)
6 Hanehoshet St. Ramat-Hahayal,
Tel-Aviv 6971070, IL

72 Inventor/es:

MERCIER, MICHEL

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 631 982 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo, kit y método para colorear el cabello

Campo y antecedentes de la invención

5 Las realizaciones de la presente invención se relacionan con un dispositivo aplicador de coloración del cabello y con un método relacionado para la coloración del cabello.

Realizaciones particulares pueden ser útiles para la coloración temporal de canas, por ejemplo en o cerca de las raíces del cabello.

10 Los tintes para cabello son usados comúnmente para ocultar los cabellos grises y blancos provocados típicamente por el envejecimiento, también como para alterar otros colores del cabello para adaptarse al gusto personal. Los colorantes para el cabello pueden ser clasificados ampliamente en varios tipos, aunque se pueden combinar colorantes de diferentes tipos y algunos colorantes pueden no pertenecer solamente a algún tipo [Anderson, J. Soc. Dyers Colourists, 116:193-196(2000); Zviak y Millequant, [Zviak, Charles; Millequant, Jean. Editor (es): Bouillon, Claude; Wilkinson, John. Science of Hair Care (2ª. Edición) (2005), 251-275. Editor: CRC Press LLC, Boca Ratón, Florida].

15 Los colorantes permanentes son formados usualmente al mezclar precursores aromáticos pequeños con un agente oxidante, típicamente peróxido de hidrogeno. Enseguida de la oxidación, los precursores reaccionan covalentemente entre sí para formar un tinte. Las moléculas precursoras pequeñas se pueden difundir al cabello más efectivamente que la molécula de tinte más grande se puede difundir hacia afuera. Un agente alcalinizante, típicamente amoníaco, es también agregado con el fin de provocar el hinchamiento de los cabellos, lo que permite máxima penetración de
20 los precursores al cabello. Además el peróxido blanquea el color del cabello original, permitiendo mediante esto que el color del tinte reemplace el color del cabello original. Los colorantes permanentes son bastantes populares, pero sufren de la deficiencia de la complejidad de mezclar correctamente y aplicar los precursores y el uso de reactivos potencialmente peligrosos. Así, los colorantes permanentes son aplicados normalmente por estilistas para el cabello profesionales. Además, aun la coloración permanente no puede ocultar el color del cabello original que
25 inevitablemente reaparece con el nuevo crecimiento del cabello.

Los colorantes semipermanentes son similares a los colorantes permanentes, pero usan concentraciones más bajas de peróxido y un agente alcalinizante que es menos efectivo que amoníaco, pero tienen un olor menos desagradable. Los colorantes semipermanentes son por consiguiente menos efectivos para penetrar en el cabello y
30 blanquear el color de cabello original y no pueden ser usados para colorear efectivamente el cabello predominantemente gris o blanco. Sin embargo, la suavidad relativa de tales colorantes los hace deseables cuando una coloración menos efectiva es suficiente, tal como cuando los cabellos grises o blancos constituyen la minoría de los cabellos.

Los colorantes semipermanentes comprenden típicamente moléculas, tales como nitrofenilendiaminas y nitroaminofenoles, que son los suficientemente pequeños para difundirse a los cabellos. Tales colorantes no
35 requieren reactivos adicionales y son por consiguiente fáciles de usar, pero son menos efectivos que los tintes permanentes, se desvanecen relativamente rápido enseguida de varias aplicaciones de champú y no pueden blanquear el color del cabello original.

Los colorantes temporales típicamente no penetran los cabellos y por consiguiente son aptos de cambios solo moderados en el color del cabello. Son también removidos por la primera aplicación de champú y son por
40 consiguiente apropiados para ocasiones individuales para hacer alteraciones ligeras al color del cabello, tales como ocultar el gris o nuevo crecimiento blanco hasta que un colorante más permanente es aplicado. Debido a que los colorantes temporales no necesitan comprender moléculas pequeñas aptas de penetrar el cabello, una amplia variedad de compuestos puede ser usada, lo que facilita la conveniencia. Por ejemplo, se puede seleccionar tintes que no tienen riesgo de inducir una reacción alérgica, lo que no es posible con colorantes más permanentes.
45 También hay un gran número de sombras para escoger.

Las características ideales de un colorante para el cabello temporal dependen del uso exacto del colorante. Típicamente, sin embargo, es importante que el colorante sea fácilmente removible por champú pero no por la lluvia, perspiración o fricción de la ropa o fundas de almohadas. Es también deseable que el colorante tenga una afinidad suficientemente alta al cabello y que coloree el cabello igualmente.

50 Los colorantes para el cabello temporales han sido usados como ingredientes en champús y acondicionadores, reforzantes de sombreado, atomización para el cabello coloreados y mascarillas, apuntados a ser aplicados a toda la cabeza del cabello o como mechas. Para proveer una coloración igual y estable hay frecuentemente varias familias de tintes usados en una formula. La carga de los tintes puede ser negativa o positiva para proveer alta o baja afinidad al tallo del cabello, ya que tintes con carga positiva (tintes básicos) tienen una afinidad más alta al cabello.

55 Los colorantes para el cabello temporales comunes incluyen derivados azo, tintes de trifenilmetano básicos tales como violeta de metilo, derivados de azina tales como safranina e indoaminas e indofenoles [Zvlak y Millequant,

supra (2005)]. Los polímeros coloreados han sido usados, también como melanina artificial.

Los colorantes poliméricos con una fuerte afinidad al cabello son frecuentemente colorantes semipermanentes o permanentes. Ejemplos de polímeros con fuerte afinidad al cabello que son colorantes semipermanentes son divulgados en las Patentes Estadounidenses 4,182,612 y 5,827,330.

- 5 Un colorante temporal polimérico después de esto debe tener como máximo una afinidad moderada al cabello y más deseable una baja afinidad al cabello. Ejemplos de polímeros apropiados para coloración temporal del cabello son divulgados por ejemplo en las Patentes Estadounidenses 5,737,907 y 5,891,199.

10 El ácido tánico o ácido gálico producido por hidrólisis de ácido tánico ha sido combinado durante siglos por iones ferrosos para producir tinta ferro gálica. Después de escritura con la tinta pálida, los iones ferrosos son oxidados por el oxígeno atmosférico ha iones férricos, que reaccionan con el ácido tánico para producir un polímero órgano metálico violeta-negro oscuro que se puede enlazar permanentemente a proteínas tales como aquellas en pergamino. La tinta ferro gálica es raramente usada hoy en día, debido a que el papel no comprende proteínas y los átomos de hierro en exceso son altamente corrosivos, dañando tanto el papel como las plumas.

15 Un proceso similar ha sido usado para teñir permanente o semipermanentemente el cabello con un tinte que se enlaza a la proteína del cabello. Por ejemplo, la Patente EP No. 327,345 divulga un kit que comprende un champú que comprende ion ferroso para lavar el cabello y una solución que comprende ácido tánico que es aplicada al cabello después del champú con el fin de crear un tinte negro semipermanente. Tal kit es inapropiado para uso como colorante temporal debido a que el colorante es semipermanente y debido a que el uso de dos soluciones (una solución de ácido tánico y una solución de ion ferroso) es demasiado prolongado y complejo para ser agradable a los consumidores. Además, el kit divulgado en el mismo debe ser usado más de una vez con el fin de obtener plena coloración.

La Patente Japonesa No. 2,014,324 y Patente Estadounidense No. 4,946,472 divulgan colorantes para el cabello que comprenden ion férrico y ácido tánico en una sola formulación. Los colorantes usados en las formulaciones enseñadas, sin embargo, no son temporales.

25 La Solicitud de Patente China No. 1990-104,017, Patentes Japonesas No. 3,014,160 y 48,031,902 y Solicitud de Patente Japonesa No. 2002-47,287, 1993-312,065, 1988-292,113 y 1984-65,068 divulgan colorantes para el cabello permanentes o semipermanentes que comprenden ion ferroso y ácido tánico en una sola formulación. En base al arte de colorantes de hierro-ácido tánico, se cree que el ion ferroso sufre oxidación a ion férrico (por ejemplo, mediante exposición al aire) antes de reaccionar con ácido tánico para producir un tanato de hierro polimérico coloreado. La oxidación de los iones ferrosos en un colorante para el cabello que ha sido aplicado al cabello da como resultado la formación de un polímero de tanato de hierro enlazado fuertemente al cabello, haciendo al colorante no temporal. Estas patentes y solicitudes de patente no dicen nada con respecto a composiciones que comprenden ácido tánico e iones de hierro férrico, dejando composiciones que están desprovistas de iones férricos sin enlazar.

35 Las Patentes Japonesas Nos. 61,055,483, 130,823, 94,800 y 93,052 y Solicitud de Patente Japonesa Nos. 2005-206,160, 2000-85,556, 1990-336,606, 1987-245,287, 1984-177,514 y 1972-81,137 divulgan colorantes para el cabello permanentes o semipermanentes que comprende dos formulaciones, una de las cuales comprende iones de hierro y la otra que comprende ácido tánico. La mezcla de las dos soluciones en el cabello permite la producción de tanato de hierro en el cabello, los tanatos de hierro mediante esto son enlazados al cabello.

40 Además de la incapacidad de tales formulaciones para servir como colorantes temporales, los colorantes para el cabello de hierro-ácido tánico sufren de varias deficiencias generales. El color negro oscuro no es agradable a muchos consumidores. Además, todas las formulaciones mencionadas anteriormente comprenden iones de hierro sin enlazar. El hierro sin enlazar es corrosivo y el ion ferroso en particular produce radicales libres altamente oxidantes mediante la reacción de Fenton. El hierro en exceso puede dañar el cabello y provocar hiperpigmentación de la piel desagradable [Landsown, Int. J. Cosmetic Sci., 23:129-137 (2001)].

Las melanoidinas son la familia de compuestos de color café que resultan de la interacción entre azúcares y aminoácidos bajo calor moderado. Las melanoidinas son responsables por mucho del bronceamiento y sabor de alimentos cocinados y de aquí son reconocidas como agentes altamente seguros. Sin embargo, las melanoidinas no han sido divulgadas como colorantes para el cabello hasta ahora.

50 Es ventajoso que los colorantes para el cabello temporales comprendan una formulación apropiada para aplicar el (los) compuesto (s) coloreado (s) incluidos en el mismo al cabello con la facilidad y conveniencia deseadas. Por ejemplo, la formulación puede incluir solventes y/o agentes con actividad de superficie que permiten la solubilización del compuesto coloreado y todavía son la formulación de seca rápido. También es deseable en muchos casos que la formulación incluya ingredientes que impidan que la coloración del cabello temporal se desvanezca y/o frote prematuramente.

La Solicitud de Patente PCT No. WO 94/10968 enseña una composición de tinte para el cabello acuosa que comprende melanina solubilizada y un material catiónico que se enlaza a la melanina solubilizada al cabello a través

de interacciones electrostáticas. La melanina es preferiblemente solubilizada al ser oxidada con peróxido de hidrogeno, que se enseña en la presente que imparte un carácter iónico a la melanina. El material catiónico, tal como un compuesto cuaternario o policuaternario, es enseñado en la presente que acompleja la melanina aniónica de una manera que incrementa la afinidad de la melanina al cabello.

- 5 La Patente Estadounidense No. 6,506,374 enseña una composición de coloración para el cabello que comprende alcoholes para permitir el secado rápido y un polímero que impide que el color se desprenda.

La Patente Estadounidense No. 5,821,240 enseña una composición de coloración para el cabello acuosa que incluye un silano funcional de amonio cuaternario para impedir el desprendimiento.

- 10 La Solicitud de Patente Japonesa No. 1993-312,065 enseña una composición de coloración para el cabello que comprende ácido tánico, sales ferrosas y un aceite de silicona, tal como un copolímero de silicona-poli éter. Tales aceites de silicona son agentes con actividad de superficie no volátiles útiles en la formación de película suave sobre el cabello.

- 15 Ya que los colorantes para el cabello temporales son deseados por la facilidad y conveniencia potencial de su uso, es particularmente ventajoso tener una técnica rápida y conveniente para aplicar tales colorantes. Colorantes en forma de lápices o aplicadores tipo mecha (por ejemplo, Patente Estadounidense No. 5,964,222) son usados frecuentemente para tocar el cabello a lo largo de la línea del cabello. Otra técnica involucra combinar al cabello un gel colorante de cabello temporal. En una técnica adicional, polvo colorante de cabello es aplicado al apretar una botella o mediante un recipiente de aerosol para surtir el polvo que es luego trabajado en la línea del cabello con los dedos.

- 20 Otro dispositivo para colorear el cabello es conocido por el documento WO2009/078017

Resumen de las realizaciones

La invención se define por las características de las reivindicaciones adjuntas.

- 25 La presente divulgación describe un dispositivo aplicador de coloración del cabello que comprende (i) un dispositivo de blindaje que incluye una superficie superior y una superficie inferior y (ii) un conjunto de aerosol para administrar una composición de coloración para el cabello o agente de coloración para el cabello sobre la superficie superior del blindaje.

- 30 En cualquier tiempo dado, el dispositivo aplicador de coloración para el cabello puede ser útil para colorear el cabello en una "región de tratamiento local" específica - por ejemplo en o cerca de la línea del cabello que delinea la frontera entre la frente del usuario y una "masa de cabello" más alta en la cabeza del usuario. Por ejemplo, en lugar de usar el dispositivo para colorear todo o la mayoría de su cabello, el dispositivo es especialmente útil para "tocar" las raíces del cabello de regiones visibles de cabello en donde está el cabello.

- 35 En un escenario de uso, el usuario colorea o tiñe la mayoría de su cabello de un "color natural" a un "color de cabello objetivo" utilizando cualquier técnica conocida en el arte. En un tiempo más tarde (por ejemplo, unos pocos días o unas pocas semanas más tarde), el cabello del usuario ha crecido de tal manera que las raíces de su cabello se revierten al color "natural". En muchos de estos casos de uso, en lugar de rectificar esta situación al colorear toda la masa del cabello (o aun una fracción significativa), el usuario esta principalmente interesado en "tocar" regiones vergonzosamente visibles (por ejemplo, cerca de la línea del cabello que bordea la frente) en donde las raíces del cabello se han revertido a su color natural. De acuerdo con este otro escenario de uso, el usuario puede estar interesado en una solución de "bajo esfuerzo rápido" en donde las regiones locales del cabello son tratadas rápidamente sin requerir esfuerzo significativo por parte del usuario.

- 40 En algunas realizaciones, la porción de blindaje del aplicador de coloración para el cabello divulgado actualmente puede incluir una pluralidad de ranuras alargadas estrechas (por ejemplo, sustancialmente paralelas entre sí) vías las cuales hebras de cabello pueden pasar. Durante el uso, (i) la composición de coloración para el cabello es atomizada del conjunto de aerosol a una región de espacio por "encima" del blindaje para el cabello; (ii) el blindaje es orientado para estar sustancialmente paralelo al plano local del cuero cabello del usuario, de tal manera que el cuero cabello del usuario en la "región de tratamiento" está debajo del blindaje y protegido por el blindaje de coloración de la composición para el cabello que puede teñir el cuero cabello y (iii) el cabello del usuario en la "región de tratamiento" recorre (esto es, en una dirección "hacia arriba") el espesor del blindaje a través de las ranuras alargadas, de tal manera que por lo menos una porción (incluyendo, raíces del cabello) de hebras de cabello está ubicada por "encima" del blindaje (en contraste al cuero cabelludo que está "debajo del blindaje" y protegido de la composición para el cabello).

- 55 Cuando el usuario atomiza la composición de coloración para el cabello en una región de espacio por "encima" del blindaje, la composición de coloración para el cabello hace contacto con las hebras de cabello "pasantes" para colorear por lo menos una porción de las hebras de cabello (por ejemplo, mediante recubrimiento del cabello), preferiblemente para colorear las raíces de las hebras de cabello. Además, debido a que las ranuras alargadas son en general "estrechas" (aunque suficientemente amplias para acomodar las hebras de cabello pasantes), el blindaje

puede impedir sustancialmente que la composición de coloración para el cabello atomizada que puede “depositarse” sobre la superficie superior del blindaje de avanzar (esto es avanzar en una dirección “abajo”) debajo del blindaje para hacer contacto con el cuero cabelludo mismo. Tal contacto puede en muchos escenarios de uso ser perjudicial—por ejemplo, puede teñir el cuero cabelludo.

- 5 Como se indica anteriormente, en muchos escenarios de uso, el usuario solamente desea colorear las raíces del cabello antiestéticas (u otro color indeseable) en regiones localizadas específicas. En este escenario, el usuario puede estar en general interesado en una “solución de bajo esfuerzo rápida y fácil” que no requiere mucho esfuerzo que gaste cualquier esfuerzo significativo.

- 10 En algunas realizaciones, en lugar de colorear el cabello con una crema o gel de coloración del cabello o una espuma como es conocido en el arte (típicamente, el usuario necesitará gastar esfuerzo manualmente trabajando en o “combinando” crema, gel o espuma), puede ser ventajoso emplear una composición de coloración de secado rápido y/o no viscosa que está configurada para recubrir hebras de cabello sin provocar que las hebras de cabello se peguen conjuntamente y sin ninguna necesidad de “trabajar manualmente” la composición de coloración para cabello al cabello.

- 15 Mientras que una composición de coloración para el cabello de “secado rápido” y/o “no viscosa” puede ser fácil de trabajar (esto es, no hay ningún recubrimiento de “trabajar el cabello” y/o en general seca rápidamente), Una característica sobresaliente de los líquidos no viscosos es que tienden a correr o fluir, lo que podría incrementar la probabilidad de exposición del cuero cabelludo al agente de coloración del cabello. Por ejemplo, la composición de coloración para el cabello puede ser alimentada sobre la superficie superior del blindaje como una niebla o aun como una niebla fina.

- 20 En algunas realizaciones, puede ser desafiante proteger el cuero cabelludo debajo del blindaje de las gotas de niebla de coloración para el cabello (por ejemplo, aceleradas por la administración del conjunto de aerosol) y/o un agente de coloración para el cabello provisto como un líquido no viscoso.

- 25 Realizaciones de la presente invención son concernientes con métodos y aparatos que (permiten que el cabello penetre hacia arriba por encima del blindaje, de tal manera que las raíces pueden ser coloreadas por la composición de coloración para el cabello alimentado (como una atomización) sobre la superficie superior del blindaje; mientras que no obstante protegen el cuero cabelludo debajo del blindaje de aun agentes de coloración para el cabello no viscosos y/o agentes de coloración para el cabello alimentados como una corriente de gotas.

- 30 Experimentos llevados a cabo por el presente inventor han indicado que una o más de las siguientes propiedades geométricas pueden ser útiles para el blindaje:

- (A) Las ranuras alargadas descritas son lo suficientemente amplias para acomodar las hebras de cabello que se extienden hacia arriba pero lo suficientemente estrechas de tal manera que cantidades sustanciales de composición de coloración para el cabello no penetran hacia debajo del blindaje sobre el cuero cabelludo;

- 35 (B) las ranuras alargadas estrechas pueden tener alguna clase de elemento de longitud—esto es, pueden ser lo suficientemente largas para permitir que “cantidades significativas” de cabello recorran hacia arriba a las ranuras por encima del blindaje en donde la composición para el cabello es alimentada del conjunto de aerosol. Ranuras alargadas pero estrechas tendrían así alguna clase de “proporción de aspecto de ranura” elevada en relación con la longitud de ranura (resto es, ya sea toda la longitud de la ranura o la “proporción de aspecto” dentro de una sección de la ranura que tiene alguna clase de longitud) con alguna medida del ancho de ranura—en algunas realizaciones, la “proporción de aspecto de ranura” puede ser por lo menos 30 o por lo menos 40 o por lo menos 60 o por lo menos 70 o por lo menos 80 o por lo menos 90 o por lo menos 100);

- 40 (C) la porción de blindaje del dispositivo puede incluir una pluralidad de dientes en general alineados y/o sustancialmente paralelos que están “espaciados estrechamente” entre si—por ejemplo, ranuras o vacíos entre dientes lateralmente vecinos pueden tener cualquier propiedad de “ranura estrecha” o “espacio estrecho” para bloquear la composición de coloración para el cabello penetre “hacia abajo” el blindaje al cuero cabelludo;

- 45 (D) aunque los dientes no serían “extremamente estrechos” en algunas realizaciones los dientes no son “demasiado amplios” (por ejemplo, los dientes que son demasiado amplios pueden reducir el número de ranuras que pueden ajustar en un dispositivo que no es “demasiado ancho”). En algunas realizaciones, el límite superior (por ejemplo, promediado sobre una mayoría o mayoría significativa o mayoría muy significativa de los dientes y/o promediado en toda la longitud de los dientes promediado sobre alguna sección longitudinal de los dientes o blindaje) para ancho de dientes (o el límite superior para distancias promedio entre ranuras) puede ser de 4 mm a 3 mm o 2.5 mm o 2 mm). Debido a que el “diente más largo” puede proveer un dispositivo más eficiente (esto es, ranuras más largas para acomodar más hebras de cabello) significa que los dientes pueden tener alguna clase de propiedad de estrechez, en algunas realizaciones, la “proporción de aspecto de diente” puede ser relativamente grande por ejemplo por lo menos 20 o por lo menos 30 o por lo menos 40 o por lo menos 50 o cualquier intervalo o valor divulgado en el mismo. La proporción de aspecto de diente discutida posteriormente en la presente, es concerniente con la longitud de diente a ancho o espesor de diente o sección transversal promediada sobre la totalidad del diente o alguna “sección de diente/longitud de diente” a lo largo del eje del diente).

(E) la forma de la sección transversal del diente (o la sección transversal del vacío entre dientes lateralmente vecinos) puede también jugar un papel en el blindaje del cuero cabello debajo del blindaje mientras que facilita el viaje hacia arriba de hebras de cabello, de tal manera que las raíces del cabello estén “expuestas” a la composición de coloración para el cabello alimentada por aerosol. Así, en un ejemplo, los presentes inventores han descubierto que dientes de forma sustancialmente triangular que apuntan hacia arriba (esto es, dientes que tienen una sección transversal sustancialmente triangular véase, por ejemplo Figuras 15, 21-22) pueden proveer resultados excelentes. Estos dientes, esto es, la sección transversal del diente en una mayoría o mayoría significativa o mayoría muy significativa de sitios a lo largo del eje del diente) pueden estar configurados de tal manera que el “espacio” más estrecho entre dientes lateralmente vecinos está cerca del fondo del diente. No deseando estar limitados por la teoría se notara que al ubicar el “espacio más estrecho” entre dientes cerca del fondo del diente, esto puede facilitar una situación en donde la raíz (y no solamente una sección “más alta” de una hebra de cabello) hacia arriba penetra por encima del “espacio más cercano” entre dientes a una región que está más expuesta a la alimentación de la composición de coloración para el cabello en aerosol. Además, debido a que los dientes son más estrechos cercad de la parte superior, el vacío entre dientes es más amplio en sitios “más altos” cerca de la parte superior del vacío o la parte superior de los dientes lateralmente vecinos. Esta simetría hueca provista por la geometría del diente significa que las raíces de las cerdas de cabello en sitios por encima del “espacio más estrecho entre dientes” son menos probables de estar protegidos por los dientes en este sitio “más alto” por encima del “espacio más estrecho entre dientes”;

(F) se divulga que no hay ningún requerimiento de que las secciones transversales de diente de forma triangular y en algunas realizaciones, uno o más elementos asociados con secciones transversales de dientes formadas triangularmente para cualquier forma de sección transversal del diente. Así, en algunas realizaciones, la sección transversal del diente y/o el vacío entre dientes lateralmente vecinos puede tener un perfil de ancho asimétrico, de tal manera que el diente es más ancho en el fondo (esto es, en promedio, en la mayoría de los sitios) y más estrecho en la parte superior (o inversamente, de tal manera que el vacío es más amplio en la parte superior y más estrecho en el fondo, de tal manera que el “espacio más estrecho” está ubicado cerca del fono de los dientes vecinos).

(G) en alunas realizaciones, la topografía de la superficie superior del blindaje y superficie inferior del blindaje pueden ser diferentes, de tal manera que la parte superior del blindaje se siente relativamente áspero o rugoso (por ejemplo, debido a una superficie ondulante que ondula la sección lateral) y el fondo del blindaje se siente relativamente liso (la “escala de longitud” para la rugosidad o aspereza y la suavidad serian típicamente de alrededor de 1 mm (esto es, 0.5 mm o 0.75 mm o 1.25 mm o 1.5 mm o 2 mm).

Esto se puede observar al observar la trayectoria de un cilindro cuyo radio es de 0.5 mm o 0.75 mm o 1 mm o 1.25 mm o 1.5 mm o 2 mm y cuya longitud es de por lo menos 0.5 cm o por lo menos 1 cm o por lo menos 2 cm o por lo menos 3 cm o por lo menos 4 cm) sobre la parte superior y la superficies inferiores. La superficie superior que es “rugosa” provocaría que el cilindro ondule u oscile cuando es movido en una dirección lateral sobre la superficie superior del blindaje a una magnitud más grande o mucho más grande que cuando en un experimento idéntico el mismo cilindro es movido en una dirección lateral sobre la superficie del fondo del blindaje (en donde las oscilaciones verticales u ondulaciones pueden ser no existentes o mucho más pequeñas).

En un ejemplo, para una mayoría de vacíos entre dientes de un arreglo de dientes (de cualquier numero divulgado en la presente), cuando el cilindro es “rodado” o movido lateralmente sobre la superficie superior del blindaje en dirección lateral, el cilindro ondularía u oscilaría a una primera magnitud en donde la magnitud de las oscilaciones u ondulaciones verticales serian por lo menos 0.5 mm o por lo menos 1 mm o medido que es igual al radio o 1.5 veces el radio del cilindro. Cuando el mismo cilindro, en el mismo sitio, es movido sobre la superficie inferior del blindaje, la magnitud de oscilaciones u ondulaciones verticales para la superficie inferior (esto es, una segunda magnitud) sería menor (esto es, que tiene un valor es a lo menos 50%, o al o más 30% o a lo más 20% o a lo más 10% de la primera magnitud observable para la superficie superior-por ejemplo, comparece la Figura 25A a la Figura 27).

En algunas realizaciones, la proporción de (i) la magnitud de las ondulaciones/oscilaciones verticales para la superficie superior (esto es, medida por el cilindro dado) a (ii) la magnitud de las ondulaciones/oscilaciones verticales para la superficie superior (esto es, medida para el mismo cilindro dado) puede ser de por lo menos 1.5 o por lo menos 2 o por lo menos 3 o por lo menos 5.

En un ejemplo, para la superficie superior, la magnitud de oscilaciones u ondulaciones del cilindro pueden coincidir (esto es, dentro de una tolerancia de 60%, 50% o 30%) del radio del cilindro.

Como se usa en la presente “alrededor” se refiere a $\pm 10\%$.

El término “que comprende” significa que otras etapas e ingredientes que no afectan el resultado final pueden ser agregados. Este término abarca los términos “que consiste” y “consiste esencialmente de”.

Como se usa en la presente, la forma singular “uno”, “un” y “el” incluyen las referencias plurales, a no ser que el contexto lo determine claramente de otra manera. Por ejemplo, el término “un compuesto” o “por lo menos un compuesto” puede incluir una pluralidad de compuestos, incluyendo mezclas de los mismos.

En toda esta divulgación, varios aspectos de esta invención pueden ser presentados en un formato de intervalo. Se

debe entender que la descripción en formato de intervalo es solamente por conveniencia y brevedad y no debe ser interpretado como una limitación insensible sobre el alcance de la invención. Así, la descripción de un intervalo debe ser considerada que divulga específicamente todos los sub-intervalos posibles también como valores numéricos individuales dentro de aquel intervalo. Por ejemplo, la descripción de un intervalo tal como de 1 a 6 debe ser considerado que divulga específicamente sub-intervalos tal como de 1 a 3, de 1 a 4, de 1 a 5, de 2 a 4, de 2 a 6, de 3 a 6, etc., también como números individuales dentro de aquel intervalo, por ejemplo 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Esto se aplica sin consideración de la extensión del intervalo.

Siempre que un intervalo numérico es indicado en la presente, pretende incluir cualquier número citado (fraccional o integral) dentro del intervalo indicado. Las frases "que varía/varía entre" un primer número indicado y un segundo número indicado y "que varía/varia de" un primer número indicado "a" un segundo número indicado son usados en la presente intercambiamente y pretenden incluir los primeros y segundos números indicados y todos los números fraccionales y enteros entre los mismos.

A no ser que se defina de otra manera, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente tienen el mismo significado como se entiende comúnmente por aquel de habilidad ordinaria en el arte con el cual esta invención es concerniente. Aunque métodos y materiales similares o equivalentes a aquellos descritos en la presente pueden ser usados en la práctica o pruebas de la presente invención, métodos y materiales apropiados son descritos a continuación. En el caso de conflicto, la especificación de patente, incluyendo definiciones, predominará. Además, los materiales, métodos y ejemplos son ilustrativos solamente y no pretenden ser limitantes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La invención es descrita en la presente a manera de ejemplo solamente con referencia a las figuras adjuntas. Con referencia específica ahora a las figuras en detalle, se enfatiza que las particularidades mostradas son a manera de ejemplo y por propósitos de discusión ilustrativa de las realizaciones preferidas de la presente invención solamente y son presentadas en la causa de proveer lo que se cree es la descripción más útil y fácilmente entendible de los principios y aspectos conceptuales de la invención. A este respecto no se hace ningún intento de mostrar detalles estructurales de la invención en más detalle de lo que es necesario para un entendimiento fundamental de la invención, la descripción tomada con las figuras hace evidente a aquellos experimentados en el arte como las varias formas de la invención pueden ser implementadas en la práctica.

En las figuras:

Las Figuras 1-4 ilustran varias vistas de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 5-6 ilustran un arreglo de dientes.

Las Figuras 7-8 ilustran una vista lateral de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 9-10 ilustran una vista detallada de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 11A-12 ilustran el uso de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 13A-13C ilustran la atomización de una composición de niebla de coloración del cabello sobre una superficie superior de un blindaje.

Las Figuras 13D-13E ilustran una vista de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones que incluye un arreglo de dientes cuyo perfil de ancho es asimétrico (por ejemplo, triangular).

Las Figuras 14, 16 ilustran otras vistas de un blindaje útil para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 15A-15C ilustran la aplicación de atomización a raíces de cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 17A-19B ilustran varias vistas de un arreglo de dientes de un blindaje útil para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 20-24, 26 son concernientes con vistas en sección transversal de un arreglo de dientes de un arreglo útil para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

La Figura 25A-B es concerniente con una trayectoria de movimiento de un cilindro hipotético.

Las Figuras 28-29 son concernientes con métodos para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 30A-30B son concernientes con un aparato de atomización de acuerdo con algunas realizaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

Algunas realizaciones de la presente invención son concernientes con métodos y aparatos que fueron divulgados en PCT/IL2008/001630 que (i) fue presentado el 17 de Diciembre de 2008; (ii) fue publicado el 25 de Junio de 2009 como WO/2009/078017 y (iii) es incorporado en la presente por referencia en su totalidad. En algunas realizaciones, cualquier elemento o combinación de elementos descritos en el presente documento pueden ser combinados con cualquier elemento o combinación de elementos descritos en la Solicitud PCT/IL2008/001630.

La presente invención, en algunas realizaciones de la misma, es de un aplicador de coloración del cabello y de agentes de coloración del cabello y composiciones que pueden ser usadas para colorear el cabello.

Específicamente, la presente invención puede ser usada para colorear ("retocar") el cabello a lo largo de una línea del cabello de una manera rápida y conveniente, particularmente con una composición de coloración para el cabello temporal que es a base de agentes de coloración del cabello que son sustancialmente naturales (por ejemplo, derivados de sustancias que se presentan en la naturaleza), compatibles ambientalmente y que exhiben sombras del cabello natural y/o un portador volátil apropiado desprovisto de alcohol.

Los principios y operación de un aplicador de coloración del cabello de acuerdo con la presente invención se pueden entender mejor con referencia a las figuras y descripciones adjuntas.

Antes de explicar por lo menos una realización de la invención en detalle, se comprenderá que la invención no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción y el arreglo de componentes resumido en la siguiente descripción o ilustrado en las figuras. La invención es apta de otras realizaciones o de ser llevada a la práctica de varias maneras. También, se comprenderá que la expresionología y terminología empleadas en la presente es por el propósito de descripción y no debe ser considerada como limitante.

Las Figuras 1-4 ilustran varias vistas de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 5-6 ilustran un arreglo de dientes.

Las Figuras 7-8 ilustran una vista lateral de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 9-10 ilustran una vista detallada de un aparato para colorear el cabello de acuerdo con algunas realizaciones.

Las Figuras 11A-11C ilustran un escenario de uso en donde un usuario emplea un dispositivo de coloración del cabello 200 para colorear raíces de su cabello-por ejemplo en la región "periférica" 490 que bordea la frente. La Figura 12 ilustra otro caso de uso. Las Figuras 13A-13C son vistas laterales del dispositivo 200 empleado en los casos de uso de las Figuras 11A-12. Como se discutirá posteriormente en la presente, en un escenario de uso no limitante, el dispositivo 200 que incluye el blindaje 220 puede ser útil para colorear el cabello del usuario (más específicamente las raíces del cabello del usuario) como una atomización en aerosol (por ejemplo, una niebla o una corriente de gotas que incluyen un agente de coloración del cabello y un solvente alcohólico), mientras que simultáneamente protegen el cuero cabelludo del usuario de ser sometido al agente de coloración del cabello.

En algunas realizaciones, el color de cabello provisto en forma de atomización es de "secado rápido" y/o no viscoso. En estas realizaciones, a pesar de la habilidad de la solución de coloración para cabello para "correr" después de depositarse sobre la superficie del blindaje 220 (esto es, debido a la naturaleza no viscosa de la composición de coloración para el cabello en estas realizaciones), el blindaje 220 puede proveer no obstante propiedades geométricas que facilitan la protección del cuero cabelludo del usuario del agente de coloración del cabello. Como se discutirá posteriormente en la presente, con el fin de proveer esta protección y/u otras características, el blindaje 220 puede en algunas realizaciones proveer uno o más de las siguientes características: (i) ranuras "alargadas delgadas" que tienen una alta "proporción de efecto de ranura"; (ii) un arreglo de dientes espaciados estrechamente en donde los dientes o los vacíos entre los dientes tienen una "proporción de aspecto alta"; (iii) dientes con una forma de sección transversal específica (por ejemplo, triangular) y/o uno o más elementos adicionales discutidos en la presente.

El dispositivo 200 comprende: (i) un blindaje 220 de penetración del cabello relativamente plano y (ii) un conjunto de aerosol 400. La atomización en aerosol de coloración para el cabello es surtida de la abertura/salida de aerosol 210 sobre la superficie 280 "frontal" del blindaje 220 - la trayectoria tomada por el aerosol sobre la superficie superior/frontal 280 es ilustrada por la flecha de bloque marcada "atomización" en las Figuras 13A-13C y también es marcada como elemento 430 en la Figura 11B

Mientras que no es una limitación, en algunas realizaciones, la atomización es una "atomización de abanico" configurada para distribuir angularmente la atomización de aerosol sustancialmente de manera uniforme sobre un ángulo que es de por lo menos 20 grados o por lo menos 30 grados o por lo menos 40 grados y/o por lo menos 180 grados y/o a lo más 120 grados y/o a lo más 90 grados y a lo más 70 grados y/o a lo más 50 grados y/o a lo más 40 grados. En algunas realizaciones, la atomización de abanico producido por el conjunto de aerosol tiene una forma sustancialmente plana (esto es, en un plano que es sustancialmente paralelo a la superficie relativamente plana de blindaje 220 y/o se intersecta con esta superficie a un ángulo de menos de 30 grados o menos de 20 grados o

menos de 10 grados). Una discusión acerca del conjunto de asociación que incluye el orificio y el “inserto de atomización” es provista posteriormente en la presente con referencia a la Figura 30A-B.

En algunas realizaciones, (i) esta atomización en aerosol es dirigida a la superficie 280 frontal del blindaje 220 y (ii) la estructura mecánica del blindaje 220 bloquea este aerosol de llegar al espacio 450 debajo del blindaje 220-esto es, espacio sobre el lado del blindaje 220 definido por la superficie interior/posterior 290 del blindaje 220. En el ejemplo de las Figuras 11A-12, el blindaje 220 puede estar orientado de tal manera que la superficie posterior 290 es mantenido contra el cuero cabelludo del usuario que está “debajo” de la superficie posterior 290-veanse Figuras 11A-12 en donde la superficie 280 frontal está “de frente a lo lejos del cuero cabelludo del usuario”, mientras que la superficie posterior 290 (no visible en las Figuras 11A-12) es oprimida contra el cuero cabelludo del usuario. En este ejemplo, el blindaje 220 está orientado a la estructura relativamente plana del blindaje 220 es oprimido contra y sustancialmente paralelo a la “superficie relativamente plana local” del cuero cabelludo del usuario.

Para la presente divulgación, los términos “por encima” y “debajo” del blindaje 220 se refieren a “encima” y “debajo” del blindaje 220 a lo largo del “eje del espesor del blindaje” 270 definido en las Figuras 13A-13C sin consideración de la orientación del blindaje 220 o el dispositivo 200. En las Figuras 13B-13C, la región “por encima” del blindaje 220 es marcada como 702, mientras que la región “debajo” del blindaje 220 es marcada como 704. Debido a que el término “por encima” y “debajo” son definidos sin consideración de la orientación del blindaje 220 o del dispositivo 200, en el ejemplo de la Figura 11, al que el blindaje 220 es sustancialmente vertical, la región a la cual el aerosol de coloración para el cabello es atomizado es “por encima” del blindaje 220, mientras que el cuero cabelludo al cual la superficie posterior 290 del blindaje es oprimida esta “debajo” del blindaje 220.

Como se indica anteriormente, una función del dispositivo 200 es proteger o blindar el cuero cabelludo “debajo” del blindaje de ser sometido directamente al agente de coloración para el cabello proporcionado como un aerosol. Otra función del dispositivo 200 es facilitar la alimentación del agente de coloración para el cabello a las hebras del cabello-por ejemplo, a las raíces del cabello. Así, el blindaje 220 pueden incluir una pluralidad de ranuras relativamente estrechas 480 (véase Figura 11C) que son lo suficientemente amplias para acomodar hebras de cabello pero no mucha más amplias. Como se ilustra en la Figura 11C, estas ranuras pueden en general estar alineadas entre si y/o en general alineadas con el eje longitudinal 250 del blindaje.

Para la presente divulgación, una ranura en un sitio dado (por ejemplo, en un “sitio longitudinal” que tiene un valor a lo largo del eje ranura o eje de diente o eje longitudinal 250) puede tener una propiedad de “que abarca el espesor del blindaje” en un sitio si es posible recorrer la ranura, en el sitio dado, en dirección de “espesor/altura”-esto es, a lo largo del eje del espesor del blindaje 270. Así, con referencia a las Figuras 13B-13C, sería posible “viajar” a través de la ranura en el sitio dado que tiene la propiedad de “que recorre el espesor del blindaje” de la región 704 hacia arriba a la región 702 (o viceversa).

Las hebras de cabello 310 enraizadas en el cuero cabelludo del usuario recorren las ranuras estrechas (esto es, a lo largo del “eje de espesor de blindaje” 270 definido en las Figuras 13A-13C desde la superficie posterior 290 a la superficie 280 frontal) para salir “por encima” del blindaje “a la región de espacio” por encima” del blindaje 702. Como se muestra en la Figura 11C, estas hebras de cabello 310 (o una porción de la misma) pueden luego ser “co-ubicadas” con el aerosol de coloración para el cabello atomizado en la región encima del blindaje 702 y sometidas al agente de coloración atomizado para facilitar la coloración de las raíces del cabello.

En algunas realizaciones, (i) las ranuras 480 estrechas son por supuesto estrechas (que tienen ancho más estrecho en el intervalo de 0.2 mm a 1 mm- por ejemplo, por lo menos 0.2 mm o por lo menos 0.3 mm-por ejemplo, a lo más 1 mm, o a lo más 0.8 mm o a lo más 0.7 mm o a lo más 0.7 mm o a lo más 0.6 mm) y (ii) el blindaje 220 es estructurado geoméricamente para carecer sustancialmente de otras características (esto es, agujeros, orificios, aberturas, etc.) que permitirían que el aerosol recorra el blindaje 220 en una dirección “hacia abajo” a lo largo del eje 270 desde la región 702 a la región 704. Así, es posible proveer un dispositivo y método que ubicar sustancialmente el agente de coloración para el cabello alimentado por aerosol a la superficie 280 frontal (y de aquí, ubicar el agente de coloración para el cabello alimentado por aerosol a las hebras de cabello 310 o en algunas realizaciones preferibles o en algunas realizaciones preferibles a raíces de hebras de cabello 310) del blindaje 220 mientras que protegen el cuero cabelludo que está ubicado “debajo del blindaje 220” en la región 704.

Además, en algunas realizaciones, debido a la estrechez de las ranuras 480 y/o a la “densidad” de material en el espacio definido por el blindaje 220, el blindaje 220 no es realmente un peine. En lugar de esto, el blindaje 220 puede ser usado para penetrar (a un cierto grado) a la región del cabello sustancialmente en la región de “frontera” 490 entre la masa del cabello y la frente del usuario (véase Figura 11) y/o en regiones de partes del cabello (véase Figura 12)- en algunas realizaciones, puede ser difícil que el blindaje penetrante del cabello penetre mucho más profundo a la masa de cabello del usuario.

No obstante, en muchos escenarios de uso, un usuario colorea o tiñe una mayoría de su cabello de un “color natural” a un “color del cabello objetivo” utilizando cualesquier técnicas conocida en el arte. En un tiempo más tarde (por ejemplo, unos pocos días o pocas semanas más tarde), el cabello del usuario ha crecido de tal manera que las raíces de su cabello se revierten al color “natural”. En muchos de estos casos de uso, en lugar de rectificar esta situación al colorear toda la masa de cabello (o aun una fracción significativa), se instruye al usuario que “retoque”

regiones embarazosamente visibles (por ejemplo, cerca de la región frontera 490 y/o en una parte del cabello 510). En donde las raíces del cabello se han revertido a su color natural. Hacia este fin, en algunas realizaciones, el blindaje puede ser útil para este propósito a un si el blindaje 220 puede carecer de la "funcionalidad de peine" (esto es, en algunas realizaciones) y el uso puede estar sustancialmente confinado a estas regiones de visibles de "frontera" del cabello.

Con el fin de proteger el cuero cabelludo y/o proveer "oportunidades" de que las hebras del cabello recorran hacia arriba el blindaje 220 para estar expuestos al agente de coloración para el cabello provisto en aerosol, el blindaje 220 puede en algunas realizaciones proveer una o más de las siguientes características: (i) "ranuras alargadas delgadas" que tienen una "proporción de aspecto de ranura" alta; (ii) un arreglo de dientes espaciados estrechamente, en donde los dientes o los vacíos entre los dientes tienen una "alta proporción de aspecto"; (iii) dientes con una forma de sección transversal específica (por ejemplo, triangular) y/o uno o más elementos adicionales discutidos en la presente. Como se discutirá posteriormente en la presente, la "finura" de las ranuras o vacíos o espacios pueden ser útiles para impedir el movimiento hacia debajo de aun una sustancia no viscosa-puesto que ciertas ranuras o espacios o vacíos pueden todavía ser lo suficientemente amplios para acomodar hebras de cabello (esto es, cuyo ancho puede ser del orden de magnitud de cien o cientos de micras), el elemento de "ranura larga" o "vacío largo" puede ser útil para proveer un área extensa en donde las hebras de cabello pueden viajar hacia arriba del "blindaje" hacia un espacio por encima del blindaje, en donde el agente de coloración del cabello (por ejemplo, gotas de aerosol) pueden recubrir las hebras de cabello.

En otro ejemplo (véase Figura 15), dientes individuales pueden tener alguna clase de perfil de ancho asimétrico, en donde los dientes son más amplios (o inversamente la "ranura" o "espacio" entre dientes es más estrecha) "más cercano" a la superficie inferior 290 en donde los dientes son más estrechos (o inversamente la "ranura" o "espacio" entre los dientes es más amplio) cerca de la superficie superior 280. Como se discutirá posteriormente en la presente, la ubicación del "sitio de espacio mínimo" cerca del fondo puede ser útil para facilitar en donde las raíces del diente, en particular son sometidas al agente de coloración para el cabello- por ejemplo, incluyendo color de cabello negro y/o agente de coloración para el cabello apto de "recubrir" el cabello.

Otra característica que puede ser provista por el dispositivo 200 cuyo uso es ilustrado en las Figuras 11-12 es la habilidad de "penetrar" al cabello del usuario en un "sitio frontera" en donde el blindaje está orientado sustancialmente paralelo al plano local de la cabeza del usuario.

Con el fin de facilitar la penetración (por ejemplo, la "penetración poco profunda" a todo el cabello (por ejemplo, cabello grueso de un Indo-Europeo o un Africano o un Asiático) del blindaje 220 a una masa de aire, puede ser útil proveer elementos penetrantes del cabello 240 (por ejemplo, véanse Figuras 11C, 16-17). No obstante, en algunas realizaciones, debido a la estrechez de las ranuras 480 (también nótese la estrechez de "espacio inter-diente" 370 que pueden definir la ubicación más estrecha de la ranuras 480-veanse Figuras 17, 19, 21), el blindaje puede proveer funcionalidad de diente disminuida o ninguna "funcionalidad de peine". En un ejemplo, la "penetración poco profunda" es limitada hasta 3 cm o hasta 5 cm o hasta 7 cm al "pleno cabello".

Otras características ilustradas en las Figuras 11-12 que incluyen el control de aerosol 410, recipiente de aerosol 420, en donde el aerosol de coloración para el cabello puede ser almacenado antes de administración a través de la abertura/salida 210 y sustrato de dispositivo o alojamiento 230 que puede proveer conectividad mecánica o acoplamiento mecánico entre el blindaje 220 y el conjunto de aerosol 400. En un ejemplo no limitante, el conjunto de aerosol 400 puede ser sujetado directa o indirectamente al blindaje 220 a través de cualquier sujetador conocido en el arte, incluyendo pero no limitado a un sujetador, un aparato de tornillo, un sujetador magnético o cualquier otro sujetador conocido en el arte. Por ejemplo, el conjunto de aerosol 400 puede ser anexas desprendiblemente al blindaje 220. En otra realización, el conjunto de aerosol 400 (o porción del mismo) el blindaje 220 pueden ser pegados o soldados conjuntamente o formados integralmente entre sí.

Ahora se hace referencia a las Figuras 13A-13C que son vistas laterales del dispositivo 200 (o porciones del mismo). La Figura 13A-13C ilustran los extremos próximos 228 y 224 del blindaje 220 que definen una dirección "próxima-distante" general 226. La distancia entre los extremos próximos 228 y distantes 224 es denominada como la "distancia próxima-distante". En el ejemplo de la Figuras 11-13, la atomización (o alguna clase de "vector de atomización" que define una tendencia central de las direcciones que toma la atomización de aerosol alimentada de la abertura/salida 210) puede ser a lo largo de la dirección próxima-distante 226 y/o en general alineada con el eje longitudinal 250.

En el ejemplo no limitante de la Figura 13B, la salida/abertura 210 a través de la cual el aerosol de coloración para el cabello es (i) alimentado esta "elevada" por encima de la superficie sustancialmente llana/superficie sustancialmente plana del blindaje 220 por una distancia marcada como 440 (en la Figura 13B, la "extensión" de las superficie sustancialmente plana del blindaje 220 es marcada como 470) y (ii) desplazada en una dirección próxima detrás del extremo 228 por una distancia marcada como 442. En algunas realizaciones, la "altura" indicada por 440 puede ser de por lo menos 1 mm o por lo menos 3 mm o por lo menos 5 mm o por lo menos 1 cm o por lo menos 1.5 cm o por lo menos 2 cm o por lo menos 5% y/o por lo menos 10% o por lo menos 20% o por lo menos 30% de la distancia "próxima-distante" y/o por lo menos 1.5 veces o por lo menos 2 veces o por lo menos 3 veces o por lo menos 5 veces o por lo menos 7 veces el espesor promedio del blindaje 220. En algunas realizaciones en donde el blindaje

220 comprende un arreglo de dientes que comprende una pluralidad de dientes sustancialmente alineados (véase, por ejemplo Figuras 15A-21D, la "altura" indica por 440 puede ser de por lo menos 1.5 veces o por lo menos 2 veces o por lo menos 3 veces o por lo menos 5 veces o por lo menos 7 veces el espesor del diente promedio promediado sobre los dientes del arreglo de dientes.

5 En algunas realizaciones, la "distancia de desplazamiento hacia atrás" indicada por 480 puede ser de por lo menos 5 mm, o por lo menos 1 cm o por lo menos 1.5 cm o por lo menos 2 cm y/o por lo menos 10% o por lo menos 20% o por lo menos 30% o por lo menos 50% de una "distancia próxima-distante" entre los próximos 228 y distantes 224 del blindaje 220.

10 En algunas realizaciones, la elevación y/o desplazamiento de la salida de aerosol 210 en una dirección distante puede ser útil para "crear alguna distancia" entre la salida de aerosol 210 y el blindaje 220. En algunas realizaciones, si la salida del aerosol 210 esta demasiada cercana al blindaje 220, entonces el riesgo de que el agente de coloración para el cabello alimentado por aerosol (por ejemplo, alimentado como una corriente de gotas) penetre en una dirección hacia abajo desde la región 702 y superficie superior 280 a través del blindaje a debajo de la superficie inferior 290 a regiones 704 (en donde está el cuero cabelludo) se puede incrementar.

15 Como se indica en la Figura 13C, aunque la atomización (por ejemplo, una corriente de gotas) puede salir inicialmente de la salida/abertura 210 en una dirección que puede ser a lo largo de la dirección próxima-distante 226, la trayectoria del aerosol se puede curvar hacia el blindaje 220 sobre la superficie más alta/superior 280 para ponerse en contacto y colorear el cabello 310 que se extiende hacia arriba a través del blindaje de la atomización (o alguna clase de "vector de atomización" que define la tendencia central de la dirección que toma la atomización de aerosol para coloración del cabello alimentada de la abertura/salida 210) puede ser a lo largo de la dirección próxima-distante 220 a la región 702 por encima del blindaje 220. En algunas realizaciones, esta atomización de coloración para el cabello puede incluir un agente de coloración para el cabello de secado rápido y/o puede incluir un agente de coloración para el cabello "temporal" que "se desgasta" después de una o unas pocas aplicaciones de champú para el cabello y/o en un periodo de tiempo corto que es de a lo más unas pocas semanas o unos pocos días.

Como se indica anteriormente, el blindaje 220 puede ser útil para ocultar el movimiento "hacia abajo" (esto es, desde la región 702 por encima del blindaje a la región 704 debajo del blindaje) del agente de coloración para el cabello a un no viscoso.

30 En un ejemplo no limitante, el agente de coloración para el cabello no viscoso puede incluir un tinte (por ejemplo, un tinte para el cabello básico) mezclado con un portador no viscoso, tal como un portador a base de alcohol. En ejemplos no limitantes, las gotas son por lo menos 5% o por lo menos 10% o por lo menos 15% en peso de alcohol. En un ejemplo no limitante, la corriente de gotas tienen un tamaño de particular que es menor de 200 micras o menor de 100 micras o menor de 80 micras o menor de 60 micras y/o por lo menos de 5 micras o por lo menos 10 micras o por lo menos 20 micras o por lo menos 30 micras.

35 Una sustancia "no viscosa" (por ejemplo, fluidos) es una sustancia que "que corre" o "fluye" puede tener una viscosidad que es menor de 100 cps (y/o menor de 100 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 75 cps (y/o menor de 75 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 50 cps (y/o menor de 50 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 30 cps (y/o menor de 30 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 20 cps (y/o menor de 20 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 10 veces (y/o menor de 10 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 5 cps (y/o menor de 5 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 3 cps (y/o menor de 3 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 2 cps (y/o menor de 2 veces la viscosidad del agua a 20°C) o menor de 1 cps (y/o menor que la viscosidad del agua a 20°C) (cps es centipoises).

45 En algunas realizaciones, una sustancia de coloración para el cabello que tienen "baja viscosidad" (por ejemplo, administrada como una niebla) puede eliminar la necesidad de que el usuario "peine" o "trabaje" el agente de coloración para el cabello al cabello (como sería el caso de una niebla). El usuario solamente atomizaría el color para el cabello al cabello y las gotas (por ejemplo, que llegan directamente de la abertura de atomización de aerosol y/o gotas que rebotan de otras hebras de cabello) sirven para recubrir el cabello del usuario. En un ejemplo, esto puede tomar lugar sin provocar que múltiples hebras de cabello se peguen entre sí.

50 En algunas realizaciones, la presencia de una "alta concentración" de un propelente (por ejemplo, un propelente de éter)-por ejemplo, por lo menos 15% o por lo menos 20% o por lo menos 20% o por lo menos 30% o por lo menos 35% y/o el uso de un solvente alcohólico facilita el secado rápido de las hebras de cabello recubiertas-por ejemplo, en el transcurso de unos pocos minutos.

55 Las Figuras 13C-13D ilustran otra vista del dispositivo 220-por ejemplo una sección transversal del área abarcada por los vectores del eje de espesor del blindaje 270 y eje lateral 260 (la dirección lateral del eje lateral 260 es también ilustrada en la Figura 14). No hay ningún requerimiento de que el blindaje 220 sea plano o en general plano. En el ejemplo no limitante de las Figuras 13C-13D, blindaje en general plano es "moderadamente cóncavo hacia abajo" para proveer alguna clase de cavidad poco profunda y amplia moderada a la cual una porción del cuero cabelludo del usuario puede ser colocada.

- En algunas realizaciones, el blindaje 220 puede comprender una pluralidad de dientes, como se ilustra en la Figura 14. En el ejemplo de las Figuras 14-29 cada diente incluye una porción principal respectiva 330 y una porción distante respectiva 240. En algunas realizaciones, la separación entre los dientes (por ejemplo, una separación más estrecha o distancia de separación mínima 360 en un sitio entre la parte superior 246 y parte inferior 248 de un par de dientes) se puede relacionar con ranuras 480 discutidas anteriormente.
- En el ejemplo no limitante de las Figuras 15-29, el blindaje 220 comprende un arreglo de dientes que comprende exactamente dos dientes. Esta no es limitación. En algunas realizaciones, el blindaje 220 puede incluir por lo menos 5 o por lo menos 8 o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 20 o exactamente 22 dientes en general alineados. En el ejemplo no limitante de las Figuras 15A-21D, los dientes son todos exactamente paralelos entre sí-esta no es una limitación. En algunas realizaciones, los dientes "en general alineados" pueden ser sustancialmente paralelos o pueden divergir entre sí más cercano al extremo distante 224 o converger.
- Una característica saliente que puede ser provisto por los dientes del ejemplo no limitante de la Figura 15 es que estos dientes son relativamente largos/altos y estrechos y/o relativamente largos/ altos y delgados.
- Para la presente divulgación, el "ancho" de un diente (esto es, en cualquier sitio a lo largo del eje del diente) se refiere a la dimensión del diente a lo largo del eje lateral 260. Como se discutirá posteriormente en la presente (véase Figura 21A-D) este ancho, para cualquier diente particular, puede variar en diferentes sitios a lo largo del eje del espesor del diente 270 (o a lo largo del eje del diente o a lo largo del eje longitudinal 250). En el ejemplo no limitante de la Figura 17A-B, 19A-B y 21A-D, el "ancho" y el "fondo" de cada diente 248 es marcado como 360, mientras que el ancho cerca de la "parte superior" de cada diente es marcado como 350.
- Para la presente divulgación, el "espesor" o "soltura" de un diente es la dimensión del diente a lo largo del eje del espesor del blindaje 270. Como es evidente de las figuras, la altura o espesor puede variar a lo largo del eje lateral 280 o a lo largo del eje del diente o a lo largo del eje longitudinal 250.
- Como se indicó anteriormente, una característica sobresaliente puede ser provisto por los dientes del ejemplo no limitante de la Figura 14 es que estos dientes son relativamente largos/altos y estrechos y/o relativamente largos/altos y delgados-esto es, pueden tener una "proporción de aspecto grande". En algunas realizaciones, para cada diente para cada arreglo de dientes del blindaje 200 o para una mayoría de dientes del arreglo de dientes (o por lo menos 30% o por lo menos 70% de los dientes del arreglo de dientes-números posibles de dientes del arreglo de dientes son enlistados anteriormente), por lo menos uno de PROPORCIÓN DE DIENTE 1, PROPORCIÓN DE DIENTE 2 y PROPORCIÓN DE DIENTE 3 pueden ser de por lo menos 10 o por lo menos 15 o por lo menos 20 o por lo menos 25 o por lo menos 30 o por lo menos 40.
- PROPORCIÓN DE DIENTE 1 es definida como la proporción entre la longitud del diente y el ancho de diente promedio (esto es, promediado para todos los sitios en el diente a lo largo del eje del espesor de blindaje 270 y a lo largo de la longitud del diente- ya sea incluyendo o excluyendo la sección cónica distante 240 (sección de sonda que penetra el cabello 240)). La PROPORCIÓN DE DIENTE 2 es definida como la proporción entre la longitud del diente y el espesor de diente promedio (esto es, promediado para todos los sitios en el diente a lo largo del eje lateral 260 y a lo largo de la longitud del diente-ya sea incluyendo o excluyendo la sección cónica distante 240 (sección de sonda que penetra el cabello)). La PROPORCIÓN DE DIENTE 3 es la proporción entre la longitud del diente y el área de diente de sección transversal promedio (la Figura 21A-D ilustra "rebanadas" o secciones transversales de diente)-la proporción de diente 3 es promediada a lo largo de la longitud del diente-ya sea incluyendo o excluyendo la sección cónica distante 240 (sección de sonda que penetra el cabello)).
- Otra característica sobresaliente que puede facilitar la coloración temporal de raíces del cabello mientras que el cuero cabelludo está protegido es la característica en donde el "diente" es relativamente ancho al fondo del diente "mientras que" relativamente "estrecho" cerca de la parte superior del diente.
- En algunas realizaciones, con el fin de proveer esta funcionalidad, la sección transversal del diente puede ser formada triangularmente-por ejemplo una base más amplia y una parte superior más estrecha. Esto es ilustrado en la Figura 15.
- También ilustrado en la Figura 15 es el proceso mediante el cual el cabello con raíces grises puede ser tratado para recubrir la hebra de cabello (por ejemplo, en la raíz) con color de cabello negro. Así, la Figura 15A ilustra "antes" del tratamiento, la Figura 15B ilustra un ejemplo del proceso de atomización y la Figura 15C ilustra las hebras de cabello "después" de tratamiento de acuerdo con un ejemplo no limitante.
- En el ejemplo no limitante de las Figuras 14-21, todos los dientes tienen formas y secciones transversales idénticas (no necesariamente de longitud idéntica)- esto claramente o es una limitación y en algunas realizaciones, puede haber variación entre las dimensiones del diente y/o dimensiones que describen las relaciones geométricas de múltiples dientes (por ejemplo, dientes lateralmente adyacentes o dientes lateralmente vecinos) (por ejemplo, distancia de separación de dientes).
- Además, la sección transversal del diente puede variar longitudinalmente a lo largo del "eje del diente" (no mostrado en las figuras).

Además, en los ejemplos no limitantes de las Figuras 15-29, los dientes son exactamente rectos-esto es, alguna clase de “eje del diente” interno (esto es, el eje alargado o eje central del diente) siempre corresponde al eje longitudinal 250. Esta no es una limitación y aun si el “eje de diente local” sobre una distancia “muy corta” es una línea recta, se apreciara que cuando un diente no es perfectamente recto, el eje del diente central/alargado (no ilustrado) puede proveer curvatura o ángulos agudos-en lugar de ser una “línea recta” es posible considerar el eje de diente como un múltiple unidimensional en espacio que en muchas realizaciones estará en general alineado con el eje longitudinal 250 y aproximarse a una línea recta.

Una característica sobresaliente que puede ser provisto por el dispositivo de las Figuras 14-29 es que (i) el ancho del diente puede variar sobre diferentes “alturas” en el diente (por ejemplo, sobre el eje de espesor de blindaje 270) y (ii) esta función del ancho puede proveer un “perfil de ancho asimétrico” (esto es, refiriéndose al ancho del diente en un o más sitios a lo largo de la longitud del diente-por ejemplo, en una mayoría de sitios sobre la longitud del diente o en una mayoría de sitios en una “sección dada” del diente cuya longitud es de por lo menos 2 cm).

Algunas características descritas en la presente se pueden relacionar con una “sección dada” o “sección de control” de la porción principal 230 de un diente o dientes (esto es, una “sección longitudinal” o una “sección longitudinal”) que es de por lo menos 2 cm por lo menos de 5 cm o por lo menos 3 cm o por lo menos 3.5 cm o por lo menos 4 cm. Esta sección “longitudinal” puede estar ubicada en cualquier sitio sobre el diente. En algunas realizaciones, esta “sección dada” puede estar ubicada cerca del extremo distante del extremo del blindaje 220-por ejemplo, longitudinalmente adyacentes a (esto es, que bordea o menos de 5 cm o 1 cm de) la sección distante cónica 240 (por ejemplo, “forma de sonda”- por ejemplo que incluye un extremo redondeado).

En el ejemplo no limitante de la Figura 21, la sección transversal del diente tiene una sección transversal triangular (por ejemplo, un triángulo isósceles redondeado). Otras formas de secciones transversales son posibles, incluyendo pero no limitado otros ejemplos de “formas de sección transversal sustancialmente triangulares”.

En el ejemplo de la Figura 21, el diente tiene un ancho relativamente amplio en el punto del diente 248 (por ejemplo, 360) y un ancho relativamente estrecho en o cerca de la parte superior 246 del diente). Otra característica sobresaliente de la Figura 21 es que el ancho de separación mínimo para la sección transversal (esto es, entre pares lateralmente adyacentes del diente)-por ejemplo, la separación 3701 entre los dientes 330I y 3300J) está ubicada cerca o en la parte inferior del diente 248.

Al ubicar esta “separación mínima” cerca del fondo del diente, es posible que la raíz de la hebra de cabello 310 está ubicado dentro de la región 390 vacía entre dientes lateralmente adyacentes por encima del sitio de la distancia de separación mínima 370. En algunas realizaciones, puede ser útil o importante permitir que la raíz de la hebra de cabella 310 (en lugar de solo un sitio más distante dentro de la hebra más allá de la raíz) recorra el sitio de la distancia de separación mínima 370 y salga por encima de este sitio a la región 390 vacía entre los dientes por encima de la superficie superior “ondulante” 280 del blindaje, definido por la superficie superior de los dientes. Debido a que la raíz de la hebra de cabellos (y no solo un sitio superior de la hebra de cabello) está ubicada en la región “aerosol-expuesta” 702 por encima de la superficie superior 280, en lugar de la región “aerosol-blindada” 704 debajo de un sitio de la distancia de separación mínima 370 (y debajo de la superficie más baja/inferior 390 del blindaje 220), esta raíz del cabello de “extensión de espacio mínima” puede ser sometida al agente de coloración de cabello provisto por la penetración en aerosol de coloración del cabello.

En algunas realizaciones, la sección transversal vacía promedio o individual (esto es, para una sección longitudinal que es de por lo menos 2 cm o por lo menos 2.5 cm o por lo menos 3 cm o por lo menos 4 cm o por lo menos 5 cm o más larga) puede ser (esto es, ya sea para un solo diente o una sola ranura o para un arreglo de cualquier número de dientes o ranuras o vacíos- esto es, ya sea en promedio para el arreglo o individualmente para cualquier número de ranuras o dientes o vacíos) a lo más 6 mm² o a lo más 5 mm² o a lo más 4 mm² o a lo más 3 mm² o a lo más 2 mm²- en algunas realizaciones, la sección transversal hueca promedio o individual puede ser de por lo menos 0.5 mm² o por lo menos 1 mm². Esta “sección transversal hueca” puede prevalecer en promedio sobre la sección o puede prevalecer para por lo menos una minoría significativa de sitios, por lo menos la mayoría de sitios (sinónimamente “para la mayoría de los sitios”) o por lo menos una mayoría significativa o mayoría muy significativa de sitios de la sección. Esto puede ser cierto en promedio para cualquier número de dientes de un arreglo de dientes (o vacíos formados de los mismos) o cualquier número de ranuras o vacíos de un arreglo de ranura/vacíos y/o ser cierto individualmente para una minoría significativa o mayoría o mayoría significativa o mayoría muy significativa de dientes (esto es, los espacios resultantes formados de los mismos) del arreglo de dientes.

En algunas realizaciones, la sección transversal de dientes promedio o individual (esto es, para una sección longitudinal que es de por lo menos 2 cm o por lo menos 2.5 o por lo menos 3 cm o por lo menos 4 cm o por lo menos 5 cm o más largo (puede ser (esto es, ya sea para un solo un diente o para cualquier número de dientes-esto es, ya sea en promedio o individualmente para un arreglo de cualquier numero dentro de un arreglo de dientes) a lo más 6 mm² o a lo más 5 mm² o a lo más 4 mm² o a lo más 3 mm² o a lo más 2 mm²-en algunas realizaciones, la sección transversal del vacío promedio o individual puede ser de por lo menos de 0.5 mm² o 1 mm². Esta “sección transversal del diente” puede prevalecer en promedio sobre la sección o puede prevalecer por al menos una minoría significativa de sitios, para por lo menos la mayoría de los sitios (sinónimamente “para la mayoría de los sitios”) o por lo menos una mayoría significativa o mayoría muy significativa de sitios de la sección. Esto puede ser cierto en

promedio para cualquier número de dientes de un arreglo de dientes (o vacíos formados de los mismos) o cualquier número de ranuras o vacíos de un arreglo de ranura/vacíos y/o ser cierto individualmente para una minoría significativa o mayoría o mayoría significativa o mayoría muy significativa de dientes (esto es, los vacíos resultantes formados de los mismos) del arreglo de dientes.

- 5 Como se puede observar de las figuras, la “superficie superior de las regiones huecas 390” y/o “la superficie superior definida al unir los sitios superiores d246 de los dientes” (esto es marcado por 340) se pueden desviar de la “superficie más alta/superior” 280 del blindaje o de los dientes (por ejemplo, por encima del “sitio de separación mínimo” de la “distancia de separación mínima” 370).

- 10 Una característica sobresaliente observable en la Figura 21 es que la superficie superior 280 es relativamente rugosa o áspera con alturas oscilantes (a lo largo del eje lateral) mientras que la superficie inferior 290 es relativamente lisa 290 (y un nivel local, puede ser sustancialmente plana). En algunas realizaciones, la geometría en donde (i) la superficie inferior 290 es relativamente lisa y en donde (ii) el sitio de separación mínimo de la distancia de separación mínima 370 está más cercano al o en el fondo 248 de los dientes es útil para ayudar a que la hebra de cabello 310 recorra el sitio de separación mínimo 370 en la raíz del cabello. Por otra parte, si la distancia de separación mínima 370 fuera más alta y/o si la superficie inferior/del fondo tuviera variaciones de “altura/vertical” grandes, esto podría, por lo menos un tanto (sin salirse del alcance de la invención), reducir la efectividad del dispositivo debido a que la coloración del cabello tendría que ser concentrada en sitios más altos sobre la hebra de cabello 310 en lugar de en la raíz.

- 20 El párrafo previo (y cualquier otra característica o figura descrita en la misma) se refiere a algunas características que pueden ser provistas por algunas realizaciones- esto no pretende ser limitante.

- 25 En algunas realizaciones, debido a que la superficie superior 280 puede tender a ondular u oscilar a lo largo del eje lateral mientras que la superficie inferior puede carecer de tales ondulaciones/oscilaciones (o pueden estar solamente presentes a una ligera extensión), la “superficie superior 280” puede ser una superficie rugosa o áspera (esto es, tener una topografía rugosa o áspera), mientras que la superficie inferior 290 puede ser una superficie “lisa”. Esto puede también ser observado al comparar la Figura 15 y Figura 16 con la Figura 18 , mientras que el ancho de los dientes de la superficie frontal puede variar significativamente entre la parte superior y la parte inferior de los dientes (compárese 350 y 360) en el lado frontal (mirando hacia abajo), en la Figura 18 , se puede observar que la superficie posterior 290 es significativamente más lisa. En la Figura 18 , la superficie posterior 290 incluye dientes más amplios (esto es, el o cerca del fondo 248-en contraposición a la superficie frontal cuando se mira por el ancho puede variar significativamente) puntuado por separaciones relativamente estrechas 370.

- 30 En un ejemplo no limitante, el “ancho de separación mínimo” 370 de las separaciones estrechas es de por lo menos 0.2 mm o por lo menos 0.3 mm o por lo menos 0.4 mm. En un ejemplo no limitante, el “ancho de separación mínimo” 370 de las separaciones estrechas es a lo mas de 1.2 mm o a lo más 1 mm o a lo más 0.8 mm o a lo más 0.7 mm o a lo más 0.6 mm. Esto puede ser para cualquier número de dientes de un arreglo de dientes (esto es, minoría significativa, mayoría, mayoría significativa, mayoría muy significativa) y/o promediado sobre cualquier longitud de diente o ranura (esto es, para una “sección” por lo menos la minoría significativa de sitio, por lo menos la mayoría de sitio o sinónimamente “la mayoría de los sitios o por lo menos la mayoría significativa o mayoría muy significativa de sitios”).

- 40 En la Figura 21D, el “sitio más alto” o “parte superior” de varios dientes son marcados como 246. El punto del “fondo” o punto más bajo sobre el eje del espesor del blindaje 260 es marcado como 248. El punto “medio” (este puede ser un poco de fondo si la parte superior del fondo de los dientes son un sitio de puntos) 249 también son ilustrados en la Figura 21D. No obstante, todos los puntos del “sitio de puntos para 249” (o el punto medio del punto superior) tendrían la misma “altura” 923 por encima del fondo 248-vease también Figura 23C.

- 45 En algunas realizaciones, para una mayoría (o una mayora significativa-esto es, por lo menos 70% u 80%) de sitios dentro de 2 cm de las “sección de control” o “sección dada” longitudinal del diente, la proporción entre el “ancho máximo 360 del diente” (en algunas realizaciones, el ancho máximo 360 puede estar ubicado en la mitad inferior o 30% inferior o 20% inferior o 10% inferior del diente-en donde las secciones superiores y secciones inferiores del diente son definidas a lo largo del eje del espesor 270 y en relación con la parte superior 246 y parte inferior 248 del diente) y la “distancia de separación mínima” 370 puede ser de por lo menos 1.3 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.7 o por lo menos 2. El experimentado en el arte es dirigido por ejemplo a las Figuras 19A y 18. Esta “característica de proporción” puede ser provisto en un “conjunto de dientes” de por lo menos 2 o por lo menos 3 o por lo menos 4 o por lo menos 5 o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 15 dientes consecutivos. En algunas realizaciones, esta característica puede ser provisto de tal manera que para la mayoría de “pares de separaciones adyacentes” 370 (en la Figura 17A, 370I y 370J son “pares de separaciones adyacentes-370I y 370K no son “pares de separaciones adyacentes”) la distancia entre “separaciones” adyacentes 370 (o en algunas realizaciones, el promedio de la distancia entre los pares de separaciones adyacentes) es a lo mas de 2 cm o a lo mas de 1.7 cm o a lo más 1.5 cm.

Es posible definir un “factor de relleno” de una superficie 2D de un volumen de espacio 3D (esto es, un “área de control” o “volumen de control”) que incluye tanto (i) “materia de blindaje 220” o “materia de dientes 330” (por

ejemplo, plástico o cualquier otro material apropiado) también como (ii) vacío o espacio vacío (por ejemplo, 390 o 702 o 704). El "factor de relleno" se refiere a la proporción de: (i) el área (o volumen) total dentro del "área de control" ("volumen de control") que está ocupado por materia dividido por; (ii) el tamaño total (esto es, área o volumen) del volumen de control.

- 5 Un ejemplo de un volumen de "control" es ilustrado en las Figuras 22A-22B (marcado por 810). La "medición" o "longitud" del volumen de control en la dimensión longitudinal 250 puede ser de por lo menos 1 cm o por lo menos 2 cm o por lo menos 3 cm. La "medición" de "longitud" del volumen de control en la "dirección transversal" 260 puede ser de por lo menos 0.5 cm o por lo menos 1 cm o por lo menos 1.5 cm o por lo menos 2 cm. En algunas realizaciones, el "factor de relleno" puede ser de por lo menos 60% o por lo menos 70% o por lo menos 75% o por lo menos 80% o por lo menos 85% o por lo menos 90% o por lo menos 95%.

El área de control o el volumen de control pueden ser sustancialmente plano-por ejemplo, en dirección lateral, siguiendo el contorno de una línea media o curva media del blindaje (esto es, "puntos medios" de unión de dientes adyacentes en donde el punto medio es definido por la "ubicación promedio" de la parte superior 246 y parte inferior 248 del diente) siguiendo el contorno de la superficie del fondo/inferior 290.

- 15 En algunas realizaciones, en la dirección a lo largo de la "dirección lateral" a lo largo de la dirección lateral, el área de control o el volumen de control incluye una pluralidad de ranuras alargadas (esto es, estas ranuras son "vacíos" y pueden corresponder con la "separación mínima 370" o un sitio ligeramente por encima o debajo), cada ranura siendo de por lo menos 0.5 cm o 1 cm o 1.5 cm o 2 cm de longitud, en donde ya sea (i) la "distancia lateral entre ranuras lateralmente adyacentes" promedio es a lo mas de 4 mm o a lo mas de 3 mm o a lo mas de 2.5 mm o a lo mas de 2 mm y/o (ii) una mayoría de ranuras (o una mayoría significativa de ranuras-por ejemplo, por lo menos 70% u 80% de las ranuras) tienen un ancho promedio longitudinal que es de por lo menos de 0.2 mm o por lo menos 0.3 mm y a lo mas de 1.2 mm o a lo mas de 1 mm y a lo mas de 0.8 mm o a lo mas de 0.7 mm o a lo mas de 0.6 mm; (iii) una proporción entre una distancia lateral de ranura-ranura promedio y un ancho de ranura promedio es a lo mas de 4 o a lo más 3 (si esta proporción es "demasiado alta" y/o las ranuras están "espaciadas lateralmente" esto puede "reducir las oportunidades de que hebras de cabello se extiendan hacia arriba y recorran el blindaje 220").

- La Figura 23 es concerniente con un caso de uso en donde la sección transversal de no todos los dientes es la misma. En la Figura 23A, la parte superior del diente es 246, la parte inferior es 248 y el "punto medio" o línea es 249. Esta línea puede delinear dos regiones-una "región más alta" por encima de 249 más cercana a la parte superior 246 del diente (esta región en promedio será más estrecha) y una "región inferior" debajo de 249 más cercana a la parte inferior 246 del diente (esta región en promedio será más estrecha).

En algunas realizaciones, la proporcione entre (i) el ancho de sección transversal es el promedio en esta "región inferior" debajo de 249 y (ii) el ancho de sección transversal de diente promedio en esta "región más alta" por encima de 249 puede ser de por lo menos 1.1 o por lo menos 1.2 o por lo menos 1.3 o por lo menos 1.4 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.6 o por lo menos 1.7 o por lo menos 1.8 o por lo menos 1.9 o por lo menos 2 o por lo menos 2.5

- 35 El ancho de "sección transversal de diente promedio" puede ser promediado de acuerdo con cualquiera técnica divulgada en la presente-por ejemplo, longitudinalmente sobre el eje del diente en una cierta región de la totalidad de los dientes y/o entre cualquier conjunto (o subconjunto) de dientes del arreglo de dientes.

En la Figura 24B, la "región superior" es definida como encima del punto 911 (a $\frac{3}{4}$ del camino a la parte superior) mientras que la "región inferior" es definida como debajo del punto 909 (a $\frac{3}{4}$ de camino al fondo).

- 40 En algunas realizaciones, la proporción entre (i) un ancho de sección transversal del diente promedio en esta "región inferior" debajo de 909 y (ii) un ancho de sección transversal del diente promedio en esta "región más alta" por encima de 911 puede ser de por lo menos 1.3 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.7 o por lo menos 2 o por lo menos 2.5 o por lo menos 3 o por lo menos 4 o por lo menos 5 o por lo menos 7 o por lo menos 10. El ancho de "sección transversal del diente promedio" puede ser promediado de acuerdo con cualquier técnica divulgada en la presente-por ejemplo, longitudinalmente sobre el eje del diente en una cierta región de todo el diente y/o entre cualquier conjunto (o subconjunto) del arreglo de dientes.

- En las Figuras 23C-23D, se muestra que el vacío o ranura 390 puede, en contraste con los dientes, ser "más amplio cerca en la parte superior" ("cerca de la parte superior" es definido como encima del nivel de altura media 293 en la Figura 23C y por encima de $\frac{3}{4}$ del nivel de altura 925 en la Figura 23D) y "más estrecho cerca del fondo" ("cerca de la parte superior" es definido como debajo del nivel de altura media 923 en la Figura 23C y debajo de un cuarto del nivel de altura 927 en la Figura 23D).

- La proporción de altura (esto es, la altura promedio en la región más amplia divide por la altura promedio en la región más estrecha) para el vacío (esto es, la "región más amplia es la parte superior" y la "región más estrecha" es el fondo pero el principio, para por lo menos el ejemplo de la Figura 23, puede ser similar). Así, la proporción de altura para el vacío puede ser para la Figura 23C (esto es, cualquier caso del "nivel de altura media") por lo menos 1.1 o por lo menos 1.2 o por lo menos 1.3 o por lo menos 1.4 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.6 o por lo menos 1.7 o por lo menos 1.8 o por lo menos 1.9 o por lo menos 2 o por lo menos 2.5 y para la Figura 23D (cualquier caso del nivel de cuarto o tres cuartos) por lo menos 1.3 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.7. o por lo menos 2 o por lo

menos 2.5 o por lo menos 3 o por lo menos 4 o por lo menos 5 o por lo menos 7 o por lo menos 10.

Como se indica anteriormente, en algunas realizaciones, el diente puede tener un perfil de ancho asimétrico, en donde la región más cercana al fondo 248 del diente 330 tiende a tener un ancho más amplio/grande, mientras que la región más cercana a la parte superior 248 del diente 330 tiende a tener un ancho más estrecho/más pequeño.

5 Como se indica anteriormente, esto puede conducir a una situación en donde la superficie superior/más alta 280 del blindaje 220 tiene una topografía relativamente áspera o rugosa (por ejemplo, ondulante) mientras que la superficie del fondo/inferior 290 del blindaje 220 tiene una topografía relativamente "lisa".

En algunas realizaciones, si se hiciera mover un cilindro pequeño 850 (por ejemplo, que tiene una longitud de 1 mm o 2 mm o 3 mm o 5 mm o 1 cm o 1.5 cm o 2 cm o 2.5 cm) en dirección lateral sobre la superficie superior 280 (por ejemplo, para cada par de dientes limitado en la parte inferior por la ubicación de la separación mínima 370) debido a que la superficie superior de topografía rugosa, este cilindro se movería hacia arriba y hacia abajo a medida que el cilindro pequeño es movido sobre la superficie superior 280-esto es mostrado en los cuadros de las Figuras 24A-24F.

10

Diversos números que describen tamaños de cilindros posibles pueden ya sea referirse al radio de cilindro o diámetro del cilindro. En un ejemplo, el cilindro 850 tiene un radio o diámetro de 0.6 mm. En otro ejemplo, el cilindro 850 tiene un radio o diámetro de 0.8 mm. En un ejemplo, el cilindro 850 tiene un radio o diámetro de 0.6 mm. En otro ejemplo, el cilindro 850 tiene un radio o diámetro de 1 mm. En un ejemplo, el cilindro tiene un radio o diámetro de 0.6 mm. En otro ejemplo, el cilindro 850 tiene un radio o diámetro de 1.3 mm.

15

Radios de cilindro mínimos posibles (o diámetros mínimos) son: 0.4 mm, 0.5 mm, 0.6 mm, 0.8 mm, 1 mm, 1.2 mm, 1.4 mm, 1.6 mm, 1.8 mm y 2 mm. Radios de cilindro máximos posibles (o diámetros máximos) son: 2.5 mm, 2 mm, 1.8 mm, 1.6 mm, 1.4 mm, 1.2 mm, 1 mm, 0.8 mm y 0.4 mm-se pueden formar intervalos al mezclar cualquiera de mínimo y cualquier máximo (para esta característica o cualquier característica en la presente).

20

En las Figuras 25A-25B, la trayectoria del cilindro del "experimento" de la Figura 24A-F es ilustrada-la magnitud/tamaño (esto es, en la "dirección de altura") de las ondulaciones y/u oscilaciones es dada por OSC1 y puede ser de por lo menos 0.4 mm o por lo menos 0.6 mm o por lo menos 0.8 mm o por lo menos 1 mm o por lo menos 1.2 mm o por lo menos 1.4 mm o por lo menos 1.6 mm o por lo menos 1.8 mm o por lo menos 2 mm. Esta magnitud de "oscilación" u "ondulación" (que describe finalmente la superficie 280) puede ser obtenida en ocasiones "distintas" (esto es, separadas en la "dirección lateral" por la menos 1 mm o por al menos 1.5 mm o por al menos 1.8 mm o por lo menos 2 mm o por al menos 2.5 mm) a lo largo de las direcciones laterales-por lo menos 3 veces o por lo menos 5 veces o por lo menos 7 veces o por lo menos 10 veces o por lo menos 13 veces. En un ejemplo no limitante de la Figura 24A, la distancia de separación lateral entre estas "ocasiones distintas" corresponde a la forma sustancialmente periódica (esto es, en la dirección lateral 260) de la superficie 280. Sin embargo, se notara que no se requiere de la superficie 280 sea periódica.

25

En la Figura 26, el experimento de la Figura 24 es repetido, con el mismo cilindro para la superficie "inferior/del fondo 290". En la Figura 27, se ilustra la trayectoria, la magnitud/tamaño (esto es, en la "dirección de altura") de las ondulaciones y/u oscilaciones es dado por OSC2 y puede ser de a lo más 1 mm o a lo más 0.5 mm o a lo más 0.3 mm o a lo más 0.3 mm o a lo más 0.1 mm. En algunas realizaciones, con el fin de que OSC2 "cuente", necesita presentarse solo una vez. En algunas realizaciones, necesita presentarse por lo menos 2 o 3 o 4 o 5 o 7 veces en "sitios laterales distintos" separados por al menos 1 mm o 1.5 mm o 2 mm.

35

En algunas realizaciones, OSC1 es mayor que OSC2 de tal manera que la proporción entre OSC1 y OSC2 es de por lo menos 2 o por lo menos 3 o por lo menos 5 o por lo menos 7 o por lo menos 10. Se comprenderá que para los triángulos redondeados OSC1/OSC2 puede ser bastante grande-sin embargo, para otras formas que son también sustancialmente triangulares (por ejemplo, si hay alguna clase de estructura "debajo de" la base, entonces OSC1/OSC2 puede no ser tan grande.

40

Diversas realizaciones de la presente invención pueden relacionarse con: métodos para colorear el cabello (por ejemplo, con un agente de coloración del cabello en aerosol); dispositivos para colorear el cabello (por ejemplo, que incluyen el blindaje 220 y un conjunto de aerosol 400), kits para colorear el cabello (por ejemplo, que incluyen un blindaje 220 y un conjunto de aerosol 400 o una porción de un conjunto de aerosol) y blindajes 220 configurados para ser útiles para la coloración del cabello. Así, en algunas realizaciones, el blindaje 220 y conjunto de aerosol 400 pueden ser vendidos separadamente o como un kit (por ejemplo, anexables entre si ya sea anexables permanentemente o anexables separadamente).

45

Así, cualquier "sistema o dispositivo que incluye un blindaje y un conjunto de aerosol" puede también ser provisto como un "kit que incluye el blindaje y el conjunto de aerosol" en donde el conjunto de blindaje y aerosol pueden ser acoplados entre sí (por ejemplo, conjunto al sujetar por lo menos una porción entre sí).

50

En un ejemplo no limitante, un solo kit incluye un conjunto de aerosol y blindajes 220 de múltiples longitudes-por ejemplo, un "blindaje corto" de una longitud longitudinal (por ejemplo, desde la punta hasta la base del diente) de menos de 4 cm o menos de 4.5 cm y un "blindaje largo" de una extensión longitudinal (por ejemplo, desde la punta hasta la base del diente) de más de 5 cm o más de 5.5 cm o más de 6 cm o más de 6.5 cm (esto es, cualquier

55

combinación).

La Figura 28 describe una rutina para ensamblar tal kit a un sistema divulgado actualmente.

La Figura 29 es un diagrama de flujo de uso de un dispositivo de coloración para el cabello (véase Figuras 11-12 también).

- 5 La Figura 30 describe un conjunto de aerosol-por ejemplo, el orificio tiene un ancho de 0.3 mm en la Figura 30A, la forma gota relativamente pequeñas (por ejemplo, menos de 100 micras promedio o menos de 80 micras o menos de 60 micras o menos de 50 micras)-así, el ancho del orificio puede ser menor de 0.6 mm o menor de 0.5 mm).

- 10 Una característica sobresaliente de la Figura 30B, es un "inserto de atomización de forma rectangular" (por ejemplo, la proporción entre la longitud y el ancho es de por lo menos 1.2 o por lo menos 1.4, de tal manera que la atomización producida (véase la línea de puntos que muestra una forma de atomización principalmente horizontal) es una atomización de abanico, por ejemplo que tiene una sección transversal sustancialmente rectangular.

Discusión general de características

- 15 Como se indica anteriormente, algunas realizaciones de la presente invención son concernientes con un arreglo de ranuras de ranuras alargadas o un arreglo de dientes de dientes alargados. Se apreciara que varias propiedades de dientes o ranuras (por ejemplo, concernientes con el perfil de ancho, proporción de aspecto, forma de sección transversal, distancia de separación cerca de los dientes) pueden no ser requeridas para prevalecer para una mayoría de dientes y/o para una mayoría de sitios a lo largo del eje de diente o ranura alargado (esto es, dentro de la totalidad del diente o la ranura o dentro de un "sección" alargada dada).

- 20 Para cualquier característica o combinación de características divulgadas en la presente para una "mayoría de dientes" (esto es, de una pluralidad de dientes) o una mayoría de vacíos o ranuras (esto es, para una pluralidad de vacíos o ranuras) esta característica también se puede aplicar (esto es, cualquier característica o combinación de características), en realizaciones alternativas, a una "minoría significativa" (esto es, por lo menos 30%) o a una "mayoría significativa" (esto es, por lo menos 70%) o una "mayoría muy significativa" (esto es, por lo menos 90%) de dientes o vacíos o ranuras.

- 25 Similarmente, para cualquier característica o combinación de características divulgadas en la presente, para la "mayoría de los sitios" (esto es, para por lo menos 50% de los sitios) dentro de una "sección" de un diente, ranura o vacío o el blindaje (esto es, a lo largo de un eje longitudinal o eje central) a lo largo de un eje longitudinal y/o a lo largo de la longitud del diente y/o a lo largo de una longitud de ranura o una longitud de vacío entre dientes vecinos, esta característica se puede también aplicar a la "minoría significativa" (esto es, por lo menos 30%) de sitios dentro del sector o a una "mayoría significativa" (esto es, por lo menos 70%) de sitios en la sección o una "mayoría muy significativa" (esto es, por lo menos 90%) de dientes de sitios en la sección a lo largo de un eje longitudinal.

- 30 Algunas características (o combinaciones de características) son divulgadas para "secciones de dientes" o "sección de blindaje" que tiene una longitud dada. Para cualquier característica o combinación de características, esta longitud puede ser de por lo menos 2 cm o por lo menos 2.5 cm o por lo menos 3 cm o por lo menos 3.5 cm o por lo menos 4 cm.

- 35 Cuando una característica (o combinación de características) es divulgada para una mayoría o minoría significativa o mayoría significativa o una mayoría muy significativa de un numero de ranuras o vacíos o dientes, este número de dientes o ranuras o vacíos puede ser de por lo menos 8, por lo menos 10, por lo menos 12, por lo menos 14, por lo menos 16, por lo menos 18 o por lo menos 20 para cualquier característica (o combinación) divulgada en la presente.

- 40 Cualquier discusión de "mayoría" se puede también aplicar a "minoría significativa" (por lo menos 30%) o "mayoría significativa" (esto es, por lo menos 70%) o una "mayoría muy significativa" (esto es, por lo menos 90%).

- 45 El experimentado en el arte sabrá como escoger materiales apropiados a partir de los cuales el blindaje o cualquier otro componente deben ser construidos. En un ejemplo no limitante, el blindaje es construido de plástico o cualquier otro material evidente para el experimentado en el arte después de la lectura de la presente divulgación.

- En algunas realizaciones, se describe un kit para construir cualquier sistema divulgado actualmente. El kit puede incluir: (i) un blindaje penetrante del cabello y (ii) un conjunto de aerosol que cuando son acoplados entre sí pueden producir cualquier dispositivo de coloración para el cabello divulgado actualmente (esto es, que incluye tanto el blindaje como el conjunto de aerosol).

- 50 En un ejemplo, un solo kit puede incluir múltiples blindajes, tal como un blindaje más largo y blindaje más corto. La proporción de longitud (esto es, en donde la longitud es a lo largo de la dirección longitudinal) entre longitud de dos blindajes puede ser de por lo menos 1.3 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.7 o por lo menos 2.

En algunas realizaciones, cualquier kit puede incluir instrucciones para combinar y/o acoplar el conjunto de aerosol y el blindaje del cabello (por ejemplo, de acuerdo con la Figura 28).

En algunas realizaciones, cuando la composición de coloración para el cabello de “secado rápido” es alimentada al cabello (por ejemplo, para recubrir el cabello), puede secar sobre la superficie del cabello en menos de 8 minutos o menos de 6 minutos o menos de 4 minutos o menos de 2 minutos.

5 Generalmente hablando, una composición o agente de “secado rápido” seca más rápido que el agua. En un ejemplo, cuando una gota (por ejemplo, de un aplicador de gotas) de la composición o agente de “secado rápido” es colocada sobre una placa de porcelana en condiciones de temperatura ambiente, se seca más rápido que el agua (esto es, sometida a un experimento de placa de porcelana similar). En algunas realizaciones, el tiempo de secado de la composición o agente de “secado rápido” puede ser más cercano al tiempo de secado de alcohol (esto es, sometido a un experimento de placa de porcelana idéntico) que el tipo de secado del agua.

10 Una característica sobresaliente de la Figura 11 es que el blindaje es relativamente largo y estrecho. En algunas realizaciones, la proporción de longitud al ancho del blindaje de por lo menos 1.25 o por lo menos 1.5 o por lo menos 1.7 o por lo menos 2. El uso de un “blindaje estrecho” (esto es, cuyo ancho es de a lo más 5 cm o a lo más 4 cm o a lo más 3 cm o a lo más 2 cm) puede ser útil para tratar “áreas delicadas” aunque esto no es un requerimiento.

Primera discusión adicional

15 Se divulga ahora por primera vez un dispositivo de coloración para el cabello para colorear raíces del cabello, el dispositivo comprende: a) un blindaje 220 penetrante del cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene una superficies superiores 280 e inferiores 290 y que tienen extremos próximos 228 y distantes 224, el arreglo de dientes incluye por lo menos 8 (o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 14 o por lo menos 16 o por lo menos 20) dientes espaciados estrechamente, de tal manera que para una mayoría (o una mayoría “significativa” o “muy significativa”) de dientes del arreglo de dientes: (i) cada diente de la mayoría incluye una porción principal 330 y una porción distante cónica 240 para facilitar la penetración del cabello y (ii) para cada diente de la mayoría, la porción principal 330 incluye una sección que tiene una longitud de por lo menos 2.5 cm, en donde para la mayoría de los sitios a lo largo del eje de dientes dentro de la sección:

25 A) la sección transversal del diente tiene un perfil de ancho asimétrico a lo largo del eje de espesor del blindaje 270, de tal manera que la sección transversal del diente, en promedio, es más estrecha cerca de la parte superior 248 del diente y la sección transversal del diente, en promedio, es más amplia cerca del fondo 246 del diente;

B) la sección transversal del diente es menor de 5 mm² (en algunas realizaciones, menor de 3 mm² o menor de 2.5 mm² o menor de 2 mm²-en algunas realizaciones, 0.5 mm² o por lo menos 0.75 mm² o por lo menos 1 mm²) y

30 C) el diente está separado de un diente lateralmente vecino para proveer la distancia de separación mínima 370 que es de entre 0.3 mm y 1 mm y

(b) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior 280 del blindaje, el conjunto de aerosol configurado para surtir o “atomizar” un agente de coloración para cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima-distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante de cabello protege el espacio dentro de la superficie inferior del agente de coloración para 35 cabello no viscoso.

En algunas realizaciones, cada diente tiene un punto medio superior-inferior 249 que está a la mitad entre la parte superior del diente 352 y el fondo 362 y en donde para la mayoría de dientes del arreglo de dientes para la mayoría de sitios a lo largo del eje de dientes dentro de la sección, la proporción de ancho entre: (i) un primer ancho de diente promedio que describe el ancho de diente promedio debajo del punto medio superior-inferior y (ii) un segundo ancho de diente promedio que describe el ancho de diente promedio por encima del punto medio superior-inferior es de por lo menos 1.2 (o por lo menos 1.3 o por lo menos 1.7 o por lo menos 2).

En un ejemplo, para la mayoría de los dientes, para la mayoría de sitios a lo largo del eje del diente, la proporción de ancho es de por lo menos 1.6.

45 En algunas realizaciones, para la mayoría de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente, la sección transversal del diente es menor de 5 mm² o menor de 3 mm².

En algunas realizaciones, para la mayoría de dientes, para la mayoría de sitios lo largo del eje del diente: (i) cada par de dientes lateralmente vecinos T1 y T2 son colocados para forma un vacío lateral de inter-diente respectivo 390 que está entre los dientes lateralmente vecinos dentro de un intervalo de altura que tiene límites superiores e inferiores: (A) el límite superior es la altura inferior de la parte superior 246 del diente T1 y la parte superior 246 del diente T2 y (B) el límite inferior es la altura mayor de la parte inferior 246 del diente T1 y la parte inferior 246 del diente T2 y (ii) la sección transversal del vacío de inter-diente respectivo tiene un perfil de ancho simétrico a lo largo del eje del espesor del blindaje 270, de tal manera que la sección transversal del vacío en promedio, es más amplia cerca de la parte superior del vacío de inter-diente 390 y el vacío de inter-diente 390, en promedio, es más estrecho 50 cerca de la parte inferior del vacío inter-diente 390.

En algunas realizaciones, (i) cada vacío tiene un nivel de altura media de vacío superior-inferior 923 que está a la mitad entre los límites superior e inferior del intervalo de altura; (ii) para la mayoría de dientes del arreglo de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje de diente dentro de la sección, la proporción de ancho entre: (i) un primer ancho de vacío promedio que describe el ancho de vacío promedio por encima del nivel de altura media del vacío superior-inferior; (ii) un segundo ancho de vacío promedio que describe el ancho de vacío promedio debajo del nivel de altura media del vacío superior-inferior, es de por lo menos 1.1 o por lo menos 1.2 o por lo menos 1.4 o por lo menos 1.6 o por lo menos 1.8 o por lo menos 2.

Se divulga ahora por primera vez un dispositivo de coloración del cabello para colorear raíces del cabello, el dispositivo comprende: a) un blindaje 220 penetrante del cabello que tiene superficies superior 280 e inferior, que comprende un arreglo de ranuras que tiene por lo menos 8 (o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 14 o por lo menos 16 o por lo menos 20) ranuras estrechas que abarcan el espesor del blindaje alargadas 480 que son alineadas sustancialmente en una dirección próxima-distante, el blindaje 220 penetrante del cabello incluye una sección longitudinal de por lo menos 2.5 cm, en donde: (i) para una mayoría de ranuras del arreglo, cada ranura provee una propiedad que abarca el espesor del blindaje a través de una mayoría de la sección longitudinal (recordatorio-como para cualquier característica de "mayoría" esto puede ser una mayoría significativa o muy significativa); (ii) un ancho de ranura mínima de sección transversal promedio de ancho de arreglo que es entre 0.3 mm y 1 mm y/o para la mayoría de ranuras del arreglo cada una provee, en toda la mayoría del ancho de ranura mínima de sección transversal de subsección longitudinal que es de entre 0.3 mm y 1 mm (o a lo más 0.8 mm); (iii) para la mayoría de ranuras del arreglo de ranuras, la proporción de aspecto de ranura dentro de la sección longitudinal es de por lo menos 30 (o por lo menos 40, o por lo menos 50 o por lo menos 60 o por lo menos 70 o por lo menos 80 o por lo menos 90 o por lo menos 100), la proporción de aspecto de ranura es definida por una proporción entre la longitud de ranura dentro de la sección y un ancho de ranura mínima de sección transversal promediada longitudinal de ranura individual promediada sobre la sección longitudinal; (iv) una distancia lateral de ranura-ranura promedio de ancho de arreglo dentro de la sección longitudinal es a lo mas de 3 mm y/o a lo más un valor igual a 3 veces el ancho de ranura mínima de sección transversal promedio de ancho de arreglo dentro de la sección longitudinal del blindaje penetrante del cabello que incluye una pluralidad de elementos penetrantes cónicos alargados (por ejemplo, que tienen una longitud mínima de 2 mm o 3 mm o 4 mm y una proporción entre la longitud y ancho promedio de por lo menos 1.5 o por lo menos 2) ubicado en el extremo distante del blindaje 22 y (v) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior 280 del blindaje, el conjunto de aerosol configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima no distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración de cabello no viscoso.

En algunas realizaciones, los elementos penetrantes distantes espaciados lateralmente pueden estar espaciados en múltiples integrales de los anchos de ranura-ranura y/o configurados para corresponder a las ranuras.

En algunas realizaciones, para cada ranura de la mayoría de ranuras, para la mayoría de sitios longitudinales dentro de la sección longitudinal, la ranura exhibe un perfil de ancho asimétrico a lo largo del eje del espesor del blindaje 270, de tal manera que el espesor de ranura es más estrecho cerca de la superficie inferior 290 del blindaje que está cerca de la superficie superior 280 del blindaje.

En algunas realizaciones, para una mayoría de una región que está lateralmente blindada por la primera y última ranura del arreglo de ranuras y dentro de la sección longitudinal, la superficie superior 280 es rugosa o áspera en relación con la superficie inferior 290 para una escala de longitud topográfica de 1 mm.

Se divulga ahora un dispositivo de coloración para el cabello para colorear raíces de cabello, el dispositivo comprende: (a) un blindaje 220 penetrante del cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficie superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos próximos 228 y distantes 224, el arreglo de dientes incluye por lo menos 8 (o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 14 o por lo menos 16 o por lo menos 20) dientes espaciados estrechamente, de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo de dientes (o una mayoría significativa o muy significativa- como para cualquier característica) (i) cada diente de la mayoría incluye una porción principal 330 y una porción distante cónica 240 para facilitar la penetración del cabello; (ii) cada diente de la mayoría incluye una sección longitudinal que tiene una longitud de por lo menos 2.5 cm, en donde: (A) la proporción de aspecto del diente dentro de la sección es de por lo menos 20, la proporción de aspecto del diente entre definida por una proporción entre la longitud del diente dentro de la sección y la raíz cuadrada de la sección transversal del diente promediada longitudinalmente dentro de la sección; (B) para la mayoría de sitios dentro de la sección longitudinal del diente, la sección transversal del diente es menor de 5 mm² o menor de 3 mm mm²; (iii) para la mayoría de los sitios dentro de la sección longitudinal, el diente está separado de un diente lateralmente vecino para proveer una distancia de separación mínima 370 que es de entre 0.3 mm y 1 mm, (B) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior del blindaje, el conjunto de aerosol está configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima-distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie superior del agente de coloración de cabello no viscoso.

Se divulga ahora un dispositivo de coloración del cabello para colorear raíces de cabello, el dispositivo comprende:

a) un blindaje 220 penetrante del cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos próximos 228 y distantes 224, el arreglo de dientes incluye por lo menos 8 (o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 14 o por lo menos 16 o por lo menos 20) dientes espaciados estrechamente, de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo de dientes: (i) cada diente de la mayoría incluye una porción principal 330 y una porción distante cónica 240 para facilitar la penetración del cabello; (ii) cada diente de la mayoría incluye una sección longitudinal que tiene una longitud de por lo menos 2.5 cm, en donde: (i) para la mayoría de los sitios dentro de la sección longitudinal del diente, la sección transversal del diente es menor de 5 mm² (o menor de 3 mm² o menor de 2.5 mm² o menor de 2 mm²); (ii) el diente está separado de un diente lateralmente vecino para proveer una distancia de separación mínima 370, la proporción entre la longitud de la sección longitudinal del diente y la distancia de separación mínima promediada longitudinalmente con el diente lateralmente vecino es de por lo menos 30 (o por lo menos 40 o por lo menos 50 o por lo menos 60), la distancia de separación mínima 370 es, para la mayoría de los sitios dentro de la sección longitudinal, de entre 0.3 mm y 1 mm y (B) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior del blindaje, el conjunto de aerosol está configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima-distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración del cabello no viscoso.

Se divulga ahora un dispositivo de coloración del cabello para colorear raíces de cabello, el dispositivo comprende:

a) un blindaje 220 penetrante del cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos próximos 228 y distantes 224, el arreglo de dientes incluye por lo menos 8 (o por lo menos 10 o por lo menos 12 o por lo menos 14 o por lo menos 16 o por lo menos 20) dientes espaciados estrechamente, de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo de dientes o (o una mayoría significativa o una mayoría muy significativa); (i) cada diente de la mayoría incluye una porción principal 330 y una porción distante cónica 240 para facilitar la penetración del cabello y (ii) para cada diente de la mayoría, la porción principal 330 incluye una sección que incluye una longitud que tiene por lo menos 2.5 cm, en donde por la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente dentro de la sección: (A) la sección transversal del diente tiene una forma triangular sustancial, el triángulo sustancial apunta hacia arriba a lo largo del eje del espesor del blindaje 270 y (B) la sección transversal del diente es menor de 5 mm² y (b) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior 280 del blindaje, el conjunto de aerosol está configurado para surtir o atomizar un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima-distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración de cabello no viscoso.

Una segunda discusión adicional

Refiriéndose ahora a las figuras, Figura 1-5 ilustran un aplicador de coloración de cabello construido de acuerdo con las realizaciones presentes y particularmente útil para retocar el cabello a lo largo de una línea de cabello de manera rápida y conveniente.

Como se muestra particularmente en la vista detallada de la Figura 5, el aplicador de coloración para cabello comprende cuatro componentes principales: un recipiente, designado en general con 10 para contener una cantidad de composición de coloración para el cabello; un accesorio 20 anexas a un extremo del recipiente 10; un blindaje 30 portado por el accesorio y un alojamiento externo 40 que encierra el recipiente 10 y que sirve como mango para sujetar y manipular el aplicador.

Como se ve claramente en la Figura 5, el recipiente 10 es un recipiente de aerosol de configuración cilíndrica y puede ser de cualquier construcción conocida. Incluye una cantidad de la cantidad de composición para colorear el cabello a ser surtido, que puede estar en forma de polvo o forma líquida; preferiblemente, también incluye un gas propelente para surtir la composición de coloración para cabello en forma de una atomización. Un extremo del recipiente de aerosol 10 incluye una salida 12 en forma de una boquilla a través de la cual la composición es surtida y una válvula indica con 14 que está normalmente cerrada pero que es abierta después de inclinar u oprimir la boquilla 12 para surtir la composición en forma de una atomización a través de la boquilla.

El accesorio 20 es anexas de manera removible al extremo de recipiente de aerosol 10 que incluye la boquilla 12. El accesorio 20 incluye un blindaje 30, que como se describirá más particularmente a continuación, expone las regiones de raíz de los cabellos a ser retocados, la atomización de composición de coloración para cabello surtida a través de la boquilla 12 cuando la válvula 14 es abierta, mientras que al mismo tiempo bloquea efectivamente que el cuero cabelludo del individuo se exponga a la atomización de la composición de coloración para el cabello. El blindaje 30 es anexas fijamente al accesorio 20 pero puede también ser anexas removiblemente al mismo para reemplazo o propósito de limpieza. El blindaje y/o accesorio puede ser construido para uso de una vez o para uso repetido.

El extremo inferior 21 del accesorio 20 es de configuración cilíndrica y tiene un diámetro interno sustancialmente igual al diámetro externo del recipiente de aerosol 10. Un lado del accesorio 20 es formado por una pared superior

inclinada 22 que termina en un reborde superior 23 formado por una proyección 24 para recibir el blindaje 30 con un ajuste de fricción o ajuste de inserción. Cuando el accesorio 20 es aplicado sobre el extremo superior del recipiente de aerosol 10, una abertura 25 en la pared inclinada 22 es alineada con la boquilla 12 del recipiente de aerosol, mientras que un botón pulsador 25 es alineado con la válvula 14 del recipiente de aerosol. La construcción es de tal manera que después de oprimir el botón pulsador, la boquilla 12 del recipiente es inclinada u oprimida para abrir la válvula 14, para producir mediante esto una atomización de la composición de coloración para cabello sobre la superficie externa del blindaje 30 a través de la abertura 25 en el accesorio.

Como se ve particularmente en la Figura 5, la abertura 25 del accesorio 20 está ubicada entre el botón pulsados 26 y el blindaje 30 anexado a la pared periférica 23 del accesorio. La boquilla 12 y la abertura 25 en el accesorio están orientadas para producir una atomización en forma de abanico dirigida hacia el extremo próximo (interno) del blindaje.

El blindaje 30 incluye una pluralidad de dientes espaciados 31 que se extienden sustancialmente paralelos al eje longitudinal LA del recipiente de aerosol 10 y formados integralmente con una estría 32 que se extiende sustancialmente perpendicular al eje longitudinal LA. Como se muestra particularmente en la Figura 3, los dientes 31 del blindaje 30 son dispuestos en un arreglo sustancialmente lineal, tal arreglo esta desplazado del eje longitudinal LA del recipiente de aerosol. Los dientes 31 son de ancho y espesor pequeños y están espaciados estrechamente. Preferiblemente, son de menos de 2 mm de ancho, espesor y espaciamiento y son cónicos para apuntar en sus puntas externas.

Como se describirá más particularmente a continuación, cuando el aplicador es usado para retocar el cabello a lo largo de una línea del cabello, el aplicador es manipulado de tal manera que la superficie 30a del blindaje 30 sirve como una superficie interna oprimida contra el cuero cabelludo del individuo, mientras que la superficie 30b sirve con una superficie externa que está expuesta a la atomización de composición de coloración para cabello surtido de la boquilla 12 del recipiente de aerosol 10 a través de la abertura 22 del accesorio 20.

Como se muestra en la Figura 5, el alojamiento externo 40 del aplicador es también de configuración cilíndrica correspondiente a la configuración cilíndrica del recipiente de aerosol 10. El diámetro interno del alojamiento 40 es sustancialmente igual al diámetro externo del recipiente de aerosol 10 para recibir estrechamente el recipiente de aerosol y actuar mediante esto como un mango para sujetar y manipular el aplicador. Preferiblemente, la superficie superior 41 del alojamiento externo 40 y el reborde interno 27 del accesorio 20 son de configuraciones curvas complementarias para presentar una apariencia agradable al aplicador cuando todas las partes son ensambladas como se muestran en las Figuras 1 y 3, por ejemplo.

La manera de usar el aplicador de las Figuras 1-5 será evidente de la descripción anterior. Así, después que todas las partes han sido ensambladas, como se muestra en las Figuras 1-3, el usuario sujeta el alojamiento externo 40, orienta el blindaje 30, de tal manera que la superficie 30^a está de frente y se oprime contra el cuero cabelludo del individuo y manipula el aplicador de tal manera que las regiones de raíz de los cabellos a lo largo de la línea del cabello a ser retocadas son recibidas en los espacios entre los dientes 31. Luego el usuario oprime el botón pulsador 26 para producir una atomización a través de la boquilla 12 sobre el lado externo 30b del blindaje 30, mientras que el blindaje es movido a lo largo de la línea del cabello para ser retocado. La atomización así producida de la composición de coloración de cabello recubre las regiones de raíz de los cabellos expuestos por los dientes 31 en el extremo próximo del blindaje 30, mientras que el resto del blindaje bloquea efectivamente el paso de la atomización de la composición de coloración del cabello al cuero cabelludo del individuo.

Después que la composición para la coloración del cabello ha sido agota del recipiente de aerosol 10, el portador 40, accesorio 20 y blindaje 30 pueden ser desmontados y aplicados a un recipiente de aerosol nuevo 10.

El aplicador de coloración para el cabello ilustrado en la Figura 6-10 está también construido básicamente de las mismas partes como el aplicador de la Figura 1-5, es decir, que incluye un recipiente de aerosol 110 (Figura 10), un accesorio 120 aplicado a un extremo del recipiente de aerosol, un blindaje 130 portado por el accesorio y un alojamiento externo 140 que encierra el recipiente de aerosol 110 y que sirve para mango para sujetar y manipular el aplicador.

La diferencia principal en el aplicador ilustrado en las Figuras 6-10 con respecto a aquel ilustrado en las Figuras 1-5 es que el alojamiento externo 140 y el accesorio 120 no son de configuración cilíndrica, sino más bien de una configuración sustancialmente cuadrada con esquinas redondeadas, para presentar un agarre más cómodo del aplicador cuando se manipula, también como una apariencia externa más agradable al aplicador.

En todos los otros aspectos, el aplicador ilustrado en la Figura 6-10 es construido y usado sustancialmente en la manera como se describe anteriormente con respecto a las Figuras 1-5.

Mientras que el aplicador ha sido descrito con respecto a dos realizaciones preferidas, se apreciara que estas son resumidas solo por propósitos de ejemplo y que muchas otras variaciones aplicaciones se pueden hacer. Por ejemplo, en lugar de usar un recipiente de aerosol para surtir el tinte para el cabello en forma de una atomización, un recipiente o bomba puede ser usado en donde el botón pulsador 26 es efectivo para bombear una atomización del tinte para el cabello, en lugar de abrir una válvula que permita que el fluido dentro del recipiente produzca una

atomización de tinte para el cabello. También, el botón pulsador puede estar sobre una pared lateral del recipiente en lugar de sobre el accesorio. Además, los dientes del blindaje pueden ser no paralelos al eje longitudinal del recipiente, por ejemplo 90° o menos.

- 5 Los aplicadores descritos en la presente pueden contener cualquier composición de coloración apropiada para colorear el cabello, preferiblemente para “retocar” áreas locales del individuo y más preferiblemente apropiadas para retocar el cabello en la línea del cabello del sujeto.

- 10 La composición de coloración para el cabello puede incluir cualesquier agentes de coloración para el cabello (pigmentos) formulados con un portador apropiado (por ejemplo, diseñados para formar una composición de coloración en forma de una atomización). Preferiblemente, la composición de coloración para el cabello es para colorear temporalmente el cabello. Mientras que los aplicadores descritos en la presente pueden contener cualquier composición para la coloración del cabello apropiada, los presentes inventores han desarrollado agentes, formulaciones y composiciones de coloración para el cabello que son particularmente útiles cuando son usadas en el contexto de estas y otras realizaciones de la presente invención.

Una tercera discusión adicional

- 15 De acuerdo con un aspecto de las realizaciones de la presente invención, se provee un aplicador de coloración para el cabello que comprende un recipiente para contener una cantidad de composición de coloración para cabello que incluye una salida en un extremo del recipiente a través de la cual la composición de coloración para el cabello puede ser surtida y un blindaje que se proyecta hacia afuera del segundo extremo del recipiente. El blindaje incluye una pluralidad de dientes espaciados estrechamente que tiene superficies internas a ser oprimidas contra el cuero cabelludo del sujeto con las regiones de raíz de los cabellos que pasan a través de los espacios entre los dientes y superficies externas a ser expuestas a la composición de coloración para el cabello surtida del recipiente, de tal manera que la composición de coloración para el cabello recorre las regiones de raíz de los cabellos que pasan a través de los espacios entre los dientes, con los dientes que bloquean sustancialmente la composición de coloración para el cabello para impedir que lleguen al cuero cabelludo del sujeto. El aplicador mencionado anteriormente es particularmente útil para retocar el cabello a lo largo de una línea del cabello de un individuo.

Como se usa en la presente la expresión “retocar” describe la coloración del cabello de manera rápida y simple. Esta frase describe además la coloración de áreas locales del cabello, particularmente áreas locales de cabello gris o blanco tales como la región de raíz o parte de la misma. La expresión “región de raíz” describe la parte de un cabello más cercano al cuero cabelludo.

- 30 De acuerdo con una realización de la presente invención, el blindaje es portador por un accesorio al extremo del recipiente y el recipiente es un recipiente de aerosol para surtir la composición de coloración para el cabello en forma de una atomización a través de una boquilla.

- 35 Como se usa en la presente, la expresión “recipiente de aerosol” describe cualquier recipiente apropiado para liberar una composición contenida en el mismo en forma de una atomización. Por ejemplo, el recipiente debe ser apto de soportar la presión interna de una composición presurizada y la boquilla debe estar configurada para permitir el escape de la composición presurizada en forma de un aerosol.

En algunas realizaciones, el accesorio mencionado anteriormente incluye una abertura alineada con la boquilla.

- 40 De acuerdo con una realización de la presente invención, el accesorio mencionado anteriormente incluye además un botón pulsador que controla el surtido de la composición de coloración para el cabello a través de la boquilla. En algunas realizaciones, la abertura mencionada anteriormente en el accesorio que está alineada con la boquilla está ubicada entre el blindaje y el botón pulsador, de tal manera que el botón pulsador puede ser alcanzado a través de la abertura. De acuerdo con una realización de la presente invención, el botón pulsador y la abertura están ubicados sobre una superficie externa del accesorio, en donde el accesorio se inclina hacia el blindaje.

- 45 De acuerdo con una realización de la presente invención, los dientes espaciados del blindaje son paralelos al eje longitudinal del recipiente. Preferiblemente, los dientes son arreglados en un arreglo en general lineal que está espaciado lateralmente del eje longitudinal del recipiente.

De acuerdo con una realización de la presente invención, los dientes son de menos de 2 cm de ancho, espesor y espaciamiento.

- 50 De acuerdo con una realización de la presente invención, los dientes son cónicos a un punto en sus puntas externas.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el aplicador comprende además un alojamiento externo que encierra el recipiente mencionado anteriormente, el alojamiento externo sirve como mango para sujetar y manipular el aplicador. El alojamiento externo puede tener cualquier forma que sea apropiada para ser retenido por la mano.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el alojamiento externo y el recipiente son ambos cilíndricos.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, el recipiente es cilíndrico y el alojamiento externo no es cilíndrico.

5 De acuerdo con una realización de la presente invención, se provee un aplicador de coloración para el cabello que comprende un recipiente que contiene una cantidad de composición de coloración para el cabello e incluye una salida en un extremo del recipiente a través de la cual la composición de coloración para el cabello es surtida y un accesorio anexo al extremo del recipiente que porta la salida, el accesorio incluye un blindaje. El blindaje tiene una pluralidad de dientes espaciados que pasan entre los cabellos del sujeto para exponer las regiones de los
10 cabellos que pasan a través de los dientes, mientras que los dientes impiden sustancialmente que la composición de coloración para el cabello pase a través del cuero cabelludo del sujeto. Tal aplicador es particularmente útil para retocar el cabello a lo largo de la línea del cabello de un sujeto.

De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, cada una de las composiciones para coloración para el cabello descritas en la presente es identificada para uso en la coloración del cabello temporal y/o en la
15 coloración del cabello blanco o gris.

De acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención, cada una de las composiciones de coloración para el cabello descritas en la presente es identificada para uso en el retoque del cabello a lo largo de la línea del cabello de un individuo.

20 En una realización de la presente invención, cualquiera de las composiciones de coloración para el cabello descritas en la presente es empacada en un aplicador apto para surtir la composición sobre el cabello e identificados para uso en la coloración del cabello, como se describe anteriormente en la presente.

Una cuarta discusión adicional

Se divulga ahora un dispositivo de coloración del cabello para colorear raíces del cabello, el dispositivo comprende:
25 a) un blindaje 220 penetrante del cabello que tiene superficies superior 280 e inferior, que comprende un arreglo de ranuras que tiene por lo menos 8 ranuras estrechas que abarcan el espesor del blindaje alargadas 480 que son alineadas sustancialmente en una dirección próxima-distante, el blindaje 220 penetrante del cabello incluye una sección longitudinal de por lo menos 2.5 cm, en donde: (i) para una mayoría de ranuras del arreglo, cada ranura provee una propiedad que abarca el espesor del blindaje a través de una mayoría de la sección longitudinal; (ii) un ancho de ranura mínima de sección transversal promedio de ancho de arreglo que es entre 0.3 mm y 1 mm y/o para
30 la mayoría de ranuras del arreglo cada una provee, en toda la mayoría del ancho de ranura mínima de sección transversal de subsección longitudinal que es de entre 0.3 mm y 1 mm; (iii) para la mayoría de ranuras del arreglo de ranuras, la proporción de aspecto de ranura dentro de la sección longitudinal es de por lo menos 30, la proporción de aspecto de ranura es definida por una proporción entre la longitud de ranura dentro de la sección y un ancho de ranura mínima de sección transversal promediada longitudinal de ranura individual promediada sobre la sección
35 longitudinal; (iv) una distancia lateral de ranura-ranura promedio de ancho de arreglo dentro de la sección longitudinal es a lo mas de 3 mm y/o a lo más un valor igual a 3 veces el ancho de ranura mínima de sección transversal promedio de ancho de arreglo dentro de la sección longitudinal del blindaje penetrante del cabello que incluye una pluralidad de elementos penetrantes cónicos alargados ubicado en el extremo distante del blindaje 220 y
40 (b) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior 280 del blindaje, el conjunto de aerosol configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima no distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración de cabello no viscoso.

45 En algunas realizaciones, cada ranura de la mayoría de las ranuras, para la mayoría de las ubicaciones longitudinales dentro de la sección longitudinal, la ranura exhibe un perfil de anchura asimétrica a lo largo del eje 270 del espesor del blindaje de tal manera que el espesor de la ranura es más estrecho cerca de la superficie 290 inferior del blindaje que está cerca de la superficie 280 superior del blindaje.

En algunas realizaciones, para la mayoría de una región que está unida lateralmente por la primera y última ranura del arreglo de ranuras y dentro de la sección longitudinal, la superficie 280 superior es rugosa con respecto a la
50 superficie 290 inferior para una escala de longitud topográfica de 1 mm .

En algunas realizaciones, la disposición de ranuras tiene al menos 14 ranuras estrechas que abarcan el espesor del blindaje alargadas 480.

Ahora se divulga un dispositivo para colorear cabello para colorear las raíces del cabello, comprendiendo el dispositivo: a) un blindaje 220 que penetra en el cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, el arreglo de dientes que incluye al menos
55 ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo dental: i) cada diente de la mayoría incluye una parte 330 principal y una porción 240 cónica distante para facilitar la penetración al

cabello; ii) cada diente de la mayoría incluye una sección longitudinal que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde: A) la proporción de aspecto del diente dentro de la sección es de al menos 20, siendo la proporción de aspecto del diente definida por una proporción entre la longitud del diente dentro de la sección y una raíz cuadrada de la sección transversal del diente longitudinalmente mediada dentro de la sección; B) para la mayoría de los lugares dentro de la sección longitudinal del diente, la sección transversal del diente es menor de 5 mm²; y C) para la mayoría de los lugares dentro de la sección longitudinal, el diente está separado de un diente lateralmente contiguo para proporcionar una distancia 370 mínima de separación que está entre 0.3 mm y 1 mm, b) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior del blindaje, el conjunto de aerosol configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima no distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración de cabello no viscoso.

En algunas realizaciones, la disposición de dientes incluye al menos 14 dientes estrechamente espaciados.

Ahora se divulga un dispositivo para colorear cabello para colorear las raíces del cabello, comprendiendo el dispositivo: a) un blindaje 220 que penetra en el cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, el arreglo de dientes que incluye al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo dental: i) cada diente de la mayoría incluye una parte 330 principal y una porción 240 cónica distante para facilitar la penetración al cabello; ii) cada diente de la mayoría incluye una sección longitudinal que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde: A) para la mayoría de los lugares dentro de la sección longitudinal del diente, la sección transversal del diente es menor de 5 mm²; y B) para la mayoría de los lugares dentro de la sección longitudinal, el diente está separado de un diente lateralmente contiguo para proporcionar una distancia 370 mínima de separación, Una relación entre una longitud de la sección longitudinal del diente y la distancia de separación mínima promediada longitudinalmente con el diente lateralmente contiguo es al menos 30, siendo la distancia 370 mínima de separación, para la mayoría de los lugares dentro de la sección longitudinal, que está entre 0.3 mm y 1 mm, b) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior del blindaje, el conjunto de aerosol configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima no distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración de cabello no viscoso.

En algunas realizaciones, la disposición de dientes incluye al menos 14 dientes estrechamente espaciados.

Ahora se divulga un dispositivo para colorear cabello para colorear las raíces del cabello, comprendiendo el dispositivo: a) un blindaje 220 que penetra en el cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, el arreglo de dientes que incluye al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo dental: i) cada diente de la mayoría incluye una parte 330 principal y una porción 240 cónica distante para facilitar la penetración al cabello; y ii) para cada diente de la mayoría, la proporción 330 principal incluye una sección que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde para la mayoría de las ubicaciones a lo largo del eje del diente dentro de la sección: A) una sección transversal del diente tiene una forma triangular sustancial, el triángulo sustancial apuntando hacia arriba a lo largo del eje 270 de espesor del blindaje; y B) la sección transversal del diente es inferior a 5 mm²; y b) un conjunto de aerosol 400 acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior del blindaje, el conjunto de aerosol configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima no distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio debajo de la superficie inferior del agente de coloración de cabello no viscoso.

En algunas realizaciones, para la mayoría de los dientes, para la mayoría de las ubicaciones a lo largo del eje del diente dentro de la sección, la topografía de las superficies superior 280 e inferior 290 difiere, siendo la superficie superior relativamente llena de baches y la superficie inferior relativamente lisa en la dirección lateral .

En algunas realizaciones, la superficie superior es ondulada en una dirección lateral y/o una dirección perpendicular al eje del diente.

Ahora se divulga un blindaje penetrante del cabello útil para colorear las raíces del cabello, comprendiendo el blindaje: un arreglo de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, el arreglo de dientes que incluye al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo dental: i) cada diente de la mayoría incluye una parte 330 principal y una porción 240 cónica distante para facilitar la penetración al cabello; y ii) para cada diente de la mayoría, la proporción 330 principal incluye una sección que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde para la mayoría de las ubicaciones a lo largo del eje del diente dentro de la sección: A) una sección transversal del diente tiene un perfil de anchura asimétrica a lo largo del eje 270 de espesor de blindaje, de tal manera que la sección transversal del diente, en promedio, es más estrecha cerca de la parte superior 248 del diente y la sección transversal del diente, en promedio, es más ancha cerca del fondo 246 del diente; B) la sección transversal del diente es inferior a 5 mm²; y C)

el diente está separado de un diente lateralmente contiguo para proporcionar una distancia 370 mínima de separación que está entre 0.3 mm y 1 mm.

Ahora se divulga un blindaje de penetración del cabello útil para colorear las raíces del cabello, teniendo el blindaje 220 superficies superior 280 e inferior 290, comprendiendo el blindaje un conjunto de ranuras que tiene al menos ocho ranuras 480 estrechas que abarcan el espesor del blindaje alargadas que están alineadas sustancialmente en dirección proximal-distal, incluyendo el blindaje 220 de penetración del cabello una sección longitudinal de al menos 2.5 cm donde: i) para una mayoría de ranuras del conjunto, cada ranura proporciona una propiedad que abarca el espesor del blindaje a lo largo de la mayoría de la sección longitudinal; ii) un ancho de ranura mínima de sección transversal promedio de ancho de arreglo que es entre 0.3 mm y 1 mm y/o para la mayoría de ranuras del arreglo cada una provee, en toda la mayoría del ancho de ranura mínima de sección transversal de subsección longitudinal que es de entre 0.3 mm y 1 mm; (iii) para la mayoría de ranuras del arreglo de ranuras, la proporción de aspecto de ranura dentro de la sección longitudinal es de por lo menos 30, la proporción de aspecto de ranura es definida por una proporción entre la longitud de ranura dentro de la sección y un ancho de ranura mínima de sección transversal promediada longitudinal de ranura individual promediada sobre la sección longitudinal; (iv) una distancia lateral de ranura-ranura promedio de ancho de arreglo dentro de la sección longitudinal es a lo mas de 3 mm y/o a lo más un valor igual a 3 veces el ancho de ranura mínima de sección transversal promedio de ancho de arreglo dentro de la sección longitudinal, incluyendo el blindaje penetrante del cabello una pluralidad de elementos penetrantes cónicos alargados ubicado en el extremo distante del blindaje 220

Se divulga ahora un blindaje 220 que penetra el cabello útil para colorear las raíces del cabello, comprendiendo el blindaje un conjunto de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, comprendiendo el conjunto de dientes al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes de la matriz de dientes: i) cada diente de la mayoría incluye una porción 330 principal y una porción 240 distal cónica para facilitar la penetración del cabello, ii) cada diente de la mayoría incluye una sección longitudinal que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde: A) la proporción de aspecto del diente dentro de la sección es de al menos 20, siendo la relación de aspecto del diente definida por una proporción entre la longitud del diente dentro de la sección y una raíz cuadrada de la sección transversal del diente promediada longitudinalmente; B) para la mayoría de las ubicaciones dentro de la sección longitudinal del diente, la sección transversal del diente es menor de 5 mm²; y C) para la mayoría de las ubicaciones dentro de la sección longitudinal, el diente está separado de un diente lateralmente contiguo para proporcionar una distancia 370 de separación mínima que está entre 0.3 mm y 1 mm,

Se describe ahora un blindaje 220 que penetra en el cabello que comprende un conjunto de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, comprendiendo el conjunto de dientes al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo de diente: i) cada diente de la mayoría incluye una porción 330 principal y una porción 240 distal cónica para facilitar la penetración del cabello; ii) cada diente de la mayoría incluye una sección longitudinal que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde: A) para la mayoría de las ubicaciones dentro de la sección longitudinal del diente, la sección transversal del diente es inferior a 5 mm²; y B) el diente está separado de un diente lateralmente contiguo para proporcionar una distancia 370 de separación mínima, una proporción entre una longitud de la sección longitudinal del diente y la distancia de separación mínima promediada longitudinalmente con el diente lateralmente contiguo de al menos 30, siendo la distancia 370 mínima de separación, para la mayoría de los lugares dentro de la sección longitudinal, que está entre 0.3 mm y 1 mm.

Se describe ahora un blindaje 220 que penetra en el cabello que comprende un conjunto de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, incluyendo el conjunto de dientes al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo de diente: i) cada diente de la mayoría incluye una porción 330 principal y una porción 240 distal cónica para facilitar la penetración del cabello; y ii) para cada diente de la mayoría, la porción 330 principal incluye una sección que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde para la mayoría de las ubicaciones a lo largo del eje del diente dentro de la sección: A) una sección transversal del diente tiene una forma triangular sustancial, el triángulo sustancial apuntando hacia arriba a lo largo del eje 270 de espesor de blindaje; y B) la sección transversal del diente es inferior a 5 mm².

Se describe ahora un método para retocar las raíces del cabello de un individuo, comprendiendo el método: a) acoplar el blindaje penetrante del cabello de acuerdo con cualquier enseñanza o combinaciones de enseñanzas divulgadas en el presente documento a la cabeza de un usuario de tal manera que la superficie inferior 290 del blindaje se enfrenta al cuero cabelludo del usuario y de forma que las regiones de raíz del cabello del usuario pasan a través de espacios entre los dientes del blindaje; y b) dispensar un agente colorante del cabello no viscoso como una niebla sobre la superficie superior 280 del blindaje 220 para colorear las regiones de la raíz del cabello del usuario de tal manera que el blindaje de penetración del cabello protege, del agente de coloración del cabello no viscoso, el cuero cabelludo del usuario que está enfrentado a la superficie inferior 290 de la blindaje.

Se describe ahora un kit que comprende: a) el blindaje de penetración de cabello de acuerdo con cualquier enseñanza o combinación de enseñanzas descritas en la presente memoria; y b) un conjunto 400 de aerosol que incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie 280 superior del blindaje, configurándose el

conjunto de aerosol para dispensar un colorante de pelo no viscoso como una niebla en una dirección proximal-distal definida por el conjunto de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220 de tal manera que el blindaje de penetración del cabello protege el espacio por debajo de la superficie inferior del agente de coloración del cabello no viscoso.

- 5 Cualquier aplicador apropiado para aplicar una composición sobre el cabello puede ser usado. Aplicadores ejemplare incluyen pero no están limitados a un aplicador tipo mecha, una botella de compresión, un recipiente en aerosol, un aplicador tipo peine, un dispensador de gota y un aplicador tipo bomba.

10 Como se usa en la presente, la expresión “aplicador tipo mecha” abarca cualquier aplicador que comprende una mecha que absorbe una cantidad de una composición líquida, en donde la composición puede ser aplicada a una superficie al poner en contacto la mecha con la composición absorbida a la superficie. La cantidad de la composición absorbida en la mecha puede ser reabastecida, por ejemplo al sumergir la mecha en una cantidad de la composición almacenada en un recipiente o en parte de la mecha que está en contacto continuo con la composición en un recipiente, la composición es extraída a la mecha a través de absorción por la mecha. El recipiente que contiene la composición puede servir como componente del aplicador junto con la mecha.

- 15 Como se usa en la presente, el término “mecha” describe un artículo de manufactura apto de absorber un líquido y permitir que el líquido escape de la superficie del artículo de manufactura.

20 Como se usa en la presente, la expresión “botella de compresión” abarca cualquier aplicador que comprende un recipiente para almacenar una composición el recipiente tiene por lo menos una pared flexible, en donde la composición puede ser forzada hacia afuera del recipiente al aplicar fuerza (por ejemplo, compresión) a la (s) pared (es) flexible (s) del recipiente. Típicamente, el recipiente incluye una válvula que permite que la composición salga del recipiente bajo una cierta presión (tal como la presión generada al aplicar a la pared flexible del recipiente) pero que impide que la composición salga del recipiente en ausencia de tal presión.

25 Como se usa en la presente, la expresión “aplicador tipo peine” abarca cualquier aplicador que comprende un peine o un cepillo, el peine o cepillo tiene una cantidad de composición adherida al mismo, en donde la composición puede ser aplicada a una superficie al poner en contacto el peine o cepillo con la superficie. La cantidad de composición que es adherida al peine o cepillo puede ser reabastecida al poner en contacto el peine o cepillo con una composición almacenada en un recipiente. El recipiente puede servir como componente del aplicador.

30 Como se usa en la presente, la expresión “dispensador de gota” abarca cualquier aplicador que comprende un recipiente que contiene en el mismo una composición líquida, el recipiente tienen una abertura pequeña que permite el paso de una pequeña cantidad de la composición desde el interior del recipiente a través de la abertura hacia la superficie externa del recipiente dando mediante esto como resultado una pequeña cantidad de la composición (esto es, una gota) sobre la superficie externa del recipiente. La gota de composición puede ser aplicada a una superficie al poner en contacto la gota con la superficie. La composición líquida en el recipiente puede ser reabastecida de una composición más grande de composición almacenada en un recipiente más grande, que puede servir como componente del aplicador.

35 Como se define en la presente, la expresión “aplicador tipo bomba” abarca cualquier aplicador que comprende un recipiente para almacenar una composición con una bomba anexada al mismo, en donde la composición puede ser forzada hacia afuera del recipiente por la presión aplicada por la bomba. El recipiente puede incluir una válvula que permite que la composición salga del recipiente bajo una presión aplicada por la bomba, pero que impide que la composición salga del recipiente en ausencia de tal presión. La presión aplicada por la bomba puede ser generada por cualquier medio, incluye pero no limitado a por la mano (por ejemplo, una jeringa), mediante un muelle, mediante un motor electrónico o por un fluido presurizado.

40 Como se usa en la presente, la expresión “recipiente de aerosol”, cuando es usado para describir un aplicador, abarca cualquier aplicador que comprende un recipiente de aerosol como esta frase ha sido definida anteriormente en la presente. Un aplicador descrito como un recipiente de aerosol puede incluir componentes adicionales además del recipiente de aerosol.

45 Cuando la composición de coloración para el cabello es una composición útil para colorear cabello blanco y/o gris, la composición es preferiblemente identificada como tal.

50 Cuando la composición de coloración para el cabello es una composición útil para la coloración del cabello temporal, la composición es preferiblemente identificada como tal.

Cuando la composición de coloración para el cabello es una composición útil para retocar el cabello a lo largo de la línea del cabello de un individuo, la composición es preferiblemente identificada como tal.

Los aplicadores, agentes de coloración del cabello y composiciones de coloración de los cabellos descritos anteriormente en la presente, son particularmente ventajosos cuando son usados en combinación.

- 55 De aquí, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se provee un aplicador como se describe

- anteriormente en la presente, en donde una composición de coloración para el cabello a ser contenido en el mismo comprende un portador apropiado y por lo menos un agente de coloración para el cabello seleccionado del grupo que consiste de un primer agente de coloración para el cabello que comprende un polímero purificado de ácido tánico que tiene iones de hierro enlazados al mismo, estando sustancialmente desprovisto de iones de hierro sin enlazar y un segundo agente de coloración para el cabello que comprende un polímero de conservación de un carbohidrato reductor y un aminoácido, como estos agentes de coloración son descritos en la presente.
- 5 Las características de la composición son como se describe anteriormente en la presente. Preferiblemente, en realizaciones que comprenden un aplicador que libera la composición en forma de una atomización, la composición a ser contenida en el mismo está en forma de una atomización, como se describe anteriormente en la presente.
- 10 En otro aspecto de la presente invención, se provee un aplicador como se describe anteriormente en la presente, en donde la composición de coloración para el cabello a ser contenida en el mismo comprende por lo menos un agente de coloración para el cabello y un portador que comprende un solvente volátil hidrófobo, agua, un glicol y un agente con actividad de superficie, como se describe anteriormente en la presente.
- 15 Las características de la composición son como se describen anteriormente en la presente. Preferiblemente, en realizaciones que comprende un aplicador que libera una composición en forma de una atomización, la composición a ser contenida en el mismo está en forma de una atomización, como se describe anteriormente en la presente.
- En otro aspecto de la presente invención, se provee una composición de coloración para el cabello que comprende tanto un portador descrito anteriormente y por lo menos un agente de coloración descrito anteriormente en la presente.
- 20 Las características opcionales y preferidas de las composiciones son como se describen anteriormente en la presente.
- En una realización preferida de la presente invención, un aplicador descrito anteriormente en la presente es combinado con una composición de coloración para el cabello que comprende un portador descrito anteriormente en la presente y por lo menos un agente de coloración para el cabello descrito anteriormente en la presente.
- 25 Objetos, ventajas y características nuevas adicionales de la presente invención serán evidentes para aquel de habilidad ordinaria en el arte después del examen de los siguientes ejemplos que no pretenden ser limitantes. Adicionalmente, cada una de las varias realizaciones y aspectos de la presente invención como se describe anteriormente en la presente y como se reivindica en la sección de reivindicaciones a continuación encuentran soporte experimental en los siguientes ejemplos.
- 30 Se apreciará que ciertas características de la invención que son descritos por claridad en el contexto de realizaciones separadas, pueden también ser provistos en combinación en una sola realización. Inversamente, diversas características de la invención que son descritas por brevedad en el contexto de una sola realización, pueden también ser provistas separadamente en cualquier subcombinación apropiada.
- 35 Aunque la invención ha sido descrita en conjunción con realizaciones específicas de la misma, es evidente que muchas alternativas, modificaciones y variaciones se harán evidentes para aquellos experimentados en el arte. Así, se pretende abarcar tales alternativas, modificaciones y variaciones que caigan dentro del espíritu y amplio alcance de las reivindicaciones adjuntas. Todas las publicaciones, patentes y solicitudes de patentes mencionadas en esta especificación son incorporadas en su totalidad por referencia a la especificación a la misma extensión como si cada publicación, patente o solicitud de patente individual fuera especificada específica e individualmente para ser incorporada a la presente por referencia. Además, la cita o identificación de cualquier referencia en esta solicitud no debe ser interpretada como una admisión de que tal referencia está disponible como arte previo a la presente invención.
- 40

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para la coloración del cabello para colorear raíces del cabello, comprendiendo el dispositivo:

a) un blindaje 220 penetrante del cabello que comprende un arreglo de dientes que tiene superficies superiores 280 e inferiores 290 y que tiene extremos próximos 228 y distantes 224, y que define ejes transversales 260, longitudinal 250 y espesor de blindaje 270 mutuamente perpendiculares, incluyendo el arreglo de dientes por lo menos 8 dientes espaciados estrechamente, de tal manera que para una mayoría de dientes del arreglo de dientes:

i) cada diente de la mayoría incluye una porción 330 principal y una porción 240 distante cóncava para facilitar la penetración del cabello y

ii) para cada diente de la mayoría, la porción 330 principal incluye una sección que tiene una longitud de por lo menos 2.5 cm, en donde para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente dentro de la sección:

A) una sección transversal del diente tiene (i) una forma triangular substancial, el triángulo sustancial apuntando hacia arriba a lo largo del eje 270 de espesor de blindaje

o (ii) un perfil de ancho asimétrico a lo largo del eje 270 del espesor del blindaje, de tal manera que la sección transversal del diente, en promedio, es más estrecha cerca de la parte superior 248 del diente y la sección transversal del diente, en promedio, es más amplia cerca de la parte inferior 246 del diente;

B) la sección transversal del diente es menor de 5 mm² y

C) el diente está separado de un diente lateralmente vecino para proveer una distancia 370 de separación mínima que es de entre 0.3 mm y 1 mm y

b) un conjunto 400 de aerosol acoplado al blindaje penetrante del cabello, el conjunto de aerosol incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie superior 280 del blindaje, el conjunto de aerosol está configurado para surtir un agente de coloración del cabello no viscoso como una niebla en una dirección próxima-distante definida por el arreglo de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege el espacio detrás de la superficie inferior del agente de coloración del cabello no viscoso.

2. Un kit que comprende:

a. blindaje penetrante para el cabello útil para colorear las raíces del cabello; y

b. un conjunto 400 de aerosol que incluye una salida de aerosol elevada por encima de la superficie 280 superior del blindaje, configurándose el conjunto de aerosol para dispensar un agente colorante de pelo no viscoso como una niebla en una dirección proximal-distal definida por el conjunto de dientes sobre la superficie superior 280 del blindaje 220 de tal manera que el blindaje de penetración del cabello proteja el espacio por debajo de la superficie inferior del agente colorante del cabello no viscoso.

en el que el blindaje de penetración del cabello comprende:

un conjunto de dientes que tiene superficies superior 280 e inferior 290 y que tiene extremos proximal 228 y distal 224, y que define ejes laterales 260, longitudinales 250, y de espesor del blindaje 270 mutuamente perpendiculares, incluyendo la disposición de dientes al menos ocho dientes estrechamente espaciados de tal manera que para una mayoría de dientes de la matriz de dientes:

i) cada diente de la mayoría incluye una porción 330 principal y una porción 240 distal cónica para facilitar la penetración del cabello; y

ii) para cada diente de la mayoría, la porción 330 principal incluye una sección que tiene una longitud de al menos 2.5 cm donde para la mayoría de los lugares a lo largo del eje del diente dentro de la sección:

A) una sección transversal del diente tiene (i) una forma triangular substancial, el triángulo sustancial apuntando hacia arriba a lo largo del eje 270 de espesor de blindaje o (ii) un perfil de anchura asimétrica a lo largo del eje 270 de espesor de blindaje de tal manera que la sección transversal del diente, en promedio, es más estrecha cerca de la parte superior 248 del diente y la sección transversal del diente, en promedio, es más ancha cerca de la parte inferior 246 del diente;

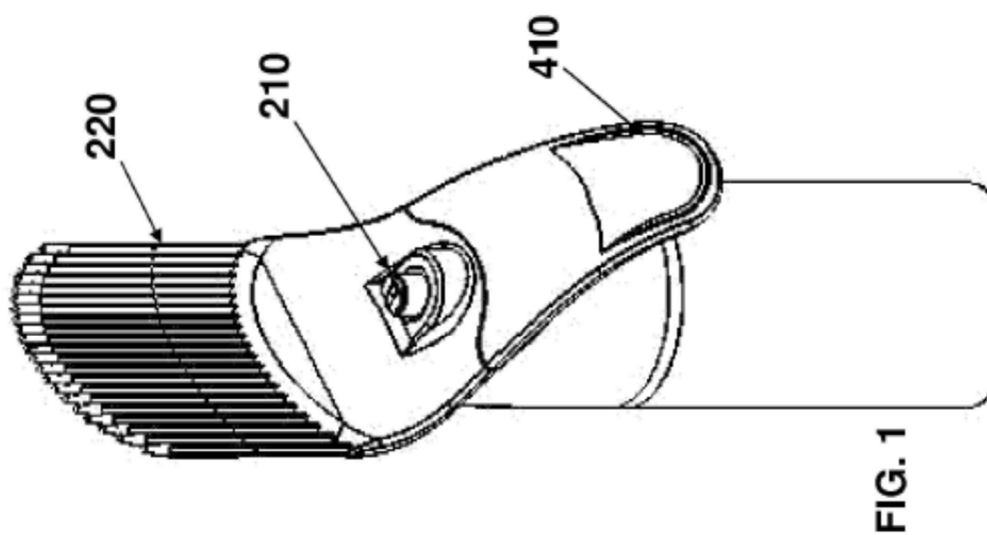
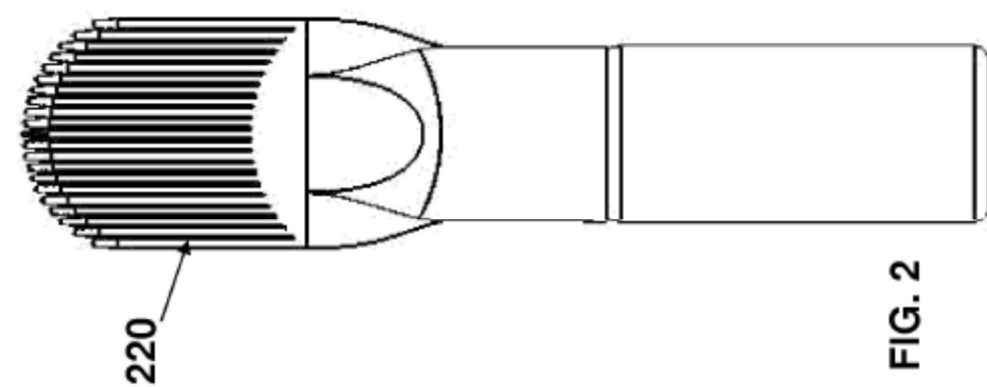
B) la sección transversal del diente es inferior a 5 mm²; y

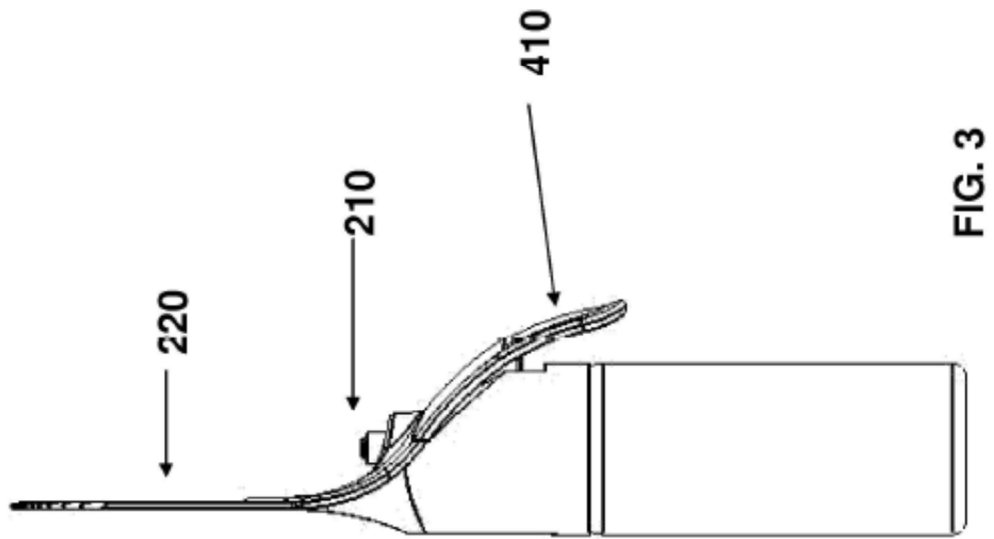
C) el diente está separado de un diente lateralmente contiguo para proporcionar una distancia 370 mínima de separación que está entre 0.3 mm y 1 mm.

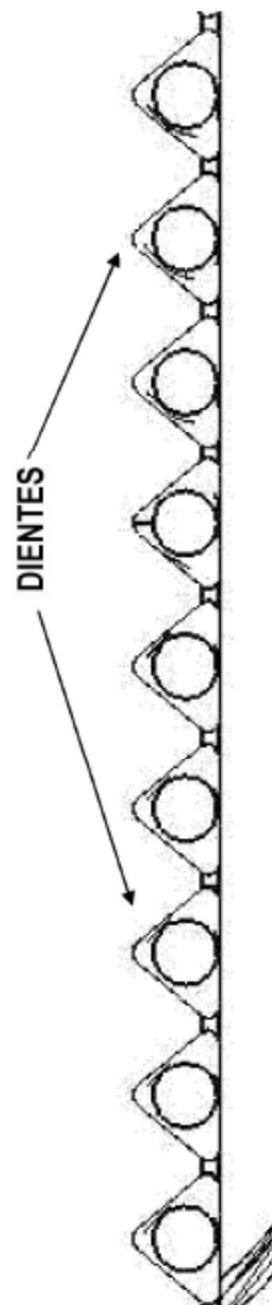
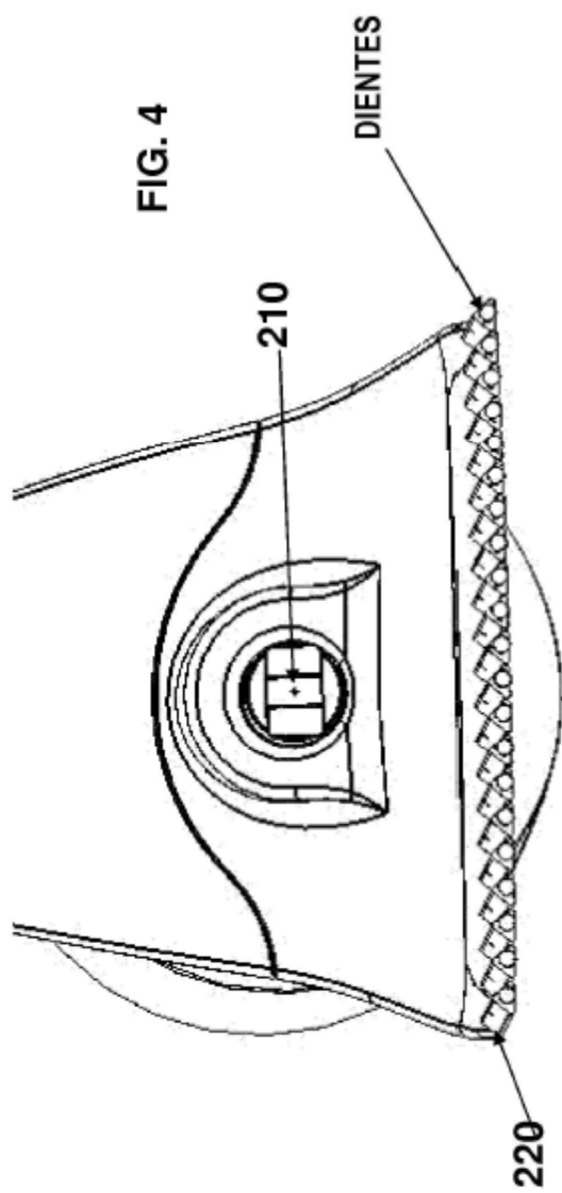
3. El dispositivo, blindaje o kit de cualquier reivindicación anterior, en donde cada diente tiene un punto medio superior-inferior que está a medio camino entre la parte superior 352 del diente y la parte inferior 362, y en donde

para la mayoría de dientes del arreglo de dientes, para la mayoría de sitios a lo largo del eje del diente dentro de la sección, una proporción de ancho entre:

- i) un primer ancho de diente promedio que describe el ancho de diente promedio debajo del punto medio superior-inferior;
- 5 ii) un segundo ancho de diente promedio que describe el ancho de diente promedio por encima del punto medio superior-inferior es de por lo menos 1.2.
- 4. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior en donde para la mayoría de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente, la proporción del ancho es de por lo menos 1.6.
- 10 5. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior, en donde para la mayoría de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente, la sección transversal del diente es menor de 3 mm².
- 6. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior, en donde para la mayoría de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente, en donde:
 - i) cada par de dientes T1 y T2 lateralmente vecinos son colocados para formar un vacío lateral de inter-diente respectivo que está entre los dientes lateralmente vecinos dentro de un intervalo de altura que tiene límite superior e inferior;
 - 15 A) el límite superior es la altura menor de la parte superior 246 del diente T1 y la parte superior 246 del diente T2 y
 - B) el límite inferior es la altura mayor de la parte inferior 246 del diente T1 y la parte inferior 246 del diente T2 y
 - ii) una sección transversal del vacío de inter-diente respectivo tiene un perfil de ancho asimétrico a lo largo del eje 270 del espesor del blindaje, de tal manera que la sección transversal del vacío, en promedio es más amplia cerca de la parte superior del vacío 390 inter-diente y el vacío 390 de inter-diente, en promedio, es más estrecho cerca de la parte inferior del vacío 390 de inter-diente.
 - 20 7. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior, en donde:
 - i) cada vacío tiene un nivel de altura media de vacío superior-inferior que está a medio camino entre los límites superior e inferior del intervalo de altura;
 - 25 ii) para la mayoría de dientes del arreglo de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente dentro de la sección, la proporción de ancho entre:
 - A) un primer ancho de vacío promedio que describe el ancho de vacío promedio por encima del nivel de altura media del vacío superior-inferior;
 - 30 B) un segundo ancho de vacío promedio que describe el ancho de vacío promedio por debajo del nivel de altura media del vacío superior-inferior es de por lo menos 1.2.
 - 8. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior, en donde el arreglo de dientes incluye por lo menos 14 dientes espaciados estrechamente.
 - 9. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior, en donde para la mayoría de dientes, para la mayoría de los sitios a lo largo del eje del diente en la sección, la topografía de la superficie superior 280 e inferior 290 difiere, la superficie superior es relativamente voluminosa y la superficie inferior es relativamente lisa en dirección lateral.
 - 35 10. El dispositivo blindaje, o kit, de cualquier reivindicación anterior, en donde la superficie superior es ondulante en una dirección lateral y/o una dirección perpendicular al eje del diente.
 - 11. Un método para retocar las raíces del cabello de un individuo, comprendiendo el método:
 - 40 a) poner en contacto el blindaje penetrante del cabello de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 o 4-9 con la cabeza del usuario, de tal manera que la superficie inferior 290 del blindaje se enfrenta al cuero cabelludo del usuario y de tal manera que las regiones de raíz del cabello del usuario pasan a través de los espacios entre los dientes del blindaje y
 - 45 b) surtir un agente de coloración para el cabello no viscoso como una niebla sobre la superficie superior 280 del blindaje 220 para colorear las regiones de raíz del cabello del usuario, de tal manera que el blindaje penetrante del cabello protege del agente de coloración para el cabello no viscoso, el cuero cabelludo del usuario que está enfrentando la superficie inferior 290 del blindaje.







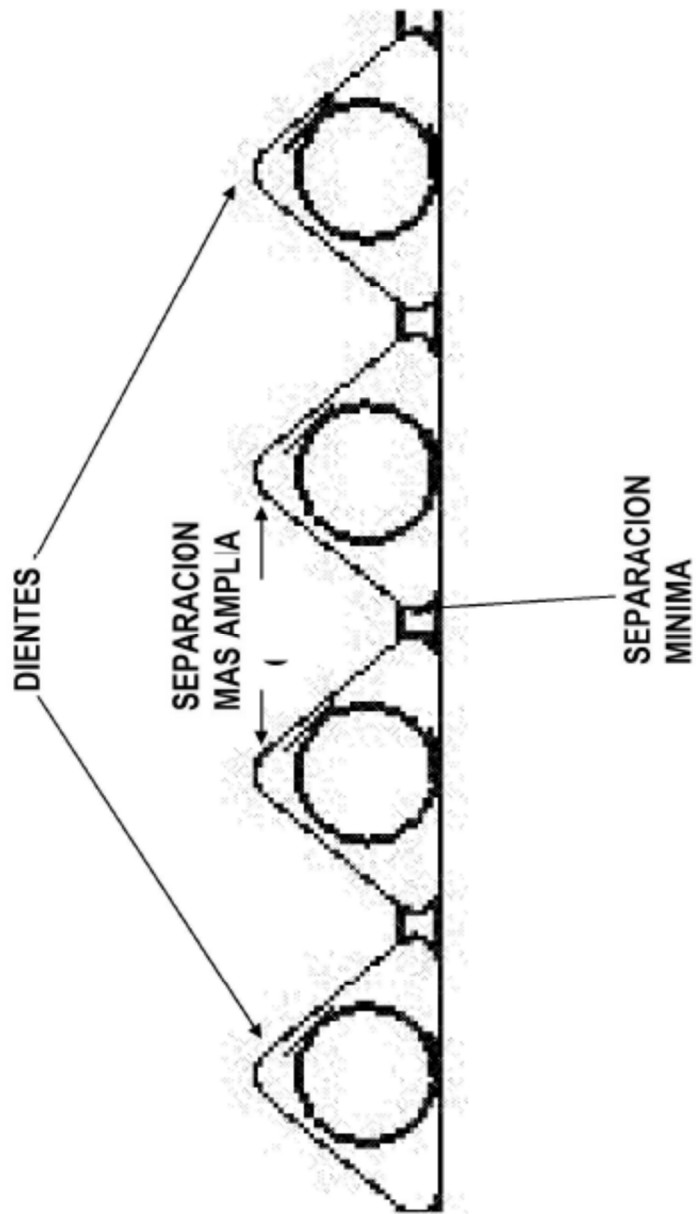


FIG. 6

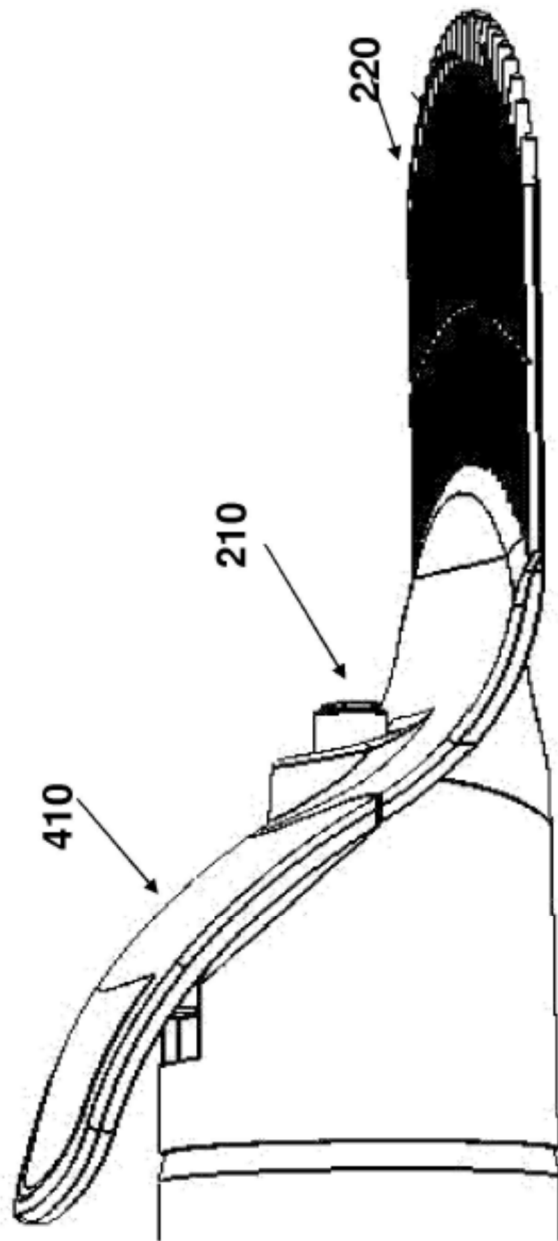


FIG. 7

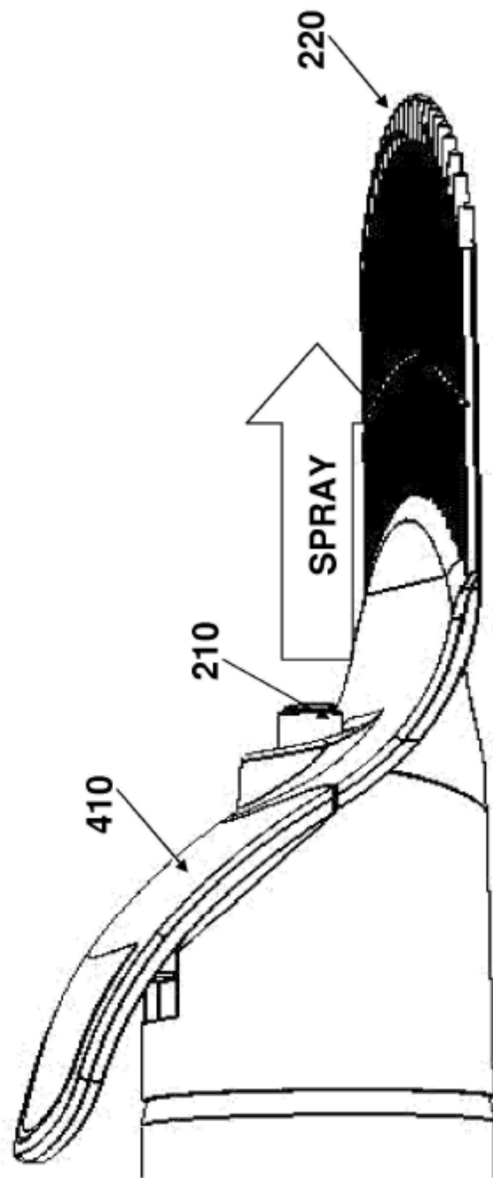


FIG. 8

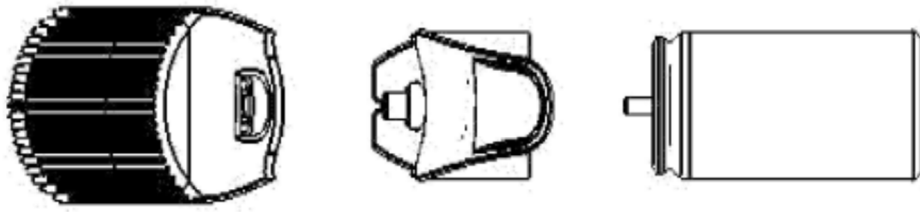


FIG. 10

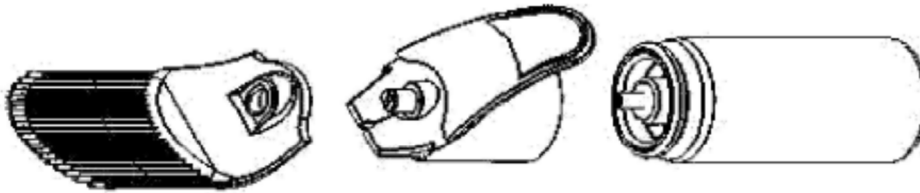
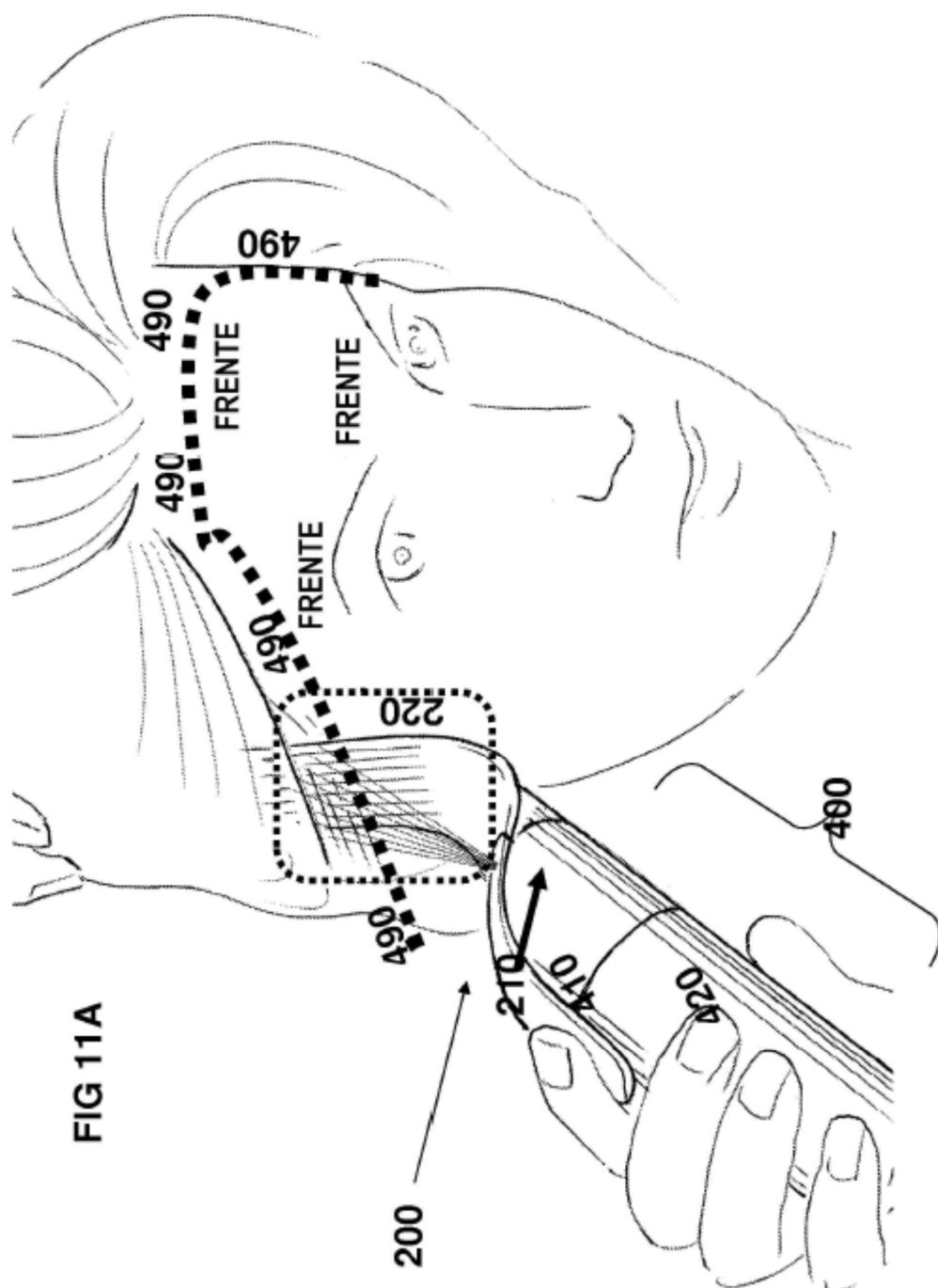
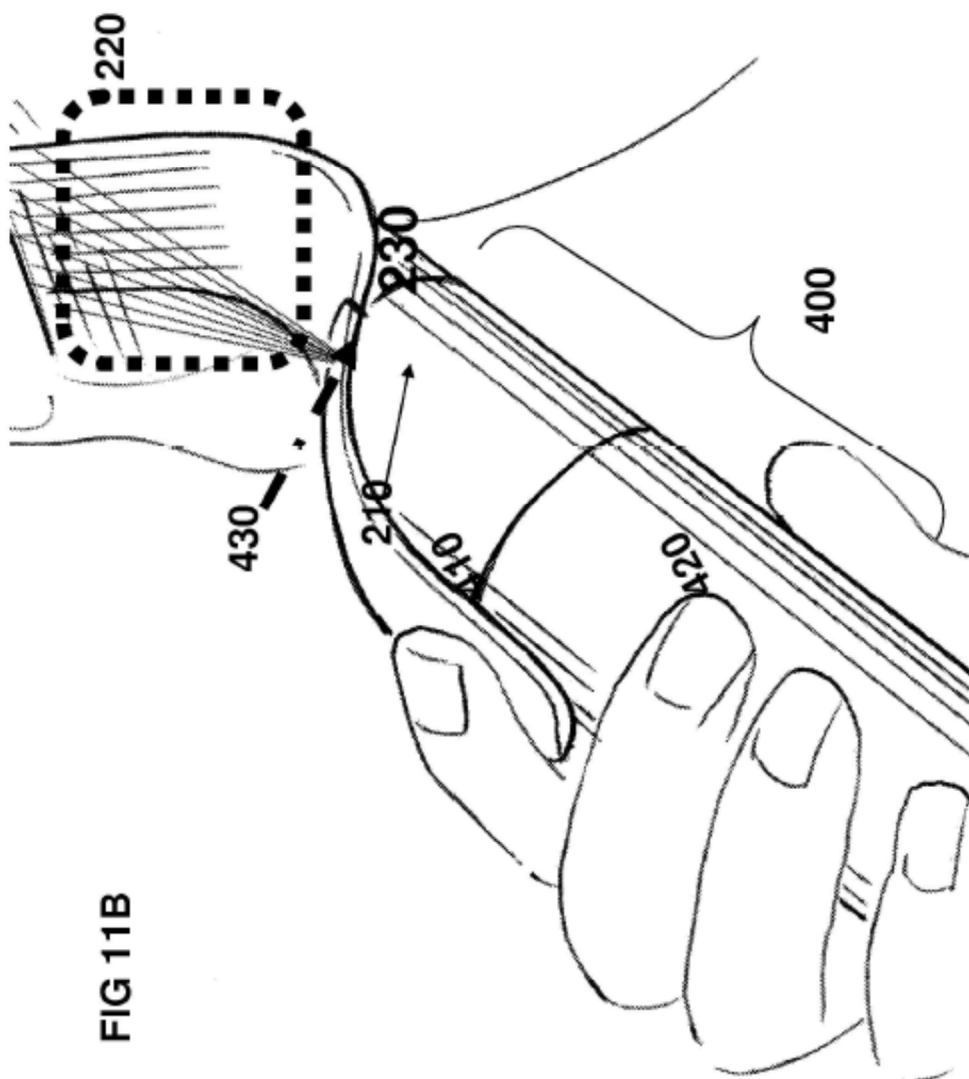
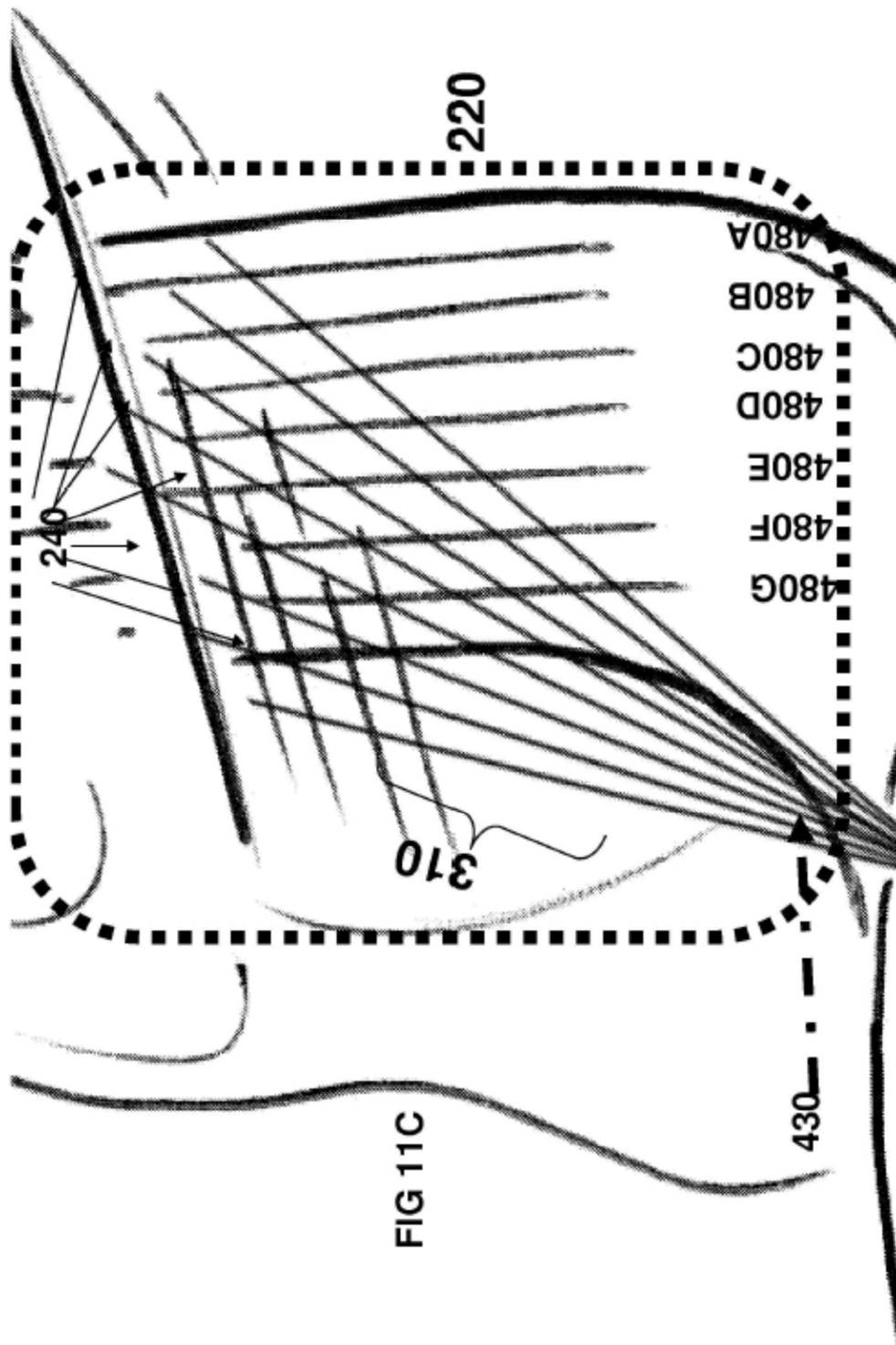


FIG. 9







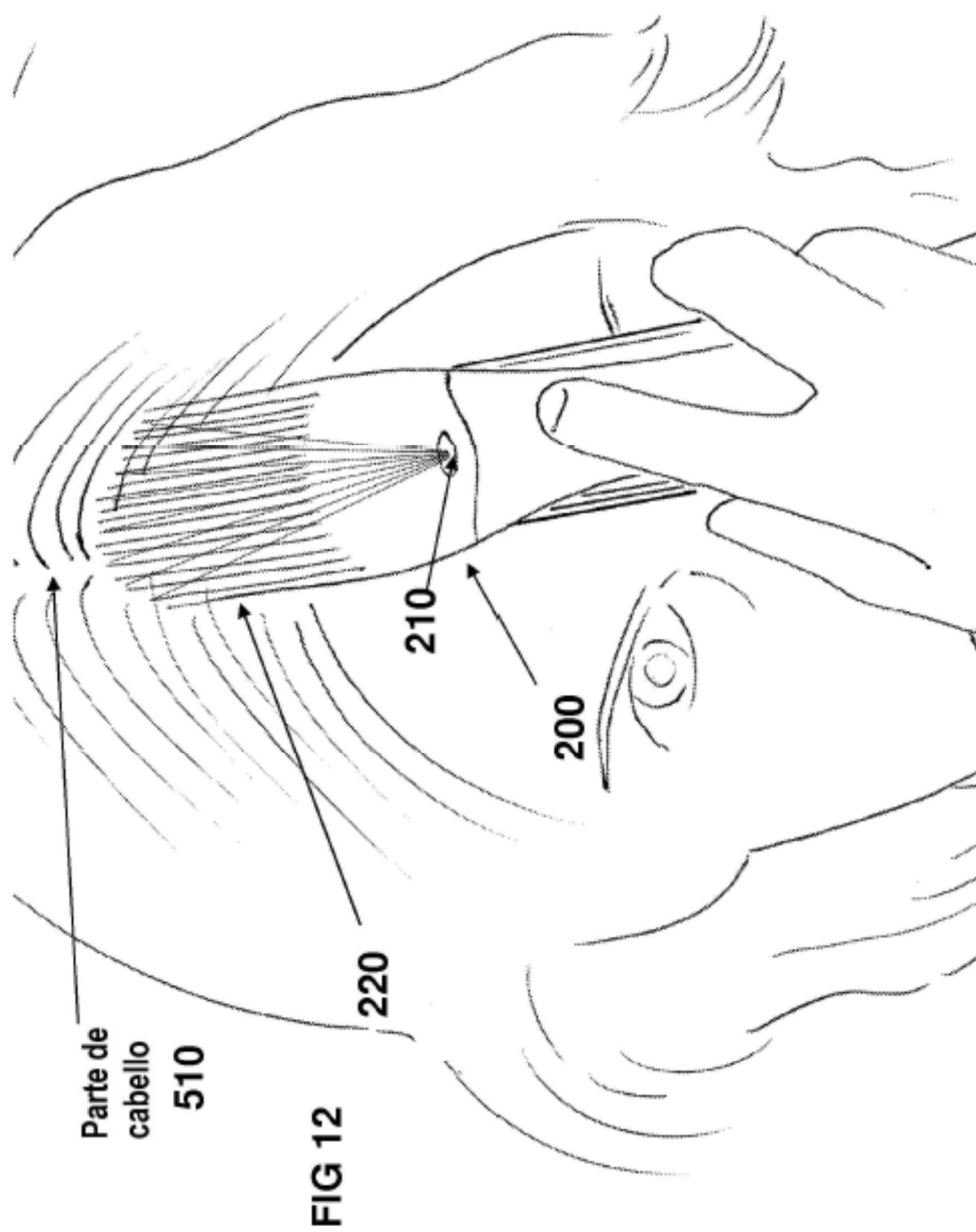
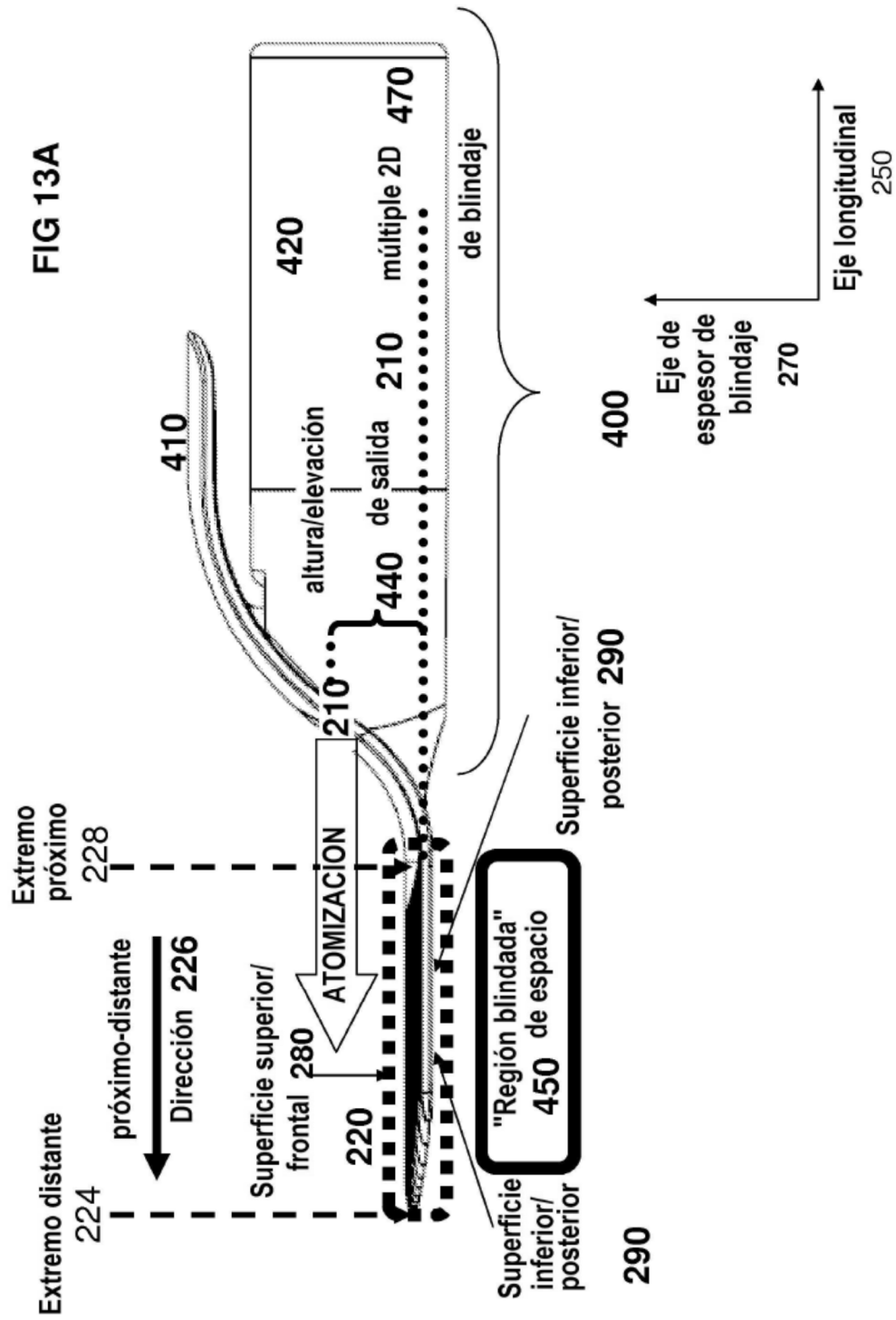
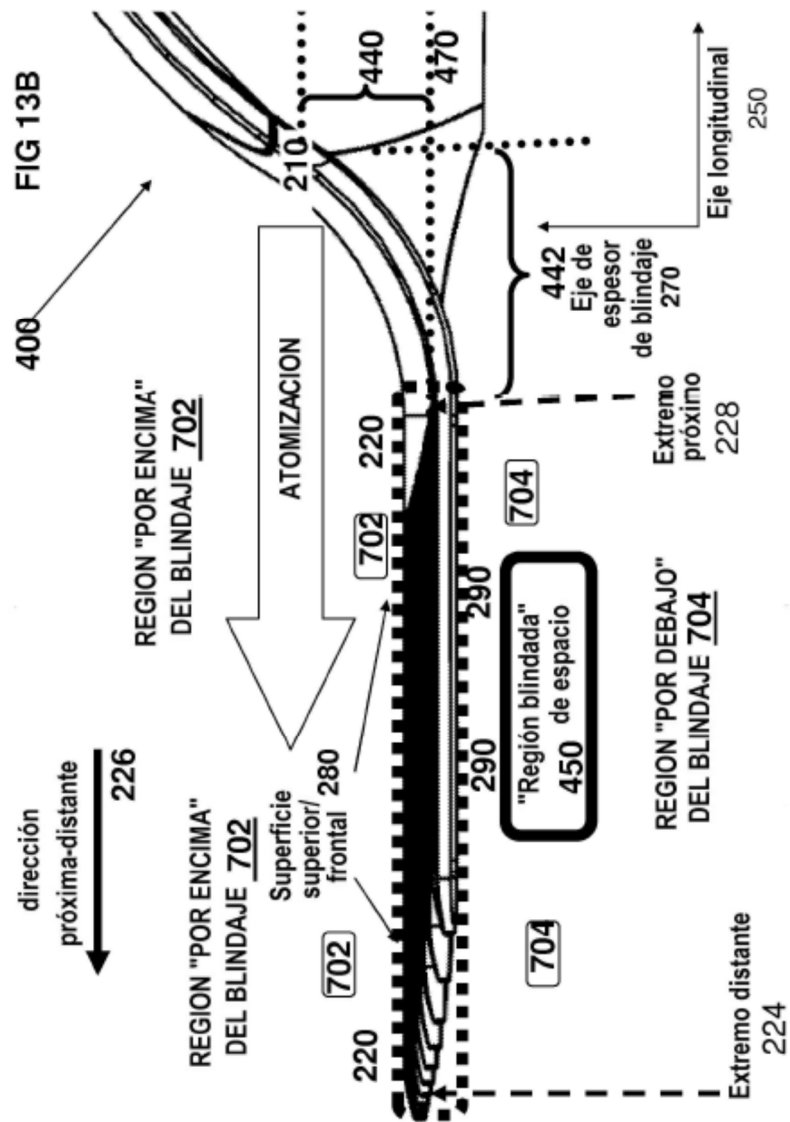
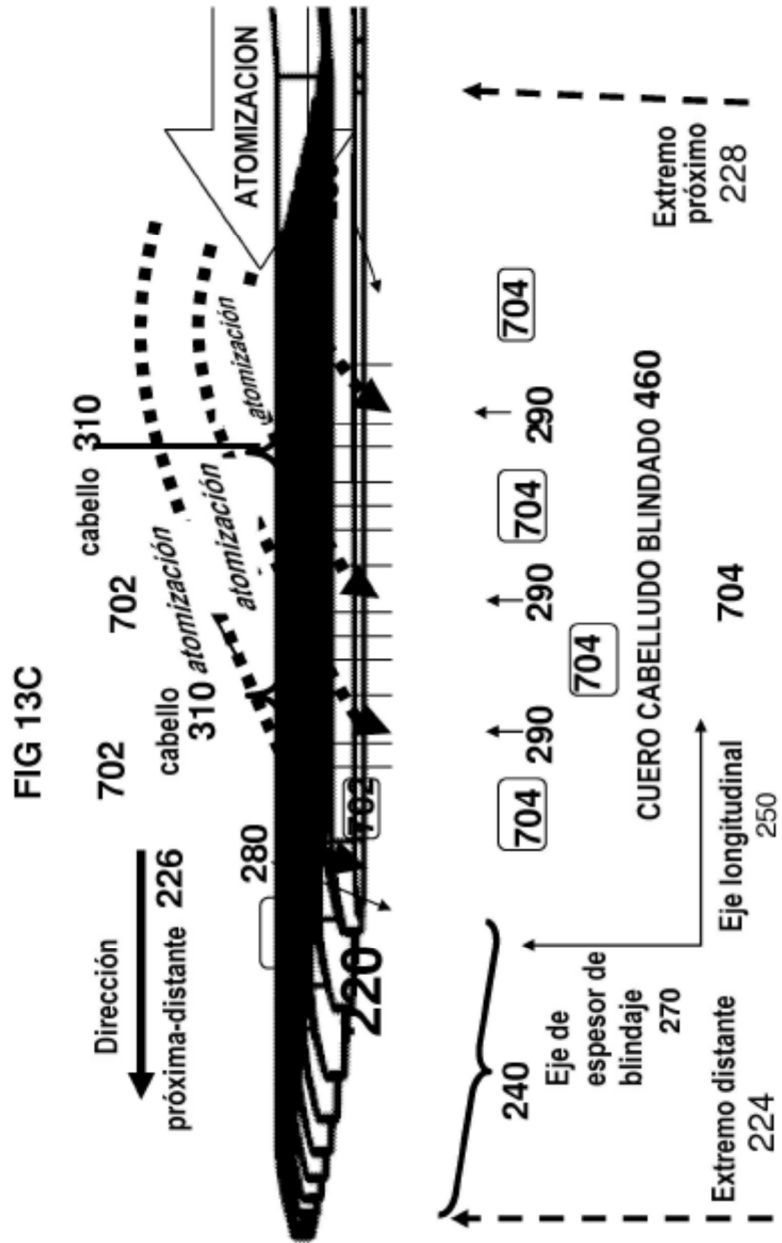
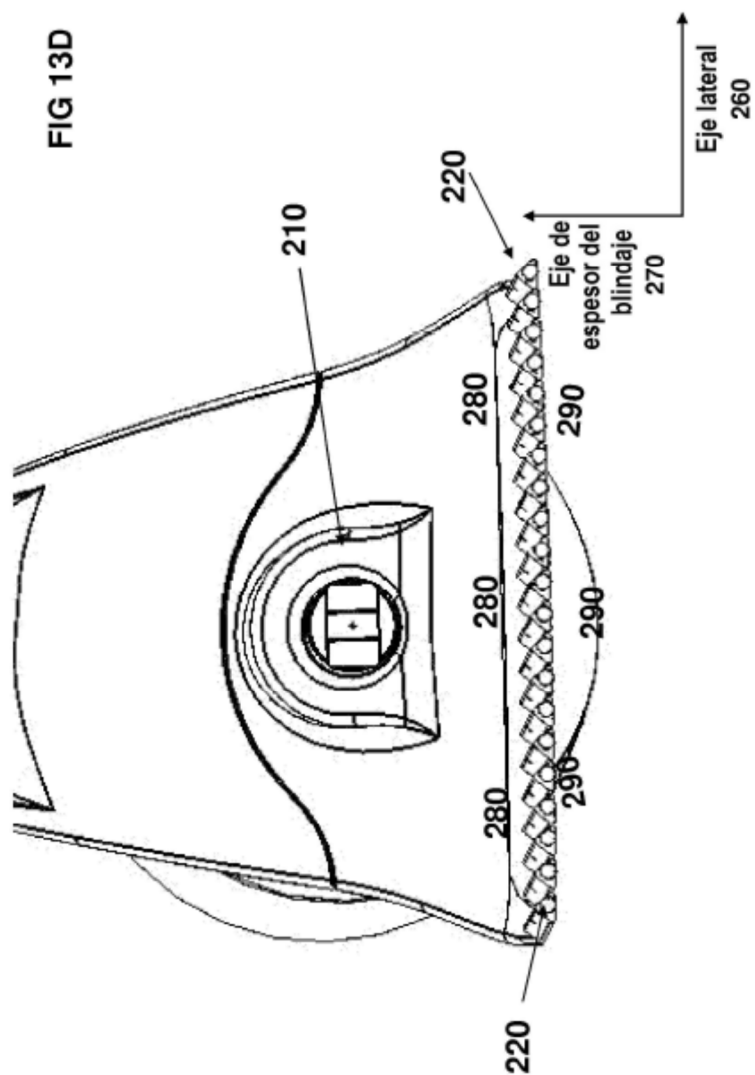


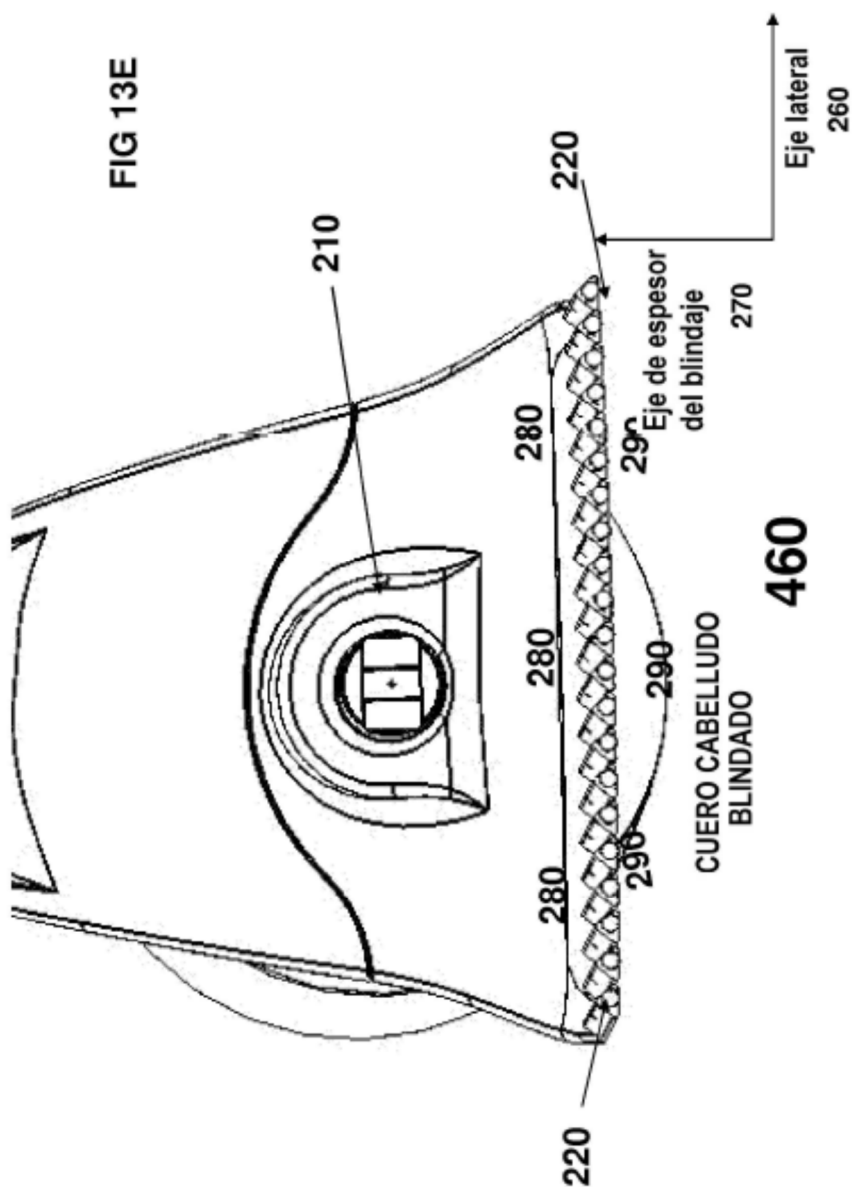
FIG 13A

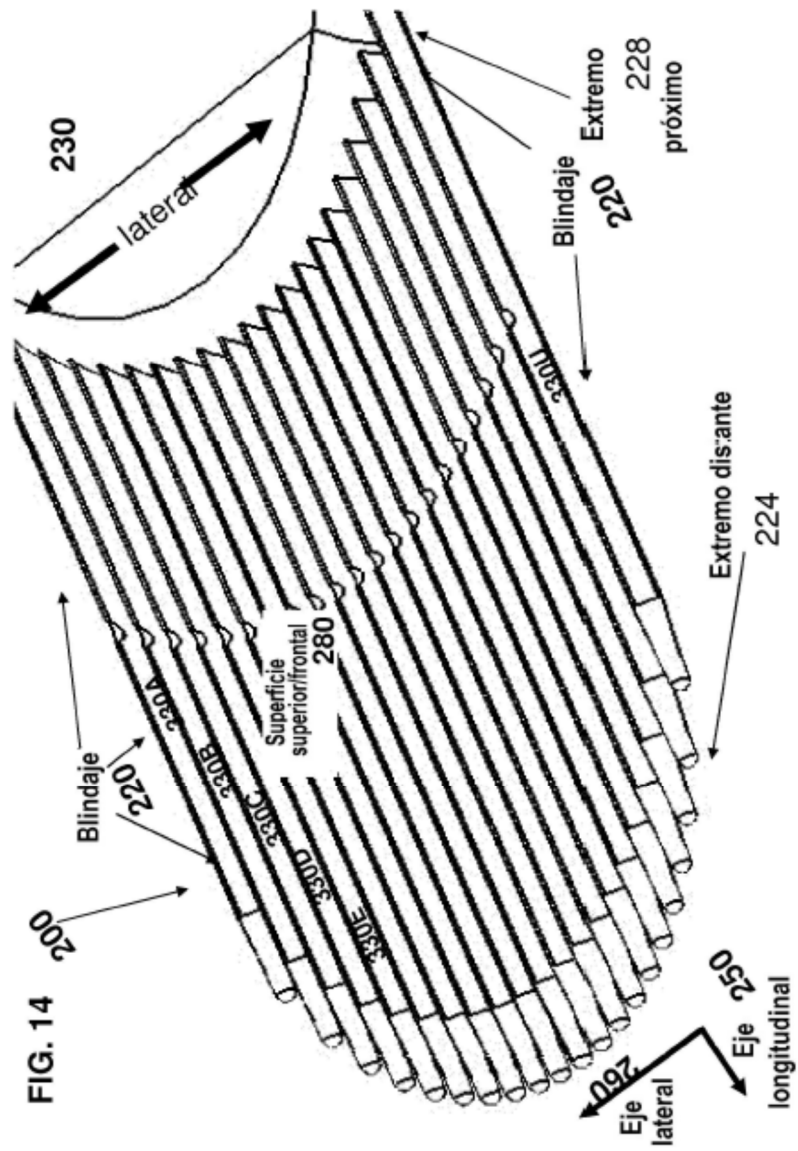


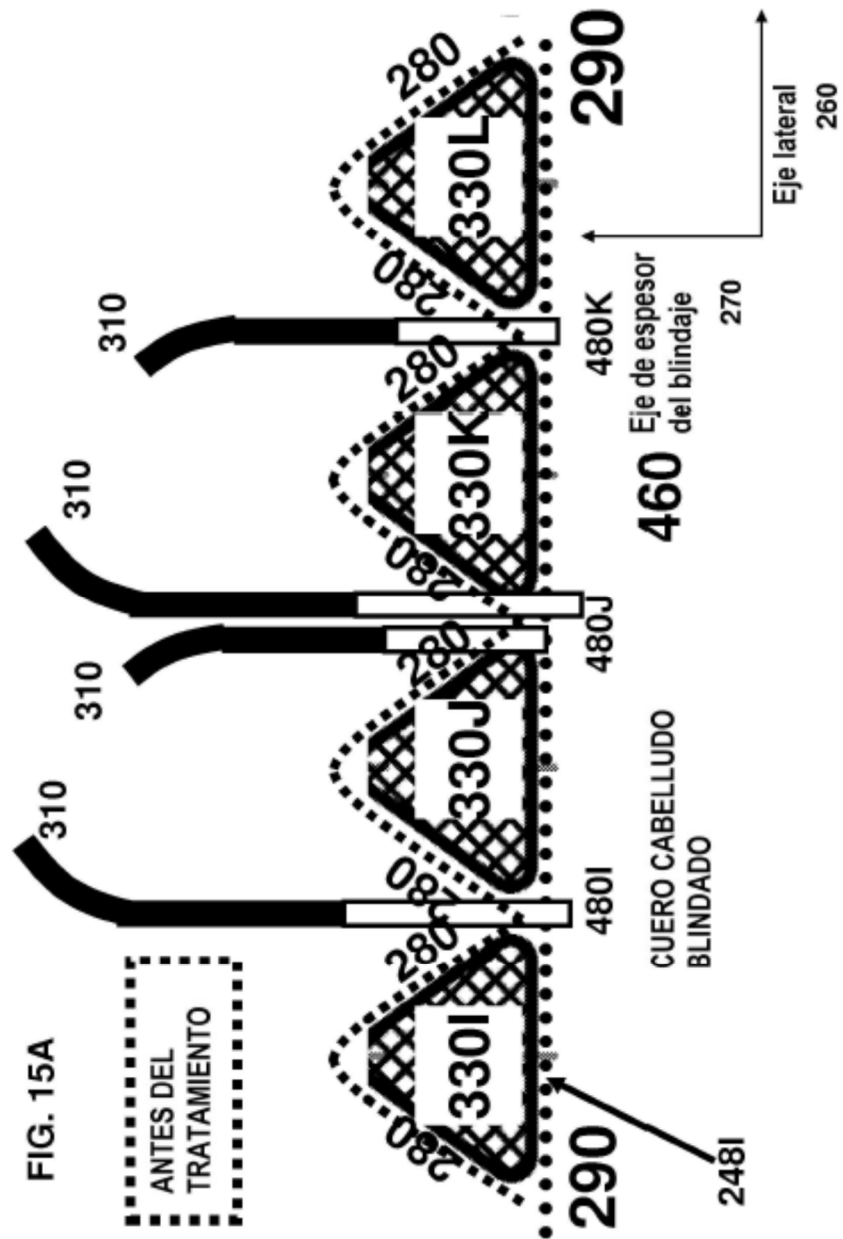


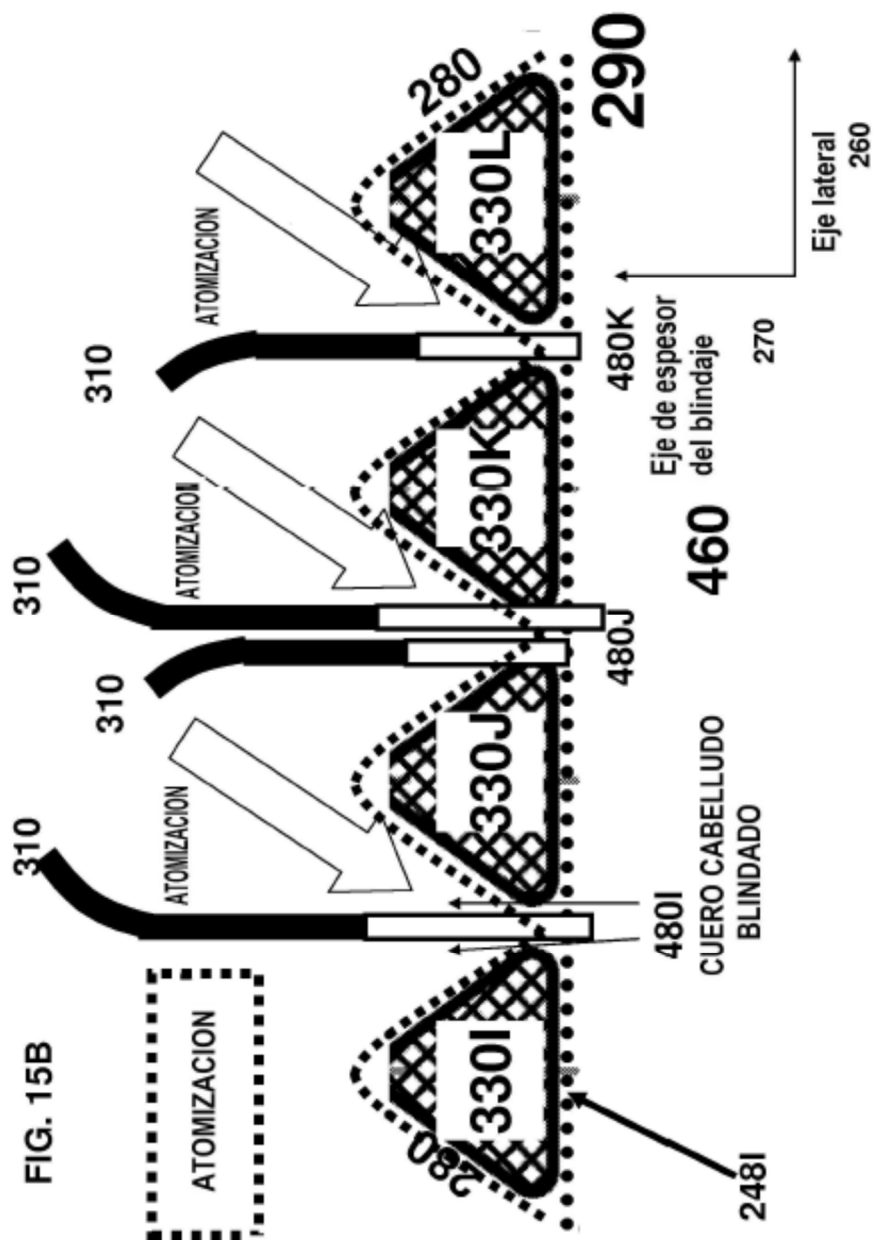


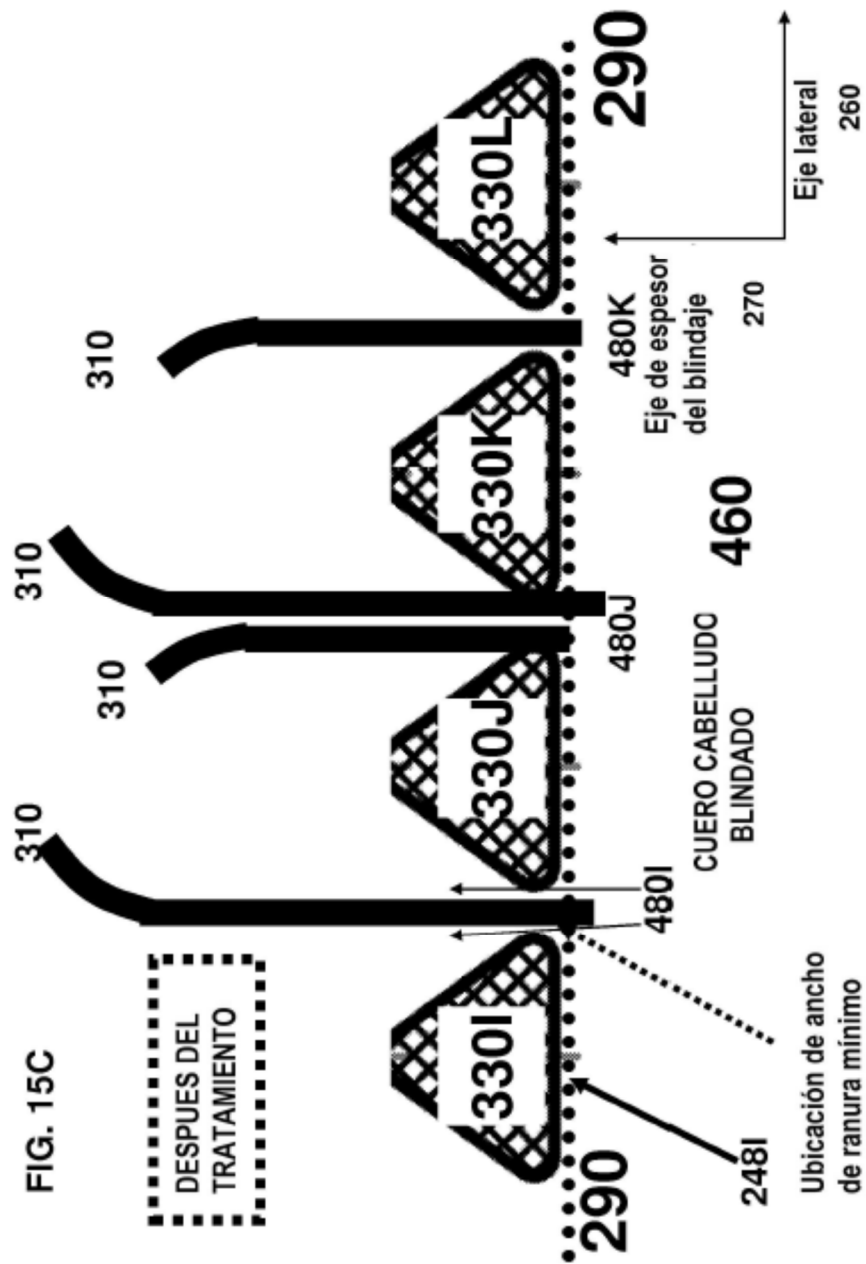


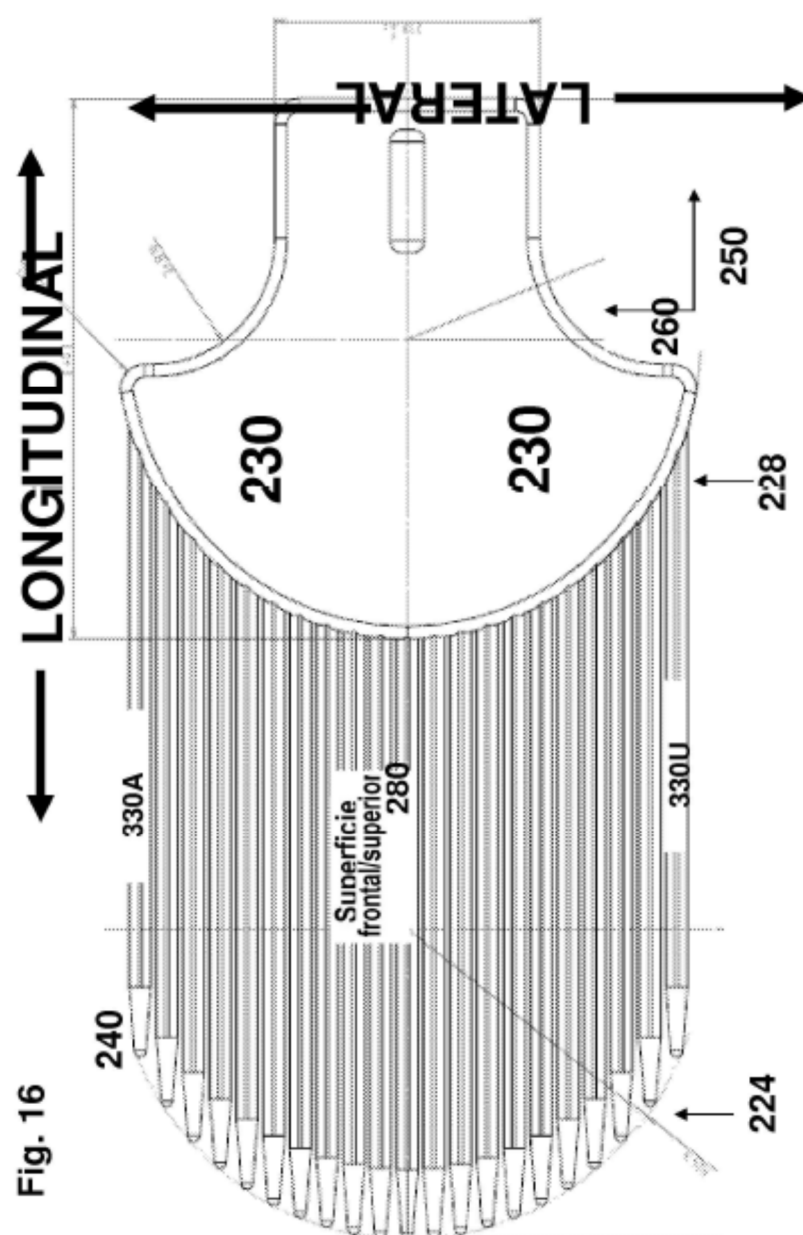


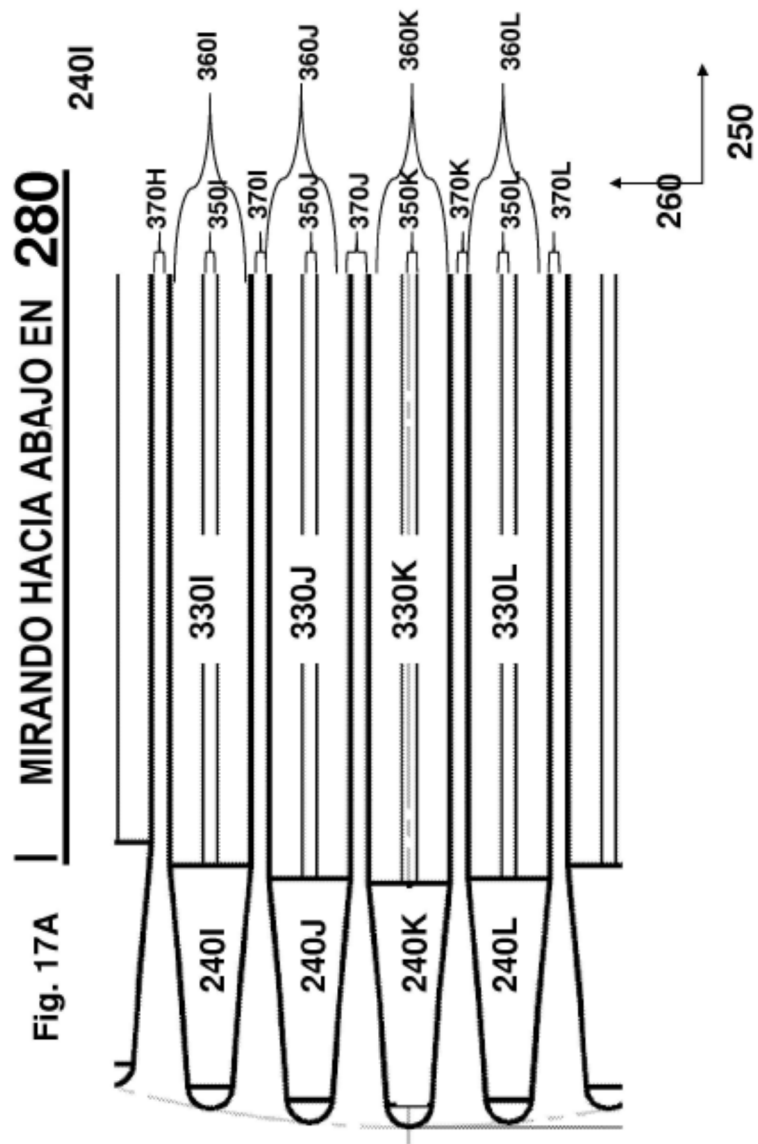












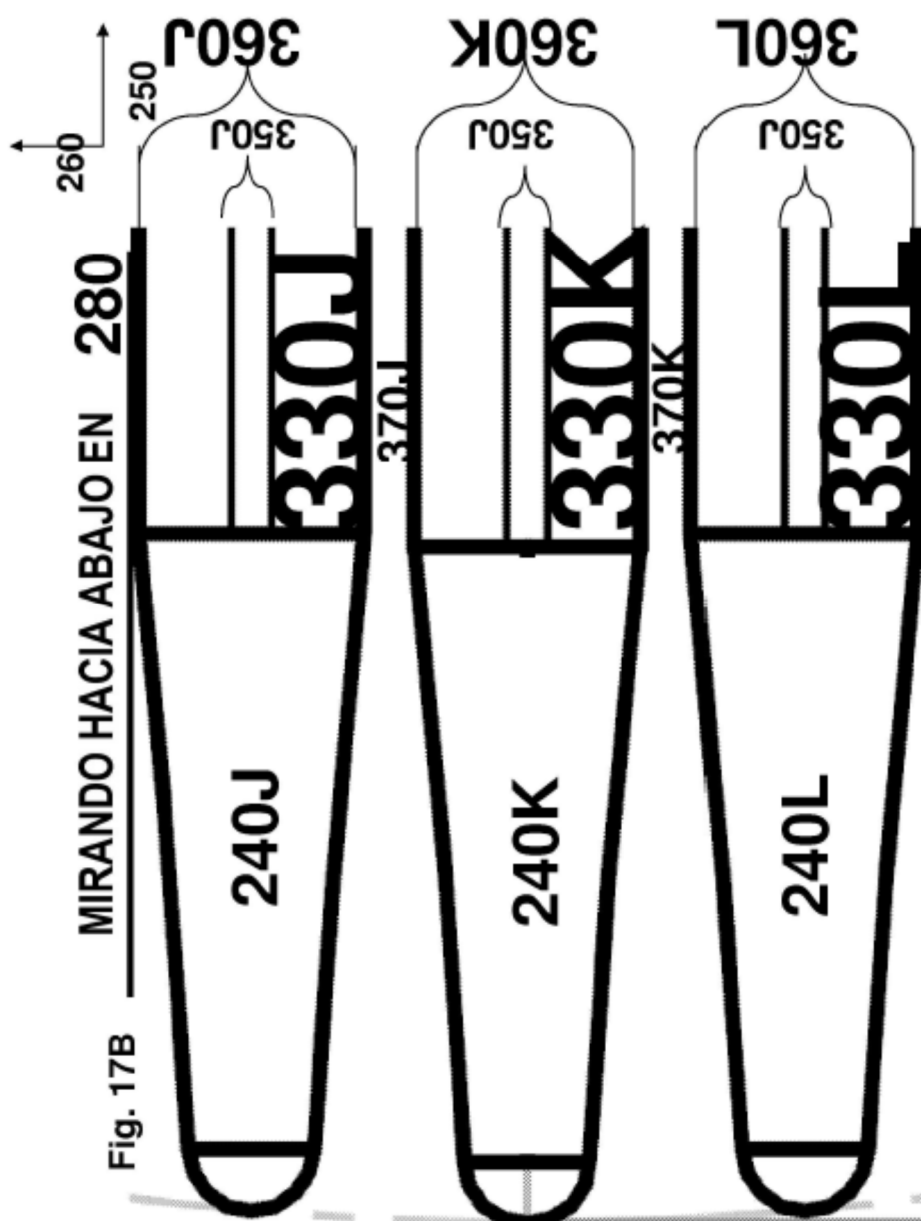


Fig. 18A

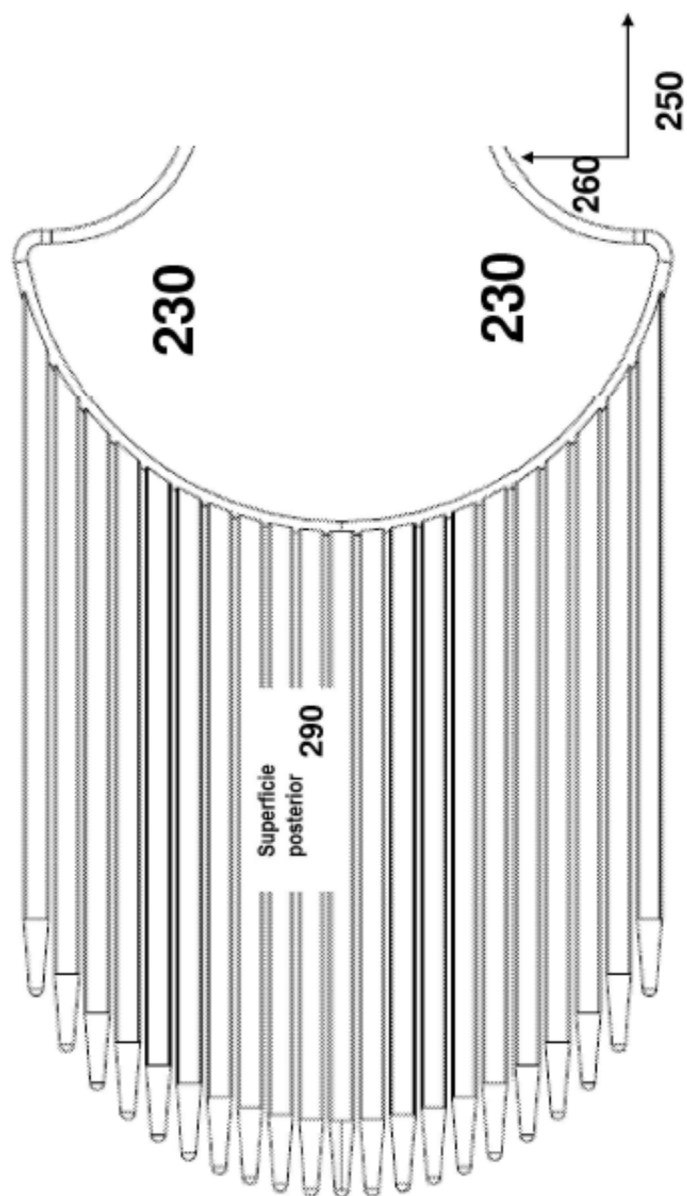
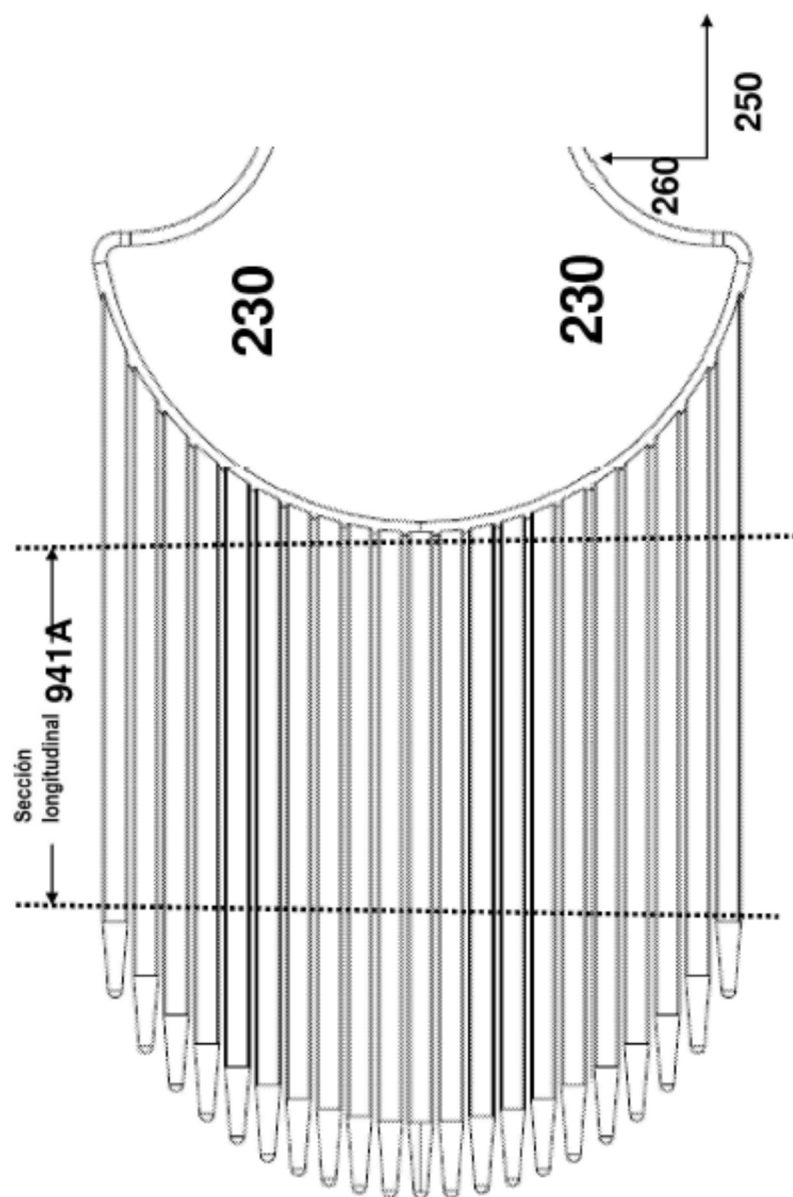
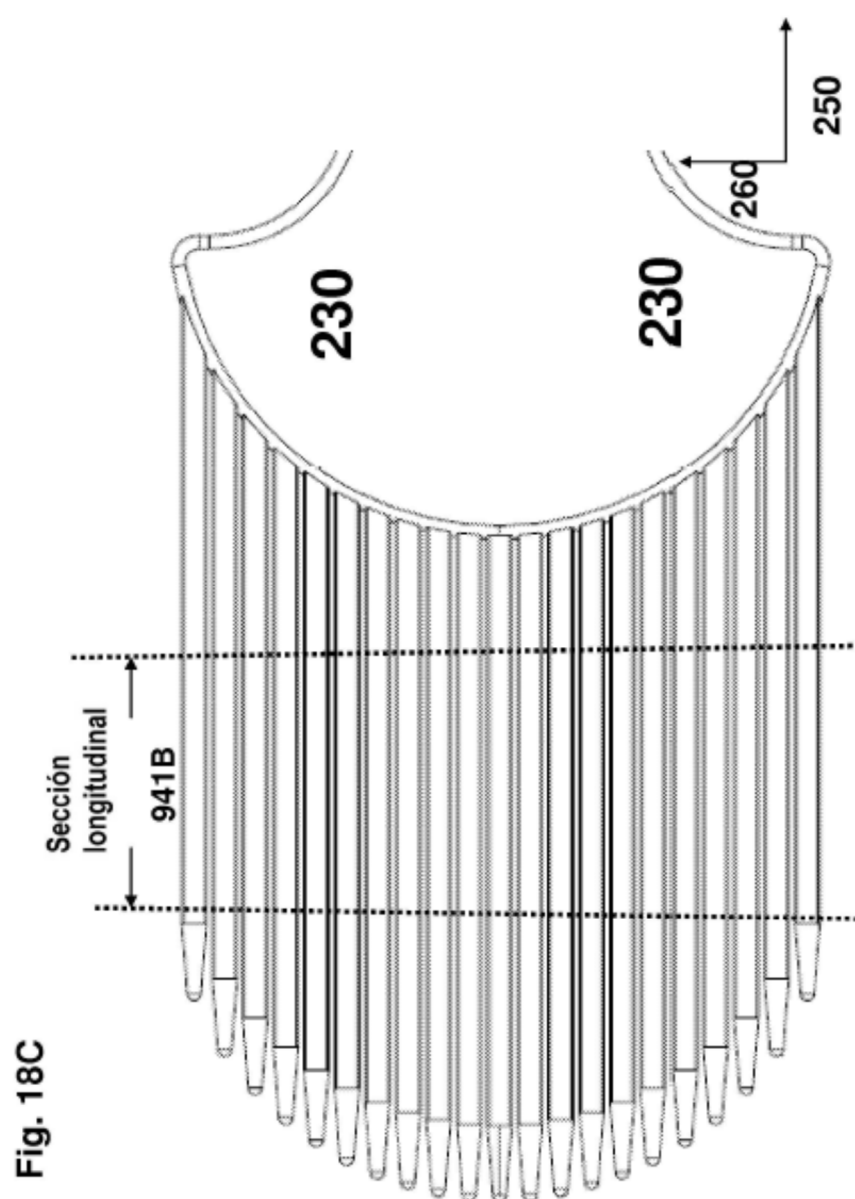
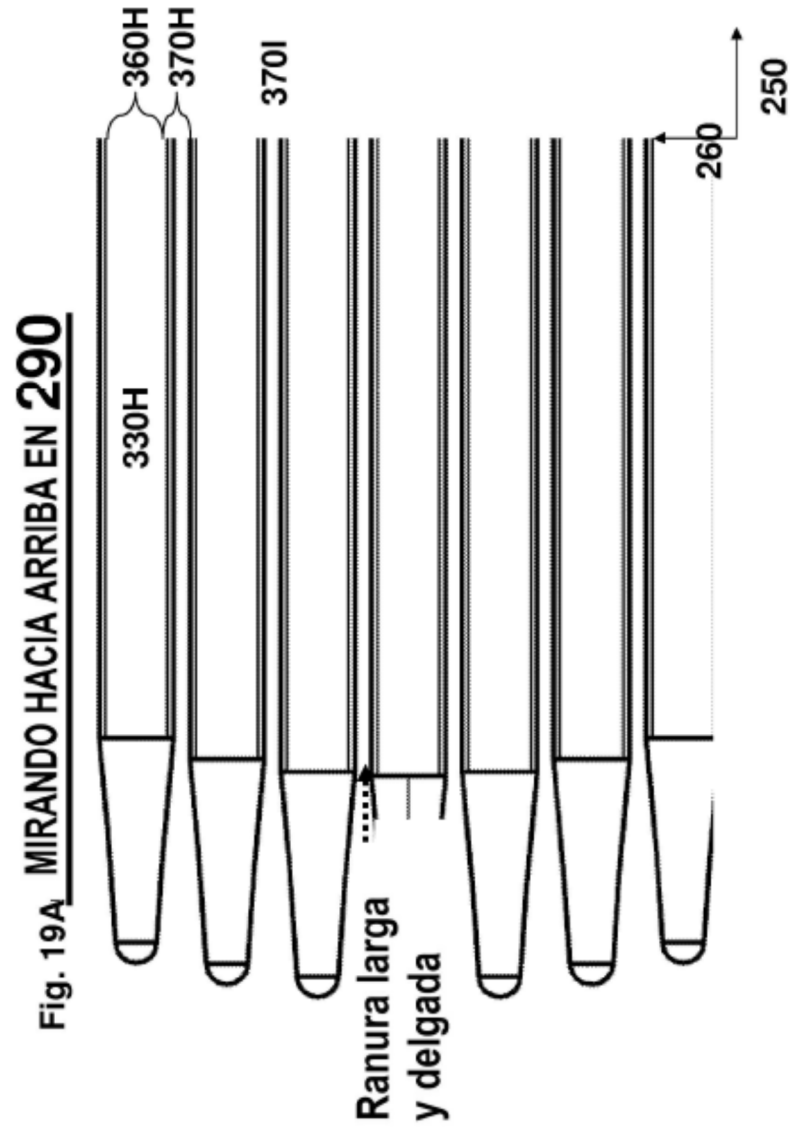
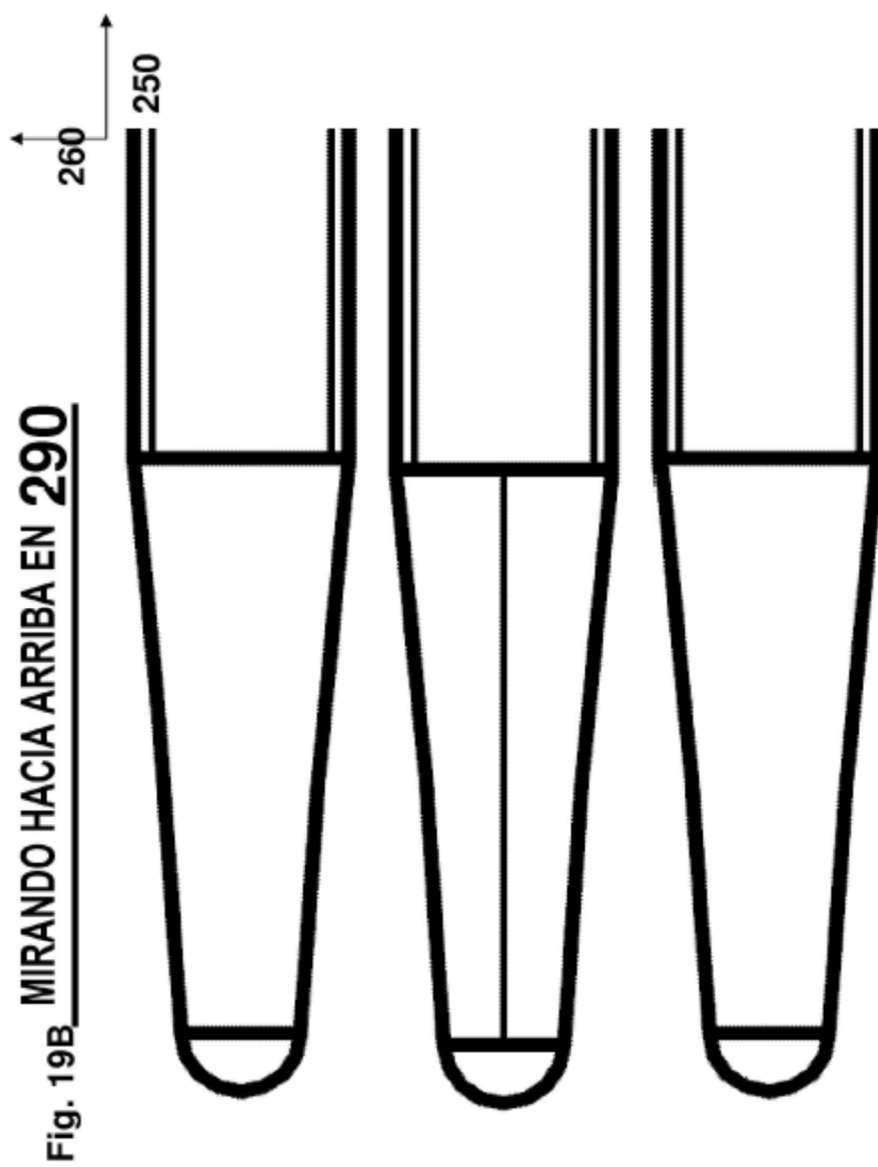


Fig. 18B









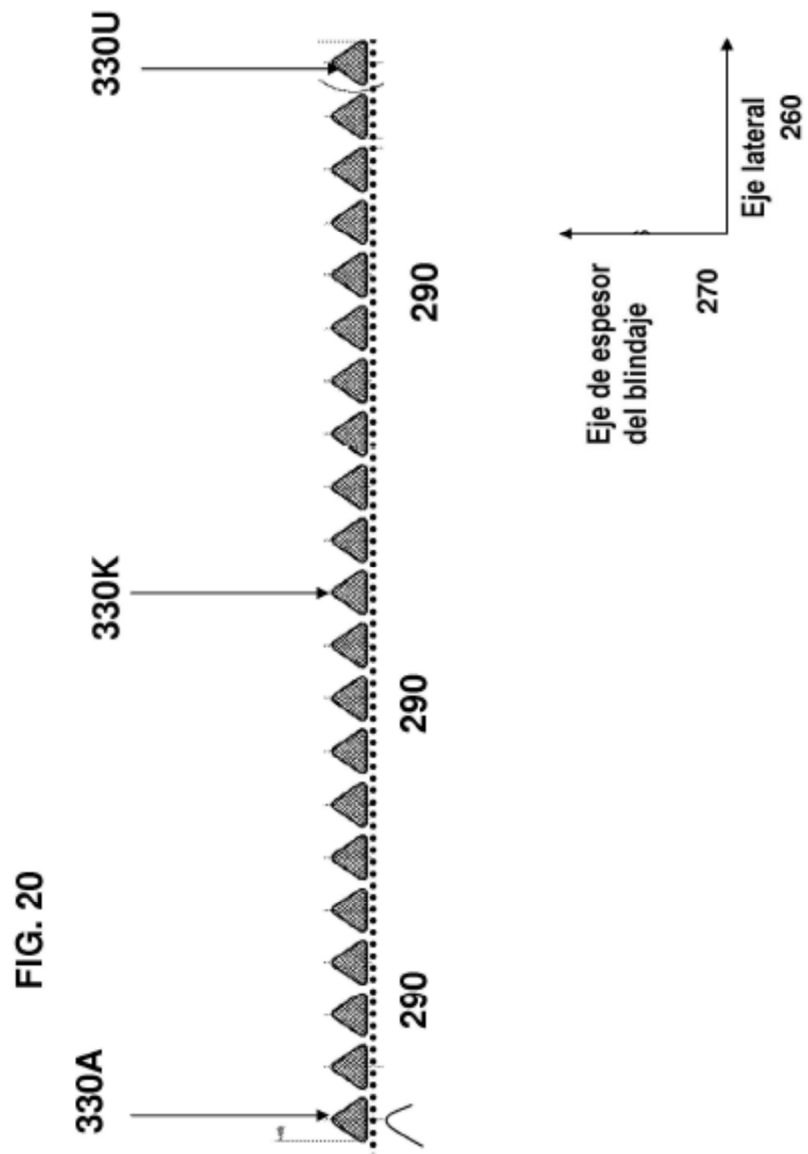


FIG. 21A

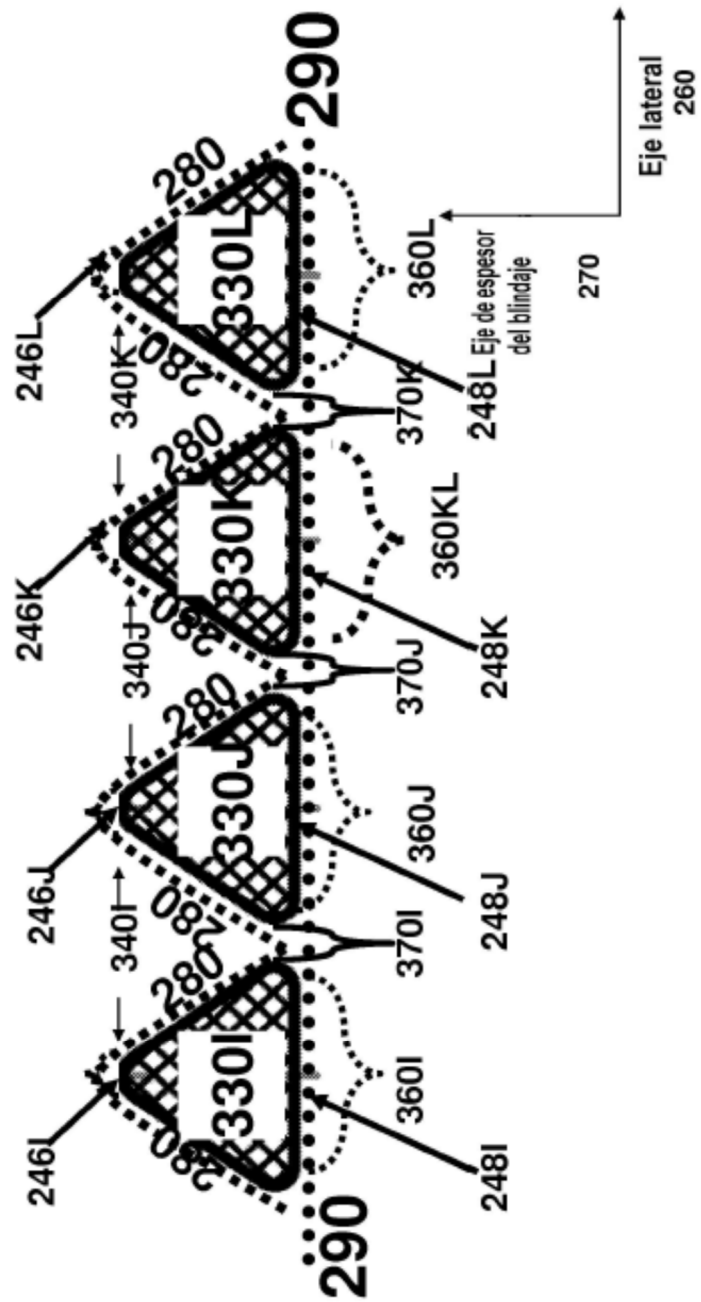


FIG. 21B

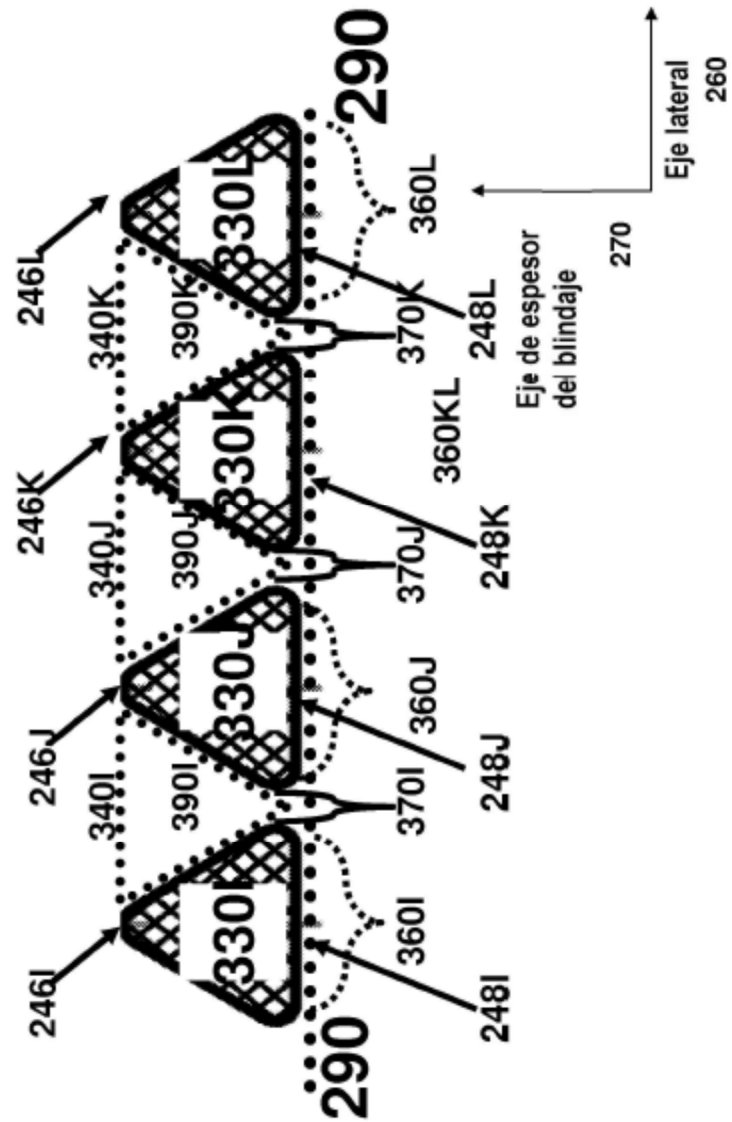


FIG. 21C

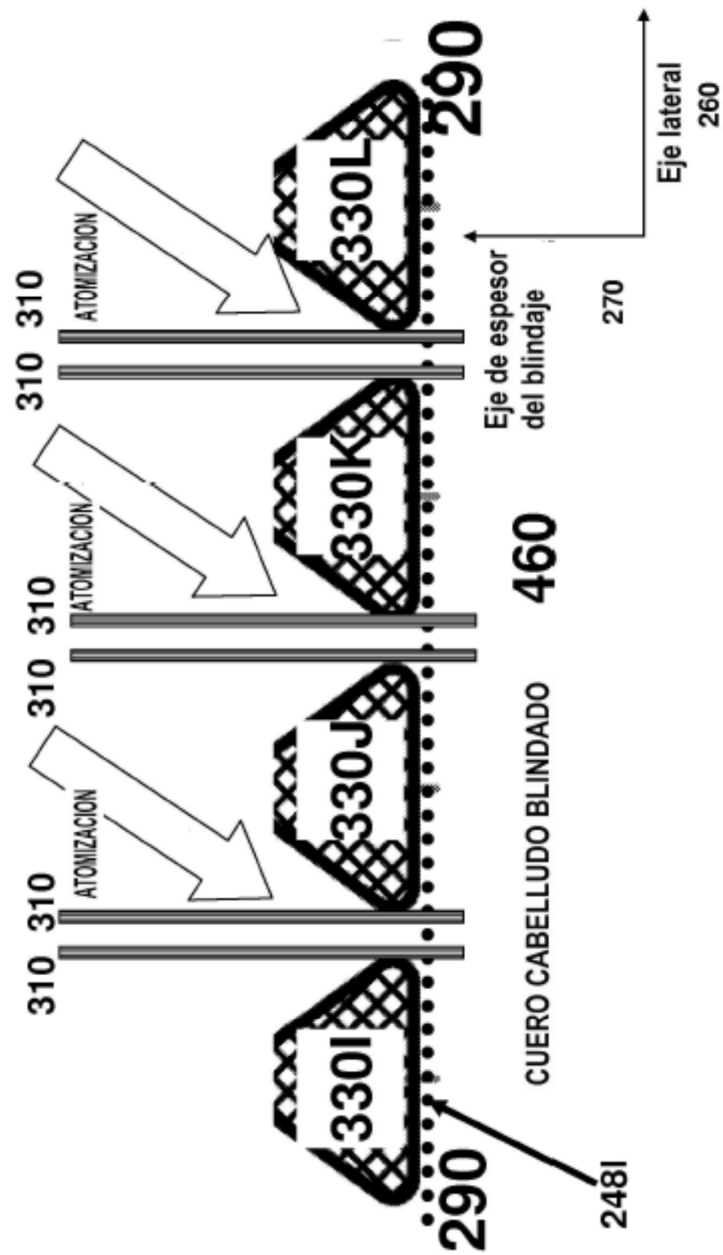


FIG. 21D

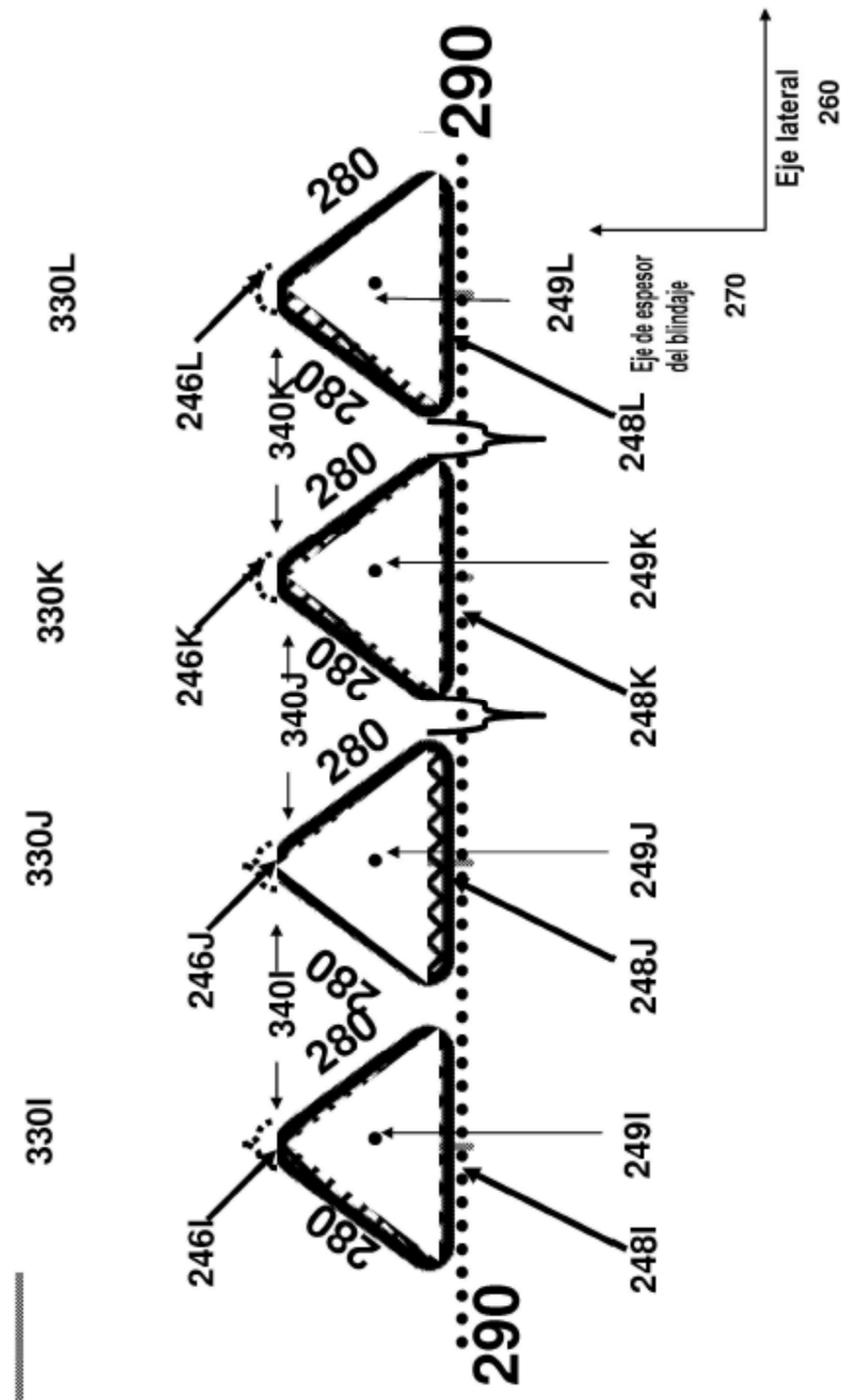


FIG. 22A

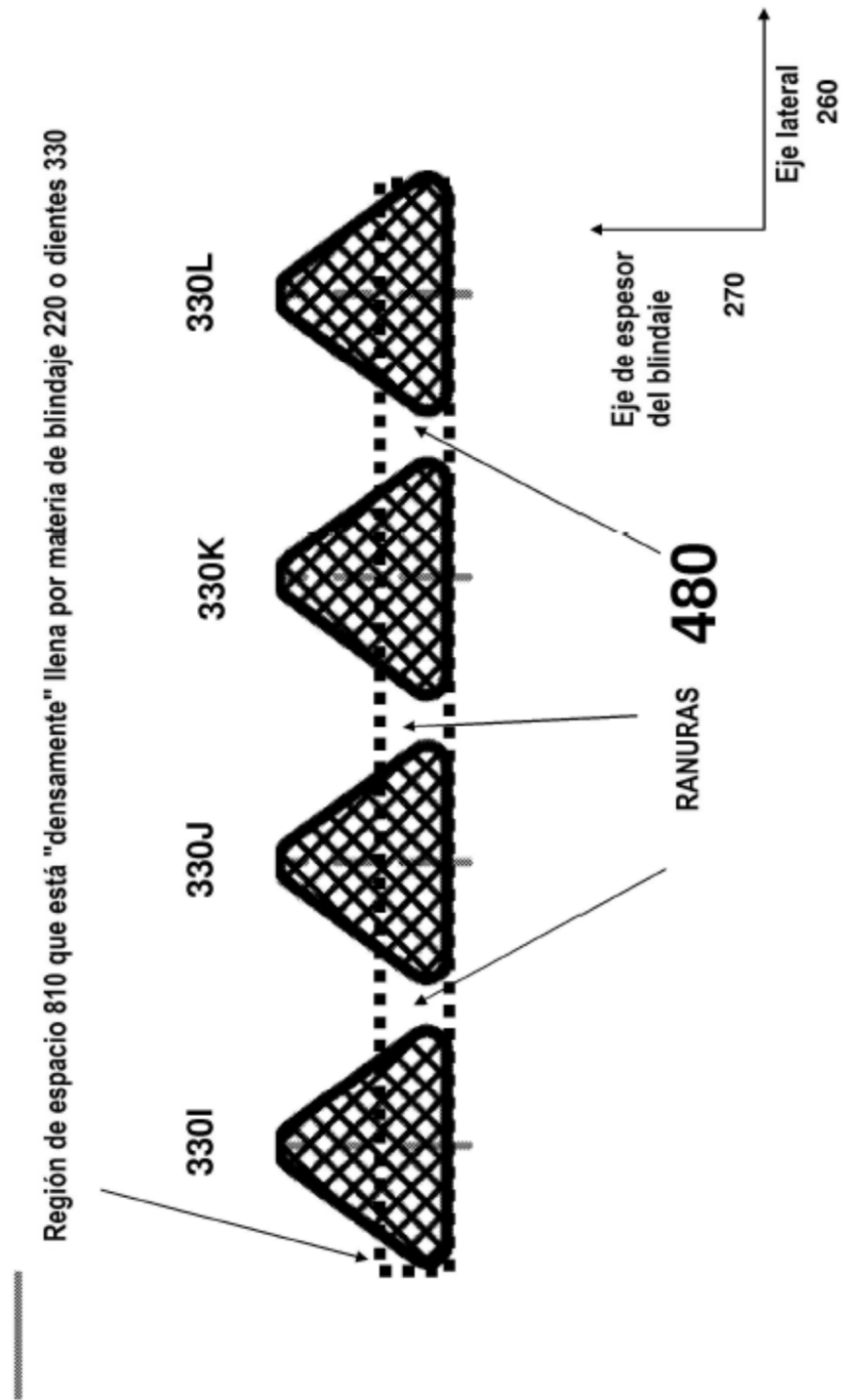


FIG. 22B

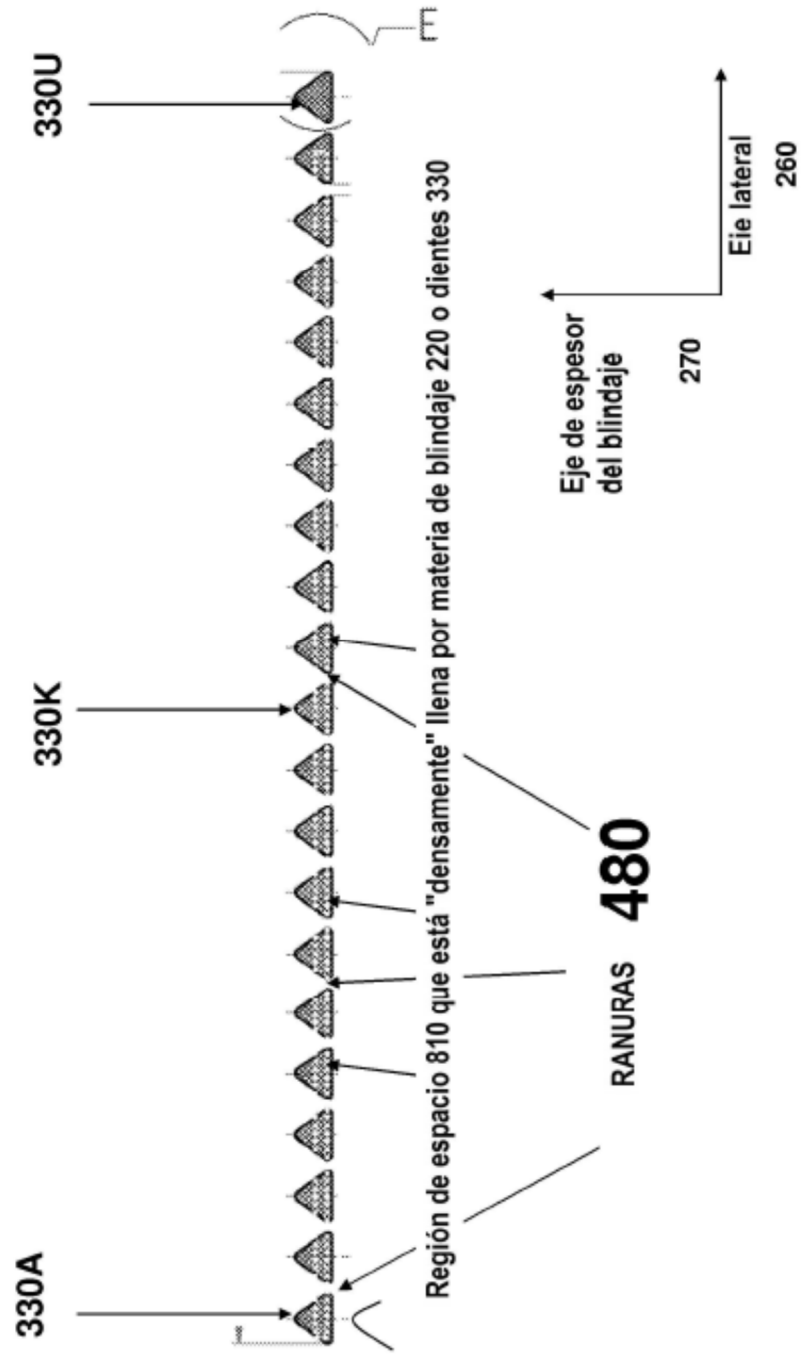
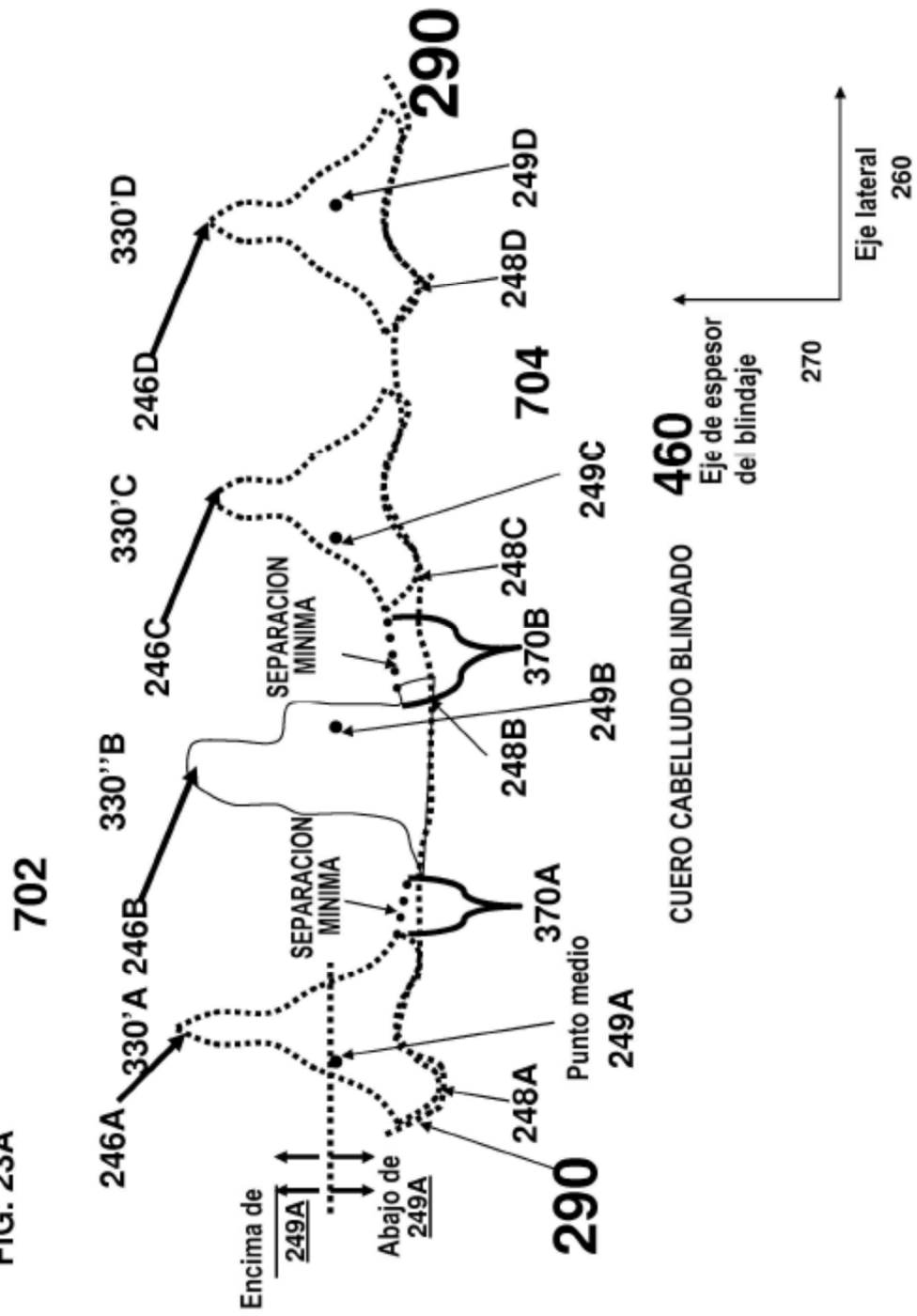


FIG. 23A



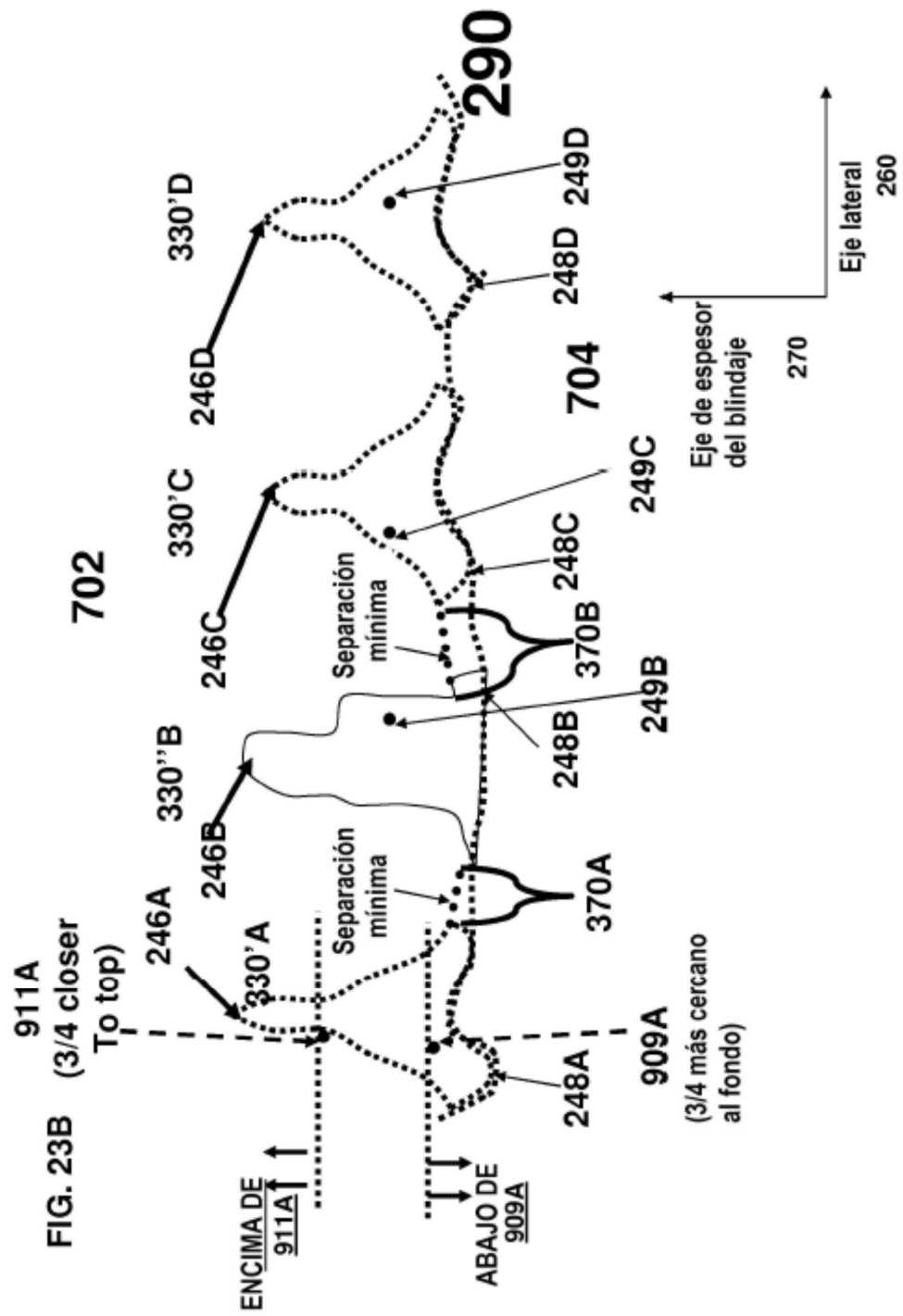


FIG. 23C

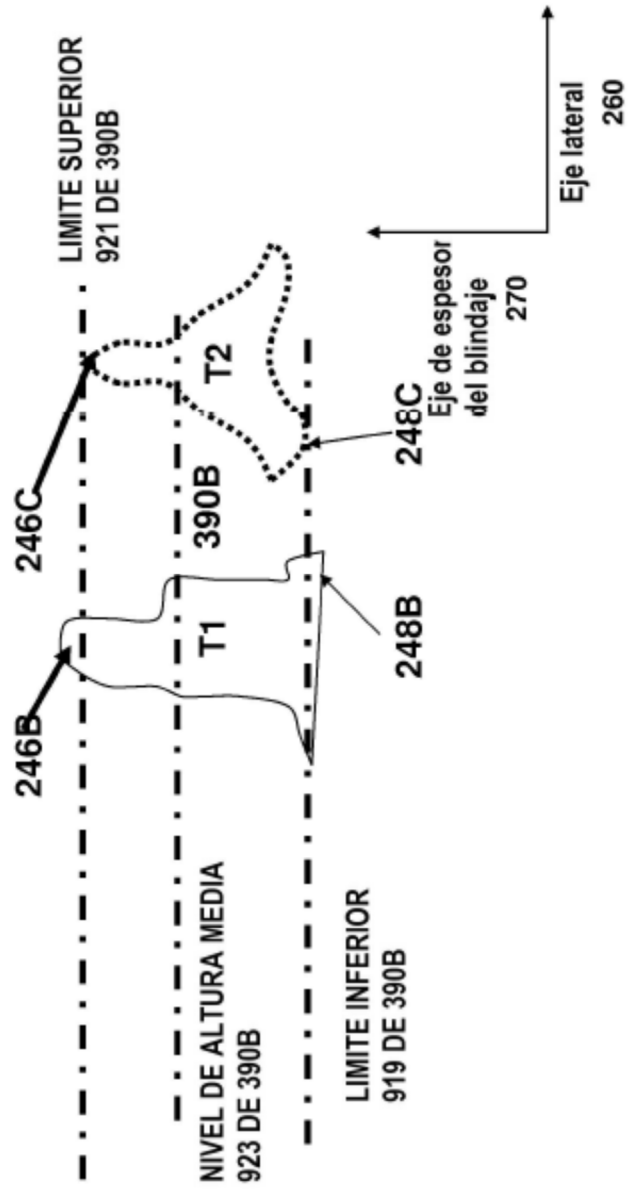


FIG. 23D

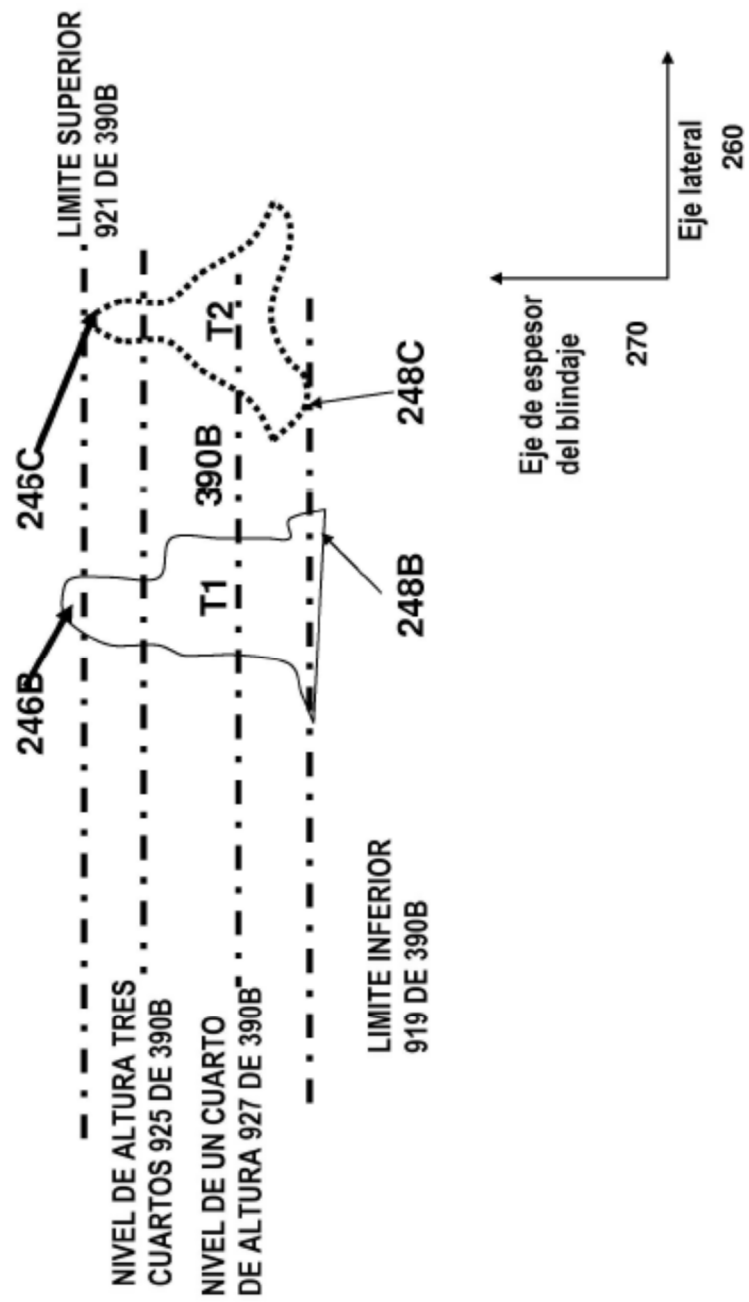


FIG. 24A

CUADRO 1; tiempo = t1; posición del cilindro 850 es P1

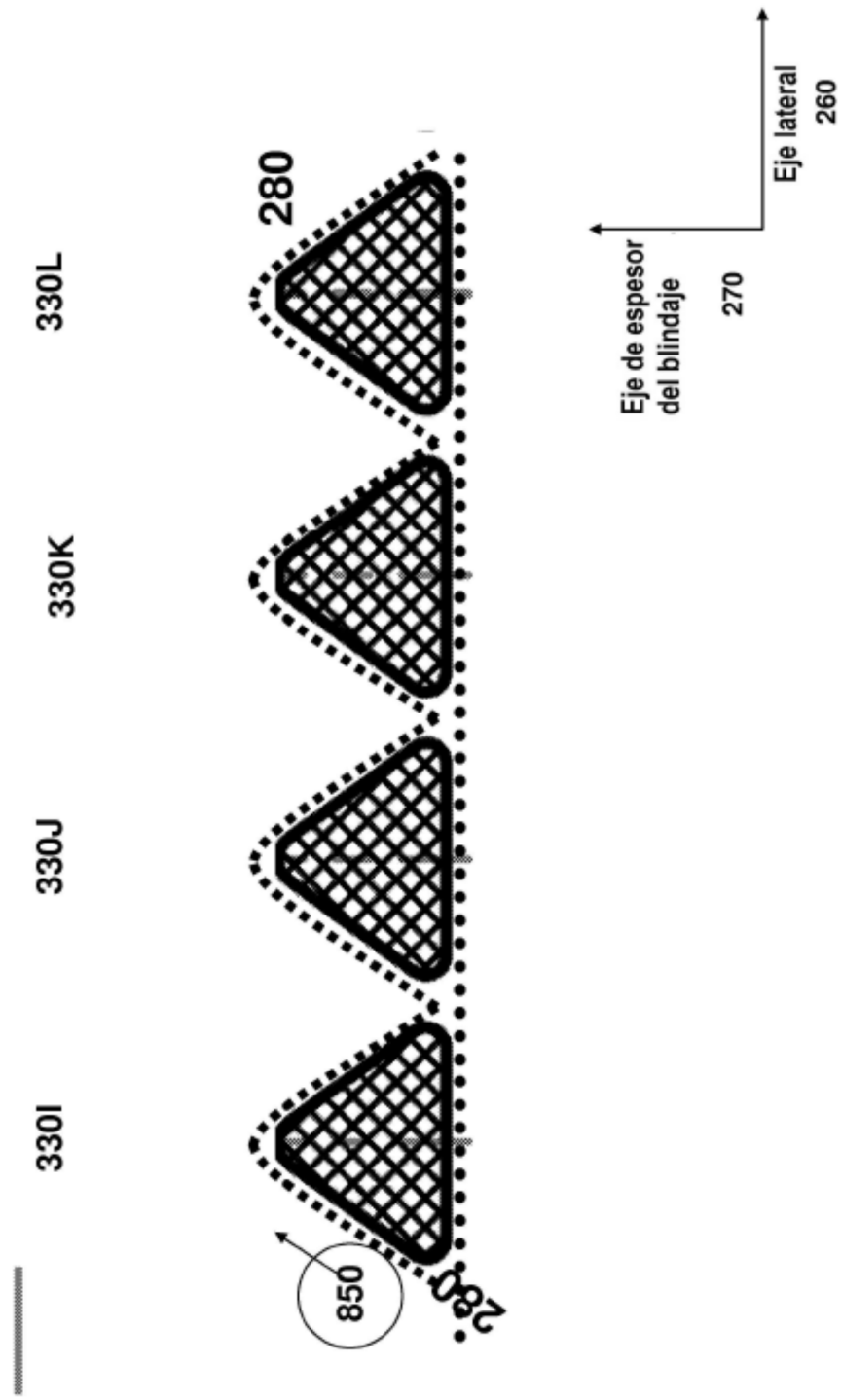


FIG. 24B

CUADRO 2; tiempo = t2; posición de cilindro 850 es P2

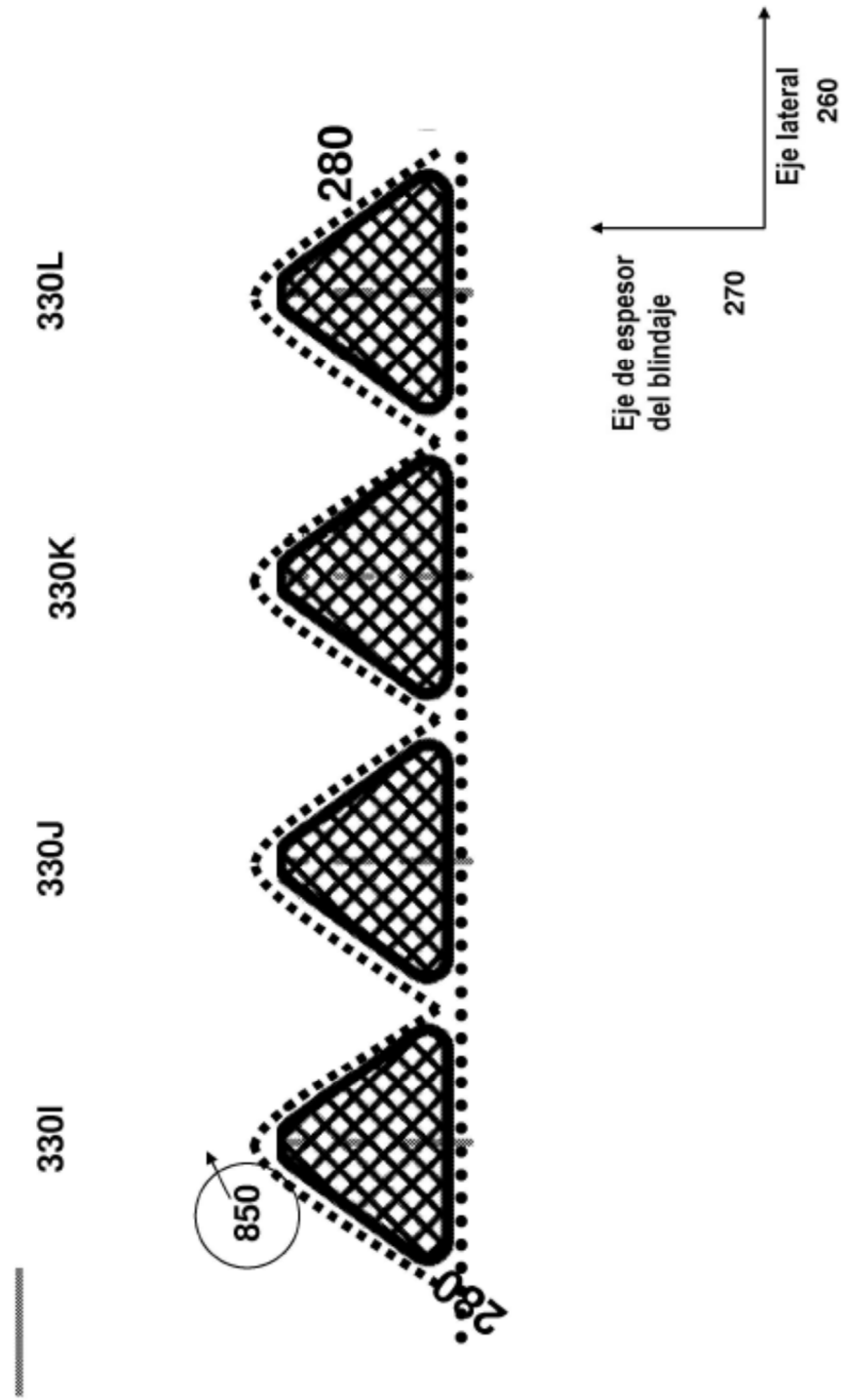


FIG. 24C

CUADRO 3; tiempo = t3; posición de cilindro 850 es P3

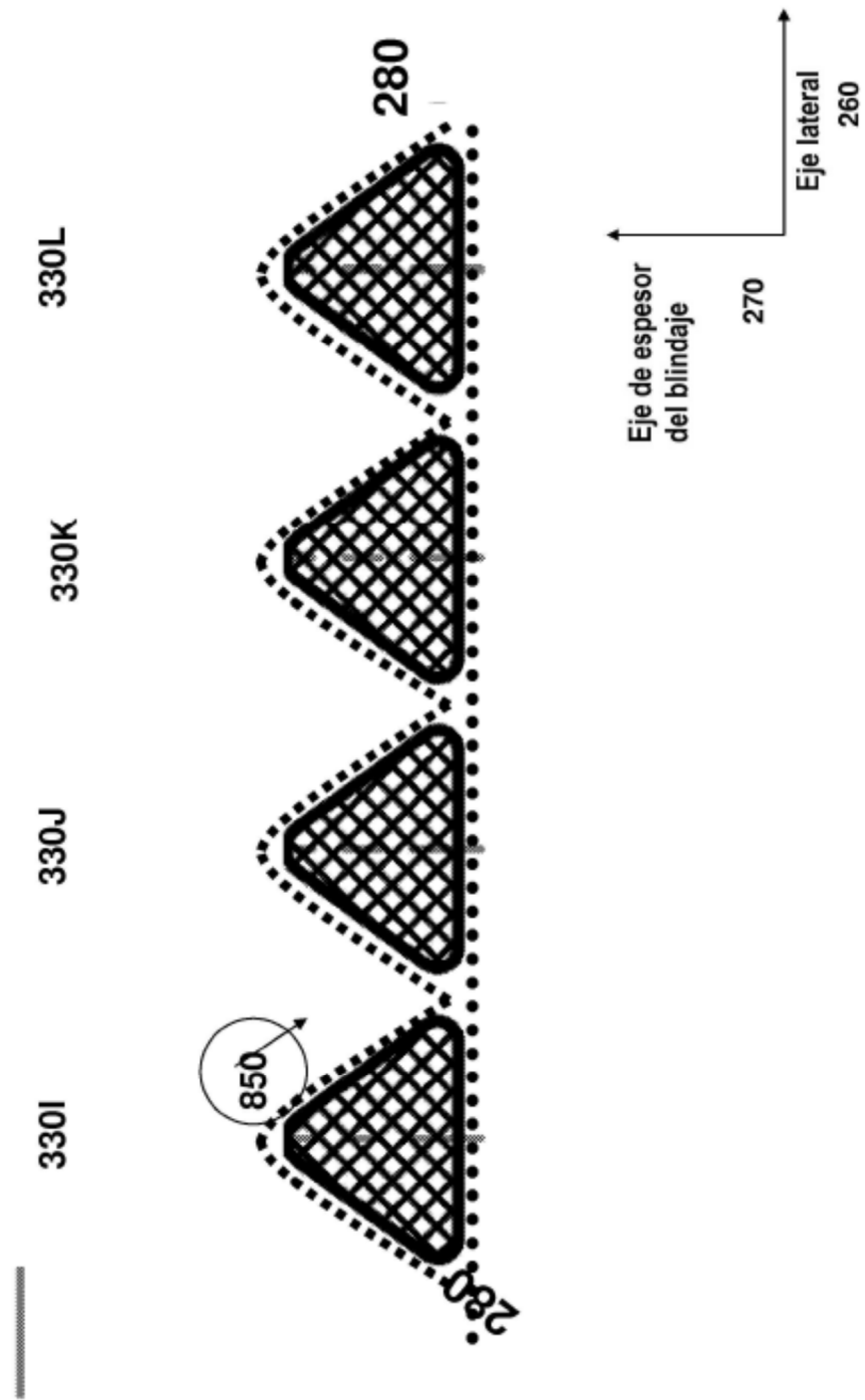


FIG. 24D

CUADRO 4; tiempo = t4; posición de cilindro 850 es P4

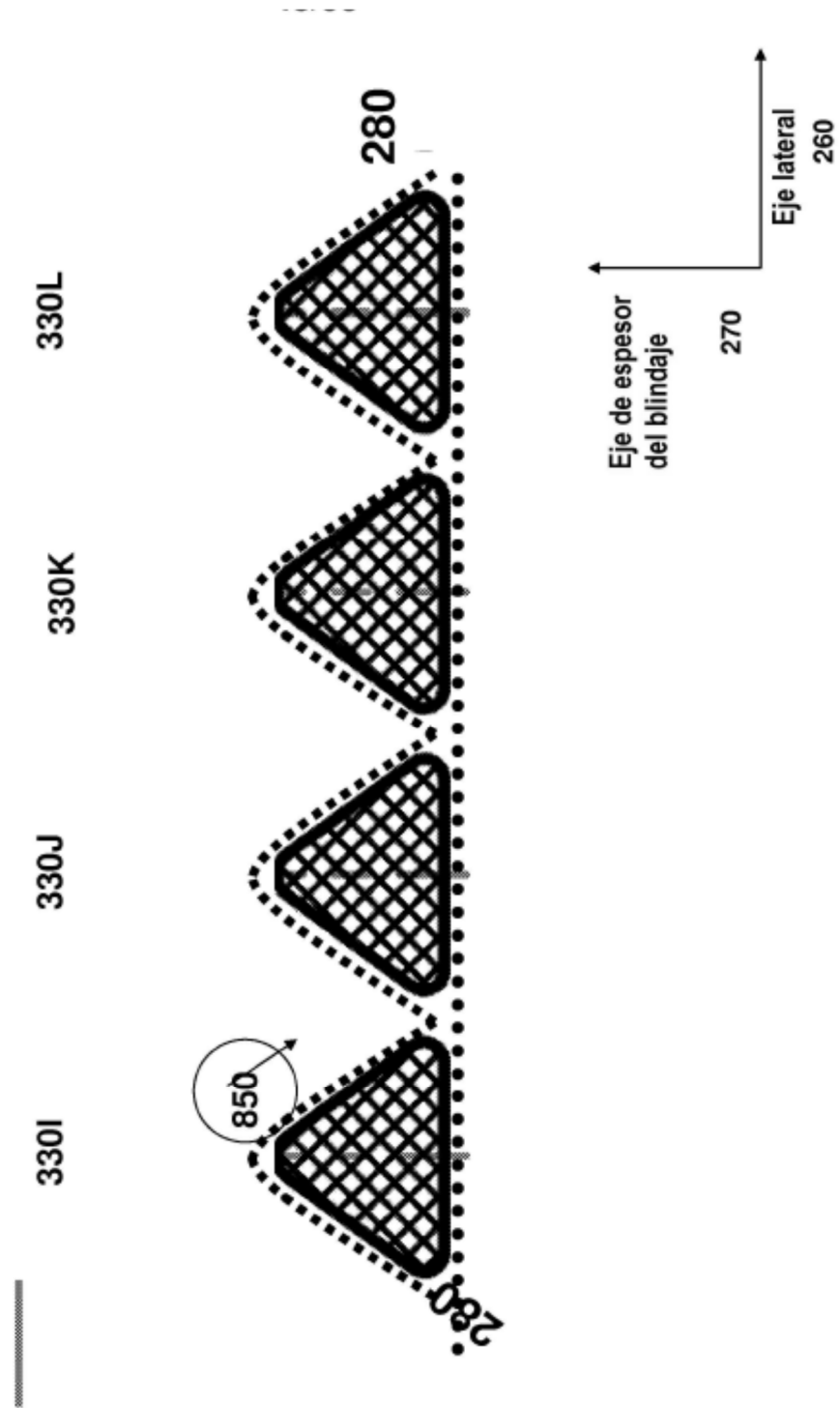


FIG. 24E

CUADRO 5; tiempo = t5; posición de cilindro 850 es P5

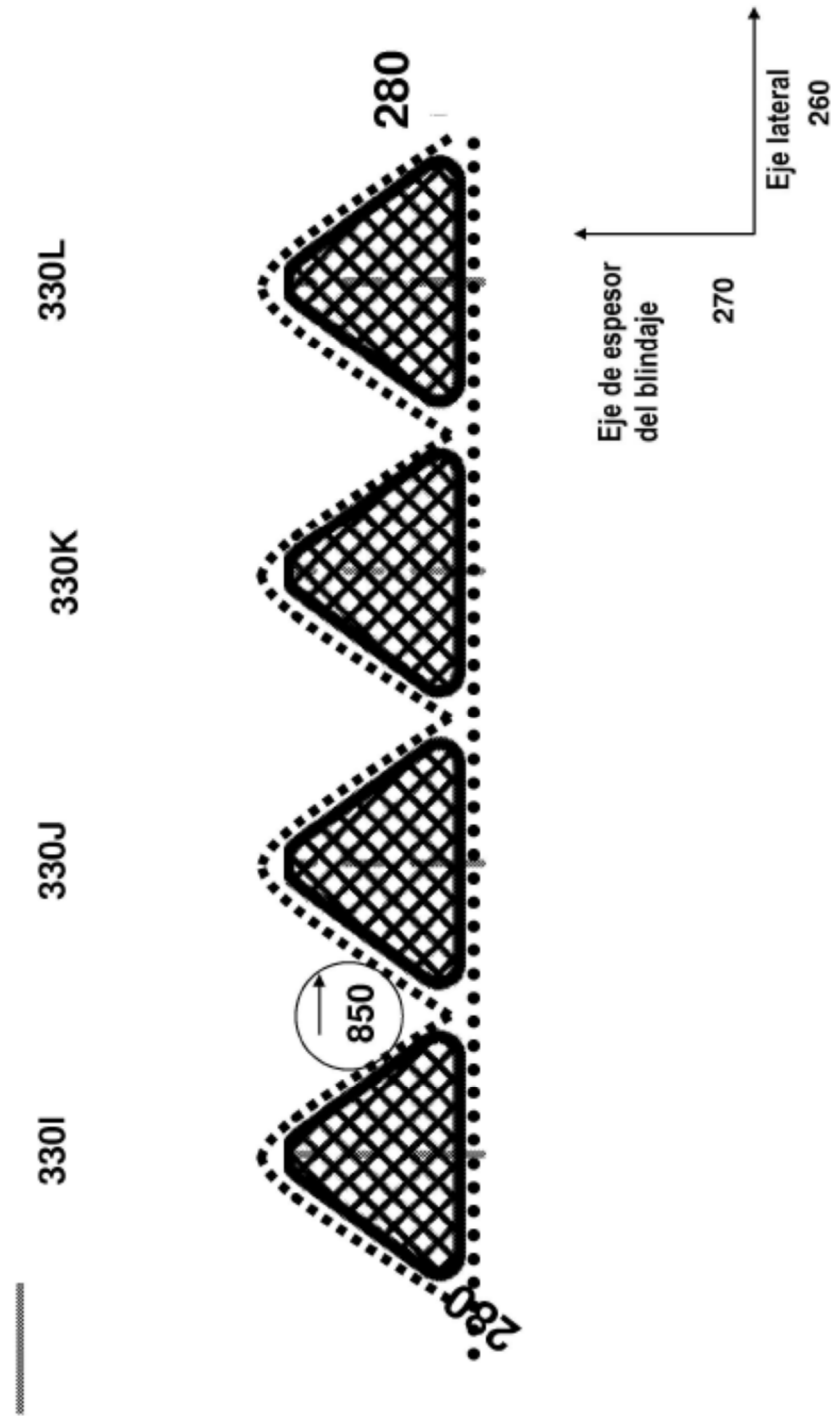


FIG. 24F

CUADRO 6; tiempo = t₆; posición de cilindro 850 es P₆

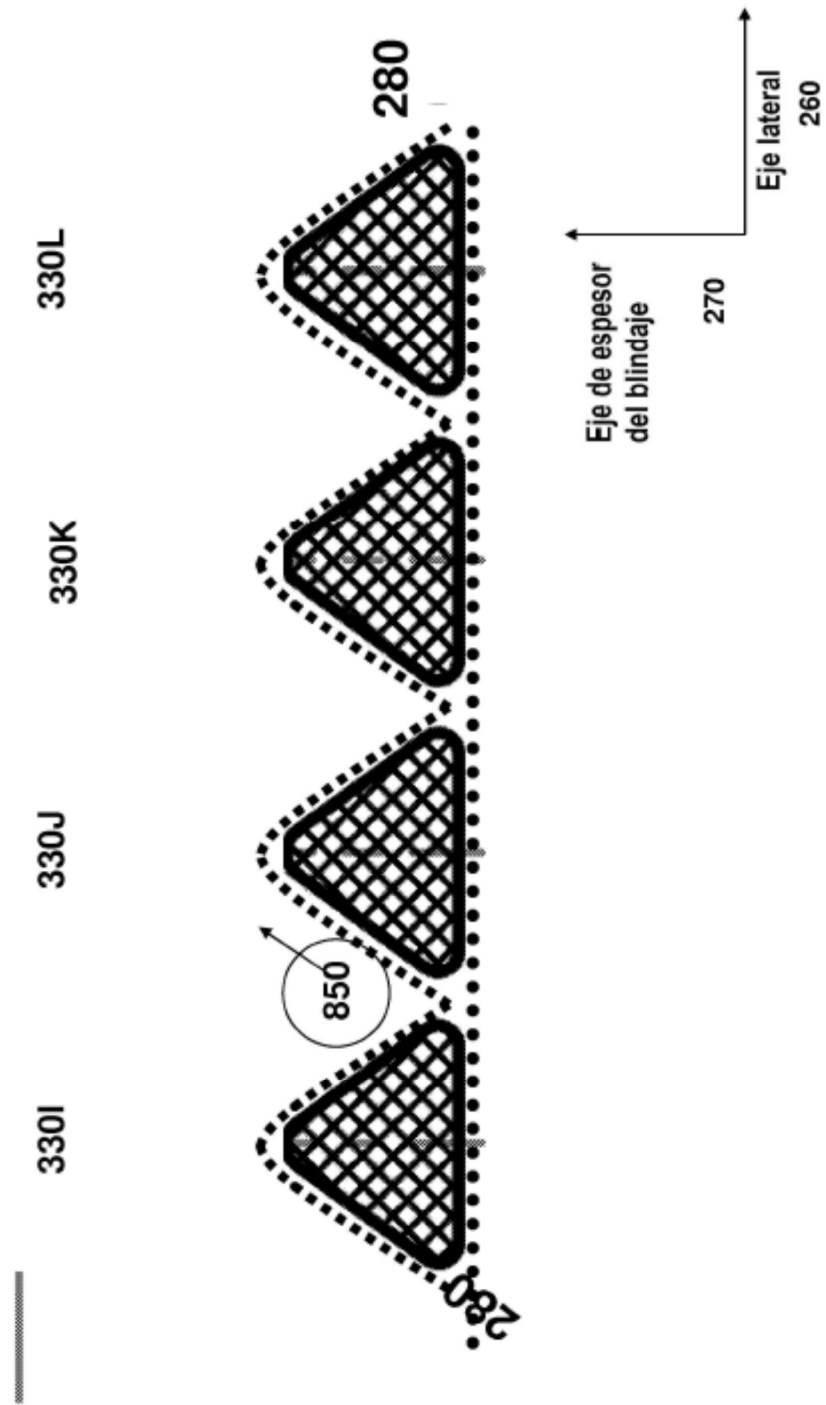


FIG. 25A

TRAYECTORIA APROXIMADA DEL CENTRO DEL CILINDRO 850 PARA
MOVIMIENTO DE LA FIGURA 23 SOBRE SUPERFICIE SUPERIOR 280

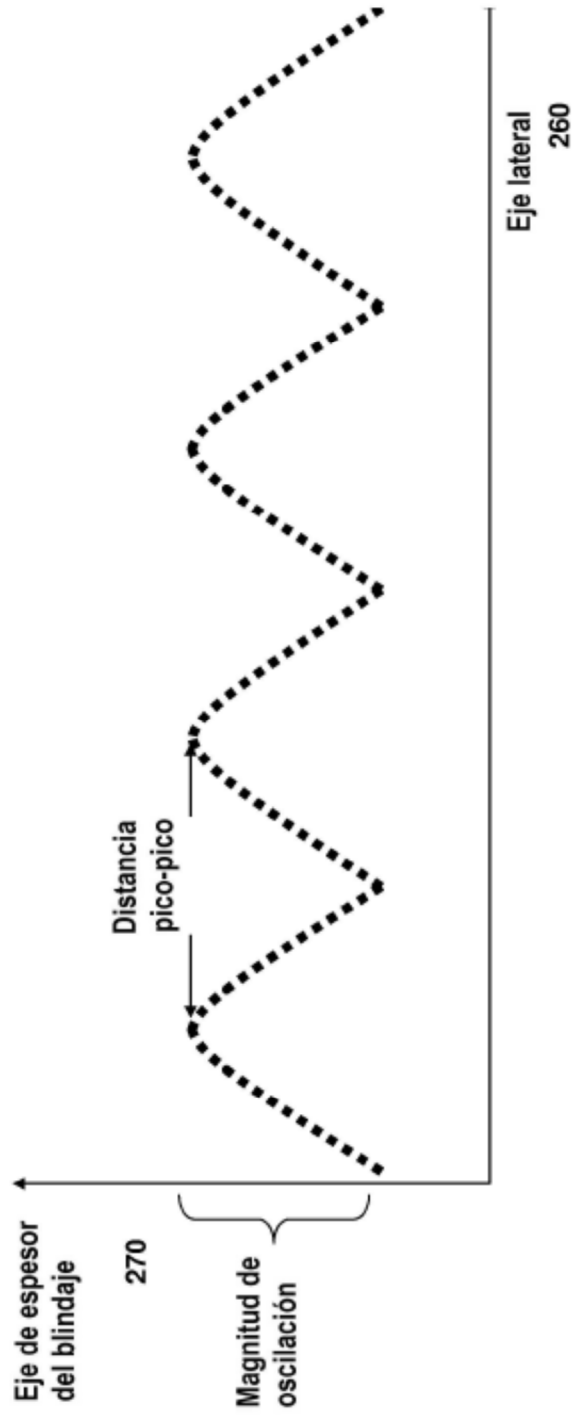


FIG. 25B

TRAYECTORIA APROXIMADA DEL CENTRO DEL CILINDRO 850
PARA MOVIMIENTO DE FIG 23 SOBRE SUPERFICIE SUPERIOR 280

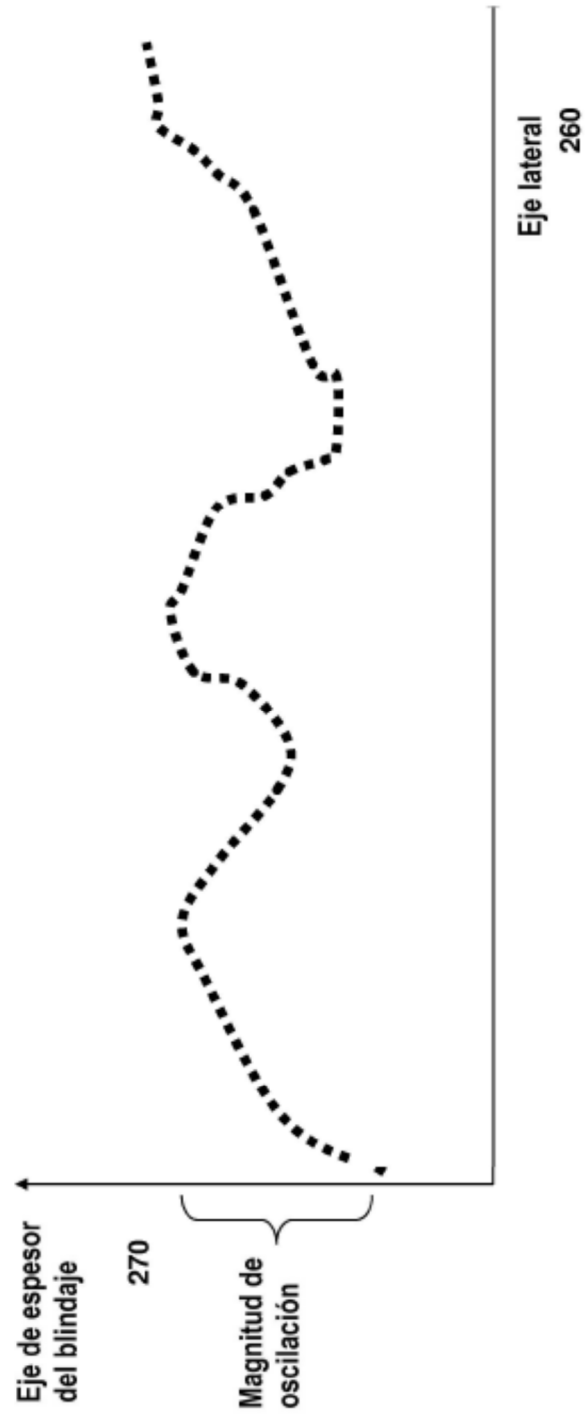


FIG. 26A

CUADRO 1; tiempo = t1; posición de cilindro 850 es Q1

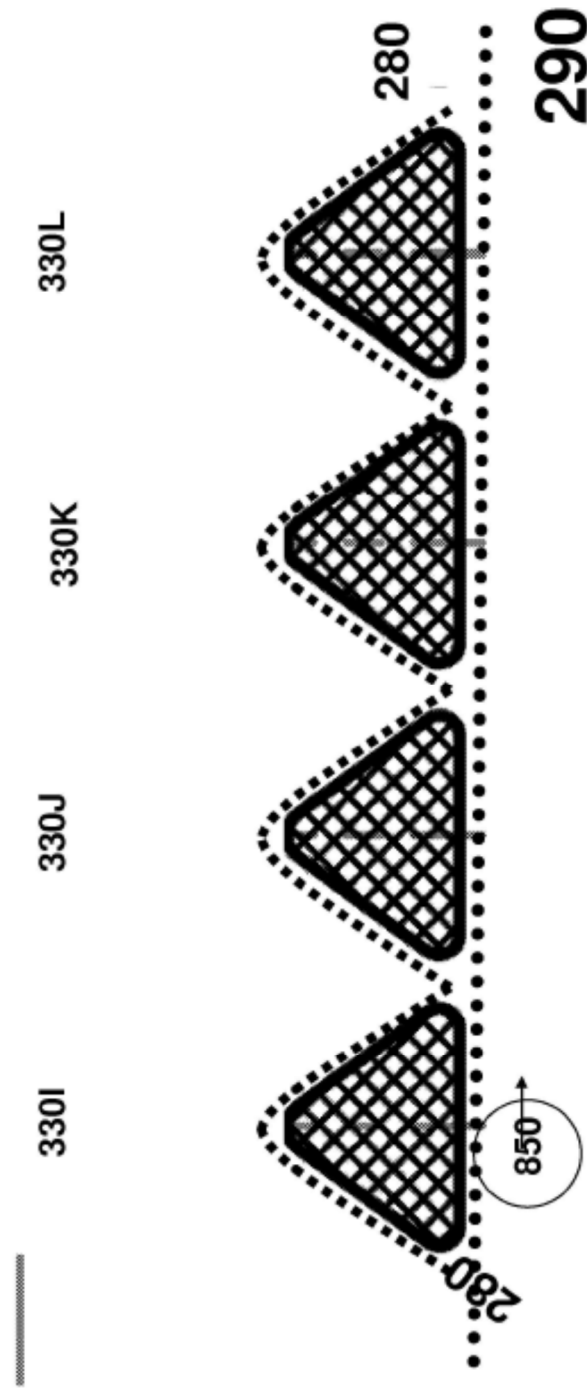


FIG. 26B

CUADRO 2; tiempo = t2; posición de cilindro 850 es Q2

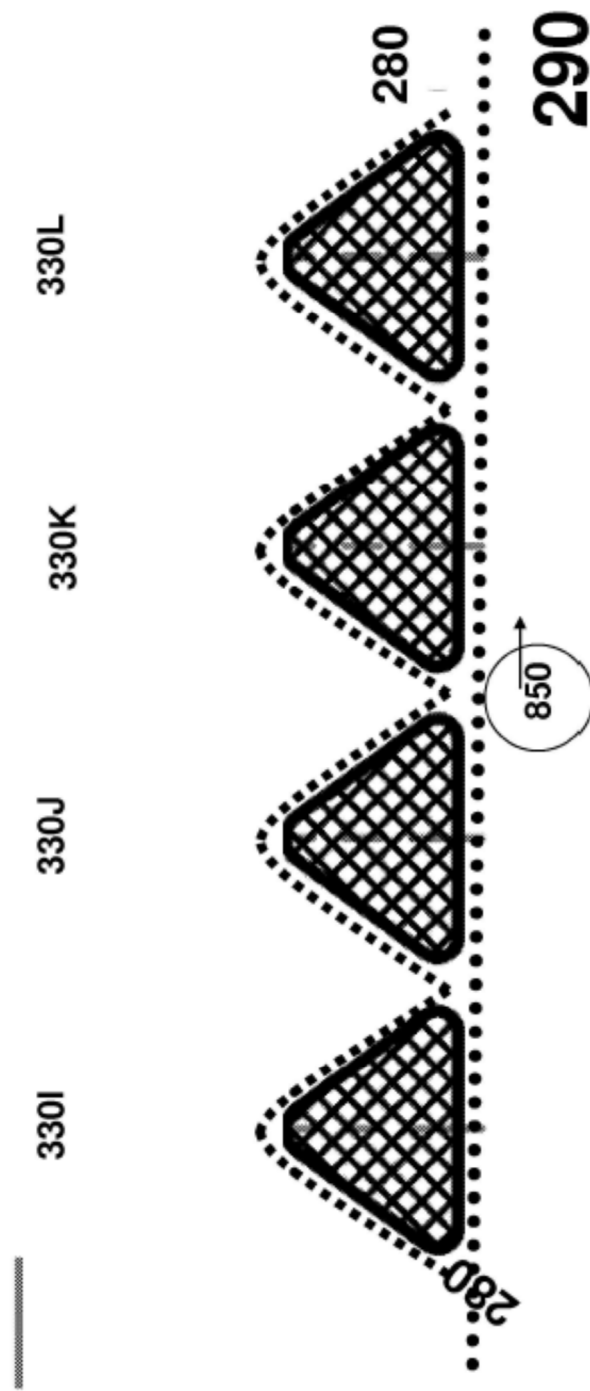


FIG. 26C

CUADRO 3; tiempo = t3; posición de cilindro 850 es Q3

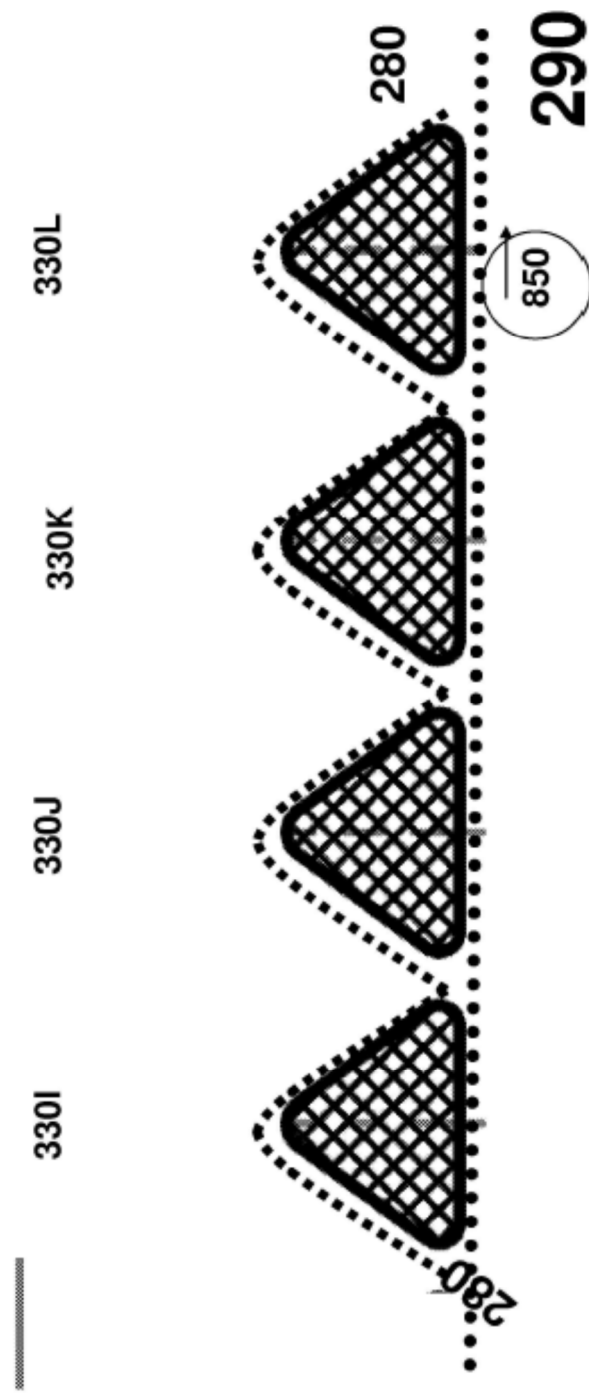


FIG. 27

TRAYECTORIA APROXIMADA DEL CENTRO DEL CILINDRO 850 PARA
EL MOVIMIENTO DE LA FIG 25 SOBRE LA SUPERFICIE SUPERIOR 280

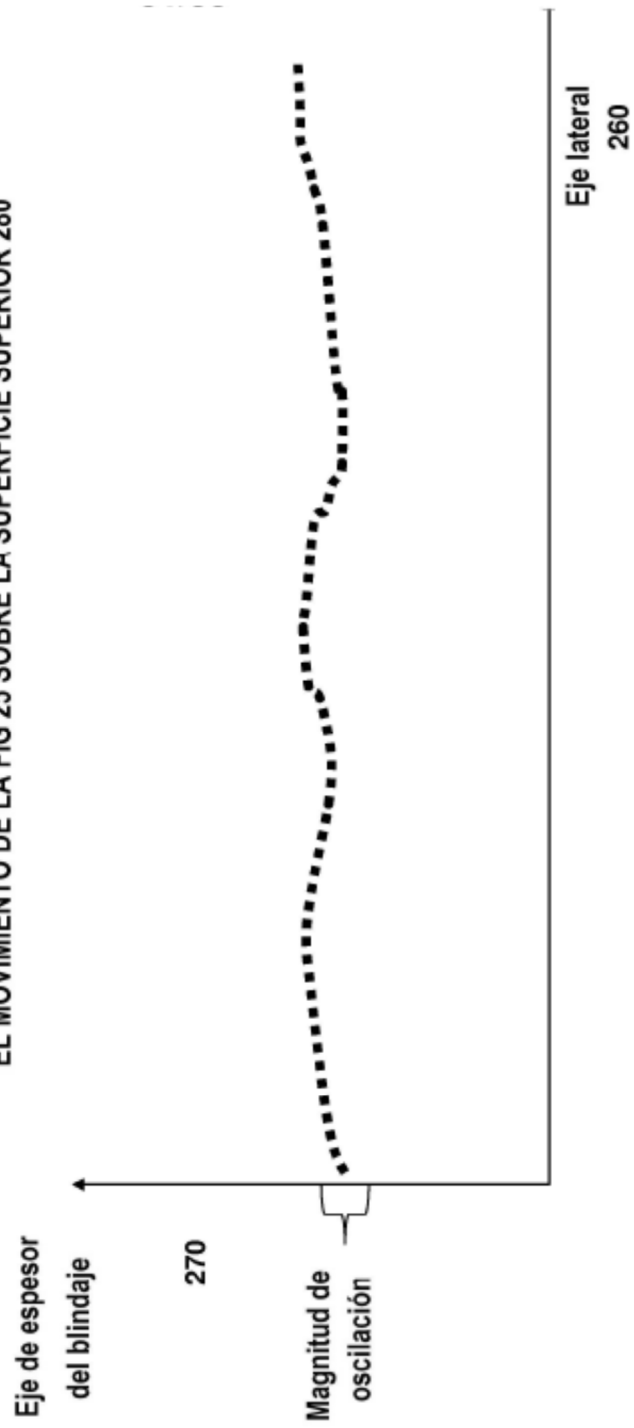


FIG. 28

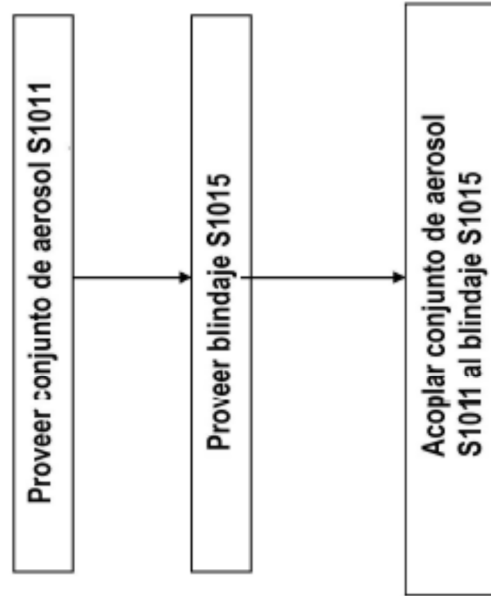
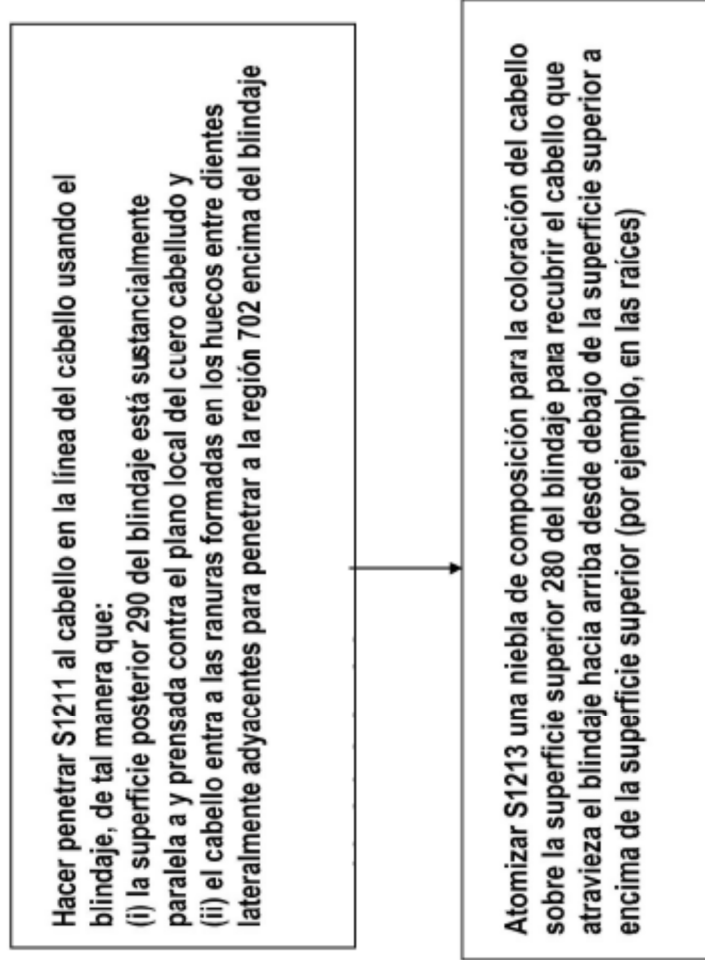


FIG. 29



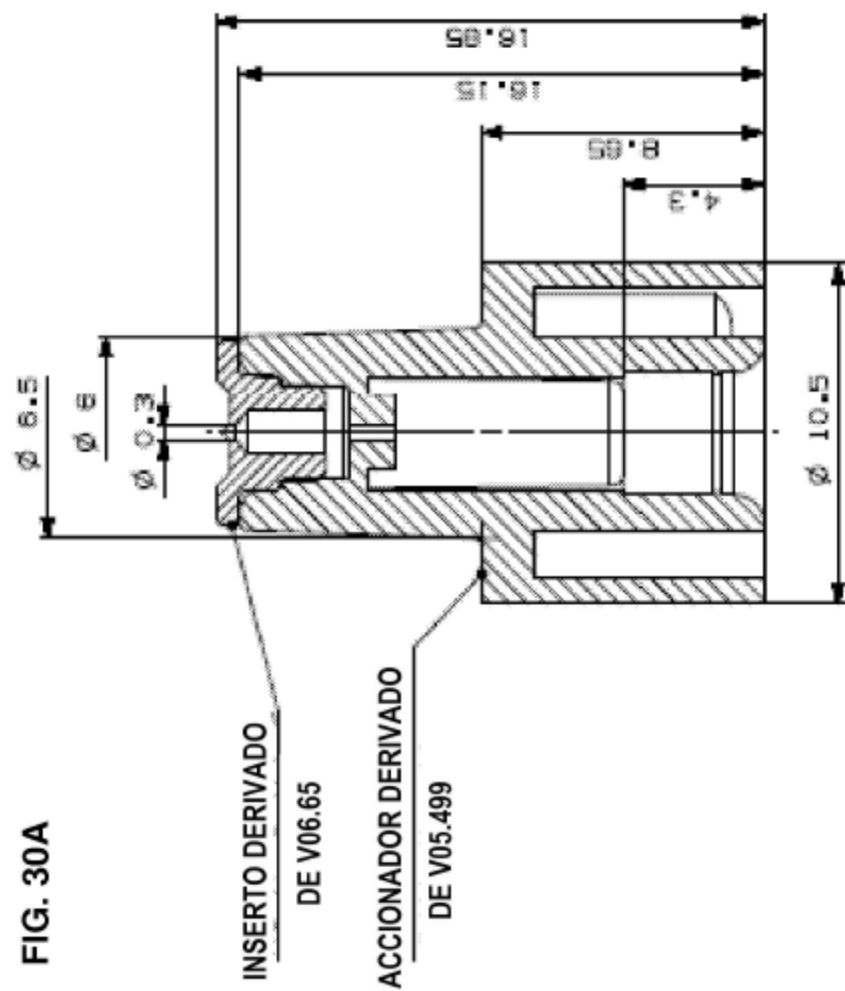


FIG. 30B

