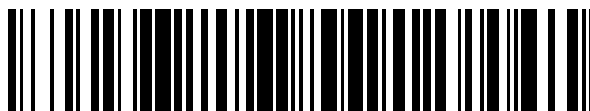


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 821**

51 Int. Cl.:

A46B 9/02 (2006.01)

A46D 1/00 (2006.01)

A45D 40/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2012** **PCT/FR2012/050525**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2012** **WO12123675**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2012** **E 12714769 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** **EP 2685866**

54 Título: **Aplicador para aplicar un producto sobre las pestañas que comprende soportes fijos a una varilla**

30 Prioridad:

15.03.2011 FR 1152084

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

07.08.2018

73 Titular/es:

CHANEL PARFUMS BEAUTÉ (100.0%)
135 avenue Charles de Gaulle
92200 Neuilly-sur-Seine, FR

72 Inventor/es:

CASTEX, NICOLAS y
KIM, YOON HOI

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 677 821 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

Aplicador para aplicar un producto sobre las pestañas que comprende soportes fijos a una varilla

5 La invención se refiere a los aplicadores para aplicar un producto sobre las pestañas, principalmente rímel.

10 Se conoce la realización del cepillo de un aplicador de rímel por medio de soportes apilados unos a continuación de otros sobre la varilla del aplicador, como se describe por ejemplo en las solicitudes FR-2.906.692, US2010/0037911 y US2007/0062552. Cada soporte lleva una o varias protuberancias y, mediante la cooperación de formas entre el soporte y la varilla, puede colocarse en diferentes posiciones angulares alrededor del eje de esta última.

Un objeto de la invención es proporcionar un nuevo tipo de cepillo, principalmente con el fin de ofrecer más posibilidades para su concepción y mejorar sus propiedades.

15 Con este fin, se prevé según la invención un aplicador para aplicar un producto sobre las pestañas según la reivindicación 1.

20 De ese modo, eligiendo la disposición de los soportes sucesivos, se pueden realizar unos cepillos de configuraciones variadas. Se pueden disponer principalmente sobre el cepillo unas zonas más densas de protuberancias que otras, elegir la posición de unas y de otras o también su diferencia de densidad. Las zonas poco densas permiten recoger mucho rímel del que forman reservas con el fin de la aplicación. Por el contrario, las zonas más densas favorecen el revestimiento de las pestañas, el peinado y su separación evitando la aparición de cúmulos.

25 Además, los pies que constituyen los extremos engendran una discontinuidad en la sucesión. Durante la disposición de los soportes sucesivos, esta discontinuidad permite, con un número de soportes igual, incrementar el número de zonas densas y de zonas poco densas de protuberancias o incluso incrementar el grado de densidad relativa de las zonas densas. Se dispone por tanto de un parámetro suplementario para la concepción del cepillo, lo que permite multiplicar las configuraciones de cepillos que pueden concebirse y obtener unos cepillos que, principalmente en conexión con la composición que sirven para aplicar, ofrecen unas propiedades mejoradas, en particular para favorecer un buen efecto de separación y de peinado o el recubrimiento de cada pestaña para darle volumen. La sucesión puede ser tal que, por ejemplo, al definir los pies una curva, principalmente de tipo un clásico y reconocible, los extremos antes mencionados forman una discontinuidad o una ruptura en esta curva.

35 Preferentemente, en la o en cada sucesión, al menos dos de los pies se sitúan en posiciones respectivas diferentes entre sí a lo largo del eje.

40 Así repartidos, los pies favorecen la separación y el peinado de las pestañas, en particular, cuando la usuaria da por sí misma un movimiento de rotación al cepillo alrededor de su eje durante la aplicación del rímel.

En un modo de realización, en uno de los grupos al menos, los pies forman una hélice.

45 Una curva de ese tipo reparte regularmente los pies en diferentes planos perpendiculares al eje de la varilla para incrementar aún este efecto de peinado y de separación y reducir de ese modo los riesgos de aparición de cúmulos.

En otro modo de realización, en uno de los grupos al menos, los pies forman una senoide.

50 Este modo de realización permite a la vez tener un buen reparto de los pies en diferentes planos perpendiculares al eje y generar zonas densas a la altura de los extremos de la senoide.

En un modo de realización, los dos soportes o al menos dos soportes contiguos entre los soportes son uno la imagen del otro mediante una traslación paralelamente al eje.

55 En otro modo de realización, los dos soportes o al menos dos soportes contiguos entre los soportes son uno la imagen del otro por la composición de una traslación paralelamente al eje y de una rotación alrededor del eje sobre un ángulo no múltiplo de 360°.

60 Se puede prever que la rotación tenga lugar sobre un ángulo inferior a 180° y en el mismo sentido que la o que cada hélice.

Se puede prever por el contrario que la rotación tenga lugar sobre un ángulo inferior a 180° y en un sentido diferente que el de la o de cada hélice.

65 En un modo de realización, los dos soportes o al menos dos soportes contiguos entre los soportes son la imagen uno del otro mediante una rotación alrededor de un eje perpendicular al eje de la varilla.

Ventajosamente, en cada soporte o al menos uno de los soportes, el número de grupos que forman una sucesión es superior o igual a dos, formando los grupos por ejemplo unas hélices.

5 Cada una de estas características permite, en función de la configuración de la o de las sucesiones, obtener un número más o menos elevado de zonas densas y dar a estas últimas una densidad más o menos pronunciada. Sin embargo, estas diferentes configuraciones de cepillo se obtienen por medio de un mismo modelo de soporte, al menos para los soportes afectados por esta isometría.

10 Preferentemente, cada protuberancia del o de cada grupo se extiende en un plano perpendicular al eje.

Una disposición de ese tipo favorece el peinado y la separación de las pestañas entre sí durante la utilización.

15 Preferentemente, cada soporte se configura de manera que no presente ningún plano de simetría paralelo al eje, incluso ningún plano de simetría.

Ventajosamente, cada soporte se configura de manera que no exista ninguna rotación alrededor de un ángulo no múltiplo de 360° de modo que el soporte sea la imagen de sí mismo por esta rotación.

20 De ese modo, haciendo girar el soporte alrededor del eje de la varilla, no se encuentra la misma disposición de las protuberancias antes de haber hecho hacer un giro completo al soporte. Cada orientación del soporte con relación a la varilla se asocia por tanto a una configuración de las protuberancias diferente y apropiada para esta orientación. Se obtiene en consecuencia un grado de libertad suplementario para la concepción del cepillo.

25 Preferentemente cada soporte se configura de manera que no existe ninguna rotación alrededor de un ángulo no múltiplo de 360° de modo que el soporte sea la imagen de sí mismo por esta rotación.

30 Según la invención, al montarse los soportes sobre un brazo de la varilla, el brazo y cada soporte se disponen para permitir inmovilizar el soporte sobre el brazo en una posición a elegir entre al menos dos posiciones angulares relativas predeterminadas diferentes alrededor del eje, no siendo el número de protuberancias del soporte divisible por el número de posiciones diferentes.

Esta característica es una de las modalidades de implementación de la precedente.

35 Ventajosamente, sobre cada soporte, las protuberancias están al menos en número de cuatro, siendo idénticas entre sí al menos dos de las protuberancias y diferentes al menos de otras dos de las protuberancias.

De ese modo, sobre un mismo soporte, ciertas protuberancias favorecen la acumulación de producto mientras que otras favorecen el peinado y la separación de las pestañas.

40 Se puede prever que, sobre cada soporte, al menos dos de las protuberancias se realicen en materiales respectivos diferentes, principalmente que presenten durezas diferentes.

45 En efecto, las protuberancias en material duro tienen un poder separador mayor que las otras. Aquellas de material menos duro tienen tendencia a cargarse de más producto. Se tienen por tanto estos dos tipos de funciones en el seno del mismo soporte. Jugando con la disposición de los soportes sucesivos, se puede elegir aquí también la configuración de las zonas de reserva de producto y de las zonas de separación de las pestañas.

50 Se prevé igualmente según la invención un conjunto para aplicar un producto sobre las pestañas, que comprende un depósito de producto y un aplicador según la invención.

Surgirán también otras características y ventajas de la invención en la descripción que sigue de diversos modos de realización dados a título de ejemplos no limitativos con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista en sección axial de un conjunto según un modo de realización de la invención;
- 55 - la figura 2 es una vista en alzado del aplicador del conjunto de la figura 1;
- la figura 3 es una vista parcial del cepillo del aplicador de la figura 2;
- las figuras 4 y 5 son unas vistas respectivamente en perspectiva y en planta de uno de los soportes del cepillo de la figura 3;
- la figura 6 es una vista desarrollada de un tramo del núcleo del cepillo de la figura 3 mostrando la implantación de los pies de las protuberancias; y
- 60 - las figuras 7 a 13 son unas vistas análogas a la figura 6 mostrando unos cepillos según otros modos de realización, siendo completada la figura 12 mediante un esquema que muestra la disposición de los soportes sucesivos alrededor del eje.

65

Primer modo de realización

Se ha ilustrado en la figura 1 un conjunto 2 para la aplicación de un producto 4 sobre las pestañas, incluso las cejas. El producto 4 es en este caso rímel. El conjunto 2 comprende un depósito 6 que comprende el producto, de forma general cilíndrica y prolongado en la parte superior mediante un cuello 8 que presenta un diámetro mayor inferior al mayor diámetro del depósito. El conjunto 2 comprende un aplicador 10, igualmente representado en la figura 2, que comprende una varilla 12 que presentada en un extremo un cepillo 14 y en el otro extremo un órgano de aprehensión 16 que sirve también de tapón para el depósito 6 cuando este órgano se enrosca sobre el cuello del depósito como se ilustra en la figura 1. En esta posición, la varilla 12 atraviesa el cuello 8 y el cepillo se sumerge en el producto 4 comprendido en el depósito. El cuello lleva en su extremo inferior un escurridor 18, por ejemplo, de material flexible, cuya función es despejar el cepillo de los excedentes de producto durante la extracción del aplicador fuera del depósito.

El conjunto presenta un eje longitudinal 20 que forma un eje general de simetría de revolución del conjunto en general y del aplicador en particular, principalmente de su varilla 12 y de su cepillo 14.

El cepillo 14 se ha ilustrado más en detalle en la figura 3. La varilla 12 lleva una prolongación en la forma de un brazo 21, coaxial con la varilla, pero de diámetro inferior de manera que la varilla forme un resalte en el nacimiento del brazo. La varilla y el brazo pueden formarse de una única pieza o como dos piezas separadas encajadas una en otra.

El cepillo se forma al menos sobre una parte mayor de su longitud mediante unos soportes anulares 22 apilados y ensartados sobre el brazo 21 unos a continuación de los otros según la dirección del eje 20. Los soportes sucesivos están en contacto entre sí por sus caras de extremo axiales, siendo contiguo cada soporte a sus dos vecinos. Los soportes son en este caso idénticos entre sí. Cada soporte comprende en el presente ejemplo un núcleo 24, en este caso en la forma de un disco que presenta de ese modo dos caras de extremos superior 26 e inferior 28 y una cara lateral cilíndrica 30 de sección circular en un plano perpendicular al eje 20.

Cada soporte 24 es coaxial con el eje 20. Está atravesado de lado a lado por un orificio 32 de eje 20 que presenta en un plano perpendicular a este eje un perfil no circular, en este caso cuadrado. El brazo 21 presenta un perfil complementario al del orificio 32, aquí igualmente cuadrado. Gracias a la complementariedad de forma entre el brazo y el orificio 32, el soporte 22 puede insertarse sobre el brazo ocupando una posición cualquiera a la elección entre las cuatro posiciones angulares predeterminadas diferentes del soporte alrededor del eje 20 con relación al brazo, estando separadas estas posiciones entre sí por un cuarto de vuelta. El apilado de los soportes se realiza en apoyo axial contra el resalte formado en la unión de la varilla 12 y del brazo 21 que la prolonga. Son posibles otros modos de construcción.

Cada soporte 22 comprende unas protuberancias que forman aquí unas fibras respectivas, que son en este caso de dos tipos y que se designan respectivamente como pelos 34 y puntas 36. En el ejemplo presente, cada soporte 22 comprende trece fibras, repartidas en diez pelos idénticos 34 y tres puntas idénticas 36. Los pelos 34 y las puntas 36 tienen aquí la misma longitud. Además, cada fibra se extiende aquí según una dirección radial al eje 20 y en un plano perpendicular a este eje. En este modo de realización, como en los que siguen, los pelos 34 son más numerosos y más finos que las puntas 36.

Cada uno de los pelos 34 presenta un tronco principal 32 de forma general cónica o troncocónica, reduciéndose el diámetro del cono a medida que se aleja del soporte 24. Cada pelo 34 comprende además una o varias ramas 36, en este caso en número de dos, de un lado y otro del tronco, y extendiéndose a partir de una zona del tronco 32 distante del núcleo 24, cada una siguiendo una dirección que tiende a alejarla del núcleo 24 y en la dirección de las dos fibras adyacentes. Las dos ramas se extienden aquí de tal manera que las ramas y el tronco estén en un mismo plano perpendicular al eje 20. Una forma de ese tipo de protuberancia se diseña a veces como una forma en copo de nieve.

Las puntas 36 están constituidas en este caso por un tronco rectilíneo cilíndrico de sección circular en un plano perpendicular a su dirección longitudinal y cuyo extremo libre está redondeando en forma de porción de esfera.

En el presente ejemplo, las fibras 34 y 36 se reparten regularmente alrededor del eje 20 cuando se observa el soporte en una vista axial como en la figura 5. Se deduce que, si se consideran los únicos ejes geométricos de cada fibra en una vista en planta, estos ejes son equidistantes entre sí alrededor del eje 20 con relación al que son radiales.

En este caso, las puntas 36 no son contiguas entre sí y están separadas entre ellas por varios pelos 34, en este caso tres al menos. En este ejemplo, se referencia la posición de las fibras como sobre el dial de un reloj y se las numera en el sentido de las agujas a partir de mediodía, de 1 a 13. Los pelos 34 ocupan en la figura 5 unos emplazamientos situados respectivamente a 13°, 70°, 98°, 126°, 182°, 210°, 236°, 262°, 317° y 345°. Las puntas 36 ocupan unas posiciones situadas a 40°, 153° y 290°.

Se acaba de detallar la disposición de las fibras en vista en planta como en la figura 5. Se va a presentar ahora su disposición a lo largo del eje 20 como se ilustra en las figuras 3, 4 y 6. Se designa por pie 40 el extremo de cada fibra por el que se une al núcleo 24. La figura 6 es una proyección cilíndrica o desarrollada de los núcleos de un tramo del cepillo formado por cuatro soportes 22 sucesivos. Los pies de los pelos 34 se han ilustrado por unos redondeles blancos y los de las puntas 36 por unos cuadrados negros llenos. El eje 20 corresponde por tanto a la dirección vertical en esta figura mientras que la dirección horizontal corresponde a la circunferencia de cada núcleo 24.

En la figura 6 como en las siguientes, se ha representado para cada soporte 22 una cuadrícula que comprende trece líneas horizontales, una por fibra, sin contar las líneas del extremo que corresponden a las caras del núcleo 24. Comprende también trece líneas verticales, una por fibra, sin contar la línea más a la derecha, confundida de hecho con la situada más a la izquierda.

En este modo de realización, todas las fibras del soporte se disponen de manera que los pies 40 formen una sucesión regular alrededor del eje 20. Se trata en este caso de una sucesión en hélice que, una vez desarrollada como en la figura 6, toma la forma de una sucesión rectilínea inclinada con relación a las direcciones vertical y horizontal. Son todas las fibras 34, 36 del soporte 22 las que sirven para definir esta hélice. Resulta que, en cada soporte, las fibras se extienden en unos planos respectivos perpendiculares al eje todos diferentes entre sí. En particular, cada línea vertical u horizontal de la cuadrícula intercepta una única fibra.

Se obtiene así una configuración tal como el soporte 22, entre otros cuando se ve en planta como en la figura 5, no presenta ningún plano ni ningún eje de simetría, por ejemplo, que sea paralelo al eje 20 y en particular radial a este último. Además, no existe rotación, por ejemplo, alrededor del eje 20, de un ángulo no múltiplo de 360° y tal que el soporte 22 pueda ser la imagen de sí mismo por esta rotación. Además, el número de fibras, en este caso igual a trece, no es divisible por el número de posiciones, en este caso cuatro, que el soporte puede ocupar sobre el brazo alrededor del eje. En este sentido, es útil elegir un número de fibras que sea un número primo como es el caso presente.

Los pies de los pelos 8 y 9 constituyen unos extremos de la hélice en la figura 4 y de la recta en la figura 6. Se trata de pelos situados lo más cerca respectivamente de las caras de extremos axiales del núcleo 24. La hélice y la sucesión se finalizan en cada uno de estos pies. La sucesión presenta por tanto una ruptura o una discontinuidad cuando se pasa directamente de uno a otro de los dos pelos afectados. Estos dos pelos se extienden en dirección del lector en la figura 4.

Además, en este modo de realización, los soportes 22 sucesivos del cepillo ocupan posiciones homólogas a lo largo del eje 20. Más precisamente, cada soporte 22 es la imagen de su vecino inmediato por una isometría constituida por una traslación a lo largo del eje 20. Además, las hélices de los soportes 22 se extienden en continuidad unas de las otras para no formar más que una hélice que se extiende sobre toda la longitud del cepillo. Las líneas verticales de las cuadrículas están en la prolongación unas de las otras.

Los extremos bajos de las hélices, los pelos numerados 8, están alineados por tanto paralelamente al eje 20. Es lo mismo para sus extremos altos 9. Se ve en particular en la figura 6. Más generalmente, en este modo de realización, cada pie del soporte 22 está alineado con todos los pies correspondientes (es decir que llevan el mismo número) de los otros soportes, de manera que, sobre el tramo de cepillo formado por los soportes, se constituyen unas hileras paralelas al eje 20 y que tienen un mismo número de fibras. Se distinguen así unas hileras formadas íntegramente por pelos 34 y unas hileras formadas íntegramente por pelos 36. En el seno de cada hilera, las fibras están regularmente espaciadas entre sí.

En este modo de realización, las zonas 44 más densas de fibras se forman mediante las sucesiones en hélice de cada soporte 22 mientras que las zonas menos densas se forman por los espacios 42 dispuestos entre estas sucesiones. Las zonas densas son por tanto relativamente poco abundantes y las zonas poco densas ocupan una superficie relativamente grande sobre el cepillo.

Se puede prever, como es el caso aquí, que un tramo de extremo del cepillo esté formado de modo diferente que por una sucesión de los soportes 22, por ejemplo, por medio de una contera que lleva unos pelos, realizada en una única pieza por inyección, que presenta un diámetro que va en reducción en la dirección del extremo libre del cepillo, y recogida sobre el brazo 21.

Segundo modo de realización

Se ilustra en la figura 7 un segundo modo de realización del conjunto según la invención. Se distingue del anterior únicamente por la disposición de los soportes 22 relativamente entre ellos, siendo estos soportes idénticos a los del primer modo. En efecto, en este segundo modo, los soportes 22 se disponen de manera que cada soporte esté desplazado en un cuarto de vuelta con relación al que le precede en la sucesión. En otros términos, cada soporte es la imagen del precedente mediante una isometría que es la compuesta de una traslación según la dirección del eje 20, sobre una longitud igual a la del soporte, con una rotación alrededor de este eje, en este caso, de un cuarto de

vuelta. El sentido y el ángulo de rotación son los mismos en todo el cepillo de manera que el cepillo presenta una periodicidad igual a cuatro soportes 22 a lo largo de su eje. Además, el sentido de la rotación es el mismo que el sentido de la hélice de cada soporte.

Al contrario que la anterior, el cepillo así obtenido no está constituido por hileras de fibras paralelas al eje y que tienen el mismo número de fibras. En efecto, ninguna fibra de uno de los soportes 22 está alineada con las fibras del soporte siguiente en la sucesión. Es lo mismo por otro lado con las líneas verticales de sus cuadrículas. Se han referenciado además con líneas rectas en trazos de puntos las posiciones situadas a 90°, 180°, 270° y 360° alrededor del eje del cepillo.

En particular, como se ve en la figura 7, el extremo alto de la hélice de uno de los soportes 22 no es seguida inmediatamente por el extremo bajo de la hélice del soporte siguiente, lo que crea un espacio en la dirección horizontal. Se crean por tanto en este entorno también unas zonas despejadas 42 adecuadas para formar unas reservas de producto. Se crean por el contrario zonas 44 relativamente densas de fibras entre las hélices sucesivas según la dirección axial.

Con un cepillo de acuerdo con el modo de realización de la figura 7, el resultado obtenido en términos de maquillaje depende más ampliamente del tipo de gesto efectuado con el cepillo por la usuaria que en el modo de realización de la figura 6.

Tercer modo de realización

Se ha ilustrado en la figura 8 un tercer modo de realización que se distingue del anterior únicamente por el hecho de que el sentido de rotación utilizado para el desplazamiento de los soportes 22 alrededor del eje 20 unos con relación a los otros es contrario al sentido de la hélice definida por los pies de cada soporte, manteniéndose el ángulo de rotación, 90°. Resulta que el extremo superior 9 de la hélice de cada soporte se extiende por adelantado, por referencia al sentido de rotación de la hélice, con relación al extremo inferior de la hélice del soporte situado inmediatamente por encima. Se hace observar aquí que la situación es la misma que si se conservara el sentido de rotación del modo anterior de realización tomando un ángulo de rotación de 270°.

Se ve principalmente en la figura 8 que el subconjunto de las tres fibras numeradas 11, 10 y 9 en el extremo alto de la hélice está muy próximo según la dirección axial del de las tres fibras numeradas 8, 7 y 6 en el extremo bajo de la hélice del soporte siguiente.

Se constituye así un grupo de seis fibras relativamente aproximadas entre ellas y cuyos pies forman un paralelogramo. Se trata de una zona 44 particularmente densa o abundante de fibras y que es adecuada para procurar un efecto pronunciado de separación y de peinado de las pestañas. Se ve que los cuatro soportes 22 de la figura 8 disponen tres zonas 44 de este tipo en total. En esta configuración, el cepillo comprende sin embargo también grandes zonas 42 libres de fibras y que forman por tanto unas reservas de producto.

Cuarto modo de realización

En el cuarto modo de realización de la figura 9, los soportes 22 son diferentes de los de los modos de realización precedentes. En efecto, esta vez, los pies 40 definen no una sino dos sucesiones regulares alrededor del eje, presentando cada una de estas sucesiones dos extremos formados por dos de los pies. Cada extremo termina la sucesión correspondiente. En este caso, cada una de las dos sucesiones tiene una forma de hélice, teniendo las dos hélices mismo paso y mismo sentido de rotación. Además, cada pie forma parte de una sola de las sucesiones. En este caso, el soporte 22 presenta en vista en planta una configuración idéntica a la del soporte 22 de la figura 5 descrita con referencia al primer modo. Siete fibras consecutivas alrededor del eje forman la primera sucesión y las seis otras forman la segunda. La primera hélice presenta un extremo bajo formado por el pelo 34 numerado 8 y un extremo alto formada por la punta 36 numerada 2. La segunda hélice tiene su extremo bajo formado por el pelo numerado 1 y su extremo alto formado por el pelo 34 numerado 9. De ese modo, en dirección circunferencial, se finaliza la primera sucesión antes de que comience la segunda.

Además, en este caso, los extremos bajos 8 y 1 de las dos hélices se extienden en dos planos perpendiculares al eje 22 que son vecinos entre sí. Es lo mismo para los pies que siguen de cada hélice de dos en dos. De ese modo se incrementan las oportunidades de que cada pestaña encuentre dos fibras, incluso más, durante la aplicación del rímel. En efecto, es corriente que la usuaria efectúe la aplicación confiriendo un movimiento rotacional al cepillo alrededor de su eje 20, por ejemplo, en 120°. Un ángulo de rotación de este tipo es suficiente para que cada pestaña encuentre al menos dos fibras en el transcurso de su contacto con el cepillo. Además, gracias a la configuración de este cepillo, estas dos fibras pueden ser dos pelos 34, una punta 36 y un pelo 34 en este orden o incluso un pelo 34 y una punta 36 en este orden.

Además, de la misma manera que en el modo de realización de la figura 8, los soportes 22 se disponen desplazándose relativamente entre ellos por medio de una rotación alrededor del eje 20 de un cuarto de vuelta en un sentido contrario al sentido de rotación de las dos hélices de cada soporte. Gracias a estos sentidos de rotación

contrarios, el extremo alto de la hélice formada por siete fibras es vecino con el extremo bajo de la hélice formada por seis fibras sobre el soporte siguiente, aunque el cepillo presenta unas zonas 44 relativamente densas de fibras y zonas 42 poco densas.

5 Quinto modo de realización

Se ilustra en la figura 10 un quinto modo de realización, idéntico en numerosos sentidos al precedente. Principalmente, las dos sucesiones son unas hélices respectivas de mismo paso y de mismo sentido de rotación y el soporte 22 presenta en vista en planta una configuración idéntica a la de la figura 5. Pero no son siete las fibras consecutivas alrededor del eje las que forman la primera sucesión y las seis otras las que forman la segunda. En efecto, partiendo de la fibra más baja, numerada 8, y recorriendo el soporte en dirección circunferencial, las fibras forman parte alternativamente de la primera y segunda hélices. La primera hélice se forma por tanto por las fibras numeradas 8 (extremo bajo de la sucesión), 6, 4, 2, 13, 11 y 9 (extremo alto de la sucesión) y la segunda por las numeradas 7 (extremo bajo de la sucesión), 5, 3, 1, 12 y 10 (extremo alto de la sucesión). El grupo de fibras que forman la primera hélice se extiende por debajo y enfrentado al que forma la segunda hélice con referencia a la dirección vertical axial. Cada fibra no está alineada con ninguna otra según las direcciones vertical y/u horizontal. Se puede realizar principalmente por tanto el soporte 22 mediante moldeo con dos partes de molde móviles relativamente según la dirección axial sin encontrar problema de socavado.

20 Se encuentran las zonas 44 relativamente densas de fibras y las 42 poco densas.

Sexto modo de realización

Se ilustra en la figura 11 un sexto modo de realización. Cada soporte 22 presenta también una configuración idéntica a la de la figura 5. Sin embargo, la sucesión de todos los pies del soporte define esta vez una línea quebrada en zigzag constituida por dos tramos rectilíneos consecutivos alrededor del eje. El periodo de la línea no corresponde al perímetro de la cara 30 del núcleo 24. La línea presenta también dos extremos que terminan la sucesión y que forman unos mínimos en las fibras numeradas 8 y 9. Pasa por un único máximo en la fibra numerada 2. Los soportes están de nuevo desplazados en un cuarto de vuelta alrededor del eje. El contraste entre las zonas densas 44 y poco densas 42 es aquí particularmente pronunciado debido al hecho de que el máximo de cada línea es vecino con el mínimo de la línea del soporte adyacente. Puesto aparte el máximo numerado 2, cada fibra de un tramo se extiende sobre la misma línea horizontal que una del otro tramo. Las dos fibras pasan por tanto en un mismo entorno entre las pestañas durante un movimiento de rotación del cepillo durante el maquillaje.

35 Séptimo modo de realización

Se ilustra en la figura 12 un séptimo modo de realización. Cada soporte 22 presenta también una configuración idéntica a la de la figura 5. Sin embargo, la sucesión de todos los pies del soporte define esta vez una curva que se asemeja a una senoide. El periodo de esta última no correspondiendo al perímetro de la cara 30 del núcleo 24, la senoide es incompleta. Presenta por tanto como las anteriores sucesiones dos extremos que terminan la sucesión. La senoide cubre en este caso un intervalo que va de 0 a 270°, siendo estos ángulos los de la función seno y no los medidos alrededor del eje 20. La senoide comienza con su mínimo que forma el extremo inferior de esta y que está constituido por el pelo 34 numerado 9. Pasa por un máximo y un nuevo mínimo formados respectivamente por los pelos 34 numerados 13 y 5 respectivamente y se acaba por el extremo constituido en el pelo numerado 8.

Además, los soportes se disponen de manera que cada soporte ocupe una configuración volteada o invertida con relación al soporte que le es contiguo. En otros términos, cada soporte es la imagen del precedente en la sucesión mediante una rotación de 180° alrededor de un eje perpendicular al eje 20 y que se extiende en el plano que forma la interfaz entre los soportes.

Además, los ejes de rotación o de volteo no son todos paralelos entre sí. Se ha ilustrado en la figura 10 la configuración de los cuatro soportes sucesivos distinguiendo cuatro cuadrantes 1, 2, 3 y 4 para cada soporte. Se ha hecho figurar también el eje de rotación 50 asociado a los dos soportes más bajos en la sucesión. Pasa por el eje de la punta numerada 5. El eje de rotación 52 permite pasar del segundo al tercer soporte y pasa por el eje del pelo numerado 1. El eje de rotación 54 permite pasar del tercer al cuarto soporte y pasa por el eje de la punta numerada 5.

Las zonas densas 44, situadas entre las partes de senoide enfrentadas, y las zonas poco densas 42, en las regiones convexas delimitadas por cada senoide, están de nuevo bien contrastadas.

Por otro lado, como se ve en la figura 10, ciertos planos perpendiculares al eje 20 no interceptan ninguna fibra. Otros planos interceptan cada uno una única fibra, otros interceptan dos de estas y otros incluso tres. Estas tres fibras pueden ser tres pelos 34 o incluso dos puntas 36 y un pelo 34. Además, en el modo de realización de la figura 9, la separación entre las fibras de un mismo plano, en dirección circunferencial, era relativamente regular y por otro lado relativamente constante de un plano a otro. Este no es el caso aquí. De ese modo ciertas fibras de un mismo plano están relativamente próximas entre sí mientras que otras están muy alejadas. Y cuando el plano comprende tres

fibras, dos están más próximas entre sí que de la tercera. De ese modo, ciertos tramos del cepillo a lo largo de su eje son más propicios a la carga de producto mientras que otros son más propicios para el peinado y para la separación de las pestañas.

5 Octavo modo de realización

La figura 13 ilustra un octavo modo de realización. Los soportes 22 son idénticos entre sí y tienen la configuración de la figura 5 con la excepción de las dos fibras ausentes como se indica más adelante. Los soportes son la imagen uno del otro mediante una isometría formada por una traslación y una rotación de un cuarto de vuelta, como en la figura 11. Todas las fibras de cada soporte forman una curva tal como una parte de senoide o una línea quebrada. La curva es creciente de manera que las fibras se sitúan cada vez más lejos de la cara interior del soporte a medida que se recorre el soporte en dirección circunferencial. Sin embargo, las fibras numeradas 1 y 12 están ausentes, habiéndose dejado vacío su emplazamiento. Solo las fibras numeradas de 8 a 2 forman por tanto una sucesión regular en la que las fibras 8 y 2 son los extremos que terminan esta sucesión. Las fibras numeradas 13, 11, 10 y 9 están fuera de esta sucesión. Se encuentran también unas zonas densas 44 y poco densas 42.

En todos estos modos de realización, los soportes 22 se realizan mediante moldeo separadamente entre ellos.

En el presente ejemplo, las puntas 36 tienen una mayor rigidez que los pelos 34 de manera que estos últimos son más flexibles que las puntas. Se pueden realizar los pelos en un material que presente una dureza shore d comprendida entre 30 y 45 y las puntas 36 en un material que presente una dureza shore d comprendida entre 30 y 75, y por ejemplo igual a 45. Puede ser suficiente prever una diferencia de 5 en términos de dureza shore d entre los pelos y las puntas. Se les puede dar también la misma dureza.

Los pelos 34 y las puntas 36 se realizan aquí en materiales diferentes. Se trata en este caso de un poliéster elastómero termoplástico tal como un material de referencia Hytrel comercializado por la sociedad Dupont.

El movimiento de rotación que la usuaria da al cepillo durante su maquillaje implica que las pestañas se tratan unas veces por unas zonas densas, otras veces por zonas menos densas, a saber, unas veces por unas zonas que favorecen el peinado, otras veces por zonas fuertemente cargadas de producto. Además, encuentran unas veces unas fibras rígidas, otras veces unas fibras flexibles.

Sabiendo que la geometría de un cepillo y sus propiedades no proporcionan frecuentemente completamente sus ventajas más que con ciertos tipos de formulaciones de producto, la invención permite aumentar el número de configuraciones posibles para el cepillo y por tanto obtener más fácilmente el cepillo adaptado para cada tipo de fórmula.

El núcleo 24 puede tener una altura según la dirección del eje 20 comprendida entre 0,5 y 5 milímetros y por ejemplo igual a 1 milímetro. El diámetro total del soporte es en este caso igual a 7,5 milímetros. Puede estar comprendido por ejemplo entre 5 y 15 milímetros.

Por supuesto, se podrán aportar a la invención numerosas modificaciones sin salirse del marco de esta.

Se puede dar al brazo y al orificio de cada soporte 22 una forma diferente de un cuadrado en un plano perpendicular al eje. Se puede tratar de una forma poligonal o acanalada. En el caso de que los soportes puedan ocupar diferentes posiciones angulares predeterminadas alrededor del eje, este número puede ser igual a 2, 3, 4 o 5 o superior. Se puede incluso dar al brazo y al orificio de cada soporte 22 una forma circular en un plano perpendicular al eje previendo entre ellos un ajuste que asegure una inmovilización por fricción del soporte 22 sobre el brazo. En este caso, se puede elegir la posición angular del soporte sobre el brazo alrededor del eje 20 entre una infinidad de posibilidades. Esto es lo mismo para la posición relativa de los soportes 22 sucesivos. La cara externa cilíndrica 30 del núcleo no tiene obligatoriamente una forma circular en un plano perpendicular al eje 20. Esta forma puede ser poligonal, por ejemplo, cuadrada, o elíptica.

Se puede prever que una al menos de las protuberancias del soporte se extienda en un plano no perpendicular al eje 20.

Se puede prever que los pelos 34 tengan una mayor rigidez que las puntas 36. Más generalmente, la rigidez de una fibra puede proporcionarse por la elección de su sección o la del material de la constituye. Se constata respecto a ello que unos pelos finos y duros tienen una buena acción de peinado de las pestañas mientras que unas puntas gruesas y flexibles, en comparación, se cargan fuertemente de producto.

Aunque se hayan descrito unos ejemplos en los que el número de puntas era igual a tres, se puede variar este número y por ejemplo tomarlo igual a 1, 2, 3, 4 o 5. Preferentemente, se prevé sobre cada soporte un número de puntas inferior al número de pelos. Este último está comprendido por ejemplo entre 7 y 15.

Aunque no sea el caso en esta situación, se puede dar a los pelos y a las puntas unas longitudes diferentes.

Se pueden insertar sobre el brazo unos soportes 22 diferentes entre sí.

La sucesión formada por las protuberancias puede tomar por ejemplo una configuración de parábola, de elipse o de escalera.

5

Se puede prever dar unos tintes diferentes a los pelos y a las puntas.

Se puede prever que cada soporte 22 lleve al menos tres protuberancias diferentes entre sí bajo al menos un aspecto: longitud, material, dureza, etc. Se puede prever también que todas las protuberancias del soporte 22 sean idénticas entre sí.

10

Se puede prever un aplicador en el que, en cada soporte, cada protuberancia se extiende en un plano perpendicular al eje y al menos dos de los pies se sitúan en unas posiciones respectivas a lo largo del eje diferentes entre sí, y esto sin que un grupo de cuatro pies consecutivos al menos del soporte forme una sucesión regular alrededor del eje con dos pies del grupo constituyendo dos extremos que terminan la sucesión.

15

REIVINDICACIONES

1. Aplicador (10) para aplicar un producto (4) sobre las pestañas, que comprende una varilla (12) y un cepillo (14) que incluye al menos dos soportes independientes (22) montados sobre un brazo (21) de la varilla (12) y que se suceden siguiendo un eje (20) de la varilla, llevando cada soporte unas protuberancias (34, 36) que presentan unos pies respectivos (40), al menos un grupo de cuatro pies consecutivos al menos de cada soporte formando una sucesión regular alrededor del eje, constituyendo dos de los pies del grupo dos extremos que terminan la sucesión, disponiéndose el brazo (21) y cada soporte (22) para permitir inmovilizar el soporte sobre el brazo en una posición a elegir entre al menos dos posiciones angulares relativas predeterminadas diferentes alrededor del eje, estando el aplicador caracterizado por que el número de protuberancias (34, 36) de cada soporte no es divisible por el número de posiciones diferentes.
2. Aplicador según la reivindicación precedente, en el que, en la o cada sucesión, al menos dos de los pies (40) se sitúan en unas posiciones respectivas a lo largo del eje (20) diferentes entre sí.
3. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, en uno de los grupos al menos, los pies (40) forman una hélice.
4. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, en uno de los grupos al menos, los pies (40) forman una senoide.
5. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los dos soportes o al menos dos soportes contiguos (22) entre los soportes son uno la imagen del otro por una traslación paralelamente al eje (20).
6. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los dos soportes o al menos dos soportes contiguos (22) entre los soportes son uno la imagen del otro por la composición de una traslación paralelamente al eje (20) y de una rotación alrededor del eje sobre un ángulo no múltiplo de 360°.
7. Aplicador según las reivindicaciones 3 y 6 en el que la rotación tiene lugar sobre un ángulo inferior a 180° y en el mismo sentido que la o que cada hélice.
8. Aplicador según las reivindicaciones 3 y 6 en el que la rotación tiene lugar sobre un ángulo inferior a 180° y en un sentido diferente que el de la o de cada hélice.
9. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los dos soportes o al menos dos soportes contiguos (22) entre los soportes son uno la imagen del otro mediante una rotación alrededor de un eje perpendicular al eje (20) de la varilla.
10. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que, en cada soporte (22) o al menos uno de los soportes, el número de grupos que forman una sucesión es superior o igual a dos, formando los grupos por ejemplo unas hélices.
11. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada protuberancia (34, 36) del o de cada grupo se extiende en un plano perpendicular al eje.
12. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada soporte (22) se configura de manera que no presente ningún plano de simetría paralelo al eje (20) y preferentemente ningún plano de simetría.
13. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada soporte (22) se configura de manera que no exista ninguna rotación alrededor del eje (20) de un ángulo no múltiplo de 360° de modo que el soporte sea la imagen de sí mismo por esta rotación, estando configurado preferentemente cada soporte (22) de manera que no exista ninguna rotación alrededor de un ángulo no múltiplo de 360° de modo que el soporte sea la imagen de sí mismo por esta rotación.
14. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que sobre cada soporte, las protuberancias (34, 36) están al menos en número de cuatro, siendo idénticas entre sí al menos dos (34) de las protuberancias y diferentes de al menos otras dos (36) de las protuberancias.
15. Aplicador según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que sobre cada soporte, al menos dos (34, 36) de las protuberancias se realizan en materiales respectivos diferentes, principalmente que presenten durezas diferentes.
16. Conjunto (2) para aplicar un producto sobre las pestañas, caracterizado por que comprende un depósito (6) de producto y un aplicador (10) según al menos una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

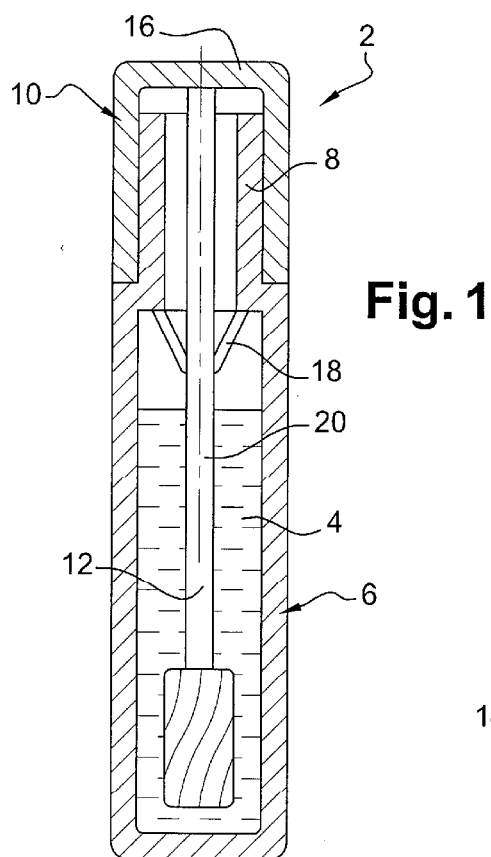


Fig. 1

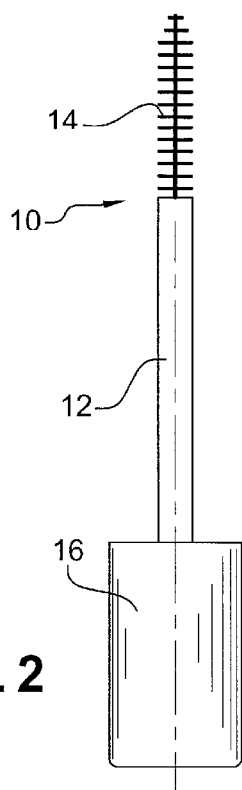


Fig. 2

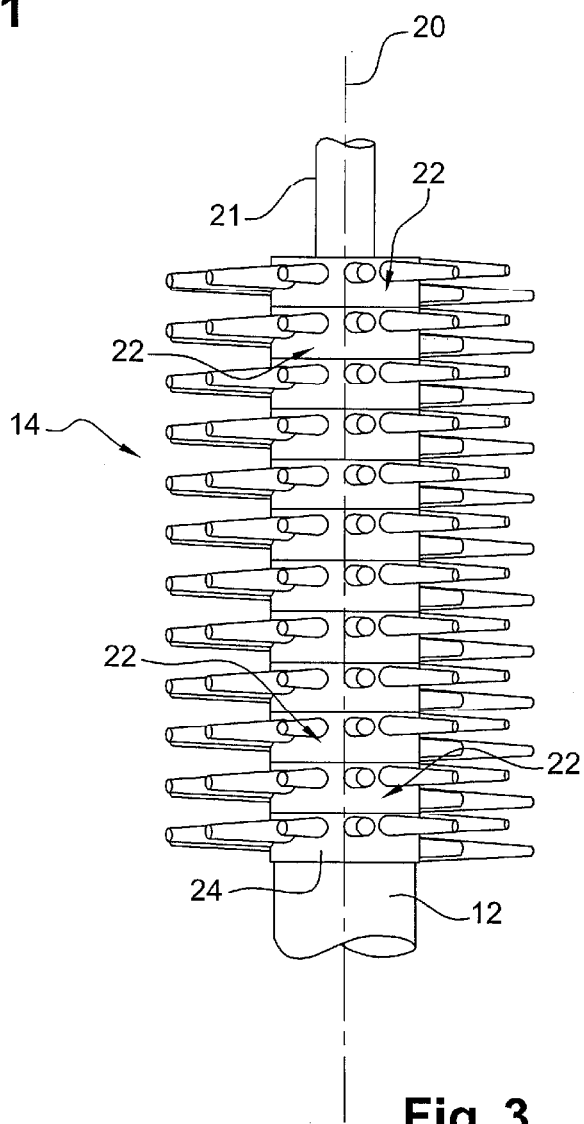


Fig. 3

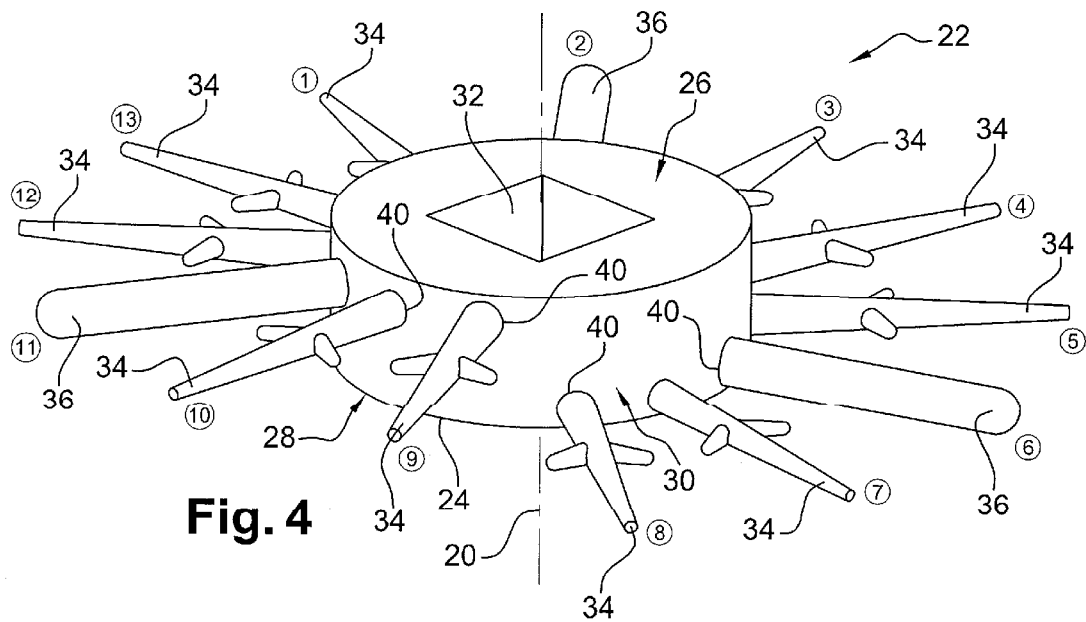


Fig. 4

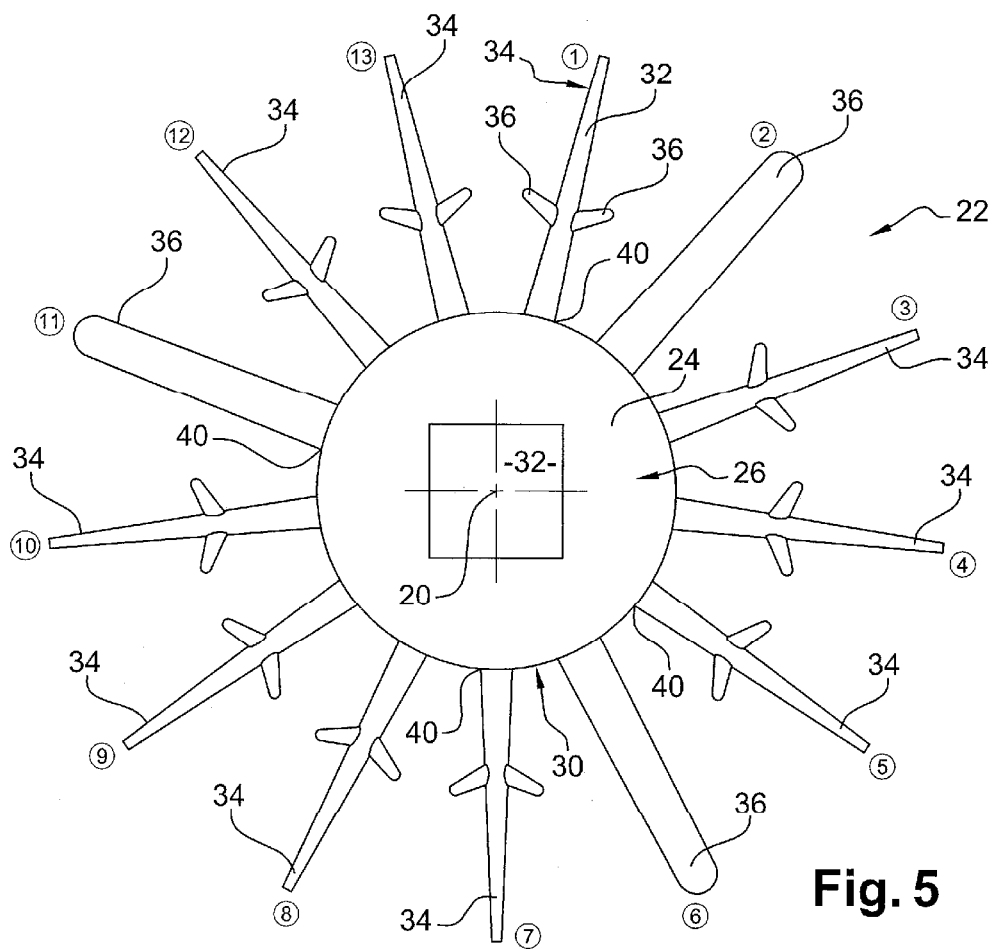


Fig. 5

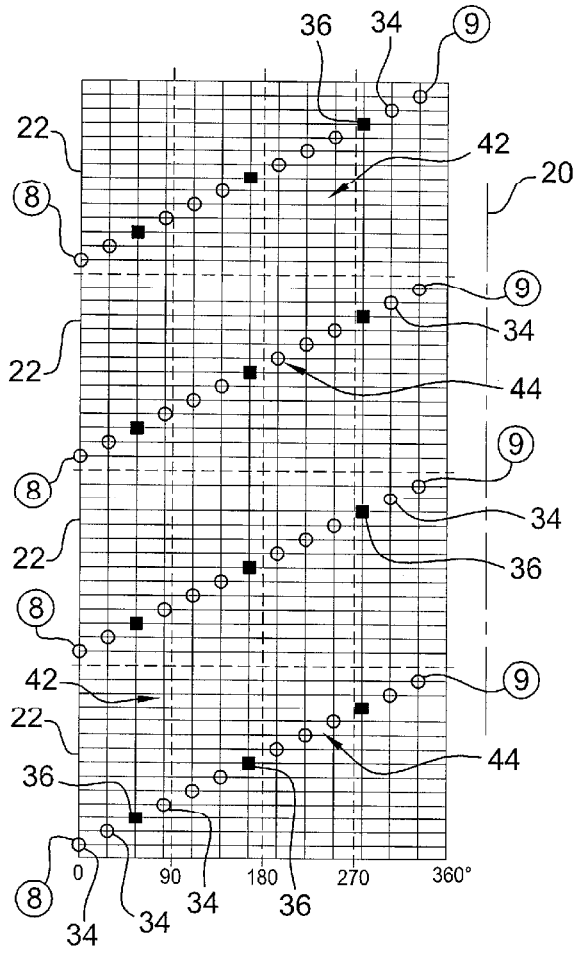


Fig. 6

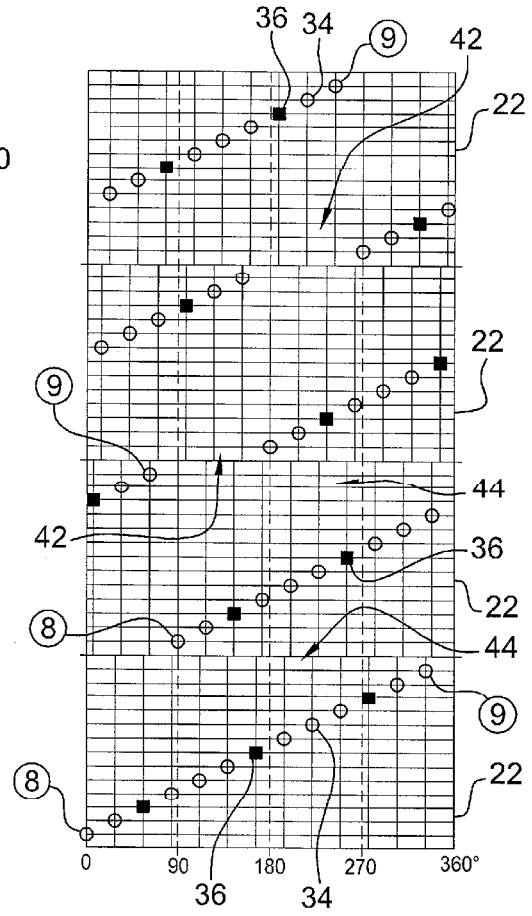


Fig. 7

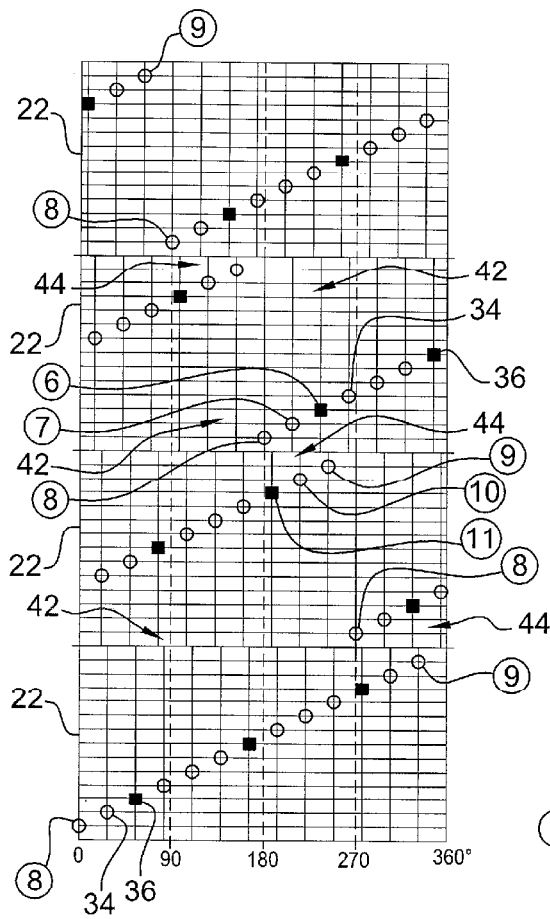


Fig. 8

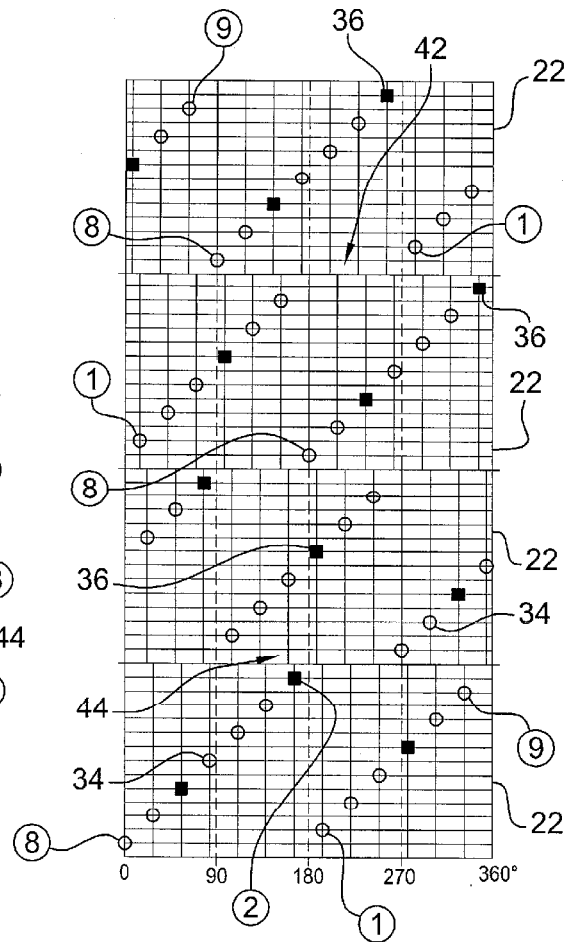


Fig. 9

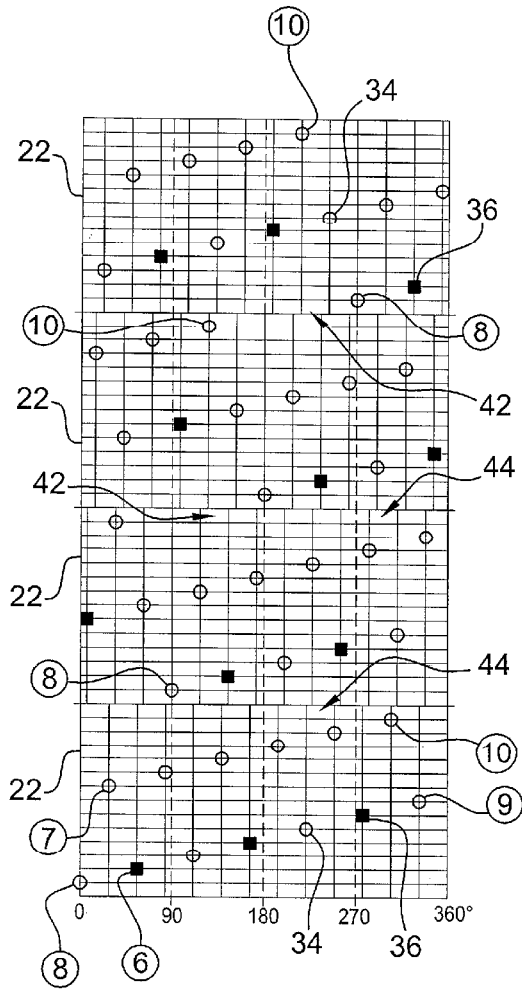


Fig. 10

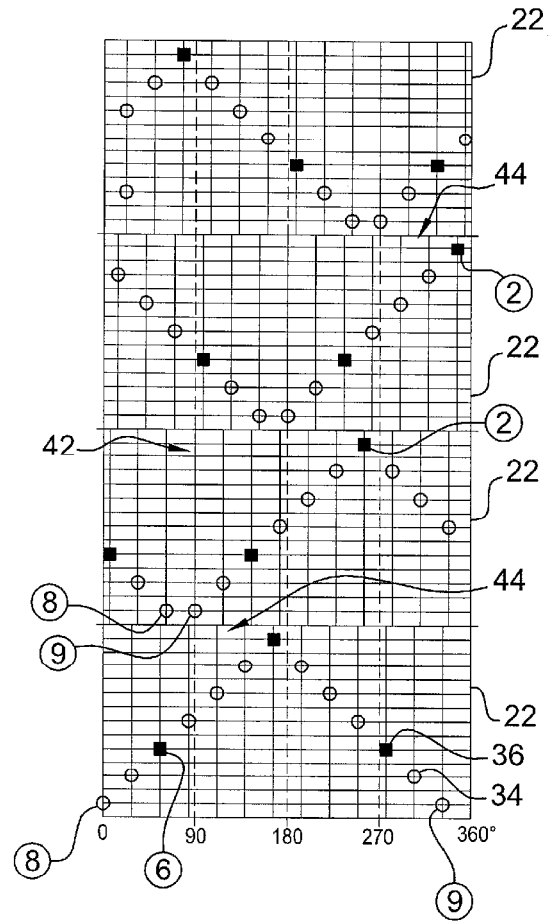


Fig. 11

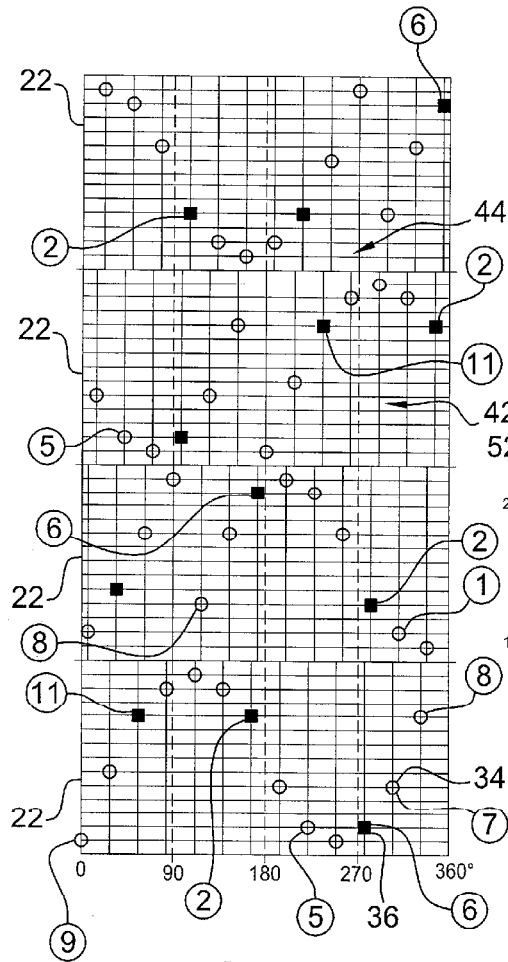


Fig. 12

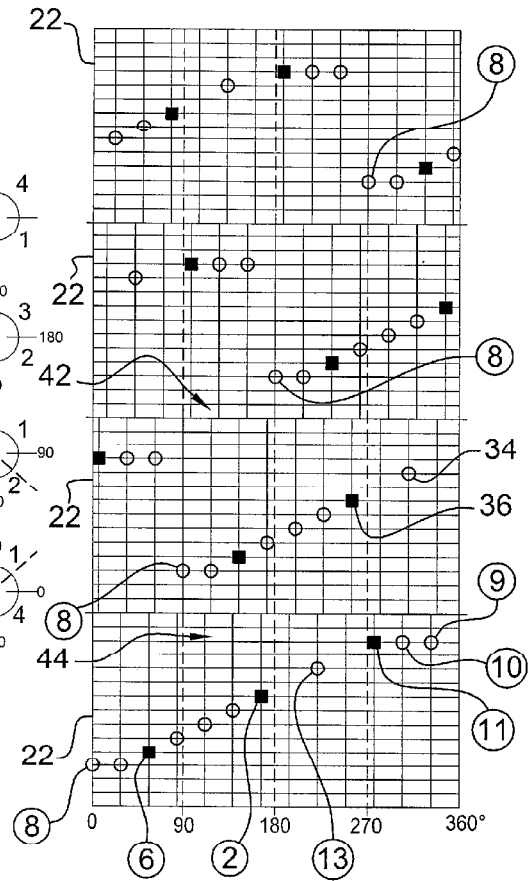


Fig. 13