

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 465**

21 Número de solicitud: 201830480

51 Int. Cl.:

**B26B 9/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**18.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.05.2019**

71 Solicitantes:

**TECNOLOGÍA DEL AFILADO ARTESANO, S.L.  
(100.0%)**

**Lugar Vaquería, 2 - bajo - BUDIÑO  
36475 PORRIÑO (Pontevedra) ES**

72 Inventor/es:

**ÁLVAREZ DOMÍNGUEZ, David;  
ALONSO REGO, Juan Carlos y  
ROMERO GONZÁLEZ, Fernando**

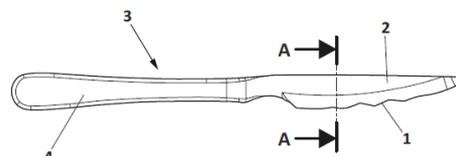
74 Agente/Representante:

**DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro**

54 Título: **FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL**

57 Resumen:

Filo para hoja de cuchillo de accionamiento manual que, aplicable a la hoja (2) de un cuchillo (3) manual, preferentemente, aplicado con un ángulo (a) de vaciado de entre 5 y 50° de inclinación solo por un lado de la hoja, define una línea ondulada compuesta de crestas (10) entrantes y valles (11) salientes donde dichos valles (11) son siempre redondeados, lisos y sin ángulos o vértices. Dicha línea ondulada del filo (1) tiene una onda que se genera a partir de figuras geométricas inscritas o no sobre una línea guía (12) definiendo sus crestas (10) y valles (11); guía (12) que es una línea recta, curva o combinación de ambas, que indica el eje de la onda generada y la dirección que sigue la línea del filo (1) coincidiendo o no con el canto de la hoja (2) en que se implementa el filo (1).



**FIG. 1**

**FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL**

**D E S C R I P C I Ó N**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un filo para hoja de cuchillo de accionamiento manual que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describen en detalle más adelante, que  
10 suponen una destacable mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un filo, apto para la hoja de cualquier tipo de cuchillo de accionamiento manual, cuya configuración estructural se distingue, esencialmente, por presentar un borde de forma ondulada totalmente carente de  
15 picos, dientes o micro-dientes, para lo cual dicho borde está definido por una línea de múltiples crestas entrantes y valles salientes donde los valles siempre son redondeados, lisos y sin aristas ni ángulos o vértices, lo cual proporciona importantes ventajas en la precisión y limpieza de corte frente lo que ofrecen los filos de cuchillo existentes hasta ahora en el mercado.

20

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de utensilios de corte, centrándose particularmente en el ámbito de  
25 los cuchillos, y más concretamente el de los cuchillos de accionamiento manual.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como es sabido, existen múltiples tipos y modelos de cuchillos con distintos tipos de hoja y  
30 de filo, cuya forma y configuración cambia en función de la función a que se destina.

Así, puede variar, además de la longitud y ancho de la hoja, la forma del vaciado del fijo y la punta del mismo, así como el perfil o línea del borde que lo forma, la cual puede ser, recta, curva o dentada, y en algunos casos, como en el de los cuchillos japoneses, incluir una serie  
35 de hendiduras o alvéolos por encima de dicha línea.

En cualquier caso, los cuchillos cuyo filo es dentado, también denominado de sierra u “ondulado”, siempre está conformado por una línea que incluye la existencia de picos, dientes o micro-dientes salientes que, supuestamente, facilitan el corte. Esta configuración, sin embargo, no siempre es la más idónea y, de hecho, en muchos productos es inapropiada o directamente nefasta. Sin embargo, para otros productos es mejor que la del filo liso, por lo que en general, es necesario disponer de distintos utensilios con distintos tipos de filo para diferentes usos.

El objetivo de la presente invención es, pues, el desarrollo de un nuevo tipo de filo para cuchillo que mejore las prestaciones del mismo permitiendo reducir al máximo la necesidad de disponer de distintos utensilios para distintos tipos de corte y ampliar la eficiencia del mismo en todo tipo de productos a cortar.

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen múltiples tipos de filos para hojas de cuchillo del tipo que aquí concierne, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

## 20 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El filo para hoja de cuchillo de accionamiento manual que la invención propone se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es un filo, apto para su implementación en la hoja de cualquier tipo de cuchillo de accionamiento manual, el cual presenta la innovadora particularidad de presentar un borde definido por una línea de forma ondulada totalmente carente de picos, dientes o micro-dientes, para lo cual, de las crestas entrantes y valles salientes que forman dicha línea, independientemente de las distintas variantes que puede presentar, todos los valles son siempre redondeados, lisos y sin ángulos o vértices, lo cual proporciona importantes ventajas en la precisión y limpieza de

corte frente lo que ofrecen los filos de cuchillo existentes hasta ahora en el mercado.

En concreto, las principales ventajas que proporciona dicho filo son las siguientes:

- 5 - No desgarrar el alimento o producto que corta, provocando que disminuyan los residuos del corte (comparado con los filos totalmente lisos o rectos, y sobre todo comparado con los filos dentados o microdentados, que suelen adolecer siempre en gran medida de esta limitación de desgarre de los alimentos). Además, permite un mejor aprovechamiento de la materia a cortar.
- 10 - Tiene mayor durabilidad, al no haber residuos que puedan permanecer en la sierra generando corrosión o degradación de la hoja. En concreto, las distintas variantes que presenta el filo de la invención, sin ningún tipo de vértice en los valles salientes pero también en las crestas entrantes de la línea que lo forma son el caso más beneficiado por esta ventaja técnica, ya que este filo no permite posibilidad de albergar ningún tipo de residuos de  
15 alimentos al ser un filo totalmente continuo, sin recovecos o vértices.
  - Permite mayor higiene y facilidad de limpieza, al no acumular residuos, tampoco se generan bacterias y, por tanto, también es más fácil su limpieza.
  - Permite mayor rapidez de corte, ya que la superficie de corte aumenta al obtener un filo siempre continuo en todas sus formas y de mayor longitud. Esta mayor longitud de corte se  
20 explica al estar el filo provisto total o parcialmente de ondas curvas, siendo siempre de una longitud mayor que un filo recto o dentado. El efecto producido por este tipo de filo podría compararse con el impacto de las cuchillas cortantes, que multiplican el poder de corte con respecto a un filo totalmente recto.
  - Genera menos fricción de agarre o freno. Al ser un filo irregular se generan pequeñas  
25 cámaras de aire, de manera similar a que producen las cuchillas de corte ventilado y, a pesar de ser un filo irregular, no deja de ser un filo con total ausencia de dentado o micro dentado, lo que no ocasiona ningún tipo de freno.
  - Mayor seguridad, al no requerir tanto esfuerzo para realizar el corte, y por tanto, genera una menor resistencia en el material a cortar. Esto redundará en una mayor estabilidad en el corte  
30 y una mayor facilidad en el trazo de este.

Asimismo, el filo de la invención proporciona ventajas que lo hacen idóneo en su aplicación para cuchillos de uso alimentario y en el sector hotelero:

- 35 - Mayor aprovechamiento de la materia prima, al aumentar la eficacia del corte y, sobre todo,

al no producir desgarre en las texturas de los alimentos.

- Aumento de la productividad, generando mayor rapidez en el corte.

- Menor probabilidad de lesiones. Muscularmente el esfuerzo es menor y, al necesitar una cantidad menor de fuerza para realizar el corte, este es mucho más estable y fácil de guiar, por lo que también disminuye la posibilidad de otras lesiones accidentales como cortes o desgarres.

- Mayor duración de la hoja del cuchillo en perfectas condiciones de uso, en las variantes con crestas sin vértice.

- Aumento de la higiene respecto a otros filos dentados o micro dentados, debido a que los residuos del corte son mucho menores.

- Capacidad para realizar cortes mucho más precisos, posibilitando la realización de presentaciones y productos más elaborados.

- Mejor experiencia de corte también para los comensales/clientes, que se traduce en una mejor degustación de los productos y un menor esfuerzo a la hora de consumirlos.

En cualquier caso, el filo es apto para cualquier tipo de cuchillo de accionamiento manual y, por tanto, relacionado con cualquier sector en el cual se utilice este tipo de herramienta, siendo su principal característica diferenciadora la forma ondulada de la línea que define su borde, la cual no tiene picos, dientes o micro dientes y, al menos en los valles salientes que posee, está totalmente desprovista de ángulos o vértices.

Por último, cabe señalar que el filo de la invención, que es aplicado mediante una muela esmeril que recibe la forma del mismo y la transfiere, en un ángulo de vaciado determinado, que puede variar según la textura que se pretenda cortar, a la hoja del cuchillo, preferentemente, lo hace solo por un lado, el cual dependerá a su vez de si el cuchillo es para diestros o para zurdos.

Preferentemente, dicho ángulo de vaciado está acotado entre los 5 y 50°, valores entre los que el filo ofrece el máximo rendimiento. Ángulos menores de 20° estarían normalmente indicados para corte de texturas blandas o poco resistentes al corte. Y por encima de los 20° estarían normalmente indicados para texturas más duras o resistentes al corte.

El descrito filo para hoja de cuchillo de accionamiento manual representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio

de exclusividad que se solicita.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

10 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de un ejemplo de cuchillo con el filo objeto de la invención.

La figura número 2.- Muestra una vista en sección, según el corte A-A señalado en la figura 1 y que muestra la inclinación del ángulo de vaciado que presenta el filo de la invención.

15

La figura número 3.- Muestra una vista ampliada en alzado lateral de una porción del filo, según la invención, en una primera variante de realización del mismo, apreciándose su configuración y partes principales.

20 Las figuras 4-A y 4-B.- Muestran sendas representaciones de las figuras geométricas a partir de las que se obtiene el ejemplo de filo, según la invención, mostrado en la figura 3, mostrando la figura 4-A las circunferencias idénticas y tangentes entre sí que conforman dichas figuras al completo, alineadas por su centro sobre una recta guía y la figura 4-B la obtención del filo al suprimir la mitad alterna de las mismas para generar las crestas y valles del filo.

25

Las figuras 5-A, 5-B y 5-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias idénticas y tangentes entre sí pero desplazadas alternamente en el eje vertical de la línea recta guía en que se inscriben, mostradas en completo en la figura 5-A, suprimiendo la parte sobrante en la figura 5-B y mostrando la línea

30 ondulada que forman en la figura 5-C.

Las figuras 6-A, 6-B y 6-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias tangentes inscritas en una línea recta de guía, en este caso de diámetros distintos.

35

Las figuras 7-A, 7-B y 7-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias de dos diámetros distintos inscritas alternativamente en la línea recta guía

- 5 Las figuras 8-A, 8-B y 8-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias de dos diámetros distintos inscritas con una cadencia definida en la línea recta guía.

- 10 Las figuras 9-A, 9-B y 9-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias de dos diámetros distintos inscritas con una cadencia no definida en la línea recta guía.

- 15 Las figuras 10-A, 10-B y 10-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias de varios diámetros distintos inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea recta guía.

- 20 Las figuras 11-A, 11-B y 11-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de elipses idénticas inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea recta guía, alternando la posición vertical de su eje mayor y menor.

- Las figuras 12-A, 12-B y 12-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de elipses de distinto tamaño inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea recta guía, combinando la disposición vertical de su eje mayor y menor.

- 25 Las figuras 13-A, 13-B y 13-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de elipses idénticas y circunferencias también idénticas inscritas de modo alterno con sus centros y puntos de tangencia en la línea recta guía.

- 30 Las figuras 14-A, 14-B y 14-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de circunferencias inscritas con intersección entre ellas en la línea recta guía y alternando la posición de su centro.

- Las figuras 15-A, 15-B y 15-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de la combinación de circunferencias y elipses inscritas con intersección entre ellas en la línea recta guía y alternando la posición de su centro.

35

Las figuras 16-A, 16-B y 16-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de una línea con múltiples curvas en forma de onda y una circunferencia inscritas en la línea recta guía.

5 Las figuras 17-A y 17-B.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de arcos de circunferencia idénticos inscritos con sus extremos sobre la línea recta guía.

10 Las figuras 18-A y 18-B.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de arcos de circunferencia de radio y longitud variable inscritos con sus extremos sobre la línea recta guía.

15 Las figuras 19-A y 19-B.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de arcos de circunferencia de radio y longitud variable inscritos solo con algunos de sus extremos sobre la línea recta guía.

20 Las figuras 20-A y 20-B.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de arcos de elipse de dimensión variable inscritos con sus extremos sobre la línea recta guía.

Las figuras 21-A, 21-B y 21-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de varias circunferencias idénticas no tangentes inscritas a distancia variable con su centro en la línea recta guía.

25 Las figuras 22-A, 22-B y 22-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de varias circunferencias diferentes no tangentes e inscritas a distancia variable con su centro en la línea recta guía.

30 Las figuras 23-A, 23-B y 23-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de varias elipses distintas no tangentes inscritas a distancia variable con su centro en la línea recta guía.

35 Las figuras 24-A, 24-B y 24-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de la combinación de circunferencias y elipses distintas no tangentes inscritas a distancia variable con su centro fuera de la línea recta guía.

Las figuras 25-A, 25-B y 25-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de una línea con múltiples curvas en forma de onda y una circunferencia inscritas en intersección con la línea recta guía.

5

Las figuras 26-A, 26-B y 26-C.- Muestran respectivas vistas esquemáticas de otra variante de filo obtenida a partir de una línea con múltiples curvas en forma de onda compuesta por circunferencias inscritas superior e inferiormente a la línea recta guía y rectas tangentes que unen dichas circunferencias.

10

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas ejemplos de diferentes variantes de realización no limitativa del filo para hoja de cuchillo de accionamiento manual de la invención, el cual comprende lo que se indica y describe en detalle a continuación.

15

Así, tal como se observa en la figura 1, el filo (1) en cuestión, destinado a su implementación en, al menos, uno de los cantos longitudinales de la hoja (2) de un cuchillo (3) de accionamiento manual, preferentemente aplicado con un ángulo (a) de vaciado de entre 5 y 50° de inclinación solo por un lado de la hoja, como muestra la figura 2, se distingue porque el borde de dicho filo (1) define una línea ondulada compuesta de crestas (10) entrantes y valles (11) salientes donde dichos valles (11) son siempre redondeados, lisos y sin ángulos o vértices, tal como se observa en la figura 3.

20

25

Cabe señalar, por tanto, que el cuchillo (3), aunque en el ejemplo representado solo incorpora el filo (1) en uno de los cantos longitudinales de su hoja (2), concretamente el inferior, puede incorporar dicho filo (1) en cualquier parte del perfil perimetral de la hoja (2), es decir, el canto superior, el inferior o la punta, salvo el que queda oculto en el interior del mango (4), así como abarcar toda su longitud o solo una porción de dicho canto.

30

En cualquier caso, el filo (1) de la invención es una línea ondulada que presenta diferentes variantes de realización, en función de la forma y disposición de distintas figuras geométricas que, inscritas o no sobre una línea guía (12), generan la onda periódica o no que la conforma, definiendo sus crestas (10) y valles (11), siendo dicha guía (12) una línea recta, curva o

35

combinación de ambas, que indica el eje de la onda generada y la dirección que sigue la línea del filo (1), dirección que puede coincidir o no con el canto de la hoja (2) en que se implementa el filo (1).

5 Así pues, en una primera variante de realización, como la mostrada en la figura 3, la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica, es decir, con una longitud de onda (espacio entre dos puntos semejantes, por ejemplo de cresta (10) a cresta (10)) constante en la que la amplitud de crestas (10) y valles (11) es idéntica y constante y, como muestran las figuras 4-A y 4-B, está generada a partir de circunferencias (13) idénticas, tangentes entre sí y alineadas  
10 por su centro sobre la guía (12), que en este ejemplo una recta, de las que se ha suprimido la mitad alterna para generar crestas (10) y valles (11) idénticos y semicirculares en la línea del filo (1) cuyo diámetro sumado determina la longitud de la onda, es decir, onda periódica de longitud igual a 2 veces el diámetro de las circunferencias (13) a partir de las que se genera una vez suprimida también la línea guía (12)

15

En la figura 5-C se observa otra variante de realización de la línea del filo (1), y en las figuras 5-A y 5-B la geometría que la genera, en este caso con una longitud de onda periódica de longitud menor al diámetro de las circunferencias (13) a partir de las que se genera. Para ello, en este caso la línea del filo (1) se obtiene a partir de circunferencias (13) idénticas y  
20 tangentes entre sí pero desplazadas alternamente en el eje vertical de la línea recta guía (12) en que se inscriben y de modo que dicha guía (12) contiene los puntos de tangencia, y de las que se suprimen la parte mayor según el corte de la guía (12), la cual también se elimina.

En otra variante de realización, mostrada en las 6-A, 6-B y 6-C, las crestas (10) y valles (11)  
25 de la línea del filo (1) generan una onda no periódica de longitud variable, generada a partir de circunferencias (13) de tamaños distintos, tangentes entre sí e inscritas en una línea de guía (12) con desplazamiento también variable en el eje vertical, de modo que dicha guía (12) contiene los puntos de tangencia y de las que se suprimen la parte mayor según el corte de la guía (12). Para generar este tipo de línea de filo (1) se podrán utilizar, por tanto,  
30 circunferencias de cualquier radio y desplazarlas verticalmente de manera variable y aleatoria sobre la guía (12).

En otra variante de realización, mostrada en las figuras 7-A, 7-B y 7-C, la línea del filo (1) es una onda periódica de longitud constante formada por crestas (10) idénticas entre sí y valles  
35 (11) idénticos entre sí pero de mayor radio que las crestas (10), la cual está generada a partir

de circunferencias (13) de dos diámetros distintos inscritas alternativamente con sus centros en la línea guía (12), de modo que, al suprimir alternativamente la mitad de cada circunferencia (13), la longitud de onda es igual a la suma de los diámetros de ambos tipos de circunferencias.

5

En otra variante de realización, mostrada en las figuras 8-A, 8-B y 8-C, la línea ondulada del filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable, la cual es obtenida a partir de circunferencias (13) de dos diámetros distintos inscritas con sus centros y con una cadencia definida en la línea guía (12) de las que se suprime, alternativamente, la mitad de cada circunferencia (13) y, una vez suprimida también la guía, generan las crestas (10) y valles (11) de dicha línea de filo (1).

En las figuras 9-A, 9-B y 9-C, se observa otro ejemplo de la línea ondulada del filo (1) con onda no periódica de longitud variable, en este caso generada a partir de circunferencias (13) de dos diámetros distintos inscritas con su centro en la línea guía (12) con una cadencia no definida, de las que se suprime, alternativamente, la mitad de cada circunferencia (13) y, una vez suprimida también la guía, generan las crestas (10) y valles (11) de dicha línea de filo (1).

En las figuras 10-A, 10-B y 10-C., de nuevo se muestra un ejemplo de la línea ondulada del filo (1) con onda no periódica de longitud variable, en este caso generada a partir de circunferencias (13) de varios diámetros distintos inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), las cuales en este ejemplo tienen una cadencia definida, si bien ello no supone una limitación pudiendo ser aleatoria, con lo cual, al suprimir, alternativamente, la mitad de cada circunferencia (13), la onda generada podrá ser periódica en parte o en su totalidad. Un posible ejemplo de ello, aunque no representado, sería el generado por una serie de circunferencias progresivamente (o por tramos) de menor tamaño, siendo de mayor diámetro a medida que se aleja del mango y llegando al mínimo en el final de filo, junto a la punta.

En otra variante de realización, como la mostrada en las figuras 11-A, 11-B y 11-C, la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica de longitud constante igual a la suma del eje mayor y menor de las elipses (14) idénticas con que se genera inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), alternando la posición vertical de su eje mayor y menor, de las que se suprime alternativamente la mitad de cada elipse (14).

35

Aunque no se ha representado, en otra opción de realización, generada a partir de elipses (14) idénticas inscritas por su centro en la guía (12) sin alternar su posición vertical, dicha onda periódica del filo (1) tiene una longitud constante igual a dos veces el eje de dichas elipses (14).

5

Y, como muestran las figuras 12-A, 12-B y 12-C, cuando la línea del filo (1) viene generada por elipses (14) totalmente distintas en cuanto a tamaño inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea recta guía, combinando la disposición vertical de su eje mayor y menor, dicha línea de filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable

10

Las figuras 13-A, 13-B y 13- muestran otra variante de la línea del filo (1), en este caso con una onda periódica, generada a partir de elipses (14) idénticas y circunferencias (13) también idénticas inscritas de modo alterno con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), de las que se suprime alternativamente la mitad de cada circunferencia y elipse.

15

Debiendo señalarse que, aunque no se ha representado, la línea de filo (1) también puede tener onda de longitud variable cuando dichas elipses y circunferencias que la generan sean de dimensiones y/o posición en la guía (12) variables.

En las figuras 14-A, 14-B y 14-C se observa otra variante de realización de la línea del filo (1), la cual en este caso es una línea ondulada en la que las crestas (10) y los valles (11) no son tangenciales, si bien dichos valles (11) siguen siendo siempre redondeados, lisos y sin ángulos o vértices, estando en este caso dotada de una onda que puede ser o no periódica generada a partir de circunferencias (13) inscritas con intersección entre ellas en la línea guía (12) y alternando la posición de su centro encima y debajo de dicha línea, y una vez que se suprime alternativamente la parte mayor de cada circunferencia (13) que corta dicha línea y permite generar la onda.

En las figuras 15-A, 15-B y 15-C se observa un ejemplo de otra variante de la línea del filo (1), similar al anteriormente descrito, cuya onda, en este caso, está generada a partir de la combinación de circunferencias (13) y elipses (14) inscritas con intersección entre ellas en la línea guía (12) y alternando la posición de su centro en dicha guía, donde, una vez se suprime alternativamente una parte de las mismas para generar la onda, esta onda será de longitud periódica si los parámetros de tamaño y posición de las formas curvas utilizadas son constantes o no periódica si dichos parámetros son variables.

35

En otra variante de realización, como la mostrada en las figuras 16-A, 16-B y 16-C, la línea ondulada del filo (1) viene generada a partir de una línea con múltiples curvas en forma de ondas aleatorias (15) y una circunferencia (13) inscrita en la línea guía (12) de donde, una vez  
 5 suprimida la porción superior de dicha circunferencia, definida por el corte de la guía (12), se obtienen las crestas (10) y valles (11) la línea de filo (1), donde, al menos los valles (11) son siempre curvas sin ángulos ni vértices.

En otra variante de realización, como la mostrada en las figuras 17-A y 17-B, la línea ondulada  
 10 del filo (1) está generada a partir de arcos (16) de circunferencia idénticos inscritos con sus extremos sobre la línea guía (12), de modo que dichos arcos generan los valles (11) con una onda periódica de longitud igual a su diámetro, y las crestas (10) las definen la unión de los extremos de los arcos en forma de vértices que quedan inscritos en la guía (12).

15 En otra opción de realización de la variante anterior, mostrada en las figuras 18-A y 18-B, la línea ondulada del filo (1) viene generada a partir de arcos (16) de circunferencia de radio y longitud variables inscritos con sus extremos sobre la línea guía (12), de modo que, igualmente, los arcos generan los valles (11) en este caso con una onda no periódica y las crestas (10) las definen la unión de los extremos de los arcos en forma de vértices que quedan  
 20 inscritos en la guía (12).

Las figuras 19-A y 19-B.- otra opción de realización de la variante antedicha, en que la línea ondulada del filo (1) viene generada a partir de arcos (16) de circunferencia de radio y longitud variable, en este caso, inscritos solo con algunos de sus extremos sobre la línea recta guía.  
 25

Las figuras 20-A y 20-B muestran aún otra opción de realización de la variante anterior, en este caso con la línea ondulada del filo (1) generada a partir de arcos (16) de elipse de dimensión variable inscritos con sus extremos sobre la línea guía (12). Opcionalmente, aunque no se ha representado, dicha variante también puede contemplar que la línea de filo  
 30 (1) venga generada por arcos (16) de elipse de igual dimensión con todos o algunos de sus extremos inscritos en la guía (12).

En otra opción de realización, como la mostrada en las figuras 21-A, 21-B y 21-C, la línea del  
 35 filo (1) viene generada a partir de varias circunferencias (13) idénticas no tangentes inscritas a distancia variable con su centro en la línea guía (12), de modo que, al eliminar la porción

superior de las circunferencias y el tramo de la guía que las corta, las crestas (10) tiene forma rectilínea ya que vienen definidas por dicha guía (12) y los valles (11) los forman la porción restante de circunferencias.

5 En otra opción de realización de esta variante, como muestran las figuras 22-A, 22-B y 22-C, la línea ondulada del filo (1) está generada a partir de varias circunferencias (13) diferentes no tangentes e inscritas a distancia variable con su centro en la línea guía (12), en que, eliminando la porción superior de las circunferencias y el tramo de guía (12) que las corta, se obtienen las crestas (10) rectilíneas y valles (11) de distintos tamaños.

10

Las figuras 23-A, 23-B y 23-C muestran otra opción de realización de la variante anterior, en este caso con la línea de filo (1) generada a partir de varias elipses (14) distintas no tangentes inscritas a distancia variable con su centro en la línea guía (12), de modo que las crestas (10) también son tramos rectos y los valles (11) la porción de elipse inferior.

15

Y las figuras 24-A, 24-B y 24-C son una muestra de otra opción de realización de la variante antedicha, en que la línea ondulada del filo (1) se genera a partir de la combinación de circunferencias (13) y elipses (14) distintas no tangentes inscritas a distancia variable con su centro fuera de la línea recta guía, de modo que, igualmente, se definen crestas (10) rectilíneas y valles (10) curvos que son la porción inferior de dichas elipses y circunferencias.

20

En otra opción de realización, como la mostrada en las figuras 25-A, 25-B y 25-C, la línea del filo (1) se genera a partir de una línea con múltiples curvas en forma de ondas aleatorias (15) y una circunferencia (13) inscritas en intersección con la línea guía (12), de las que se eliminan todos los tramos de líneas curvas y circunferencia que se sitúan por encima de la guía (12), de manera que las crestas (10) están determinadas por tramos rectilíneos definidos por el corte de dicha guía (12) y los valles (11) son siempre curvos sin ángulos ni vértices.

25

Finalmente, en otra variante de realización, como la mostrada en las figuras 26-A, 26-B y 26-C, la línea ondulada del filo (1) se genera a partir de circunferencias (13), que pueden ser del mismo o de distinto diámetro, inscritas superior e inferiormente a la línea guía (12) con separación constante o variable, y de rectas tangentes (17) que unen dichas circunferencias alternativamente en sus tangentes comunes con mayor pendiente en valor absoluto, de modo que, suprimiendo la porción de las circunferencias más próxima a la guía (12) y suprimiendo dicha guía (12), se genera la línea ondulada de crestas (10) y valles (11) correspondiente.

35

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras 5 formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

- 1.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL que, aplicable para su implementación en, al menos, uno de los cantos longitudinales de la hoja (2) de un cuchillo  
5 (3) de accionamiento manual, preferentemente, aplicado con un ángulo (a) de vaciado de entre 5 y 50° de inclinación solo por un lado de la hoja, está **caracterizado** porque el borde de dicho filo (1) define una línea ondulada compuesta de crestas (10) entrantes y valles (11) salientes donde dichos valles (11) son siempre redondeados, lisos y sin ángulos o vértices.
- 10 2.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica o no que se genera a partir de figuras geométricas inscritas o no sobre una línea guía (12) definiendo sus crestas (10) y valles (11), en que dicha guía (12) es una línea recta, curva o combinación de ambas, que indica el eje de la onda generada y la dirección que sigue la línea del filo (1)  
15 coincidiendo o no con el canto de la hoja (2) en que se implementa el filo (1).
- 3.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica, generada a partir de circunferencias (13) idénticas, tangentes entre sí y alineadas por su centro sobre la  
20 línea guía (12), de las que se suprime la mitad alterna para generar crestas (10) y valles (11) idénticos y semicirculares.
- 4.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea del filo (1), tiene longitud de onda periódica y se genera a partir de circunferencias (13) idénticas y tangentes entre sí, desplazadas alternamente en el  
25 eje vertical de un línea guía (12) en que se inscriben y de modo que dicha guía (12) contiene los puntos de tangencia, y de las que se suprimen la parte mayor según el corte de la guía (12), la cual también se elimina.
- 30 5.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea de filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable, generada a partir de circunferencias (13) de tamaños distintos, tangentes entre sí e inscritas en la línea de guía (12) con desplazamiento variable en el eje vertical, de modo que dicha guía (12) contiene los puntos de tangencia y de las que se suprimen la parte mayor según el  
35 corte de la guía (12).

6.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea del filo (1) tiene onda periódica de longitud constante generada a partir de circunferencias (13) de dos diámetros distintos inscritas alternativamente con sus centros en la línea guía (12), suprimiendo alternativamente la mitad de cada circunferencia.

7.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable, generada a partir de circunferencias (13) de dos diámetros distintos inscritas con sus centros y con una cadencia definida en la línea guía (12) de las que se suprime, alternativamente, la mitad de cada circunferencia.

8.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable, generada a partir de circunferencias (13) de dos diámetros distintos inscritas con su centro en la línea guía (12) con una cadencia no definida, de las que se suprime, alternativamente, la mitad de cada circunferencia.

9.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable, generada a partir de circunferencias (13) de varios diámetros distintos inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), con cadencia definida, o aleatoria, de las que se suprime, alternativamente, la mitad de cada circunferencia.

10.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica de longitud constante generada a partir de elipses (14) idénticas inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), alternando o no la posición vertical de su eje mayor y menor, de las que se suprime alternativamente la mitad de cada elipse.

11.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda no periódica de longitud variable, generada por elipses (14) distintas en tamaño inscritas con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), combinando la disposición vertical de su

eje mayor y menor, de las que se suprime alternativamente la mitad de cada elipse.

5 12.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1), tiene una onda periódica, generada a partir de elipses (14) y circunferencias (13) de modo alterno con sus centros y puntos de tangencia en la línea guía (12), de las que se suprime alternativamente la mitad de cada circunferencia y elipse.

10 13.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1), tiene una onda periódica o no generada a partir de circunferencias (13) inscritas con intersección entre ellas en la línea guía (12) y alternando la posición de su centro encima y debajo de dicha línea, de las que se suprime alternativamente una parte para generar la onda.

15 14.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1), tiene una onda de longitud periódica o no generada a partir de la combinación de circunferencias (13) y elipses (14) inscritas con intersección entre ellas en la línea guía (12) y alternando la posición de su centro en dicha guía, de las que se suprime alternativamente una parte para generar la onda.

20 15.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda generada a partir de una línea con múltiples curvas en forma de ondas aleatorias (15) y una circunferencia (13) inscrita en la línea guía (12) de la que se suprime la porción superior.

25 16.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica generada a partir de arcos (16) de circunferencia de radio y longitud idénticos o distintos inscritos con todos o algunos de sus extremos sobre la línea guía (12).

30 17.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica generada a partir de arcos (16) de elipse de dimensión igual o variable inscritos con todos o algunos de sus extremos sobre la línea guía (12).

35

18.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda periódica generada a partir de arcos (16) de circunferencia y de elipse de dimensión igual o variable inscritos con todos o algunos de sus extremos sobre la línea guía (12).

5

19.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda generada a partir de varias circunferencias (13) y/o elipses (14) idénticas o distintas no tangentes e inscritas a distancia variable con su centro en la línea guía (12), de las que se suprime la mitad superior.

10

20.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda generada a partir de varias circunferencias (13) y/o elipses (14) idénticas o distintas no tangentes e inscritas a distancia variable con su centro fuera de la línea guía (12), de las que se suprime la parte superior.

15

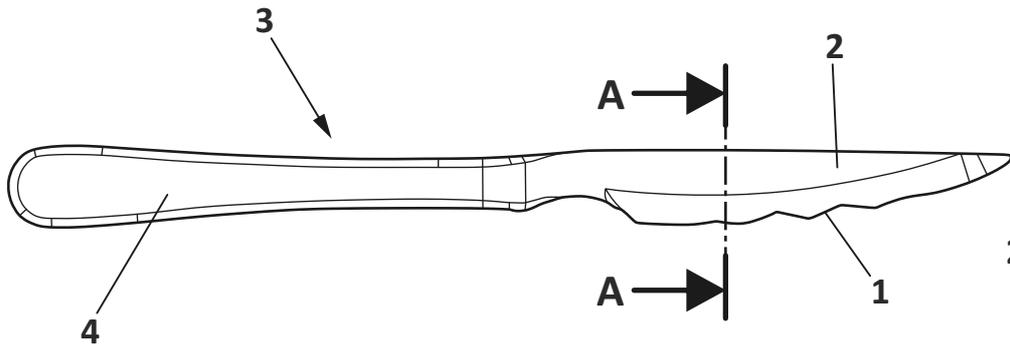
21.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda generada a partir de una línea con múltiples curvas en forma de ondas aleatorias (15) y una circunferencia (13) inscritas en intersección con la línea guía (12), de las que se eliminan los tramos de línea y circunferencia situados por encima de la guía (12).

20

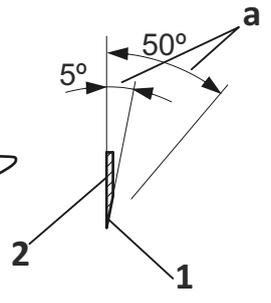
22.- FILO PARA HOJA DE CUCHILLO DE ACCIONAMIENTO MANUAL según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la línea ondulada del filo (1) tiene una onda generada a partir de circunferencias (13), del mismo o de distinto diámetro, colocadas superior e inferiormente a la línea guía (12) con separación constante o variable, y rectas tangentes (17) que unen dichas circunferencias alternativamente en sus tangentes comunes con mayor pendiente en valor absoluto, suprimiendo la porción de las circunferencias más próxima a la guía (12).

25

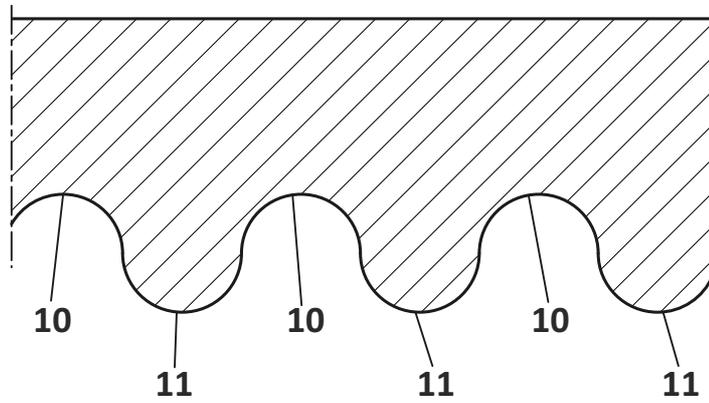
30



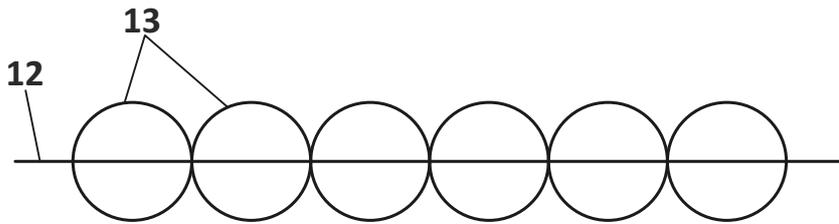
**FIG. 1**



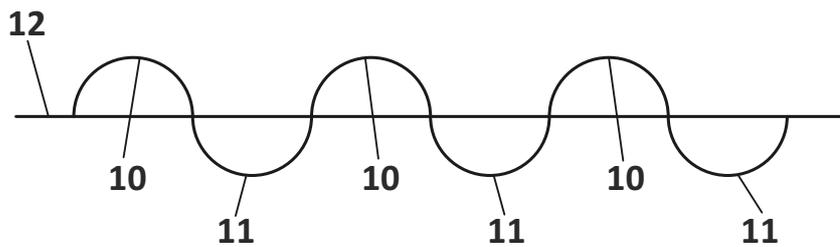
**FIG. 2**



**FIG. 3**

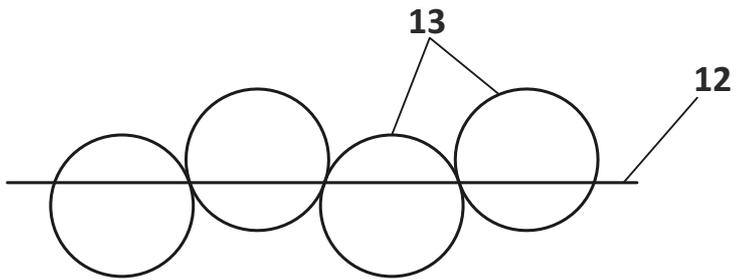


**FIG. 4-A**

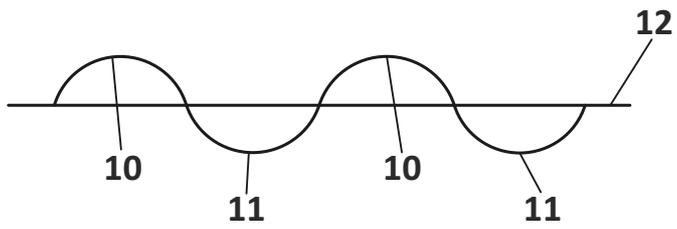


**FIG. 4-B**

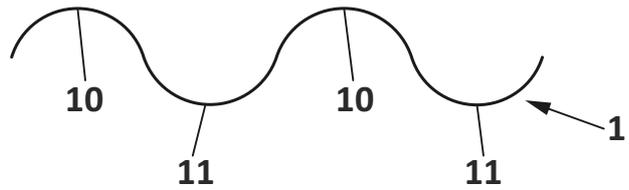
**FIG. 5-A**



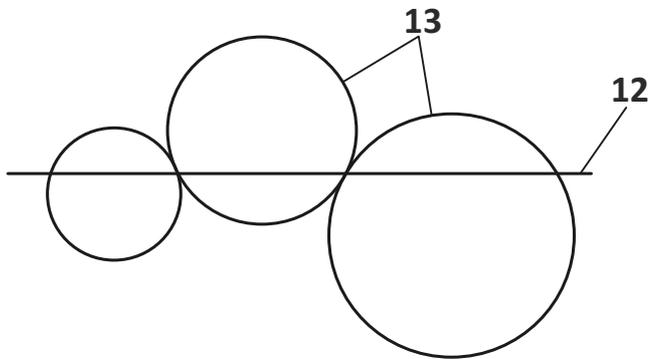
**FIG. 5-B**



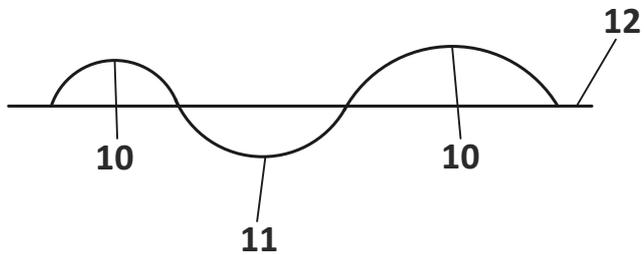
**FIG. 5-C**



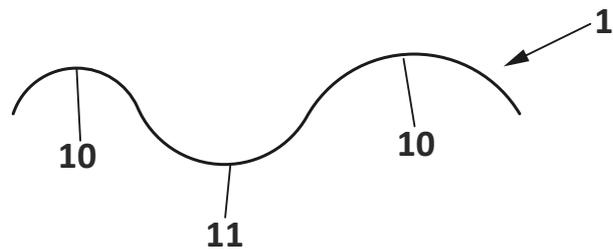
**FIG. 6-A**

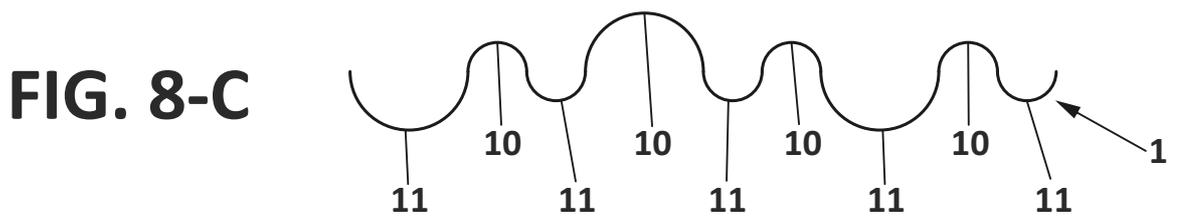
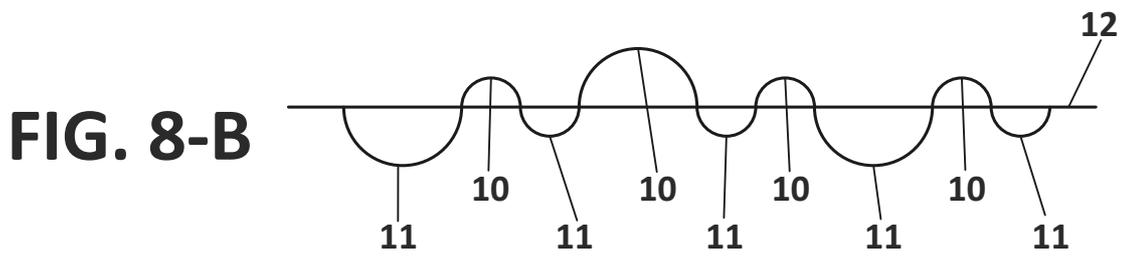
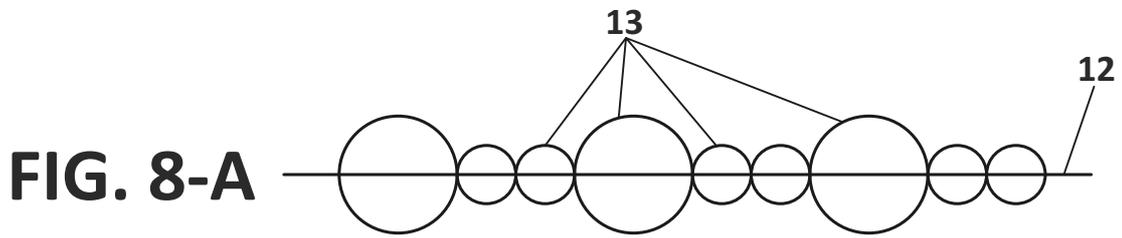
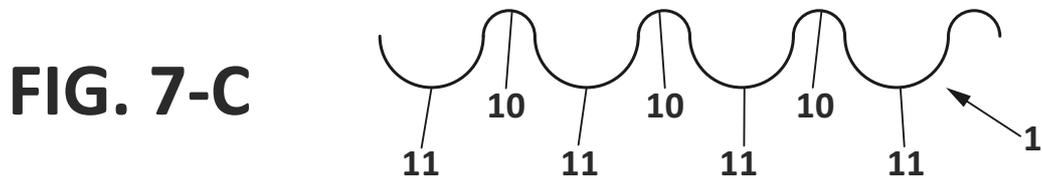
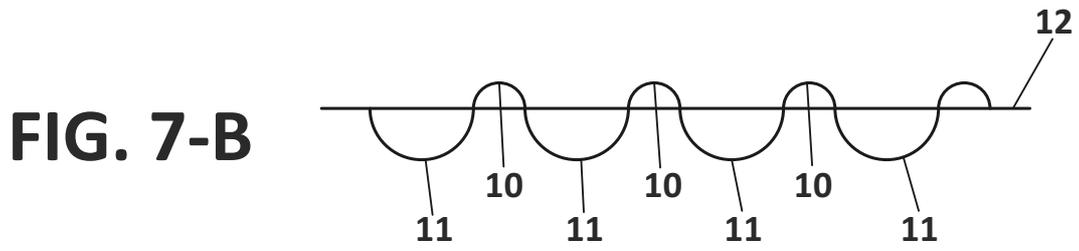
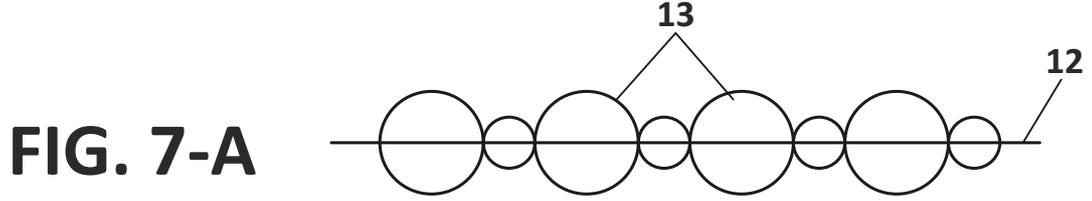


**FIG. 6-B**

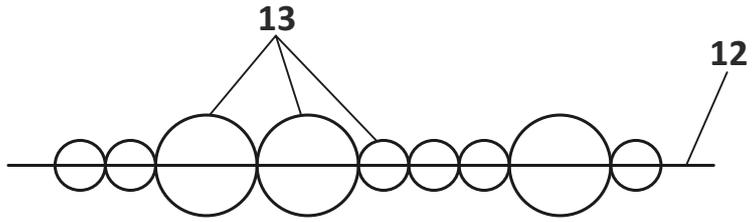


**FIG. 6-C**

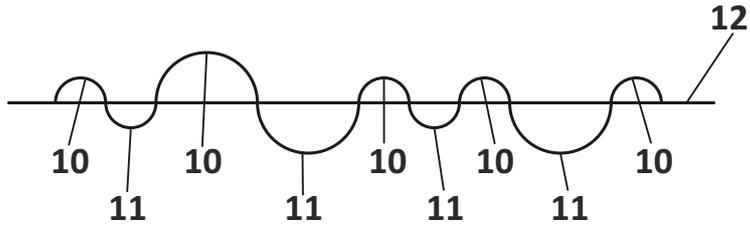




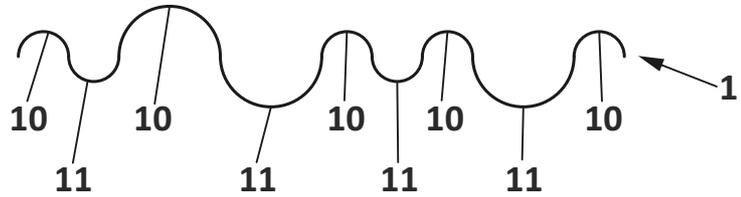
**FIG. 9-A**



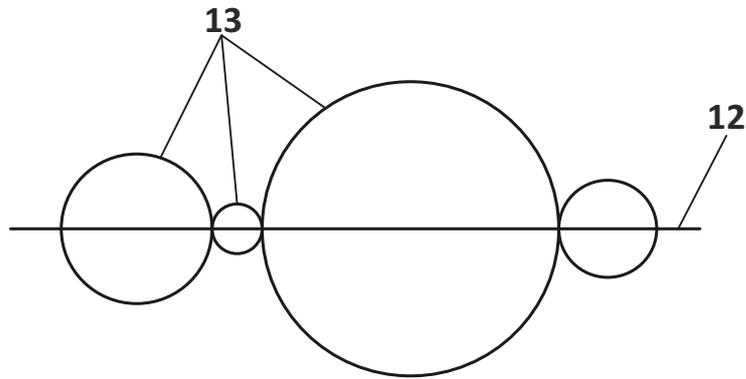
**FIG. 9-B**



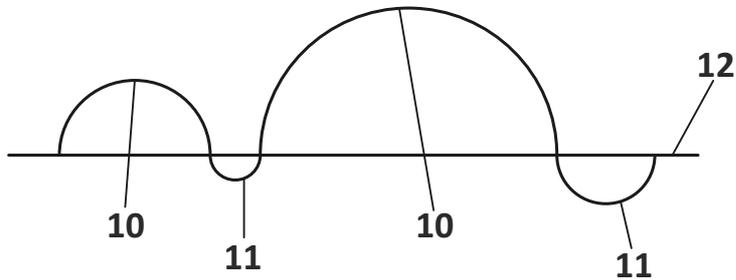
**FIG. 9-C**



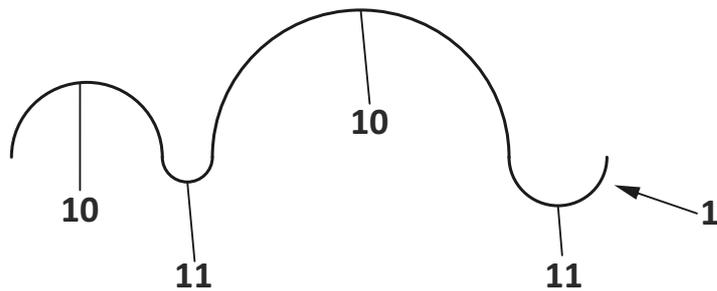
**FIG. 10-A**



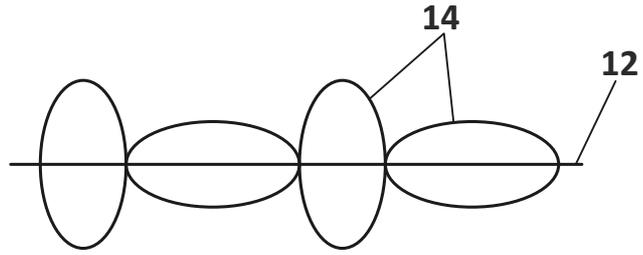
**FIG. 10-B**



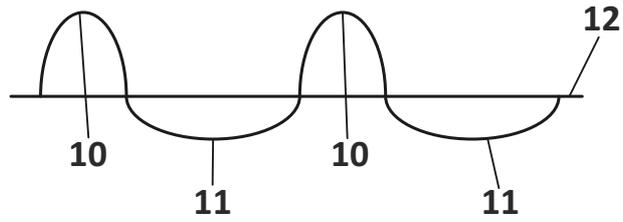
**FIG. 10-C**



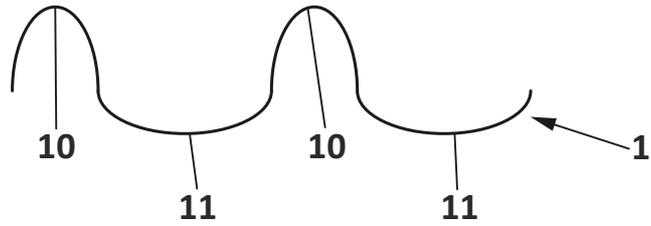
**FIG. 11-A**



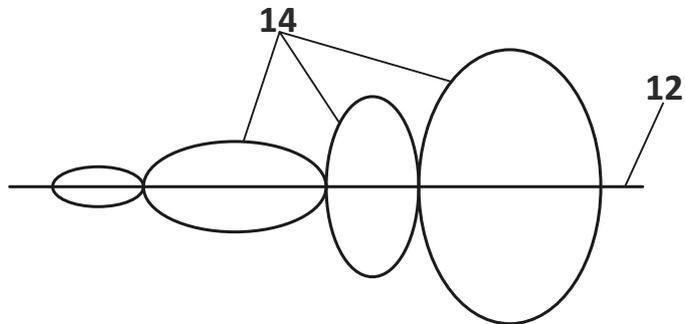
**FIG. 11-B**



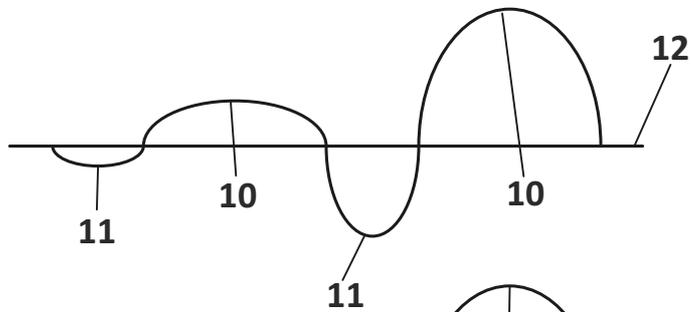
**FIG. 11-C**



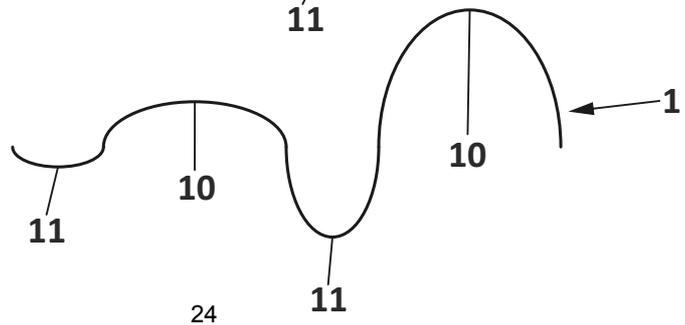
**FIG. 12-A**

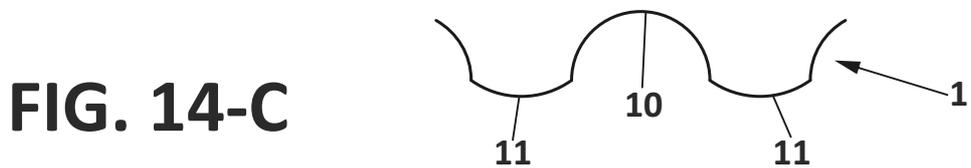
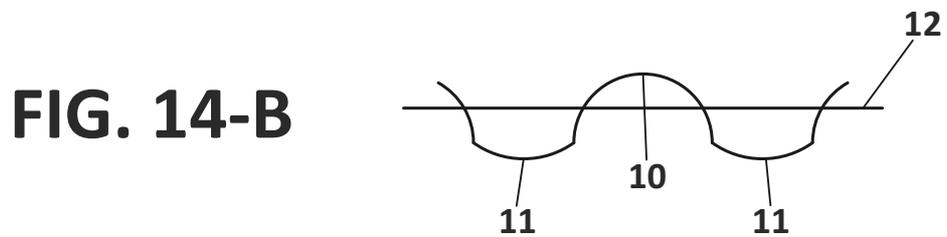
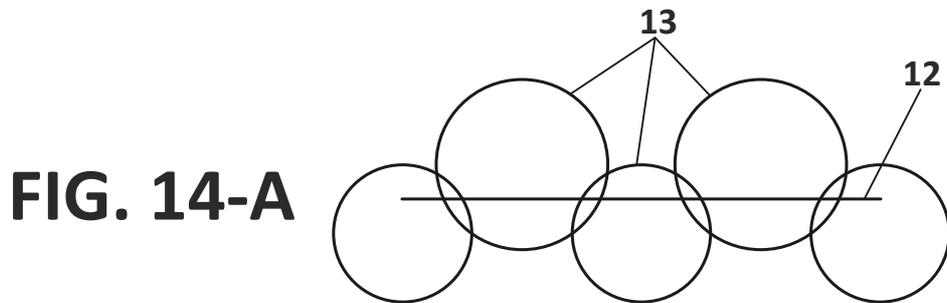
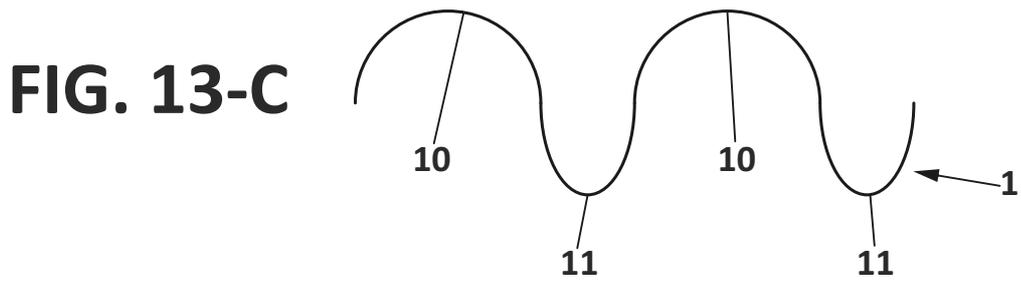
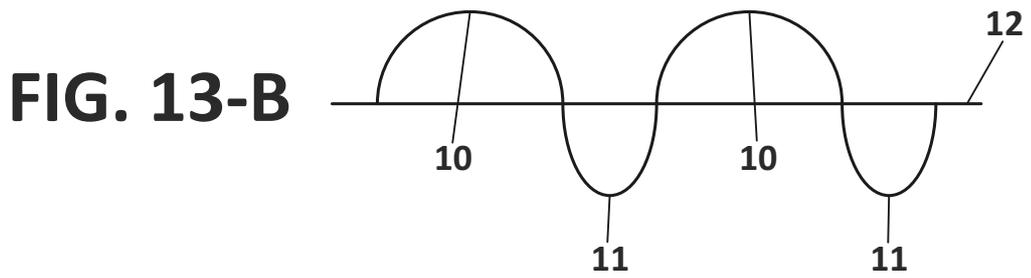
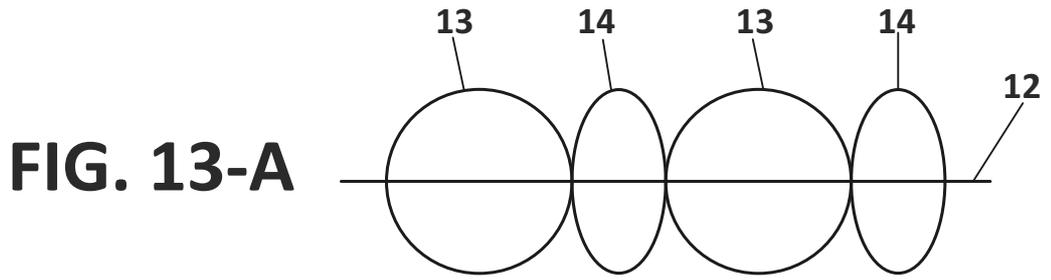


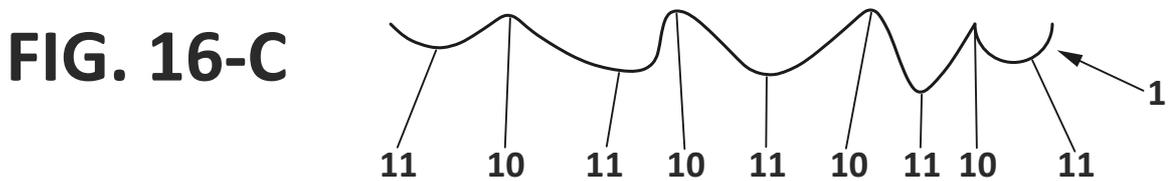
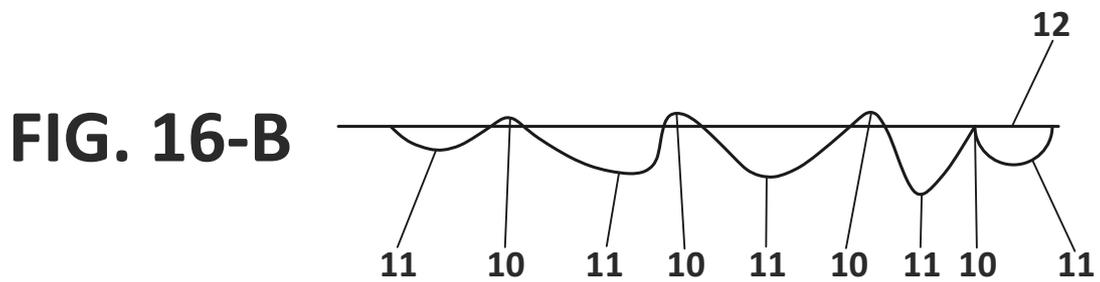
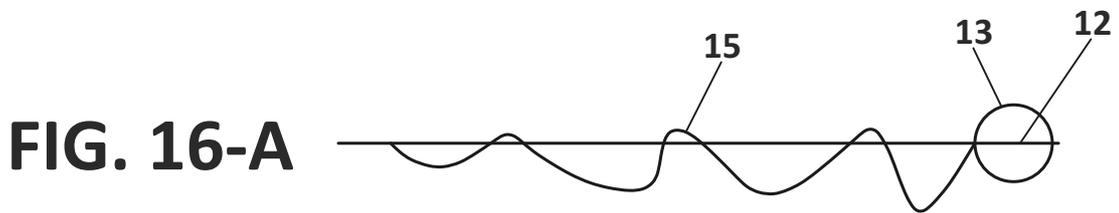
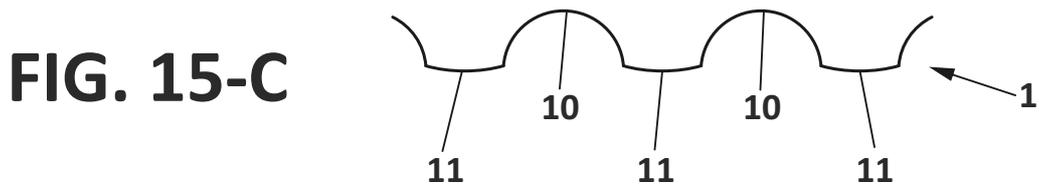
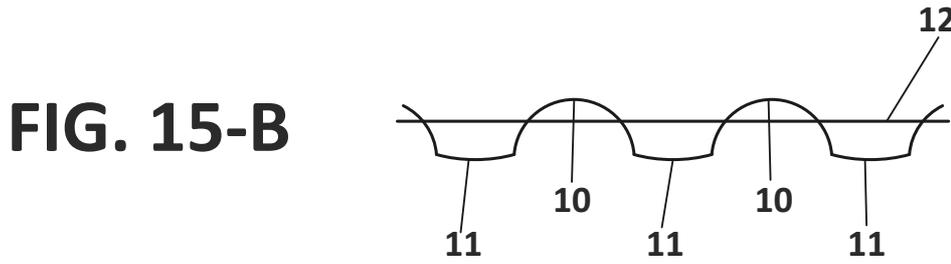
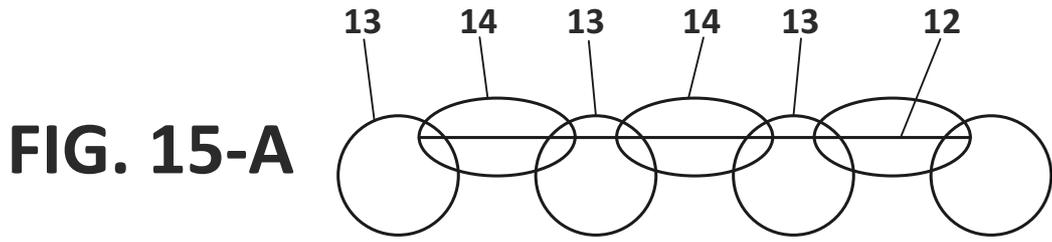
**FIG. 12-B**

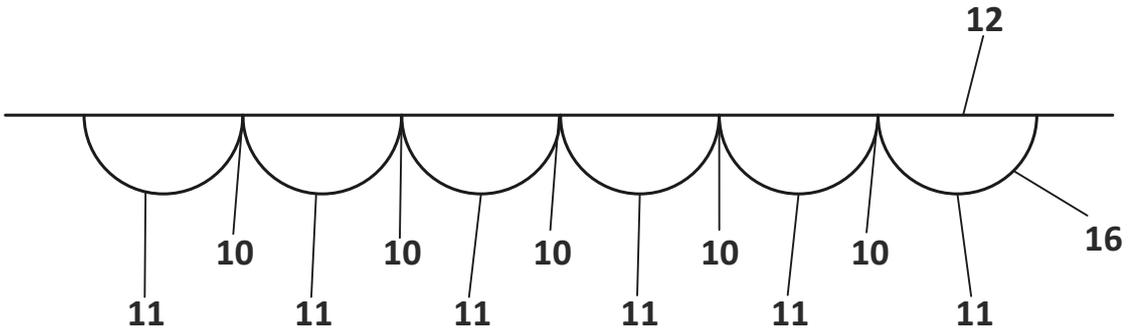


**FIG. 12-C**

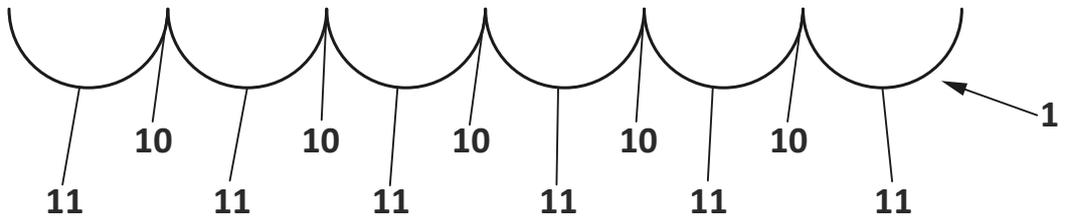




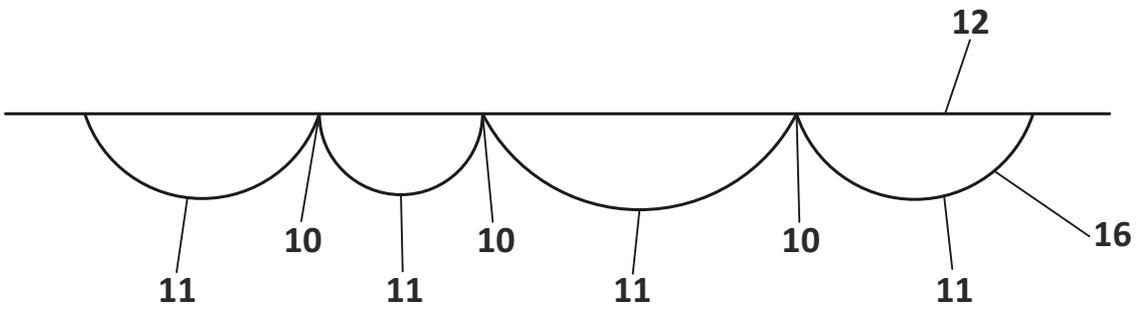




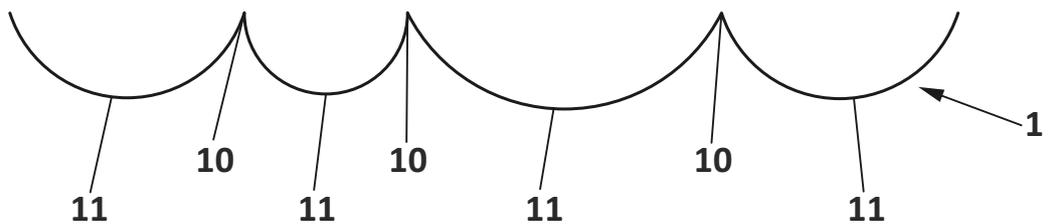
**FIG. 17-A**



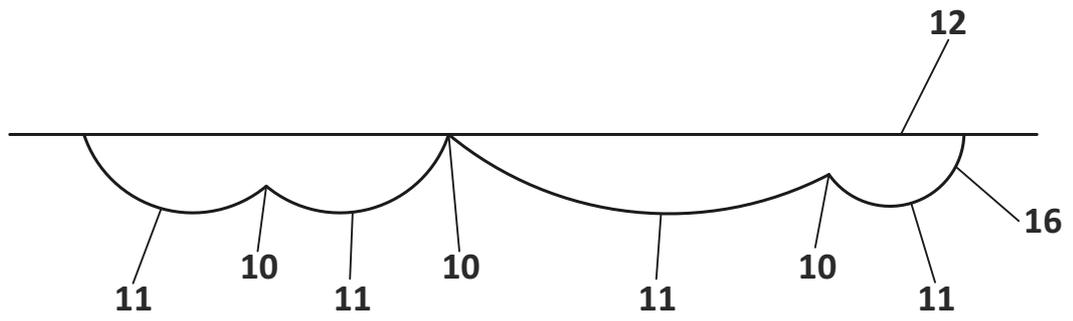
**FIG. 17-B**



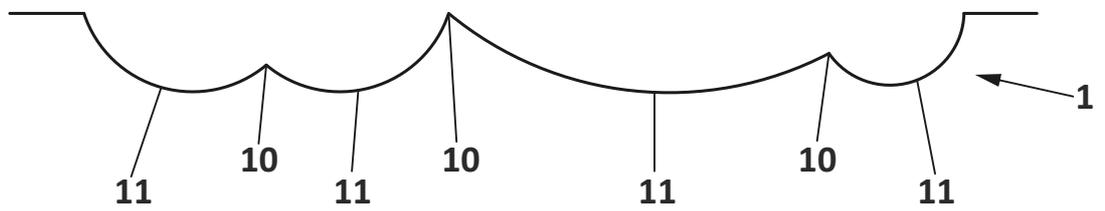
**FIG. 18-A**



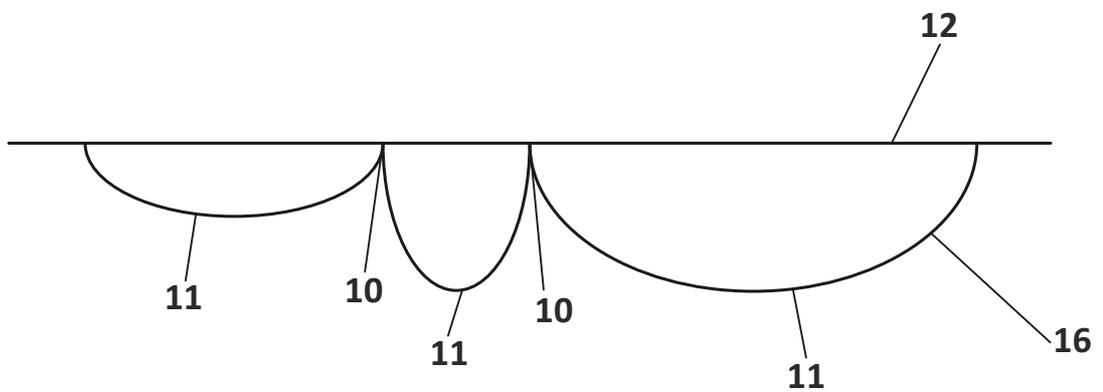
**FIG. 18-B**



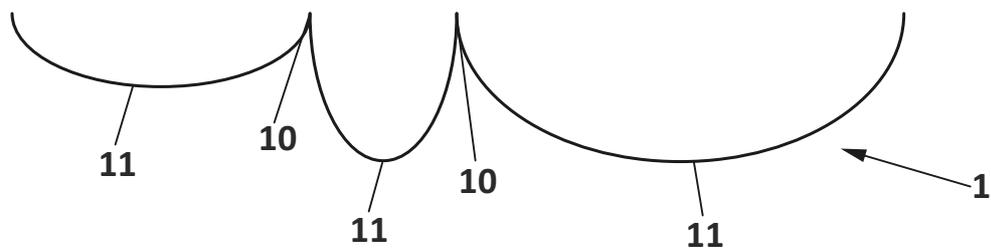
**FIG. 19-A**



**FIG. 19-B**

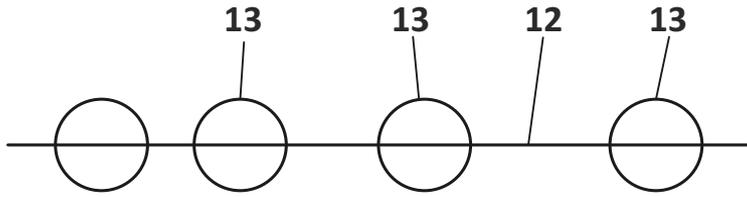


**FIG. 20-A**

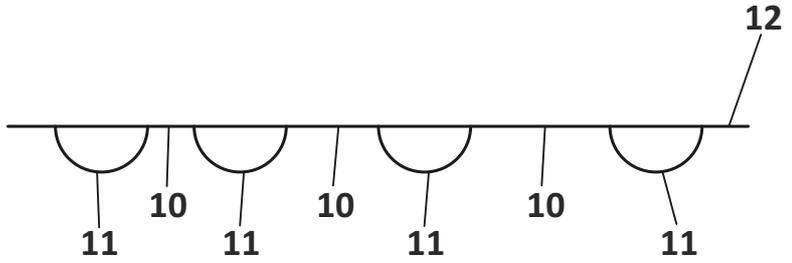


**FIG. 20-B**

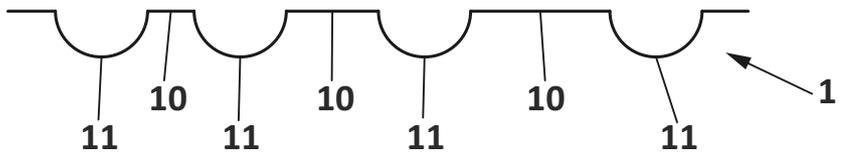
**FIG. 21-A**



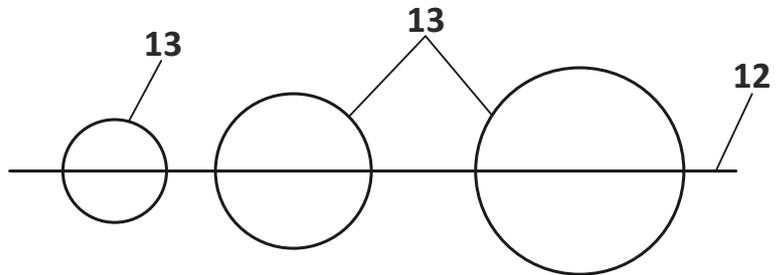
**FIG. 21-B**



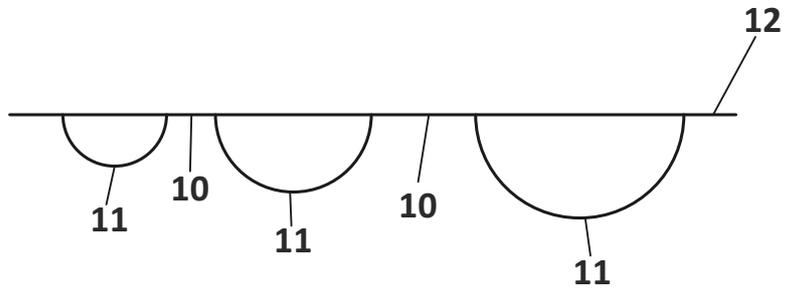
**FIG. 21-C**



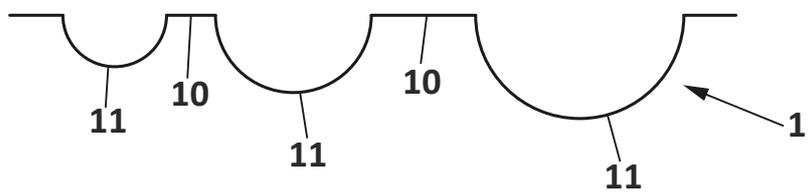
**FIG. 22-A**



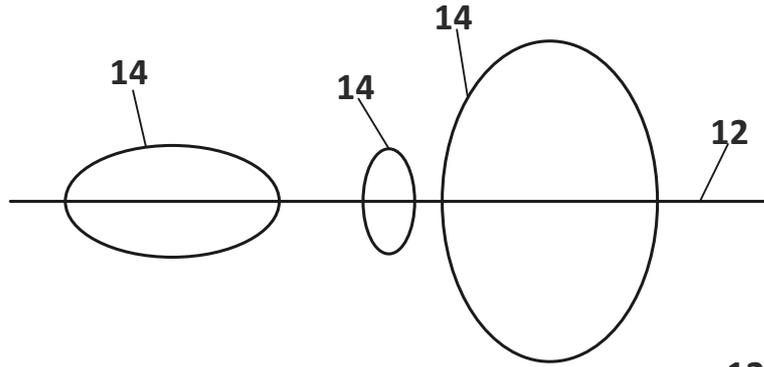
**FIG. 22-B**



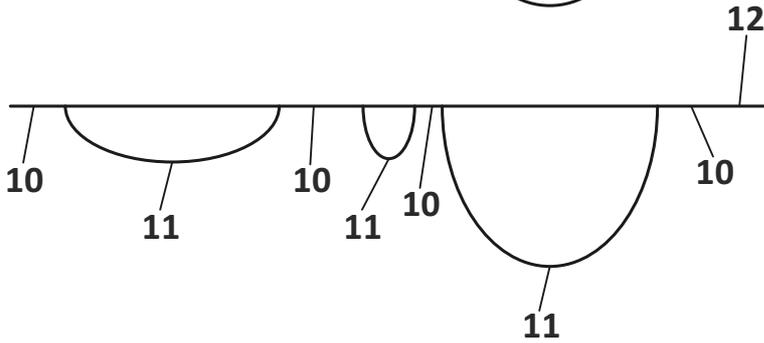
**FIG. 22-C**



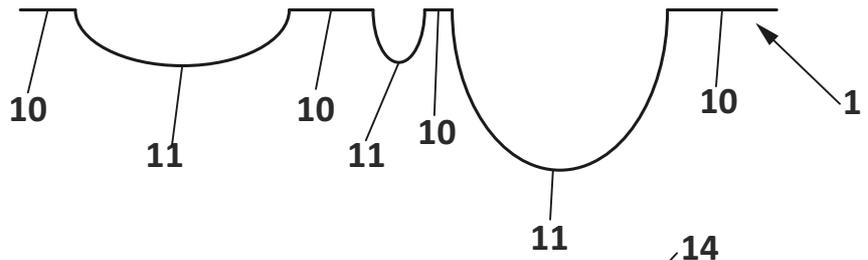
**FIG. 23-A**



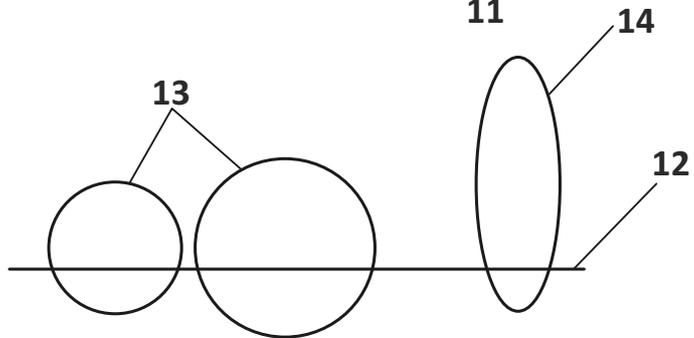
**FIG. 23-B**



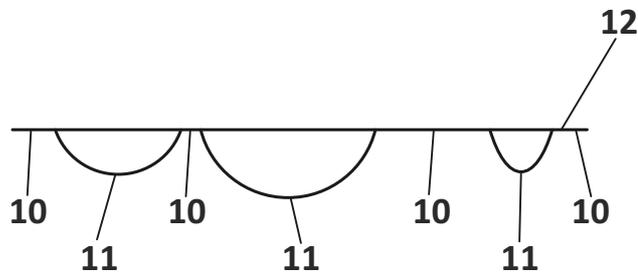
**FIG. 23-C**



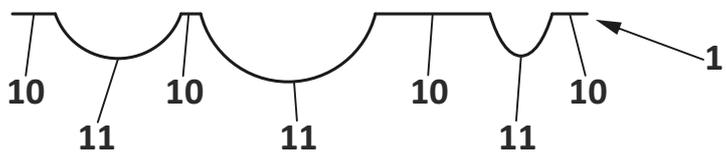
**FIG. 24-A**



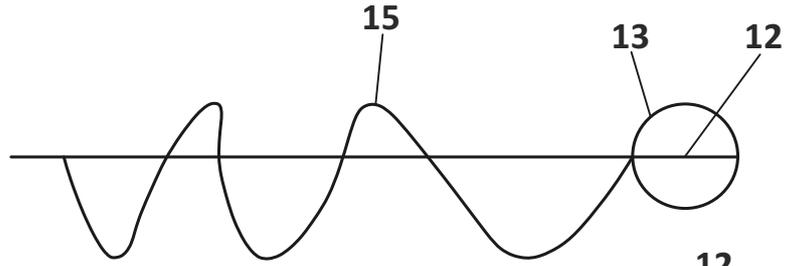
**FIG. 24-B**



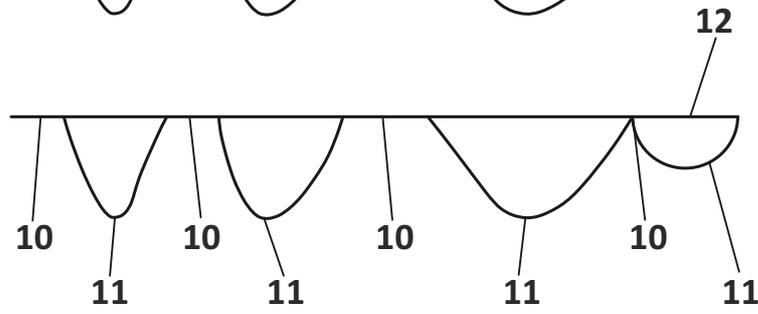
**FIG. 24-C**



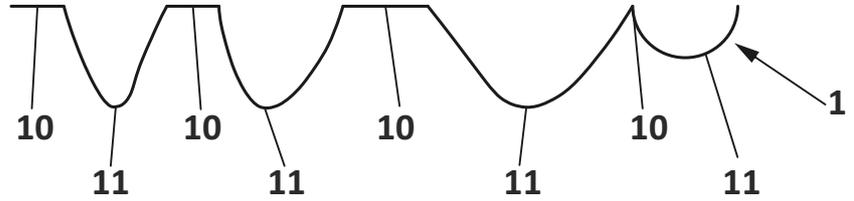
**FIG. 25-A**



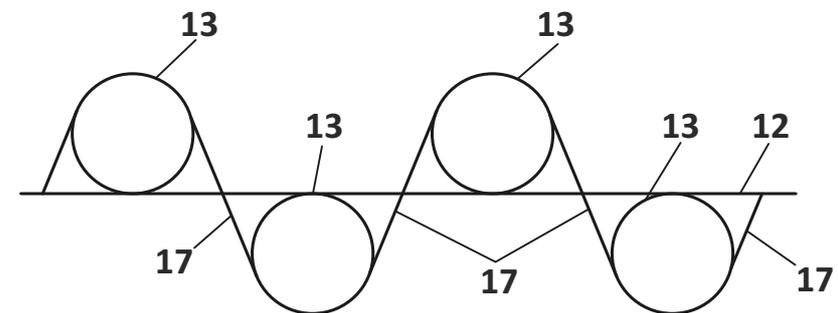
**FIG. 25-B**



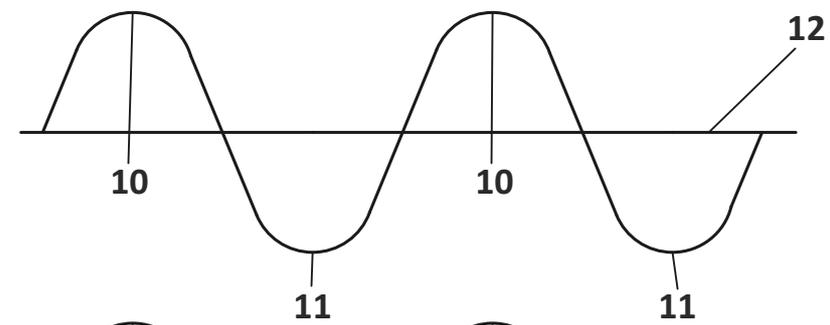
**FIG. 25-C**



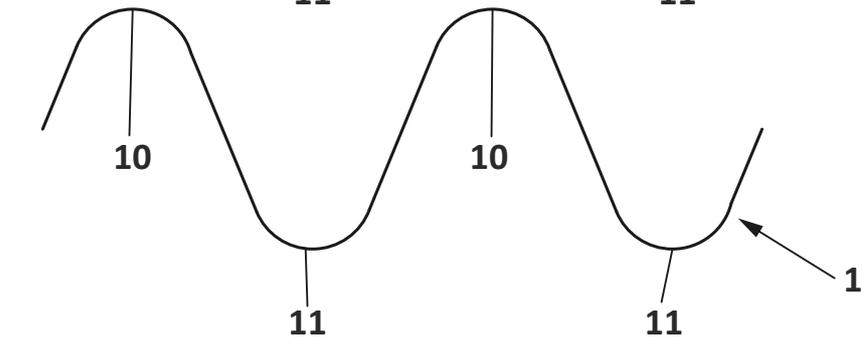
**FIG. 26-A**



**FIG. 26-B**



**FIG. 26-C**





- ②<sup>1</sup> N.º solicitud: 201830480  
 ②<sup>2</sup> Fecha de presentación de la solicitud: 18.05.2018  
 ③<sup>2</sup> Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.: **B26B9/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ <sup>6</sup> Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2004187314 A1 (JOHNSON DARIAN A) 30/09/2004, Párrafos [0037], [0044]; figuras 8,10.	1-22
X	US 460677 A (RUSS J. CHRISTY) 06/10/1891, Todo el documento.	1-22
X	GB 886832 A (GEORGE WOSTENHOLM & SON LTD) 10/01/1962, Página 2, líneas 41 - 54; figuras 1 - 4.	1-22
X	WO 2013144230 A1 (ED WUESTHOF DREIZACKWERK KG) 03/10/2013, Todo el documento.	1-22
X	US 2012079728 A1 (SJOEHOLM HENRIK) 05/04/2012, todo el documento.	1-22

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 29.04.2019</p>	<p><b>Examinador</b> A. Andreu Cordero</p>	<p><b>Página</b> 1/2</p>
---	--	------------------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B26B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC