

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 812**

51 Int. Cl.:

**C23C 14/50** (2006.01)

**C21D 9/00** (2006.01)

**F27D 5/00** (2006.01)

**B05C 13/02** (2006.01)

**C23C 16/458** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2011 PCT/EP2011/006321**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2012 WO12089306**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2011 E 11801983 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017 EP 2659023**

54 Título: **Soporte para revestimiento de cabezal de taladro**

30 Prioridad:

**28.12.2010 DE 102010056157**

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

**31.07.2017**

73 Titular/es:

**OERLIKON SURFACE SOLUTIONS AG,  
PFÄFFIKON (100.0%)  
Churerstrasse 122  
8808 Pfäffikon, CH**

72 Inventor/es:

**HEINE-KEMPKENS, CLAU;  
HOCHSCHWARZER, MARTIN y  
DIETZ, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 627 812 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**

Soporte para revestimiento de cabezal de taladro

5 La presente invención se refiere al revestimiento de taladros y al soporte utilizable a tal efecto.

10 Para mejorar el comportamiento de los taladros frente al desgaste se sabe cómo recubrir sus puntas y ranuras receptoras de viruta con capas de materiales duros como, por ejemplo, nitruro de titanio o nitruro de aluminio cromo. Usualmente, para aplicar las capas, se utilizan procedimientos PVD como, por ejemplo, vaporización por arco eléctrico, vaporización por rayos de electrones o pulverización, en los procedimientos discontinuos. Al respecto, la expresión "procedimiento discontinuo" significa que los soportes son equipados con los taladros a ser revestidos y que estos soportes se disponen sobre una especie de plataforma giratoria, la que por medio de su rotación asegura que los taladros se hagan pasar varias veces frente a la fuente de revestimiento. Al respecto se procura diseñar los soportes de manera tal que solamente la punta del taladro y la región inmediatamente detrás de la punta sean revestidas.

15 Del documento DE 600 02 579 T2 se conoce la utilización de un soporte que comprende por lo menos una pared exterior perforada que está provista de una disposición de aberturas, en las que es posible insertar los taladros. Dentro del espacio interior hueco del soporte se ha previsto una pared de apoyo paralela con respecto a la pared exterior y provista con aberturas correspondientes, de manera tal que los taladros puedan ser dispuestos con sus vástagos en una dirección esencialmente paralela. Además, dentro del espacio interior hueco del soporte se ha previsto un medio de tope situado a distancia hacia dentro, para asegurarse de que los taladros sobresalgan esencialmente en una misma extensión desde la pared exterior. Al respecto, el soporte está configurado como un soporte hueco para proteger o blindar aquella parte de un taladro situada dentro de la pared exterior con respecto al entorno exterior, pero exponerla a la atmósfera reinante en el interior del soporte.

20 Sin embargo, el soporte como el descrito en el documento DE 600 02 579 T2 tiene la desventaja de que está conformado en forma poligonal y que los taladros, durante su revestimiento, sobresalen desde una superficie exterior de la forma poligonal. Por ello, cuando las puntas de los taladros pasan rotando por delante de la fuente de revestimiento, aquellos taladros dispuestos cerca de las esquinas o vértices del polígono presentarán una separación mínima con respecto a la fuente de revestimiento, reducida en comparación con aquellos taladros que están situados en el centro del área poligonal. La consecuencia de ello es una variación indeseada de los espesores de los revestimientos de los taladros. A esto se agrega el hecho de que aquellos taladros dispuestos cerca de los vértices del polígono, en los momentos en que presenten la distancia más reducida con respecto a la fuente de revestimiento, no están orientados verticalmente sobre la superficie de la fuente de revestimiento. Por ello, un lado de la ranura receptora de virutas no estaría muy expuesto a la fuente, mientras que el otro lado de la ranura receptora de virutas estaría expuesto más directamente a la fuente. Dado que, en la actualidad, se deposita en especial material sobre las superficies de los taladros, se origina un revestimiento asimétrico indeseable sobre estos taladros. Otra desventaja es que, por el hecho de que se trata forzosamente de un soporte hueco, se restringe considerablemente la flexibilidad para la aplicación del revestimiento.

30 El documento JP 04 052 274 A describe un soporte cilíndrico giratorio para sustentar taladros en una instalación de revestimiento. El documento CN 100 529 171 C describe una instalación de revestimiento con un dispositivo para sujetar taladros, que está diseñado con paredes primera, segunda y tercera perforadas.

35 El objetivo de la presente invención es el de resolver los problemas arriba descritos, por lo menos parcialmente.

40 Este objetivo se logra mediante la invención señalada en la reivindicación 1. El soporte no está configurado como soporte hueco, sino en forma de sándwich de por lo menos tres paredes separadas entre sí, estando curvadas las paredes de manera tal que, al disponerse el soporte sobre la plataforma giratoria, la curvatura está esencialmente adaptada al perímetro de la plataforma giratoria. De esta manera, se evita la forma poligonal conocida en el estado de la técnica.

45 La invención se explica detalladamente a continuación y con ayuda de las figuras.

50 La Figura 1a muestra esquemáticamente la sección transversal de un soporte individual de acuerdo con una primera realización.

La Figura 1b muestra esquemáticamente una vista despiezada de un soporte individual de acuerdo con la primera realización.

55 La Figura 1c muestra para la primera realización soportes tal como cabría disponerlos en una instalación de revestimiento. Se muestra una vista superior por sobre la plataforma giratoria.

La Figura 2a muestra esquemáticamente la sección transversal de un soporte individual de acuerdo con una segunda realización.

La Figura 2b muestra esquemáticamente una vista despiezada de un soporte individual de acuerdo con la segunda realización.

60 La Figura 2c muestra la sección transversal de un soporte individual de acuerdo con la segunda realización con

un tope variable.

La Figura 2d muestra una segunda realización de soportes tal como cabría disponerlos en una instalación de revestimiento. Se muestra una vista superior sobre la plataforma giratoria.

La Figura 3a muestra la sección transversal de un soporte individual de acuerdo con una tercera realización.

La Figura 3b muestra la vista despiezada del soporte de acuerdo con la tercera realización.

El soporte de acuerdo con una primera realización comprende una primera pared curvada correspondiente a un primer segmento circular y perforada 103 con una disposición de orificios 105, en los que es posible introducir los taladros 107. Comprende además una segunda pared curvada y perforada 109 con orificios 111, cuya curvatura se corresponde esencialmente con la curvatura de la primera pared 103 y cuyos orificios 111 están dispuestos de manera esencialmente correspondiente a los orificios 105 de la primera pared 103. La segunda pared 109 está dispuesta a distancia con respecto a la primera pared 103 en el lado cóncavo de ésta. Nuevamente a distancia de la segunda pared 109, en el lado cóncavo de ésta, el soporte comprende una tercera pared curvada 113 que, sin embargo, no comprende ningún orificio que se corresponda a los orificios de las paredes primera y segunda. Un soporte correspondiente se muestra esquemáticamente en la Figura 1a en sección transversal y esquemáticamente la Figura 1b en una representación despiezada.

En la Figura 1c se muestra cómo se disponen los soportes correspondientes en la instalación de revestimiento. Se muestran los soportes dispuestos anularmente rodeados por ejemplo por cuatro fuentes de revestimiento 121, 123, 125 y 127, por delante de los cuales pasan rotando. Al respecto, se pone en evidencia que las curvaturas de los soportes deben estar adaptadas a la importancia/magnitud de la instalación de revestimiento. Por ello, los radios de curvatura de los soportes se hallan en el intervalo de entre 0,2 m para pequeñas instalaciones de revestimiento y 3 m para grandes instalaciones de revestimiento. En la Figura 1c puede observarse también que cada uno de los taladros pasa rotando por delante de la fuente de revestimiento con la misma distancia mínima. Por otra parte, puede comprenderse que con esta primera realización todavía no está resuelto el problema del revestimiento asimétrico de las ranuras receptoras de virutas.

Este problema se resuelve mediante la segunda realización, que por lo tanto es una realización preferida. El soporte de acuerdo con la segunda realización comprende una primera pared curvada en forma de segmento circular y perforada 203 con una disposición de orificios 205, en los que pueden introducirse los taladros 207. Comprende además una segunda pared curvada en forma de segmento circular y perforada 209 con orificios 211. La segunda pared 209 está dispuesta a distancia de la primera pared 203 en el lado cóncavo. El soporte comprende además una tercera pared, curvada en forma de segmento circular, 213. La tercera pared 203 está dispuesta a distancia de la segunda pared 209, en el lado cóncavo. No comprende ningún orificio que pudieran corresponder a los orificios de las paredes primera o segunda. Las curvaturas de las tres paredes han sido elegidas de manera tal que si les completase de manera de obtener círculos, los centros de los círculos coincidirían. Los orificios 211 de la segunda pared 209 están armonizados con los orificios 205 de la primera pared 203, de manera tal que los taladros 207 están orientados en una dirección esencialmente radial cuando se los inserta en el soporte a través de la primera pared 203 y de la segunda pared 209 y encuentran su tope en la tercera pared 213.

La Figura 2c muestra cómo las tres paredes pueden estar vinculados entre sí por medio de puntales: 251, 253. Con ello la primera pared 203 está vinculada fijamente con la segunda pared 209 para que los correspondientes orificios para los taladros sigan armonizados entre sí. En cambio, es posible modificar la separación entre la tercera pared 203 y la segunda pared 209, para poder revestir taladros de diferentes longitudes entre una partida y otra. Esto puede posibilitarse por ejemplo mediante orificios longitudinales 255. En la Figura 2c, se ha representado mediante líneas discontinuas una segunda posición de la tercera pared 213.

La Figura 2d muestra esquemáticamente una vista superior de una instalación de revestimiento en la que los soportes están dispuestos en forma anular de acuerdo con la segunda realización, arriba descrita. Como puede observarse en la Figura, la totalidad de los taladros sobresale radialmente hacia fuera y se los hace pasar por delante de las fuentes de revestimiento con la misma distancia mínima.

De acuerdo con una tercera realización representada en las Figuras 3a y 3b, el soporte comprende cuatro paredes. Ambas paredes externas 303, 313 se corresponden a la primera pared y a la tercera pared de ambas primeras realizaciones. Entre estas dos paredes externas 303, 313, se hallan dispuestas adicionalmente otras dos paredes, 309, 315. La pared 309, que se halla dispuesta en la vecindad de la pared externa 303, comprende hendiduras 317, que se extienden ortogonalmente con respecto a la curvatura de la pared 309. La pared 315, que se halla situada en la vecindad de la pared 313, comprende hendiduras 319 que se extienden a lo largo de la curvatura de la pared. Con una disposición de este tipo es posible ajustar la orientación radial de los taladros mediante el desplazamiento radial de la pared 309 con respecto a la pared 303. Esto puede ser ventajoso por ejemplo cuando deba utilizarse este mismo soporte en instalaciones de revestimiento provistas de cámaras de diferentes diámetros.

En las realizaciones descritas, las puntas de los taladros, cuando están insertadas en los soportes hasta tope, pueden situadas sobre una envuelta cilíndrica. Con ello resulta la posibilidad de apilar varios cilindros, es decir, varios soportes el uno sobre el otro.

5 Se describió un soporte para sustentar taladros en una instalación de revestimiento, con una primera pared perforada con primeros orificios y una segunda pared perforada, separada con respecto a la primera pared, con segundos orificios o hendiduras, que están armonizados con respecto a los primeros orificios, de manera tal, que los taladros pueden introducirse de manera correspondiente en los primeros orificios y los mismos taladros puedan introducirse simultáneamente en los segundos orificios o hendiduras comprendiendo el soporte por lo menos una tercera pared separada con respecto a la segunda pared y adecuada para servir como tope para los taladros introducidos en los primeros orificios y segundos orificios o hendiduras, y estando por lo menos la primera pared y la tercera pared curvadas en forma de segmentos circulares y por lo tanto presentan curvaturas, de manera que, después de la introducción de los taladros hasta sus correspondientes topes, las puntas de dichos taladros, siguiendo en conjunto el segmento circular de la tercera pared, sobresalen desde el soporte.

10 También la segunda pared puede estar curvada en forma de un segmento circular. La segunda pared puede estar dispuesta a distancia con respecto a la primera pared en el lado cóncavo de ésta, y la tercera pared puede estar dispuesta a distancia con respecto a la segunda pared en el lado cóncavo de la primera pared, estando la segunda pared dispuesta entre la primera pared y la tercera pared.

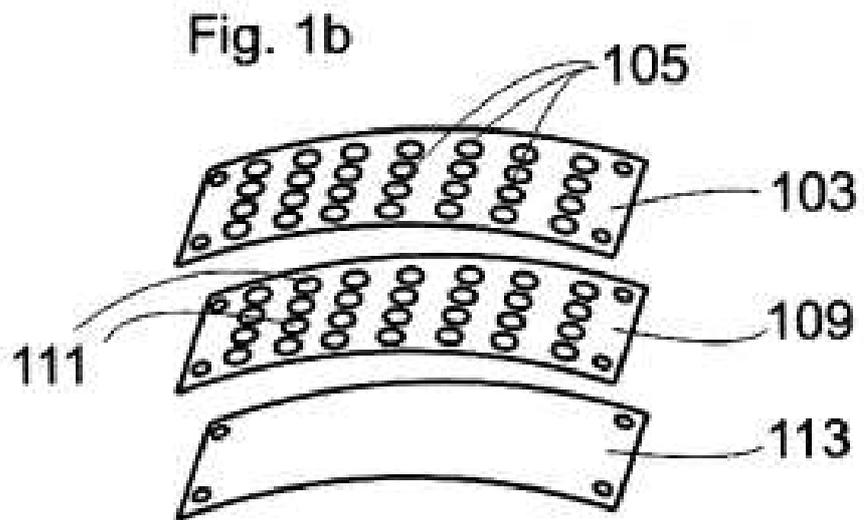
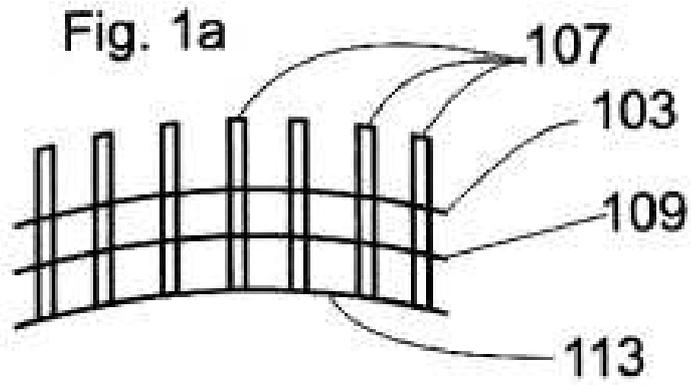
15 Al respecto, es ventajoso que las paredes primera, segunda y tercera estén dispuestas entre sí y estén curvadas en forma de segmentos circulares, de manera tal que al completarse los círculos los centros de los círculos coincidan esencialmente entre sí.

20 Se ha hecho pública una instalación de revestimiento con soportes, arriba descrita, estando los soportes dispuestos en la instalación de revestimiento de manera tal que durante el revestimiento los taladros puedan ser presentados en una pista circular por delante de una fuente de revestimiento a una distancia mínima esencialmente constante con respecto a ésta.

25 Se ha descrito un procedimiento para revestir una serie de taladros, en el que para su revestimiento los taladros se insertan en por lo menos un soporte que rota en un pista circular con una primera pared perforada con primeros orificios y una segunda pared perforada con segundos orificios o hendiduras, caracterizado por que las puntas sobresalientes desde el soporte, de los taladros se hallan esencialmente situados sobre una envuelta cilíndrica; los ejes de los taladros no son paralelos con respecto al eje de rotación del por lo menos un soporte, y es preferible que los ejes de los taladros estén orientados ortogonalmente sobre la envuelta cilíndrica.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Soporte para sustentar taladros en una instalación de revestimiento, con una primera pared perforada con primeros orificios y una segunda pared perforada, separada con respecto a la primera pared, con segundos orificios o hendiduras, que están armonizados con respecto a los primeros orificios, de manera tal que los taladros pueden introducirse de manera correspondiente en los primeros orificios y los mismos taladros puedan introducirse simultáneamente en los segundos orificios o hendiduras comprendiendo el soporte por lo menos una tercera pared separada con respecto a la segunda pared, que es adecuada para servir como tope para los taladros introducidos en los primeros orificios y segundos orificios o hendiduras, **caracterizado por que** por lo menos la primera pared y la
- 10 tercera pared están curvadas en forma de segmentos circulares y por lo tanto presentan curvaturas, habiéndose elegido las curvaturas de las paredes de manera tal que, si se completasen las paredes para formar círculos, los centros de los círculos serían esencialmente coincidentes, de manera tal que cuando los taladros introducidos en los orificios primeros y segundos han sido introducidos hasta el correspondiente tope, las puntas de dichos taladros, siguiendo como un conjunto el segmento circular de la tercera pared, sobresalen desde el soporte.
- 15 2. Soporte según la reivindicación 1 **caracterizado por que** también la segunda pared está curvada en forma de un segmento circular.
- 20 3. Soporte según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la segunda pared está dispuesta separada con respecto a la primera pared en el lado cóncavo de ésta y la tercera pared está dispuesta separada con respecto a la segunda pared en el lado cóncavo de la primera pared, estando la segunda pared dispuesta entre la pared primera y la pared tercera, estando las paredes primera, segunda y tercera dispuestas entre sí y curvadas en forma de segmentos circulares, de manera tal que, en el caso de completarse las paredes hasta formar círculos, los centros de los círculos serían esencialmente coincidentes.
- 25 4. Instalación de revestimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** los soportes están dispuestos en la instalación de revestimiento de manera tal que durante el revestimiento los taladros puedan hacerse pasar en una pista circular por delante de una fuente de revestimiento a una distancia mínima esencialmente constante con respecto a ésta.
- 30 5. Procedimiento para revestir una serie de taladros, en el que para su revestimiento los taladros se insertan en por lo menos un soporte que rota en una pista circular con una primera pared perforada con primeros orificios y una segunda pared perforada con segundos orificios o hendiduras, **caracterizado por que** el procedimiento de revestimiento se lleva a cabo en una instalación de revestimiento según la reivindicación 4, en donde las puntas de los taladros que sobresalen del soporte se hallan esencialmente situadas sobre una envuelta cilíndrica; los ejes de los taladros no son paralelos con respecto al eje de rotación del por lo menos un soporte, y es preferible que los ejes de los taladros estén orientados ortogonalmente sobre la envuelta cilíndrica.
- 35



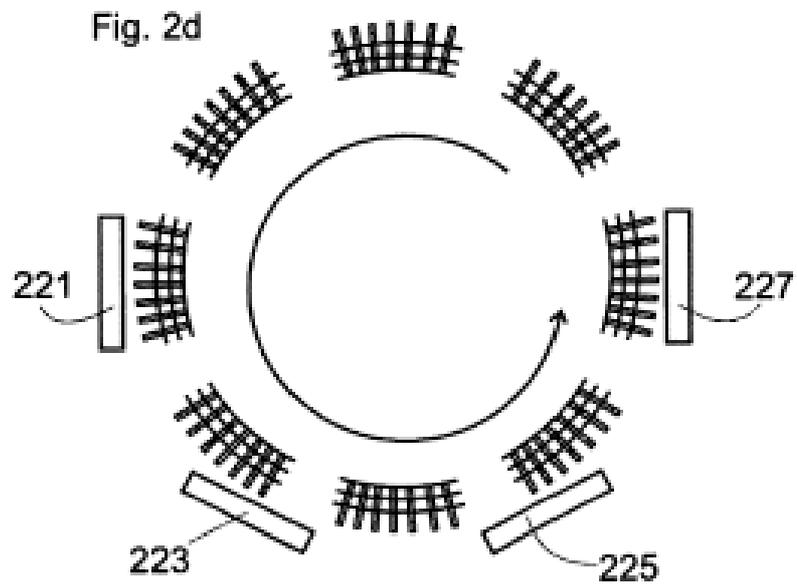
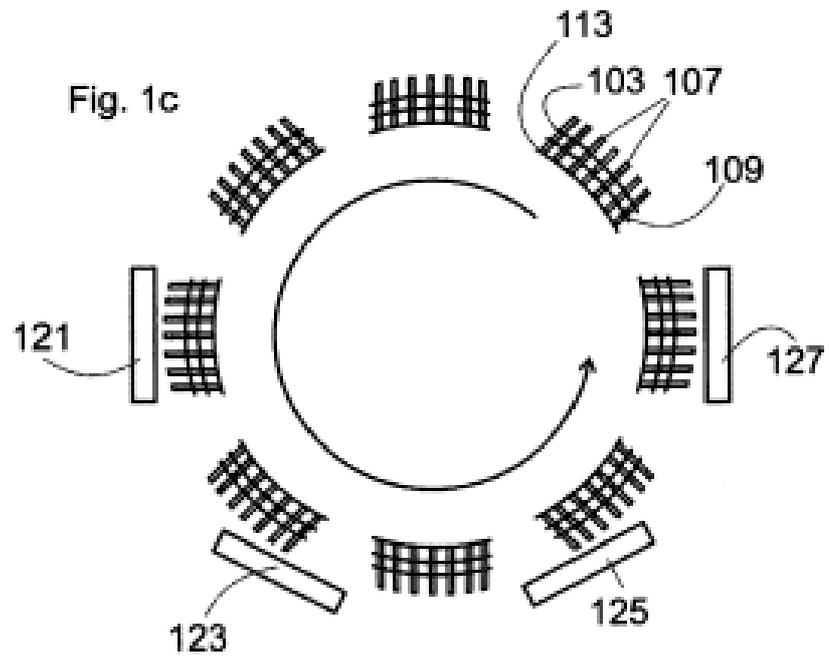


Fig. 2a

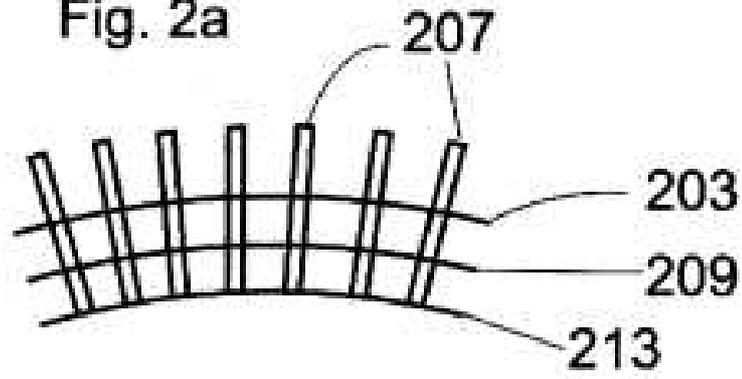


Fig. 2b

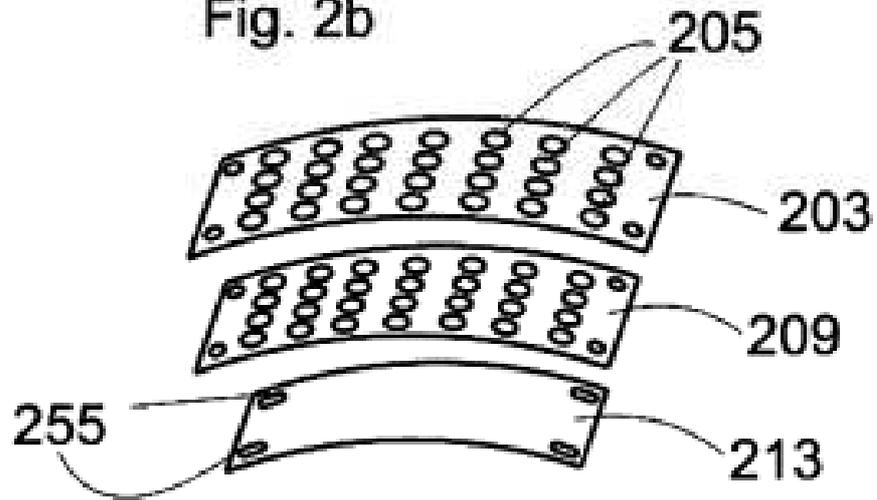


Fig. 2c

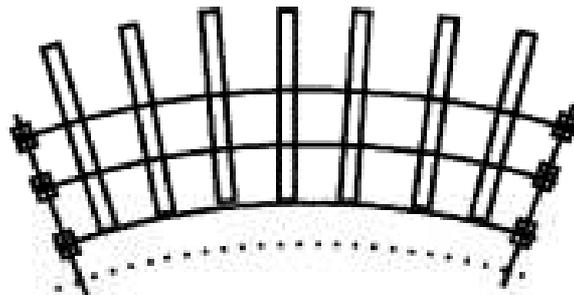


Fig 3a

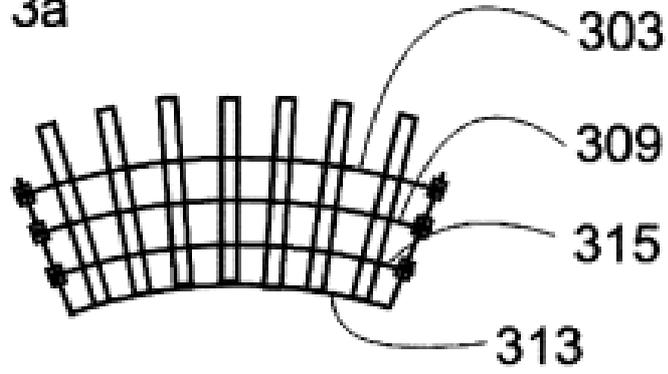


Fig 3b

