

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 156**

51 Int. Cl.:

A61F 5/56

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2012** **E 12192020 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016** **EP 2730258**

54 Título: **Férula de descarga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
11.10.2016

73 Titular/es:

ORTHOTIXX DENTAL AG (100.0%)
Untere Burgwies 19
8864 Reichenburg, CH

72 Inventor/es:

UNTERBRINK, GARY

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 586 156 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

Férula de descarga

La presente invención se refiere a una férula de descarga para su uso en el campo dental, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Son conocidas las férulas de descarga anteriores, también denominadas de desprogramación, para ser utilizadas con el fin de reducir la deformación de los músculos de la masticación mediante la activación de la inhibición nociceptiva del trigémino. Cuando se aplica demasiada presión sobre los dientes incisivos del maxilar superior de un individuo, se activa el reflejo de relajación neural y los músculos masticadores se relajan como resultado de ello. Así, la tensión o las jaquecas debidas a los músculos tensos pueden reducirse o incluso evitarse acoplando una férula de
10 descarga. Dichas férulas también son con frecuencia de utilidad para reducir el dolor de las articulaciones tempomandibulares u otros dolores de cabeza y cuello asociados con la disfunción craneomandibular.

- El documento US 2011/201970 A1 divulga un disclisor intrabucal para su uso en el alivio de las jaquecas por tensión, las jaquecas comunes y los desórdenes tempomandibulares. Dicho aparato incluye un aparato maxilar para recibir los incisivos del maxilar superior y un aparato del maxilar inferior para recibir y quedar retenido sobre los
15 incisivos inferiores. Ambos incluyen unas plataformas con forma de T dispuestas para quedar enfrentadas entre sí en una relación de confrontación para impedir todo tipo de contacto oclusivo entre los dientes opuestos. Sin embargo, dichos pequeños elementos de separación carecen de una guía lateral y podrían, por tanto, desplazarse o deslizarse durante su uso.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una férula de descarga existente mejorada.

- 20 Este objeto se consigue mediante los elementos característicos definidos en la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Formas de realización adicionales de la invención se dan en las reivindicaciones dependientes.

- La invención se refiere a una férula de descarga que incorpora una oquedad en forma de túnel. La oquedad se define por dos paredes que están conectadas entre sí por medio de un elemento de base y en la que la primera pared sobresale en línea recta hacia abajo desde el elemento de base en un ángulo aproximado de, por ejemplo, 90°. Así mismo, al menos parte de una parte superficie superior de la segunda pared está inclinada hacia abajo con respecto a una superficie superior del elemento de base. De esta manera, se impide la distribución patológica de las
25 cargas que conducen a un desplazamiento o inclinación no deseada de los dientes, dado que solo se ejerce una carga axial sobre los dientes durante el apriete o la presión de las mandíbulas.

- En una forma de realización, una plataforma en forma de silla se extiende de manera oblicua desde el elemento de base en una dirección hacia arriba y en la que la segunda pared está inclinada hacia abajo con respecto a la superficie superior de la plataforma. De esta manera, se asegura una superficie de contacto de masticación incluso para maloclusiones severas de Clase II División 1 de acuerdo con el procedimiento de clasificación de Edward Angle, en el que existe un considerable resalte. O, en otras palabras, en el que el arco mandibular es menor que el arco maxilar en un grado considerable.

- 35 En una forma de realización, una plataforma a modo de pedestal sobresale del elemento de base hacia el lado opuesto de la primera pared. De esta manera, se asegura una superficie de contacto suficientemente amplia para poner en contacto con los incisivos del maxilar inferior opuestos incluso en el caso de que el individuo muestre unos desplazamientos laterales extensivos del maxilar inferior.

En una forma de realización, la férula de descarga es una férula superior o una férula inferior.

- 40 De esta manera, la férula de descarga puede ser adaptada para múltiples posiciones de los dientes, esto es, en oclusiones estándar pero también en oclusiones anómalas de un paciente.

En una forma de realización, un ángulo de inclinación entre la superficie superior de la segunda pared y la superficie superior del elemento de base es de aproximadamente de 20° a 30°, de modo preferente de 22° a 28°, de modo preferente de 24° a 26° o 25°.

- 45 De esta manera, se impide la distribución patológica de las cargas lo que conduce a un desplazamiento no deseado de los dientes, dado que solo se ejerce una carga axial de contacto de la mordida cuando los dientes se aprietan.

En una forma de realización, otro ángulo de inclinación de la oquedad en forma de túnel formada entre la primera pared y la segunda pared es de aproximadamente de 20° a 40° o de aproximadamente 35°.

- De esta manera, la superficie de contacto de la mordida es lo suficientemente extensa, esto es, ofrece la suficiente extensión ventral para conseguir el contacto entre los dientes incisivos superiores y la férula de descarga cuando se
50 utiliza una férula del maxilar inferior. Cuando se utiliza una férula del maxilar superior, por ejemplo, se impide que el labio superior quede apretado por o que cuelgue sobre la segunda pared de la férula de descarga y de esta manera impide el desalojo de la férula de descarga de su posición de porte diseñada por la musculatura peribucal.

En una forma de realización, la férula de descarga está dimensionada en su anchura para que quede ajustada sobre al menos dos dientes adyacentes de un individuo.

De esta manera, se asegura la retención de la férula de descarga cuando se inserta en la boca de un individuo, dado que pueden disponerse cortes inferiores suficientes y contornos interproximales.

- 5 En una forma de realización, la altura de la primera pared es de aproximadamente 2 cm.

De esta manera, la férula de descarga proporciona un material suficiente para cubrir las áreas cervicales de los dientes. Así, se consigue una satisfactoria retención proporcionando un soporte suficiente del material de revestimiento. Así mismo, el material de revestimiento que se inserta en la oquedad tampoco es visible desde la parte delantera y ofrece la ventaja de que muchos materiales de revestimiento tienen tendencia a presentar manchas.

10

En una forma de realización al menos parte de la segunda pared es más gruesa que la primera pared.

De esta manera, puede fácilmente optimizarse la adaptación de la férula de descarga puliendo selectivamente la cara interna de la segunda pared, por ejemplo, para adaptar la férula de descarga individualmente a unos dientes de un individuo, por ejemplo, con dientes incisivos desalineados o rotados.

15

En una forma de realización, la segunda pared presenta un grosor de pared aproximadamente de 2 mm a 3 mm.

Esto permite la adaptación de la férula de descarga a posiciones dentales múltiples en un periodo de tiempo muy corto sin necesidad de añadir material estructural adicional para la extensión de la férula de descarga.

En una forma de realización, el elemento de base o el elemento de base adicional tiene el mismo grosor que la segunda pared.

20

En una forma de realización, la anchura de la primera pared es más corta que la anchura de la segunda pared con un elemento en forma de ala en los extremos, como por ejemplo las caras laterales de la segunda pared.

De esta manera, la férula de descarga puede ser rápidamente adaptada para establecer contacto con los dientes caninos del maxilar superior. Esto permite la distribución de las cargas originadas procedentes de la mordida sobre la férula de descarga sobre hasta seis dientes adyacentes.

25

En una forma de realización, la superficie interior de la oquedad es rugosa. De dicha forma, se mejora la adhesión del material de realineación a la superficie interior de la oquedad.

En una forma de realización, la rugosidad de la superficie interior es de 20 µm Ra a 40 µm Ra.

30

En una forma de realización, la férula de descarga es semitransparente o transparente. De esta manera, la férula de descarga puede ser fácilmente adaptada dado que el dentista puede visualizar los dientes a través de la férula y de esta forma puede verificar el correcto ajuste de la férula.

En una forma de realización, los bordes de la férula de descarga están redondeados, por ejemplo los bordes exteriores de la férula de descarga y en la que las superficies de contacto de la mordida de la férula de descarga son lisos. De esta manera, se consigue la reducción de la exigencia de tiempo para retocar y pulir la férula de descarga.

35

En una forma de realización, al menos una de las paredes comprende una muesca en su borde de manera que la muesca muestre, por ejemplo, una muesca curvada.

De esta manera, se puede adaptar el frenillo labial o el frenillo lingual, respectivamente, sin provocar incomodidad al individuo.

40

En una forma de realización, la férula de descarga está fabricada en un material que comprende al menos un elemento entre polímeros de cristales líquidos, poliamida, copolímero de cicloolefina, copolímero de poliéster, de modo preferente, copolímero de poliéster transparente.

45

De esta manera, se asegura la suficiente resistencia a la fractura para resistir las fuerzas de mordida elevadas. Así mismo, los dientes antagonistas en contacto con la férula de descarga están protegidos contra la abrasión dado que los materiales anteriormente mencionados presentan un bajo coeficiente de fricción y un bajo coeficiente de abrasión. Así mismo, los materiales anteriormente mencionados son resistentes a los ácidos, los monómeros y los agentes de limpieza. Así, la férula de descarga muestra una expectativa de duración aumentada.

Así mismo, la férula de descarga de acuerdo con la presente invención permite la adaptación en la boca del paciente sin un laboratorio dental.

La presente invención se analiza de forma más acabada con la ayuda de formas de realización ejemplares que se muestran en las figuras. En ellas se muestra:

5 la fig. 1, muestra, de forma esquemática, una férula de descarga de acuerdo con la presente invención en una vista isométrica;

la fig. 2 muestra, de forma esquemática, una vista desde abajo, de acuerdo con la figura 1;

la fig. 3 muestra, de forma esquemática, una sección A - A de acuerdo con la figura 2.

En la figura 1, se representa de forma esquemática una férula de descarga 1 de acuerdo con la presente invención en una vista isométrica. La férula de descarga 1 en forma de túnel está definida por dos paredes 3, 5 que están
10 conectadas entre sí por medio de un elemento 7 de base. En primer lugar, la forma de la férula de descarga 1 está curvada de acuerdo con una forma de arco dental medio. En segundo lugar, una oquedad 19 en forma de túnel de la férula de descarga 1 tiene forma sustancialmente de V. La primera pared 3 sobresale hacia abajo desde el elemento 7 de base de una manera sustancialmente recta por ejemplo aproximadamente en un ángulo de 90°. Cada uno de los
15 extremos de la segunda pared 5 comprende un elemento 9 en forma de ala. La anchura W1 de la primera pared 3 es más corta que la anchura W2 de la segunda pared 5 (véase la figura 2). El elemento 9 en forma de ala está dispuesto doblado a partir de los extremos de la primera pared 5 lateral en dirección opuesta a la primera pared 3. Una superficie 11 superior del elemento 7 de base y al menos una parte de una superficie 13 superior (véase la figura 3) de la segunda pared 5 forman una primera superficie 15 de contacto de mordida. Una región de la
20 superficie 13 superior de la segunda pared 5 se extiende hacia el lado opuesto de la primera pared 3 formando una plataforma 17. Una superficie 27 superior de la plataforma 17 es una segunda superficie de mordida. La plataforma 17 está dispuesta en la parte media de la férula de descarga 1. La plataforma 17 tiene una forma a modo de pedestal o a modo de receptáculo. La profundidad D1 de la plataforma 17 a modo de pedestal es aproximadamente un tercio de la profundidad D2 del elemento 7 de base. La oquedad 19 con forma de túnel para recibir los dientes de
25 un individuo se representa en la figura 1. La oquedad 19 tiene una forma curvada apropiada para recibir los dientes de prácticamente cualquier individuo. Los dientes exteriores de la férula de descarga 1 son redondeado y las superficies 15, 27 de contacto de mordida de la férula de descarga 1 son lisos. También es previsible que todas las superficies con la excepción de la superficie interior de la oquedad 19 con forma de túnel sean lisas. La superficie interior de la superficie con forma de túnel es rugosa.

En la figura 2 se muestra de forma esquemática una vista desde abajo de acuerdo con la figura 1. El rebajo 19 con
30 forma de túnel tiene una forma cóncava. La anchura W1 de la primera pared 3 es más corta que la anchura W2 de la segunda pared 5. La plataforma 17 comprende un hueco 21 que está abierto sobre un lado de fondo de la férula de descarga 1. La primera pared 3 muestra una muesca 31 redondeada en la parte media de la anchura W1. La muesca 31 redondeada sirve para la recepción del frenillo labial cuando se utiliza una férula maxilar superior. Cada uno de los extremos de la segunda pared 5 comprende el elemento 9 con forma de ala. Las paredes 3, 5 presentan
35 un grosor definido. El grosor del elemento 7 de base presenta un grosor definido. El grosor de la primera pared 3, de la segunda pared 5 y del elemento 7 de base es lo suficientemente grueso para que el dentista pueda adaptar la férula de descarga de acuerdo con la posición de los dientes del individuo puliendo un material suplementario hacia debajo de la férula de descarga. El elemento 9 con forma de ala puede complementemente ser retirado, si se requiere. Así, no se necesita un material de extensión adicional. La eliminación de porciones de la férula cuando no se requieren
40 para la situación individual es rápida y sencilla, mientras que la adición de material para extender la férula es técnicamente difícil y lleva tiempo.

En la figura 3, se representa de forma esquemática una sección A - A de acuerdo con la figura 2. La primera pared 3 sobresale por abajo a partir del elemento 7 de base casi de forma recta, esto es, la superficie 11 superior del
45 elemento 7 de base es casi perpendicular al lado 12 exterior de la primera pared 3. La primera pared 3 está ahusada hacia su lado 23 de fondo. El elemento 7 de base comprende la superficie 11 superior aplanada horizontal que forma parte de la primera superficie 15 de contacto de mordida. Al menos otra parte de la superficie 13 superior de la segunda pared 5 está inclinada hacia abajo con respecto a la superficie 30 superior del elemento 7 de base, formando también parte la superficie 13 superior de la primera superficie 15 de contacto de mordida.

El extremo 25 libre de la segunda pared 5 está doblado o formando ángulo a partir del resto de la segunda pared 5 de manera que el extremo 25 libre sobresale hacia abajo de forma recta de manera que el extremo 25 libre forme
50 una extensión a modo de ala. La extensión 25 a modo de ala de la segunda pared mantiene la misma angulación vertical y termina hacia abajo en línea recta. La superficie 11 superior del elemento 7 de base y al menos una parte de la superficie 13 superior de la segunda pared 5 forman conjuntamente la primera superficie 15 de contacto de mordida. La superficie 11 superior del elemento 7 de base y la superficie 13 superior de la segunda pared 5 están
55 dispuestas adyacentes entre sí. Un ángulo de inclinación α_1 entre la superficie 13 superior de la segunda pared 5 inclinada y la superficie 11 superior plana del elemento 7 de base forma un ángulo aproximado de 20° a 30°, de modo preferente de 22° a 28°, de modo preferente de 24° a 26° o 25°. Otro ángulo de inclinación α_2 de la otra oquedad 19 en forma de túnel está formado entre la primera pared 3 y el extremo 25 libre de la segunda pared 5.

Este otro ángulo de inclinación α_2 es de aproximadamente de 20° a 40° o de aproximadamente 35°. La anchura global de la férula de descarga 1 está dimensionada de manera que cubra al menos dos dientes adyacentes entre sí, por ejemplo, dos incisivos. También es previsible utilizar más de dos dientes, por ejemplo cuatro dientes incisivos, o por ejemplo cuatro dientes incisivos incluyendo los dientes caninos del maxilar superior. En este caso, los elementos 9 en forma de ala contactan con los dientes caninos del maxilar superior solo desde el lado palatal. El lado superior de los respectivos caninos del maxilar superior permanece al descubierto. Esto posibilita la provisión de una férula de descarga del maxilar superior individual en base a un único tamaño.

Esto permite la adaptación de diferentes formas de arco sin necesidad de contar con una selección de diferentes tamaños. La férula de descarga del maxilar superior está diseñada para su adaptación en la boca del paciente sin un laboratorio dental. La plataforma 17 a modo de pedestal sobrepasa la superficie 13 superior inclinada de la segunda pared 5, esto es, la superficie 27 superior del pedestal 17 está menos inclinada en comparación con la superficie 13 superior de la segunda pared 5. Esto posibilita la provisión de una férula de descarga con una resistencia a la ruptura requerida con una gran resistencia a la fractura durante su uso. La superficie 27 superior de la plataforma 17 a modo de pedestal representa una segunda superficie de contacto de mordida. Así mismo, una pared 29 lateral de la plataforma 17 a modo de pedestal se representa en la figura 3. El elemento 9 en forma de ala de la segunda pared 5 también se representa en la figura 3.

REIVINDICACIONES

- 1.- Férula de descarga (1; 1') que presenta una oquedad (19; 19') en forma de túnel en la que la oquedad (19; 19') está definida por dos paredes (3; 5; 3'; 5') que están conectadas entre sí por medio de un elemento (7; 7') de base y en la que la primera pared (3; 3') forma un saliente recto hacia abajo desde el elemento (7; 7') de base, en la que al menos una parte de superficie (13; 13') de la segunda pared (5; 5') está inclinada hacia abajo con respecto a una superficie (11; 11') superior del elemento (7; 7') de base **caracterizada porque** la anchura (W1) de la primera pared (3) es más corta que la anchura (W2) de la segunda pared (5) con un elemento (9) en forma de ala replegado desde cada extremo lateral de la segunda pared (5) en dirección opuesta a la primera pared.
- 2.- Férula de descarga (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** una plataforma (17) a modo de pedestal sobresale del elemento (7) de base hasta el lado opuesto de la primera pared (3).
- 3.- Férula de descarga (1') de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** una plataforma (17') en forma de silla se extiende de manera oblicua desde el elemento (7') de base en dirección hacia arriba y en la que la segunda pared (5') está inclinada hacia abajo con respecto a una superficie (10) superior de la plataforma (17').
- 4.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la férula de descarga (1; 1') es una férula de maxilar superior o una férula del maxilar inferior.
- 5.- Férula de descarga (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4 **caracterizada porque** un ángulo de inclinación (α_1) entre la superficie (13) superior y la segunda pared (5) y la superficie (11) superior del elemento (7) de base es de aproximadamente de 20° a 30°, de modo preferente de 22° a 28°, de modo preferente de 24° a 26° o 25°.
- 6.- Férula de descarga (1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** otro ángulo (α_2 ; α_2') de inclinación de la oquedad (19') en forma de túnel formado entre la primera pared (3') y la segunda pared (5') es aproximadamente de 20° a 40° o aproximadamente de 35°.
- 7.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la férula de descarga (1; 1') está dimensionada en su anchura para quedar ajustada sobre al menos dos dientes adyacentes de un individuo.
- 8.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** la altura de la primera pared (3; 3') es de aproximadamente 2 cm.
- 9.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** al menos una parte de la segunda pared (5; 5') es más gruesa que la primera pared (3; 3').
- 10.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** la segunda pared (5; 5') es de un grosor de pared de aproximadamente de 2 mm a 3 mm.
- 11.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** el elemento (7; 7') de base, es del mismo grosor que la segunda pared (5; 5').
- 12.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** una superficie interior de la oquedad (19; 19') es rugosa.
- 13.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con la reivindicación 12; **caracterizada porque** la rugosidad de la superficie interior es de 20 μm Ra a 40 μm Ra.
- 14.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada porque** la férula de descarga (1; 1') es semitransparente o transparente.
- 15.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada porque** los bordes de la férula de descarga (1; 1') son redondeados y las caras (14; 15; 27) de contacto de mordida de la férula de descarga (1; 1') son lisas.
- 16.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada porque** al menos una de las paredes (3; 3'; 5; 5') comprende una muesca (31) o un surco (31'; 33') en su borde.
- 17.- Férula de descarga (1; 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada porque** la férula de descarga (1; 1') está fabricada en un material que comprende al menos un elemento entre polímeros de cristales líquidos, poliamida, copolímero de cicloolefina, copolímero de poliéster, de modo preferente copolímero de poliéster transparente.

Fig. 1

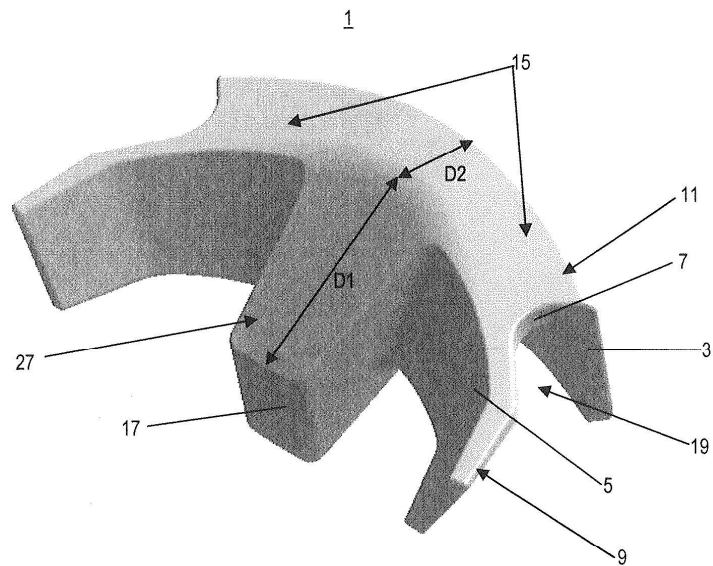


Fig. 2

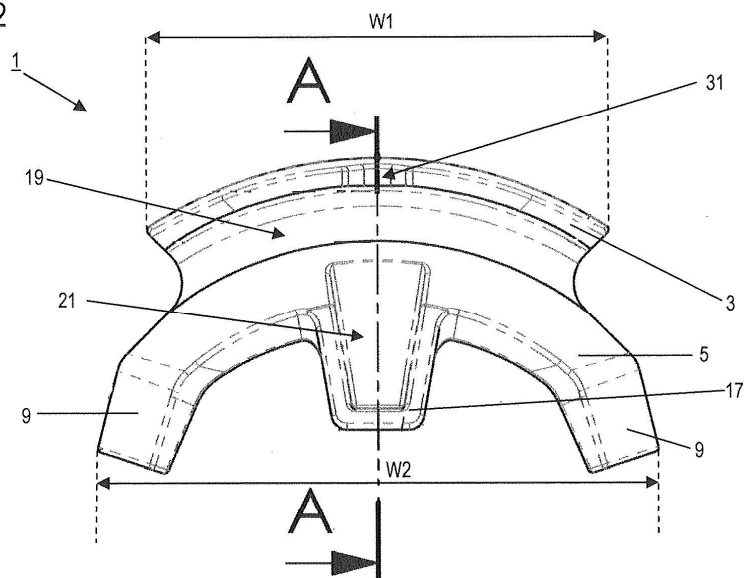


Fig. 3

