

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 966**

51 Int. Cl.:

**B60S 9/04** (2006.01)

**B62D 61/08** (2006.01)

**B60S 9/08** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08759972 .6**

96 Fecha de presentación: **23.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2152552**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **Segmento de rueda fundido para un gato de soporte**

30 Prioridad:  
**23.05.2007 DE 102007023911**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.05.2012**

73 Titular/es:  
**JOST-WERKE GMBH  
SIEMENSSTRASSE 2  
63263 NEU-ISENBURG, DE**

72 Inventor/es:  
**ALGÜERA, José Manuel y  
SEIDEL, Günter**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 379 966 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**

Segmento de rueda fundido para un gato de soporte.

5 La invención se refiere a un segmento de rueda para la fijación pivotante de una placa base a un gato de soporte, donde el segmento de rueda presenta un elemento cobertor parcialmente cilíndrico con una superficie de rodamiento curvada hacia su lado inferior, y dos paredes laterales que se ubican de forma radial sobre el elemento cobertor, y en cuyas secciones superiores está ubicado un punto de enlace. Además, se protege el posicionamiento del segmento de rueda en un gato de soporte.

10 Los gatos de soporte de este tipo se encuentran, por lo general, ubicados en pares en la cara inferior de semirremolques. En la mayoría de los casos, comprenden un tubo exterior fijo que se puede colocar en el semirremolque y un segundo tubo interior que, por el contrario, se puede extender de forma telescópica y en cuyo extremo se encuentra una placa base. Para el desenganchado del semirremolque se despliegan los gatos de soporte, de manera tal que éstos apuntalen el semirremolque en su área frontal y el vehículo de remolque pueda salir por la parte inferior del mismo. En los semirremolques con suspensión neumática utilizados en la actualidad, durante periodos prolongados fuera de circulación, se puede producir un descenso del área posterior del semirremolque, ocasionado por una pérdida de presión en los fuelles neumáticos del semirremolque. Por el descenso del semirremolque, también en el eje longitudinal actúan fuerzas de empuje sobre los gatos de soporte que se apoyan sobre el suelo con sus patines de apoyo accionados por presión, los cuales son expuestos de esta manera a un gran esfuerzo de flexión.

20 Para contrarrestar este efecto, en el pasado se han realizado esfuerzos por colocar un segmento de rueda en el área inferior de los gatos de soporte que equipare las fuerzas de empuje, rodando sobre la placa base que se encuentra por la zona inferior.

25 Se describe un segmento de rueda conocido en la solicitud DE 40 03 414 A1. Dicho segmento de rueda está compuesto por componentes individuales soldados entre sí. Una fabricación de ese tipo es sumamente costosa, ya que las paredes laterales deben ser alineadas una a la otra de manera exacta antes de ser soldadas a la superficie de rodamiento. También representan una desventaja las placas de refuerzo adicionales en las paredes laterales, así como los travesaños que pasan en medio y que deben soldarse a mano uno por uno.

Es por ello que la invención tiene como objeto la fabricación de un segmento de rueda con, por lo menos, la misma solidez que el mencionado, pero más económico.

La solicitud GB-A-2 207 102 muestra el concepto general de la reivindicación 1.

30 Acorde a la invención, el objeto se logra con un segmento de rueda que está fabricado en una sola pieza fundida. Esta pieza única abarca todos los componentes del segmento de rueda que no se pueden separar, estando éste montado. A éstos pertenecen, sobre todo, las placas de refuerzo y los travesaños que unen las paredes laterales.

35 Se ha comprobado que resulta ventajoso que a ambos lados del vértice inferior del elemento cobertor se encuentre una abertura. Bajo el concepto de "vértice" se entiende, en un gato de soporte que está ubicado verticalmente, la sección de la superficie de rodamiento del segmento de rueda que se ubica exactamente por la parte inferior del gato de soporte. Dicha sección se encuentra, en sentido circunferencial, en el centro entre ambos extremos. A través de esas aberturas se pueden introducir, por ejemplo, elementos tensores en forma de resortes helicoidales que se encargan de hacer retroceder la placa base cuando no está expuesta a cargas.

40 De manera ventajosa, las respectivas aberturas no están diseñadas como hendidura con un contorno rectangular, sino que, en el sentido circunferencial del elemento cobertor, presentan por lo menos un abocardado, separado hacia el exterior del vértice. De manera contraria al contorno original de la hendidura, el abocardado puede estar diseñado en forma de parábola o ser semicircular.

45 Gracias a que el contorno de la abertura se ensancha, por lo menos parcialmente, hacia el exterior, el elemento cobertor consta de mucho material, en proporción, en el área del vértice y una gran superficie de soporte para picos de carga que actúen de forma vertical. Por el contrario, no es necesaria una superficie de rodamiento a ambos lados del vértice del segmento de rueda, ya que las cargas que se pueden producir allí son menores. Es por ello que, con una distancia que aumenta en sentido circunferencial hacia el vértice, alcanza con una superficie de rodamiento reducida por el abocardado. Hacia el borde exterior de la superficie de rodamiento, el abocardado vuelve a disminuir y la superficie de rodamiento se agranda en la misma medida. Gracias a esta realización ventajosa se compensa la desventaja de la fabricación, de por sí más complicada, del segmento de rueda como pieza de fundición, mediante el ahorro en material en las superficies que no deben soportar tanta carga.

5 Las paredes laterales en sentido circunferencial deberían estar unidas entre sí por medio de travesaños en sus extremos. Estos travesaños sirven, en primer lugar, como tope en caso de que la placa base se incline por completo. Además, en los travesaños pueden estar enganchados elementos tensores, los cuales ejercen una fuerza de retroceso sobre la placa base en dirección a una posición central por la parte inferior del vértice del segmento de rueda.

De manera preferente, el elemento cobertor presenta una porción plana en su vértice inferior.

10 Gracias a la porción plana o superficie plana en el área del vértice, cuando el gato de soporte está desplegado, con picos de fuerza que actúan en dirección vertical sobre el segmento de rueda o sobre la placa base que se encuentra por la parte inferior del mismo, se proporciona una mayor superficie para captar los impactos y para evacuar las fuerzas, como si se tratara de una superficie de rodamiento parcialmente cilíndrica. Dicha superficie permite solamente un contacto lineal entre el segmento de rueda y la placa base, con las respectivas presiones superficiales elevadas. Pero éstas son desventajosas, teniendo en cuenta que el material de fundición tiende a ser frágil.

15 Acorde a una forma de realización especialmente apropiada, cada travesaño presenta una superficie de tope final que se vuelca hacia el interior. Las superficies de tope final están ubicadas de manera tal que, en caso de contacto con el tubo del gato de soporte, hagan tope contra éste de manera plana. De esta forma se evita el contacto lineal que se produce por lo general en los segmentos de rueda entre, por ejemplo, un travesaño con perfil transversal circular y el tubo del gato de soporte. Además, esto disminuye considerablemente el efecto de entallado que actúa sobre los componentes implicados. Una superficie de tope final adecuada es especialmente fácil de realizar en una pieza fundida.

20 Para favorecer la técnica de fabricación, el segmento de rueda puede fundirse sin pieza macho.

El segmento de rueda descrito anteriormente, cuando está montado, generalmente se encuentra integrado en un gato de soporte y forma junto con la placa base un patín de apoyo, donde el patín de apoyo presenta un segmento de tubo en el cual está alojado el segmento de rueda de manera giratoria, y el segmento de rueda se encuentra sobre la placa base de manera que pueda rodar.

25 Preferentemente, en una posición inicial la porción plana se encuentra en contacto operativo de forma superficial con la placa base. Como posición inicial se entiende una posición central del patín de apoyo y, con ello, de la placa base, estando los gatos de soporte sin carga.

30 Asimismo, en un segmento de rueda que está completamente inclinado, la superficie de tope final de los travesaños está en contacto superficial con el segmento de tubo de los gatos de soporte, por medio de lo cual la presión superficial que actúa sobre los componentes disminuye considerablemente.

35 De manera ventajosa, entre los travesaños y el patín de apoyo se encuentra un elemento tensor. Preferentemente, el elemento tensor está colgado con su primer extremo a los travesaños y con el segundo extremo, el opuesto, a la placa base. Este punto de enlace de los elementos tensores en la placa base debería estar previsto a ambos lados del vértice del segmento de rueda. Siempre que los travesaños estén desplazados hacia el exterior respecto a los puntos de enlace inferiores, los elementos tensores toman una orientación en forma de V respecto al otro.

Para un mejor entendimiento, a continuación se describirá la invención en detalle de la mano de un total de nueve figuras. Se muestran:

Figura 1: Una vista en perspectiva de un segmento de rueda acorde a la invención;

Figura 2: Una vista de plano horizontal del segmento de rueda acorde a la figura 1;

40 Figura 3: Un corte a través del segmento de rueda a lo largo del plano de sección A-A en la figura 2;

Figura 4: Un corte a través del segmento de rueda a lo largo del plano de sección B-B en la figura 2;

Figura 5: Un corte a través del segmento de rueda a lo largo del plano de sección C-C en la figura 4;

Figura 6: Un corte a través del segmento de rueda conforme al plano de sección D-D en la figura 2;

45 Figura 7: Una vista frontal de un patín de apoyo montado en un segmento de tubo inferior, con segmento de rueda y placa base;

Figura 8: Un corte transversal a través de un patín de apoyo con segmento de rueda y placa base en una posición inicial y

Figura 9: Un corte transversal a través del patín de apoyo conforme a la figura 8 en una posición de máxima inclinación.

5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un segmento de rueda 1 que se encuentra ubicado en un segmento de tubo inferior 15 de un gato de soporte 30 (véase figura 7).

10 El segmento de rueda 1 presenta dos paredes laterales paralelas 6a, 6b, que están unidas entre sí en su cara inferior 4 por medio de un elemento cobertor parcialmente cilíndrico 3, el cual presenta dos superficies de rodadura convexas 5, y por medio de travesaños 12a, 12b y de una barra central 19 (véase la figura 2). En la parte superior, las paredes laterales 6a, 6b están provistas de un punto de enlace cada una 7a, 7b, donde ambos puntos de enlace 7a, 7b se alinean en un eje giratorio. La fijación pivotante del segmento de rueda 1 en el segmento inferior del tubo 15 (véase figura 7) puede realizarse, por ejemplo, por medio de un perno continuo o dos pernos individuales (que no se muestran); donde éste/éstos puede/n sobresalir en los laterales de, por ejemplo, el segmento del tubo 15 o de un cojinete que se puede utilizar para ello; y ser puestos en contacto operativo con los puntos de enlace 7a, 7b.

15 El elemento cobertor 3 se extiende en sentido circunferencial en forma aproximadamente semicircular hasta un plano horizontal debajo de los puntos de enlace 7a, 7b. A los extremos del elemento cobertor 3 se encuentran, a ambos lados, los travesaños 12a, 12b que atraviesan todo el ancho. Sobre cada travesaño 12a, 12b hay un engrosamiento del material con una superficie de tope final plana 13a, 13b. Al realizarse un contacto con el segmento inferior del tubo 15 (véase figura 7), la superficie de tope final 13a, 13b choca en forma plana contra éste y disminuye así el riesgo de un daño, tanto en el segmento de rueda 1, como también en el segmento inferior del tubo 15. En un segmento de rueda 1 que se encuentra ubicado de forma exactamente vertical, las superficies de tope finales están inclinadas hacia el interior en un ángulo de aprox. 45°. Exactamente por la parte inferior de los puntos de enlace 7a, 7b, en dirección circunferencial entre los travesaños 12a, 12b, se encuentra el vértice 8 del elemento cobertor 3.

25 Las paredes laterales 6a, 6b presentan en la parte inferior de los puntos de enlace 7a, 7b un segmento de pared retrotraído 18a, 18b, el cual en el área de la cara inferior 4 desemboca directamente en el elemento cobertor 3. El segmento de pared retrotraído 18a, 18b sirve, en primer lugar, para la fabricación sin macho. Además, la estabilidad aumenta debido al incremento de la sección transversal de los segmentos de pared 18a, 18b en dirección a los puntos de enlace 7a, 7b.

30 La figura 2 representa el segmento de rueda 1 en una vista superior, en la cual se puede reconocer la forma básica rectangular en el área de las paredes laterales 6a, 6b equidistantes y de los dos travesaños 12a, 12b.

35 Entre las dos paredes laterales 6a, 6b se pueden reconocer en el elemento cobertor 3, a ambos lados de la línea de corte B-B, aberturas 10 moldeadas. Las aberturas 10 permiten, en primer lugar, un paso a manera de cuerda de un elemento tensor 16a, 16b acorde con las figuras 8 y 9 por el elemento cobertor 3. Cuando el segmento de rueda 1 está inclinado, uno de los elementos tensores 16b pasa en gran parte por el interior del elemento cobertor 3. Cada abertura 10 está limitada en sentido circunferencial en el área del vértice 8, debajo de los puntos de enlace 7a, 7b, por una barra central 19 que une las paredes laterales en dirección axial, así como los travesaños 12a, 12b. Las aberturas presentan, en esencia, un contorno rectangular, cuyo ancho se corresponde con, por lo menos, el diámetro de los elementos tensores 16a, 16b (véanse las figuras 8 y 9).

40 En dirección circunferencial, en el centro entre la barra central 19 y los respectivos travesaños 12a, 12b se encuentra la abertura 10 en los lados opuestos, cada una con un abocardado semicircular 11. La representación de la figura 2 no permite reconocer la parte de la abertura 10 que, en la vista superior, se encuentra en el exterior del abocardado en sentido circunferencial; pero ésta se puede ver en la figura 5. Los abocardados 11 se encuentran en áreas menos expuestas a la carga de la superficie de rodamiento 5 y sirven para la reducción del peso de los segmentos realizados en fundición, que son más pesados que los que se realizan con soldadura.

45 La figura 3 muestra un segmento aumentado del segmento de rueda 1 cortado en el área del travesaño 12a. La superficie de tope final 13a sobresale del travesaño 12a hacia la parte superior, debido a la fabricación en fundición, en forma de un engrosamiento del material. En la parte inferior del travesaño 12a se encuentra, entre la pared lateral 6a y la abertura 10, en la superficie de rodamiento 5 una escotadura 17b y detrás de ésta otra escotadura 17a, las cuales deben ayudar a evitar una acumulación de material, con el riesgo de una formación de sopladuras. Además, la masa del segmento de rueda 1 debe ser reducida por medio de las escotaduras 17a-d.

En la figura 4 está representado un corte longitudinal a través del segmento de rueda que se corresponde con la línea de corte B-B en la figura 2. En el área del vértice 8, la superficie de rodamiento 5 presenta una porción plana 9. Al colocar el gato de soporte 30 sobre el suelo, esta área se encuentra en contacto con el patín de apoyo 14 (véase

5 figura 8) que se encuentra ubicado en la parte inferior y disminuye, por regla general, las mayores fuerzas que se pueden esperar. Por este motivo, gracias al diseño de la porción plana 9 es posible proporcionar una superficie igualmente grande para derivar las fuerzas hacia el segmento de rueda 1. La porción plana 9 tiene una extensión que es, por lo menos, igual a la de la barra central 19. Debido a la fabricación del segmento de rueda 1 como pieza de fundición, la porción plana se puede fabricar de manera especialmente sencilla.

10 La figura 5 muestra, de manera que se pueda reconocer muy bien, el recorrido de la abertura 10 dentro de la superficie de rodamiento 5, el cual transcurre desde la barra central 9 hasta el travesaño 12b. Por encima de los abocardados 11, la abertura 10 continúa en un ancho constante, de acuerdo con su recorrido en la parte inferior de la porción plana 11. De esta manera, gracias a las escotaduras 17a-d se compensa la pérdida de superficie de contacto.

Tanto el travesaño 12b, como igualmente el travesaño 12a, idéntico a éste, presentan una muesca 20 dentro del eje longitudinal en el área de las superficies de tope final 13a, 13b. La muesca 20 permite colgar de forma simplificada un elemento tensor 16a, 16b directamente del travesaño 12a, 12b del segmento de rueda 1 (véanse las figuras 8, 9).

15 La figura 6 muestra un corte a lo largo de la línea D-D en la figura 2. Los travesaños 12a, 12b no presentan en este sector lateral superficies de tope final 13a, 13b, ya que éstas se encuentran por la parte exterior del área de acción del segmento inferior del tubo 15. Bajo los travesaños 12a, 12b se pueden reconocer las escotaduras 17b, 17d. Las escotaduras 17a, 17b, 17c, 17d están formadas por una superficie parcial, vertical de la pared de la superficie de rodamiento 5, que en su sección superior se transforma en los travesaños 12a, 12b.

20 La barra central 19 se eleva como un engrosamiento del material de fundición sobre la cara superior de la superficie de rodamiento 5 y eleva con ello la estabilidad del segmento de rueda 1 en el área de la porción plana 9.

25 La figura 7 representa en una vista frontal solamente el extremo inferior de un gato de soporte 30, o bien el segmento inferior de su tubo 15 con un patín de apoyo 14 colocado en el mismo. El patín de apoyo 14 abarca el segmento de rueda 1 y la placa base 2 que se sujeta al mismo. El segmento de rueda 1 está fijado de forma conocida al segmento inferior del tubo, con sus puntos de enlace 7a, 7b de manera que puedan pivotar. La placa base 2 también se puede colocar de forma móvil o fija en el segmento de rueda 1 por medio de la barra 21, donde la barra 21 transcurre a través del segmento de rueda 1 por encima de la barra central 19 (véase la figura 6). Dentro de la abertura 10 se encuentra el elemento tensor 16b, el cual está colgado en su extremo superior al travesaño 12b y en el extremo inferior opuesto a la placa base 2. Un segundo elemento tensor 16a, que no se puede ver en la figura, se encuentra ubicado de la misma manera en la cara posterior.

30 Ambos elementos tensores 16a, 16b mantienen el patín de apoyo 14 sin carga, acorde a la figura 8, en una posición neutral, en la cual el segmento de rueda 1 está ubicado por encima de la placa base 2. Ambos elementos tensores 16a, 16b se encuentran en esta posición con una tensión inicial baja.

35 La figura 9 muestra el patín de apoyo 14 tras un desplazamiento lateral, donde el segmento de rueda 1 está rodado con sus superficies de rodamiento 5 de manera unilateral sobre la placa base 2. El trayecto de rodamiento está limitado por el contacto de la superficie de tope final 13b del travesaño 12b con la pared 15a, mostrada en forma esquemática, del segmento inferior del tubo 15. El elemento tensor 16a se encuentra en una posición contraída y el elemento tensor 16b se encuentra en una posición totalmente expandida.

Lista de referencias

- 1 Segmento de rueda
- 40 2 Placa base
- 3 Elemento cobertor parcialmente cilíndrico
- 4 Cara inferior
- 5 Superficie de rodamiento
- 6 a,b Pared lateral
- 45 7 a,b Punto de enlace
- 8 Vértice de la superficie de rodamiento

- 9 Porción plana
- 10 Abertura
- 11 Abocardado
- 12 a,b Travesaño
- 5 13 a,b Superficie de tope final
- 14 Patín de apoyo
- 15 Segmento inferior del tubo del gato de soporte
- 15a Pared del segmento inferior del tubo
- 16 a,b Elemento tensor
- 10 17 a-d Escotaduras
- 18 a,b Segmento de pared retraído
- 19 Barra central
- 20 Muesca
- 21 Barra
- 15 30 Gato de soporte

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Segmento de rueda (1) para la colocación pivotante de una placa base (2) a un gato de soporte (30), donde el segmento de rueda (1) presenta un elemento cobertor (3) parcialmente cilíndrico con una superficie de rodamiento (5) curvada hacia su lado inferior (4) y dos paredes laterales (6a, 6b), que se ubican de forma radial sobre el elemento cobertor (3), y en cuyas secciones superiores está ubicado un punto de enlace (7a, 7b),
- caracterizado porque**
- el segmento de rueda (1) está fabricado en una sola pieza fundida y el elemento cobertor (3) en la superficie de rodamiento (5) presenta una porción plana (9) en su vértice inferior (8).
- 10 2. Segmento de rueda (1) acorde a la reivindicación 1, **caracterizado porque** en el elemento cobertor (3), a ambos lados del vértice inferior (8), se encuentra ubicada una abertura (10).
3. Segmento de rueda (1) acorde a las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** las paredes laterales (6a, 6b) en sentido circunferencial se encuentran unidas entre sí en sus extremos por medio de travesaños (12a, 12b).
- 15 4. Segmento de rueda (1) acorde a las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** la abertura (10), en el sentido circunferencial del elemento cobertor (3), presenta por lo menos un abocardado (11), separado hacia el exterior del vértice (8).
5. Segmento de rueda (1) acorde a la reivindicación 1, **caracterizado porque** cada travesaño (12a, 12b) presenta una superficie de tope final (13a, 13b) que se vuelca hacia el interior.
6. Segmento de rueda (1) acorde a las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** está fundido sin macho.
- 20 7. Disposición de un patín de apoyo (14), abarcando un segmento de rueda (1) acorde a una de las reivindicaciones 1 a 6 y una placa base (2) fija a éste, en un gato de soporte (30), donde el gato de soporte (30) presenta un segmento interior de tubo (15), en el cual está ubicado el segmento de rueda (1) de manera que pueda pivotar, y el segmento de rueda (1) se encuentra sobre la placa base (2) de manera que pueda rodar.
8. Disposición conforme a la reivindicación 7, **caracterizada porque** en una posición inicial la porción plana (9) se encuentra en contacto superficial operativo con la placa base (2).
- 25 9. Disposición acorde a las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada porque** en un segmento de rueda (1) totalmente inclinado, la correspondiente superficie de tope final (13a, 13b) se encuentra en contacto superficial con el segmento inferior del tubo (15).
10. Disposición acorde a las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada porque** entre cada travesaño (12a, 12b) y la placa base (2) se encuentra un elemento tensor (16a, 16b).

Figura 1

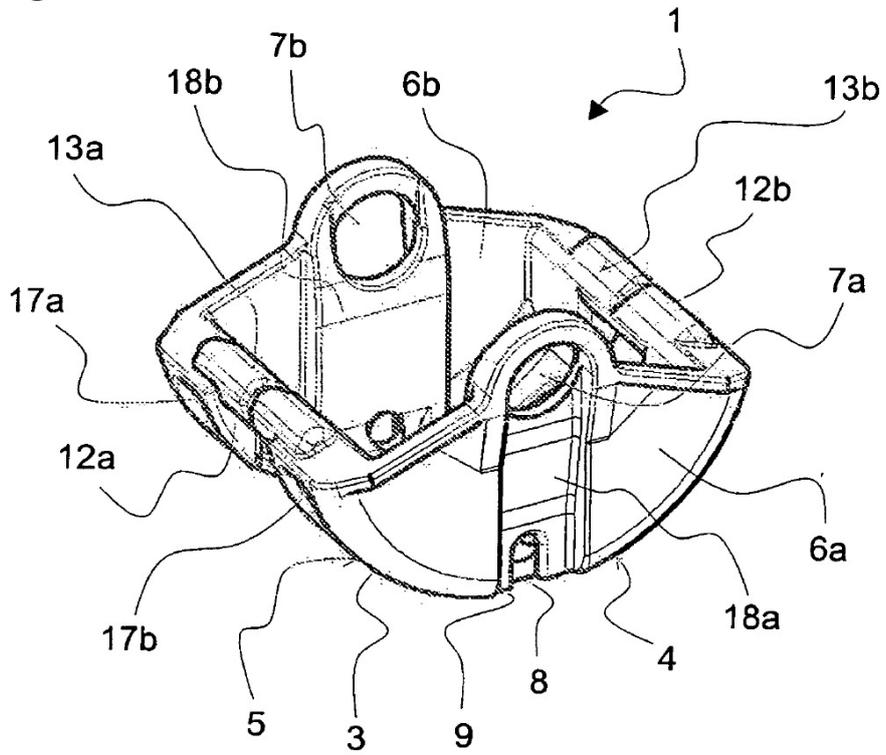


Figura 2

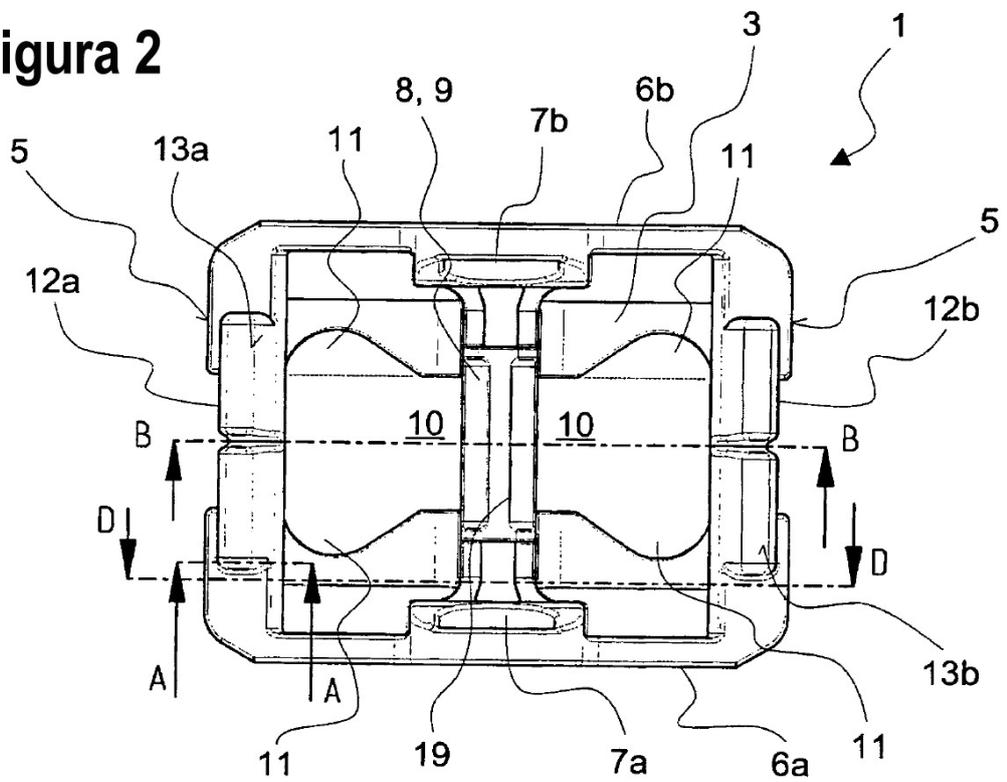


Figura 3

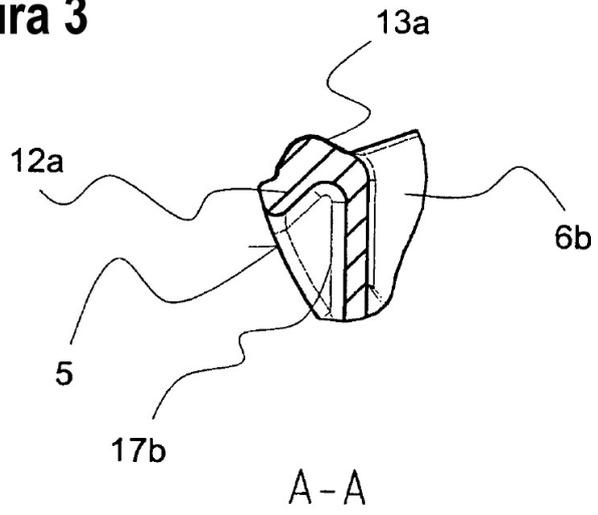
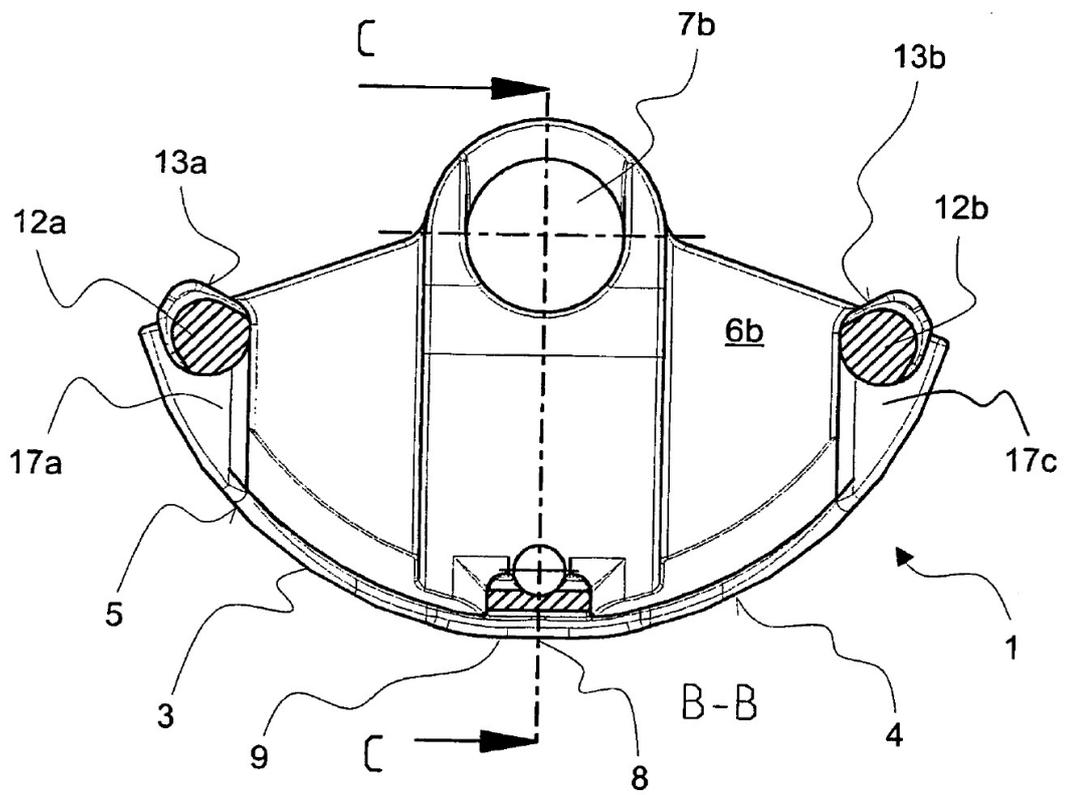
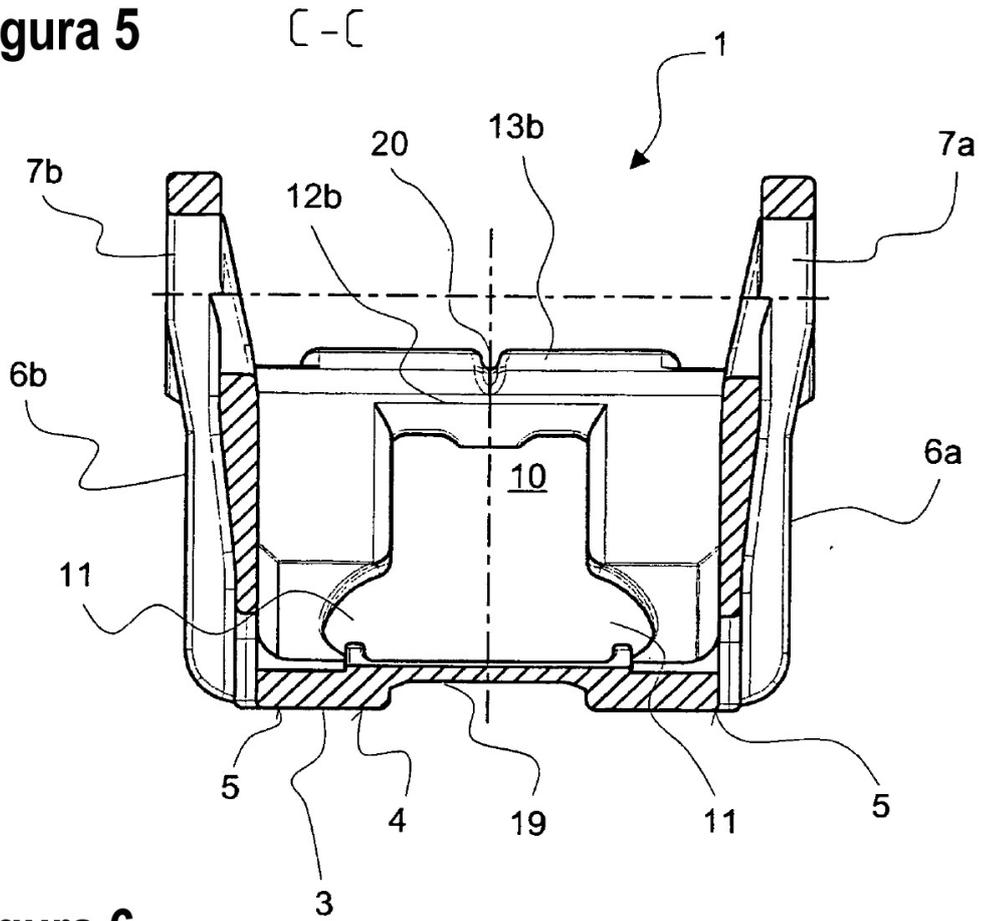


Figura 4



**Figura 5**



**Figura 6**

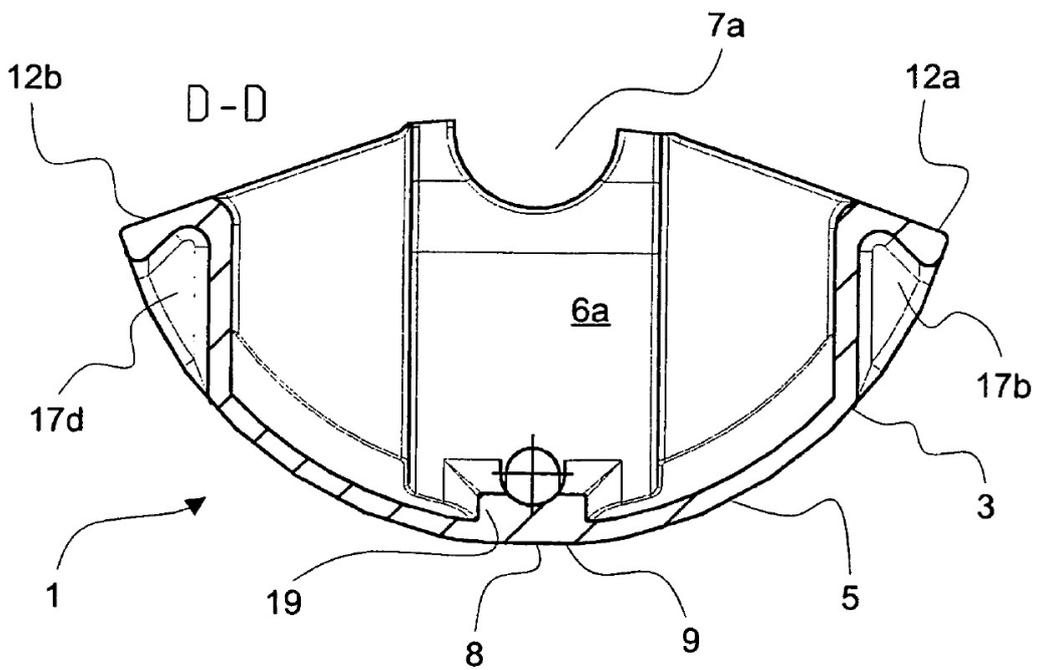


Figura 7

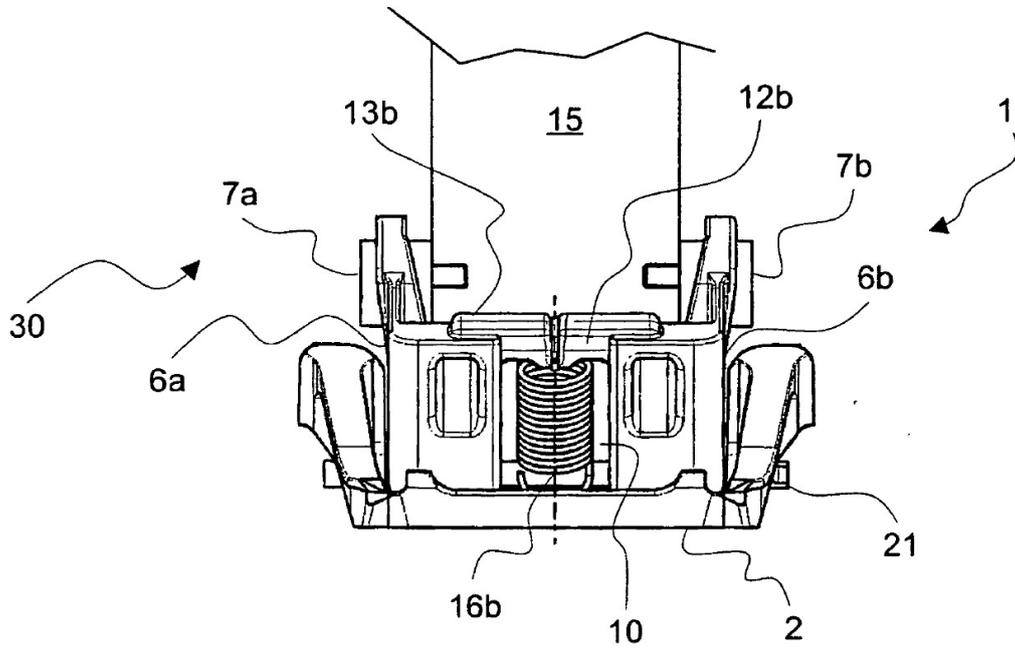


Figura 8

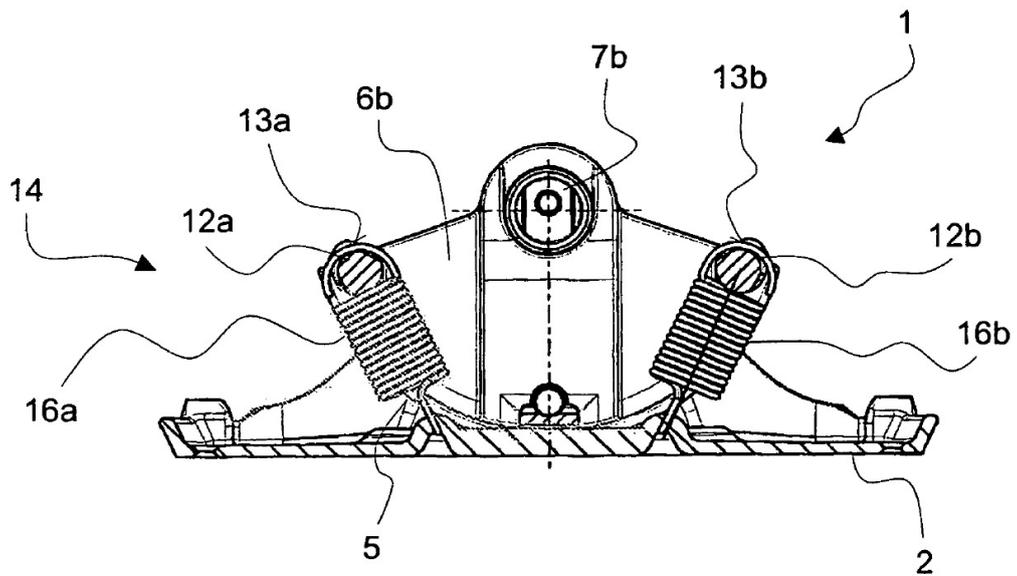


Figura 9

