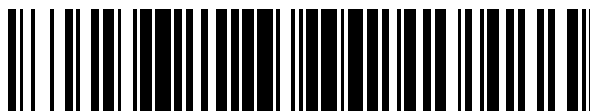


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 993**

51 Int. Cl.:

B60C 29/00 (2006.01)

B60C 29/02 (2006.01)

B60B 21/12 (2006.01)

B60B 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2008 E 08707178 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2121357**

54 Título: **Llanta de rueda, en particular llanta de rueda de automovil**

30 Prioridad:

15.02.2007 DE 202007002237 U

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

25.03.2013

73 Titular/es:

**BORBET GMBH (100.0%)
HAUPTSTRASSE 5
59969 HALLENBERG, DE**

72 Inventor/es:

**SÜSS, DIETMAR y
SCHLEITING, GEORG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 398 993 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

Llanta de rueda, en particular llanta de rueda de automóvil

5 La invención se refiere a una llanta de rueda, en particular a una llanta de rueda de automóvil, con una parte interior, una parte exterior y varios radios que unen la parte interior con la parte exterior, estando realizadas la parte interior, la parte exterior y los radios como pieza fundida de una sola pieza.

Las llantas de ruedas en general y las llantas de ruedas de automóvil en particular son de por sí conocidas por el estado de la técnica, así por ejemplo por el documento EP 1 647 417 A1, el DE 44 30 488 A1 y el DE 41 03 644 A1 y el genérico DE 100 63 506 A1.

10 Las llantas de ruedas pueden estar realizadas con piezas forjadas, piezas sinterizadas, piezas fundidas o similares. La invención se refiere a llantas de ruedas fundidas, preferentemente de aleación ligera, como por ejemplo aluminio.

Una llanta de rueda presenta básicamente una parte interior, que es el llamado buje, una parte exterior que a su vez está formada por un talón de llanta de rueda anterior, un talón de llanta de rueda posterior y un lecho de llanta de rueda, así como de varios radios que unen la parte interior con la parte exterior. En el caso de una llanta de rueda fundida, la parte interior, la parte exterior y los radios están realizados fundidos de una sola pieza.

15 En una aplicación debida de la llanta de rueda, la parte exterior de la llanta de rueda sirve para el alojamiento de un neumático. La llanta de rueda y el neumático forman juntos la rueda lista para montaje.

20 El neumático calado sobre una llanta de rueda y alojado en la parte exterior de la llanta de rueda representa como es sabido un volumen que en el trabajo está sometido a la presión del aire, y está realizado preferentemente sin cámara. Desde el exterior este espacio de volumen está accesible a través de una válvula que está situada en la parte exterior de la llanta de rueda, preferentemente en el talón delantero de la llanta de rueda. A través de esta válvula se puede aumentar o reducir de forma conocida la presión existente en el volumen del neumático, para lo cual se llena o suelta aire.

25 A pesar de que las llanta de ruedas de la clase antes descrita se han acreditado en el empleo práctico cotidiano, siguen existiendo necesidades de mejora. Así por ejemplo se considera especialmente como inconveniente que la válvula dispuesta en la parte exterior de la llanta de rueda se puede ensuciar con facilidad incluso cuando la llanta de rueda se utiliza correctamente y según lo previsto, y eventualmente incluso pueda sufrir daños.

Para evitar este inconveniente se ha propuesto por ejemplo con el documento EP 1 647 417 A1 y con el DE 100 63 506 A1, disponer la válvula en la zona de la parte interior de la llanta de rueda, en cuyo caso para formar un canal de aire entre la válvula y el espacio de volumen rodeado por el neumático sirve un tubito empotrado en la llanta de rueda.

30 El empleo de un tubito para formar un canal de aire entre la válvula por una parte y el neumático por otra presenta problemas en dos aspectos. Por una parte la orientación del tubito con relación al futuro asiento de la válvula ha de efectuarse con suma exactitud ya que en caso contrario existe el riesgo de que se llegue a formar un canal de aire que no sea correcto. Por otra parte existe un problema de corrosión, ya que el aire que se ha de introducir desde el exterior al neumático a través del tubito que sirve como canal de aire, contiene partes de humedad. Esto puede dar lugar a unos sedimentos condicionados por la corrosión en el tubito, lo que en el peor de los casos dará lugar a la obstrucción de éste.

35 Para evitar estos inconvenientes de los que adolecen los diseños conformes al estado de la técnica, la invención se plantea como objetivo proporcionar una llanta de rueda de la clase genérica que esté especialmente perfeccionada para que resulte posible lograr simultáneamente una larga vida de la llanta de rueda y una fabricación simplificada.

40 Para resolver este objetivo se propone con la invención una llanta de rueda que está caracterizada porque para formar un canal de aire se ha empotrado en uno de los radios de la llanta de rueda un tubito de acero inoxidable, que está dotado de un dispositivo de soporte que sirve de ayuda para el montaje, que está formado de latón o de acero y que para alojar el tubito comprende un cuerpo base y unos brazos dispuestos para soportarlo en un molde de fundición.

La llanta de rueda conforme a la invención se caracteriza por comprender un canal de aire que va desde la parte interior hacia la parte exterior de la llanta de rueda, que está formado por un tubito de acero inoxidable empotrado en uno de los radios.

45 Mediante la realización de un canal de aire de esta clase se genera la posibilidad de poder disponer la válvula prevista para la comunicación con el espacio de volumen previsto para el neumático, en la zona de la parte interior de la llanta de rueda. Para ello el canal de aire está formado conforme a la invención por un tubito de acero inoxidable que en el curso de la fabricación se empotra en el material de la llanta de rueda, por ejemplo en aluminio.

La llanta de rueda conforme a la invención presenta ventajas respecto a las llantas de ruedas conocidas por el estado de

la técnica, por varios motivos. La posición de la válvula que se ha de prever forzosamente, está desplazada de tal modo que se pueda situar en la parte interior de la llanta de rueda. De este modo la válvula está más protegida contra la suciedad o contra daños. También es ventajoso que el canal de aire realizado conforme a la invención no sea propenso a la corrosión. No hay que temer ni corrosión de contacto ni corrosión condicionada por la entrada de humedad. Esta
5 ventaja se justifica especialmente porque el tubito que forma el canal de aire está realizado en acero inoxidable.

La llanta de rueda conforme a la invención se puede además producir sin un gasto adicional apreciable en cuanto a técnica de fabricación. Para formar el canal de aire se posiciona el tubito de acero inoxidable en el molde de fundición correspondiente. El proceso de fundición se puede realizar entonces en la forma conocida. El gasto adicional se refiere únicamente en la colocación del tubito de acero inoxidable en el molde de fundición en el lugar destinado a él. Para evitar
10 que durante el proceso de fundición penetre indebidamente material fundido en el interior del tubito de acero inoxidable éste está realizado cerrado por ambos extremos, por ejemplo soldado. Una vez terminado el proceso de soldadura y cuando se haya enfriado la llanta de rueda fundida se abren los dos extremos cerrados del tubito de acero inoxidable, por ejemplo cortando los tramos extremos cerrados en el curso de los trabajos de repaso de la llanta de rueda, que en cualquier caso se efectúan después del proceso de colada.

Para posicionar de forma segura el tubito de acero inoxidable dentro del molde de fundición correspondiente, por ejemplo de la coquilla, se dota al tubito de acero inoxidable de un dispositivo de sujeción que sirve de ayuda para el montaje. El dispositivo de sujeción va sujeto al tubito de acero inoxidable a presión, pegado, soldado, soldado con soldadura blanda o de algún otro modo, y soporta al tubito en posición segura respecto al molde de fundición. El dispositivo de sujeción puede ser de latón o de acero, en particular de un acero dulce, y se incorpora en la fundición igual que el tubito de acero
20 inoxidable. De acuerdo con la invención, el dispositivo de sujeción se compone de un cuerpo base por una parte y de dos prolongaciones del mismo por otra. En el cuerpo base se aloja el tubito de acero inoxidable mientras que las prolongaciones sirven para soportar el dispositivo de sujeción y el tubito de acero inoxidable alojado en él con respecto a la coquilla. Para asegurar la posición del dispositivo de sujeción a prueba de deslizamiento dentro de una coquilla, la coquilla lleva unos alojamientos realizados de forma que se correspondan con las prolongaciones del dispositivo de sujeción. En estos alojamientos se colocan durante el pre montaje debido las prolongaciones del dispositivo de sujeción, de modo que no es posible que se produzca un desplazamiento involuntario del dispositivo de sujeción en la dirección longitudinal del tubito de acero inoxidable alojado en el dispositivo de sujeción. De modo ventajoso se asegura de este modo la inmovilización del tubito de acero inoxidable en dirección longitudinal. Además de esto puede estar previsto que los alojamientos realizados en la coquilla para apoyo de las prolongaciones facilitadas por el dispositivo de sujeción permitan también inmovilizar el dispositivo de sujeción en una dirección transversal a la extensión longitudinal del tubito de acero inoxidable. El tubito de acero inoxidable se fija en posición preferentemente mediante un mínimo de dos dispositivos de sujeción. La ventaja especial de los dispositivos de sujeción antes descritos consiste en que posibilita efectuar la colada del tubito de acero inoxidable en el material de la llanta de rueda en posición exacta. Además se evita que el tubito de acero inoxidable se desplace durante el proceso de colada, de modo que gracias a un dispositivo de sujeción queda
35 asegurada la posición deseada del tubito de acero inoxidable.

De acuerdo con otra característica de la invención, el canal de aire desemboca por el lado de la pieza interior en un orificio de conexión. Este orificio de conexión presenta una rosca interior y sirve para alojamiento de una válvula. El canal de aire formado por el tubito de acero inoxidable se puede designar por lo tanto también como canal de la válvula.

De acuerdo con una configuración especial de la invención, la parte interior presenta una escotadura que se puede cerrar con una tapa. La tapa está realizada para ello preferentemente de modo que se pueda cerrar a haces con una parte interior. El orificio de conexión para alojamiento de la válvula está realizado entonces preferentemente en la zona de la escotadura de la parte interior que se puede cerrar. Gracias a esta configuración y debido a la tapa que se puede disponer en la parte interior de modo que se pueda cerrar, la válvula queda protegida contra accesos indebidos tales como por ejemplo vandalismo. De este modo también se puede contrarrestar aún mejor la suciedad indebida o los daños.
40

En conjunto se propone con la invención una llanta de rueda según la cual, la válvula para establecer la comunicación con un espacio de volumen proporcionado por un neumático calado sobre la llanta de rueda no está situada en la parte exterior de la llanta de rueda sino en la parte interior de la llanta de rueda, en el llamado buje. La válvula por una parte y el espacio de volumen proporcionado por el neumático por otra están en comunicación reotécnica a través de un canal de aire que según la invención está formado por un tubito de acero inoxidable empotrado en uno de los radios de la llanta de
50 rueda. Por el lado de la parte interior este canal de aire desemboca en un orificio de conexión realizado con una rosca interior en el que se aloja la válvula. El orificio de conexión por su parte está situado en una escotadura realizada en la parte interior, pudiendo cerrarse esta escotadura por medio de una tapa prevista al efecto. De este modo se puede asegurar de forma especialmente eficaz que la válvula esté protegida contra intervenciones indebidas, suciedad, daños o influencias similares.

La llanta de rueda conforme a la invención se caracteriza gracias al diseño antes descrito por su aspecto atractivo, ya que
55

la válvula que hay que prever forzosamente, queda invisible para un observador.

Otras características y ventajas de la invención se deducen de la siguiente descripción, sirviéndose de las figuras. Éstas muestran:

en la figura 1: en una vista esquemática en planta, un detalle de la llanta de rueda conforme a la invención;

5 en la figura 2: la llanta de rueda conforme a la invención en una representación esquemática en sección según la línea II-II según la figura 1;

en la figura 3: en una representación esquemática, un tubito de acero inoxidable;

en la figura 4: en una vista lateral esquemática, un dispositivo de sujeción;

en la figura 5: en una vista en planta esquemática, el dispositivo de sujeción según la figura 4, y

10 en la figura 6: en una vista esquemática en perspectiva, el dispositivo de sujeción según las figuras 4 y 5.

La figura 1 muestra en parte una llanta de rueda 1 conforme a la invención. La representación en sección de la llanta de rueda 1 a lo largo de la línea de corte II-II está representada en la figura 2.

15 Tal como se puede ver por las figuras 1 y 2, la llanta de rueda 1 presenta de forma conocida una parte interior 2, una parte exterior 3 y varios radios 7 que unen la parte interior 2 con la parte exterior 3. La parte interior 2, la parte exterior 3 y los radios 7 están realizados fundidos como una sola pieza. La llanta de rueda 1 está realizada preferentemente como pieza de aleación ligera y es una fundición de aluminio.

20 La parte exterior 3, que a su vez comprende un talón de llanta de rueda anterior 4, un talón de llanta de rueda posterior 5 y un lecho de llanta de rueda 6, sirve de forma de por sí conocida para alojar un neumático que para el funcionamiento va calado sobre la llanta de rueda 1. La parte interior 2, llamado buje, presenta en forma de por sí conocida un orificio pasante 18 y sirve para la colocación debida de la llanta de rueda 1 en un vehículo, por ejemplo en un automóvil.

De acuerdo con la invención, la llanta de rueda 1 está caracterizada por comprender un canal de aire 8 que va desde la parte interior 2 hacia la parte exterior 3, y que está formado por un tubito 9 de acero inoxidable empotrado en un radio 7. La figura 3 muestra este tubito de acero inoxidable 9 en una vista detallada.

25 El canal de aire 8 formado por el tubito 9 termina por el lado de la parte exterior en un orificio abierto 19 en la zona del talón de llanta de rueda anterior 4. Por el lado del otro extremo, es decir por el lado de la parte interior, el canal de aire 8 formado por el tubito 9 desemboca en un orificio de conexión 10 dotado de una rosca interior 11. Este orificio de conexión 10 sirve para el alojamiento de una válvula no representada con mayor detalle en las figuras. En el estado terminado de montar se puede introducir a través de la válvula no representada con mayor detalle en las figuras, aire en el espacio de volumen proporcionado por el neumático calado sobre la llanta de rueda 1, para lo cual el aire pasa a través del canal de aire 8. Del mismo modo se puede reducir la presión del aire, en cuyo caso el aire fluye desde el espacio de volumen proporcionado por el neumático calado sobre la llanta de rueda 1 a una válvula que ya no está representada en las figuras.

35 Tal como se puede reconocer especialmente por la representación según la figura 2, el orificio de conexión 10 está situado en la zona de una escotadura 17 de la parte interior. Esta escotadura 17 se puede cerrar por el lado anterior, es decir por el lado izquierdo con relación al plano del dibujo según la figura 2, mediante una tapa 16 indicada esquemáticamente en la figura 2. Para ello la configuración de la tapa 16 es preferentemente tal que la tapa esté realizada de modo que se pueda unir con la parte interior 2 cerrando a haces con ella. Se evita de este modo ventajosamente que se pueda realizar un acceso no autorizado o no deseado a la escotadura cerrada por la tapa 16, y por lo tanto a la válvula situada en el orificio de conexión 10. De este modo, una válvula alojada en el orificio de conexión 10 queda protegida contra vandalismo, 40 suciedad o daños involuntarios. Además de esto, el diseño antes descrito permite efectuar una realización y disposición de la válvula casi invisible, ya que a diferencia del estado de la técnica, ésta no está situada en la zona del talón anterior de la llanta de rueda 4 sino en la zona de la parte interior 2. Para establecer la unión reológica entre la válvula situada en la zona de la parte interior 2 por una parte y el espacio de volumen proporcionado por el neumático calado correctamente sobre la llanta de rueda, sirve el canal de aire 8 que de acuerdo con la invención está formado por un tubito de acero inoxidable 9.

45 El tubito de acero inoxidable 9 está representado en una vista detallada en la figura 3. Como se puede ver aquí, el tubito de acero inoxidable 9 está realizado cerrado primeramente por los lados extremos, por ejemplo estando soldados los orificios de los lados extremos del tubito 9. Cerrar los orificios de los lados extremos del tubito de acero inoxidable 9 es necesario para evitar que en el curso del proceso de colada para la fabricación de la llanta de rueda 1 penetre material

fundido de modo indebido dentro del tubito 9.

5 Para la fabricación de una llanta de rueda 1 conforme a la invención se coloca el tubito 9 representado en la figura 3 y cerrado por ambos extremos en el correspondiente molde de fundición, preferentemente en la coquilla. A continuación tiene lugar el proceso de colada. En cuanto ha terminado el proceso de colada y se haya enfriado la llanta de rueda 1 para permitir el trabajo de repaso, se abren los lados extremos del tubito 9 de modo que se obtiene la forma de realización mostrada en las figuras 1 y 2.

10 Con el fin de asegurarse de que un tubito 9 colocado en un molde de fundición no se desplaza en el curso del proceso de colada sino que en su lugar quede situado dentro del molde de fundición en posición correcta, sirve por lo menos un dispositivo de sujeción 12 representado en diversas vistas en las figuras 4 a 6. Este dispositivo de sujeción 12 está formado tal como se ve especialmente en las figuras 4 y 6, por un cuerpo base 13 del que sobresalen unos brazos 14 y 15. El cuerpo base 13 sirve para alojar el tubito 9 y está unido con éste a presión, pegado, soldado, soldado con soldadura blanda o de algún otro modo. Los brazos 14 y 15 del dispositivo de sujeción 12 van apoyados después de una preparación lista para la colada, en unos apoyos correspondientes del molde de fundición. En el curso del proceso de colada que sigue a continuación quedan empotrados el tubito 9 y el por lo menos un dispositivo de sujeción 12. El estado terminado es el representado en las figuras 1 y 2, donde para mayor claridad no se ha representado en las figuras 1 y 2 el por lo menos un dispositivo de sujeción 12 que ha sido empotrado al mismo tiempo.

Lista de referencias

- 1 Llanta de rueda
- 2 Parte interior
- 20 3 Parte exterior
- 4 Talón de llanta de rueda anterior
- 5 Talón de llanta de rueda posterior
- 6 Lecho de la llanta de rueda
- 7 Radio
- 25 8 Canal de aire
- 9 Tubito
- 10 Orificio de conexión
- 11 Rosca interior
- 12 Dispositivo de sujeción
- 30 13 Cuerpo base
- 14 Brazo
- 15 Brazo
- 16 Tapa
- 17 Escotadura
- 35 18 Orificio pasante
- 19 Orificio

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Llanta de rueda, en particular llanta de rueda de automóvil, con una parte interior (2), una parte exterior (3) y varios radios (7) que unen la parte interior (2) con la parte exterior (3), estando realizadas la parte interior (2), la parte exterior (3) y los radios (7) fundidos de una sola pieza, **caracterizada porque** para formar un canal de aire (8) en un radio (7) se empotra un tubito (9) formado de acero inoxidable, el cual está dotado de un dispositivo de soporte (12) que sirve de ayuda para el montaje, que está realizado en latón o en acero y que para recibir el tubito (9) comprende un cuerpo base (13) y para apoyo en un molde de fundición, unos brazos (14, 15) que sobresalen del cuerpo base (13).
- 2.- Llanta de rueda según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el canal de aire (8) desemboca por el lado de la parte interior en un orificio de conexión (10).
- 10 3.- Llanta de rueda según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el orificio de conexión (10) comprende una rosca interior (11).
- 4.- Llanta de rueda según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de sujeción (12) está unido con el tubito (9) sujeto a presión, pegado, soldado, soldado con soldadura blanda o de algún otro modo.
- 15 5.- Llanta de rueda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la parte interior (2) comprende una escotadura (17) que puede cerrarse mediante una tapa (16).
- 6.- Llanta de rueda según la reivindicación 5, **caracterizada porque** la tapa (16) está realizada de modo que se pueda unir con la parte interior (2) cerrándola a haces.
- 7.- Llanta de rueda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el orificio de conexión (10) está realizado en la zona de la escotadura (17) de la parte interior (2) que se puede cerrar.
- 20 8.- Llanta de rueda según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en el orificio de conexión (10) va colocada una válvula.

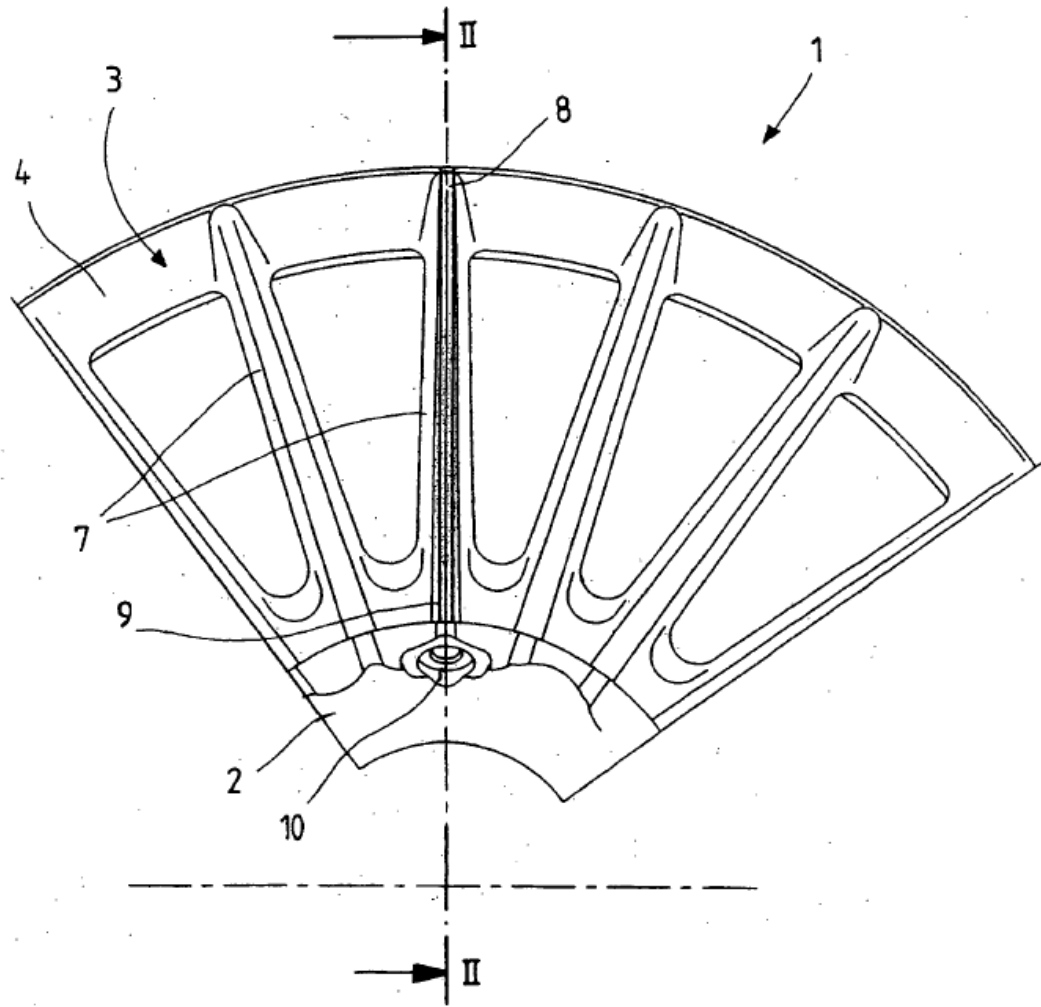


Fig. 1

Fig. 2

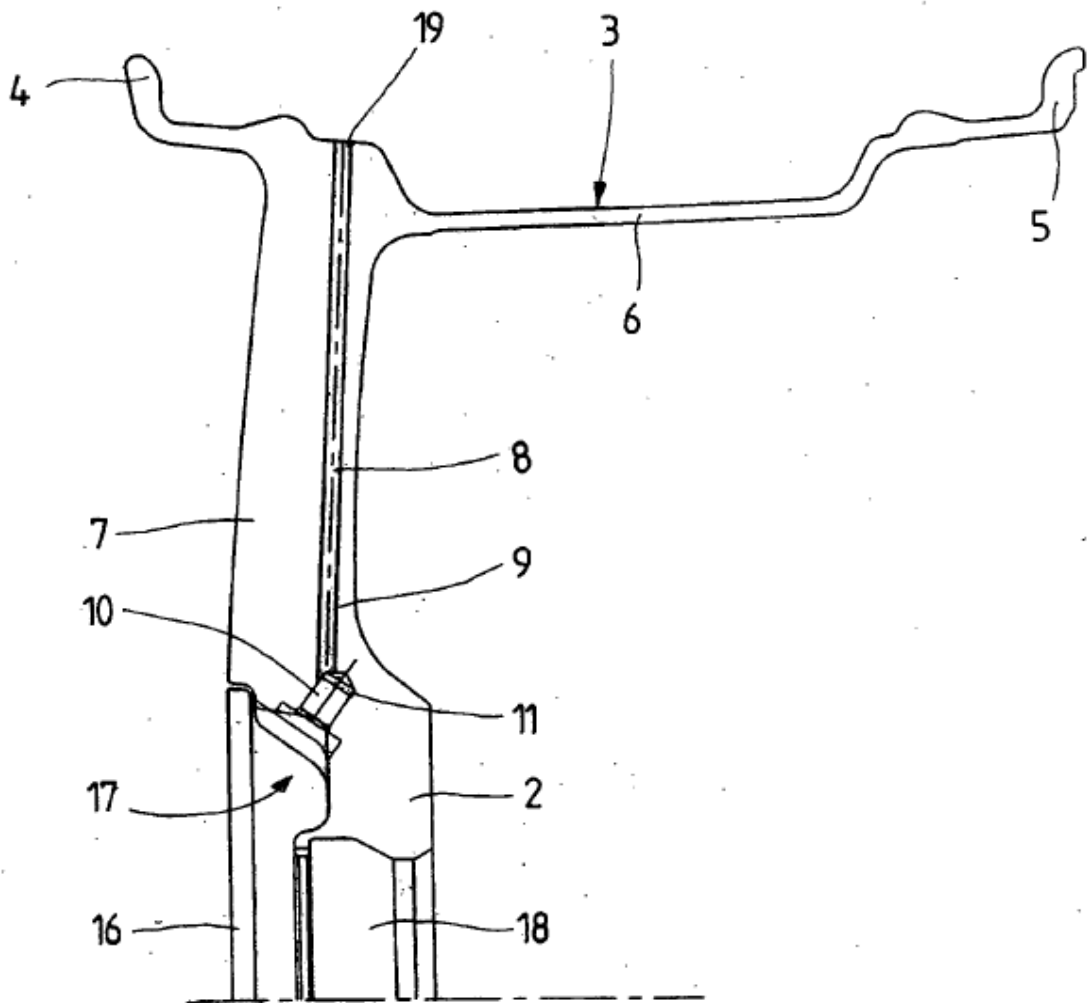


Fig. 4

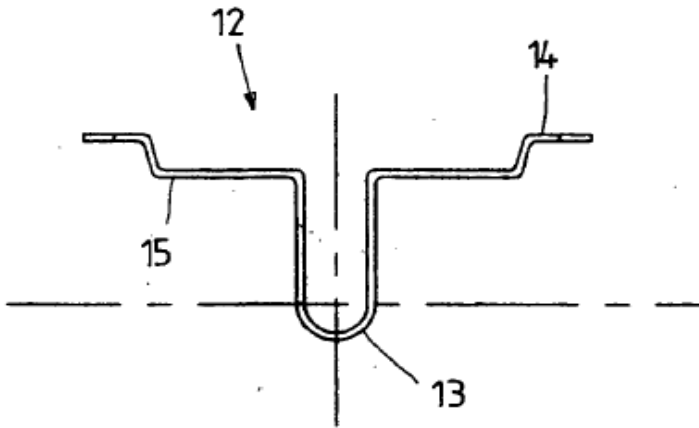


Fig. 5

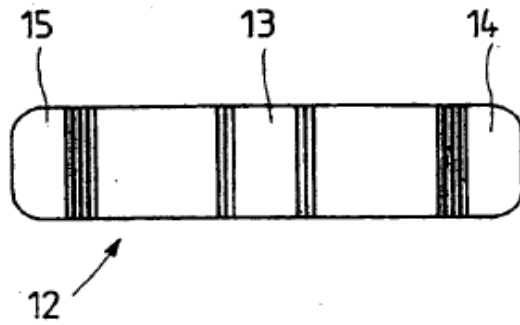


Fig. 6

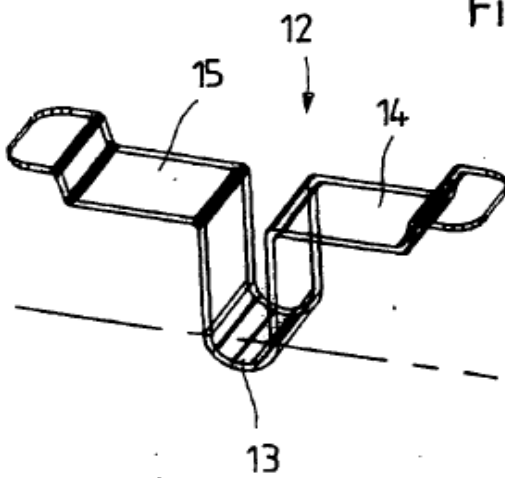


Fig. 3

