



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 266 371**

⑤1 Int. Cl.:
B60C 7/24 (2006.01)
B60B 25/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **02020215 .6**
⑧6 Fecha de presentación : **10.09.2002**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1312489**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2003**

⑤4 Título: **Rueda de vehículo con una llanta y una cubierta de goma maciza.**

③0 Prioridad: **15.11.2001 DE 101 56 183**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

⑦3 Titular/es: **Continental Aktiengesellschaft**
Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE

⑦2 Inventor/es: **Sauerwald, Hans-Jürgen y**
Scholz, Klaus

⑦4 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Rueda de vehículo con una llanta y una cubierta de goma maciza.

La invención concierne a una rueda de vehículo con una llanta que presenta una superficie de asiento exterior y con una cubierta de goma maciza posicionada sobre la llanta.

Una rueda de vehículo de esta clase es conocida por el documento DE-C-28 13 213. La cubierta de goma maciza presenta un saliente periférico que encaja en una cavidad del cuerpo de la llanta. La fijación de la cubierta de goma maciza sobre la llanta deberá realizarse exclusivamente por acoplamiento positivo de forma entre, por un lado, la cubierta de goma maciza y, por otro lado, el cuerpo de la llanta, a cuyo fin el saliente de la cubierta de goma maciza está en condiciones de mantenerse fijamente por sí mismo en la cavidad del cuerpo de la llanta prevista en y de por sí para un anillo lateral. El montaje y desmontaje de la llanta es posible únicamente con ayuda de una prensa de montaje.

En otras realizaciones conocidas, por ejemplo en la correspondiente al documento DE-A-19 30 277, está prevista una llanta de rueda para la cubierta de goma maciza, que presenta un anillo lateral y un anillo de resorte que asegura dicho anillo lateral contra desplazamientos axiales y que puede insertarse en una ranura anular del perímetro exterior del cuerpo de la llanta.

El documento GB 19140725 revela una rueda de vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se basa en el problema de construir una rueda de vehículo de la clase citada al principio de tal manera que el montaje y el desmontaje de la cubierta de goma maciza sean posibles sin la utilización de prensas de montaje. Al mismo tiempo, deberá quedar asegurado un asiento fijo de la cubierta sobre la llanta incluso bajo altas cargas periféricas y axiales.

El problema planteado se resuelve según la invención por el hecho de que sobre la llanta está sujeto un casco inferior en cuña compuesto de segmentos, que presenta una superficie de cuña en el perímetro exterior y que está afianzado contra una superficie de cuña de construcción conjugada de un casco superior en cuña que está unido fijamente con la cubierta, produciéndose a la vez una compresión de una capa intermedia de compresión dispuesta entre la superficie de asiento de la llanta y el lado interior del casco inferior en cuña.

Por tanto, según la invención, se ha previsto realizar la fijación de la cubierta sobre la llanta por medio de superficies de cuña de construcción conjugada, con lo que se pueden reducir las fuerzas necesarias para el montaje hasta el punto de que ya no sea necesaria una prensa de montaje. En este caso, tiene especial importancia la función de la capa intermedia de compresión, cuya compresión contribuye al acunamiento del caso superior en cuña y del casco inferior en cuña sin un consumo de fuerza demasiado elevado y al mismo tiempo garantiza un asiento óptimo de la cubierta incluso bajo altas cargas periféricas y axiales.

La invención no está vinculada a realizaciones determinadas de llantas. Cuando la llanta está ya provista de elementos de retención, por ejemplo una cavidad y/o un talón de llanta, que usualmente están previstos para sujetar directamente la llanta, estos elementos de retención pueden ser utilizados también para fijar el

casco inferior en cuña a la llanta en dirección axial.

Para las propiedades de giro concéntrico de la rueda es favorable también que, estando montada la cubierta, los segmentos del casco inferior en cuña formen un cuerpo anular cerrado.

Se facilita la manipulación durante el montaje de la cubierta cuando los segmentos del casco inferior en cuña se sujetan a la llanta antes del montaje de la cubierta por medio de un elemento de retención posicionado en su perímetro exterior, por ejemplo una goma de retención.

La unión del casco superior en cuña con la cubierta se efectúa convenientemente por vulcanización.

Un refuerzo metálico introducido entre el casco superior en cuña y la cubierta puede proteger dicho casco superior en cuña contra una sobrecarga durante el montaje y el desmontaje, especialmente cuando este casco es de plástico.

El casco superior en cuña se puede unir de una manera sencilla y poco costosa en fuerza con el casco inferior en cuña por medio de tornillos de apriete.

Es posible entonces un montaje especialmente sencillo en una realización en la que tanto el casco inferior en cuña como el casco superior en cuña presentan taladros de alojamiento para recibir los tornillos de apriete, cuya disposición y ejecución permiten una introducción de los tornillos de apriete mientras está sin comprimir la capa intermedia de compresión y una sujeción de los tornillos para arrastrar el casco superior en cuña hacia su posición final bajo compresión de la capa intermedia.

Para el montaje, necesitan ser accionados únicamente los tornillos de apriete cuando ya están introducidas tuercas de apriete en los taladros de alojamiento del casco inferior en cuña.

Para desmontar la cubierta de la llanta se retiran nuevamente los tornillos de apriete. Para asegurar entonces en cualquier caso que se suelte el acunamiento de los dos cascos, se pueden tomar medidas separadas. Así, por ejemplo, en el casco superior en cuña y en el casco inferior en cuña pueden estar formados varios taladros alineados uno con otro, estando provistos de una rosca interior los taladros del casco superior en cuña y siendo los taladros del casco inferior en cuña unos taladros avellanados, de modo que se efectúa por medio de tornillos insertos en los taladros una presión sobre el casco superior en cuña para separarlo del casco inferior en cuña.

Los dos cascos se pueden fabricar de manera sencilla en plástico por un procedimiento de fundición inyectada. Sin embargo, los dos cascos pueden ser también de otros materiales, por ejemplo de metal.

Los dos cascos están unidos uno con otro fundamentalmente por medio de un acoplamiento positivo de fuerza, es decir, el acunamiento. Además, puede estar previsto también que el casco inferior en cuña y el casco superior en cuña se unan uno con otro por medio de un acoplamiento positivo de forma, por ejemplo por medio de guías de ranura.

Otras características, ventajas y particularidades de la invención se describen seguidamente con más detalle ayudándose del dibujo, que representa un ejemplo de realización. Muestran en éste:

La figura 1, una sección transversal a través de una rueda de vehículo construida según la invención, con la mitad inferior en una posición durante el montaje de la cubierta y la mitad superior con la cubierta montada, y

La figura 2, una sección a través de una ayuda de desmontaje.

La rueda de vehículo está constituida por una cubierta 1 de goma maciza y una llanta metálica 2 que puede ser de construcción convencional y que puede estar provista de manera conocida, en uno de sus bordes laterales, de un talón de llanta periférico 3 y, en su segundo borde, de una ranura periférica 4. Entre el talón de llanta 3 y la ranura 4, la llanta 2 está provista de una superficie de asiento exterior.

Sobre la llanta 2 está posicionado y sujeto un casco inferior en cuña 5 constituido por varios segmentos y fabricado de plástico u otro material. El casco inferior en cuña 5 está constituido por especialmente tres a cinco segmentos que, estando montada la cubierta 1 de goma maciza, forman un cuerpo anular cerrado asentado sobre la llanta 2. Los lados interiores de los segmentos del casco inferior en cuña 5 están adaptados a la forma exterior de la superficie de asiento y de la ranura 4, y una de las zonas laterales está adaptada al contorno interior del talón de llanta 3. Los lados interiores de los segmentos del casco inferior en cuña 5 están provistos de una capa intermedia de compresión 6, por ejemplo de goma esponjosa. La mitad inferior de la figura 1 muestra la capa intermedia de compresión 6 en estado no comprimido y la mitad superior muestra dicha capa intermedia de compresión 6 en estado comprimido y con la cubierta 1 de goma maciza montada.

Para el montaje de los segmentos del casco inferior en cuña 5 sobre la llanta 2 se coloca dicha llanta 2 por el lado del talón de la misma sobre una base plana, se posicionan los segmentos alrededor del lado exterior de la llanta 2 y se fijan éstos en su posición mutua, por ejemplo por medio de una goma de retención 8 que se coloca bajo pretensado dentro de una ranura periférica formada por segmentos laterales. Los lados exteriores de los segmentos del casco inferior en cuña 5 forman una superficie de cuña y discurren así, considerado en sección transversal, oblicuamente con respecto a la dirección axial, de modo que el diámetro exterior del casco inferior en cuña 5 se agranda continuamente desde la ranura 4 hasta el talón 3 de la llanta. Por tanto, el cuerpo anular formado por segmentos laterales del caso inferior en cuña 5 presenta una superficie exterior que es una superficie envolvente de un tronco de cono.

La pieza antagonista del casco inferior en cuña 5 es un casco superior en cuña 9 hecho de plástico o de otro material, el cual está aplicado, por ejemplo por vulcanizado, a la superficie periférica interior de la cubierta 1 de goma maciza. La cubierta 1 de goma maciza puede presentar una estructura conocida y ser de goma o de material semejantes a la goma. Para impedir que, estando montada la cubierta 1, las tensiones de tracción actuantes sobre el casco superior en cuña 9 dañen dicho casco superior en cuña 9, es favorable prever entre el casco superior en cuña 9 y el material elástico de la cubierta 1 de goma maciza un refuerzo 10 periférico a manera de anillo con portadores de resistencia metálicos o constituido por estos portadores. La capa de refuerzo 10 puede ser aplicada sobre el lado exterior del casco superior en cuña 9 antes de que se vulcanice éste contra la cubierta 1.

El lado interior libre del casco superior en cuña 9 forma una superficie de cuña que discurre conjugada con el lado exterior del casco inferior en cuña 5, de modo que la cubierta 1 de goma maciza provista

del casco superior en cuña 9 puede asentarse sobre la llanta 2 provista del casco inferior en cuña 5. Esta posición, en la que no está aún comprimida la capa intermedia de compresión 6, se muestra en la mitad inferior de la figura 1. Para poner la cubierta 1 en su posición final sobre la llanta 2, hay que realizar la aplicación de una tensión o un afianzamiento mutuo del casco superior en cuña 9 y el casco inferior en cuña 5. En la forma de realización representada el afianzamiento y la fijación mutua se efectúan por medio de tornillos de apriete 11 con los cuales se atrae el casco superior en cuña 9 hacia el casco inferior en cuña 5 y se comprime la capa intermedia de compresión 6.

A este fin, en varios sitios del perímetro, preferiblemente en tres a seis sitios, tanto en el casco superior en cuña 9 como en el casco inferior en cuña 5, están previstos unos taladros de alojamiento 12, 13 que, cuando estas partes son de plástico, pueden ser deformados también durante una fabricación por el procedimiento de fundición inyectada. Los taladros de alojamiento 12, 13 para los tornillos de apriete 11, que discurren ligeramente inclinados con respecto a la dirección axial, presentan un diámetro que admite el movimiento relativo del casco superior en cuña 9 con respecto al casco inferior en cuña 5 que se produce en dirección radial durante el afianzamiento al apretar fuertemente los tornillos de apriete 11.

Los taladros de alojamiento 12 previstos en el casco superior en cuña 9 presentan en su zona extrema exterior un ensanchamiento que forma un hombro de apoyo periférico para soportar una zona de construcción esférica de la cabeza 11a de los tornillos. Dentro del taladro de alojamiento 13 previsto en el casco inferior en cuña 5 está introducida una respectiva tuerca de apriete 14 que, cuando el casco inferior en cuña 5 es de plástico, se recubre con material inyectado durante la fabricación de dicho casco inferior en cuña 5.

La tuerca de apriete 14 presenta una forma ovalada que no es visible en la figura del dibujo, ya que se muestra una sección transversal a la extensión longitudinal de dicha tuerca de apriete 14. Cada tuerca de apriete 14 puede girar con respecto a su sitio de alojamiento en el casco inferior en cuña 5 alrededor de un eje que discurre perpendicular al plano del dibujo. Si se hace de plástico el casco inferior en cuña 5, la tuerca de apriete 14 puede ser posicionada dentro del respectivo taladro 13 durante su recubrimiento con material inyectado de tal manera que su abertura provista de una rosca interior sea capturada por la punta del tornillo de apriete 11 durante el enfilado de este tornillo. La punta de cada tornillo de apriete 11 está rebajada en un corto tramo hasta el diámetro del núcleo y, por tanto, carece de rosca, uniéndose a la punta un segmento roscado más largo. Los tornillos de apriete enfilados 11 son atornillados en las tuercas de apriete 14 que forman el contrasopORTE, con lo que el casco superior en cuña 9 y, por tanto, la cubierta 1 de goma maciza son llevados a sus posiciones finales sobre la llanta 2 con compresión de la capa intermedia de compresión 6.

Mediante los tornillos de apriete 11 se presionan entonces los segmentos del casco inferior en cuña 5 sobre la llanta 2 con tanta fuerza que la cubierta 1 queda fijamente asentada sobre la llanta 2 incluso bajo cargas periféricas y/o axiales muy altas. La transmisión de fuerza puede efectuarse en este caso no sólo

por medio de un acoplamiento positivo de fuerza, sino también por medio de un acoplamiento positivo de forma, para lo cual se prevén, por ejemplo, en varios sitios periféricos de un casco 5, 9 unas guías de ranura para el otro casco 5, 9.

Cuando, después de retirar los tornillos de apriete 11, la cubierta 1 no puede desprenderse a mano de la llanta 2 o del casco inferior en cuña 5, se puede emplear una ayuda de desmontaje que se muestra en la figura 2. En algunos sitios del perímetro están formados otros taladros 15, 16 alineados uno con otro en el casco superior en cuña 9 y en el casco inferior en cuña 5. Los taladros 15 del casco superior en cuña 9 están provistos de una rosca interior y los taladros 16 del casco inferior en cuña 5 son taladros avellanados sin rosca.

En los taladros 15 se atornillan unos tornillos de arriostamiento 17 hasta que se apliquen al fondo de

los taladros avellanados 16, con lo que, al seguir atornillando los tornillos 17, se produce una acción de presión sobre el casco superior en cuña 9 para separarlo del casco inferior en cuña 5.

La fijación o afianzamiento mutuo de la cubierta 1 y la llanta 2 puede efectuarse de manera distinta a la forma de realización representada y descrita. Así, por ejemplo, puede preverse presionar la cubierta 1 sobre el casco inferior en cuña con compresión de la capa intermedia de compresión y dejar que actúe un mecanismo de encastre en la fase final de este proceso de presionado. Por supuesto, se puede efectuar también un afianzamiento mutuo del casco superior en cuña con el casco inferior en cuña de una manera distinta a la realizada con tornillos de apriete.

Manteniendo constante el casco superior en cuña, el casco inferior en cuña se puede adaptar en su configuración a diferentes formas de llanta.

REIVINDICACIONES

1. Rueda de vehículo con una llanta dotada de una superficie de asiento exterior y con una cubierta de goma maciza posicionada sobre la llanta, estando sujeto sobre la llanta (2) un casco inferior en cuña (5) compuesto de segmentos y dotado de una superficie de cuña en el perímetro exterior, **caracterizada** porque el casco inferior en cuña está afianzado contra un casco superior en cuña (9) que presenta una superficie de cuña de construcción conjugada y que está fijamente unido con la cubierta (1), produciéndose a la vez una compresión de una capa intermedia de compresión (6) dispuesta entre la superficie de asiento de la llanta y el lado inferior del casco inferior en cuña (5).

2. Rueda de vehículo según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el casco inferior en cuña (5) está sujeto en dirección axial en el perímetro exterior de la llanta (2) por medio de al menos un elemento de retención, por ejemplo una cavidad, formado en dicha llanta (2).

3. Rueda de vehículo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque los segmentos del casco inferior en cuña (5) forman un cuerpo anular cerrado.

4. Rueda de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque los segmentos del casco inferior en cuña (5) están sujetos a la llanta (2) antes del montaje de la cubierta (1) por medio de un elemento de retención, por ejemplo una goma de retención (8), posicionado en su perímetro exterior.

5. Rueda de vehículo según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el casco superior en cuña (9) está vulcanizado contra la cubierta (1).

6. Rueda de vehículo según la reivindicación 1 ó 5, **caracterizada** porque entre el casco superior en cuña (9) y la cubierta (1) está dispuesto un refuerzo metálico (10).

7. Rueda de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque el casco superior en cuña (9) está unido con el casco inferior en cuña

(5) por medio de tornillos de apriete (11).

8. Rueda de vehículo según la reivindicación 7, **caracterizada** porque tanto el casco inferior en cuña (5) como el casco superior en cuña (9) presentan taladros de alojamiento (12, 13) para recibir los tornillos de apriete (11), cuya disposición y ejecución permiten una introducción de los tornillos de apriete (11) mientras está sin comprimir la capa intermedia de compresión (6) y un apriete de dichos tornillos (11) para arrastrar el casco superior en cuña (9) hasta su posición final con compresión de la capa intermedia (6).

9. Rueda de vehículo según la reivindicación 8, **caracterizada** porque en los taladros de alojamiento (13) del casco inferior en cuña (5) están introducidas unas tuercas de apriete (14).

10. Rueda de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque en el casco superior en cuña (9) y en el casco inferior en cuña (5) están formados otros taladros (15, 16) dispuestos alineados uno con otro, estando provistos de una rosca interior los taladros (15) del casco superior en cuña (9) y siendo los taladros (16) del casco inferior en cuña (5) unos taladros avellanados, de modo que se efectúa por medio de tornillos (17) introducidos en los taladros (15, 16) una acción de presión sobre el casco superior en cuña (9) para separarlo del casco inferior de cuña (5).

11. Rueda de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque el casco inferior en cuña (5) y el casco superior en cuña (9) son piezas de fundición inyectada de plástico.

12. Rueda de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque el casco inferior en cuña (5) y el casco superior en cuña (9) pueden unirse también uno con otro por medio de un acoplamiento positivo de forma, por ejemplo por medio de guías de ranura.

13. Rueda de vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque la capa intermedia de compresión (6) es de goma esponjosa.

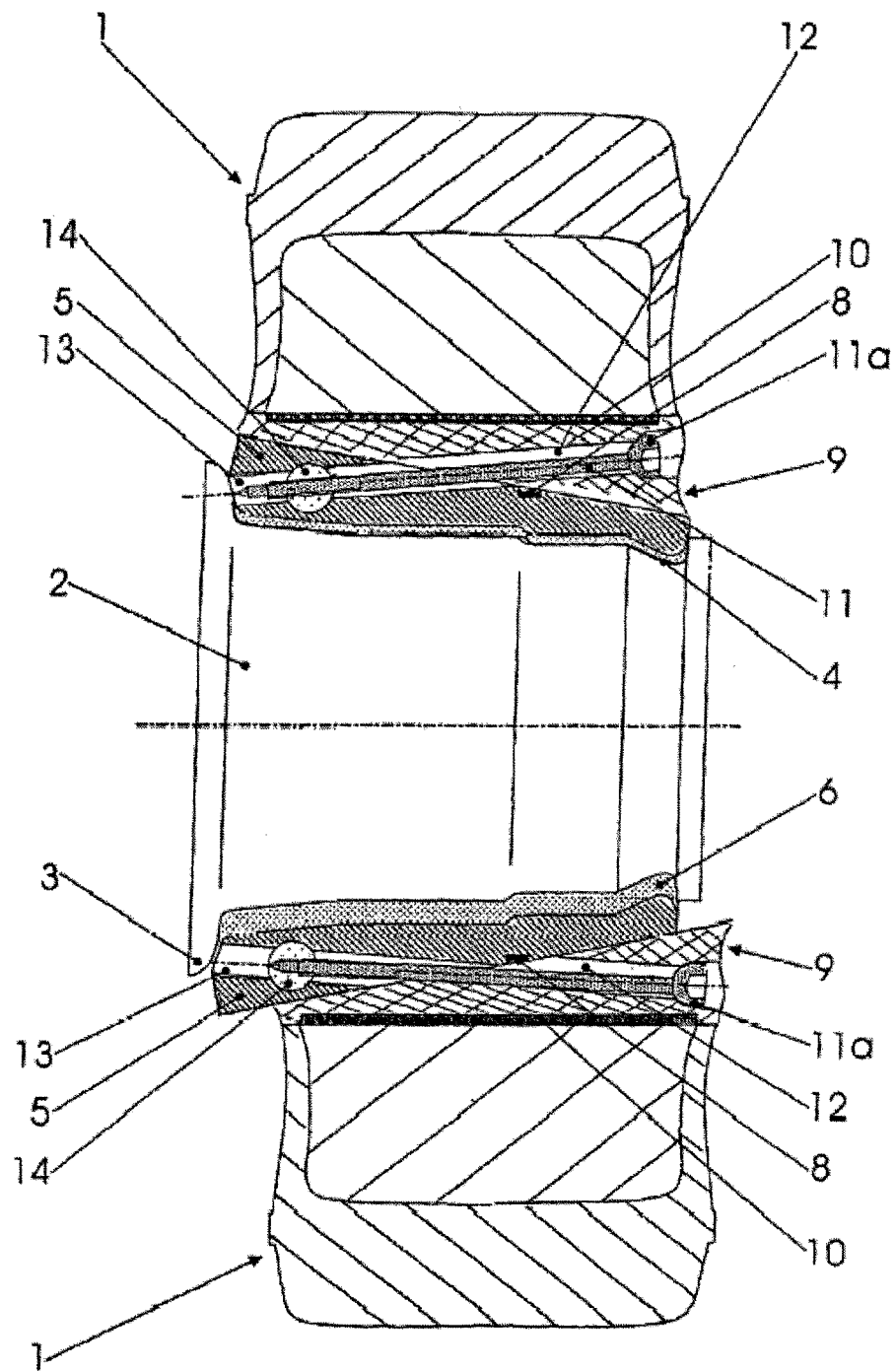


Fig. 1

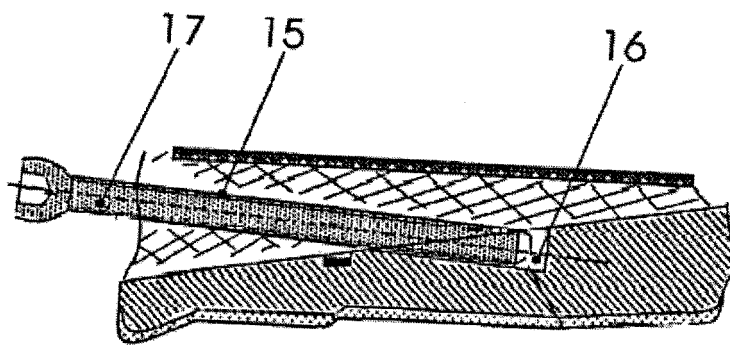


Fig. 2