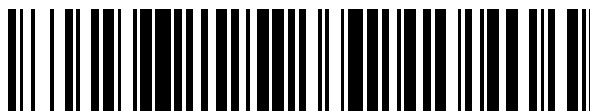


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 403**

51 Int. Cl.:

B60B 21/02 (2006.01)

B60B 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2011 PCT/DE2011/002164**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2012 WO12095079**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2011 E 11819065 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 2655086**

54 Título: **Rueda de vehículo para vehículos utilitarios**

30 Prioridad:

23.12.2010 DE 102010056419
22.06.2011 DE 202011102515 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.03.2020

73 Titular/es:

ACCURIDE WHEELS SOLINGEN GMBH (100.0%)
Weyerstr. 112-114
42697 Solingen, DE

72 Inventor/es:

BÜCHEL, HANS-HEINER y
SCHUMACHER, JÖRG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 748 403 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

Rueda de vehículo para vehículos utilitarios

5 La invención se refiere a una rueda de vehículo para vehículos utilitarios, con una llanta de pestañas inclinadas en 15° para neumáticos sin cámara y un disco de rueda unido con la llanta de pestañas inclinadas, en donde la llanta de pestañas inclinadas presenta una llanta de base profunda, una espalda de llanta exterior, una pieza de transición (ledge) cilíndrica que está dispuesta entre la llanta de base profunda y la espalda de llanta exterior y en donde entre la pieza de transición cilíndrica y la espalda de llanta exterior hay presente un segmento de llanta con una inclinación
10 de transición en el que está previsto un orificio de válvula para la recepción de la válvula.

Con vehículos utilitarios, en esta invención se incluyen vehículos para el transporte de cargas pesadas o de pasajeros que están equipados con una llanta de pestañas inclinadas. Estos son, por ejemplo, además de camiones, también tráileres (remolques o semirremolques) o autobuses.

15 Las ruedas de vehículos diseñadas de este tipo, cuya válvula está situada por fuera, es decir, cuyo vástago de válvula, con el fin de llenar el neumático con aire, no se conduce a través del orificio de llenado del disco, se denominan de forma abreviada como ruedas ALV.

20 Las ruedas para camiones con válvula exterior se conocen, por ejemplo, del documento EP 0701911 B1 o el documento EP 1 106 388 B1, en donde, de conformidad con el documento EP 0701911 B1, está previsto un «hump». Un hump es una protuberancia que rodea la espalda del vehículo, la cual puede evitar que el neumático se mueva en la dirección de la base profunda cuando el neumático pierde aire. En el caso de las ruedas ALV según la patente arriba mencionada, el hump sirve fundamentalmente para conseguir el espacio constructivo necesario para
25 la recepción de la válvula en la dirección radial.

En los últimos años, en el caso de las ruedas ALV, en el campo aparecen fenómenos que permiten anticipar una creciente carga de la llanta, en especial, en el área de transición entre el hump y el ledge.

30 En el caso de la realización según el documento EP 1106 388 B1 no está previsto, sin embargo, ningún hump, sino una denominada área de seguridad, esto es, un segmento (miniledge) fundamentalmente cilíndrico entre la espalda de llanta exterior y una inclinación de transición para la pieza de transición (ledge) cilíndrica.

35 El documento EP 2036742 A1 muestra una estructura ALV sin hump. En este caso, la llanta consta, sin embargo, exclusivamente de los siguientes elementos (comenzando por el lado delantero): contratope, espalda de llanta delantera o exterior, ledge, base profunda, espalda de llanta trasera, contratope. La válvula se puede insertar en este caso en el área entre el centro del asiento del neumático hasta el radio inicial de la llanta de base profunda. En este caso, el asiento de la válvula está impreso de manera local en la geometría de la llanta. Sin embargo, esta estructura tiene desventajas, a saber:

- 40
- Por medio de la impregnación, el área del asiento del neumático o del ledge adyacente se puede deformar parcialmente
 - La base del neumático se puede dañar a causa de la válvula que yace expuesta
 - Los diámetros del ledge y de la base profunda son relativamente grandes a causa del elemento de transición que falta, lo que conduce a un sobrepeso de la llanta y el disco
- 45

Las ruedas lenticulares de los camiones están sujetas a la tendencia de una capacidad de carga cada vez mayor con, al mismo tiempo, una vida útil de la rueda mejorada y un peso reducido.

50 Por lo tanto, la misión de la invención es solucionar estas desventajas y, manteniendo la posición de la válvula exterior, modificar el contorno de la llanta. Además, se debe tener en cuenta la posibilidad de una mayor reducción de los pesos de la rueda, o bien de un aumento de la capacidad de carga.

55 Esta tarea se resuelve, de conformidad con la invención, con una rueda de vehículo para vehículos utilitarios, con una llanta de pestañas inclinadas en 15° para neumáticos sin cámara y un disco de rueda unido con la llanta de pestañas inclinadas, en donde la llanta de pestañas inclinadas presenta una llanta de base profunda, una espalda de llanta exterior, una pieza de transición (ledge) cilíndrica que está dispuesta entre la llanta de base profunda y la espalda de llanta exterior y en donde entre la pieza de transición cilíndrica y la espalda de llanta exterior hay presente un segmento de llanta con una inclinación de transición en el que está previsto un orificio de válvula para la recepción de la válvula, al estar dividida la inclinación de transición que está configurada entre la pieza de transición cilíndrica y la espalda de llanta exterior en más de un segmento y al constar de cuatro radios que se convierten el uno en el otro y, sin hump, se convierte directamente en la espalda de llanta exterior y al estar dispuesto el orificio de válvula en uno de los segmentos de la inclinación de transición.

65 La invención se puede aplicar a todas las ruedas de vehículos utilitarios con llanta de base profunda de pestañas inclinadas en 15°.

Por medio de la invención, se puede mejorar la vida útil de la rueda, solucionarse el problema de la fuerte carga en el área del hump y, al mismo tiempo, explotarse nuevos potenciales para una mayor reducción del peso.

5 Las ventajas de la solución de conformidad con la invención, en el caso de la cual no hay presente por lo tanto ningún hump, se pueden resumir como sigue:

10 - el área del hump es muy rígida debido a su forma geométrica y, a causa de ello, puede repercutir de forma negativa en la vida útil de la rueda debido a la concentración de tensión local. Por medio de la invención, el área se vuelve acrítica en cuanto a la tensión

15 - debido a la necesidad de espacio del hump en la dirección axial, la altura del disco se debe realizar alta de manera proporcional, lo que, debido a la experiencia de muchos años, repercute de forma negativa en la resistencia general del elemento componente y también aumenta el peso de la rueda. Por medio de la invención, la altura del disco se puede reducir considerablemente, lo que repercute de forma positiva en la vida útil

20 - debido a la necesidad de espacio del hump en la dirección axial y los datos ETRTO para el diseño de la base profunda, solamente queda un reducido y limitado espacio constructivo para conectar el disco al ledge. Estas reducidas condiciones de espacio en el ledge no son ideales para la conexión del disco, en particular, en el caso de anchos de boca menores de 9". Por medio de la invención, el área de carga del disco de rueda se puede alargar, lo cual, de conformidad con la invención, en el caso de ruedas altamente cargadas puede conducir a una mejora de la vida útil de la rueda.

25 - debido a la necesidad de espacio del hump en la dirección axial, así como a los espacios constructivos necesarios para el área de carga del disco y el cordón de soldadura entre el disco de rueda y la llanta, solamente queda un espacio constructivo limitado para la realización del radio de la base profunda delantero. Por medio de la invención, se puede aprovechar el espacio constructivo obtenido para el diseño más flexible del radio de la base profunda delantero, lo que también repercute de forma positiva en la vida útil de la rueda. De igual modo, el contorno de la base profunda se puede ampliar, lo que conduce a una mayor reducción del peso.

La invención se caracteriza por la siguiente geometría:

35 Comenzando por el lado delantero, la llanta consta de los siguientes elementos de simetría rotativa: contratope, espalda de llanta delantera, inclinación de transición para el ledge para el alojamiento de la válvula, ledge, base profunda, espalda de llanta trasera, contratope.

40 Mediante la supresión del hump y la rigidez local que se suprime a través de esto con la concentración de tensión unida, se mejora la vida útil de la rueda en el área de la válvula y del área de unión entre el disco y la llanta.

45 En vez de la inclinación que comienza en el radio del hump superior en el caso de la rueda ALV estándar, de conformidad con la invención, el área de transición entre la espalda de llanta delantera y el ledge sirve para una recepción óptima de la válvula y garantiza que, por medio de la impregnación de la superficie plana del orificio de válvula, las áreas adyacentes (espalda de llanta + ledge) no se aplasten excesivamente y, por lo tanto, no surja ningún problema del asiento del neumático, o bien de fuga, así como daños en la base del neumático. En cuanto a la inclinación del área de transición, son concebibles distintas soluciones. 45° es ideal, ya que, en este caso, las válvulas de 45° existentes se podrían seguir utilizando y la necesidad de espacio constructivo en la dirección axial resulta ser baja. Las soluciones con otros ángulos de la inclinación de transición mayores de 15° (cf. normativa del ángulo de la inclinación del orificio de válvula en ETRTO) también son concebibles; p. ej., una solución con 30° conduciría a un diseño de los radios de transición más flexible y, con esto, mejor en términos de tensión para la llanta.

55 Además, por medio de la posición radialmente protegida de la válvula, se puede garantizar un montaje y desmontaje del neumático sin problemas sin que exista el peligro de dañar la base del neumático debido a una válvula prominente. La supresión del hump también conduce a un desmontaje del neumático manual considerablemente mejorado, ya que la base del neumático ya no se debe apretar más en el estado sin presión por medio del hump.

60 Mediante la supresión del hump, el disco de rueda se puede conectar fundamentalmente más por delante en la llanta, con lo cual la longitud axial del disco de rueda (altura del disco) se puede reducir, lo que repercute de forma favorable en la vida útil de la rueda. Además, por medio de la altura del disco reducida se puede reducir el peso del disco.

65 Por medio del espacio constructivo obtenido en la dirección axial también se puede aumentar, en el caso de ruedas altamente cargadas, la superficie de presión entre el borde del disco y la llanta (aumento de la longitud de las solapas del disco), lo que repercute de forma positiva en la vida útil de la rueda. Dependiendo de la estructura,

también se puede aprovechar el espacio constructivo obtenido para la ampliación de la base profunda, lo que conduce asimismo a una reducción del peso de la rueda.

5 A continuación, la invención se tiene que explicar en ejemplos de realización, en donde, en las dos figuras, está representada de manera esquemática una sección transversal de una rueda de vehículo.

10 La esencia de la invención se caracteriza por la siguiente geometría. Comenzando por el lado delantero o el lado exterior (lado de conexión del disco), la llanta consta de los siguientes elementos: contratope, espalda de llanta delantera o exterior, inclinación de transición/tramo de transición para el ledge para el alojamiento de la válvula, ledge, base profunda, espalda de llanta trasera o interior, contratope.

15 Mediante la supresión del hump y la rigidez local que se suprime a través de esto con la concentración de tensión unida, se mejora considerablemente la vida útil de la rueda en el área de la válvula y sus radios adyacentes, así como en el área de unión entre el disco y la llanta.

En vez del hump, el área de transición entre la espalda de llanta delantera y el ledge sirve para recibir la válvula de manera óptima.

20 La inclinación del elemento de unión circunferencial entre la espalda de llanta y el ledge se puede diseñar, en su caso, con distintos ángulos $> 15^\circ$ o en radios que se convierten el uno en el otro con el fin de reducir las tensiones en las áreas de transición. El espacio obtenido mediante la supresión del hump ofrece para ello un nuevo espacio constructivo.

A continuación, la invención se tiene que explicar haciendo referencia a los dibujos.

25 En este caso, muestra:

La fig. 1, esquemáticamente, una llanta, y
La fig. 2, la configuración de la inclinación de transición.

30 En detalle, los segmentos de llanta, y precisamente vistos desde el lado exterior de la rueda hacia el lado interior de la rueda, están denominados con:

35 1 contratope exterior, 2 espalda de llanta exterior, 3 inclinación de transición, 4 pieza de transición cilíndrica (ledge), 5 base profunda, 6 espalda de llanta interior y 7 contratope interior. 8 denomina el orificio de válvula con la válvula 9 indicada.

Soldado a la pieza de transición cilíndrica 4 está el borde 10 del disco de rueda 11, desde el que aún está representada el área hasta el orificio de perno 12.

40 Claramente, en la fig. 1 la configuración de la inclinación de transición 3 es con un ángulo de 45° , en donde la inclinación de transición se convierte directamente, esto es, sin hump, en la espalda de llanta exterior.

45 En la figura 2 están representados cuatro radios, en donde, sin embargo, también se puede ver que el radio 1 se convierte directamente en la espalda de llanta 2 exterior, esto es, que no hay presente ningún hump.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rueda de vehículo para vehículos utilitarios, con una llanta de pestañas inclinadas en 15° para neumáticos sin cámara y un disco de rueda (11) unido con la llanta de pestañas inclinadas, en donde la llanta de pestañas inclinadas presenta una llanta de base profunda (5), una espalda de llanta (2) exterior, una pieza de transición (ledge) (4) cilíndrica que está dispuesta entre la llanta de base profunda (5) y la espalda de llanta (2) exterior y en donde entre la pieza de transición (4) cilíndrica y la espalda de llanta (2) exterior hay presente un segmento de llanta con una inclinación de transición (3) en el que está previsto un orificio de válvula (8) para la recepción de la válvula (9), en donde la inclinación de transición (3) que está configurada entre la pieza de transición (4) cilíndrica y la
- 10 espalda de llanta (2) exterior está dividida en más de un segmento y, sin hump, se convierte directamente en la espalda de llanta (2) exterior y el orificio de válvula (8) está dispuesto en uno de los segmentos de la inclinación de transición (3) **caracterizada por que** la inclinación de transición (3) consta de cuatro radios (R1, R2, R3, R4) que se convierten el uno en el otro.
- 15 2. Rueda de vehículo según la reivindicación 1 **caracterizada por que** la inclinación de transición presenta un ángulo de > 15°.

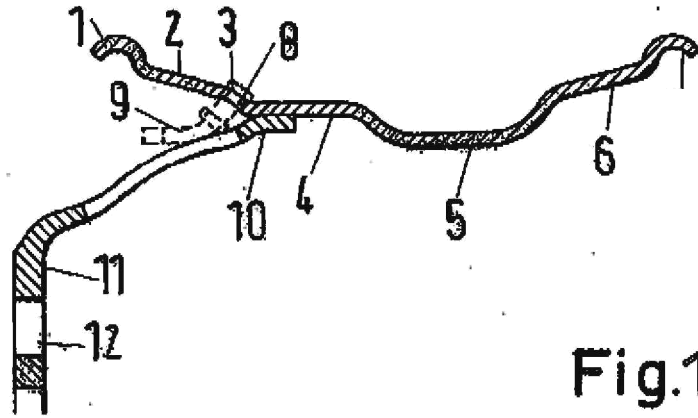


Fig.1

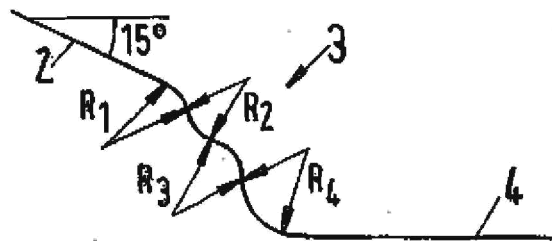


Fig. 2