

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 354**

51 Int. Cl.:

B60B 1/02 (2006.01)

B60B 1/00 (2006.01)

B60B 19/00 (2006.01)

B60B 19/10 (2006.01)

B60B 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07118152 .3**

96 Fecha de presentación: **09.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1920948**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **RUEDA PARA UN VEHÍCULO DE DOS VÍAS DE RODADURA O CUBIERTA PARA ELLA.**

30 Prioridad:
13.11.2006 DE 102006053299

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2011

73 Titular/es:
**BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT
PETUELRING 130
80809 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
**Modlinger, Florian;
Demuth, Rainer y
Klussmann, Sven**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 368 354 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 para un vehículo de dos vías de rodadura o cubierta para ella.

5 La invención concierne a una rueda para un vehículo de dos vías de rodadura o a una cubierta exterior para ella, con aberturas de paso entre rayos que se extienden sustancialmente en dirección radial, especialmente para una corriente de aire refrigerante para un freno de rueda previsto en el lado interior de la rueda, presentando las aberturas de paso en proyección lateral una anchura variable en dirección radial, considerado en la dirección de giro de la rueda. Respecto del entorno técnico, se remite al lector, exclusivamente a título de ejemplo, al documento DE 42 31 082 A1.

10 En vehículos de dos vías de rodadura adquieren creciente importancia las medidas para reducir la resistencia del aire, especialmente a mayores velocidades de circulación, debiendo entenderse el término de "reducción de la resistencia del aire" en su sentido más amplio. Se buscan aquí prioritariamente medidas que reduzcan el consumo de carburante, especialmente en el caso de vehículos automóviles no ligados a vías de rodadura. A este respecto, se deben considerar también las ruedas del vehículo o su influencia sobre la resistencia del aire, siendo lo más favorable, por supuesto, un revestimiento lateral de toda la superficie de la caja de la rueda o al menos de la rueda, si bien, por otro lado, hay que garantizar una corriente de aire refrigerante para un freno de rueda previsto en el lado interior de la rueda. En este sentido, no se puede prescindir, en general, de aberturas de paso para el disco de la rueda o de una cubierta aplicada sobre éste o, en el caso de una rueda de rayos, entre estos rayos. En principio, es conocido a este respecto configurar estas aberturas de paso teniendo en cuentas aspectos aerodinámicos de tal manera que se pueda ajustar una favorable corriente de aire refrigerante citada. En este sentido, las aberturas de paso pueden presentar en proyección lateral una anchura variable en dirección radial, considerado en o sobre la dirección de giro de la rueda.

Se pretende indicar con esto una mejora adicional en una rueda de vehículo o en una cubierta para ella según el preámbulo de la reivindicación 1, con ayuda de la cual se pueda lograr en el más amplio sentido (como se ha citado al principio) una reducción de la resistencia del aire (= problema de la presente invención).

25 La solución de este problema se caracteriza porque, considerado en sentido contrario a la dirección de giro de la rueda durante la marcha de avance del vehículo, la anchura citada (de las aberturas de paso en dirección radial) disminuye de tal manera y, por tanto, se reduce la superficie de ataque de la fuerza de presión que se establece a partir de la afluencia de aire a la rueda, al moverse el vehículo en dirección de marcha, en un rayo verticalmente orientado y situado por encima del centro de la rueda de tal manera que el brazo de palanca de esta fuerza de presión con respecto al punto central de la rueda del vehículo es más pequeño que el brazo de palanca de la fuerza de succión que se establece en el lado posterior de este rayo.

30 Con esta medida propuesta no se rebaja ciertamente de forma directa la resistencia del aire, sino que se rebaja el momento resistente dirigido en sentido contrario al giro de la rueda y resultante de fuerzas del aire y de la rotación de la rueda, tal como se explica con detalle más adelante, pero esta medida conduce a una reducción mensurable del consumo de carburante.

40 El croquis de principio adjunto como figura 1, mediante el cual, por supuesto, no se pretende establecer ninguna restricción respecto de una forma de realización determinada, muestra, para explicar el principio según la invención, una rueda de vehículo representada en un alzado lateral simplificado tomado por observación desde fuera, es decir que un freno de rueda no visible está situado (de una manera conocida para el experto) detrás de la rueda o por debajo del plano del dibujo. El centro de esta rueda está identificado con el número de referencia 1 y desde este centro 1 se extienden aquí cuatro rayos 2 que poseen en este caso una sección transversal creciente en dirección radial R, hasta alcanzar la llanta 3 de la rueda, sobre la cual se puede aplicar después o puede estar aplicado un neumático, no representado. Entre dos rayos mutuamente contiguos 2 se encuentra (consecuentemente) una abertura de paso 4 (aquí relativamente grande), a través de la cual puede pasar, por ejemplo, una corriente de aire refrigerante por entre los rayos 2 en dirección aproximadamente perpendicular al plano del dibujo. La dirección de giro de esta rueda, con el vehículo moviéndose hacia delante, se ha representado por medio de la flecha 5.

50 Como puede apreciarse, disminuye la anchura B_R de la abertura o aberturas de paso 4, medida en dirección radial R y considerado en sentido contrario en la dirección de giro 5, es decir que la anchura B_{R1} de la abertura de paso 4₁ entre los rayos 2₁ y 2₂ es mayor cerca del (o de un) rayo delantero 2₁, considerado en la dirección de giro 5, que la anchura B_{R2} , medida en dirección radial R en esta proyección lateral, cerca del rayo trasero 2₂, considerado en la dirección de giro 5. A este fin, en el lado interior de la llanta de rueda 3 vuelto hacia el centro 1, el cual posee aquí una anchura constante, considerado en dirección radial R, está previsto en cada abertura de paso 4, un elemento adicional plano 7 de forma de hoz cuya superficie aumenta en el plano de la rueda, considerado en sentido contrario a la dirección de giro 5, pero la configuración de las aberturas de paso 4 resultante de esto puede lograrse también de otra manera.

Con esta medida se reduce la superficie de ataque en el rayo 2₂ para una fuerza de presión D que es contraproducente debido a que incrementa la resistencia aerodinámica y se establece a partir de la afluencia de aire

a la rueda según la flecha 6 al moverse el vehículo en la dirección de marcha (= en sentido contrario a la flecha 6), tal como se desprende especialmente de una comparación de las figuras 2 y 3, estando representada en la figura 2 la mitad superior de la rueda de la figura 1, mientras que la figura 3 muestra en una representación correspondiente el estado de la técnica más difundido, según el cual la anchura de las aberturas de paso 4, medida en dirección radial R, se mantiene inalterada, considerado sobre la dirección de giro de la rueda. La comparación de estas dos figuras 2 y 3 muestra también claramente que el brazo de palanca H_D de esta fuerza de presión D con respecto al centro 1 es reducido considerablemente con la medida conforme a la invención, lo que, por tanto, tiene como consecuencia un momento resistente reducido (contra un giro de la rueda).

Con esta medida propuesta no experimenta sustancialmente ninguna variación la fuerza de succión S menos contraproducente sobre el lado posterior del rayo trasero 2_2 que queda alejado del flujo de afluencia 6, puesto que allí la abertura de paso 4 tiene nuevamente la anchura B_{R1} y el brazo de palanca H_S de la fuerza de succión S se mantiene así inalterado. Por supuesto, sería conveniente que, con miras a una minimización del momento resistente citado, se redujera también el brazo de palanca H_S de la fuerza de succión S, pero esto tendría entonces como consecuencia una abertura de paso 4 de superficie más pequeña, con lo que no se produciría, por ejemplo, una corriente de aire refrigerante suficiente a través de la rueda.

Con la implementación según la invención los centros M_i – considerados en dirección radial R – de los llamados segmentos virtuales de la abertura de paso 4 que se siguen uno a otro en sentido contrario a la dirección de giro y que se extienden virtualmente hasta el centro 1, casi se mueven en dirección al centro 1 de la rueda, considerado en sentido contrario a la dirección de giro 5 de la rueda, es decir que, haciendo referencia exclusivamente a dos de tales “segmentos virtuales”, el centro delantero M_1 , considerado en la dirección de giro 5, se mueve más hacia fuera, considerado en dirección radial R, que el (o un) centro M_2 situado más atrás en la abertura de paso 4. Con esta medida se obtiene – como ya se ha mencionado en combinación con la figura 2 – un brazo de palanca reducido H_D con respecto al centro 1 de la rueda para la fuerza de presión D que ataca en el lado delantero del rayo 2_2 vuelto hacia el flujo de afluencia 6, cuyo brazo de palanca es especialmente también más pequeño que el brazo de palanca H_S – referido al centro 1 de la rueda 1 – de la fuerza de succión S que ataca en el lado trasero ya citado de este rayo 2_2 . En conjunto, estas medidas conducen a un momento resistente reducido con respecto al centro 1 de la rueda, cuyo momento es el resultado del flujo de afluencia 6 y la rotación de la rueda. En este caso, para lograr una reducción adicional de la resistencia del aire, los propios rayos pueden poseer una sección transversal de perfil aerodinámico, tal como esto es conocido, por ejemplo, por el documento DE 89 12 607 U, pero un gran número de detalles pueden estar configurados de manera diferente de las explicaciones anteriores, sin abandonar el contenido de la reivindicación.

REIVINDICACIONES

1. Rueda para un vehículo de dos vías de rodadura o cubierta exterior para ella, con aberturas de paso (4) entre rayos (2, 2₁, 2₂) que se extienden sustancialmente en dirección radial (R), especialmente destinadas a una corriente de aire refrigerante para un freno de rueda previsto en el lado interior de la rueda, presentando las aberturas de paso (4) en proyección lateral una anchura variable (B_R) en dirección radial (R), considerado en la dirección de giro (5) de la rueda, **caracterizada** porque la anchura citada (B_R) disminuye de tal manera, considerado en sentido contrario a la dirección de giro (5) de la rueda durante la marcha hacia delante del vehículo, y, por tanto, la superficie de ataque de la fuerza de presión (D) que se establece a partir de la afluencia de aire a la rueda, al moverse el vehículo en la dirección de marcha, en un rayo (2₂) verticalmente orientado y situado por encima del centro (1) de la rueda se ha reducido de tal manera que el brazo de palanca (H_D) de esta fuerza de presión (D) con respecto al centro (1) de la rueda de vehículo es más pequeño que el brazo de palanca (H_S) de la fuerza de succión (S) que se establece en el lado posterior de este rayo (2₂).

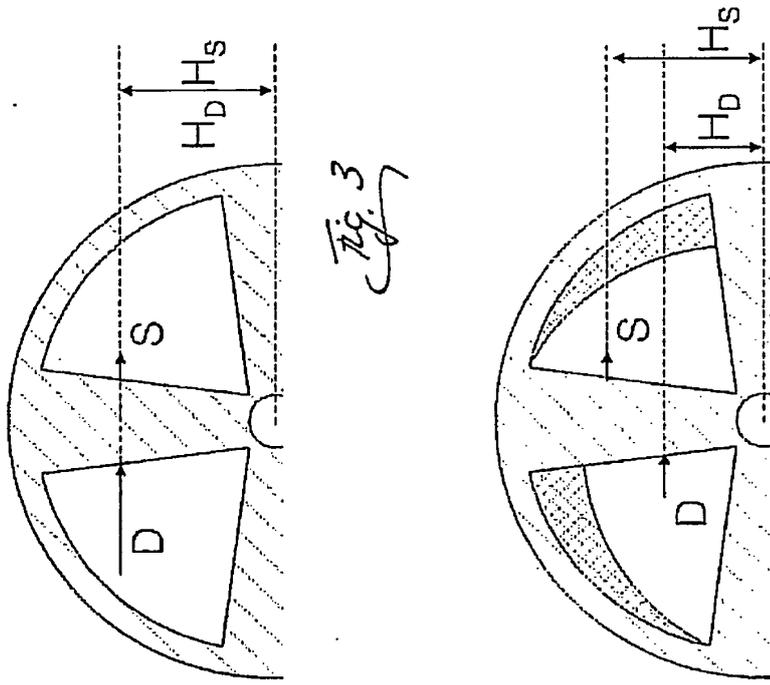


Fig. 3

Fig. 2

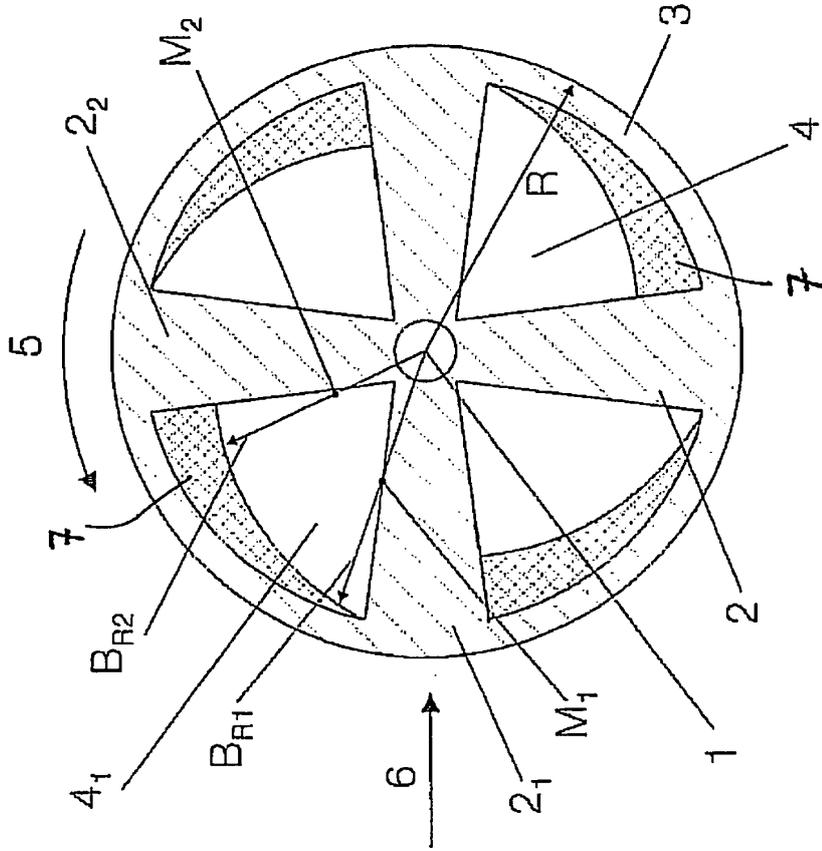


Fig. 1