



- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
B60C 23/00 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2016/070376
- (22) Fecha de presentación internacional:
19 de mayo de 2016 (19.05.2016)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
P 201530804 9 de junio de 2015 (09.06.2015) ES
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : GARCÍA GARCÍA, Justiniano [ES/ES];
Avda. de Cataluña, 27-10-D, 03540 Playa San Juan
(Alicante) (ES).
- (74) Mandatario: PONS ARIÑO, Ángel; Glorieta de Rubén
Darío, 4, 28010 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,

BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

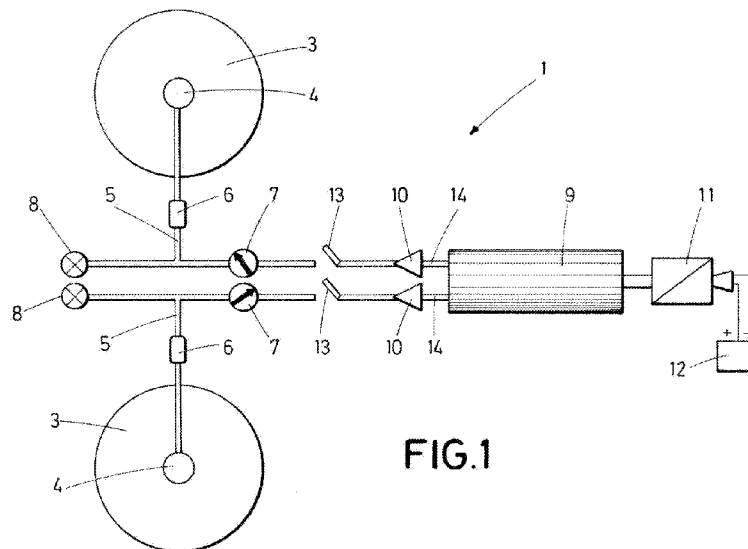
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: DEVICE FOR STABILISING AIR PRESSURE OF VEHICLE TYRES

(54) Título : DISPOSITIVO ESTABILIZADOR DE PRESIÓN DE AIRE DE NEUMÁTICOS DE UN VEHÍCULO



(57) Abstract: Disclosed is a device for stabilising tyre pressure, which allows same to be controlled, since the tyre contains a leak-tight chamber that is filled or emptied by means of a circuit for allowing air to pass from the end of the wheel hub and to be conveyed to or from the tyre, to regulate the pressure thereof. For this purpose, the device also comprises a relief valve connected to the circuit for letting air into the hub of one of the wheels, and a through-hole in an axle that goes from one side to the other of same and is preferably made in the centre thereof, the through-hole allowing the passage of air in both directions.

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]

WO 2016/198710 A1

En este documento se detalla un dispositivo estabilizador de presión en neumáticos que permite controlar la misma dado que el neumático presenta en su interior una cámara estanca que es llenada o vaciada a través de un circuito destinado a permitir el paso de aire desde el extremo del buje y ser conducido hasta o desde el neumático para regular su presión. Para ello se dispone asimismo de una válvula de alivio conectada al circuito de entrada de aire al buje de una de las ruedas, y un taladro pasante en el eje que va de lado a lado del mismo y practicado preferiblemente en su parte central, taladro que está destinado a permitir el paso de aire en ambos sentidos.

**DISPOSITIVO ESTABILIZADOR DE PRESIÓN DE AIRE DE NEUMÁTICOS DE UN
VEHÍCULO**

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria destinado a la fabricación de aparatos y dispositivos accesorios para
10 vehículos.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un dispositivo cuya finalidad es proporcionar un medio estabilizador de la presión del aire en los neumáticos de un vehículo preferentemente de dos ruedas como puede ser una motocicleta,
15 concretamente una motocicleta de competición, con objeto de controlar a voluntad dicha presión y evitar cambios indeseados en la misma.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 De todos es conocido que, en cualquier receptáculo estanco y donde existe aire a una determinada presión, éste está sometido a cambios de presión dependiendo de la temperatura, a más calor más presión y viceversa. En los neumáticos de los vehículos ocurre lo mismo, pero este problema aumenta considerablemente en los neumáticos de motos o coches de competición. Estos están expuestos, además de la climatología,
25 a grandes presiones de trabajo motivados por la velocidad, derrapes y movimientos laterales en ambos sentidos. Esto hace que la presión interna del neumático aumente significadamente.

En las motos de competición, no existe un sistema que pueda regular dicha presión,
30 teniendo que hacer los técnicos diferentes mediciones, antes y después de la carrera, para encontrar la presión adecuada y que sirva de media para establecerla como la más efectiva.

Sin embargo, como también se entenderá, esa medición es relativa, puede haber
35 picos que modifiquen la conducción y haga perder décimas de segundo. Esto es

incontrolable por cualquier técnico, ya que una vez en carrera es imposible modificar las presiones de los neumáticos, estando a expensas de las leyes de la física.

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que por la Patente de Invencción ES2233114, se conoce un “Buje de motocicleta y similares con sistema de paso de aire a través de su eje”, cuya finalidad es regular la presión interna de aire de los neumáticos de motocicletas y similares sobre la marcha. En el interior y parte cilíndrica del buje, se forma una zona estanca, comprendida entre dos retenes alojados en sus extremos, el eje y la pared interna y cilíndrica del buje, existiendo una válvula en el exterior del buje que comunica esta zona con el conducto que se une con el neumático. El eje del buje tiene una canalización interna desde uno de sus extremos a su mitad y preferentemente inclinada.

Asimismo, por el Modelo de Utilidad español con nº de solicitud U201031308, se conoce un “Buje de motocicletas para el inflado de ruedas” a través de su eje, el cual está estructurado de modo que presenta una pared interior que define una cámara estanca tal que un flujo de aire es susceptible de ser conducido desde el extremo del eje hasta la cámara estanca y de allí a una rueda de la motocicleta.

En relación con el sistema de comunicación de aire entre el buje y el neumático, hace algunos años, cuando las llantas de motocicletas estaban fabricadas con radios de palos huecos, siendo el aro, radios y buje todo una pieza, siendo los radios, normalmente tres o cinco, huecos aunque con espacios abiertos en cada uno de ellos, para comunicar el exterior de la llanta con el interior de la parte central o buje, se podía realizar con finos tubos de poliuretano u otros materiales adecuados, de esta manera se podía llevar el aire desde el interior del neumático al interior del buje para que el sistema funcionara y el aire circulara en ambos sentidos.

Sin embargo, de unos años a esta parte, las llantas de motocicletas de gran cilindrada y especialmente las de competición, están fabricadas con radios de palos macizos, de forma radial o formando figuras geométricas, esto hace que sea imposible llevar el aire de la parte exterior de la llanta al interior del buje, ya que el sistema de finos tubos de aire de material plástico no se podría utilizar, pues tendría que ir por el exterior de los radios macizos y eso sería imposible ya que la presión del aire exterior por la velocidad debido a las muchas revoluciones que una rueda puede llevar en

determinados momento haría imposible esta opción.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 El dispositivo que la presente invención propone tiene por objeto solucionar, la problemática anteriormente descrita, aprovechando la implementación de un buje con sistema de paso de aire en sus ruedas y un reducido número de elementos que, acoplados a dichos bujes, se incorporan a la motocicleta y cuyo peso no resulta relevante.

10

Como se conoce por los citados documentos anteriores, el aire puede circular en ambas direcciones a través del buje de la motocicleta con la rueda girando a cualquier velocidad. Así, aprovechando que el aire está en los neumáticos y puede salir y entrar a través del buje y eje de la rueda, el dispositivo de la presente invención contempla, como elemento esencial del mismo la incorporación de una válvula de seguridad ó de alivio acoplada en cualquier parte de la moto, para que convenientemente conectada al citado sistema de aire de los bujes y regulada a la presión requerida, libere el aire sobrante cuando exceda de la presión establecida y por los motivos ya expuestos.

20

De esta manera no es necesario hacer ningún reglaje ni comprobación de la presión ni antes ni después de la carrera, simplemente se regula a las atmósferas que se desea y la válvula se encarga de mantenerla. Lógicamente hasta aquí el dispositivo solo consigue mantener la presión continua, ni se puede subir ni bajar, si bien simplemente con ello ya se consigue simplificar y aportar mejoras en el reglaje de las presiones y a su vez aportar mayor seguridad a los pilotos.

25

Adicionalmente, y de manera referida, el dispositivo cuenta, además, con un manómetro con una buena lectura, conectado al circuito de aire por medio de los correspondientes racores utilizados en la industria neumática, el cual se dispone colocado en lugar estratégico y visible para el piloto, de modo que pueda ver en todo momento la presión de los neumáticos.

30

Asimismo, según otra característica adicional de la invención, el dispositivo contempla la incorporación de un pulsador conectado al circuito de aire, de tal modo que, al pulsarlo, libere aire al exterior y por consiguiente baje la presión. Este pulsador, preferentemente, se instala cerca de las empuñadoras, para que el piloto acceda

35

fácilmente al mismo.

Con ello lo que se consigue adicionalmente que, cuando el piloto considere oportuno por cualquier circunstancia, ya sea por desgaste del neumático o por lluvia, este pueda
5 accionar el pulsador y bajar la presión (nunca subir) y con ello modificar la superficie de contacto del neumático con el asfalto, consiguiendo así mayor agarre en curvas y mayor estabilidad en la conducción en general. Este simple gesto puede ser crucial cuando faltan pocas vueltas para terminar la carrera.

10 Cabe señalar que la opción preferida de la invención contempla un buje con sistema de aire en cada una de las dos ruedas de la motocicleta, así como sendos manómetros y sendos pulsadores conectados al circuito, para controlar y regular de manera independiente la presión de cada uno de los dos neumáticos en ambas
15 ruedas.

15 Conviene tener en cuenta también la posibilidad de que los neumáticos en carrera tengan alguna pequeña fuga de aire a través de la válvula de alivio, ejemplo de ello sería la deformación y opresión del neumático sobre el asfalto en una frenada, un rebote del neumático sobre el asfalto o varios, el tumbado de la moto o simplemente
20 una pequeña fuga a través de la instalación, ello supondría una pérdida progresiva de presión de aire no requerida por el piloto.

Por ello el circuito de aire, según la realización preferida del dispositivo de la invención, está alimentado y conectado a un pequeño depósito de aire con un regulador de
25 presión para aportar el aire que se pierda por los conceptos mencionados. Dicho regulador de presión se incorpora entre el circuito de aire y el citado depósito, el cual depósito presenta dos salidas, una para cada circuito, con dos reguladores, uno para cada neumático, ya que, como se ha señalado, el dispositivo contempla la inclusión de sistema de aire a los neumáticos a través del buje en ambas ruedas.

30 Por su parte, el citado pequeño depósito de aproximadamente 750 cm³ y 10 atmósferas de presión, abastece en las pequeñas fugas a los dos neumáticos, pero para tener mayor seguridad de que no falte el aire, preferentemente se le conecta un pequeño compresor con su correspondiente presostato, estando conectado a la propia
35 batería de la moto para su alimentación.

Así, cuando baja la presión del depósito, el presostato conecta el compresor que genera aire y así mantiene la reserva en el depósito continuamente, teniendo siempre aire disponible para las necesidades del sistema. Este pequeño depósito de aire puede ser de cualquier material y tener diferentes formas, inclusive aprovechar huecos del chasis o carenado para que sirvan de recipiente, de esta manera se ahorra espacio y sobre todo el peso adicional que supone un depósito añadido.

Adicionalmente, para que el piloto pueda bajar a voluntad la presión de cualquier neumático por las circunstancias que le convenga, el dispositivo contempla la incorporación de un interruptor de aire, instalado en sitio accesible, para que el piloto pueda accionarlo y aislar el depósito de modo que no aporte presión mientras se desea que la presión baje por necesidad del pilotaje.

Hay que señalar que los materiales de las piezas, al igual que su forma y tamaño pueden variar dependiendo de las necesidades de la instalación.

Con todo ello, el dispositivo descrito permite mantener estabilizada la presión en neumáticos de motos de competición y obtener así las ventajas que esto conlleva.

Por otra parte en el caso de llantas de radios, preferentemente, los conductos de aire que comunican el buje con el neumático son internos o semi internos, del mismo material que el resto de la llanta, pudiendo estos conductos estar en un radio o en varios. Preferentemente, irán de la parte exterior de la llanta al interior del buje. Cuando el neumático está montado en la llanta y el buje igualmente con todas sus piezas hermetizadas, el aire podrá circular de dentro a fuera o viceversa.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática del dispositivo estabilizador, objeto de la invención, apreciándose en ella las partes y elementos que comprende.

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo en el cual el vehículo es una motocicleta a la que se ha incorporado el dispositivo según la invención, apreciándose una posible opción en la disposición de los elementos que comprende acoplados en dicha motocicleta.

5

La figura 3 .- Muestra una vista en perspectiva del eje del dispositivo de la invención donde se aprecian el taladro de paso de aire y las conexiones al buje en el extremo superior y el racor fijado en su extremo inferior.

10 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo preferido, pero no limitativo, del dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de los neumáticos de una motocicleta, el cual
15 comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el dispositivo estabilizador (1) en cuestión está ideado para acoplarse a una vehículo (2) que en este ejemplo de realización y de
20 forma no limitativa se trata de una motocicleta cuyas ruedas (3), preferentemente ambas, cuentan con sendas llantas en al menos una de las cuales se dispone de un canal de paso de aire que permite que pueda pasar el aire desde el exterior de la llanta al interior del (4) buje o centro de la llanta y al eje y que comunica con el interior del correspondiente neumático de la misma; neumático en cuyo su interior se dispone
25 una cámara estanca y configurada de manera que, a través de un circuito (5) de conducciones estancas, se puede introducir aire desde el extremo del buje (4) y ser conducido hasta el neumático o desde el interior del neumático hacia el exterior para regular la presión del interior del neumático. Presentando dicho dispositivo estabilizador (1), al menos, una válvula de alivio (6) conectada al circuito (5) de
30 entrada de aire al buje (4) de una de las ruedas, estando dicha válvula de alivio (6) acoplada en cualquier parte de la moto. Asimismo el eje de la rueda (3) es hueco y tapado por ambos extremos; donde en uno de ellos se encuentra fijado, preferiblemente soldado, un racor que comunique con el interior del eje y que permita la conexión de los tubos de aire. Para que el aire pueda circular en ambos sentidos se
35 tiene al menos un taladro pasante en el eje que va de lado a lado del mismo y

practicado preferiblemente en su parte central tal y como se observa en la figura 3.

En una posible realización alternativa de la invención en la cual la llanta de la rueda (3) tiene radios macizos es necesario taladrar interiormente unos conductos de aire en uno o en varios radios de la llanta para generar el canal de paso de aire anteriormente
5 citado.

Además, el dispositivo estabilizador (1) cuenta preferentemente también con un manómetro (7) conectado al circuito (5) de aire por medio de los correspondientes
10 racores, el cual se dispone en lugar visible para el piloto, tal como muestra la figura 2, así como, también de modo preferido, con al menos un pulsador (8) conectado al circuito (5) de aire, de tal modo que, al pulsarlo, libere aire al exterior para bajar la presión del neumático a voluntad, o en una posible realización se inyecte aire en el interior del neumático, aire que puede venir desde un depósito dedicado; estando en
15 cualquier caso el pulsador (8) situado en un punto fácilmente accesible para ser accionado por el piloto mientras conduce la moto.

Asimismo, el dispositivo estabilizador (1) contempla la existencia de un pequeño depósito (9) de aire conectado al circuito (5) de aire, con un regulador de presión (10)
20 para aportar el aire cuando se requiera, el cual se incorpora entre el circuito (5) de aire y dicho depósito (9).

Este depósito (9), además, está conectado a un pequeño compresor (11) con presostato, y para cuya alimentación está conectado a la batería (12) de la motocicleta
25 (2).

El depósito (9) de aire es, o bien una pieza añadida, o bien está determinado por algún hueco del propio chasis o carenado de la motocicleta, convenientemente acondicionado.
30

Opcionalmente, el dispositivo estabilizador (1) contempla la incorporación en el circuito (5) de un interruptor (13) de aire, instalado en sitio accesible para que el piloto, cuyo accionamiento aísla el depósito (9) de modo que no aporte presión.

35 Cabe señalar que, en la opción preferida de la invención, donde la motocicleta (2)

contempla un buje (4) con sistema de control de aire de los neumáticos en cada una de sus dos ruedas (3), como muestran las figuras 1 y 2, el dispositivo estabilizador (1) comprende sendos circuitos (5), cada uno conectado a un buje (4), con respectivas válvulas de alivio (6), manómetros (7) y pulsadores (8) en cada uno. En dicha opción, además, el depósito (9) presenta también dos salidas (14) en las que se incorporan dos reguladores (10) y dos interruptores (13) uno para cada uno de los circuitos (5) de aire de cada rueda (3).

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, destinado a acoplarse a un vehículo (2) donde al menos una de llantas de sus ruedas
5 (3), presenta un canal de paso de aire conectando el exterior con su eje y con un buje (4) que comunica con el neumático; donde el neumático presenta en su interior una cámara estanca configurada de manera que, a través de un circuito (5) destinado a permitir el paso aire desde el extremo del buje (4) y ser conducido hasta o desde el
10 neumático para regular su presión se puede introducir aire desde un extremo del buje (4) y ser conducido hasta el interior del neumático para regular su presión, dispositivo estabilizador caracterizado por que comprende:

- al menos, una válvula de alivio (6) conectada al circuito (5) de entrada de aire al buje (4) de una de las ruedas (3), y
- al menos un taladro pasante en el eje que va de lado a lado del mismo y
15 practicado preferiblemente en su parte central, taladro destinado a permitir el paso de aire en ambos sentidos.

2.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un manómetro (7)
20 conectado al circuito (5) de aire por medio de los correspondientes racores.

3.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según la reivindicación 2, caracterizado porque además comprende un pulsador (8) conectado al circuito (5) de aire, de tal modo que, al pulsarlo, libera aire al exterior
25 para bajar la presión del neumático a voluntad.

4.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según la reivindicación 3, caracterizado por que además comprende un depósito (9) de aire dotado de una salida (14) que está conectado al circuito (5) de aire, con un
30 regulador de presión (10), que se incorpora entre el circuito (5) de aire y dicho depósito (9), para aportar el aire cuando se requiera.

5.- Dispositivo estabilizador de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según la reivindicación 4, caracterizado por que el depósito (9) de aire está conectado a un
35 compresor (11) con presostato.

- 6.- Dispositivo estabilizador de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según la reivindicación 5, caracterizado porque el compresor (11) está conectado a la batería (12) de la motocicleta (2).
- 5 7.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque incorpora un interruptor (13) de aire en el circuito (5), cuyo accionamiento aísla el depósito (9) de modo que no aporte presión.
- 10 8.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende adicionalmente otro circuito (5) de aire acoplable al otro buje (4) de la otra rueda, y adicionalmente otra válvula de alivio (6), otro manómetro (7) y otro pulsador (8).
- 15 9.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según la reivindicación 8, caracterizado por que el depósito (9) de aire cuenta con otra salida (14), conectada al otro circuito (5) que incorporan otro regulador (10) y otro interruptor (13).
- 20 10.- Dispositivo estabilizador (1) de presión de aire de neumáticos de un vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el vehículo (2) es una motocicleta.

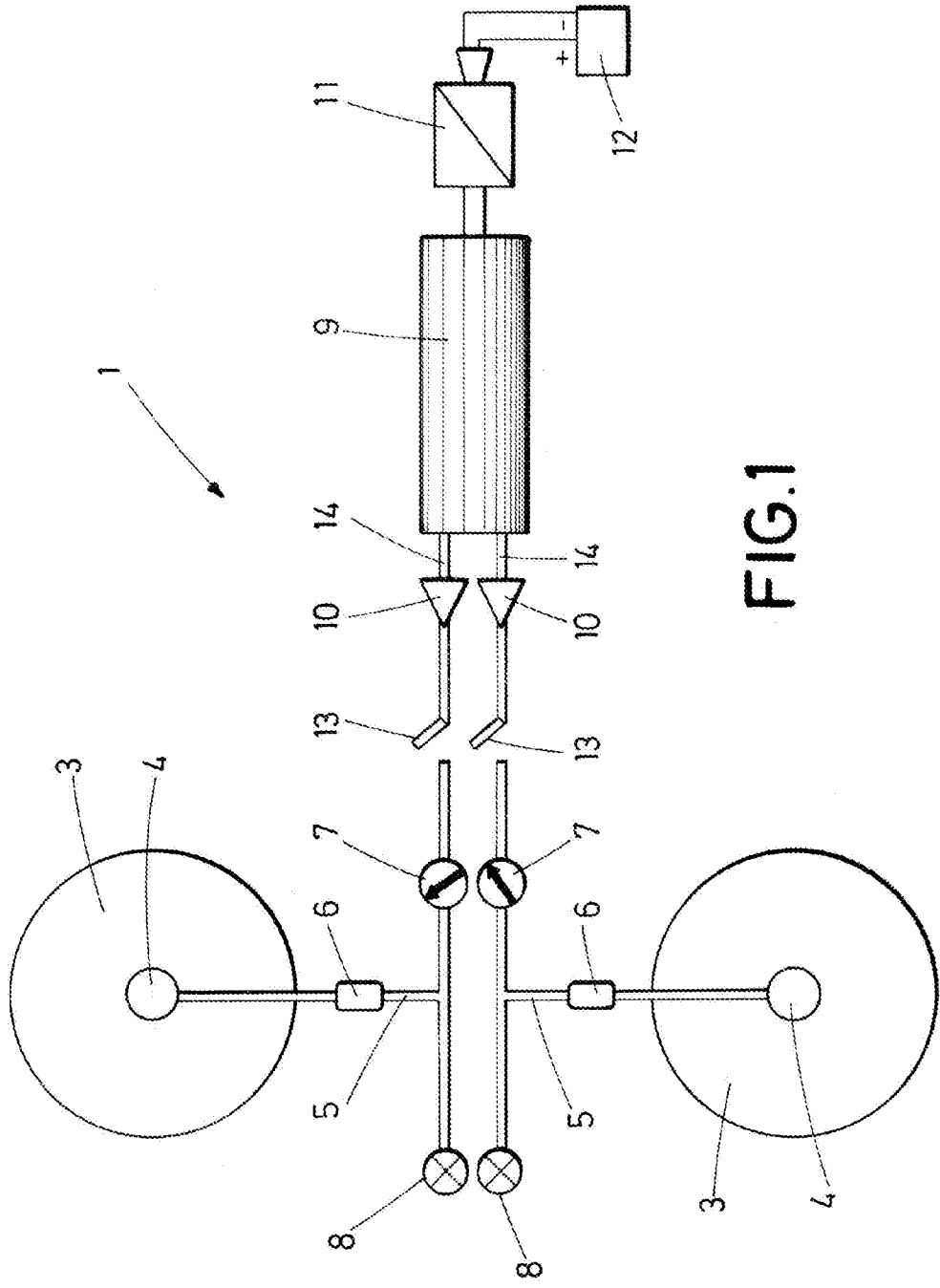


FIG.1

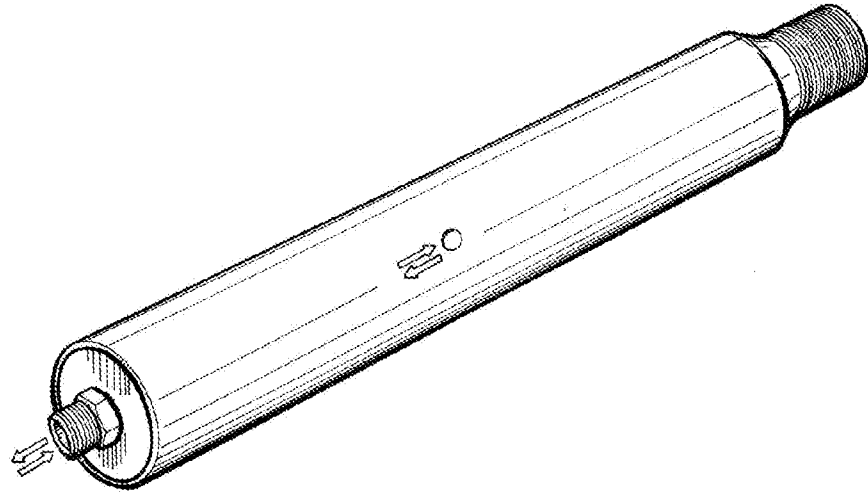


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2016/070376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60C23/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2015007920 A1 (TANNO ATSUSHI) 08/01/2015, the whole document.	1-10
X	DE 19961020 A1 (POST DIETER) 21/06/2000, the whole document.	1-10
X	US 2010038004 A1 (SAADAT FERESHTEH) 18/02/2010, embodiments figures 2 and 3.	1-10
A	ES 2233114 A1 (GARCIA GARCIA JUSTINIANO) 01/06/2005, abstract; figure 2.	1-10
A	US 2009000716 A1 (ISONO HIROSHI) 01/01/2009, figures.	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
11/08/2016

Date of mailing of the international search report
(17/08/2016)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
G. Barrera Bravo

Telephone No. 91 3498447

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/ES2016/070376

C (continuation).		DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009266460 A1 (RESARE LARS JOHAN ET AL.) 29/10/2009, figure 5.	1
A	US 1083847 A (MCDOWELL CHARLES P ET AL.) 06/01/1914, embodiments figures 2 and 3.	1
A	ES 2033156T T3 (SCHULTZ GARY RICHARD ET AL.) 01/03/1993, figure 1.	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2016/070376

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2015007920 A1	08.01.2015	JPWO2013125395 A1	30.07.2015
		CN104169107 A	26.11.2014
		DE112013001059T T5	06.11.2014
			29.08.2013
-----	-----	-----	-----
DE19961020 A1	21.06.2000	WO2013125395 A1	
-----	-----	-----	-----
US2010038004 A1	18.02.2010	NONE	10.09.2015
			17.06.2010
		JP2015163508 A	29.07.2015
		JP2010520830 A	15.05.2010
		JP5756260B B2	04.06.2013
		AT467517T T	21.01.2010
		US8453692 B2	28.08.2008
		DE112008000919 A5	11.11.2009
		DE102007058036 A1	12.05.2010
			14.08.2008
-----	-----	-----	-----
ES2233114 A1	01.06.2005	EP2114693 A1	
-----	-----	EP2114693 B1	-----
US2009000716 A1	01.01.2009	WO2008095461 A1	04.02.2009
			19.05.2010
		NONE	25.10.2011
			24.09.2008
		CN101360622 A	03.05.2012
		CN101360622B B	26.07.2007
		US8042585 B2	19.04.2011
		KR20080085884 A	26.07.2007
		KR101141088B B1	02.08.2007
		CA2636161 A1	15.07.2009
		CA2636161 C	26.07.2007
		WO2007083514 A1	03.12.2009
		JP2007191056 A	01.10.2008
		JP4296436B B2	15.04.2009
-----	-----	AU2006335803 A1	-----
US2009266460 A1	29.10.2009	AU2006335803B B2	07.06.2012
		EP1973755 A1	09.07.2013
		EP1973755 B1	06.12.2011
-----	-----	-----	-----
US1083847 A	06.01.1914	US2012138202 A1	02.06.1914
-----	-----	US8479790 B2	-----
ES2033156T T3	01.03.1993	US8069890 B2	31.10.1990
			28.11.1989
		US1098674 A	16.10.1995
			10.09.1990
		ZA9000370 B	04.06.1998
		US4883106 A	16.02.1992
		KR950012257B B1	25.07.1990
		JPH02227302 A	15.07.1992
		JP2761663B B2	18.02.1993
		IL92808 A	19.07.1990
		EP0379355 A1	06.01.1998
		EP0379355 B1	
		DE69000187T T2	
		CA2006013 A1	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2016/070376

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
-----	-----	BR9000276 A AT78214T T	20.11.1990 15.08.1992

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2016/070376

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
B60C23/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
B60C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 2015007920 A1 (TANNO ATSUSHI) 08/01/2015, todo el documento.	1-10
X	DE 19961020 A1 (POST DIETER) 21/06/2000, todo el documento.	1-10
X	US 2010038004 A1 (SAADAT FERESHTEH) 18/02/2010, ejemplos de realización de las figuras 2 y 3.	1-10
A	ES 2233114 A1 (GARCIA GARCIA JUSTINIANO) 01/06/2005, resumen; figura 2.	1-10
A	US 2009000716 A1 (ISONO HIROSHI) 01/01/2009, figuras.	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
11/08/2016

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
17 de agosto de 2016 (17/08/2016)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
G. Barrera Bravo
Nº de teléfono 91 3498447

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2016/070376

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 2009266460 A1 (RESARE LARS JOHAN ET AL.) 29/10/2009, figura 5.	1
A	US 1083847 A (MCDOWELL CHARLES P ET AL.) 06/01/1914, ejemplos de realización de las figuras 2 y 3.	1
A	ES 2033156T T3 (SCHULTZ GARY RICHARD ET AL.) 01/03/1993, figura 1.	1

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2016/070376

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2015007920 A1	08.01.2015	JPWO2013125395 A1 CN104169107 A DE112013001059T T5	30.07.2015 26.11.2014 06.11.2014 29.08.2013
----- DE19961020 A1 -----	----- 21.06.2000 -----	----- WO2013125395 A1 -----	----- ----- -----
US2010038004 A1	18.02.2010	NINGUNO JP2015163508 A JP2010520830 A JP5756260B B2 AT467517T T US8453692 B2 DE112008000919 A5 DE102007058036 A1	10.09.2015 17.06.2010 29.07.2015 15.05.2010 04.06.2013 21.01.2010 28.08.2008 11.11.2009 12.05.2010 14.08.2008
----- ES2233114 A1 -----	----- 01.06.2005 -----	----- EP2114693 A1 EP2114693 B1 -----	----- ----- -----
US2009000716 A1	01.01.2009	WO2008095461 A1 NINGUNO CN101360622 A CN101360622B B US8042585 B2 KR20080085884 A KR101141088B B1 CA2636161 A1 CA2636161 C WO2007083514 A1 JP2007191056 A JP4296436B B2 AU2006335803 A1	04.02.2009 19.05.2010 25.10.2011 24.09.2008 03.05.2012 26.07.2007 19.04.2011 26.07.2007 02.08.2007 15.07.2009 26.07.2007 03.12.2009 01.10.2008 15.04.2009
----- US2009266460 A1 -----	----- 29.10.2009 -----	----- AU2006335803B B2 EP1973755 A1 EP1973755 B1 -----	----- 07.06.2012 09.07.2013 06.12.2011 -----
----- US1083847 A -----	----- 06.01.1914 -----	----- US2012138202 A1 US8479790 B2 -----	----- 02.06.1914 -----
ES2033156T T3	01.03.1993	US8069890 B2 US1098674 A ZA9000370 B US4883106 A KR950012257B B1 JPH02227302 A JP2761663B B2 IL92808 A EP0379355 A1 EP0379355 B1 DE69000187T T2 CA2006013 A1	31.10.1990 28.11.1989 16.10.1995 10.09.1990 04.06.1998 16.02.1992 25.07.1990 15.07.1992 18.02.1993 19.07.1990 06.01.1998

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2016/070376

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
-----	-----	BR9000276 A AT78214T T	20.11.1990 15.08.1992
-----	-----		-----