



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 954**

51 Int. Cl.:  
**B60C 23/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05292089 .9**

96 Fecha de presentación : **07.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1647422**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.04.2006**

54 Título: **Montaje de fijación sobre una llanta de una caja de detección particularmente de la presión del neumático.**

30 Prioridad: **12.10.2004 FR 04 10767**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.10.2011**

73 Titular/es: **LDL TECHNOLOGY**  
**42 avenue du Général de Croutte**  
**31100 Toulouse, FR**

72 Inventor/es: **Luce, Dominique**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

**ES 2 366 954 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

Montaje de fijación sobre una llanta de una caja de detección particularmente de la presión de un neumático

5 [0001] La presente invención se refiere al ámbito de la detección de parámetros tales como la presión o la temperatura al interior de un neumático y más particularmente a las adaptaciones que permiten realizar en las mejores condiciones la fijación de la caja de detección a la llanta de la rueda.

10 [0002] Existe en el estado de técnica anterior varias soluciones de fijación de la caja de detección. Entre estas soluciones, la solución adoptada por la invención consiste en fijar al interior de la llanta, dicha caja de detección, que contiene los sensores correspondientes para los parámetros que vigilar, en el cuerpo de la válvula de inflado del neumático.

15 [0003] La solicitante ha constatado que las implementaciones conocidas en el estado de la técnica anterior de esta solución de fijación presentan inconvenientes explicados a continuación.

20 [0004] Los documentos norteamericanos n° US 6,055,855 y n° US 5,844,131 proponen implementar la fijación de una caja de detección al interior de un neumático por medio del cuerpo de válvula que presenta un montaje de fijación en el que dicho cuerpo se preforma en una primera extremidad para recibir de forma articulada la caja y en su segunda extremidad para autorizar el atornillado de una tuerca de sujeción. El cuerpo de válvula también se preforma en su parte interior, con un reborde sobre el que se instala una junta elastómera de modo que la acción de sujeción de la tuerca dispuesta en apoyo sobre la superficie exterior de la llanta asegure el acercamiento del reborde hacia la superficie interior de la llanta, acercamiento dispuesto de manera a sujetar la junta elastómera contra dicha superficie. La junta elastómera se preforma para penetrar en el orificio realizado en la llanta y autorizar la fijación de la válvula e intercalarse en este orificio entre el cuerpo de válvula y la llanta. La acción de sujeción asegura también la adhesión de dicha caja contra la superficie interior de la válvula.

[0005] Esta implementación presenta varios inconvenientes determinados por la solicitante entre los cuales:

- 30 - Cuando la rueda gira a alta velocidad, el cuerpo de válvula se somete a esfuerzos muy fuertes que recaen sobre la junta situada entre el cuerpo y la llanta. No obstante, para un elemento elastómero de estanqueidad, cuya función no consiste en soportar tales esfuerzos, su período de vida se reduce así considerablemente y causa pérdida de presión y averías.
- la junta se pega contra la superficie interior de la llanta que presenta en la mayoría de los casos una planicidad de superficie que puede dañar la junta y/o disminuir su capacidad de estanqueidad.
- 35 - teniendo en cuenta que la junta forma parte íntegra del montaje de fijación, el esfuerzo de sujeción se debe adaptar y no debe superar un valor umbral con el que se dañaría la junta. No obstante, no siempre se respeta esta sujeción controlada.
- Además, en la medida en que el esfuerzo de sujeción se realiza según las prescripciones, la presencia de la tuerca de sujeción al exterior facilita mucho el destornillamiento malintencionado.
- 40 - Al estar sometida a la vez a la presión de sujeción, a esfuerzos tangenciales debidos a la rotación la rueda, a la presión y a la temperatura del neumático, la junta se somete a un fenómeno de fluencia que dilata su parte interior y comprime la parte que se va a intercalar entre la superficie cilíndrica de la válvula y la superficie cilíndrica del orificio realizado en la llanta para recibir dicha válvula.
- Al pegar la caja contra la llanta, esta última se somete a la temperatura de la llanta.
- 45 - Tal montaje se adapta para una fijación sobre una llanta de rueda de coche en la que la válvula no está presente en el plano de simetría de la llanta.

50 [0006] Una evolución se describe en el documento francés n° FR2834245 que, en base al mismo principio de fijación, tiene como ventaja de proponer un cuerpo de válvula con un reborde interior contra el cual se va a disponer la junta elastómera de estanqueidad preformada para formar un tope de retención mecánico que contrarresta el esfuerzo de sujeción de la tuerca exterior, de modo que el esfuerzo de sujeción ejercido contra la junta no supere el valor umbral con el que se dañaría. Aunque este montaje proponga una solución a uno de los problemas del estado de técnica anterior, siguen presentes los otros inconvenientes descritos anteriormente.

55 [0007] Además, otro inconveniente encontrado en el estado de técnica anterior se refiere a la misma caja, la cual, por cuestiones de estanqueidad y de mantenimiento en posición de los componentes que recibe, se rellena habitualmente con una materia plástica que incrementa el peso de la caja y hace imposible su reciclaje. Las velocidades y aceleraciones a las que la caja se somete hacen que toda masa adicional se convierta en una tensión más aplicada en el montaje de fijación de la caja sobre la válvula y, en consecuencia en las soluciones del estado de técnica anterior, sobre la junta.

60 [0008] El documento JP-A-200314035 divulga un montaje de caja de detección al interior de un neumático con fijación sobre

un cuerpo de válvula y comprendiendo los siguientes elementos:

- una caja de detección que recibe componentes de detección,
- un cuerpo de válvula,
- 5 - un medio de estanqueidad de tipo junta,
- un medio de mantenimiento en posición del cuerpo de válvula sobre la llanta, donde la llanta presenta un orificio de enlace previsto con este fin,
- un módulo de conexión de la caja de detección con el cuerpo de válvula. Los medios de estanqueidad propuestos por este documento constituyen juntas que están en contacto a la vez con la totalidad de la superficie cilíndrica del agujero que atraviesa la llanta. De este modo, este documento propone una solución de fijación que presenta los inconvenientes citados anteriormente en la medida en que la pieza que forma la junta se somete a la totalidad de las tensiones tangenciales y radiales.

15 [0009] El documento DE-A-3930095 describe un montaje de una caja de detección donde el cuerpo de válvula se sustituye por una excrescencia de la caja que se dispone en apoyo sobre la superficie interior de la llanta. La junta asegura la estanqueidad entra dicha caja y la llanta y no se ajusta entre el orificio y dicha excrescencia de la caja que sustituye el cuerpo de válvula. Además, el medio de mantenimiento en posición de esta excrescencia está dispuesto al exterior de la llanta.

20 [0010] Partiendo de este estado de hecho, la solicitante ha realizado investigaciones sobre un dispositivo de montaje de una caja de detección obviando los inconvenientes del estado de técnica anterior.

[0011] De este modo, un objetivo de estas investigaciones es proponer un montaje en el que la junta de estanqueidad entre la válvula y la llanta se someta menos a los esfuerzos tangenciales y radiales debidos a la aceleración, a la velocidad de rotación y a la masa del montaje y de la caja.

25 [0012] Otro objeto de las investigaciones es proponer un montaje en el que, al mismo tiempo que se permite su dilatación y su compresión, la junta se somete menos a los esfuerzos de sujeción.

30 [0013] Otro objeto de las investigaciones es proporcionar un montaje que sea difícil de desmontar desde el exterior (función antivandalismo),

[0014] Otro objeto de las investigaciones es proporcionar un montaje que se adapte a las llantas de otros vehículos que los de cuatro ruedas.

35 [0015] Estas investigaciones han dado como resultado la concepción de un montaje para una caja de detección al interior de un neumático del mismo tipo que el que se va a fijar en el cuerpo de una válvula y que comprende los siguientes elementos:

- una caja de detección de recepción de los componentes de detección,
- un cuerpo de válvula,
- 40 - un medio de estanqueidad tipo junta que va a asegurar la estanqueidad entre el cuerpo de válvula y la llanta,
- un medio de mantenimiento en posición del cuerpo de válvula sobre la llanta, la cual se preforma con un orificio de enlace previsto con este fin, dicho medio de mantenimiento estando separado de dicha caja de detección.
- un módulo de enlace de la caja de detección con el cuerpo de válvula. Este montaje se caracteriza en que al menos uno de los elementos de dicho montaje, fuera del medio de estanqueidad, se preforma para que una parte de este elemento penetre en el orificio de conexión con el fin de tomar apoyo cuando el montaje se somete a restricciones tangenciales,

50 dicho cuerpo de válvula comprendiendo un reborde exterior sobre el que se va a apoyar dicha junta, el medio de mantenimiento en posición de la válvula se coloca al interior y se va a apoyar sobre la superficie interna de la llanta, para mantener la junta ajustada entre el orificio y el cuerpo de válvula.

[0016] Esta característica responde a los objetivos de la invención con un tope de retención mecánica que se encarga de los esfuerzos tangenciales. En consecuencia, la junta ya no se somete a la totalidad de las tensiones debidas al volumen del montaje y a la velocidad y aceleraciones que se aplican sobre estas últimas. Esta absorción de los esfuerzos tangenciales se puede realizar a través de cualquier elemento del montaje a excepción por supuesto de la junta que es el elemento que se debe preservar, debido a su función. Según las configuraciones, el medio de mantenimiento en posición y el módulo de conexión se pueden poner en funcionamiento mediante un único y mismo subconjunto.

60 [0017] El hecho de que el medio de mantenimiento en posición esté al interior de la llanta hace que la válvula sea muy difícil de desmontar de manera malintencionada.

[0018] Según una característica preferencial, dicho medio de estanqueidad se va a disponer en apoyo sobre la superficie exterior de la llanta. Esta disposición de la junta al exterior de la llanta presenta varias ventajas, entre las cuales:

- impide que esta última se someta directamente a las condiciones de temperatura presentes en el neumático,
- permite beneficiar de la superficie del exterior de la llanta que ofrece una mejor planicidad que la que está definida por las superficies internas de la llanta,
- permite, cuando el orificio de paso de la válvula se sitúa sobre una superficie de la llanta casi paralela a la banda de rodadura de la rueda, explotar los efectos de la fuerza centrífuga sobre la junta que tienden a presionar mejor la junta en las zonas para las cuales se debe asegurar la estanqueidad.

[0019] El medio de mantenimiento en posición puede ser constituido de una tuerca, una fijación de "cuarto de vuelta", un grapado, un engaste, un remache, etc.. Además, el reborde va a proteger la junta.

[0020] Preferiblemente, dicho medio de mantenimiento en posición se constituye de una conexión roscada entre el cuerpo de válvula y una tuerca que, al apoyarse sobre la superficie interior de la llanta, mantiene por rotación relativa del cuerpo roscado con respecto a la tuerca, la junta ajustada entre el orificio y el cuerpo de válvula.

[0021] Según otra característica particularmente ventajosa de la invención, dicho reborde se preforma para crear por una parte una superficie de apoyo axial contra la superficie de la llanta y que se va a oponer a los esfuerzos de sujeción y un volumen de recepción en el que se puede deformar la junta con el fin de tener en cuenta particularmente los montajes sobre diversos espesores de llantas. Esta característica tiene como ventaja evitar que el esfuerzo de sujeción realizado para la fijación del cuerpo de válvula estropee la junta. De este modo, a partir de un umbral de sujeción, la junta ya no constituye un elemento interpuesto en el montaje de fijación del cuerpo de válvula sobre la llanta ya que la superficie de apoyo entra entonces en contacto con la llanta.

[0022] Con el fin de reducir las tensiones a las que el montaje de la invención se puede someter y de manera general toda válvula con la que se va a unir una caja de detección, la solicitante ha realizado investigaciones sobre la caja, particularmente con el fin de aligerarla. Estas investigaciones han llevado a la concepción de una caja que no necesita la presencia de una masa polímera, lo cual reduce considerablemente el volumen.

[0023] Los conceptos fundamentales de la invención que se acaban de exponer más arriba en su forma más elemental, otros detalles y características resaltarán más claramente en la lectura de la descripción siguiente y con respecto a los dibujos anexos, que proporcionan a modo de ejemplo no limitativo, varios modos de realización de un montaje conformes a la invención.

La figura 1 es un dibujo esquemático de una vista frontal en sección fragmentada de los elementos constitutivos de un primer modo de realización de un montaje conforme a la invención,  
 La figura 2 es un dibujo esquemático de una vista lateral en sección del montaje ilustrado en la figura 1,  
 La figura 3a es un dibujo esquemático de una vista exterior desde abajo de un modo de realización de la caja,  
 La figura 3b es un dibujo esquemático de una vista desde abajo de la caja sin su tapa,  
 La figura 4 es un dibujo esquemático de una vista frontal en sección de un segundo modo de realización de montaje conforme a la invención.

[0024] Como se ilustra en el dibujo de las figuras 1, 2 y 4, el montaje indicado por M en su conjunto de caja de detección 100 sobre una llanta indicada por 200 y representada en trazos interrumpidos cortos es del mismo tipo que el que se va a fijar en el cuerpo 300 de una válvula indicada por V.

[0025] Este montaje M incluye los siguientes elementos:

- una caja de detección 100 que recibe componentes de detección y los elementos necesarios para su funcionamiento,
- un cuerpo de válvula 300,
- un medio de estanqueidad de tipo junta 400 que va a asegurar la estanqueidad entre el cuerpo de válvula 300 y la llanta 200,
- un medio de mantenimiento en posición 500 del cuerpo de válvula 300 sobre la llanta 200 la cual se preforma con un orificio 210 que permite el paso del cuerpo de válvula 300,
- un módulo de conexión que, según el modo de realización ilustrado, se confunde en parte con el medio de mantenimiento en posición 500, de la caja de detección 100 con el cuerpo de válvula 300.

[0026] Conformemente a la invención, el montaje se caracteriza por el hecho de que el medio 500 que asegura por una parte el mantenimiento en posición del cuerpo 300 y por otra parte la conexión entre el cuerpo 300 y la caja 100, se

preforma de tal modo que una parte de este elemento penetre en el orificio 210 realizado en la llanta 200. De este modo, cuando la llanta 200 se somete a una velocidad de rotación importante así como a grandes aceleraciones, esta parte de elemento entra en contacto con la superficie cilíndrica del orificio 210 y recibe las tensiones tangenciales en el lugar y sitio de la junta 400. Esta penetración cilíndrica, que puede presentar un ajuste con holgura, permite centrar el montaje con respecto al eje del orificio 210.

[0027] Dicho cuerpo de válvula 300 incluye un reborde exterior 310 sobre el cual se va a apoyar dicha junta 400 que se va a intercalar al nivel del orificio 210 entre la llanta 200 y el cuerpo de válvula 300. El medio de mantenimiento en posición 500 del cuerpo 300 de la válvula V se constituye de una conexión roscada que forma una tuerca, la cual, al apoyarse sobre la superficie interna de la llanta 200, mantiene por rotación relativa de la varilla roscada formada por el cuerpo de válvula 300 con respecto a la tuerca 500, la junta 400 ajustada entre el orificio 210 y el cuerpo de válvula 300.

[0028] Según una elección tecnológica particularmente acertada, la parte baja del elemento 500 que forma una tuerca se preforma no sólo para presentar una superficie de apoyo axial 510 y asegurar el mantenimiento en posición del cuerpo 300 sobre el que se atornilla, sino también para presentar una superficie de apoyo radial 520 que va a realizar una penetración cilíndrica al interior del orificio 210. Tal y como se ha ilustrado, esta penetración cilíndrica no sobresale del espesor de la llanta 200 con el fin de dejar un volumen libre al interior del cilindro definido por el orificio 210 para la dilatación de la junta. La longitud de esta penetración está prevista para adaptarse a cualquier espesor de llanta.

[0029] Además, la extremidad del elemento 500 que se va a introducir en el orificio se preforma en un volumen libre de recepción 530 en el que se puede dilatar la junta 400. Para ello, según el modo de realización ilustrado, la extremidad del elemento que penetra en el orificio 210 realizado en la llanta, se achafлана al nivel de su orificio interior.

[0030] Además, dicho saliente 310 definido exteriormente por el cuerpo de válvula 300 se preforma para crear por una parte una superficie de apoyo axial 311 contra la superficie de la llanta 200 que se va a oponer a los esfuerzos de sujeción y un volumen de recepción 312 en el que se puede dilatar la junta 400.

[0031] Según la solución de conexión ilustrada y conforme a la invención, el módulo de conexión de la caja 100 con el cuerpo de válvula 300 se confunde en parte con el medio de mantenimiento en posición 500. Además, el manguito roscado 500 que realiza estas dos funciones atraviesa dicha caja 100 e incluye ventajosamente una cabeza 540 con un reborde 541 que sirve de apoyo para dicha caja 100. Este manguito se presenta roscado para atornillarse sobre la varilla roscada formada por el cuerpo de válvula 300. Este manguito 500 se preforma al nivel de la parte alta de su cabeza 540 para permitir a partir del interior de la llanta, su rotación por medio de una herramienta. Según un modo de realización preferido, esta preformación consiste en una cavidad que recupera un perfil de seis caras para permitir su accionamiento mediante la utilización de una llave correspondiente. El cuerpo de válvula 300 no incluye ninguna superficie que pueda facilitar su puesta en rotación.

[0032] Además, el módulo de conexión del montaje M incluye también un medio elástico 600 que tiende a mantener la caja 100 en apoyo contra la cabeza 540 al interponerse entre la superficie interior de la llanta 200 y la parte baja de la caja 100. La presencia de este medio elástico 600 aplicado en el modo de realización ilustrado por un muelle presenta varias ventajas, entre las cuales:

- por adecuación con una longitud adaptada del manguito roscado 500, mantiene la caja 100 en una posición separada de la superficie interior de la llanta garantizando un volumen de aire intercalado que sirve de aislante térmico y favorece un buen funcionamiento de los medios de detección,
- mantiene en posición la caja contra la cabeza de posicionamiento del medio de conexión con el fin de evitar toda vibración o desplazamiento debidos a la holgura de montaje necesaria,
- permite el desplazamiento en posición baja de la caja contra la superficie interior de la llanta, desplazamiento necesario durante el montaje del neumático sobre la llanta,
- impide el aflojamiento del medio de mantenimiento,
- finalmente, cumple estas funciones a pesar de las variaciones de los lados susceptibles de cambiar en función del tipo de llanta.

[0033] Es importante tener en cuenta que en el montaje propuesto en este modo de realización, la fijación del cuerpo de válvula 300 sobre la llanta 200 no hace intervenir en su apilamiento elementos flexibles o deformables. De hecho, la rotación del manguito roscado 500 tiene como consecuencia el apoyo de su parte baja contra la superficie interior de la llanta 200 y el apoyo del reborde 310 descrito más arriba del cuerpo de válvula 300 contra la superficie exterior de la llanta 200. De este modo, el montaje de la invención permite optimizar la fijación mediante su rigidificación al mismo tiempo que aprovecha la elasticidad funcional de ciertos de estos elementos.

[0034] Según una característica no ilustrada, con el fin de evitar una rotación o desplazamiento angular de la caja 100 con

respecto al manguito roscado que la atraviesa, dicha cabeza 540 se preforma al nivel de su superficie 541 en contacto con la caja 100 para proponer una parte ranurada en cooperación con ranuras realizadas en la caja 100 de manera a limitar en asociación con el medio elástico 100, los movimientos de rotación de la caja con respecto a dicho manguito. Este "ranurado" tiene otra función que es la de impedir una rotación o desplazamiento angular del manguito roscado con respecto a la caja.

[0035] Tal y como se ilustra en el dibujo de las figuras 3a y 3b, dicha caja 100 se constituye de un receptáculo 110 en el que se sitúan los sensores 120 y los distintos elementos necesarios para su funcionamiento, entre los cuales una pila 130, y de una tapa 140 para cerrar dicho receptáculo 110. Según el modo de realización ilustrado, la tapa incluye medios de mantenimiento en posición de los elementos 120 y 130 en dicho receptáculo 110.

[0036] Según un modo de realización preferido, estos medios de mantenimiento en posición se constituyen particularmente de un medio elástico conformado de referencia 141, los cuales, cuando la tapa se fija, aquí por atornillado en el receptáculo 110, mantiene en posición la pila o batería en su alojamiento. De hecho, dicho receptáculo se preforma para definir las zonas de inserción y de posicionamiento de los diferentes elementos que recibe.

[0037] Según otra característica el material utilizado para el receptáculo y la tapa así como las cotas de fabricación de estos dos elementos permiten realizar una conexión casi estanca entre éstos.

[0038] Este confinamiento asociado con los medios de mantenimiento en posición presenta varias ventajas entre las cuales:

- impide que los elementos del receptáculo se sumerjan en una masa polímera y permite una ganancia de peso consecuente mientras se reduce en gran medida las tensiones a las que se somete el montaje de fijación de la invención,
- la ausencia de masa polímera permite la reparación así como el reciclaje de la caja,
- la ausencia de masa polímera permite explotar mejor la tecnología de la radiofrecuencia que se utiliza habitualmente para la transmisión de los parámetros medidos de la rueda hacia el subconjunto de recepción y de tratamiento.

[0039] La concepción de los medios de inserción y de mantenimiento en posición de la batería o pila 130 ha sido objeto de una consideración particular por parte de la solicitante. De hecho, las baterías planas y redondas deben evitar que su polo negativo se someta a una compresión o estrés para tener una buena autonomía.

[0040] De este modo, según una característica particularmente ventajosa, el medio de recepción de la batería incluye al menos dos topes, definidos por ejemplo por dos planos inclinados, sobre las cuales se va a apoyar una arista circular de la estructura cilíndrica que forma habitualmente el polo positivo de tal batería. La toma de apoyo sobre la única estructura "positiva" de la pila evita todo esfuerzo de presión sobre la parte que define el polo negativo. Por adecuación con esta característica, el medio elástico de posicionamiento se va a apoyar también sobre la estructura que define el polo positivo de la batería en oposición con los apoyos definidos de los planos inclinados.

[0041] Según otra característica particularmente ventajosa, el medio de recepción de la batería incluye al menos un "V" de posicionamiento sobre las dos ramas donde se van a posicionar las dos aristas circulares de la estructura cilíndrica que forma habitualmente el polo positivo de tal batería.

[0042] El modo de realización ilustrado por el dibujo de la figura 4, presenta un montaje que adopta las características de la invención al mismo tiempo que las adapta para una aplicación en la que la válvula sólo se puede integrar en la llanta 200 por el lado de ésta.

[0043] Conformemente a la invención, este montaje incluye:

- una caja de detección 100 que recibe componentes de detección y los elementos necesarios para su funcionamiento,
- un cuerpo de válvula 300,
- un medio de estanqueidad de tipo junta 400 que va a asegurar la estanqueidad entre el cuerpo de válvula 300 y la llanta 200,
- un medio de mantenimiento en posición 500 del cuerpo de válvula 300 sobre la llanta 200 la cual se preforma con un orificio 210 que permite la inserción del cuerpo de válvula,
- un módulo de conexión, que aquí también se confunde en parte con el medio de mantenimiento en posición 500, de la caja de detección 100 con el cuerpo de válvula 300.

[0044] Conformemente a la invención, el montaje se caracteriza en que uno de los elementos del montaje fuera de la junta se preforma de tal modo que una parte de este elemento penetre en el orificio 210 realizado en la llanta 200.

- 5 [0045] Este elemento se constituye aquí de un subconjunto 700 del módulo de conexión que va a servir de pieza intercalada entre un medio elástico 600 que forma parte del módulo de enlace y que se apoya sobre la superficie interior de la llanta y la caja que se va a disponer en apoyo contra la cabeza 540 del manguito roscado 500 que asegura el mantenimiento en posición del cuerpo de válvula 300. La parte baja de esta pieza intercalada 700 incluye un saliente que le permite presentar una superficie de apoyo axial 710 al medio elástico 600, que es aquí una arandela elástica, y una superficie de apoyo cilíndrica radial 720 que penetra en el orificio 210
- 10 [0046] Esta integración diferente del cuerpo de válvula requiere una conexión diferente entre el cuerpo de válvula 300 y la caja 100. De este modo, el medio de conexión no atraviesa la caja 100 al nivel de su plano de simetría sino que está unido a este último a través de una platina saliente en su lado y es atravesado por el manguito roscado 500.
- 15 [0047] Además, en este modo de realización, las superficies del manguito y de la caja que entran en contacto son preformadas para formar una superficie de apoyo redondeada para permitir que la caja se disponga en deslizamiento en todos los casos en apoyo contra la superficie interior de la llanta 200.
- 20 [0048] Ocurre lo mismo para las superficies de apoyo entre la caja y la pieza interpuesta 700 enmangada sobre la varilla formada por el cuerpo de válvula 300.
- [0049] Según una característica particularmente ventajosa, los redondeados formados por dichas superficies de apoyo son ligeramente excéntricos con el fin de proponer un posicionamiento de la caja según dos dimensiones.
- 25 [0050] Se entiende que el montaje, que se acaba de describir y representar más arriba, lo ha sido con el fin de divulgar y no de limitar. Por supuesto, diversos acondicionamientos, modificaciones y mejoras podrán ser aplicados al ejemplo anterior, sin salir del campo de la invención tal como definido en las reivindicaciones.
- [0051] De este modo, por ejemplo, el elemento del montaje del cual una parte va a penetrar en el orificio de la llanta puede estar constituido por el mismo cuerpo de válvula en el que un cambio de diámetro puede asegurar la absorción de dichos esfuerzos tangenciales.

## REIVINDICACIONES

1. Montaje (M) de una caja de detección (100) al interior de un neumático del tipo que se va a fijar al cuerpo (300) de una válvula (V) y comprendiendo los elementos sucesivos:
- 5 - una caja de detección (100) para la recepción de componentes de detección,
  - un cuerpo de válvula (300),
  - un medio de estanqueidad de tipo junta (400) que va a asegurar la estanqueidad entre el cuerpo de válvula (300) y la llanta (200),
  - 10 - un medio de mantenimiento (500) en posición del cuerpo de válvula (300) sobre la llanta (200) la cual se preforma con un orificio de conexión (210) previsto con este fin, dicho medio de mantenimiento estando separado de dicha caja de detección,
  - un módulo de enlace de la caja de detección (100) con el cuerpo de válvula (300),
- caracterizado por el hecho que** al menos uno de los elementos (500) de dicho montaje, fuera del medio de estanqueidad (400), se preforma de modo que una parte de este elemento (500) penetre en el orificio (210) de conexión con el fin de tomar apoyo en éste cuando el montaje se somete a tensiones tangenciales, dicho cuerpo de válvula (300) comprendiendo un reborde exterior (310) sobre el cual se va a apoyar dicha junta (400), el medio de mantenimiento en posición (500) de la válvula (V) siendo colocado al interior y apoyado sobre la superficie interna de la llanta (200), para mantener la junta (400) ajustada entre el orificio (210) y el cuerpo de válvula (300).
- 20 2. Montaje (M) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dicho medio de estanqueidad (400) va a tomar apoyo sobre la superficie exterior de la llanta (200).
3. Montaje según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dicho medio de mantenimiento en posición (500) se constituye de una conexión roscada entre el cuerpo de válvula (300) y una tuerca, la cual, al apoyarse sobre la superficie interior de la llanta (200), mantiene por rotación relativa del cuerpo roscado (300) con respecto a la tuerca (500) la junta (400) ajustada entre el orificio (210) y el cuerpo de válvula (300).
- 25 4. Montaje (M) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dicho reborde (310) se preforma de manera a crear por una parte una superficie de apoyo axial (311) contra la superficie de la llanta (200) y que se va a oponer a los esfuerzos de sujeción y un volumen de recepción (312) en el que se puede deformar la junta (400).
- 30 5. Montaje (M) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el módulo de conexión de la caja (100) con el cuerpo de válvula (300) incluye un manguito (500) que se va a enmangar sobre el cuerpo de válvula (300), cuya parte baja es preformada no sólo para presentar una superficie de apoyo axial (510) para asegurar el mantenimiento en posición del cuerpo (300) sobre el que se atornilla, sino también para presentar una superficie de apoyo radial (520) que va a realizar una penetración cilíndrica al interior del orificio (210).
- 35 6. Montaje (M) según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** dicho manguito (500) incluye una cabeza (540) con un reborde (541) que sirve de apoyo para dicha caja (100).
- 40 7. Montaje (M) según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** dicho manguito (500) se presenta roscado para atornillarse sobre el cuerpo de válvula (300).
8. Montaje (M) según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** incluye un medio elástico (600) que tiende a mantener la caja (100) en apoyo contra la cabeza (540).
- 45 9. Montaje (M) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** dicha cabeza (540) se preforma al nivel de su superficie (541) en contacto con la caja (100) para presentar una parte ranurada en cooperación con ranuras realizadas en la caja (100) de manera a limitar los movimientos de rotación de la caja (100) con respecto a dicho manguito (500).
- 50 10. Montaje (M) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dicha caja (100) se constituye de un receptáculo (110) en el que se disponen los sensores (120) y los diferentes elementos (130) necesarios para su funcionamiento y de una tapa (140) para cerrar dicho receptáculo (110).
- 55 11. Montaje (M) según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** la extremidad del elemento (500) que va a penetrar en el orificio (210) realizado en la llanta (200), es achaflanada (530) al nivel de su orificio interior.
- 60 12. Montaje (M) según la reivindicación 5, **caracterizado por el hecho de que** las superficies del manguito (500) y de la caja (100) que entran en contacto se preforman para formar una superficie de apoyo redondeada para permitir que la caja (100) se apoye contra la superficie interior de la llanta (200).

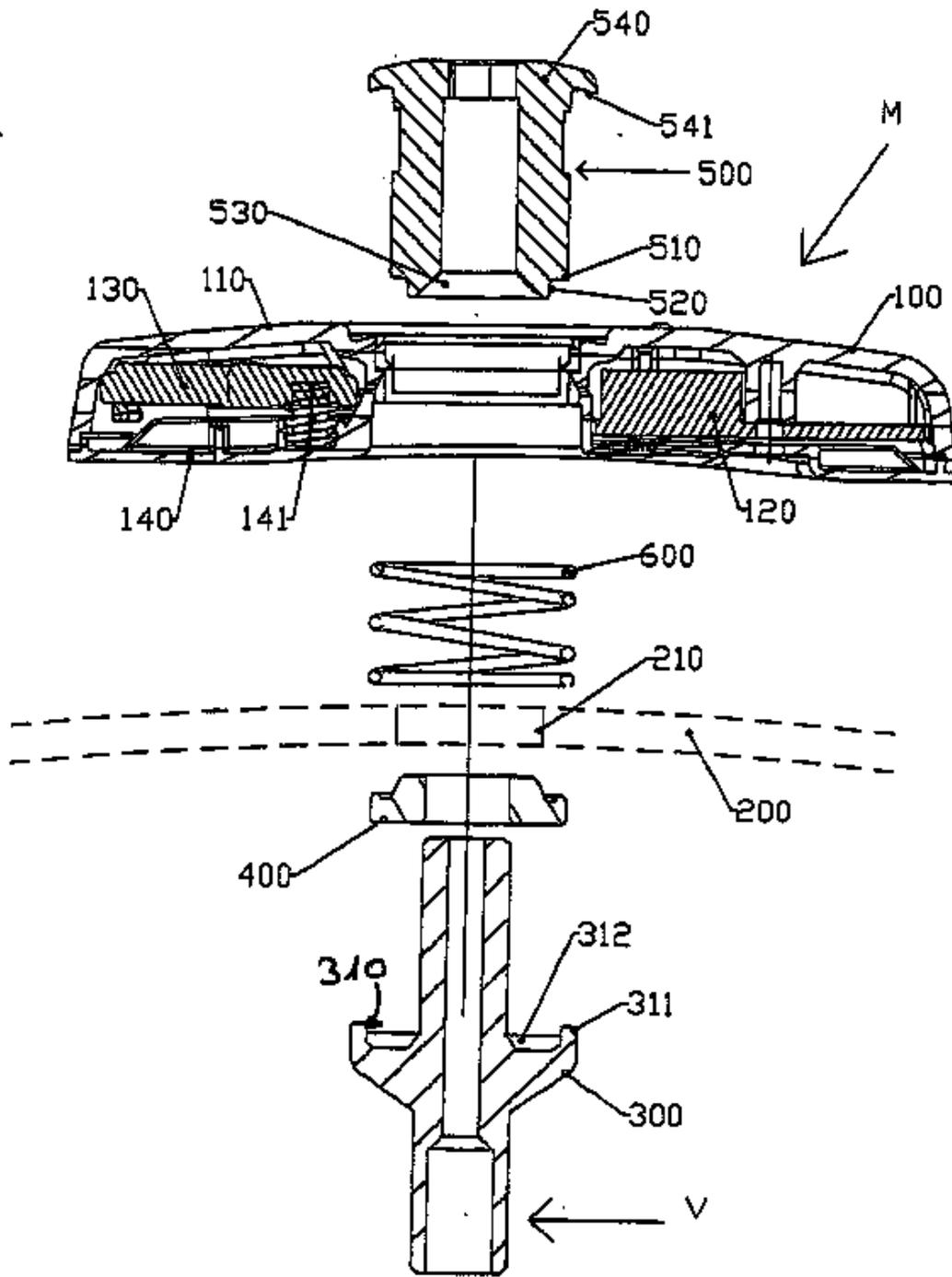


Fig. 1

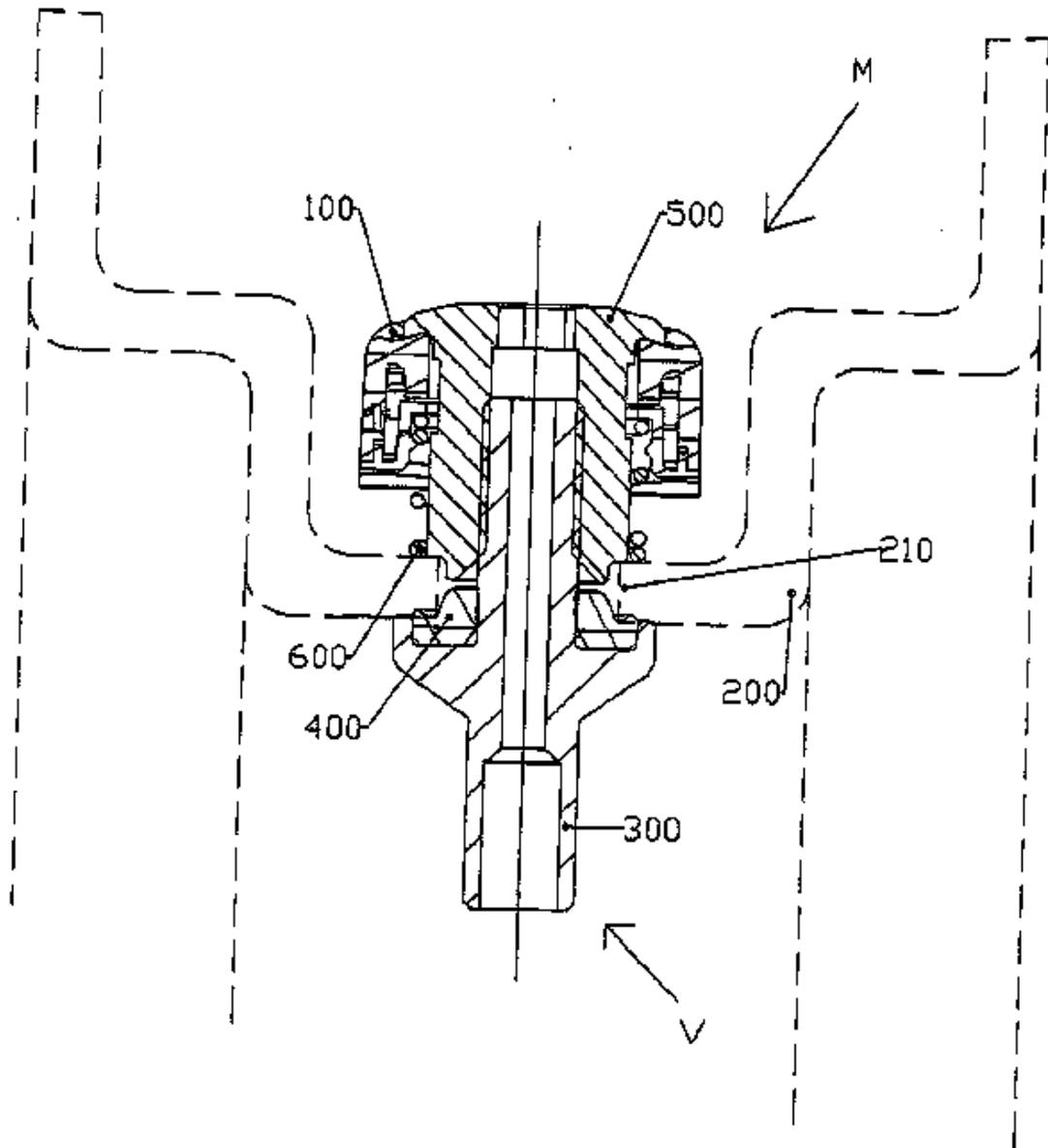


Fig. 2

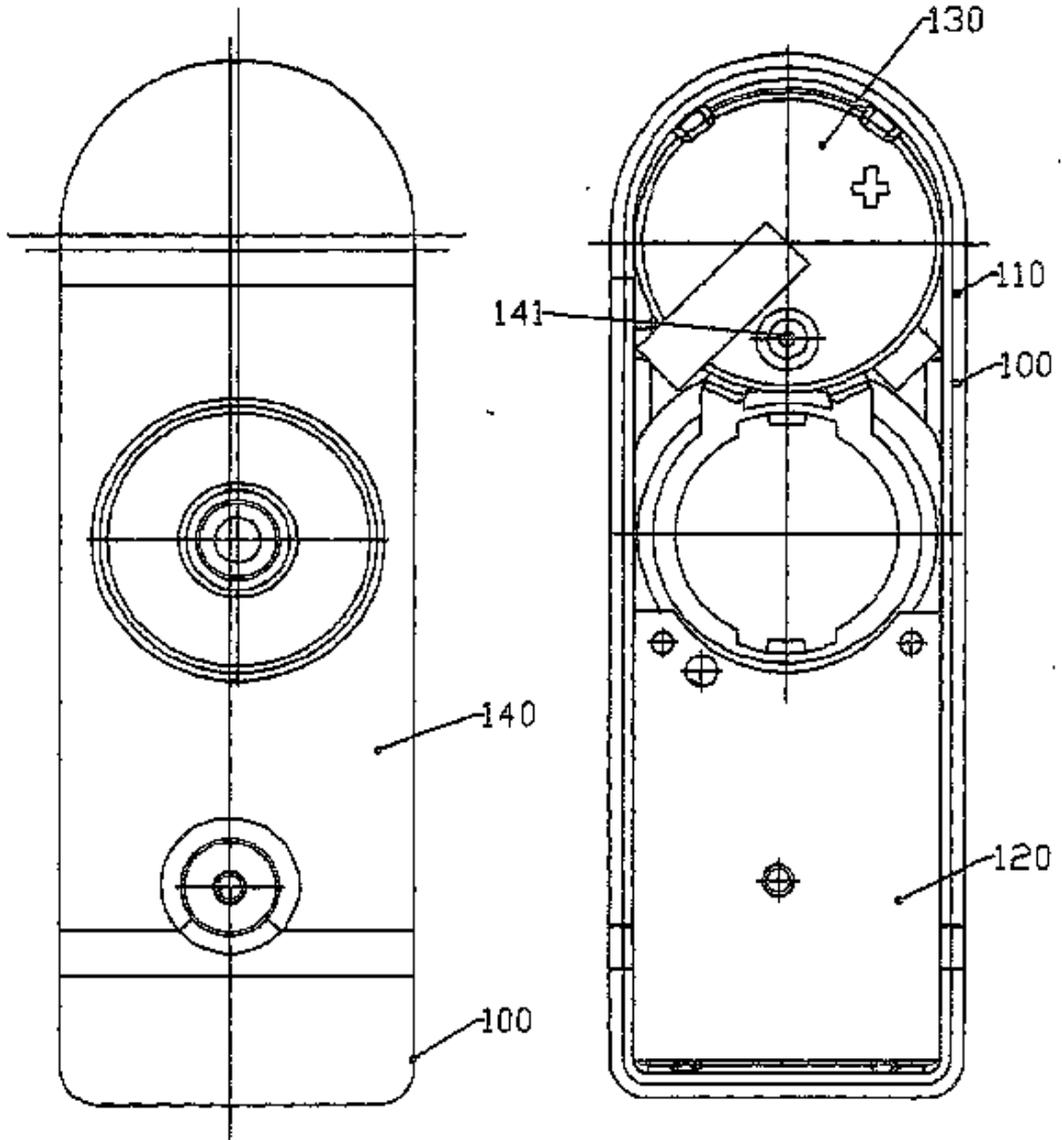


Fig. 3a.

Fig. 3b

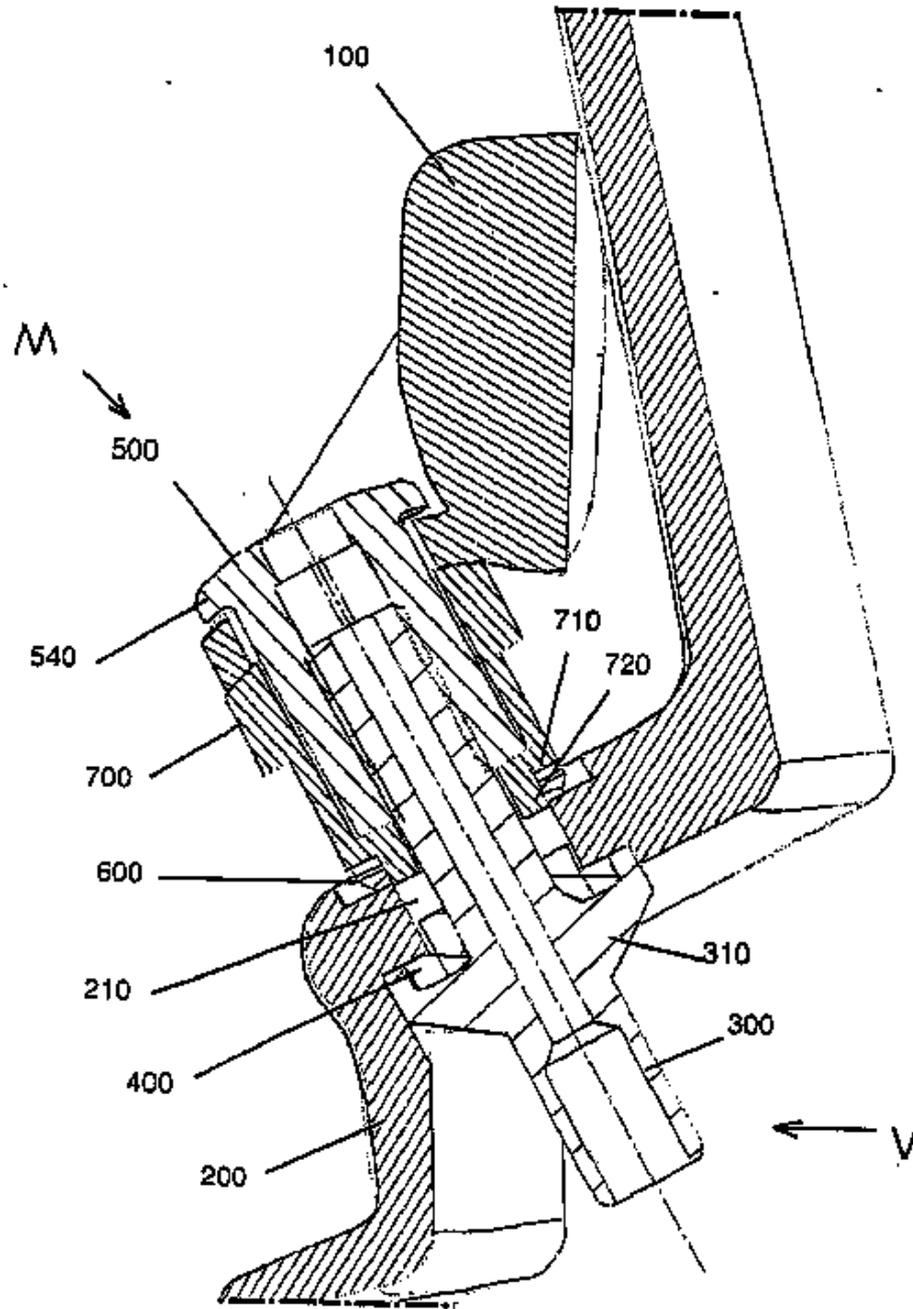


Fig. 4