

333011

PATENTE DE INVENCION



Gas 163.

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN CAMARAS DE AIRE".

Solicitante: MICHELIN & CIE. (Compagnie Générale des
Etablissements Michelin), entidad francesa,
residente en: Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme).
Francia.

El presente invento tiene por objeto perfeccionamientos en las cámaras de aire para cubiertas de neumáticos y más especialmente, pero no de un modo exclusivo, en las cámaras de aire para bicicletas.

5. Se relaciona, por una parte con las cámaras de aire



de caucho natural o sintético, particularmente de caucho butilo, que comprende los citados perfeccionamientos y, por otra parte con un procedimiento que permite su fabricación.

5. Según una técnica antigua que ahora se encuentra en vías de abandono, las cámaras de aire se fabrican por medio de elementos tubulares rectilíneos de caucho que se unen en forma anular después de vulcanización del caucho. La válvula se fija sobre una
10. pieza de refuerzo perforada, pegada o soldada a la pared de la cámara de aire y destinada a reforzar la zona del agujero de válvula.

- Este procedimiento suministra cámaras de aire cuya estanquesidad deja, por regla general, mucho que desear, debido al hecho de que el ensamblado de los dos extremos del tubo se efectúa después de la vulcanización, con lo cual no se obtiene una soldadura tan perfecta como en el caso de un ensamblado en crudo. Además, el sobre-espesor en la zona de ensamblado debido al recubrimiento de los dos espesores de caucho es el origen de cortes en particular en el caso de ciclos de motor arrastrados por fricción de un rodillo sobre el neumático. Por el contrario, este procedimiento permite, si se desea, emplear válvulas
15. desmontables que se fijan por apriete axial de la pared de la cámara de aire entre el pie de válvula y una arandela que va a su vez bloqueada por una tuerca atornillada sobre el cuerpo de válvula.
- 20.
- 25.

30. Según una técnica más reciente, la cámara de aire se fabrica por moldeado. A este efecto, se



- parte de un elemento tubular, de caucho crudo, tal como el que va suministrando una máquina alimentadora apropiada. Se unen los extremos del tubo, se perfora el agujero de válvula en crudo, es decir,
5. antes de proceder a la cocción. Esta última operación se efectúa en un molde, mientras que la cámara de aire está sometida a la presión interna de un fluido introducido por la válvula. La pared de la cámara de aire comprimido contra la pared del molde,
10. toma la forma de ésta y se suelda en forma. Se obtiene una cámara de aire moldeada en forma, de preferencia sin recubrimiento, perfectamente soldada y estanca. La válvula va igualmente soldada, porque se utiliza un tipo de válvula provista en su base de un
15. collarete de caucho especial que se adhiere al cuerpo de válvula. Durante la cocción, este collarete se suelda a la pared de la cámara de aire y garantiza así a la vez, una fijación de la válvula, un refuerzo de su emplazamiento en la cámara de aire y la hermeti-
20. cidad contra el cuerpo de válvula.
- Este procedimiento da cámaras de aire de una hermeticidad muy mejorada, desprovistas, si así se desea, de sobreespesor, debido a un recubrimiento particularmente por su periferia en la parte que se
25. pone en contacto con la banda de rodadura. Sin embargo, dichas cámaras presentan el inconveniente de exigir una válvula relativamente onerosa, que emplea un collarete de caucho especial capaz de adherirse de modo hermético al metal del cuerpo de válvula. Ade-
30. más esta válvula se pierde en caso de fabricación



defectuosa de la cámara y no puede recuperarse. Asimismo, la válvula, soldada definitivamente no puede volverse a utilizar cuando la cámara de aire está fuera de servicio.

5. Estos inconvenientes son con frecuencia sensibles cuando se trata de cámaras de aire para bicicletas: el valor de la válvula es en este caso un porcentaje apreciable, netamente más elevado que en el caso de una cámara de aire de vehículo, del valor de la cámara de aire.

10. La invención trata de acumular las ventajas de los dos procedimientos y de fabricar cámaras de aire moldeadas, sin estar obligado a utilizar una válvula soldada, aun cuando en el caso del procedimiento por moldeo, se utilice la válvula para introducir el fluido que comprime la pared de la cámara de aire contra la pared del molde.

15. La cámara de aire, según el invento, de caucho natural o sintético, es una cámara de aire moldeada en forma, que tiene para la inserción y fijación de una válvula desmontable, un agujero dispuesto en un sobreespesor de goma que hay previsto en la pared, yendo la superficie del agujero moldeada también en forma, con objeto de favorecer el apriete del cuerpo de válvula.

20. La cámara de aire, según el invento, presenta también la característica de las cámaras moldeadas de tener una superficie exterior unida sin junta de recubrimiento en saliente siendo a la vez hermética. El emplazamiento de la válvula va refor-
- 25.
- 30.



zado por un sobreespesor de goma, de preferencia, sin armadura de textil que modificaría las características elásticas y no soportaría una deformación de gran amplitud sin desgarre o sin deformación permanente.

5.

De preferencia, el sobreespesor de goma alrededor del agujero de válvula procede de una aportación de goma dispuesta sobre la superficie exterior de la pared o también sobre las dos superficies de la pared. Por último, la superficie del agujero va moldeada igualmente y no producida por extracción de materia, ésto con objeto de mejorar el comportamiento de la válvula y la hermeticidad de su fijación.

10.

15.

La válvula puede fijarse por cualesquiera medios convenientes. Por ejemplo, se puede emplear un apriete por uno y otro lado del agujero, entre el pie de válvula por un lado y, por el otro, una rodaja metálica que a su vez va sujeta por una tuerca atornillada sobre el cuerpo de válvula. La llanta de la rueda puede sustituir a la rodaja. También se puede utilizar el apriete elástico de la superficie del agujero sobre el cuerpo de válvula, no sosteniéndose ésta más que por la goma que forma el cerco del agujero.

20.

25.

La colocación y la retirada de la válvula se efectúan sometiendo la cámara de aire en la región del agujero de válvula a una tracción que da al agujero, la forma de una hendidura análoga a un ojal. El pie de válvula puede entonces introducirse o extraerse del mismo modo que se introduce o que se

30.



desabrocha un botón de un ojal.

- El agujero puede ser cilíndrico como el cuerpo de válvula o tener un perfil diferente. De preferencia, el diámetro del agujero en cualquier punto de su perfil a lo largo, es inferior al diámetro del cuerpo de válvula, a fin de que exista apriete radial en toda la superficie del agujero. Una forma conveniente consiste en prever un estrechamiento del diámetro del agujero dispuesto, de preferencia, a media altura.
- 5.
- 10.

- Para fabricar una cámara de aire toda de caucho, según el invento, se procede en primer lugar a la extrusión de un elemento tubular, a la perforación de un agujero de válvula en la pared de dicho elemento y en unir los dos extremos del elemento, como en el caso de una cámara de aire moldeada clásica. Sin embargo, en lugar de colocar la válvula en la cámara de aire, se coloca, de preferencia, sobre la superficie exterior, una pieza de caucho perforada a un diámetro aproximado al del agujero perforado en la pared de la cámara de aire. De preferencia, esta pieza se ha obtenido previamente por moldeo y se ha vulcanizado, por lo menos, parcialmente. Como variante, se puede utilizar una pieza de goma cruda que se moldeará al mismo tiempo que la cámara de aire.
- 15.
- 20.
- 25.

- La cocción está garantizada en un molde capaz de abrirse de tipo clásico, cuya superficie interna es una superficie de revolución regular, de forma sensiblemente tórica, pero que tiene una bo-
- 30.



- quilla en saliente. Esta boquilla sirve para inyectar, por el agujero de válvula, el flúido que suministra la presión interna necesaria para el moldeado. Además sirve, cuando se trata de una pieza de refuerzo cruda, para moldear en dicha pieza la forma definitiva del agujero. La cámara de aire va dispuesta en el molde del modo habitual, pero con la particularidad de que la boquilla o tobera va forzada en el agujero perforado en la pared de la cámara y de la pieza de refuerzo del agujero.
- 5.
- 10.

- Si solo se utiliza una pieza de refuerzo del agujero, es preferible disponerla por el lado exterior, porque es en esta posición cuando queda asegurada su soldadura a la pared de la cámara de aire, en las mejores condiciones. Colocándola por el lado interior, se correría el riesgo, cuando se colocara la cámara de aire en el molde, de desplazarla y de permitir al flúido de inflado introducirse entre la pieza y la pared, lo cual, equilibrando la presión de un lado y de otro de la pieza, impediría una soldadura correcta. Además, en el caso en que se utilice una pieza de caucho crudo no moldeado, el moldeo de la pared del agujero se efectúa mejor cuando la pieza está aprisionada entre el molde y la pared de la cámara de aire.
- 15.
- 20.
- 25.

- La boquilla o tobera de inyección de flúido puede tener cualquier forma conveniente cuando la pieza de refuerzo se moldea y se vulcaniza previamente. La única condición a respetar es que la boquilla pueda forzarse ligeramente de modo que se efectúe la
- 30.



hermeticidad. En la práctica, tendrá una forma cilíndrica de diámetro ligeramente superior al diámetro mínimo del agujero moldeado.

5. Cuando la pieza de refuerzo está cruda y la boquilla sirve de molde para el agujero, es conveniente, como se comprenderá, darle la forma que corresponde a la que se desea para el perfil del agujero en la cámara de aire terminada, puesto que en dicho caso es la tobera o boquilla la que sirve de molde para la superficie lateral del agujero.
10. Sin embargo, es más difícil obtener una buena hermeticidad de la cámara en este caso que cuando se utiliza una pieza de caucho previamente moldeada y vulcanizada para aumentar el espesor de la pared en el emplazamiento del agujero de válvula.
- 15.

El invento se comprenderá con más facilidad con ayuda del ejemplo de ejecución que se describe a continuación con referencia a los adjuntos dibujos en los cuales:

20. La figura 1 es una vista en perspectiva de una cámara de aire, según el invento, suponiéndola inflada.

25. La figura 2 representa, a mayor escala, vista en corte, según la línea A-A en la figura 1, la zona del agujero de válvula representado en la figura 1, y, a la misma escala, el contorno aparente de una válvula destinada a introducirse en el referido agujero, y

30. La figura 3 es una vista en semi-corte transversal de un molde de cocción de la cámara de



aire, según el invento, pasando el plano de corte por el eje de la boquilla de inflado.

5. En la figura 1 se ve en 1, la cámara de aire terminada. En 2 se ve, representada en punteado, la línea de soldadura, normalmente no visible, de los extremos del tubo que ha servido para fabricarla. También se ven en 3 y 4 las juntas de moldeo y en 5 el agujero de válvula. La cámara de aire va representada sin su válvula que es desmontable.

10. En la figura 2 se ve la pared 6 de la cámara de aire y, soldada a la pared en la proximidad del agujero 5, el sobreespesor vuelto 7 obtenido mediante soldadura de una pieza vuelta por el lado externo de la pared 6. La forma del agujero va estrechada en su centro y el diámetro del agujero es, aun en sus partes menos estrechas, inferior al diámetro del cuerpo de válvula 8 representada enfrente del agujero, a título de referencia. El pie de válvula 9 tiene un diámetro de alrededor de dos veces y media el del agujero. Cuando la cámara de aire sale del molde, el sobreespesor de materia alrededor del agujero se halla en el interior de la cámara; solo es visible al exterior.

25. En la figura 3 se ve en semi-corte, un molde 10 que tiene dos coquillas 11 y 12 calentadas por medio de circulación de vapor en unos canales 13. La superficie interna de las conchas 11 y 12 es una superficie de revolución que no presenta otra particularidad que una boquilla o tobera 14 que se utiliza para inyectar aire comprimido en la cámara de aire.

30.



- La forma exterior de esta boquilla es cilíndrica con una ligera conicidad en su extremo para facilitar la introducción en el agujero de la cámara a moldear. Cuando se ha colocado en el molde una cámara de aire
5. cruda obtenida mediante unión de los extremos de un tubo, perforado del agujero de válvula y colocación de una pieza de refuerzo previamente perforada y vulcanizada y cuando se ha introducido la tobera en el agujero de válvula, es suficiente, después de
10. haber cerrado de nuevo el molde, inyectar aire comprimido en el interior de la cámara y dejar que se efectúe la cocción para obtener una cámara de aire moldeada provista de un agujero cuyo borde va reforzado y en el que la pared lateral se ha moldeado a
15. la forma deseada.

- El invento no se limita, evidentemente, al ejemplo de ejecución descrito y representado en los dibujos adjuntos. Por el contrario se extiende a todos los modos de ejecución que prevén un moldeado,
20. tanto de la superficie exterior de la cámara de aire, como de la superficie lateral y de por lo menos, una arista de agujero de válvula, ya se efectúe el moldeado del agujero simultáneamente al moldeado de la cámara o previamente. Particularmente será posible
25. reforzar las dos superficies de la pared de la cámara de aire en el sitio del agujero de válvula.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones
- 30.



- anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
5. Francia, con fecha 29 de Noviembre de 1965, bajo el Nº PV.40.190, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de In-
10. vención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN CAMARAS DE AIRE"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en cámaras de aire, de caucho natural y/o sintético moldeadas en forma que
15. lleven, para la inserción y fijación de una válvula desmontable, un agujero dispuesto en un sobreespesor de caucho previsto en la pared yendo la superficie del agujero igualmente moldeada en forma conveniente a fin de favorecer el apriete del cuerpo de válvula.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el sobreespesor previsto alrededor del agujero de válvula es de caucho con exclusión de toda armadura y procede de preferencia de una aportación de goma dispuesta en la
20. superficie exterior de la pared de la cámara de aire.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque el agujero de válvula, tiene un estrechamiento, por ejemplo, a
25. media altura, siendo el diámetro del agujero, de preferencia, inferior en todo punto de su altura al diámetro del cuerpo de válvula.
- 30.



5. 4ª.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque hay dispuesta una válvula que se mantiene radialmente mediante apriete del caucho sobre el cuerpo de válvula y queda retenida axialmente por unos topes tales como collarettes, rodajas, arandelas, plaquitas, tuercas o sus similares.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por que se unen los extremos de un tubo de caucho crudo, se perfora un agujero en la pared del tubo, se coloca en la región del agujero, de preferencia, en la superficie externa de la cámara de aire, un refuerzo de caucho, también perforado y de preferencia previamente moldeado, y por lo menos en parte vulcanizado, y finalmente se cuece en un molde de cocción que tiene como única saliente interior, una boquilla o tobera de inyección de flúido comprimido que se introduce en el agujero de la cámara de aire.

20. 6ª.-"Perfeccionamientos en cámaras de aire"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

MICHELIN & CIE. (Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

J. GOMEZ ACEDO Y MODEI
p. Firmada: J. G. Acedo y Modéi

29 NOV. 1966

