

328516

PATENTE DE INVENCION

=====
Cas 151 + 151 A
=====

328516

Memoria Descriptiva

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE
SEGURIDAD PARA CUBIERTAS DE NEUMATICOS".



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

El presente invento se refiere a perfec-
cionamientos en los dispositivos de seguridad para
neumáticos, es decir, en los dispositivos de seguri-
dad que hay previstos para prevenir que se pongan
5. planos los neumáticos después de una perforación o

3285 16

- 2 -

28 JUN 1961



de cualquier otra causa de pérdida de presión.

- Ya se ha propuesto a este efecto, disponer en el interior de la cubierta, una guarnición anular constituida por una masa de caucho alveolar con alveolos estancos y conteniendo un gas a presión. Esta guarnición, cuyo volumen al aire libre es sensiblemente igual al volumen interior de la cubierta, se comprime alrededor de la llanta cuando la cubierta se infla a su presión normal o a una presión próxima a la normal. En caso de fuga de fluido comprimido, la guarnición se dilata y llena de nuevo completamente la cubierta y puede continuarse rodando con seguridad en condiciones prácticamente normales y sin riesgo de deteriorar rápidamente la cubierta. En frío esta última se comporta como un neumático inflado a presión insuficiente, pero después de haber rodado algún tiempo, el calentamiento de la guarnición tiene por efecto aumentar la presión del gas ocluido en los alveolos de la guarnición y la cubierta se comporta sensiblemente como lo haría una cubierta normalmente inflada.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Una guarnición tal como la que se ha descrito, constituye mientras está en servicio, un dispositivo de seguridad y un medio de poner nuevamente el coche en marcha después de haberse producido una avería lo cual permite aplazar la reparación. Sin embargo, su duración en servicio está limitada y paradójicamente, no es cuando se utiliza como medio de inflado de socorro de la cubierta cuando su deterioro es más rápido. En efecto, se puede efectuar, con una cubierta sostenida por la guarnición sola, varios cien-
- 25.
- 30.



- tos y hasta varios miles de kilómetros antes de que se destruya la guarnición, es decir, recorrer una distancia apreciable aun cuando inferior a la que puede recorrerse normalmente por la cubierta antes del desgaste. Cuando la guarnición se encuentra en estado comprimido es cuando está sometida al mayor riesgo de destrucción. La experiencia ha demostrado, en efecto, que una guarnición de caucho alveolar solo se mantiene en compresión contra la llanta y alejada de la banda de rodadura, cuando se rueda a velocidad reducida o moderada, por ejemplo, 50 km/hora. A partir de cierta velocidad de rotación de la rueda, la fuerza centrífuga ejerce sobre el anillo de caucho alveolar, efectos que conducen a su destrucción. Fotografías con los Rayos X han demostrado que, a partir de cierta velocidad, el anillo se deforma, se desprende de la llanta y llega a flotar en la cubierta, y por último, aumentando la velocidad, viene a colocarse contra la cubierta bajo la banda de rodadura.
5. A muy grandes velocidades se producen además ondulaciones en la superficie del anillo. En el curso de las deformaciones y de los movimientos de la guarnición anular, ésta se pone en contacto con la pared interior de la cubierta o con la llanta. Al ponerse las partes en contacto, no estando en el momento del contacto necesariamente a la misma velocidad, se produce una fricción de la guarnición extremadamente perjudicial. Se comprende en efecto que el caucho alveolar que ya es particularmente frágil, no resiste mucho tiempo semejante tratamiento, que equivale a
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3285 16

- 4 -



un verdadero tratamiento con la muela. Además, los desplazamientos y deformaciones de la guarnición anular generan unas sacudidas en el comportamiento del neumático y crean en él desequilibrios, con los inconvenientes que ésto representa.

5.

El presente invento, tiene por objeto impedir una deformación o un desplazamiento de la guarnición anular bajo el efecto de la fuerza centrífuga que hace que se desprenda de la llanta y toque la cubierta en particular bajo la banda de rodadura.

10.

La cubierta de neumático de seguridad, según el invento, comprende una guarnición anular de material elástico alveolar con alveolos estancos y que contiene un gas a presión y se caracteriza porque dicha guarnición se halla colocada en un compartimiento que está en comunicación con la atmósfera, yendo aislado este compartimiento del resto del espacio interior de la cubierta por medio de un tabique hermético y flexible.

15.

20.

Cuando no está inflada la cubierta, la guarnición ocupa, como es natural, todo el espacio que delimitan la llanta y la cubierta, dividiendo el tabique este espacio en dos compartimientos que se colocan contra la cubierta. Cuando se introduce un

25.

fluido a presión en el compartimiento estanco, la diferencia de presión que se establece entre los dos compartimientos comprime la guarnición contra la llanta y la mantiene sujeta a esta última a pesar de la fuerza centrífuga que puede ejercerse a gran velocidad.

30.

La diferencia de presión que se opone a la fuerza

3285 16

- 5 -

28 JUN



- centrífuga es, en efecto en el caso del presente invento, la diferencia de presión entre la atmósfera exterior y la presión que reina en el compartimiento inflado. Por el contrario, cuando la guarnición va encerrada en la cubierta cuyo interior va aislado de la atmósfera exterior, la diferencia de presión entre la presión de inflado y la presión del gas ocluido en los alveolos herméticos es suficiente para comprimir la guarnición y reducir el volumen, pero no para oponerse a una deformación bajo el efecto de la fuerza centrífuga.
- 5.
- 10.

- Debe hacerse observar que es esencial que la guarnición sea de un material alveolar con alveolos herméticos. En efecto, una guarnición de caucho esponjoso, es decir, de material alveolar con alveolos abiertos, encerrada necesariamente en un recipiente hermético, si debe contener un gas bajo presión, resistiría mal la centrifugación, debido al hecho de que los alveolos son comunicantes; existiría separación del gas y del material sólido y este último se desprendería de la llanta y tendría tendencia a colocarse contra la cubierta. Se tropezaría, pues, con los inconvenientes que precisamente se desea evitar.
- 15.
- 20.

- La invención puede ejecutarse en la práctica de diversas formas. Por ejemplo, se puede prever para constituir el tabique que forman los dos compartimientos, dos membranas de forma anular, que tengan aproximadamente el diámetro del talón, teniendo cada uno de sus bordes sujeto a uno de los talones del neumático y el otro borde pegado a la pared lateral de
- 25.
- 30.



- la guarnición. Estas membranas pueden hacerse de material hermético y elástico, como por ejemplo, el caucho butilo. Las dos membranas pueden formar una sola y constituir un tabique continuo que vaya del talón del neumático al otro, hallándose la cubierta y la guarnición a uno y otro lado. En este caso, no es necesario prever un pegado entre la guarnición y la membrana.
- 5.
- Los bordes de la membrana o de los dos elementos de membrana pueden pegarse al talón o bien ir acufiados entre las bases de los talones y sus asientos sobre la llanta.
- 10.
- Según otra variante, la membrana es única y tiene sus bordes pegados a la guarnición de modo que forme una cámara de aire que rodea la guarnición.
- 15.
- En otra forma de ejecución, se prevé asegurar el aislamiento del emplazamiento ocupado por la guarnición entre la cubierta y la llanta, por medio de protuberancias o salientes laterales circunferenciales de la mencionada guarnición anular que la presión de inflado aplica contra la llanta; en este caso, es la guarnición misma la que constituye la barrera de hermeticidad entre las zonas a presiones diferentes.
- 20.
- Según otra disposición que puede ir combinada con las precedentes, se prevé unir el emplazamiento donde se halla la guarnición anular a una cámara de vacío, por ejemplo, solidaria de la llanta, en la que se hace reinar una presión inferior a la presión atmosférica. Como variante, esta cámara de vacío puede estar constituida por una cavidad dispuesta en el fondo
- 25.
- 30.



mismo de la guarnición anular.

- Aumentando la diferencia de presiones que se ejercen a uno y otro lado de la guarnición de seguridad, se aumenta la fuerza que se opone a la fuerza centrífuga y que impide una deformación de la guarnición susceptible de ponerla en contacto con la cubierta. Cuando la guarnición se utiliza como barrera de hermeticidad, se mejora además la hermeticidad, asociando a la presión del fluido de inflado de la cubierta, la succión procedente de la cámara de vacío. La depresión en la cámara de vacío produce un efecto apreciable aun cuando esta depresión fuera relativamente reducida, por ejemplo, correspondiente al cuarto o al tercio de la presión atmosférica.
5. En los diferentes casos, es necesario asegurar la puesta a la presión atmosférica del compartimiento próximo a la llanta. Esto puede obtenerse utilizando una llanta no hermética, por ejemplo, una llanta de dos piezas unidas sin interposición de junta de estanqueidad. También se puede, y ésto es suficiente, utilizar el agujero de válvula, con la condición de que este último no se cierre de modo hermético por la válvula y que se utilice un tipo de válvula clásica provista de ramuras sobre la pared del cuerpo de válvula.
10. La válvula puede ser solidaria de la membrana o de una de las membranas e ir montada sobre la llanta de modo clásico. Esta solución es preferible a cualquier otro medio de inflado que disponga atravesar la guarnición por un tubo de material rígido o
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



hasta flexible.

- Los dibujos adjuntos dan a título de ejemplos algunas formas de ejecución práctica. En dichos dibujos, las figuras 1 a 4 son vistas fragmentarias en corte transversal a través de una cubierta de neumático montadas sobre una llanta y que tienen una guarnición de seguridad contraída bajo el efecto de la presión de inflado que reina en las cubiertas, no habiéndose representado todo lo que no es necesario para la buena comprensión del invento.
- 5.
- 10.

- En el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, la cubierta de neumático 1 va montada en una llanta de base hueca 2. Una guarnición anular 3, hecha en este ejemplo, de espuma de poliuretano con alveolos herméticos que contienen un gas bajo presión, cuyo volumen en estado no comprimido es un poco superior al del interior de la cubierta y cuya sección tiene sensiblemente la forma de dicho interior, va montada en la base hueca de la llanta. Con objeto de crear en este conjunto dos compartimientos, según el invento, a saber, un compartimiento A en comunicación con la atmósfera y un compartimiento B que contenga un fluido bajo presión, se interpone una membrana anular hermética y flexible 4, de preferencia de caucho butilo, entre cada uno de los flancos de la guarnición 3 y la pared interior de cada uno de los talones 5 de la cubierta 1. Esta membrana hecha preferentemente de caucho butilo, se pega por su borde 4' sobre el flanco de la guarnición 3, mientras que su borde 4" asegura la hermeticidad con el talón
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3285 16 - 9 -



5. La membrana 4 tiene una válvula 6 que atraviesa la pared de la llanta 2. La válvula 6 desemboca en el compartimiento B que, por consiguiente puede ponerse bajo presión por medio de esta válvula. La comunicación entre el compartimiento A y la atmósfera está garantizada simplemente por el hecho de que la válvula 6 no cierre perfectamente el orificio 7, que hay dispuesto en la pared de la llanta 2. Eventualmente, la superficie exterior del cuerpo de válvula de caucho puede presentar por lo menos, una ramura longitudinal 7 a la derecha del orificio, de modo que asegure la comunicación entre el compartimiento A y la atmósfera.

10. En una variante de ejecución derivada del ejemplo descrito anteriormente con referencia a la figura 1, el borde 4' y/o 4" de la membrana 4 puede prolongarse como se representa en guiones, a saber, por una parte alrededor de la guarnición 3 (borde 4') y por otra parte, a lo largo de la pared interior de la cubierta (borde 4"). En el primer caso, no es indispensable que la membrana 4 se pegue a la guarnición 3 y en el segundo que se pegue sobre la pared interior de la cubierta 1.

15. En la variante de ejecución ilustrada en la figura 2 y derivada igualmente del ejemplo ilustrado en la figura 1, el borde 4" de la membrana 4 va fijo, mediante simple apriete entre el talón 5 de la cubierta 1 y la llanta 2. También en este caso, el borde 4' de la membrana puede ser o bien parado relativamente bajo por encima de la base de la guar-
- 20.
- 25.
- 30.



nición 3, como se representa en trazos seguidos o ya sea prolongado a lo largo de la expresada guarnición, como se representa en guiones para extenderse hasta por debajo del talón opuesto.

5. El conjunto representado en la figura 3 se diferencia del de la figura 2 por el hecho de que la cubierta 1, la guarnición 3 y la membrana 4 van montadas en una llanta de base plana 8 compuesta de dos mitades 8' y 8'' unidas una a otra por unos pernos, sin interposición de junta. En este ejemplo, el compartimiento A en comunicación con la atmósfera se halla entre las dos mitades de llanta 8' y 8''.

15. En la forma de ejecución representada en la figura 4, la superficie radialmente interior 3' de la guarnición 3 no está sometida a la presión de inflado q_{11} que reina en la cámara B, porque la referida superficie va aislada de esta cámara por una protuberancia o labio lateral circunferencial 8 situada a uno y otro lado de la base de la guarnición, hecha enteriza por moldeo con esta última y que bajo el efecto de la presión del inflado en la cámara B, se coloca contra la pared interior de la llanta 2. La superficie 3' de la guarnición no está, pues, sometida a la presión de inflado del neumático. Con esta disposición, así como también con las que se han descrito con referencia a las figuras 1 y 3, la diferencia entre la presión de inflado del neumático en la cámara B y la presión (presión atmosférica) a la que está sometida la superficie 3' de la guarnición aislada de la expresada cámara puede aumentarse dispo-
- 20.
- 25.
- 30.

3285 16

- 11 -

28



niendo una cámara de vacío en comunicación con la referida superficie. Esta cámara puede estar constituida, ya sea en el exterior de la llanta, por ejemplo, en la base hueca 2', por un recinto anular 9 en comunicación con la superficie 3' por uno o varios orificios 2" dispuestos en el fondo de la base hueca 2', o ya sea por una cavidad anular 10 representada en guiones en el dibujo, dispuesta en la base 3' de la guarnición. En este caso, la cámara de vacío definida por la cavidad 10 y el fondo de la base hueca se pone al vacío por medio de un orificio 2" que hay dispuesto en el referido fondo y unido a un suministro de vacío.

En todos los ejemplos descritos anteriormente, y de un modo general, la presión de inflado del compartimiento B debe ser sensiblemente igual a la prescrita para un neumático ordinario de la misma dimensión que el neumático, según el invento, mientras que la presión del gas encerrado en los alveolos estancos de la guarnición es poco superior a la presión atmosférica y puede quedar inferior a 200 g/cm² alrededor.

- 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 anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a dos solicitudes de patente presentadas

3285 16

- 12 -



- en Francia, con fechas 29 de Junio de 1965 y 28 de Septiembre 1965, bajo los números 22830 (Seine) y 33021 (Seine, respectivamente, 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 Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para cubiertas de neumáticos"; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para cubiertas de neumáticos, en las que va dispuesta una guarnición anular de un material elástico alveolar cuyos alveolos son herméticos y contienen un gas bajo presión, caracterizándose el conjunto así constituido porque la guarnición anular va dispuesta en un compartimiento que está en comunicación con la atmósfera y aislado del resto del espacio interior de la cubierta del neumático por un tabique anular de un material estanco y flexible.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique está constituido por dos membranas anulares dispuestas cada una en uno de los flancos de la guarnición anular y la pared interior del talón de la cubierta situado enfrente del flanco considerado.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique está constituido por una membrana anular que se prolonga a lo largo de la pared interior de la cubierta del



neumático y cuyos dos bordes van pegados a los flancos de la guarnición anular.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique está constituido por una membrana anular de sección cerrada que se prolonga a lo largo de la pared interior de la cubierta del neumático y a lo largo de la pared exterior de la guarnición anular situada enfrente de la citada pared interior.

10. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique está constituido por una membrana anular que se prolonga a lo largo de la pared exterior de la guarnición anular y en la que cada uno de los bordes va pegado a la pared interior de la cubierta de neumático.

15. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique está constituido por una membrana anular que se prolonga a lo largo de la pared exterior de la guarnición anular y en la que cada uno de los bordes queda retenido por apriete entre el talón de la cubierta del neumático y la llanta.

20. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique está constituido por una protuberancia o labio lateral circunferencial situado a uno y otro lado de la base de la guarnición para constituir un tabique estanco entre la cámara neumática y la citada base.

25. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque cada una de las



dos membranas anulares comprende un borde pegado en el flanco de la guarnición y un borde pegado a la pared interior de la cubierta de neumático.

5. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque cada una de las dos membranas anulares tiene un borde pegado en el flanco de la guarnición y un borde retenido por apriete entre el talón de la cubierta de neumático y la llanta.
10. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el tabique tiene una válvula que atraviesa la pared de la llanta por medio de la cual el espacio comprendido fuera del compartimiento en comunicación con la atmósfera pueda ser inflado.
15. 11ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el compartimiento que debe estar en comunicación con la atmósfera, lo está por el hecho de que la llanta sobre la que van montadas la envoltura de neumático y su guarnición no es hermética.
20. 12ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el compartimiento que debe estar en comunicación con la atmósfera lo está por el hecho de que el orificio que hay dispuesto en la llanta para el paso de la válvula mencionada en la reivindicación 9ª, no está completamente cerrado por la mencionada válvula.
25. 13ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque hay
- 30.

3285 16¹⁵ -



dispuesta una cámara de vacío bajo la llanta y/o en la base de la guarnición para aumentar la diferencia de presión entre el espacio interior de la cubierta del neumático y la expresada base.


5. 14ª.-"Perfeccionamientos en los dispositivos de seguridad para cubiertas de neumáticos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

28 JUN. 1966

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



328516

Fig. 1



328516

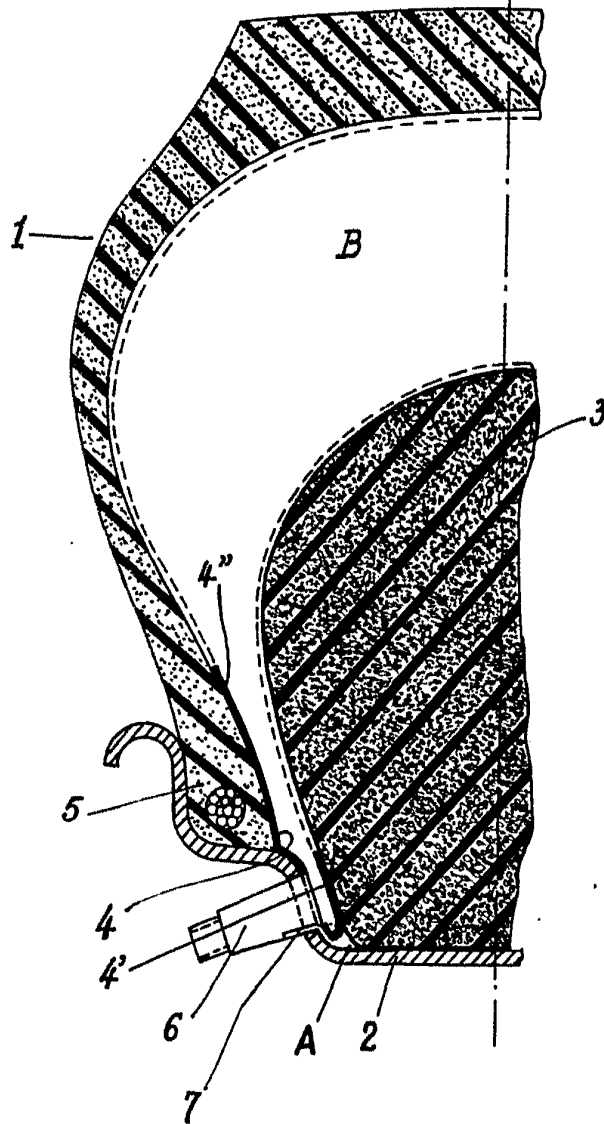
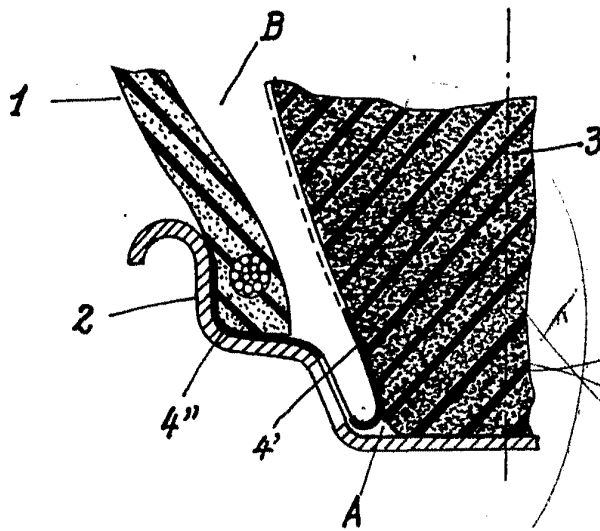
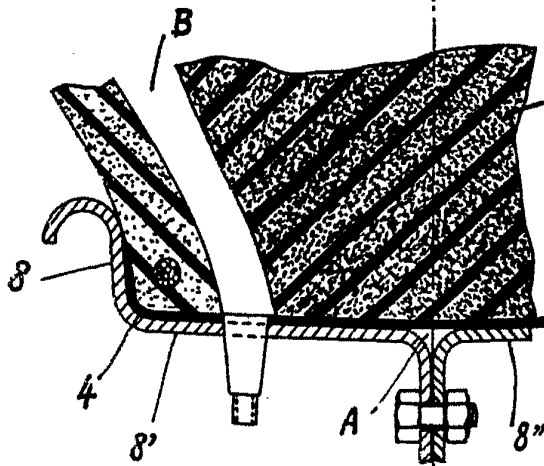


Fig. 2



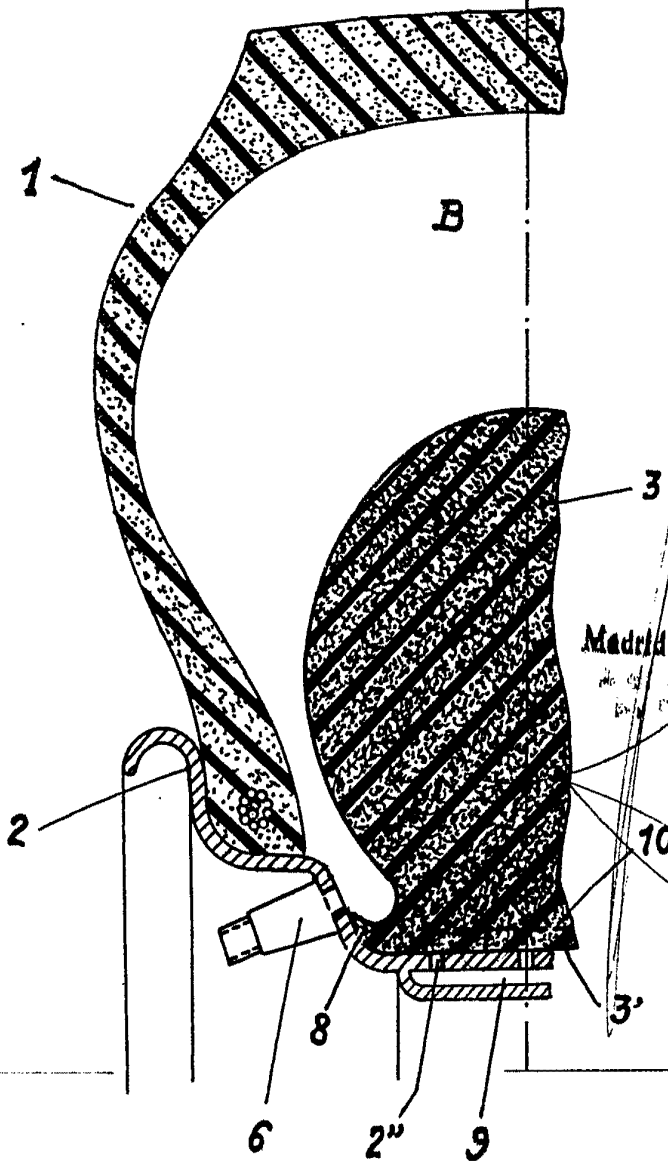
Madrid 28 JUN. 1966

Fig. 3 328516



328516

Fig. 4



28 JUN 1966

Madrid

mic. G. f. f.
P. f. f.
P. f. f.