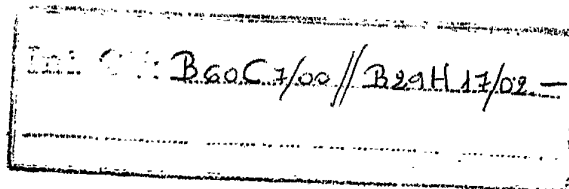


443607

PATENTE DE INVENCION

Le A 16 180-Sp.



## Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la fabricación de cubiertas para vehículos.

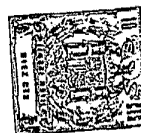
-----

*Solicitante:* BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

-----

La presente invención se relaciona con cubiertas para vehículos. La carcasa constituye el elemento portador de carga de las cubiertas neumáticas para vehículos. Esencialmente, consiste en un cuerpo hueco en forma de un poro de elementos de refuerzo conteniendo caucho vulcaniza

5



do (filamentos de cordones textiles o de acero) que son capaces de soportar esfuerzos traccionales. El cuerpo hueco está relleno de aire a presión y sus paredes se encuentran bajo esfuerzo traccional. El peso del vehículo contrarresta esta tensión y parcialmente la compensa. Si dicha cubierta deja de ser hermética al aire y pierde su presión interna, entonces predomina la compresión causada por el peso del vehículo, perdiendo la cubierta su forma y destruyéndose rápidamente por el movimiento de rodadura.

Las cubiertas sólidas que no contienen aire comprimido como elemento amortiguante (cubiertas de caucho sólido) no experimentan esta desventaja. Sin embargo, para conseguir ésto su masa ha de ser muy grande. En el transcurso del movimiento de rodadura se presenta la acumulación de calor que conduce a la destrucción del material de la cubierta.

El objeto de esta invención es proporcionar una cubierta que no tiene un espacio hueco relleno con aire comprimido y que posee una masa suficientemente pequeña para que no se acumule calor. Dicha cubierta es a prueba de pinchazos.

Este objeto se consigue proporcionando canales de aire por medio de muescas axiales que reducen grandemente la masa de la cubierta, consiguiendo así un enfriamiento adecuado durante la rodadura. Mediante la disposición lógica de las muescas, se forman segmentos de refuerzo entre la banda de rodadura de la cubierta y el talón de la misma, que estabilizan a la cubierta suficientemente y proporcionan a la misma las propiedades amortiguantes necesarias. Para esta finalidad, la cubierta consiste en dos mitades simétricas montadas sobre una llanta dividida.



5 Según la invención, se proporciona una cubierta para vehículos que comprende dos mitades simétricas adaptadas para encontrarse una al lado de la otra cuando la cubierta se monta sobre una llanta de rueda, teniendo cada mitad una superficie de rodadura exterior positivamente curvada, un talón de cubierta continuo adaptado para entrar en contacto con la llanta y una porción resiliente de conexión, reforzante, comprendiendo la porción de conexión una pluralidad de miembros soporte que han sido formados por muescas axiales.

10 Según una forma de realización preferida de la invención, se proporciona una cubierta para vehículos que comprende dos mitades simétricas adaptadas para encontrarse una al lado de la otra cuando la cubierta se monta sobre una llanta de rueda, teniendo cada mitad una superficie de rodadura exterior positivamente curvada, un talón de cubierta continuo adaptado para entrar en contacto con la llanta y una porción resiliente, de conexión, reforzante, cuyos miembros soporte son de tipo segmentos y están dispuestos alternativamente en direcciones opuestas, estando así orientados alternativamente hacia el borde de la llanta y hacia el centro de la llanta.

20 Las figuras 1 a 6 muestran respectivamente las vistas en sección transversal y lateral de tres formas de realización diferentes de tales cubiertas.

25 La figura 1 es una sección transversal a través de una cubierta montada sobre una llanta según la presente invención. Los elementos amortiguantes de refuerzo y/o las muescas axiales que reducen grandemente la masa total de la cubierta y aseguran un enfriamiento adecuado durante la rodadura, están localizados entre una banda de rodadura (1) positivamente curvada y el talón de la cubierta (6) proporcionado

30



opcionalmente con una indentación (5) de las dos mitades simétricas de la cubierta. La cubierta está montada sobre una llanta de dos partes (3, 4). La cubierta se mantiene en la llanta por el borde exterior de la llanta y dos núcleos de alambre de refuerzo (2) en cada uno de los talones de la cubierta, soportándose interiormente entre sí.

La figura 2 muestra una porción de la vista lateral de la cubierta, a en la cual la reducción de masa se consigue por muescas consecutivas regulares (8), de modo que se crean elementos reforzantes radiales, en forma de ondas, (7), entre el talón de la cubierta (6) y la banda de rodadura (1), que actúan como elementos amortiguantes.

La figura 3 muestra la sección transversal de otro tipo de forma de cubierta según la presente invención. La cubierta, que consiste en dos mitades simétricas, está montada sobre una llanta de dos partes (3, 4). Una pieza transversal (9) está situada entre la banda de rodadura positivamente curvada (1) y el talón de la cubierta (6) con dos núcleos de alambre reforzante (2) y la indentación (5), cuando esté presente. Esta pieza transversal puede verse claramente en la figura 4 que muestra una porción de la vista lateral de la cubierta. Por medio de la disposición adecuada de las muescas axiales (8) se forman partes reforzantes escalonadas (7) que están conectadas por una pieza transversal axial, en forma de ondas (9) de modo que se forme una estructura tipo red entre la banda de rodadura (1) y el talón de la cubierta (6), que actúa como elemento amortiguante.

En la figura 5, se muestra, en sección transversal, una forma preferida para la cubierta según la invención. La forma y disposición de las muescas axiales se eligen



de tal modo que las mitades simétricas de la cubierta están divididas en segmentos opuestos compuestos de una sección de banda de rodadura positivamente curvada (1), un talón (6) reforzado por dos núcleos de alambre (2) y una sección de conexión, amortiguante, opcionalmente asimétrica (10), que en los segmentos consecutivos está orientada alternativamente hacia el borde y el centro de la llanta de dos partes (3, 4).

La figura 6 muestra una porción de la vista lateral de la cubierta. La banda de rodadura (1) está conectada al talón de la cubierta (6) a través de la sección de conexión (10). Con (8) se representa una de las muescas de la cubierta, es decir una sección de los canales de aire que dan lugar a la disposición de los segmentos. De este modo, la invención se relaciona con una cubierta, a prueba de pinchazos, montada en una llanta dividida (3, 4), que consiste en dos partes simétricas, compuestas por segmentos opuestamente orientados, constituidos de una sección de banda de rodadura positivamente curvada (1), un talón (6) y una sección de conexión, amortiguante, opcionalmente asimétrica (10), o que en virtud de una disposición adecuada de las muescas axiales (8) entre la sección de banda de rodadura (1) y el talón (6), contienen partes reforzantes amortiguantes (7), opcionalmente conectadas por una pieza transversal (9), con lo cual los talones de la cubierta están reforzados cada uno por dos núcleos de alambre (2) y proporcionados opcionalmente con una indentación (5), soportándose entre sí internamente y manteniéndose exteriormente por los bordes de la llanta.

La relación altura-anchura de la cubierta total puede ser de 0,45 a 1,25, preferiblemente de 0,5 a 0,7,



es decir la relación altura:anchura de una semicubierta es de 0,9 a 2,5, preferiblemente de 1 a 1,4.

5 Las cubiertas de la invención se pueden fabricar a partir de cualquier caucho natural ó sintético cuyos vulcanizados muestren una dureza Shore-A de 55 a 90 y un valor traccional de 110 a 200 kp/cm<sup>2</sup> a un alargamiento del 300 %. Cauchos especialmente adecuados son caucho natural, caucho de estireno/butadieno, polibutadieno y caucho de etileno/propileno-terpolimerizado.

10 El peso de las cubiertas de la invención es solo aproximadamente del 25 al 30 % superior al de las cubiertas neumáticas comparables. Las propiedades de las cubiertas se pueden influenciar inter alia por el número de partes o segmentos reforzantes. En general, cada mitad de cubierta  
15 tiene de 20 a 100 segmentos y preferiblemente de 40 a 60 segmentos.

Las cubiertas de la invención se pueden fabricar como productos de inyección simples por medio de un proceso de transferencia. Este solamente requiere una operación.  
20 Además de dos anillos de alambre en el talón de la cubierta, no son necesarios elementos reforzantes adicionales. En comparación con las cubiertas neumáticas de un tamaño similar, el diámetro de la llanta es algo más grande. Esto permite la disposición de tambores de frenos más grandes cerca de la llanta y, en consecuencia, un mejor enfriamiento de  
25 las superficies de los frenos.

#### EJEMPLO

Se fabrica una cubierta en un molde de transferencia poroidal. En la figura 7, se muestra una sección a  
30 través de este molde. (11) es la mitad inferior del molde,



(12) es la mitad superior del molde, (13) es el pistón de presión, (14) es el interior del molde, (15) es una disposición de nervios para asegurar los anillos de alambre.

5 En primer lugar, los anillos de alambre se colocan en las mitades inferior y superior del molde y se aseguran por medio de la disposición de nervios. Se vierte una mezcla de caucho vulcanizable en la mitad superior del molde, se cierra el molde y se somete a presión por medio del pistón (13) (100 kg/cm<sup>2</sup> aproximadamente). El molde se calienta  
10 entonces durante 15-30 minutos a 145-175°C. A continuación, se puede extraer la cubierta. Los núcleos de alambre en el talón de la cubierta consisten en alambre sólido de acero chapado con cobre. Los mismos no están sometidos a esfuerzos de flexión ya que se encuentran en cubiertas neumáticas. La  
15 cubierta tiene 48 segmentos.

Las cubiertas se producen con los siguientes compuestos de caucho:

	Caucho natural	25,0
	Copolímero de estireno/butadieno	25,0
20	cis-1,4-polibutadieno	50,0
	Negro de humo N-330	80,0
	Resina	4,0
	Acido esteárico	2,0
	N-isopropil-N'-fenil-p--fenilendiamina	2,5
25	2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinolina, polimerizada	1,5
	Oxido de zinc	5,0
	Benzotiacil-2-ciclohexilsulfenamida	1,2
	Azufre insoluble	2,66
		<hr/>
30		198,86



	Plasticidad en mezcla/80°C	
	Defo-dureza/Defo-elasticidad	7700/17
	Resistencia a la tracción (kp/cm <sup>2</sup> )	199
	Alargamiento a la rotura (%)	310
5	Tensión a un alargamiento del 300% (kp/cm <sup>2</sup> )	191
	Resistencia a la propagación de desgarros según Pohle (kp/4mm)	16
	Dureza (Shore A) a 20°C	82
	Caucho natural	80,0
	cis-1,4-polibutadieno	20,0
10	Negro de humo N-330	55,0
	Aceite mineral aromático	3,0
	Acido esteárico	2,5
	Cera protectora contra el ozono	1,0
	N-isopropil-N'-fenil-p-fenilendiamina	2,5
15	2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinolina, polimerizada	1,5
	Oxido de zinc	5,0
	Benzotiacil-2-sulfenmorfolida	1,2
	Azufre insoluble	<u>1,9</u>
		173,6
20	Plasticidad en mezcla/80°C	
	Defo-dureza/Defo-elasticidad	1100/15
	Resistencia a la tracción (kp/cm <sup>2</sup> )	219
	Alargamiento a la rotura (%)	460
	Tensión a un alargamiento del 300 % (kp/cm <sup>2</sup> )	130
25	Resistencia a la propagación de desgarros según Pohle (kp/4 mm)	37
	Dureza (Shore A) a 20°C	66
	Copolímero de estireno-butadieno extendido con aceite	68,5
	cis-1,4-polibutadieno extendido con aceite	68,5
30	Negro de humo N-220	95,0
	Aceite mineral aromático	20,0
	Resina	2,0



	Acido esteárico	2,0
	Cera protectora contra el ozono	1,5
	N-isopropil-N'-fenil-p-fenilendiamina	2,5
	2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinolina, polimerizada	1,5
5	Oxido de zinc	3,0
	Benzotiacil-2-ciclohexilsulfenamida	1,5
	Monosulfuro tetrametiltiurámico	0,2
	Azufre insoluble	2,4
		<hr/>
		268,6
10	Plasticidad en mezcla / 80°C	
	Defo-dureza/Defo-elasticidad	7700/17
	Resistencia a la tracción (kp/cm <sup>2</sup> )	155
	Alargamiento alla rotura (%)	410
	Tensión a un alargamiento del 300 % (kp/cm <sup>2</sup> )	108
15	Resistencia a la propagación de desgarros, según Pohle (kp/4 mm)	24
	Dureza (Shore A) a 20°C	66

NOTA

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse 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 una solicitud de patente

25 presentada en Alemania con el nº P 24 60 050.8 de 19 de diciembre de 1974; acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:



PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CUBIERTAS PARA VEHICU-  
LOS; caracterizándose por lo siguiente:

5 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de  
cubiertas para vehículos, caracterizados porque se disponen  
dos mitades simétricas adaptadas para encontrarse una al  
lado de la otra cuando la cubierta se monta en una llanta,  
de rueda, teniendo cada mitad una superficie de banda de roda-  
dura, exterior, positivamente curvada, un talón continuo de  
cubierta adaptado para entrar en contacto con la llanta y  
10 una porción resiliente de conexión, reforzante, comprendiendo  
esta última una pluralidad de miembros soporte que han sido  
formados por muescas axiales.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1, caracterizados porque los miembros soporte se unen al  
talón en un punto radialmente espaciado del punto en el cual  
se unen a la superficie de banda de rodadura.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1, caracterizados porque los miembros soporte se conectan por  
piezas transversales axiales.

20 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1, caracterizados porque los miembros soporte son de tipo  
segmentos y se disponen alternativamente en dirección opuesta,  
orientándose de este modo alternativamente hacia el borde  
de la llanta y hacia el centro de la misma.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
4, caracterizados porque los miembros soporte se conforman  
asimétricamente.

30 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1, caracterizados porque cada talón comprende dos núcleos  
de alambre reforzantes.

ME



5

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada talón de la cubierta tiene una indentación en el lado interno del mismo, extendiéndose la indentación alrededor de la circunferencia total del talón.

10

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la relación altura/anchura de la cubierta total es de 0,45 a 1,25, es decir la relación altura/anchura de una semi-cubierta es de 0,9 a 2,5.

15

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la relación altura/anchura de la cubierta total es de 0,5 a 0,7, es decir la relación altura/anchura de una semi-cubierta es de 1, a 1,4.

10.- Perfeccionamientos en la fabricación de cubiertas para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 18 DIC. 1975  
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

V. GONZALEZ AGUIRRE Y MUÑOZ  
D. P. Firmador L. Gerente Ferrolación

m/c

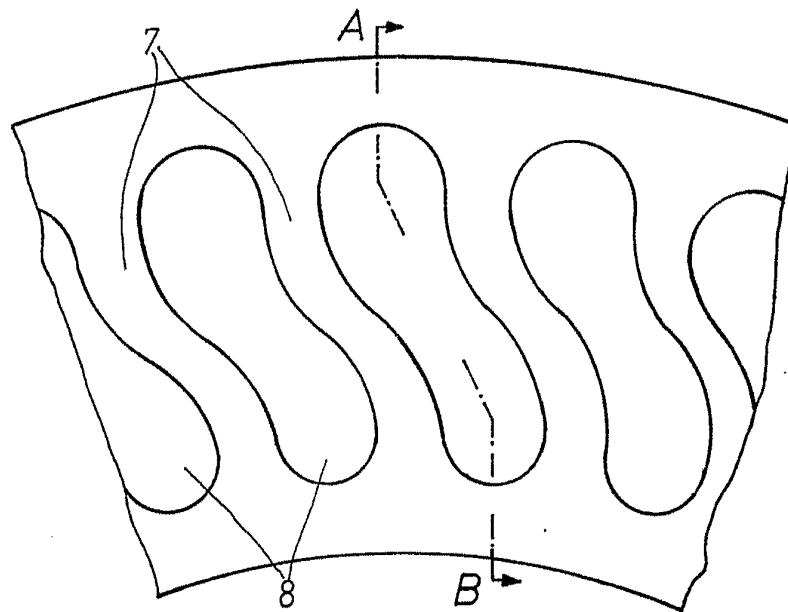
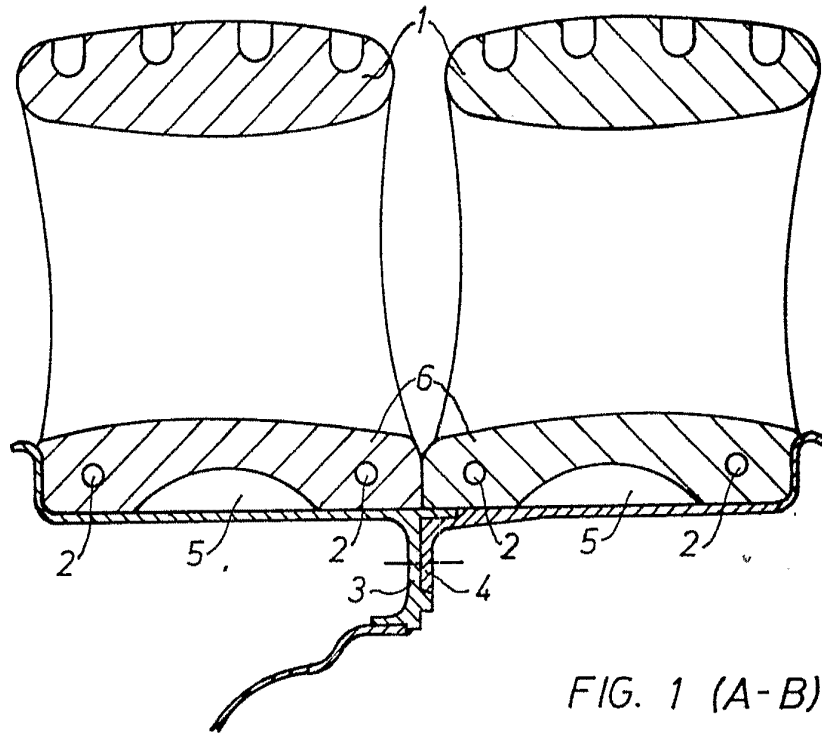


FIG. 2

1917 DIC. 1977

Madrid

*[Handwritten signature]*  
L. W. ...  
...

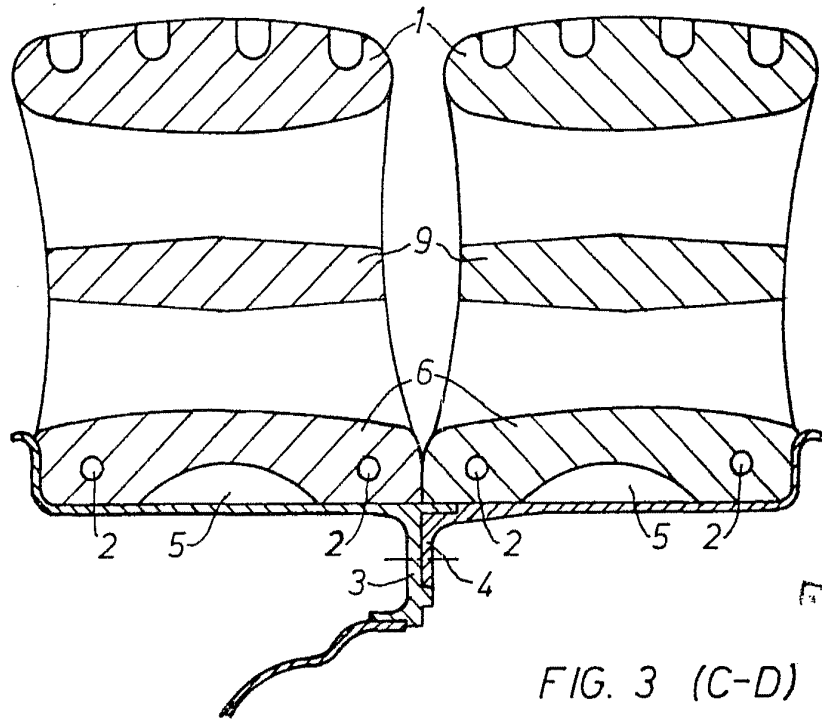


FIG. 3 (C-D)

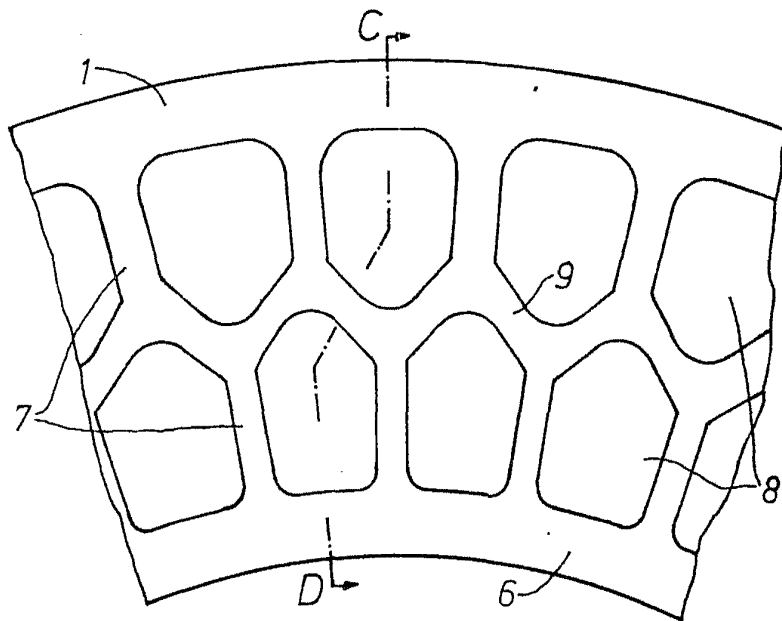


FIG. 4

Madrid



315, 075

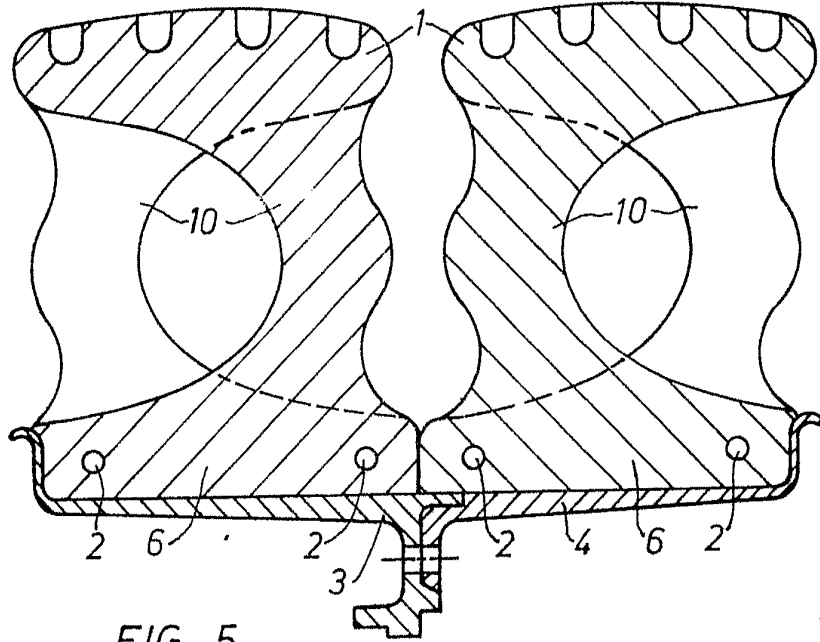


FIG. 5

315, 075

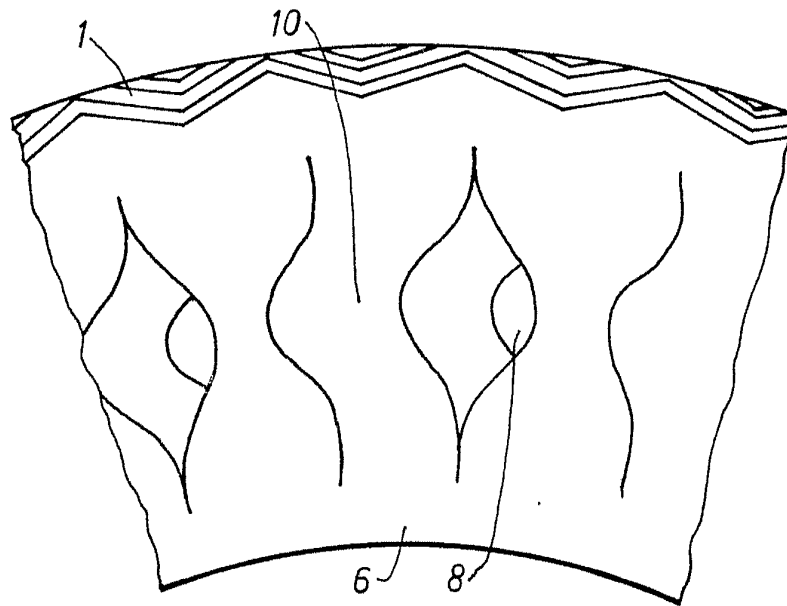


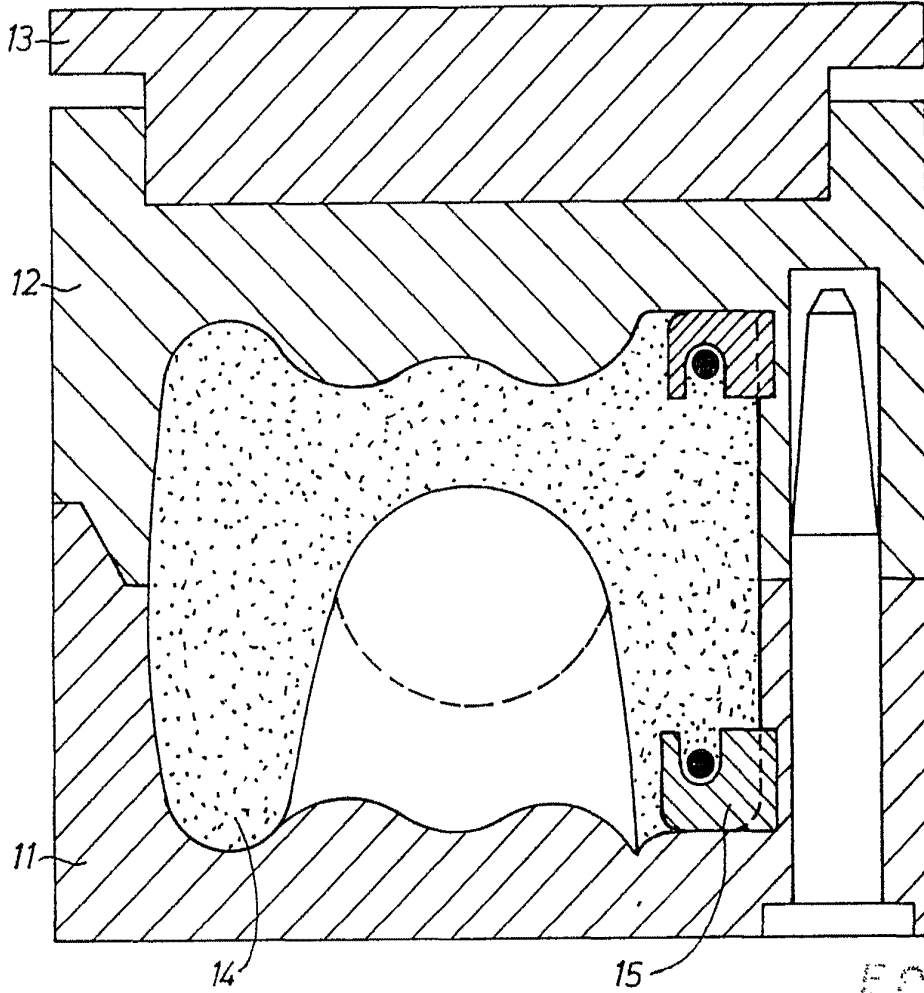
FIG. 6

315, 075

*[Handwritten signature]*



1975



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 7

18 DIC. 1975

*Handwritten signature or name at the bottom right of the page.*