



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	448636	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		7-6-76	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
608.134	27-8-75	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60C	

54 TITULO DE LA INVENCION
CUBIERTA DE NEUMATICO.

71 SOLICITANTE (S)
THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Akron, Ohio 44329 Estados Unidos

72 INVENTOR (ES)
JOHN A. WELCH, de nacionalidad estadounidense, el cual ha cedido sus derechos a la compañía solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe una cubierta de neumático con una estructura de seguridad interna de forma toroidal que se dilata y asegura un soporte de emergencia entre la banda de rodadura del neumático y la llanta de la rueda cuando la cubierta de neumático pierde su presión de hinchamiento. La estructura de seguridad tiene un cinturón externo circunferencial constituido por una o varias capas de tiras reforzadas con cordones, estando el cinturón sujeto en la estructura de seguridad en una zona circunferencial central relativamente estrecha de modo que la dilatación radial de la estructura de seguridad toroidal pueda efectuarse fácilmente en el caso de que desaparezca la presión de hinchamiento de la cubierta de neumático. En caso de deshinchamiento o de poco hinchamiento de la cubierta de neumático el cinturón se apoya entre la superficie interna de la porción de rodadura de la cubierta de neumático y la estructura de seguridad y por tanto protege la cubierta de neumático contra las perforaciones. La estructura de seguridad puede estar constituida por un tubo interno hinchable o por un elemento de material celular elástico y flexible, por ejemplo.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El invento se refiere a cubiertas de neumáticos para vehículos y en particular a una cubierta de neumático que es capaz de ser utilizada después de la pérdida accidental de la presión debida a un pinchazo u otro fallo de la carcasa de la cubierta de neumático. Más particularmente, el invento se refiere a una estructura de seguridad interna tal como un tubo hinchable o un elemento toroidal elástico con un dispositivo de refuerzo especial.

Ocurre que las cubiertas de neumáticos se deshinchán en grado más o menos importante debido a un pinchazo o a un fenómeno parecido y en este caso la cubierta de neumático parcial o totalmente deshinchada ha de ser cambiada. En algunos  
5 casos, un reventón u otra pérdida brusca de la presión puede hacer perder el control del vehículo.

Se presentan numerosos problemas cuando se conduce un vehículo con la cubierta de neumático insuficientemente hinchada o completamente deshinchada. Una cubierta de neumático insuficientemente hinchada o completamente deshinchada es inestable y hace que sea difícil guiar el vehículo. A menudo los talones de la cubierta pueden salirse de su posición de asiento e incluso pueden separarse de la llanta de la rueda. Igualmente, el conducir un vehículo con una cubierta de neumático insuficientemente hinchada es desagradable para el conductor y  
15 para los pasajeros ya que prácticamente no existe ningún cojín entre la llanta de la rueda y la superficie de la carretera. Una dificultad suplementaria radica en que se produce una fricción entre las porciones superior e inferior de los flancos de la cubierta, haciendo que éstos se calienten y dando lugar a  
20 una deterioración y/o un desgaste excesivo de estas dos partes.

Desde hace algún tiempo la industria de las cubiertas de neumático desea disponer de una cubierta que pueda seguir rodando después de perder total o parcialmente su presión. Una  
25 cubierta que puede rodar en estado deshinchado sobre una distancia apreciable permite al conductor continuar su camino despues de la pérdida o de la reducción de la presión o hasta que pueda disponer de una cubierta de recambio o reparar la cubierta deteriorada. Esto evita la necesidad de cambiar las cubiertas en carretera y de estar pendiente de las condiciones de uti  
30

lización de una cubierta de recambio que ocupa un espacio considerable en el vehículo. Igualmente, dicha cubierta de seguridad permitirá al conductor continuar su viaje a una cierta distancia hasta que pueda encontrar un lugar seguro para detener su vehículo, evitando así el tener que pararse bruscamente en calles, puentes, o carreteras por donde circula un tráfico importante. Numerosas cubiertas han sido estudiadas para intentar conseguir estas propiedades, por ejemplo las que se describen en las patentes de los Estados Unidos números 3.095.917, 3.392.772 y 3.724.521, aunque sin embargo ninguna de ellas ha podido satisfacer de manera completamente satisfactoria las demandas de los vehículos automóviles corrientes.

Sin embargo la cubierta construída de acuerdo con el invento reduce las dificultades mencionadas más arriba y presenta otras características y ventajas que no habían podido ser obtenidas hasta la fecha.

#### RESUMEN DEL INVENTO

Entre los objetos del invento está el que consiste en proporcionar una cubierta de neumático con un dispositivo mejorado para que pueda ser utilizada parcialmente o totalmente deshinchada en caso de pérdida de presión de aire.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un refuerzo interno para una estructura de seguridad especial en el interior de la cubierta del neumático, que se apoya entre la llanta de la rueda y la banda de rodadura de la cubierta para que sea posible utilizar el vehículo con la rueda parcial o totalmente deshinchada.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un refuerzo interno para estructura de seguridad de cubierta de automóvil que permite que la estructura de seguridad se dilata

te rápidamente en caso de pérdida de presión para evitar un contacto directo entre la llanta de la rueda y la carcasa de la cubierta.

Estos objetos así como otros se obtienen gracias a la construcción original de la cubierta de neumático según el invento, cuya utilidad aparece cuando la cubierta está montada en la llanta de una rueda de vehículo y se deshincha parcial o totalmente durante la utilización del vehículo. La cubierta tiene una estructura de seguridad interna de forma toroidal que está en contacto con la llanta de la rueda en el interior de la cámara de presión de la cubierta para facilitar un soporte auxiliar y proporcionar un efecto de amortiguamiento en caso de reducción o de pérdida de la presión en el interior de la cámara. La estructura de seguridad incluye un cuerpo de forma toroidal y un cinturón externo circunferencial constituido por una o varias capas superpuestas de material elastómero reforzado con cordones que está enrollado alrededor de la estructura de seguridad. Una estrecha porción central circunferencial del cinturón está sujeta en la estructura de seguridad en una zona circunferencial relativamente estrecha de modo que el cinturón pueda dilatarse radialmente sin interferir con la porción principal de la superficie subyacente de la estructura de seguridad, en caso de pérdida o de reducción de la presión de hinchamiento de la cubierta. Por consiguiente, en caso de pérdida de la presión de hinchamiento, la estructura de seguridad se dilata y mantiene un hinchamiento parcial de la cubierta, oponiéndose el cinturón circunferencial a la perforación de la estructura de seguridad de modo que la llanta de la rueda y la cubierta puedan seguir soportando el vehículo aunque en estado parcialmen

te deshinchado.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista en alzado lateral de la llanta de una rueda de vehículo y de una cubierta de neumático construída de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista en sección a escala ampliada, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1, y que ilustra la cubierta de neumático en su estado normalmente inflado;

10 La figura 3 es una vista en sección similar a la figura 2 que representa el neumático en su estado parcialmente deshinchado después de que se ha producido una pérdida de presión;

15 La figura 4 es una vista en sección a escala todavía más elevada, que ilustra la llanta de la rueda y la cubierta del neumático en estado hinchado, según se ilustra en la figura 2;

20 La figura 5 es una vista en sección dibujada a la misma escala que la figura 4, y que ilustra la cubierta de neumático en el estado deshinchado que corresponde al que se representa en la figura 3;

25 La figura 6 es una vista en sección parcial a escala todavía más importante, que ilustra el tubo de seguridad y el cinturón circunferencial de refuerzo de la cubierta de neumático de las figuras 1 a 5;

La figura 7 es una vista en sección a escala ampliada, que ilustra una forma modificada del invento, en la cual la cubierta del neumático de forma modificada está en su estado hinchado;

30 La figura 8 es una vista en sección que ilustra la

forma modificada de cubierta de neumático de la figura 7, en la cual se representa la cubierta en su estado deshinchado.

#### DESCRIPCIÓN DEL MODO DE REALIZACIÓN PREFERIDO

Haciendo referencia más particularmente a los dibujos e inicialmente a las figuras 1 a 3, se representa en éstos una cubierta de neumático 10 que incorpora el invento, montada en una llanta 11 de rueda de vehículo convencional. La cubierta incluye componentes convencionales, tales como una porción de banda de rodadura circunferencial 12, unas pa  
5 redes laterales 13 y 14 y unos talones 15 y 16 que se apoyan  
10 contra unas pestañas radiales 17 y 18 formadas en la llanta 11 de la rueda. El neumático define con la llanta de la rueda 11 una cámara de presión 19 de forma toroidal.

De acuerdo con el invento, un tubo de seguridad hinchable 20 está situado en el interior de la cámara 19 y contra y alrededor de las porciones respectivas de la llanta 11 de la rueda. El tubo 20, está formado por ejemplo con un material elastómero que puede o no estar reforzado con cordones y que está adaptado para ser hinchado en el interior de  
15 la cámara de presión 19.  
20

Situado alrededor de la circunferencia externa del tubo de seguridad 20 se halla un cinturón de refuerzo 21 constituido por dos capas superpuestas 22 y 23 de material elastómero reforzado con cordones. Los cordones pueden estar hechos por ejemplo, de material textil o pueden ser de acero,  
25 y en el modo de realización representado estos cordones tienen una anchura ligeramente superior a la separación entre los talones 15 y 16. Las capas 22 y 23 están adheridas la una en la otra y en el tubo de seguridad 20 (figura 6) en una zona  
30 circunferencial central 24, relativamente estrecha, de aproxi

madamente 12,7 milímetros de ancho. Por consiguiente, las porciones marginales anchas en cada lado de la zona 24 son relativamente sueltas y pueden desplazarse con respecto a la superficie externa del tubo de seguridad 20. Esta manera de adherir las capas 22 y 23 del cinturón 21, así como el mismo cinturón, en el tubo de seguridad 20, permite la dilatación radial deseada del tubo de seguridad 20 en el interior de la cámara de presión 19.

El tubo 20 define una cámara de presión 25 que se hincha independientemente de la cámara 19 utilizando una presión la cual, en ausencia de presión en la cámara 19, permitirá que el tubo de seguridad se dilate radialmente y llene completamente la cámara 19. La cámara 25 se somete a la presión a través de una válvula 26 que atraviesa la pared de la llanta de la rueda y también la pared del tubo de seguridad 20. La cámara 19 se somete a la presión a través de otra válvula 27 que atraviesa solamente la llanta de la rueda pero no el tubo de seguridad 20.

Durante la utilización del dispositivo, el tubo de seguridad 20 se hincha en primer lugar por medio de la válvula 26 hasta una presión (de por ejemplo 55 kpa) suficiente para dilatar el tubo de seguridad en el espacio 19 y llenarlo. Después de hinchar el tubo, se introduce una presión en la cámara 19 por medio de la válvula 27 hasta obtener la presión de hinchamiento deseada de la cubierta es decir aproximadamente 165 kpa. Esto hace que el tubo de seguridad 20 sea comprimido, tomando aproximadamente la posición que se ilustra en las figuras 2 y 4. En estas condiciones, el tubo de seguridad 20 no se apoya contra el flanco ni sobre las porciones de rodadura de la cubierta de manera apreciable, y se reduce al

mínimo el desgaste o la fricción durante la utilización normal de la cubierta.

En el caso de pérdida de la presión en la cámara 19, como se ilustra en las figuras 3 y 5, el tubo de seguridad se dilata radialmente de manera correspondiente hasta ocupar la posición ilustrada, y la cubierta podrá ser utilizada como una cubierta hinchada con una presión de aproximadamente 55 kpa. El cinturón 21 protege el tubo de seguridad e impide que sea perforado por cualquier objeto que haya perforado la porción de rodadura 12.

Las figuras 7 y 8 ilustran una forma modificada del invento, en la cual se utilizan los mismos números de referencia para indicar piezas idénticas de la llanta de rueda y de la cubierta, cada vez que estas piezas corresponden a las que se ilustran en las figuras 1 a 6. En este modo de realización, la estructura de seguridad incluye un elemento de forma toroidal 30 situado en el interior de la cámara 19 de una manera similar a la del tubo hinchable 20, aunque en este caso la estructura está constituida por un material celular 31 compresible, constituido por células cerradas. El material celular está cubierto por una membrana elastómera y presenta una construcción extremadamente fuerte adaptada para soportar las cargas de los vehículos. En este caso, el elemento 30, en su estado normal no comprimido, está formado para llenar sustancialmente la cámara de presión 19 cuando la presión desaparece en esta última. Este tamaño aproximado se ilustra en las líneas de puntos de la figura 7. Sin embargo, cuando se aplica la presión de hinchamiento normal a la cámara de presión 19, el elemento de seguridad 30 se comprime sustancialmente y toma el estado que se ilustra en líneas con

tínuas en la figura 7.

5 Cuando se produce una pérdida de presión en la cámara de presión 19, el material celular se ensancha para ocupar su posición normal llenando la cámara 19 y facilitando el soporte de emergencia que permite utilizar la cubierta sobre la llanta de la manera ilustrada en la figura 8.

10 Aunque el invento haya sido ilustrado y descrito con respecto a unos modos de realización preferidos del mismo, se entiende que estos modos de realización tienen un carácter meramente ilustrativo y no constituyen ninguna limitación del invento, y que otras variaciones y modificaciones de estos modos de realización particulares que se representan y describen aquí podrán ser ideados por los peritos en la materia sin salirse del espíritu y del alcance del invento. Por consi-  
15 guiente, el alcance y el efecto de la patente no se limitan a los modos de realización particulares que se representan y describen aquí ni de otra manera incompatible con la extensión en la cual el invento ha contribuido al progreso de esta técnica.

20 En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

#### REIVINDICACIONES

25 1. Cubierta de neumático adaptada para su montaje en una llanta de rueda de vehículo para definir en ésta una cámara de presión anular, que incluye:

30 Una estructura de seguridad interna dilatatable de forma toroidal situada en el interior de dicha cámara de presión y adaptada, cuando dicha cámara de presión está sometida a la presión de hinchamiento normal de la cubierta, para ser comprimida en una forma toroidal de radio y de volumen reducidos

en el interior de la cámara de presión, y

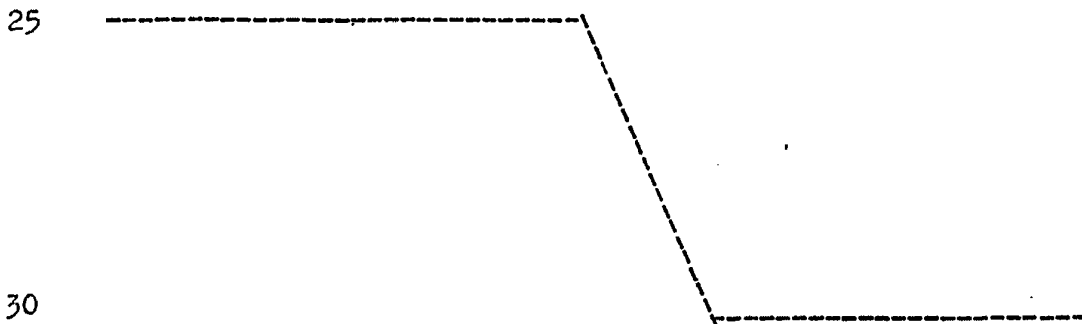
Un cinturón de refuerzo circunferencial que puede dilatarse radialmente y que rodea dicha estructura de seguridad y que está sujeto en ella en una zona circunferencial central relativamente estrecha para evitar que dicha estructura de seguridad sea retenida cuando dicha estructura de seguridad se dilata,

Con lo cual, en caso de deshinchamiento de dicha cámara de presión, dicha estructura de seguridad y dicho cinturón de refuerzo se dilatan para permitir la utilización de dicho vehículo con dicha cubierta en estado parcialmente soportado.

2. Cubierta de neumático según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha estructura de seguridad incluye un tubo hinchable y un dispositivo de válvula montado en dicha llanta de rueda para hinchar dicho tubo.

3. Cubierta de neumático según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha estructura de seguridad incluye un cuerpo de material celular flexible y elástico.

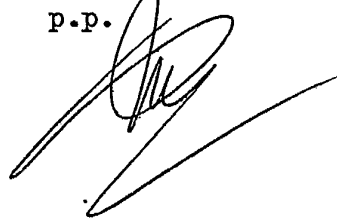
4. Cubierta de neumático según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho cinturón incluye una multiplicidad de capas superpuestas reforzadas por cordones que están adheridas las unas a las otras en una estrecha zona circunferencial central.



1           5. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
CUBIERTA DE NEUMATICO.

5           Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de doce páginas me-  
canografiadas.y dibujos que se acompañan.

Madrid, 7 de Junio de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



10

15

20

25

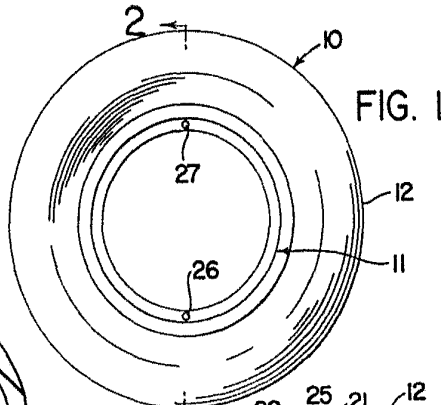


FIG. 1

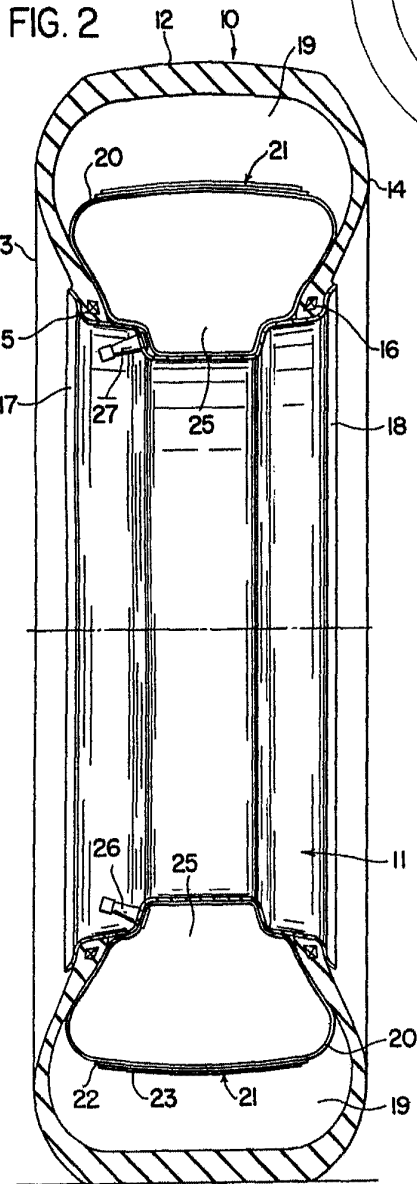


FIG. 2

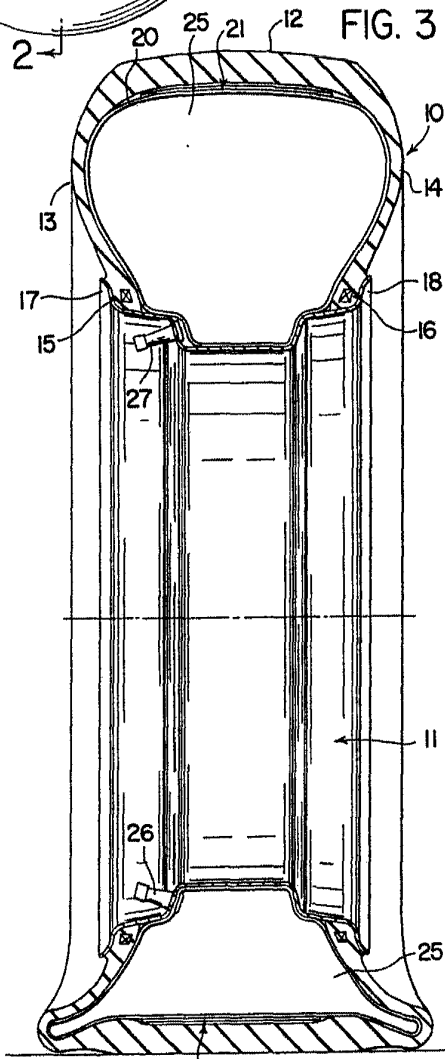
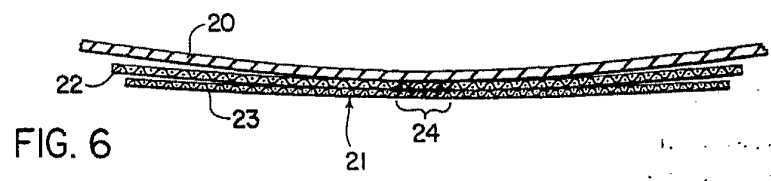
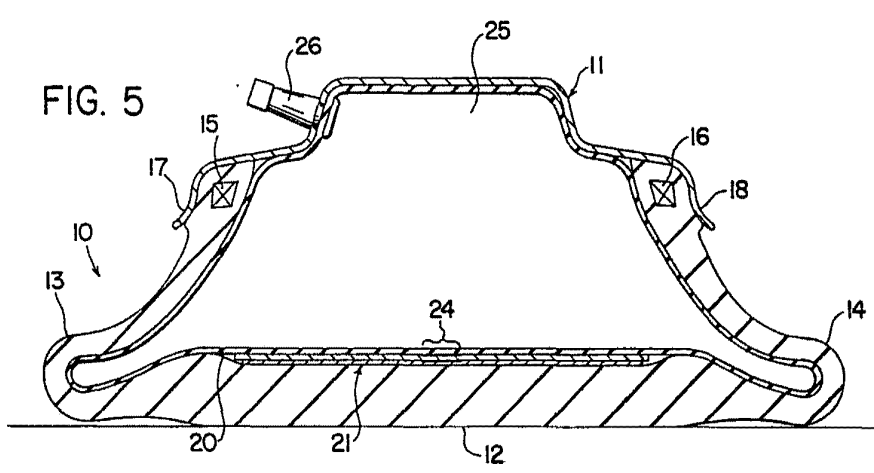
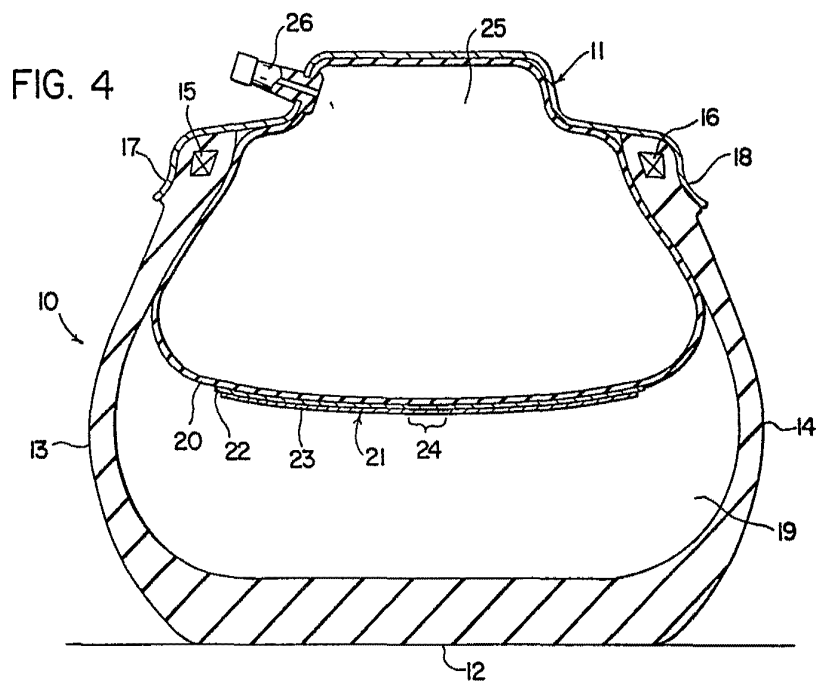


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 7 de Junio de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
D.P.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 7 de Junio de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

