



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21	428.871.	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	1.8.74.	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
36601/73	1 de agosto de 1.973	INGLATERRA
59187/73	20 de diciembre de 1.973	INGLATERRA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 600 21/00	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA REPARAR CUBIERTAS		
71 SOLICITANTE (S)		
ALFRED WILLIAM NICHOLSON		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
63 Addington Road, West Wickham, Kent, Inglaterra		
72 INVENTOR (ES)		
el mismo solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

PATENTE DE INVENCION

4 - 4A - SPAIN.

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA REPARAR CUBIERTAS

Solicitante: ALFRED WILLIAM NICHOLSON, de nacionalidad británica,
residente en 63 Addington Road, West Wickham, Kent,
Inglaterra.

Esta invención se refiere a un procedimiento
y aparato para la reparación de cubiertas. La invención
se aplica particularmente a la reparación de neumáticos
de gran tamaño para camiones, tractores, niveladoras,
maquinaria para movimientos de tierra y similares que

5.

tienen capas radiales, pero puede aplicarse a cubiertas de otros tamaños así como a cubiertas con capas transversales. Aunque la invención se aplica particularmente a la reparación de cubiertas que han sufrido daños con el uso, también puede aplicarse a la rectificación de defectos en contrados durante la fabricación de las cubiertas.

5.

En los procedimientos anteriormente conocidos para la reparación de cubiertas, se coloca un parche de reparación en la zona dañada, el cual se vulcaniza por medio de dos almohadillas calentadoras. Durante el proceso de vulcanización la cubierta debe ser soportada adecuadamente; un procedimiento para ello ha sido el de colocar un núcleo rígido en el interior de la cubierta para soportar una de las almohadillas calentadoras contra el interior de la cubierta y colocar una bolsa inflable contra el exterior de la cubierta para soportar la otra almohadilla calentadora contra el exterior de la cubierta. La bolsa se contiene dentro de un ar-

10.

mazón grande y rígido (conocido como molde de cavidad) que se extiende alrededor de aproximadamente una tercera parte de la circunferencia de la cubierta, y soportar la bolsa inflable en el lado alejado de la cubierta de manera que la bolsa pueda ser puesta a presión para comprimir contra la cubierta la almohadilla calentadora exterior, y la cubierta contra el núcleo y la almohadilla calentadora interior. Con este procedimiento se obtiene resultados satisfactorios, pero el molde de cavidad es una pieza grande, pesada y cara; por ejemplo, un molde de cavidad para las cubiertas de una máquina de movimientos de tierras puede llegar a pesar hasta seis toneladas.

15.

20.

25.

En el procedimiento anteriormente conocido, el núcleo rígido se hacía de madera o aluminio macizo, el núcleo resultante es demasiado grande y pesado para un manejo cómodo, especialmente en los tamaños mayores de las cubiertas; por ejemplo, el núcleo para los neumáticos de una máquina de movimiento de tierras puede tener cuatro pies de largo por dos pies y medio de diámetro. Por otra parte, el núcleo sólo pue

30.

de utilizarse con un tamaño de neumático.

5. Un procedimiento para reparar neumáticos según la presente invención se caracteriza por el hecho de que una almohadilla calentadora exterior se comprime contra el exterior del neumático por medio de una bolsa inflable que se coloca entre la almohadilla y un aparejo flexible que se extiende alrededor del exterior de la bolsa y a través del centro del neumático, poniéndose a presión la bolsa después de ser colocada de este modo. El aparejo flexible puede ser de peso comparativamente ligero, y puede hacerse ajustable, de modo que pueda ser utilizado para casi los tamaños de neumáticos.

10. El núcleo puede incluir una bolsa inflable que se pone a presión después de ser colocada en el interior del neumático. Preferentemente esta bolsa es generalmente plana, y se coloca contra la superficie interior del neumático, siendo soportada por otra bolsa inflable que es alargada y de sección transversal aproximadamente circular, colocándose en el interior de la bolsa generalmente plana después de que esta última ha sido colocada dentro del neumático, poniéndose a presión antes de que se ponga a presión la bolsa plana. De este modo, el núcleo rígido y pesado del procedimiento anteriormente conocido se sustituye por dos bolsas inflables, que son mucho más fáciles de manejar y de dimensiones mucho más reducidas para su almacenamiento. Por otra parte, al menos la bolsa aproximadamente plana puede ser utilizada para una amplia gama de tamaños de neumáticos, de modo que el número de bolsas necesarias puede ser menor que el número de tamaños de neumáticos que quieran repararse.

25. La finalidad de la bolsa de sección transversal circular es la de proporcionar, cuando está totalmente inflada, una forma aproximada a la forma interior del neumático, pero en muchos casos no podrá por sí misma aplicar una presión uniforme sobre la totalidad de la superficie correspondiente de la parte interna del neumático.

30. El aparejo flexible puede comprender al menos una correa y una he...

5. billa por medio de la cual se fija la correa alrededor del neumático. El aparato incluye preferentemente una serie de correas que se colocan alrededor del neumático con sus líneas centrales aproximadamente radiales al neumático y sus bordes superpuestos por donde pasan a través del centro del neumático. Esto permite que la presión ejercida por el aparato distribuya más uniformemente alrededor de la parte de la circunferencia del neumático que está cubierta por el aparato, de lo que se obtendría si sólo se utilizara una única correa.

10. La correa o correas pueden estar conectadas a la hebilla doblándose para formar un bucle que se inserta a través de una abertura en la hebilla, y a través del cual se inserta un pasador suelto, más largo que la anchura de la correa. Esta forma de hebilla permite que se pueda ajustar de manera continuada la longitud del aparato alrededor del neumático, y es uso cómodo por que no exige que se haga pasar todo el extremo libre de la correa a través de la hebilla.

15. La invención puede ponerse en práctica de muchas maneras, pero a continuación se describirá a título de ejemplo una forma particular de aparato y su procedimiento de utilización, con referencia a los dibujos diagramáticos adjunto, en los que:

20. La Figura 1 es una vista en perspectiva de un neumático y del aparato de reparación; y

25. La Figura 2 es una sección siguiendo el plano II-II de la Figura 1. Un neumático 1 cuya pared de rodadura ha sufrido daños tiene colocado el parche de reparación necesario en la zona dañada, y el parche queda cubierto en el interior con una almohadilla calentadora eléctrica flexible 51 que está cubierta por una bolsa de aire más bien plana 52 que se apoya contra la superficie interior del neumático y se extiende desde cerca de un borde del neumático a cerca del otro. La bolsa 52 se extiende alrededor de aproximadamente 90° de la circunferencia del neumático. A continuación se coloca otra bolsa neumática espaciadora 53

dentro de la U formada por la bolsa neumática plana 52. La bolsa espa-
ciadora tiene una sección transversal aproximadamente cilíndrica y tie-
ne suficiente longitud como para extenderse alrededor de unos 120° de
la circunferencia del neumático. A continuación se coloca una almohadi-
lla calentadora 54 en el exterior del neumático en la zona del parche
50; esta almohadilla se cubre entonces con una bolsa inflable 8 y se
hace pasar un aparejo 8 alrededor del exterior de la bolsa 8 y a través
de la abertura en medio del neumático.

El aparejo 9 consiste en tres correas 7 de cincha de nylon y una
hebilla 11 a la que va conectado permanentemente un extremo de cada una
de las correas se encuentra en posición aproximadamente radial al neu-
mático cuando se utiliza el aparejo, de manera que las correas se super-
ponen algo cuando pasan a través de la abertura del centro del neumáti-
co. La hebilla 11 es plana, y tiene una abertura ovalada, suficiente-
mente larga como para recibir las tres correas 7 una al lado de otra.
Los extremos libres de las correas van fijados a la hebilla doblándose
en forma de bucle, como se muestra en 10; los bucles se pasan entonces
a través de la abertura de la hebilla, uno al lado del otro, desde el
lado de la hebilla cercano al neumático, insertándose un pasador a tra-
vés de los tres bucles. Los extremos del pasador 12, fuera de los bu-
cles, se apoyan contra la superficie de la hebilla más alejada del neu-
mático; el pasador es libre de moverse en relación con la hebilla, de
manera que cuando se aplica tensión a las correas 7, el pasador puede
moverse hasta que las partes de las correas que están cerca del neu-
mático se vuelvan en ángulo suficientemente agudo como para que entren en
la abertura de la hebilla de manera que por fricción no impida el des-
ligamiento de las partes de las correas que están cerca de la hebilla.

El aparato incluye un cuadro de control 20. Tres conductos neumá-
ticos 21, 22, 23 llegan desde los reguladores de presión 24, 25, 26
respectivamente, que van montados en el cuadro. Los reguladores 24, 25,

26 van ajustados previamente y reciben aire comprimido a través de una válvula común de retención y tres válvulas de conexión/desconexión 27, 28, 29, una para cada regulador. La presión de los conductos 21, 22, 23 se indica en los manómetros 30,31,32, respectivamente. El conducto neumático 21 lleva a la bolsa neumática espaciadora 53, el conducto 22 a la bolsa neumática 8 y el conducto 23 a la bolsa neumática 52. El cuadro tiene dos tomas eléctricas 33 para recibir unas clavijas 34 conectadas por los conductores 35 una a la almohadilla exterior calentadora 54 y otra a la almohadilla interior 51. En una bolsa situada en la parte posterior de cada almohadilla va fijado un termopar detector de la temperatura, y el conductor 35, la clavija 34 y la toma 33 asociados con cada almohadilla forman unas conexiones eléctricamente independientes entre, por una parte, el termopar y el elemento de calentamiento de la almohadilla y, por otra parte, un termostato montado en el cuadro de control 20. Los termostatos asociados con las dos almohadillas 51, 54 son controlados por un solo botón 37, pero actúan independientemente controlando la corriente que pasa a través de la correspondiente almohadilla calentadora para mantener la temperatura de la almohadilla en el valor fijado en el botón 37. Un temporizador 36 puede controlar el tiempo en que debe mantenerse fija la temperatura.

Cuando se ha preparado el neumático de la forma que se acaba de describir, se insertan las clavijas 34 en las tomas 33. Se abre la válvula 28 para introducir aire en la línea neumática 22 y elevar la presión de la bolsa neumática espaciadora 53 al nivel previamente ajustado por el regulador 25, que puede ser, por ejemplo, entre treinta y sesenta libras por pulgada cuadrada. En un caso típico podrían utilizarse ochenta libras por pulgada cuadrada. La válvula 29 se abre entonces para introducir aire en el conducto neumático 23 e inflar la bolsa neumática 52 a la presión ajustada por el regulador 26 que en muchos casos puede ser igual a la presión suministrada a la bolsa neumática espaciadora

5. 53. La válvula 27 se abre a continuación para introducir aire en la línea neumática 21 e inflar la bolsa 8 a la presión ajustada por el regulador 24 y que debe ser inferior a la fijada por los reguladores 25, 26 por ejemplo, la mitad de la indicada por el regulador 26. De este modo las almohadillas calentadoras 51, 54 quedan firmemente comprimidas contra las superficies interior y exterior del neumático en la zona que debe repararse. Ato seguido se coloca el temporizador en el tiempo para el que se requiere el calentamiento. Las almohadillas de calentamiento se caldean entonces a la temperatura fijada por el botón 37 y permanecen calientes durante el tiempo necesario para vulcanizar el parcho 50 desconectándose automáticamente a continuación. El aire que procede de la bolsa 8 puede sacarse entonces abriendo la válvula 27; retirándose a continuación el aparejo 9 y la almohadilla exterior de calentamiento 54. Se deja enfriar el neumático a menos de 180° F, durante una hora aproximadamente; se abre entonces la válvula 29 para desinflar la bolsa neumática plana 52 y se abre la válvula 28 para desinflar la bolsa neumática espaciadora 53. La bolsa neumática espaciadora 53, la bolsa neumática plana 52 y la almohadilla interior calentadora se retiran entonces del neumático. La reparación se recorta a continuación.

20. NOTA

25. Describita 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 presentada en Inglaterra nº 36601/73 de 1 de agosto de 1973 y nº 59137/73 de 20 de diciembre de 1973; accogiéndose por lo tanto a los beneficios que concede 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: PROCEDIMIENTO Y APARATO PA-

30.

RA REPARAR CUBIERTAS;acogiéndose por lo siguiente:

5. 1.- Procedimiento y aparato para reparar cubiertas, que incluye los pasos de aplicar una almohadilla calentadora interna a la parte interior de la zona de la cubierta que quiere repararse, colocar un núcleo dentro de la cubierta para soportar la almohadilla calentadora exterior a la parte de fuera de la zona de la cubierta que quiere repararse, comprimir las almohadillas calentadoras interior y exterior contra la cubierta, procedimiento caracterizado porque la almohadilla calentadora exterior se comprime contra la cubierta por medio de una bolsa inflable que se coloca entre la almohadilla y un aparejo flexible que se extiende alrededor del exterior de la bolsa y por el centro de la cubierta, poniéndose a presión la bolsa después de ser colocada de ese modo.

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye una bolsa inflable que se pone a presión después de ser colocada dentro del neumático.

15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la bolsa inflable es generalmente plana, y se coloca contra la superficie interior de la cubierta y es soportada por otra bolsa inflable que es alargada y tiene una sección generalmente circular, y se coloca dentro de la bolsa generalmente plana después de que esta última ha sido colocada dentro de la cubierta, poniéndose a presión antes de que se ponga a presión la bolsa generalmente plana.

20. 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque la otra bolsa inflable se extiende alrededor de sólo una parte de la circunferencia de la cubierta.

25. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3 caracterizado porque la bolsa inflable colocada entre el aparejo y la almohadilla calentadora exterior se pone a presión inferior que la bolsa o bolsas inflables que forman el núcleo.

30. 6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5

caracterizado porque el aparejo flexible comprende al menos una correa y una hebilla por medio de la cual se fija la correa alrededor de la cubierta.

5. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el aparejo flexible incluye una serie de correas que se colocan alrededor de la cubierta con sus líneas centrales en posición aproximadamente radial al neumático y sus bordes superpuestos por donde pasan por el centro del neumático.

10. 8.- Procedimiento según la reivindicación 6 caracterizado porque la correa va conectada a la hebilla por el sistema de ser doblada formando un bucle que se inserta a través de una abertura en la hebilla, y a través de la cual se inserta un pasador suelto más largo que el ancho de la correa.

15. 9.- Procedimiento según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque cuando todas las correas se encuentran dobladas formando bucles, todos los bucles se insertan a través de la misma abertura de la hebilla y el pasador se inserta a través de todos los bucles siendo el pasador más largo que la anchura combinada de las correas.

20. 10.- Aparato para realizar un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el núcleo incluye una bolsa inflable, generalmente plana, que se coloca contra la superficie interior de la cubierta pudiendo ser soportada por otra bolsa inflable que es alargada y de sección transversal generalmente circular.

25. 11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque la otra bolsa inflable es de longitud tal que se extiende alrededor de sólo una parte de la circunferencia de la cubierta.

12.- Aparato según las reivindicaciones 10 u 11 caracterizado por que el aparejo comprende al menos una correa y una hebilla por medio de la cual puede fijarse la correa alrededor de la cubierta.

30. 13.- Aparato según la reivindicación 12, caracterizado porque el

aparato flexible incluye una serie de correas que pueden ser colocadas alrededor de la cubierta con sus líneas centrales aproximadamente radiales a la cubierta y sus bordes superpuestos por donde pasan a través del centro de la cubierta.

14.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado porque puede ser conectada a la hebilla doblándose para formar un bucle que se inserta a través de una abertura en la hebilla, y a través del cual se inserta un pasador suelto más largo que la anchura de la correa.

15.- Aparato según las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado porque la abertura en la hebilla es suficientemente ancha como para recibir todas las correas una al lado de la otra.

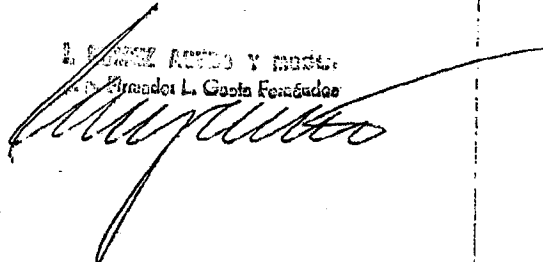
16.- Procedimiento y aparato para reparar cubiertas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

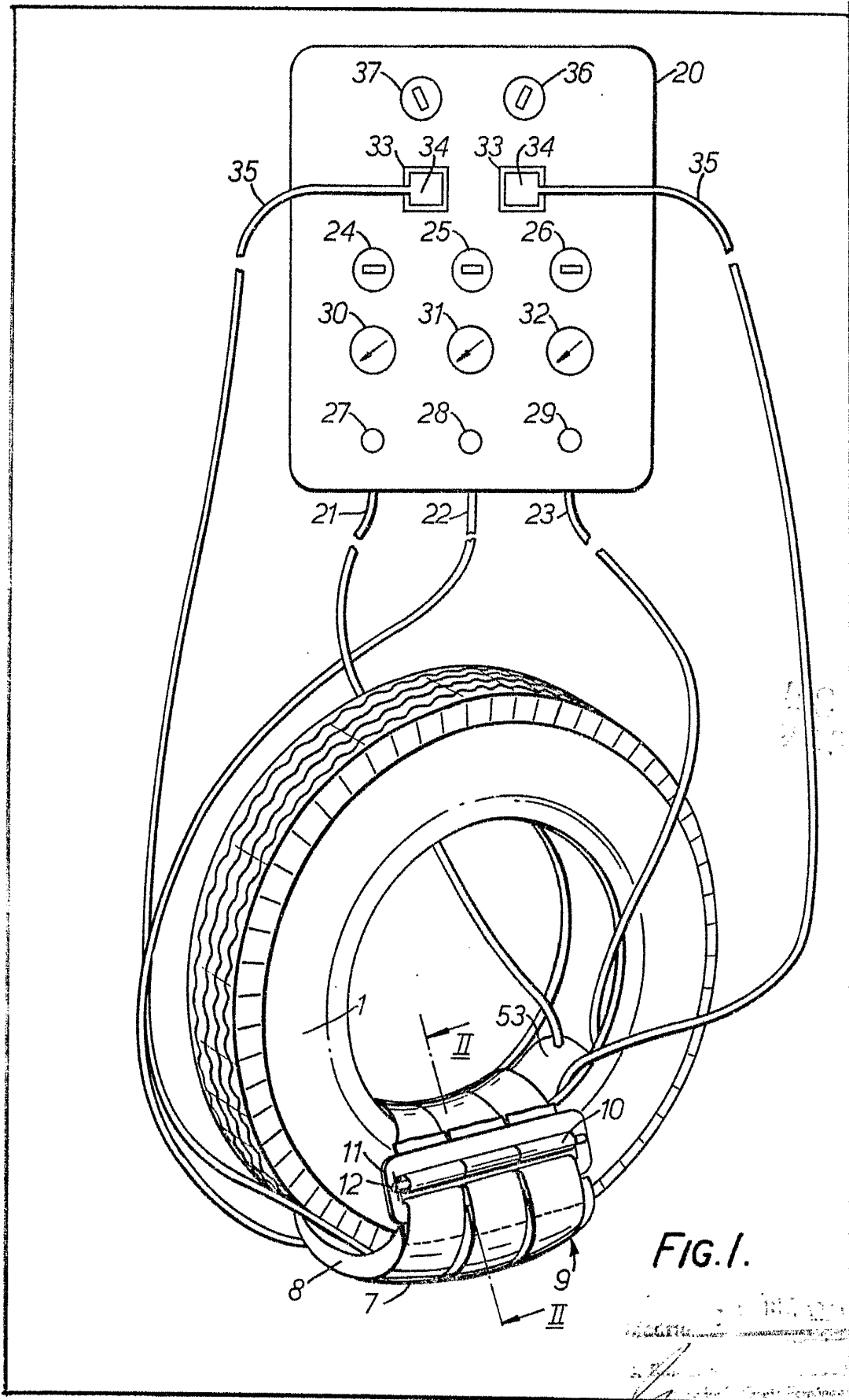
Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

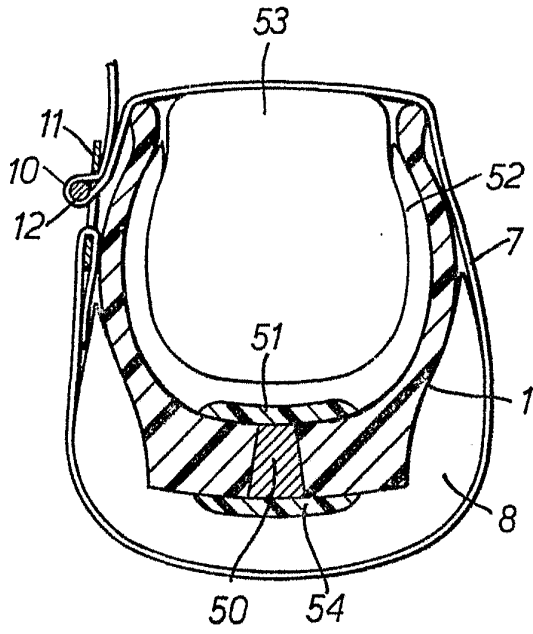
Madrid, 23 JUN. 1976

ALFRED WILLIAM NICHOLSON.

L. GARCÍA RUIZ Y CAÑA
C/ Alameda L. García Fernández







ESCALA
VARIABLE

FIG. 2.

Patented in the United States of America

Alfred William Nicholson
London, E. C. 4, Great Britain