

15703

15.703

15703



-2SEP. 1947

-2SEP. 1947

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

para solicitar

**MODELO DE UTILIDAD**

en

**ESPAÑA**

por VEINTE años

a nombre de THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1200 Firestone Parkway, Akron, Ohio, Estados Unidos de América, por:

**"UNA LLANTA NEUMÁTICA".**

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento, debido a los señores Ernest Bradshaw Mansfield, Raymond Julius Luebbers y Robert Eugene Lange, se refiere a llantas de cuerdas y más especialmente a la construcción de cubiertas de neumático de cuerdas grandes en sus porciones de pestaña, y a un procedimiento perfeccionado de construir las. El invento ofrece un método

15 703



15703

de construcción de llantas más eficiente y una construcción perfeccionada de las mismas.

La práctica anterior de fabricar llantas construídas en tambor incluía la aplicación de cada pliegue  
5 doble de tela de cuerdas de la llanta separadamente sobre el tambor o núcleo de construcción de llanta, teniendo usualmente el pliegue la forma de una cinta sin fin. Después de  
aplicar cada cinta sus bordes se cosían radialmente hacia  
adentro contra los lados o bordes del tambor o núcleo o con-  
tra un pliegue de llanta colocado debajo, si se había apli-  
10 cado ya un pliegue anterior. Después de colocar y coser en su posición un número de pliegues en el tambor o núcleo de construcción, una pestaña de llanta a modo de cerco inexten-  
sible y sin fin se colocaba contra los pliegues del neumá-  
15 tico y se disponían otros pliegues de manera análoga a los pliegues anteriores. Como ilustración una llanta de diez pliegues de la técnica anterior se construía comúnmente con  
cuatro pliegues debajo y seis pliegues encima de la pestaña,  
con los bordes de ocho de los pliegues vueltos arriba o abajo  
20 según el caso como comprenderán los profesionales. Estas vueltas arriba y vueltas abajo eran necesarias para obtener el debido anclaje de los pliegues en la pestaña inextensi-  
ble de manera que las cuerdas de cada pliegue ejercieran su parte proporcional de restricción contra la presión de  
25 aire interior de la llanta inflada. Los pliegues no vuel-  
tos arriba o abajo alrededor de la pestaña, sino exten-  
dos hasta el talón de la misma, se anclaban a la pestaña por medio de la adherencia de los pliegues del tejido de



15.703

15703

5 cuerda unos a otros. La circunferencia de sección transversal de una llanta de cuerdas se estira al moldearla en un 6% o más. El moldeo se hace antes de vulcanizar la llanta y mientras la combinación de caucho de la misma es ablandada por el calor, y por consiguiente si los bordes de un pliegue no están seguramente anclados durante el moldeo de la llanta, se separarán de la pestaña. Si todas las cuerdas individuales de los pliegues se montan en una llanta con igual tensión y con el mismo ángulo de cuerda y se anclan contra su separación de las pestañas inextensibles de la llanta estarán sometidas a las mismas tensiones aproximadamente cuando la llanta esté inflada y en servicio. Las cuerdas de pliegues no anclados en la pestaña inextensible pero que son separadas de la pestaña durante el moldeo de la llanta tienen mas

10 tensión residual existente en las cuerdas que las cuerdas de pliegues que no se separan. En una llanta inflada, las cuerdas que tienen la menor extensión residual sostienen la carga sobre la llanta hasta que se debilitan y rompen, añadiendo así mayor tensión a las restantes cuerdas que tienen

15 menos extensión residual. Por estas y otras razones bien conocidas en la técnica, es deseable colocar las cuerdas de los pliegues de una llanta en la misma antes del moldeo, teniendo todas la misma dirección de cuerdas con referencia a la superficie del tambor o núcleo de fabricación, y teniendo cada cuerda la misma medida de estirado y yendo firmemente anclada a una pestaña inextensible.

20

25

Un defecto de las construcciones de llantas anteriores al presente invento era que, para anclar las cuerdas



15.703

15703

de los pliegues en una pestaña sola inextensible, de alambre de acero de alto carbono o a pestañas gemelas, era necesario volver los bordes de los pliegues arriba o abajo, según el caso, alrededor de la pestaña o pestañas. Por consiguiente una llanta de pestaña gemela y de diez pliegues, tenía de cuatro a seis pliegues vueltos hacia abajo entre las pestañas gemelas a modo de cercos inextensibles de la llanta y el diámetro interno de las pestañas de la llanta. En una llanta de diez pliegues y una sola pestaña los diez pliegues se volvían hacia abajo entre la pestaña y el diámetro interior de la llanta. Estas llantas necesariamente llevan las pestañas inextensibles tan altas en los lados de la llanta con relación al contacto de la pestaña de llanta con un borde de la misma en que va montada en el servicio, que la cabeza u otros miembros inextensibles permiten que la porción de pestaña de la llanta se balancee en el borde, balanceo que causa fallos de la llanta, pinchazos y cortes de los tubos interiores de la llanta y pone en peligro las pestañas de la llanta que se insuflan sobre las bridas del borde.

Un objeto del presente invento es ofrecer una llanta que tiene una sola tira continua de tela de pliegues y cuerdas dispuesta circunferencialmente en tantas vueltas en el cuerpo de la llanta, como pliegues está destinada a tener la llanta, quedando cada vuelta totalmente exterior fuera de las anteriores vueltas interiores radialmente.

Otro objeto del invento es ofrecer una llanta construida de manera que cada cuerda individual esté anclada



15.703

15703

en una pestaña inextensible.

Otro objeto del invento es ofrecer una llanta que tiene sus miembros de pestaña inextensibles extendiéndose radialmente hacia adentro de los lados de una llanta más de lo que ha ocurrido en las llantas hasta ahora.

Otro objeto del invento es ofrecer una pestaña inextensible para una llanta que tiene la forma de una espiral continua sin juntas, solapas ni empalmes.

Otro objeto del invento es ofrecer una pestaña inextensible continua en forma de una hélice o espiral cilíndrica.

Otro objeto es ofrecer una llanta que tiene una construcción de pestaña única que comprende un miembro inextensible o cable en la forma de una hélice o espiral cilíndrica, siendo el radio del cilindro definido por dicha espiral no más de un pliegue doble de grueso de cuerdas mayor que el radio interior de la porción de pestaña de la llanta, más el grueso de otro material de llanta tal como tiras de material de rozamiento, aletas de pestaña, etc, que pueden interponerse entre la pestaña inextensible y el diámetro interior de la porción de pestaña de la llanta.

Otros objetos y ventajas del presente invento serán evidentes para los profesionales por la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una sección fragmentaria escalonada de una llanta que incorpora el presente invento.



15.703

15703

La figura 2 es una vista que indica la posición relativa de un tambor y del material de construcción representados un tanto diagramáticamente.

5 La figura 3 es una vista diagramática que ilustra el procedimiento de montar el material de pliegues, tiras de goma y miembros de pestaña inextensible de la llanta representada en la figura 1, en un tambor de construcción de llantas.

10 Las figuras 4 a 13 inclusive ilustran sucesivamente los periodos de la construcción de la llanta representada en la figura 1.

La figura 14 representa en escala reducida el miembro de pestaña inextensible de la llanta de la figura 1, con la llanta quitada.

15 La figura 15 es una vista en corte de una pestaña de una llanta que tiene una construcción modificada.

20 La figura 16 es una vista en corte fragmentario en perspectiva de una pestaña o miembro de ancla de la llanta representada en la figura 15, con aletas o refuerzos de llanta unidas al mismo.

La figura 17 es una vista en corte dado por la línea 17-17 de la figura 16; y

25 La figura 18 es una vista similar a la figura 3, pero que representa el conjunto del material de la forma modificada del invento representada en la figura 15.

Con referencia ahora más particularmente a los dibujos, se verá, en la figura 1 que una llanta indicada en general con 10 se compone de una armazón de tela de cinco



15.703

15703

láminas de una tira doble o de dos pliegues de tela de llanta de cuerdas, formado por vueltas 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, que en general corresponden en su aspecto y función a los pliegues de las llantas ordinarias. La llanta 10 tiene también la porción usual de rodadura 21, la pared lateral 22, las tiras de rozamiento 23 y 24 y porciones de pestaña inextensible 25, las cuales tienen la forma de cables de alambre helicoidales o en espiral cilíndrica. La llanta 10 incluye también tiras de goma 26 y 27.

10 La llanta se fabrica en un tambor de construcción 30 del tipo de hombre giratorio y movido por una fuerza, provisto de anillos laterales separables 31. Los anillos laterales son concéntricos con el tambor y funcionan como una superficie de construcción en la cual se fabrican las porciones de pestaña de la llanta.

15 En sucesivas operaciones alrededor del tambor se aplican al mismo los diferentes componentes de la llanta. Así, una tira 6 de material de cuerda de llanta de anchura y longitud predeterminadas con relación a la longitud circunferencial del tambor de construcción 30 es conducida desde un rodillo de almacenaje u otra fuente no representada al tambor 30 hasta el lugar A. Para sujetar la tira 6 en el tambor, se aplica un cemento de caucho a los hombros del tambor. El extremo inicial de la tira 6 se lleva a mano hacia adelante y se sujeta al tambor centrando la tira en el tambor y volviendo los bordes de la misma hacia abajo contra los hombros cementados con lo cual la tira 6 se adhiere al tambor. Luego el tambor se hace girar, enrollando



15.703  
15703

la tira 6 circunferencialmente alrededor del mismo en un número predeterminado de vueltas o capas, que en el presente caso son cinco, alrededor del tambor. Sin embargo, como comprenderán fácilmente los profesionales la tira 6 puede ser de longitud mucho mayor que la requerida para la longitud terminada, cortándose la longitud debida cuando la tira se ha enrollado alrededor del tambor el número de veces deseado.

La tira 6 se aplica al tambor con cierta tensión que hace que los bordes de la tira se vuelvan radialmente hacia adentro sobre los hombros del tambor y que queden sobre las superficies exteriores de los anillos 31. Sin embargo pueden emplearse puntadas u otros medios, si se considera deseable para apretar la tira 6 lateralmente hacia adentro contra la unión del tambor 30 y los anillos laterales 31 o contra la unión de los anillos laterales 31 y los bordes de la llanta que se fabrica. Los cables de pestaña virtualmente inextensibles que se han de montar en los bordes de la tira 6 para formar las pestañas de llanta están enrollados en carretes de repuesto giratorio 32, los cuales van montados en árboles y soportes de árboles adecuados y están provistos de dispositivos de tensión adecuados, no representados. Uno de los carretes está alineado con cada lado del tambor 30 de manera que pueden conducirse cables 25 al tambor 30 de manera análoga y por el mismo número de vueltas que la tira 6. Un cable 25 se coloca sobre cada una de las porciones de borde opuestas de la tira 6 en toda la longitud de las cinco vueltas de la tira sobre el tambor de construcción. En la figura 3 se verá que el cable 25 hace contacto con la tira 6 en corta distancia desde los bordes



15.703

15703

de la tira, dejando así un ancho de tira para doblarla sobre el cable como se explicará después. Los extremos iniciales de los cables 25 se suministran a la tira 6 en un lugar B como se verá en la figura 3. Es importante que cada cable se coloque cuidadosamente y para este objeto pueden usarse medios de guía o de colocación, tales como rodillos 33, para apretar los cables firmemente hacia los anillos 31, y al mismo tiempo hacia el hombro del tambor 30, forzando además los cables las porciones de borde de la tira 6 con la misma, y así cada vuelta o capa sucesiva de la tira 6 tiene sus bordes estirados firmemente contra la capa inmediata anterior. Inmediatamente después de la aplicación de los cables en el lugar B como se representa en la figura 3 (sólo se representa un lado del tambor 30), las porciones de los bordes de la tira 6 que están lateralmente fuera de los cables 25 se vuelven progresivamente hacia afuera en sentido radial alrededor de los cables por medios adecuados, tales como rodillos de guía 34 y 34a, para efectuar un "doblez hacia arriba" como comprenderán los profesionales.

Los dibujantes de neumáticos construyen a medida tiras de goma o de tela tratada con caucho en los costados de una llanta, y lo hacen en cualquier porción de la llanta al que el dibujante desee añadir caucho o tela de refuerzo por cualquier razón. La colocación de tiras adicionales de caucho 26 en la construcción de llantas como relleno, se representa en la posición D de la figura 3. Con referencia a la figura 3 se verá que las tiras 26 son suministradas continuamente desde cualquier fuente de suministro, por ejemplo,



15.703

15703

un rodillo, no representado, a la porción de la tira 6 que se ha vuelto sobre los hombres del tambor 30. En la figura 1 se verá que las tiras de caucho 26 no se colocan hasta el comienzo de la segunda laminación de la tira 6. También se verá que unas tiras de goma adicionales 27, de las que se representa una, se han colocado sobre la porción vuelta hacia arriba de la última capa de la tira 6. Estas tiras 27 se montan en la llanta de manera continua lo mismo que las tiras 26. Debe entenderse que las tiras 26, si se quiere, pueden colocarse sobre la tira 6 antes de llegar al tambor 30, como puede también colocarse otro material si se considera deseable. Aunque las tiras 26 se han representado colocadas encima de las porciones vueltas de los bordes de la tira 6, debe entenderse que el invento no se limita a la posición particular en la cual se muestran las tiras de goma porque evidentemente pueden colocarse junto a los cables 25 e de otro modo si se desea.

Una vez que se han montado las porciones de la llanta arriba mencionadas, se para la rotación del tambor 30, y la superficie de rodadura 21, con inclusión de las paredes laterales 22 y los rozadores 23 y 24 se aplican en la forma conocida en la técnica, quitándose los anillos laterales 21 antes de volver las tiras de rozamiento alrededor de los ejes de la llanta, como comprenderán los familiarizados con la construcción de llantas. Debe entenderse también que después de montar sus componentes la llanta se quita del tambor y se moldea y vulcaniza en un molde de la manera habitual que da a la llanta el aspecto terminado



15.703

15703

que se ve en la figura 1.

La construcción continua de llanta inextensible que incorpora el presente invento facilita la construcción de llantas de varias estructuras. Una llanta 10a con una construcción en su pestaña como se representa en la figura 15 puede construirse sujetando primero una aleta de pestaña 40 y una tira de caucho 41 al cable 25, como se representa en la figura 17, después de lo cual la operación de construir la llanta representada en la figura 18 es similar a la descrita arriba con referencia a la fabricación de la llanta 10, indicándose que hay sólo cuatro vueltas de cable de pestaña 25 en la construcción de llanta representada en la figura 15. En la construcción de una llanta con pestaña como la que se representa en la figura 15 debe observarse que la tira 6 es del ancho debido para extenderse sobre el tambor 30 justamente hasta el anillo lateral 31. Todas las laminaciones o capas de la llanta 10a terminan "ciegas" y cuentan con su anclaje en el cable inextensible 25 con el medio de adherencia a la aleta 40 que forma un lazo alrededor del cable. Esta construcción de llanta es nueva y tiene la ventaja de ahorrar material, al paso que se coloca el miembro inextensible 25 radialmente hacia adentro en la porción de pestaña de la llanta, de manera que el anclaje de la llanta está muy próximo al asiento de la pestaña de la llanta en su borde.

Ahora se verá que los solicitantes ofrecen una estructura de llanta de cuerdas en la cual cada cuerda separada está anclada permanentemente a una pestaña relativa-



15.703

15703

mente inextensible, con lo cual dichas cuerdas se ven impedi-  
das de "tirar" durante el moldeo de la llanta, y a cada  
cuerda se le da el mismo estirado de moldeo de la llanta  
que a las demás cuerdas de la misma. También se verá que  
5 los solicitantes emplean una cantidad mínima de material en  
las porciones de pestaña de la llanta, que los cables de  
pestaña se colocan radialmente hacia adentro muy cerca del  
interior de las porciones de pestaña de la llanta, y que el  
método de los solicitantes de fabricar la llanta es más apro-  
ximadamente continuo y más económico que los métodos de la  
10 técnica anterior.

Puede recurrirse a modificaciones sin apartarse  
del espíritu del invento, que por tanto sólo debe limitarse  
por la técnica anterior y por la finalidad de las reivindicaciones  
15 anexas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en los Estados Unidos de América, el 10 de diciembre de 1945,  
bajo el número 638.996, se acoge a los beneficios del artículo  
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- O - N O T A - O -

Los puntos que como característica de novedad  
se presentan para que sean objeto de este Modelo de Utilidad  
en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Una llanta de cuerdas que tiene una porción



15.703

15703

de cuerpo compuesta de una tira continua de tela enrollada circunferencialmente sobre sí misma para formar por lo menos dos vueltas.

5 2º. - Una llanta de tela de cuerdas que tiene dos miembros de pestaña inextensibles en forma de hélice, y miembros de tensión de tela de cuerdas en la forma de una tira continua de tela de cuerdas, extendiéndose cada cuerda de dicha tira de uno a otro de los miembros de pestaña y estando anclada en los mismos.

10 3º. - Una llanta según se reivindica en el punto 2º, en la cual las cuerdas se anclan directamente a los miembros de pestaña.

15 4º. - Una llanta según se reivindica en el punto 2º, en la cual las cuerdas se anclan en los miembros de pestaña por mediación de la adherencia de la tira a aletas sujetas a dichos miembros de pestaña.

20 5º. - Una llanta de cuerdas que tiene dos miembros de pestaña inextensibles en forma de hélice, y un cuerpo de cuerdas consistente en una sola tira de tela de cuerdas enrollada circunferencialmente sobre sí misma para formar por lo menos dos vueltas, estando cada borde lateral de cada vuelta anclado en una vuelta del miembro de pestaña respectivo.

25 6º. - Una llanta según se reivindica en el punto 5º, en la cual el anclaje no tiene interrupción en toda la longitud de los bordes de las dos vueltas de la tira.

7º. - Una llanta según se reivindica en cualquiera de los puntos 2º a 6º, que tiene medios de anclaje de las



15.703

15703

5      tiras en forma de tela cauchutada sujeta a los miembros  
de pestaña, siguiendo las porciones de borde la tira las  
vueltas de los miembros de pestaña y estando interpuestas  
en relación con los mismos, y dichas porciones de borde  
terminan virtualmente en la línea de pestaña de la estruc-  
tura y las porciones de borde y los medios de anclaje  
hacen contacto y se adhieren por medio de vulcanización.

10      8º. - Una llanta según se reivindica en cual-  
quiera de los puntos 2º a 7º, en la cual el radio de la  
hélice no es más que una capa del grueso de la tela mayor  
que el medio de la pestaña de la llanta, más el grueso de  
material que no sea la tela de pliegues que puede colocarse  
radialmente hacia el interior de la hélice.

15      9º. - Una llanta según se reivindica en cual-  
quiera de los puntos anteriores, en la cual la tira compren-  
de dos capas y las cuerdas de las capas adyacentes con pre-  
ferencia se cruzan entre sí.

10º. - Una llanta de cuerdas con miembros de  
pestaña inextensibles en forma de hélice.

20      11º. - Una llanta según se reivindica en cual-  
quiera de los puntos 2º a 10º, en la cual la hélice tiene  
un eje común con la llanta.

25      12º. - Una llanta según se reivindica en cual-  
quiera de los puntos 2º a 11º, en la cual la hélice no  
tiene juntas, solapas ni empalmes.

13º. - Una llanta neumática.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y



15.703

15703

con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas y la presente escritas por una sola cara.

Madrid,

2 SEP 1947

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder

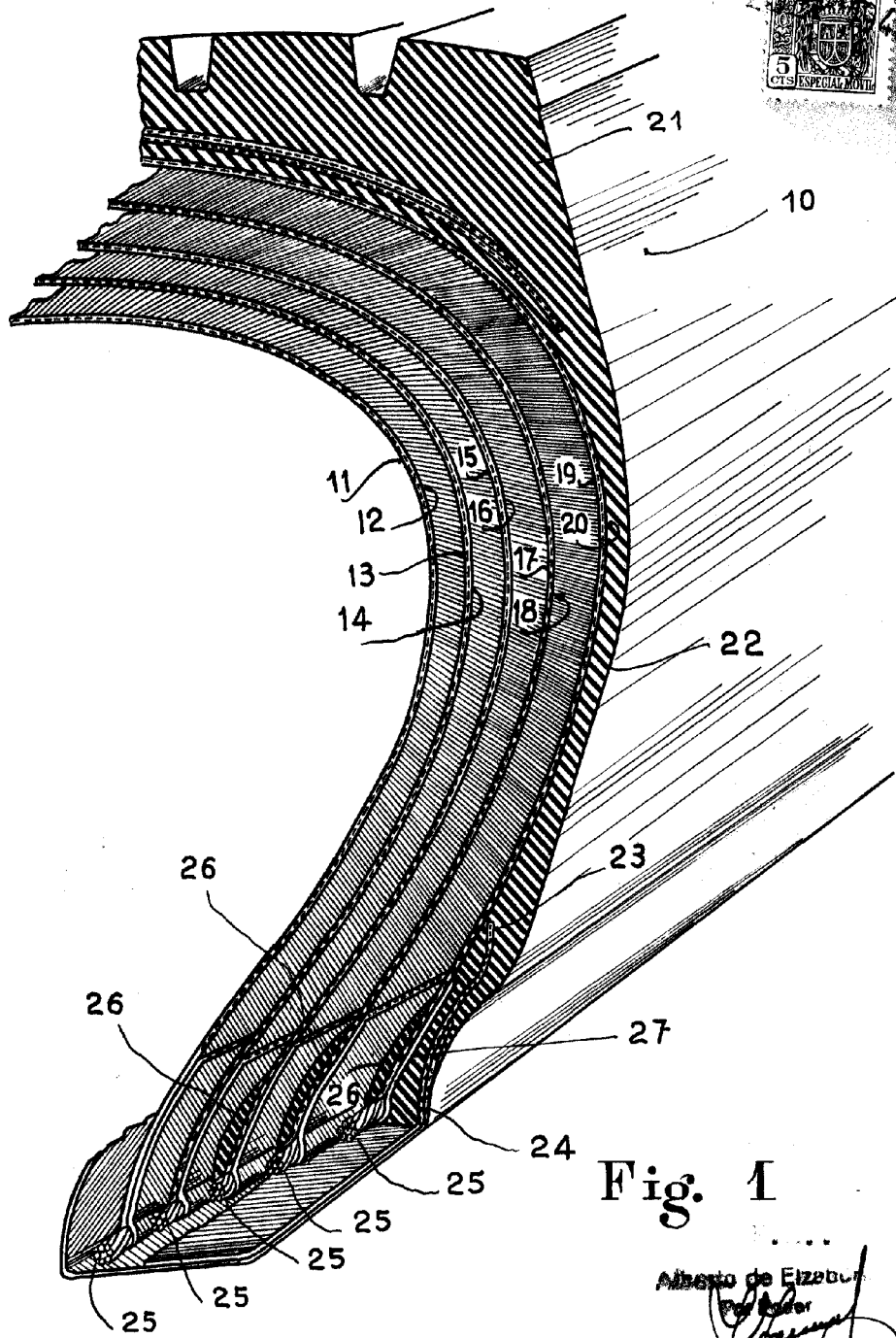


Fig. 1

Alberto de Eizabur

*[Handwritten signature]*

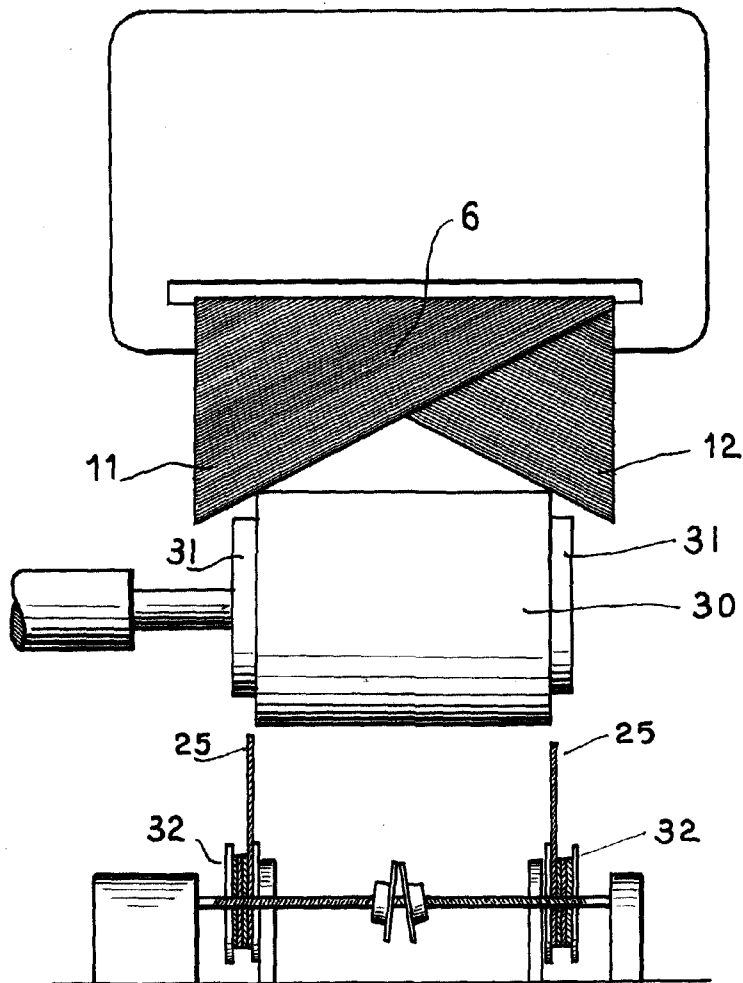


Fig. 2

Patente de Elizabur  
*[Signature]*



Fig. 4

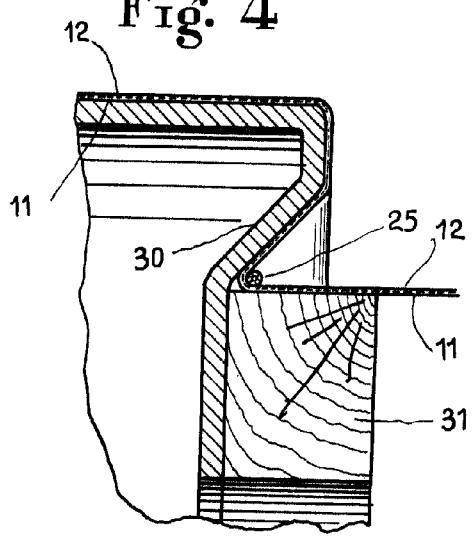


Fig. 5

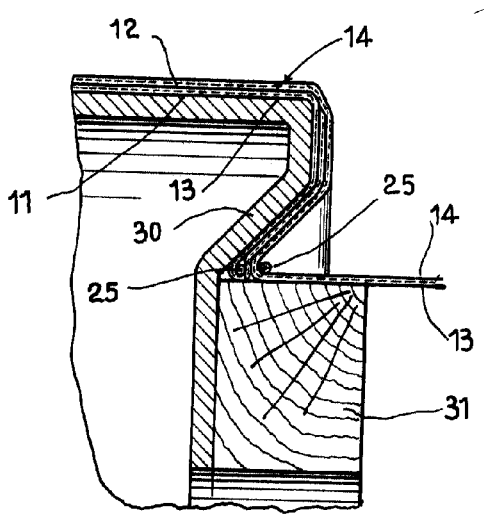
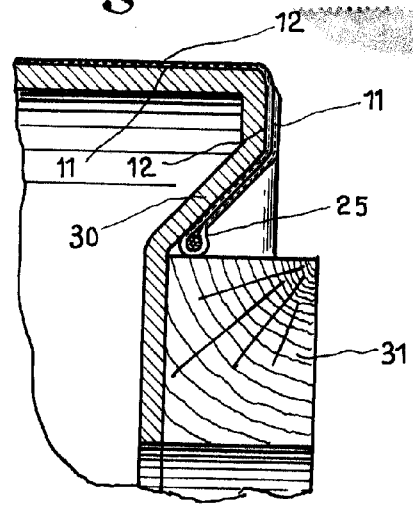


Fig. 6

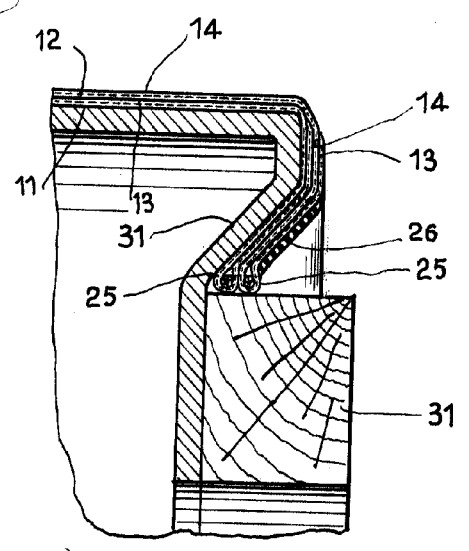


Fig. 7

Alfonso de Eizabun  
*[Handwritten signature]*

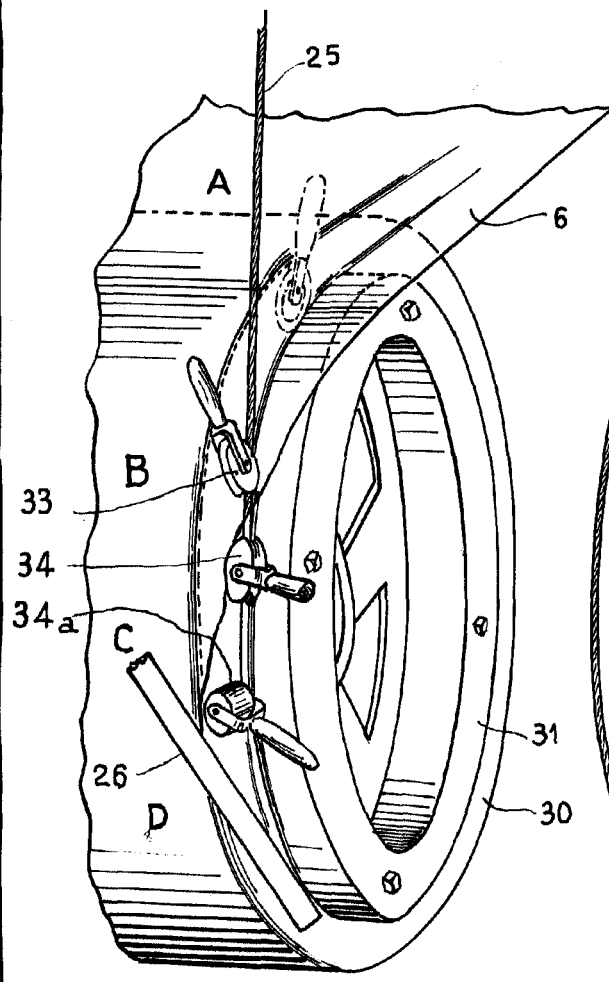


Fig. 3

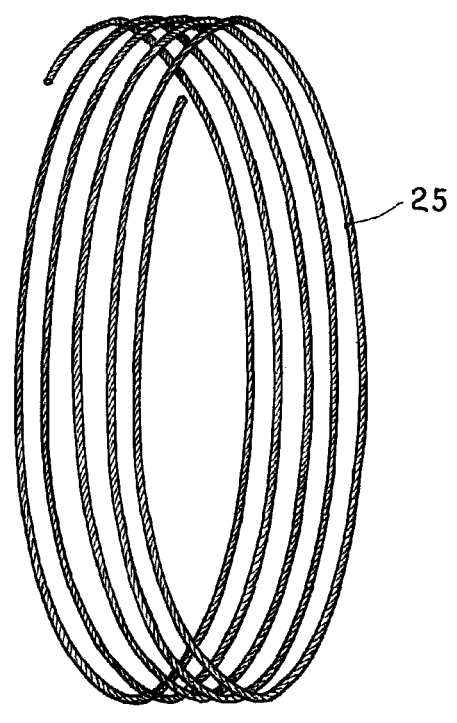


Fig. 14

Alberto de Eizour  
For [Signature]

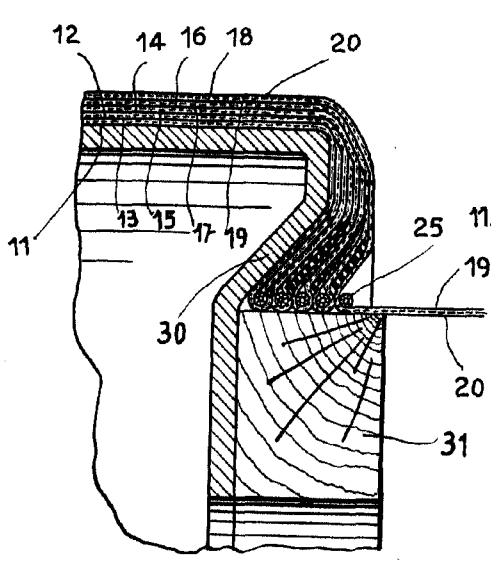


Fig. 12

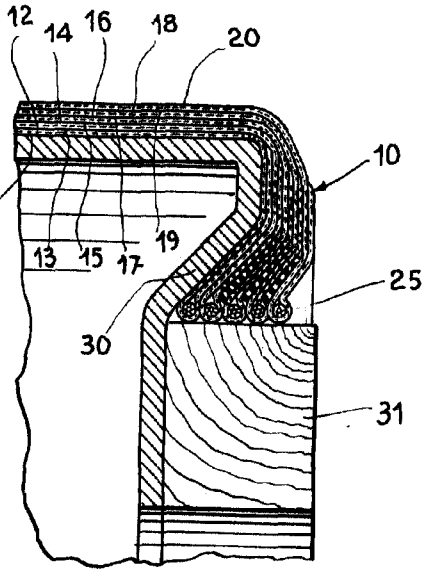


Fig. 13

Alberto de Elizabur  
D. U. S. P.  
*[Handwritten signature]*



Fig. 8

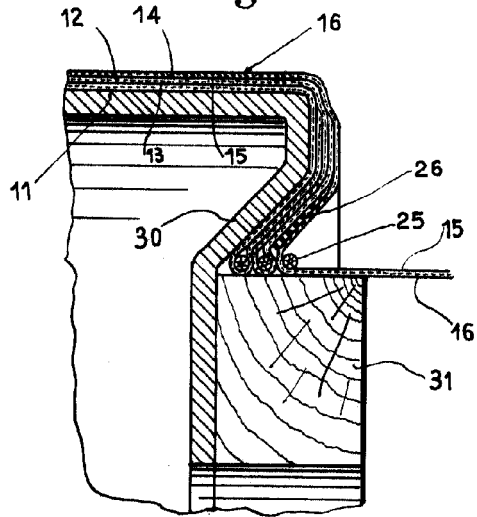


Fig. 9

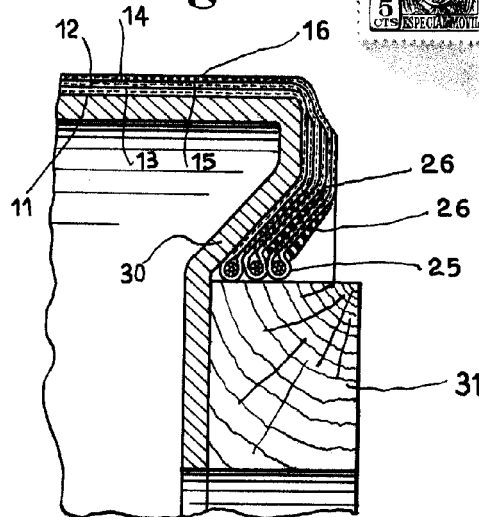


Fig. 10

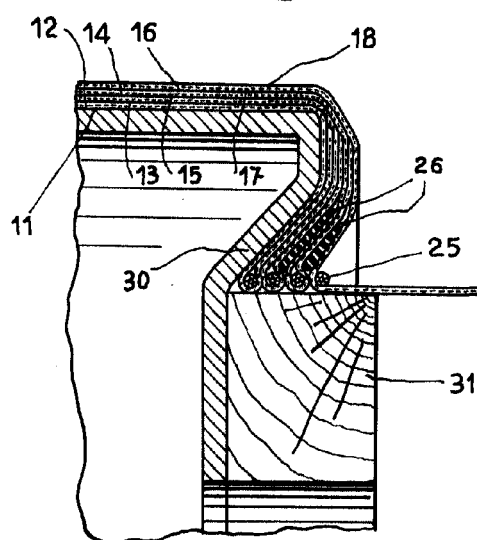
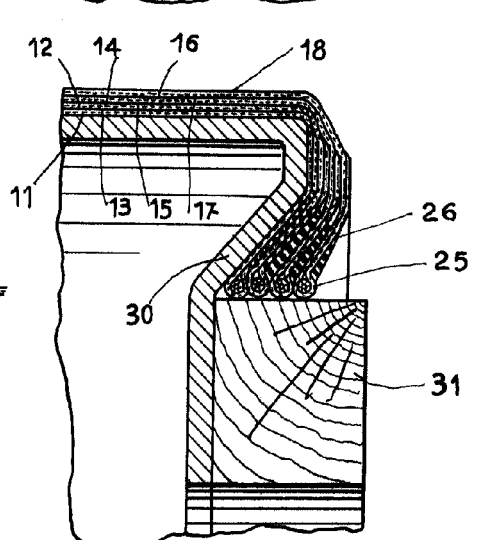


Fig. 11



...

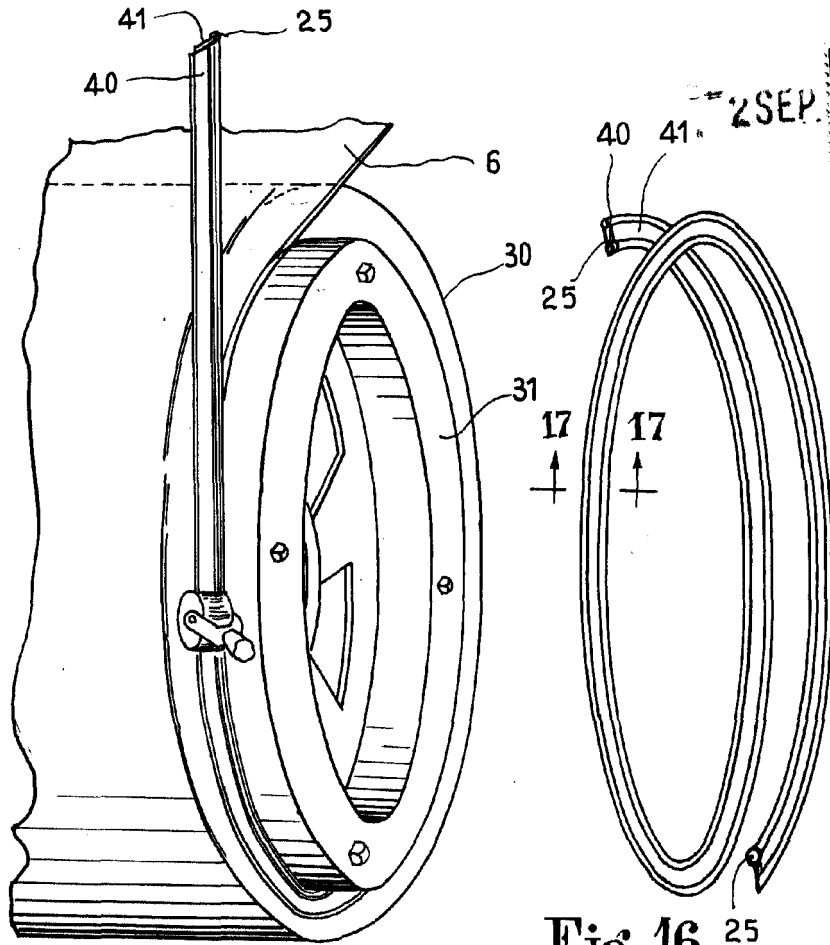


Fig. 18

Fig. 16

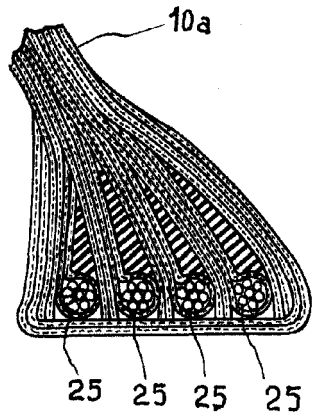


Fig. 15

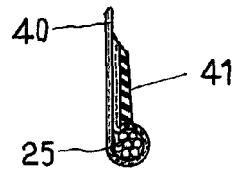


Fig. 17

Alberto de Eschbure  
*[Handwritten Signature]*