

AÑO 1959

Expediente núm.



246709

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por **VEINTE** años, en España

a favor de

DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, de nacionalidad

británica domiciliado en 1, Albany Street, Londres,

~~xxx~~ calle de Inglaterra. ~~xxxxx~~

por:

UN METODO Y APARATO PARA VOLVER TELAS EN LA FABRICACION DE NEUMATICOS"

30 MAY. 1959



246799

246799

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 1, Albany Street, Londres, Inglaterra, por:
"UN APARATO PARA VOLVER CAPAS EN LA FABRICACION DE CUBIERTAS PARA NEUMATICOS".-

La presente invención se refiere a la fabricación de cu
biertas de neumáticos, y particularmente a la construcción de
las mismas sobre hormas del tipo conocido como hormas de "co-
rona alta" (cuya forma contribuye a comunicar a la cubierta
5 al menos cierto grado de moldeo o forma durante su preparación)
o bien sobre núcleos conformados.

En la fabricación de cubiertas de neumático se tropieza
a menudo con dificultades en la fase en la cual la capa o ca-
pas del armazón de cubierta son vueltas hacia dentro sobre los
10 costados de la horma, ya que el tejido de las capas tiende a

246799



arrugarse o formar pliegues en lugar de quedar estirado y liso contra los costados de la horma. Este efecto es más pronunciado en el caso de núcleos y hormas de corona alta, ya que la magnitud en la cual se ha de reducir el diámetro de los bordes de la capa o capas es mayor que en el caso de la horma de tambor cilíndrico. Particularmente propensas a este defecto de plegamiento son las capas en las cuales los cordones están dispuestos a 90° con respecto al plano mediano de la cubierta, ya que el material no tiene resistencia al plegamiento o a la flexión paralelamente a los cordones.

Para simplificar, la invención se describe en esta Memoria refiriéndose con la palabra "capa" a una sola capa de tejido de cubierta aplicada a la horma. Como se comprenderá, la invención es igualmente aplicable a armazones de cubierta que comprenden más de una capa de tejido y en el término "capa" se consideran entonces incluidas dichas múltiples capas.

La capa es vuelta usualmente hacia abajo, por sobre los costados de la horma, por medio de un rodillo libremente rotatorio que se mueve gradualmente hacia dentro contra el costado de la horma mientras se hace girar a ésta. Ahora bien, es necesario por lo general, para evitar plegamientos o arrugas en las capas, completar a mano esta operación de volver hacia abajo.

Terminada la operación de volver, se coloca un refuerzo de talón en posición coaxial con la horma a cada lado. Entonces se da vuelta a la capa alrededor de las pestañas del talón por medios manuales o mecánicos, y aun cuando esta operación no presenta usualmente tanta dificultad como la de volver hacia abajo, pueden ocurrir plegamientos y es necesario ejecutar la operación muy cuidadosamente.

2 4 6 7 9 9



La presente invención se refiere a la operación de volver capas hacia abajo por los costados de las hormas, y también a la de volverlas de nuevo hacia arriba por sobre los refuerzos de talón una vez colocados éstos en posición; y con la expresión "volver", excepto cuando se indique otra cosa, se quieren dar a entender ambas modalidades: la de volver hacia abajo y hacia arriba.

Además, conforme a la invención, un aparato para volver capas en la fabricación de cubiertas para neumáticos comprende unos medios de apoyo que cooperan en contacto con la parte de capa a volver y resisten la fuerza de volviniento aplicada a la misma, y unos medios para aplicar una fuerza de volviniento sensiblemente radial a dicha parte alrededor de esencialmente toda su circunferencia, con lo cual al ser aplicada dicha fuerza con los medios de apoyo en posición la capa estará sensiblemente inmóvil, pero al ser liberados los medios de apoyo, la capa quedará vuelta como se desea, de un modo sensiblemente simultáneo alrededor de toda su circunferencia.

Preferiblemente se disponen medios para impedir que dicha parte de la capa forme pliegues al ser vuelta.

A título de ejemplo se ilustran esquemáticamente unas realizaciones del invento por medio de los adjuntos dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es un alzado en sección de una horma de construcción de cubiertas de neumático, y del aparato asociado para volver capas;

- las figuras 2 y 3 representan el aparato en diferentes fases de funcionamiento;

- la figura 4 es un alzado en sección de la horma asociada con un aparato distinto;

2 4 6 7 9 9 3



- la figura 5 representa otra forma de aparato;
- las figuras 6 a 8 son unos alzados fragmentarios en sección de otra horma y aparato de construcción, y representan diferentes fases de funcionamiento; y
- 5 - las figuras 9 a 13 representan otras realizaciones de la invención;

Cada uno de los dibujos ilustra la invención aplicada a una horma del tipo de "corona alta", a la cual es particularmente aplicable, pero se sobrentiende que la invención es igualmente aplicable a otros tipos de horma de fabricación.

Con referencia en primer lugar a la figura 1, una horma de armar 1 de corona alta está flanqueada a cada lado por unas hormas rígidas auxiliares 2 del mismo diámetro que sirven de apoyo para las partes extremas de una capa 3, la cual cuelga por los costados de la horma cuando la capa se arrolla alrededor de ésta. Estas partes extremas colgantes son las que hay que volver hacia abajo por los costados de la horma, y puede también ser necesario volverlas de nuevo a continuación hacia arriba por alrededor de unos refuerzos de talón. Los salientes y partes exteriores de los costados de la horma están perfilados de acuerdo con la forma toroidal deseada de la cubierta de neumático, y los costados perfilados terminan en un resalto saliente 4 que se extiende en sentido axial y contra el cual han de reducirse las partes extremas de la capa hasta formar unos asientos para recibir los refuerzos de talón. Para aplicar a la capa una fuerza de volvimiento hay un anillo circular 5 de material elástico extensible tal como goma vulcanizada, o un muelle helicoidal de alambre, situado alrededor de la capa por encima de la unión entre la horma 1 y la horma auxiliar adyacente. Sobre ambos lados de la capa se puede actuar si-

246799



multáneamente, pero la invención se describirá sólo con respec-
to a un lado. El anillo es de un diámetro normal, sin estirar,
menor que el diámetro del saliente 4, y capaz de ser estirado
5 mite ser ajustado alrededor de la horma sin desplazar la capa
que hay en la misma. Un aparato para estirar y colocar conve-
nientemente el anillo comprende una pluralidad de guías que so-
bresalen de un bastidor dispuestas en círculo. Las guías son
movibles en sentido radial entre diámetros más pequeños que el
10 diámetro del anillo no estirado y mayores que el máximo diáme-
tro al cual ha de ser estirado. El anillo puede colocarse sobre
las guías, que se mueven entonces hacia fuera estirándolo, y
mientras se mantiene a las guías en su posición externa el bas-
tidor puede ser aplicado al extremo de la horma auxiliar, con
15 las guías sobrepuestas a ésta, y entonces se puede haber rodar
al anillo pasándolo de las guías a la horma.

Preferiblemente, se arrolla una cinta de goma ó estirada
alrededor del margen de la capa, de modo que se adhiera a la
misma. El objeto de esto es el de restringir la formación de
20 pliegues en la capa al ser vuelta ésta, y particularmente impe-
dir que los cordones del tejido de la capa resbalen unos sobre
otros. La cinta estirada cumple este objeto adhiriéndose a ca-
da uno de los cordones y tendiendo a reunirlos mientras los re-
tiene unos al lado de otros como se desea.

25 Preferiblemente, la cinta está hecha de una goma sinté-
tica resistente al aceite, tal como el neopreno, que al tiempo
que se adhiere a la goma lo bastante para lograr el objeto de-
seado, puede retirarse fácilmente después de la operación de
volvimiento, mediante la aplicación de nafta si es necesario.

30 Estando el anillo 5 en posición sobre la unión existente

246799



entre la horma 1 y la horma auxiliar adyacente 2, como se indica en la figura 1, la horma auxiliar 2 es apartada en sentido axil de la horma de construcción. Con esto se ensancha el hueco existente entre la horma de construcción 1 y la horma-
5 auxiliar, y el anillo 5 empieza a contraerse penetrando en este hueco, y arrastrando consigo la parte extrema de la capa 3, que resbala sobre la horma auxiliar 2. La figura 2 representa una posición intermedia.

La retirada de la horma auxiliar 2 es lenta, de modo que
10 permite a la capa volver suavemente y contraerse lo necesario en sentido circunferencial cuando su radio se reduce. Puede ser conveniente, especialmente tratándose de capas rígidas, efectuar por etapas la retirada, con una pausa entre etapa y etapa para permitir que el anillo 5 alcance una posición esta-
15 ble antes de comenzar la etapa siguiente. La operación se puede facilitar moviendo alternativamente la horma auxiliar en pequeñas magnitudes de modo que se oprima repetidamente la parte vuelta de la capa contra la pared lateral de la horma por medio del anillo 5. El anillo 5 continúa contrayéndose al ser
20 retirada la horma auxiliar, llevando la capa hacia abajo por el costado de la horma hasta que asienta contra el saliente 4. Si la capa ha de volverse luego hacia arriba alrededor de un refuerzo de talón, una porción de su parte extrema se extenderá entonces sensiblemente en sentido axil a partir del saliente,
25 como se representa en la figura 3. Entonces se extrae el anillo 5, dejando un asiento para el refuerzo de talón, que puede entonces ser colocado en su sitio y, una vez retirada la cinta 6, ahora sensiblemente sin estirar, la parte saliente de la capa puede volverse hacia arriba sobre el talón.

30 La horma auxiliar está preferiblemente tratada de modo

246799



que facilite el resbalamiento de la capa sobre dicha horma al ser ésta retirada. Por ejemplo, su superficie puede ir provista de un recubrimiento de politetrafluoretileno.

Las figuras 4 y 5 representan unas realizaciones en las cuales la fuerza de volvimiento es aplicada a la capa mediante presión de fluido. En la figura 4, la horma auxiliar 7 tiene unos pasajes internos 8 que permiten reducir la presión existente en el espacio entre aquella y el costado de la horma de construcción 1, de modo que la presión atmosférica externa que actúa sobre la capa en este espacio tiende a llevar la capa hacia abajo por el costado de la horma. Con el fin de impedir la entrada de aire entre la horma auxiliar y la capa se coloca alrededor de la horma auxiliar un estrecho anillo o junta de goma de modo que la capa pueda rodar sobre el mismo al ser retirada la horma auxiliar.

La figura 5 representa una realización según la cual se aplica a la capa una presión exterior de fluido. Alrededor de la capa y sobre la unión existente entre la horma de construcción 1 y la horma auxiliar 11 se coloca una envoltura circular 10 que tiene unas juntas anulares 12 de cierre hermético contra la capa. A la envoltura se le aplica por medio de una conexión 13 una presión que obliga a la capa a entrar radialmente en el espacio comprendido entre las hormas de construcción y auxiliar, al ser retirada la horma auxiliar.

Las figuras 6 a 8 representan una realización en cierto modo semejante a la de las figuras 1 a 3, según la cual se aplica la fuerza de volvimiento por medio de un tubo inflable 14 que está también estirado. El tubo está construido de modo que al inflarlo tiende a dilatarse hacia dentro, y se aplica estirado sobre la unión o junta existente entre la horma de amar

2 4 6 7 9 9³⁰



15 y la horma auxiliar 16, como se indica en la figura 6.

Entonces se infla gradualmente el tubo y se retira en dirección axial la horma auxiliar, de manera que el tubo lleva a la capa radialmente hacia dentro, bajándola por el costado de la horma 15 y haciéndola resbalar hasta sacarla de la horma auxiliar. La figura 7 representa una posición intermedia. Como en la realización de las figuras 1 a 3, es conveniente mantener la capa oprimida contra el costado de la horma de amar por medio del tubo 14, y a tal fin la horma auxiliar 16 es movida en sentido axial hacia dentro después de haber pasado la etapa de la figura 7, como se indica en la figura 8. Después de la posición indicada en la figura 8, el tubo 14 se sigue inflando y se le deja tomar contacto hasta que la capa es vuelta hacia abajo en la magnitud deseada.

Las figuras 9 y 10 representan una realización según la cual la fuerza de volvimiento es aplicada asimismo por un órgano estirado, que en este caso efectúa también sobre la capa la conveniente acción para evitar su plegamiento, por estar adherido a la capa por su extremidad de manera similar a como sucedía con la cinta estirada 6 en la realización de las figuras 1 a 3.

El órgano estirado es un anillo de goma curada 17 de sección recta plana y cuyo diámetro normal, no estirado, es algo menor que el diámetro deseado al cual se ha de reducir la capa, y se coloca sobre la horma auxiliar 18 antes de poner la capa alrededor de ésta. El borde de la capa 19 está adherido al anillo estirado, y si es necesario pueden recubrirse bien la capa o bien el anillo, a este fin, con un adhesivo. Después de adherida la capa al anillo, como se indica en la figura 9, se retira en sentido axial la horma auxiliar 18 con lo cual se contrae

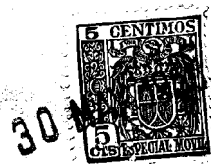
246799



el anillo 17 llevando consigo el extremo de la capa que, de esta manera, se reduce de la manera deseada, al tiempo que se evita la formación de pliegues mediante la adherencia del anillo. En esta realización, el extremo de la capa queda simplemente reducido en diámetro, y no oprimido suavemente contra el costado de la horma de armar 1; pero una vez que su diámetro extremo ha sido reducido en la forma descrita sin formación de arrugas, es cosa sencilla oprimirlo suavemente contra la pared lateral de la horma. En lugar de adherir el anillo 17 a la cara inferior de la capa, puede ser arrollado todo alrededor y adherido a su parte externa.

Las figuras 11 y 12 representan una realización según la cual la capa, después de vuelta hacia abajo por el costado de la horma de armar 1, es vuelta hacia arriba por sobre un refuerzo de talón. A este fin se utiliza una horma auxiliar aplastable, tal como un saco circular inflable 20 de un diámetro mínimo menor que el diámetro del talón, e inflable hasta un diámetro mayor que el diámetro exterior de la horma. El saco se infla hasta el diámetro de la horma y se coloca a lo largo de esta, y la capa arrollada alrededor de la horma y del saco de la manera descrita con referencia a la figura 1. Alrededor de la capa 3, sobre la unión o junta entre la horma y el saco, se coloca un anillo estirado de goma, u otro anillo extensible conforme se describe con referencia a la figura 1, desinflando entonces gradualmente el saco de modo que el anillo se pueda contraer bajando por el costado de la horma y volviendo la capa consigo. Cuando el anillo extensible llega a tener el diámetro del talón, se deja de desinflar el saco y se quita el anillo. Después se coloca un refuerzo 21 de talón contra la capa en la posición que antes ocupaba el anillo como se indica en la figu-

246799



ra 11. Luego se infla el saco 20 mientras se le sujeta firme-
mente contra el costado de la horma. Al dilatarse, el saco
lleva la extremidad de la capa en sentido radial hacia fuera
volviéndola sobre el talón y oprimiendo firmemente contra la
5 parte de la capa ya vuelta hacia abajo por el costado de la
horma. De este modo se consigue volver la capa de manera uni-
forma hacia abajo y hacia arriba sobre el refuerzo. Una vez
vuelta la capa hacia arriba como se indica en la figura 12, y
consolidada contra el costado de la horma mediante la aplica-
10 ción de presión axil al saco inflado, éste puede ser desinfla-
do y extraído para permitir la continuación de nuevas opera-
ciones de fabricación de la cubierta.

La figura 13 representa una realización en la que la
disminución o reducción del extremo de la capa es gobernada
15 por un bastidor aplastable a mano. Hay un anillo de goma 22,
de diámetro normal algo menor que aquel al cual se desea redu-
cir el borde de la capa, montado sobre un bastidor 23 median-
te el cual puede ser dilatado en diámetro. El anillo 22 es de
sección recta circular y tiene un canal anular 24 por alrede-
20 dor de su periferia externa, canal que puede ir conectado a
unos medios de aplicación de un vacío o presión reducida al
mismo. El bastidor tiene doce guías de montaje 25, sobresalien-
tes en sentido axil y uniformemente dispuestas alrededor del mis-
mo, para recibir el anillo, y portadora cada una de ellas de un
25 brazo giratorio 26. Los brazos van montados sobre árboles axi-
les 27 conectados mediante engranajes a un árbol central 28 que
lleva una manivela 29 de volteo. Mediante rotación de la mani-
vela 29 puede hacerse girar a los brazos 26 de modo que varíe
la distancia radial de todas las guías 25 a partir del centro
30 del bastidor. El bastidor, con el anillo 22 en posición, es co-

246799



locado en el interior del borde voladizo de la capa al costado de la horma, y dilatado hasta que el anillo llega a tomar contacto con la capa tal como se indica en la figura 13. Entonces se aplica al canal 24 un vacío o una presión reducida de modo que la presión exterior sujeta firmemente la capa contra el anillo, y a continuación se aplasta o contrae el bastidor gradualmente haciendo girar la manivela 29 y dejando que el anillo 22 se contraiga para reducir de ese modo el diámetro del borde de la capa. Como la capa es llevada estrechamente en contacto con el anillo de goma, se evita que tome arrugas o pliegues, obteniéndose un volvimiento suave y sin tropiezos. En lugar de mantener la capa sujeta contra el anillo por medio de vacío o presión reducida, puede colocarse un segundo anillo dilatatable alrededor de la parte externa de la capa de modo que el borde de la capa quede cogido entre el anillo 22 y el anillo exterior (no representado). En otra modificación, para volver capas hacia arriba, el anillo presenta un canal por alrededor de su periferia interna.

Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en Gran Bretaña, con fecha 29 de Enero 1958, bajo el Núm. 2904/58 y con fecha 20 de Marzo de 1958, bajo el núm. 8890/58, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Aparato para volver capas en la fabricación de cu-

246799



5
10
biertas de neumáticos, que comprende unos medios de apoyo que cooperan en contacto con la parte de la capa a volver y resisten la fuerza de volvimiento aplicada a la misma, y medios de aplicación de una fuerza de volvimiento sensiblemente radial a dicha parte alrededor de esencialmente toda su circunferencia con lo cual, al ser aplicada dicha fuerza con los medios de apoyo en posición, la capa estará sensiblemente inmóvil, pero al ser liberados o retirados los medios de apoyo la capa resultará vuelta como se desee, sensiblemente de modo simultáneo alrededor de toda su circunferencia.

22. - Aparato conforme a la reivindicación 1, que incluye medios restrictivos para evitar que dicha parte de la capa se arrugue o pliegue al ser vuelta.

15
20
32. - Aparato conforme a la reivindicación 1 o a la 2, para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el cual los medios de apoyo consisten en un órgano cilíndrico rígido de diámetro aproximadamente igual al de la horma, que ajusta estrechamente en el interior de la región extrema de la capa dispuesta en voladizo sobre el extremo de la horma, siendo el órgano de apoyo retirado en sentido axial cuando conviene para efectuar el volvimiento, con lo cual la capa es arrastrada hacia el interior del espacio comprendido entre el órgano de apoyo y la horma y finalmente el órgano de apoyo queda fuera de la horma, al ser retirado.

25
42. - Aparato conforme a la reivindicación 3, en el que el saliente del órgano de apoyo que se ha de enfrentar al saliente de la horma está redondeado para facilitar un suave arrastre de la capa por entre la horma y el órgano de apoyo.

30
52. - Aparato conforme a la reivindicación 3 o a la 4, en el que la superficie del órgano de apoyo, incluido el saliente

246799



redondeado, es tratada de modo que facilita el resbalamiento de la capa.

62. - Aparato conforme a la reivindicación 1, para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que los medios de apoyo consisten en un saco inflable de silueta circular, cuyo diámetro al no estar inflado es algo más pequeño que aquél al cual se han de reducir las capas al ser vueltas, e inflable hasta un diámetro aproximadamente igual al de la horma, de modo que puede ajustarse estrechamente en el interior de la parte extrema de la capa situada en voladizo sobre la horma.

72. - Aparato conforme a la reivindicación 5 en el cual el saco es de goma.

82. - Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que los medios para aplicar la fuerza de volvimiento consisten en un órgano anular extensible elástico cuyo diámetro normal, no estirado, es algo menor que el diámetro más pequeño al cual ha de ser reducida la capa al volverla.

92. - Aparato conforme a la reivindicación 8 en el que el órgano anular consiste en un anillo de goma.

102. - Aparato conforme a la reivindicación 8, en el que el órgano anular consiste en un muelle helicoidal metálico anular.

112. - Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que los medios de aplicación de una fuerza de volvimiento consisten en un tubo de goma inflable.

122. - Aparato conforme a la reivindicación 11 para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que el diámetro interior del aro formado por el tubo desinflado es

246799



algo menor que el diámetro de la horma, pero en el que el tubo puede ser estirado hasta ajustar por alrededor de la horma, y está construído de modo que al inflarlo se dilata hacia dentro.

132. - Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que los medios de aplicación de la fuerza de volvimiento consisten en una banda extensible, de sección recta plana o aplastada, que puede ser colocada extendida alrededor de dicha parte extrema y puede ser adherida a la misma restringiendo la formación de arrugas o pliegues en la capa.

142. - Aparato conforme a la reivindicación 1 o a la 2, en el que los medios de apoyo consisten en un anillo de goma soportado por una pluralidad de piezas de montura movibles en sentido radial y que tiene un surco circunferencial alrededor de una periferia, conforme al sentido en que ha de ser vuelta la capa, y unos medios para aplicar vacío o presión reducida al surco con lo cual el anillo puede quedar situado alrededor de dicha parte extrema de la capa con el surco cerrado por la capa, y al serle aplicado vacío o presión reducida, la capa se adhiere al mismo merced a la presión externa, y el anillo, puede cambiar de diámetro por el movimiento de las monturas y volverá la capa de la manera deseada.

152. - Aparato conforme a la reivindicación 1 o a la 2, en el que los medios de apoyo consisten en un anillo de goma soportado por una pluralidad de piezas de montura movibles en sentido radial, y los medios para aplicar la fuerza de volvimiento consisten en un segundo anillo de goma, con lo cual el anillo mencionado en primer lugar puede ser colocado en el interior de dicha parte extrema de la capa y dilatado por medio de las monturas de modo que toque a la capa sensiblemente en toda su circunferencia, y el anillo mencionado en segundo lu-

246799



gar puede ser colocado alrededor de la parte externa de la capa y encima del anillo mencionado en primer lugar, de modo que la capa queda cogida entre los anillos y, al moverse las monturas radialmente hacia dentro, se verá reducida en diámetro por la contracción de los anillos, al mismo tiempo que la acción de agarre de los anillos restringe la formación de arrugas y pliegues en la capa.

162. - Un aparato para volver capas en la fabricación de cubiertas para neumáticos.

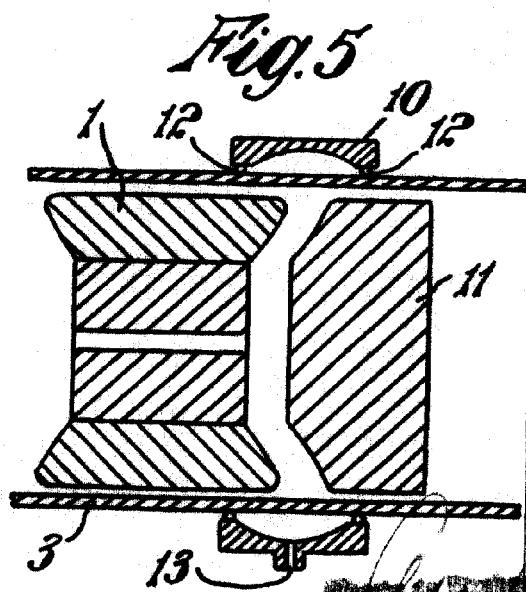
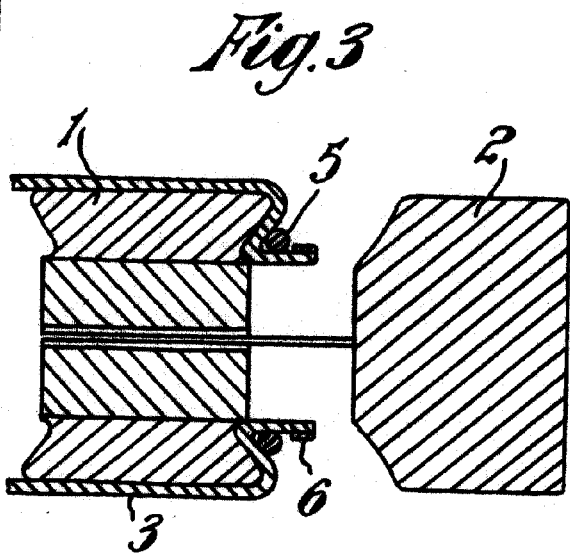
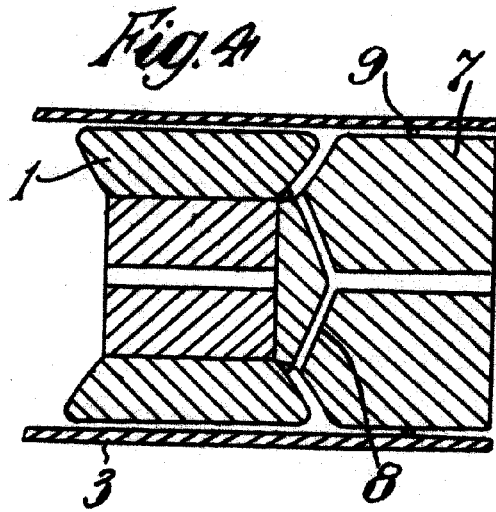
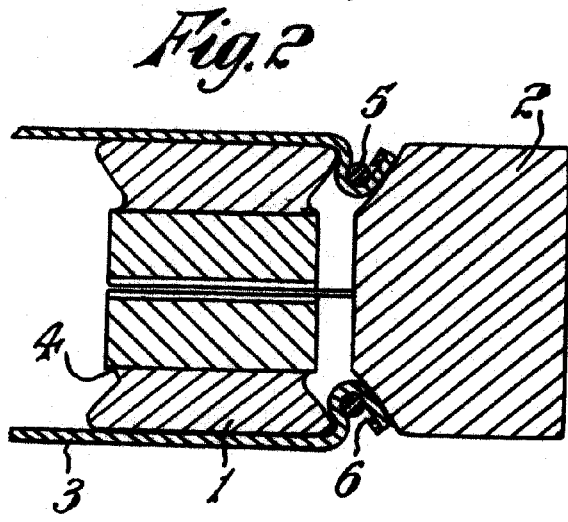
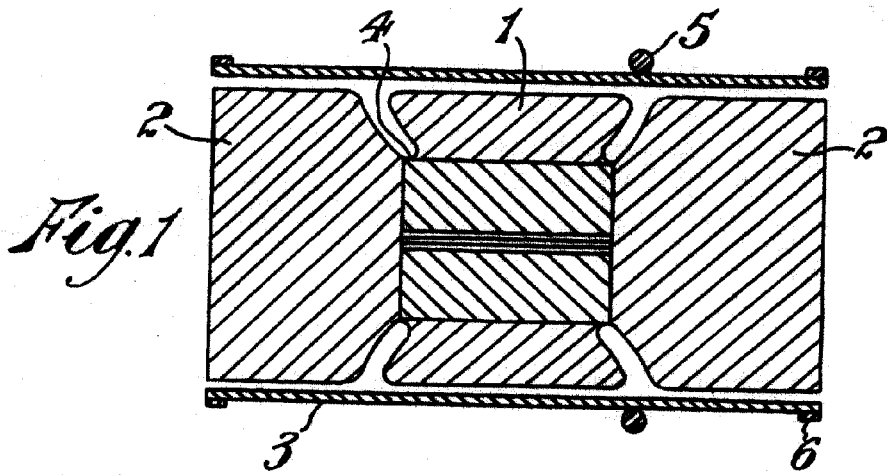
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 30 MAY 1959

P.A.
Alberto de Elzaburu
Alberto de Elzaburu

270700



Booth

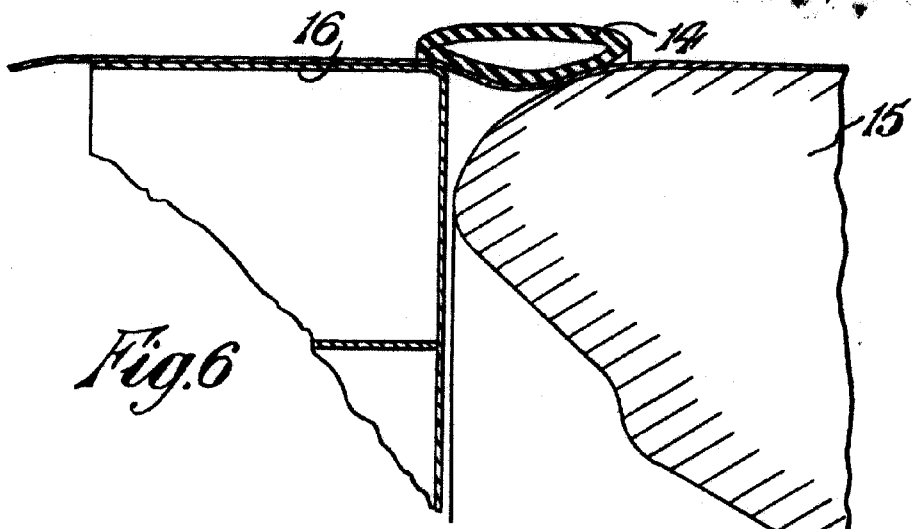


Fig. 6

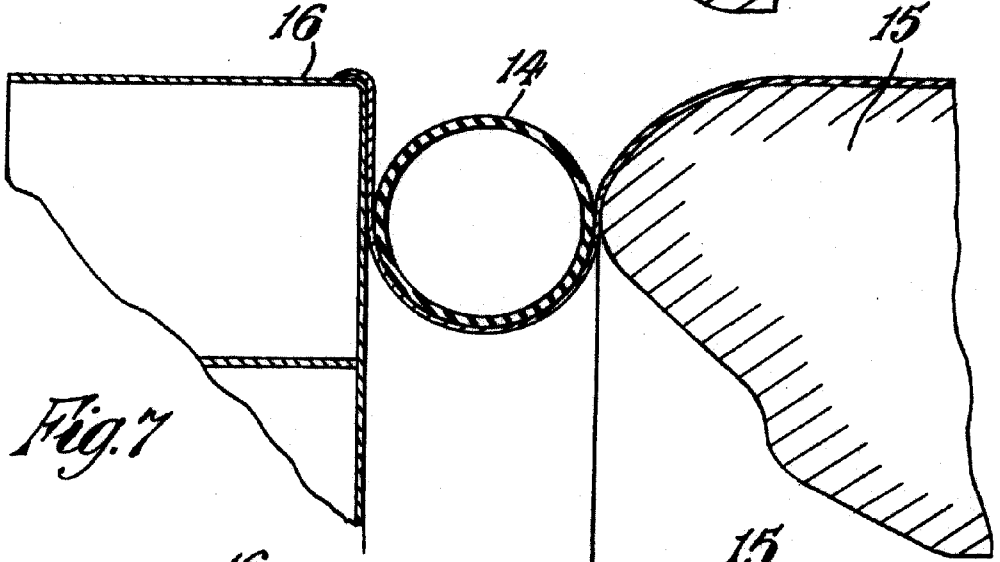


Fig. 7

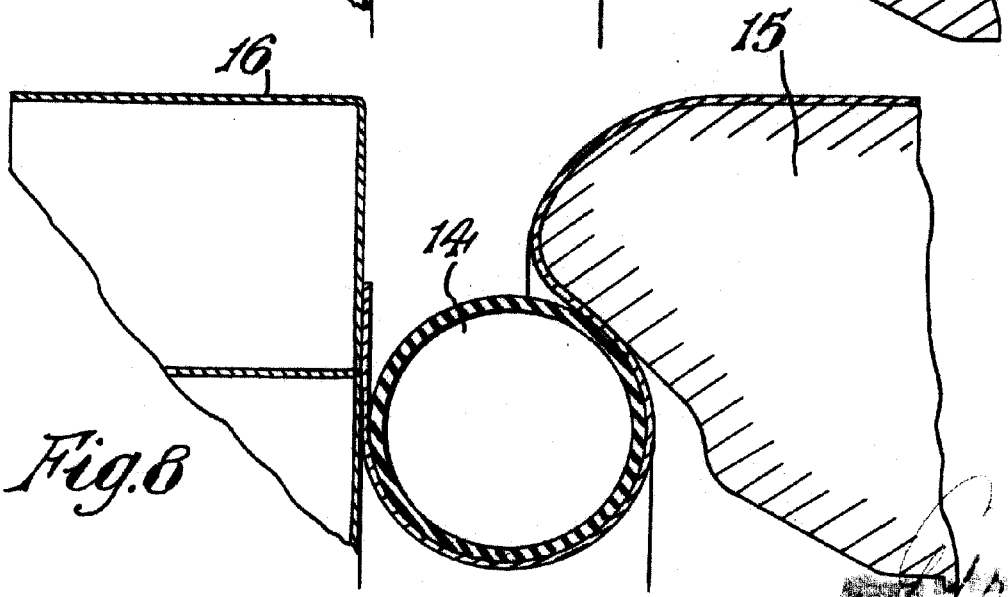


Fig. 8

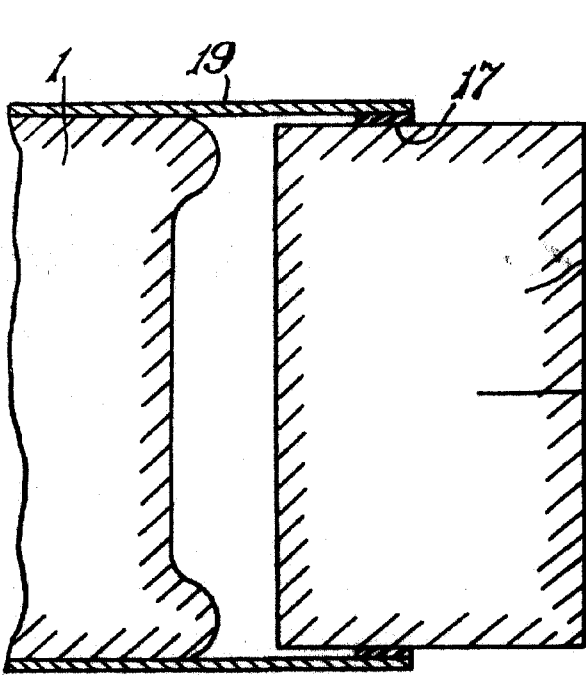


Fig. 9

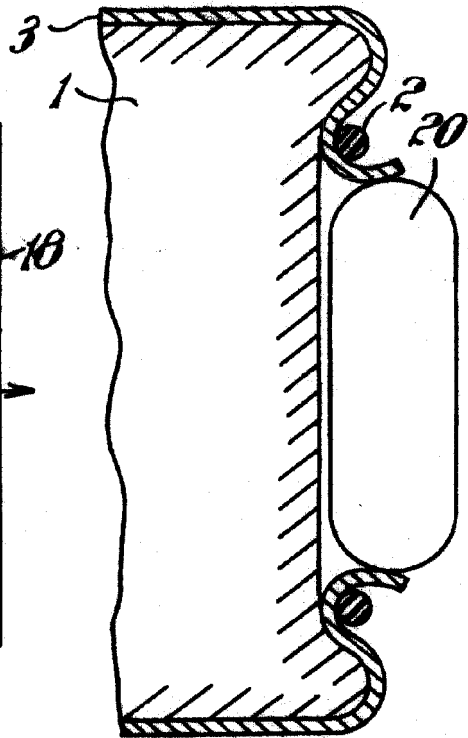


Fig. 11

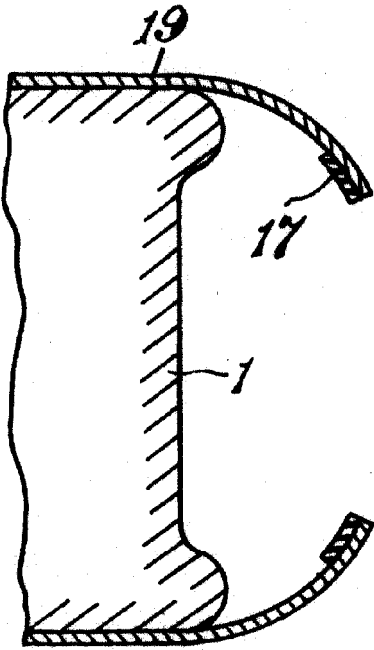


Fig. 10.

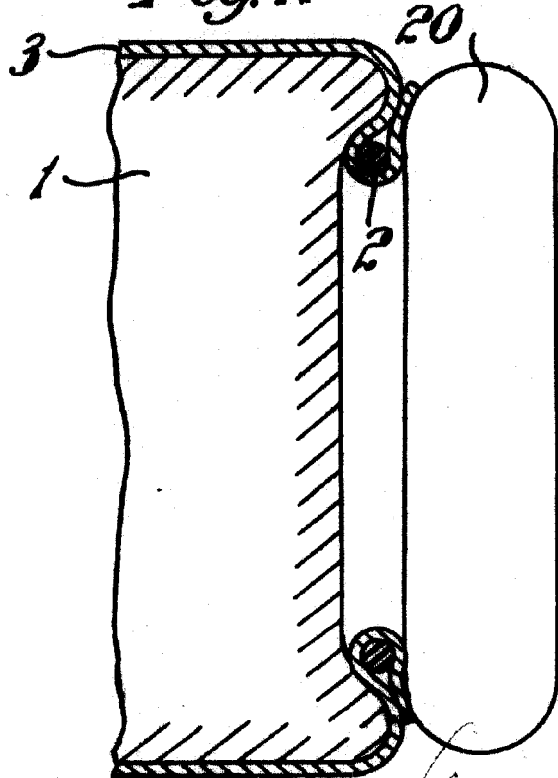


Fig. 12

Handwritten signature or initials.

248798

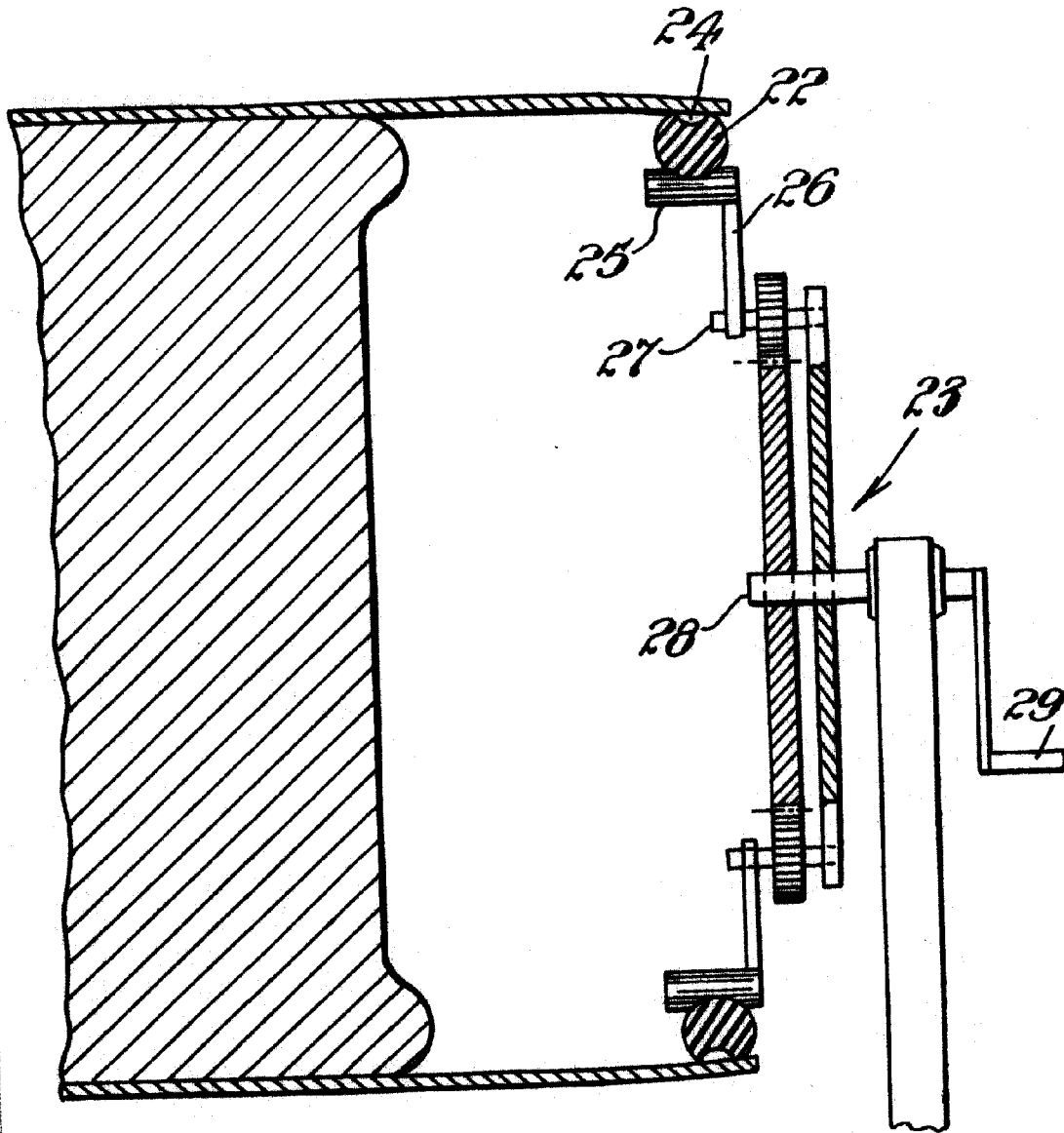


Fig. 13.

[Handwritten signature]



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 1, Albany Street, Londres, Inglaterra, por:

"UN METODO Y APARATO PARA VOLVER CAPAS EN LA FABRICACION DE CUBIERTAS PARA NEUMATICOS".

La presente invención se refiere a la fabricación de cubiertas de neumáticos, y particularmente a la construcción de las mismas sobre hormas del tipo conocido como hormas de "corona alta" (cuya forma contribuye a comunicar a la cubierta al menos cierto grado de moldeo o forma durante su preparación), o bien sobre núcleos conformados.

En la fabricación de cubiertas de neumático se tropieza a menudo con dificultades en la fase en la cual la capa o capas del armazón de cubierta son vueltas hacia dentro sobre los costados de la horma, ya que el tejido de las capas



tiende a arrugarse o formar pliegues en lugar de quedar estira-
do y liso contra los costados de la horma. Este efecto es más pro-
nunciado en el caso de núcleos y de hormas de corona alta, ya
que la magnitud en la cual se ha de reducir el diámetro de
5 los bordes de la capa o capas es mayor que en el caso de la
horma de tambor cilíndrico. Particularmente propensas a este
defecto de plegamiento son las capas en las cuales los cordo-
nes están dispuestos a 90° con respecto al plano mediano de
la cubierta, ya que el material no tiene resistencia al ple-
10 gamiento o a la flexión paralelamente a los cordones.

Para simplificar, la invención se describe en esta Me-
moria refiriéndose con la palabra "capa" a una sola capa de
tejido de cubierta aplicada a la horma. Como se comprenderá,
la invención es igualmente aplicable a armazones de cubierta
15 que comprende más de una capa de tejido y en el término "ca-
pa" se consideran entonces incluidos dichas múltiples capas.

La capa es vuelta usualmente hacia abajo por sobre
los costados de la horma, por medio de un rodillo libremen-
te rotatorio que se mueve gradualmente hacia dentro contra
20 el costado de la horma mientras se hace girar a ésta. Ahora
bien, es necesario por lo general, para evitar plegamientos
o arrugas en las capas, completar a mano esta operación de
volver hacia abajo.

Terminada la operación de volver, se coloca un refuer-
zo de talón en posición coaxial con la horma a cada lado. En-
25 tonces se da vuelta a la capa alrededor de las pestañas del
talón por medios manuales o mecánicos, y aun cuando esta ope-
ración no presenta usualmente tanta dificultad como la de
volver hacia abajo, pueden ocurrir plegamientos y es neces-
30 rio ejecutar la operación muy cuidadosamente.



La presente invención se refiere a la operación de volver capas hacia abajo por los costados de las hormas, y también a la de volverlas de nuevo hacia arriba por sobre los refuerzos de talón una vez colocados éstos en posición; y con la expresión "volver", excepto cuando se indique otra cosa, se quieren dar a entender ambas modalidades: la de volver hacia abajo y hacia arriba.

Conforme a la invención, un método para volver capas en la fabricación de cubiertas para neumáticos comprende las fases o etapas de apoyar en su posición sobre la horma la parte de la capa que ha de ser vuelta, al tiempo que se le aplica una fuerza de volvimiento sensiblemente radial alrededor de esencialmente toda su circunferencia, y liberar dicho apoyo.

Además, conforme a la invención, un aparato para volver capas en la fabricación de cubiertas para neumáticos comprende unos medios de apoyo que cooperan en contacto con la parte de capa a volver y resisten la fuerza de volvimiento aplicada a la misma, y unos medios para aplicar una fuerza de volvimiento sensiblemente radial a dicha parte alrededor de esencialmente toda su circunferencia, con lo cual al ser aplicada dicha fuerza con los medios de apoyo en posición la capa estará sensiblemente inmóvil, pero al ser liberados los medios de apoyo la capa quedará vuelta como se desea, de un modo sensiblemente simultáneo alrededor de toda su circunferencia.

Preferiblemente se disponen medios para impedir que dicha parte de la capa forme pliegues al ser vuelta.

A título de ejemplo se ilustran esquemáticamente unas realizaciones del invento por medio de los adjuntos dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es un alzado en sección de una horma de cons-



trucción de cubiertas de neumáticos, y del aparato asociado para volver capas;

- las figuras 2 y 3 representan el aparato en diferentes fases de funcionamiento;

5 - la figura 4 es un alzado en sección de la horma asociada con un aparato distinto;

 - la figura 5 representa otra forma de aparato;

10 - las figuras 6 a 8 son unos alzados fragmentarios en sección de otra horma y aparato de construcción, y representan diferentes fases de funcionamiento; y

 - las figuras 9 a 13 representan otras realizaciones de la invención.

15 Cada uno de los dibujos ilustra la invención aplicada a una horma del tipo de "corona alta" a la cual es particularmente aplicable, pero se sobrentiende que la invención es igualmente aplicable a otros tipos de horma de fabricación.

20 Con referencia en primer lugar a la fig. 1, una horma de armar 1 de corona alta está flanqueada a cada lado por unas hormas rígidas auxiliares 2 del mismo diámetro que sirven de apoyo para las partes extremas de una capa 3, la cual cuelga por los costados de la horma cuando la capa se arrolla alrededor de esta. Estas partes extremas colgantes son las que hay que volver hacia abajo por lo costados de la horma, y puede también ser necesario volverlas de nuevo a continuación hacia arriba

25 por alrededor de unos refuerzos de talón. Los salientes y partes exteriores de los costados de la horma están perfilados de acuerdo con la forma toroidal deseada de la cubierta de neumático, y los costados perfilados terminan en un resalto o saliente 4 que se extiende en sentido axial y contra el cual han

30 reducirse las partes extremas de la capa hasta formar unos



5
10
15
20
asientos para recibir los refuerzos de talón. Para aplicar a la capa una fuerza de volvimiento hay un anillo circular 5 de material elástico extensible tal como goma vulcanizada, o un muelle helicoidal de alambre, situado alrededor de la capa por encima de la unión entre la horma 1 y la horma auxiliar adyacente. Sobre ambos lados de la capa se puede actuar simultáneamente, pero la invención se describirá sólo con respecto a un lado. El anillo es de diámetro normal, sin estirar, menor que el diámetro del saliente 4, y capaz de ser estirado hasta un diámetro mayor que el de la horma de modo que le permite ser ajustado alrededor de la horma sin desplazar la capa que hay en la misma. Un aparato para estirar y colocar convenientemente el anillo comprende una pluralidad de guías que sobresalen de un bastidor dispuestas en círculo. Las guías son movibles en sentido radial entre diámetros más pequeños que el diámetro del anillo no estirado y mayores que el máximo diámetro al cual ha de ser estirado. El anillo puede colocarse sobre las guías, que se mueven entonces hacia fuera estirándolo, y mientras se mantiene a las guías en su posición externa el bastidor puede ser aplicado al extremo de la horma auxiliar, con las guías sobrepuestas a ésta, y entonces se puede hacer rodar al anillo pasándolo de las guías a la horma.

25
30
Preferiblemente, se amolla una cinta de goma 6 estirada alrededor del margen de la capa, de modo que se adhiere a la misma. El objeto de esto es el de restringir la formación de pliegues en la capa al ser vuelta ésta, y particularmente impedir que los cordones del tejido de la capa resbalen unos sobre otros. La cinta estirada cumple este objeto adhiriéndose a cada uno de los cordones y tendiendo a reunirlos



mientras los retiene unos al lado de otros como se desea.

5 Preferiblemente, la cinta está hecha de una goma sintética resistente al aceite, tal como el neopreno, que al tiempo que se adhiere a la goma lo bastante para lograr el objeto deseado, puede retirarse fácilmente después de la operación de volvimiento, mediante la aplicación de nafta si es necesario.

10 Estando el anillo 5 en posición sobre la unión existente entre la horma 1 y la horma auxiliar adyacente 2, como se indica en la fig. 1, la horma auxiliar 2 es apartada en sentido axial de la horma de construcción. Con esto se ensancha el hueco existente entre la horma de construcción 1 y la horma auxiliar, y el anillo 5 empieza a contraerse penetrando en este hueco y arrastrando consigo la parte extrema de la capa 3, que resbala sobre la horma auxiliar 2. La fig. 2 representa una posición intermedia.

15 La retirada de la horma auxiliar 2 es lenta, de modo que permite a la capa volver suavemente y contraerse lo necesario en sentido circunferencial cuando su radio se reduce. Puede ser conveniente, especialmente tratándose de capas rígidas, 20 efectuar por etapas la retirada, con una pausa entre etapa y etapa para permitir que el anillo 5 alcance una posición estable antes de comenzar la etapa siguiente. La operación se puede facilitar moviendo alternativamente la horma auxiliar 25 en pequeñas magnitudes de modo que se oprima repetidamente la parte vuelta de la capa contra la pared lateral de la horma por medio del anillo 5. El anillo 5 continúa contrayéndose al ser retirada la horma auxiliar, llevando la capa hacia abajo por el costado de la horma hasta que asienta contra el 30 saliente 4. Si la capa ha de volverse luego hacia arriba



alrededor de un refuerzo de talón, una porción de su parte extrema se extenderá entonces sensiblemente en sentido axial a partir del saliente, como se representa en la fig. 3. Entonces se extrae el anillo 5, dejando un asiento para el refuerzo de talón, que puede entonces ser colocado en su sitio y, una vez retirada la cinta 6, ahora sensiblemente sin estirar, la parte saliente de la capa puede volverse hacia arriba sobre el talón.

La horma auxiliar está preferiblemente tratada de modo que facilite el resbalamiento de la capa sobre dicha horma al ser ésta retirada. Por ejemplo, su superficie puede ir provista de un recubrimiento de politetrafluoretileno.

Las figs. 4 y 5 representan unas realizaciones en las cuales la fuerza de volvimiento es aplicada a la capa mediante presión de fluido. En la fig. 4, la horma auxiliar 7 tiene unos pasajes internos 8 que permiten reducir la presión existente en el espacio entre aquella y el costado de la horma de construcción 1, de modo que la presión atmosférica externa actúa sobre la capa en este espacio tiende a llevar la capa hacia abajo por el costado de la horma. Con el fin de impedir la entrada de aire entre la horma auxiliar y la capa se coloca alrededor de la horma auxiliar un estrecho anillo o junta de goma de modo que la capa pueda rodar sobre el mismo al ser retirada la horma auxiliar.

La fig. 5 representa una realización según la cual se aplica a la capa una presión exterior de fluido. Alrededor de la capa y sobre la unión existente entre la horma de construcción 1 y la horma auxiliar 11 se coloca una envoltura circular 10 que tiene unas juntas anulares 12 de cierre hermético contra la capa. A la envoltura se le aplica por medio de una co-



nexión 13 una presión que obliga a la capa a entrar radialmente en el espacio comprendido entre las hormas de construcción y auxiliar, al ser retirada la horma auxiliar.

5 Las figs. 6 a 8 representan una realización en cierto modo semejante a la de las figs. 1 a 3, según la cual se aplica la fuerza de volvimiento por medio de un tubo inflable 14 que está también estirado. El tubo está construido de modo que al inflarlo tiende a dilatarse hacia dentro, y se aplica estirado sobre la unión o junta existente entre la horma de
10 armar 15 y la horma auxiliar 16, como se indica en la fig. 6.

Entonces se infla gradualmente el tubo y se retira en dirección axial la horma auxiliar, de manera que el tubo lleva a la capa radialmente hacia dentro bajándola por el costado
15 de la horma 15 haciéndola resbalar hasta sacarla de la horma auxiliar. La fig. 7 representa una posición intermedia. Como en la realización de las figs. 1 a 3, es conveniente mantener la capa oprimida contra el costado de la horma de armar por medio del tubo 14, y a tal fin la horma auxiliar 16 es movi-
20 da en sentido axial hacia dentro después de haber pasado la etapa de la fig. 7, como se indica en la fig. 8. Después de la posición indicada en la fig. 8, el tubo 14 se sigue inflando y se le deja tomar contacto hasta que la capa es vuelta hacia abajo en la magnitud deseada.

25 Las figs. 9 y 10 representan una realización según la cual la fuerza de volvimiento es aplicada asimismo por un órgano estirado, que en este caso efectúa también sobre la capa la conveniente acción para evitar su plegamiento, por estar adherido a la capa por su extremidad de manera similar a como sucedía con la cinta 6 en la realización de las figs. 1 a 3.
30



5 El órgano es un anillo de goma curada 17 de sección
recta plana y cuyo diámetro normal, no estirado, es algo menor
que el diámetro deseado al cual se ha de reducir la capa, y se co-
loca sobre la horma auxiliar 18 antes de poner la capa alrede-
dor de ésta. El borde de la capa 19 está adherido al anillo es-
tirado, y si es necesario pueden recubrirse bien la capa o bien
el anillo, a este fin, con un adhesivo. Después de adherido la
capa al anillo, como se indica en la fig. 9, se retira en sen-
tido axial la horma auxiliar 18 con lo cual se contrae el anillo 17
10 llevando consigo el extremo de la capa que, de esta manera, se
reduce de la manera deseada, al tiempo que se evita la forma-
ción de pliegues mediante la adherencia del anillo. En esta rea-
lización, el extremo de la capa queda simplemente reducido en
diámetro, y no oprimido suavemente contra el costado de la horma
15 de armar 1; pero una vez que su diámetro extremo ha sido redu-
cido en la forma descrita sin formación de arrugas, es cosa sen-
cilla oprimirlo suavemente contra la pared lateral de la horma.
En lugar de adherirse el anillo 17 a la cara inferior de la ca-
pa, puede ser arrollado todo alrededor y adherirlo a su parte ex-
terna.

20 Las figs. 11 y 12 representan una realización según la
cual la capa, después de vuelta hacia abajo por el costado de
la horma de armar 1, es vuelta hacia arriba por sobre un refuer-
zo de talón. A este fin se utiliza una horma auxiliar aplasta-
ble, tal como un saco circular inflable 20 de un diámetro míni-
25 mo menor que el diámetro de talón, e inflable hasta un diámetro
mayor que el diámetro exterior de la horma. El saco se infla has-
ta el diámetro de la horma y se coloca a lo largo de ésta, y la
capa arrollada alrededor de la horma y del saco de la manera
30 descrita con referencia a la fig. 1. Alrededor de la capa 3,



sobre la unión o junta entre la horma y el saco, se coloca un anillo estirado de goma, u otro anillo extensible conforme se describe con referencia a la fig. 1, desinflando entonces gradualmente el saco de modo que el anillo se pueda contraer bajando por el costado de la horma y volviendo la capa consigo. Cuando el anillo extensible llega a tener el diámetro del talón, se deja de desinflar el saco y se quita el anillo. Después se coloca un refuerzo 21 de talón contra la capa en la posición que antes ocupaba el anillo como se indica en la fig. 11. Luego se infla el saco 20 mientras se le sujeta firmemente contra el costado de la horma. Al dilatarse, el saco lleva la extremidad de la capa en sentido radial hacia fuera volviéndola sobre el talón y oprimiéndola firmemente contra la parte de la capa ya vuelta hacia abajo por el costado de la horma. De este modo se consigue volver la capa de manera uniforme hacia abajo y hacia arriba sobre el refuerzo. Una vez vuelta la capa hacia arriba como se indica en la fig. 12, y consolidada contra el costado de la horma mediante la aplicación de presión axial al saco inflado, éste puede ser desinflado y extraído para permitir la continuación de nuevas operaciones de fabricación de la cubierta.

La fig. 13 representa una realización en la que la disminución o reducción del extremo de la capa es gobernada por un bastidor aplastable a mano. Hay un anillo de goma 22, de diámetro normal algo menor que aquel al cual se desea reducir el borde de la capa, montado sobre un bastidor 23 mediante el cual puede ser dilatado en diámetro. El anillo 22 es de sección recta circular y tiene un canal anular 24 por alrededor de su periferia externa, canal que puede ir conectado a unos medios de aplicación de un vacío o presión reducida al mismo.



5 El bastidor tiene doce guías de montaje 25, sobresalientes en sentido axial y uniformemente dispuestas alrededor del mismo, para recibir el anillo, y portadora cada una de ellas de un brazo giratorio 26. Los brazos van montados sobre árboles axiales 27 conectados mediante engranajes a un árbol central 28 que lleva una manivela 29 de volteo. Mediante rotación de la manivela 29 puede hacerse girar a los brazos 26 de modo que varíe la distancia radial de todas las guías 25 a partir del centro del bastidor. El bastidor, con el anillo 22 en posición, es colocado en el interior del borde voladizo de la capa al costado de la horma, y dilatado hasta que el anillo llega a tomar contacto con la capa tal como se indica en la fig. 13. Entonces se aplica al canal 24 un vacío o una presión reducida de modo que la presión exterior sujeta firmemente la capa contra el anillo, y a continuación se aplasta o contrae el bastidor gradualmente haciendo girar la manivela 29 y dejando que el anillo 22 se contraiga para reducir de ese modo el diámetro del borde de la capa. Como la capa es llevada estrechamente en contacto con el anillo de goma, se evita que tome arrugas o pliegues, obteniéndose un movimiento suave y sin tropiezos. En lugar de mantener la capa sujeta contra el anillo por medio de vacío o presión reducida, puede colocarse un segundo anillo dilatatable alrededor de la parte externa de la capa de modo que el borde de la capa quede cogido entre el anillo 22 y el anillo exterior (no representado).

10

15

20

25 En otra modificación, para volver capas hacia arriba, el anillo presenta un canal por alrededor de su periferia interna.

30 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 29 de Enero de 1.958, bajo el Núm. 2904/58 y el 20 de Marzo de 1.958, bajo el Núm. 8890/58, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Método para volver capas en la fabricación de cubiertas para neumáticos, que comprende las fases o etapas en su posición sobre la horma la capa que ha de ser vuelta, al tiempo que se le aplica una fuerza de volvimiento sensiblemente radial alrededor de esencialmente toda su circunferencia y liberar dicho apoyo.

10

2.- Método conforme a la reivindicación 1, según el cual, para liberar el apoyo, éste se retira bruscamente.

3.- Método conforme a la reivindicación 1, según el cual el apoyo se libera o retira gradualmente.

15

4.- Método conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que incluye, antes de liberar el apoyo, la fase de aplicar a dicha parte de la capa un efecto restrictivo que evita la formación de pliegues o arrugas durante el volvimiento.

5.- Método conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según el cual la fuerza de volvimiento es aplicada mediante presión de fluido.

20

6.- Método para volver una capa hacia abajo por los costados de una horma de corona alta, que comprende las fases o etapas de colocar estrechamente en el interior de la región extrema de la capa a volver, junto al costado de la horma sobre el cual se encuentra dispuesta en voladizo dicha región extrema, un órgano de apoyo esencialmente cilíndrico de diámetro aproximadamente igual al de la horma; colocar un órgano anular

25



extensible alrededor de la capa sobre los extremos de la horma y del soporte que se enfrentan, siendo el órgano anular de un diámetro normal, no estirado, algo menor que el diámetro mínimo al cual ha de reducirse la región extrema de la capa; y retirar el órgano de apoyo, con lo cual el órgano anular se contrae, arrastrando a la capa hasta el interior de espacio o hueco existente entre la horma y el soporte, hasta quedar fuera del órgano de apoyo.

7.- Método conforme a la reivindicación 5 que incluye la fase o etapa de adherir una cinta extensible, estando estirada, al margen de la región extrema de la capa cuando el órgano de apoyo está en posición, causando en dicho margen un efecto restrictivo que evita la formación de pliegues o arrugas al contraerse éste cuando se retira el órgano de apoyo.

8.- Método conforme a la reivindicación 5 ó 6, según el cual el órgano de apoyo es retirado en cierto número de etapas, con una pausa entre etapa y etapa, para permitir que el órgano anular se contraiga arrastrando consigo la capa hasta una posición estable.

9.- Aparato para volver capas en la fabricación de cubiertas de neumático, que comprende unos medios de apoyo que cooperan en contacto con la parte de la capa a volver y resisten la fuerza de volvimiento aplicada a la misma, y medios de aplicación de una fuerza de volvimiento sensiblemente radial a dicha parte alrededor de esencialmente toda su circunferencia con lo cual, al ser aplicada dicha fuerza con los medios de apoyo en posición, la capa estará sensiblemente inmóvil, pero al ser liberados o retirados los medios de apoyo la capa resultará vuelta como se desee, sensiblemente de modo simultáneo alrededor de toda su circunferencia.

25 MA



10.- Aparato conforme a la reivindicación 9 que incluye medios restrictivos para evitar que dicha parte de la capa arrugue o pliegue al ser vuelta.

5 11.- Aparato conforme a la reivindicación 9 o a la 10, para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el cual los medios de apoyo consisten en un órgano cilíndrico rígido de diámetro aproximadamente igual al de la horma, que ajusta estrechamente en el interior de la región extrema de la capa dispuesta en voladizo sobre el extremo de la horma, 10 siendo el órgano de apoyo retirado en sentido axil cuando conviene para efectuar el volvimiento comprendido entre el órgano de apoyo y la horma y finalmente el órgano de apoyo queda fuera de la horma, al ser retirado.

15 12.- Aparato conforme a la reivindicación 11, en el que el saliente del órgano de apoyo que se ha de enfrentar al saliente de la horma está redondeado para facilitar un suave arrastre de la capa por entre la horma y el órgano de apoyo.

20 13.- Aparato conforme a la reivindicación 11 o a la 12, en el que la superficie del órgano de apoyo, incluido el saliente redondeado, es tratada de modo que facilita el resbalmiento de la capa.

25 14.- Aparato conforme a la reivindicación 9, para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que los medios de apoyo consisten en un saco inflable de silueta circular, cuyo diámetro al no estar inflado es algo más pequeño que aquel al cual se han de reducir las capas al ser vueltas, e inflable hasta un diámetro aproximadamente igual al de la horma, de modo que puede ajustarse estrechamente en el interior de la parte extrema de la capa situada en voladizo sobre la horma. 30



15.- Aparato conforme a la reivindicación 13 en el cual el saco es de goma.

5 16.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15 para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que los medios para aplicar la fuerza de volvimiento consisten en un órgano anular extensible elástico cuyo diámetro normal, no estirado, es algo menor que el diámetro más pequeño al cual ha de ser reducida la capa al volverla.

10 17.- Aparato conforme a la reivindicación 16, en el que el órgano anular consiste en un anillo de goma.

18.- Aparato conforme a la reivindicación 16, en el que el órgano anular consiste en un muelle helicoidal metálico anular.

15 19.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, en el que los medios de aplicación de una fuerza de volvimiento consisten en un tubo de goma inflamable.

20 20.- Aparato conforme a la reivindicación 19 para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que el diámetro interior del aro formado por el tubo desinflado es algo menor que el diámetro de la horma, pero en el que el tubo puede ser estirado hasta ajustar por alrededor de la horma, y está construido de modo que al inflarlo se dilata hacia dentro.

25 21.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15 para volver capas hacia abajo por el costado de una horma, en el que los medios de aplicación de la fuerza de volvimiento consisten en una banda extensible, de sección recta plana o aplastada, que puede ser colocada extendida alrededor de dicha parte extrema y puede ser adherida a la misma restringiendo la formación de arrugas o pliegues en la capa.

30 22.- Aparato conforme a la reivindicación 9 o a la 10, en el que los medios de apoyo consisten en un anillo de goma soportado por una pluralidad de piezas de montura movibles en



5 sentido radial y que tiene un surco circunferencial alrededor de una periferia, conforme al sentido en que ha de ser vuelta la capa, y unos medios para aplicar vacío o presión reducida al surco con lo cual el anillo puede quedar situado alrededor de dicha parte extrema de la capa con el surco cerrado por la capa y, al serle aplicado vacío o presión reducida, la capa se adhiere al mismo merced a la presión externa, y el anillo, puede cambiar de diámetro por el movimiento de las monturas y volverá la capa de la manera deseada.

10 23.- Aparato conforme a la reivindicación 9 o a la 10, en el que los medios de apoyo consisten en un anillo de goma sostenido por una pluralidad de piezas de montura movibles, en sentido radial, y los medios para aplicar la fuerza de volvimiento consisten en un segundo anillo de goma, con lo cual el anillo mencionado en primer lugar puede ser colocado en el interior
15 de dicha parte extrema de la capa y dilatado por medio de las monturas de modo que toque a la capa sensiblemente en toda su circunferencia, y el anillo mencionado en segundo lugar puede ser colocado alrededor de la parte externa de la capa y encima del anillo mencionado en primer lugar, de modo que la capa queda cogida entre los anillos y, al moverse las monturas radialmente hacia dentro, se verá reducida en diámetro por la
20 contracción de los anillos, al mismo tiempo que la acción de agarre, de los anillos restringe la formación de arrugas y pliegues en la capa.

25 24.- Un método y aparato para volver las capas en la fabricación de cubiertas para neumáticos.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.



La presente Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 MAR. 1959

P. A.

Empresa de Estudios
P. A.

MCR//.