

223462

223462

P.- 13.574.

Case Nos. C 2583, 2630 y
2644 (apparatus)

28 DIC. 1955



1955

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
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 HACER UNA
CUBIERTA DE NEUMATICO"

=====

Este invento se refiere a un aparato para la
producción de cubiertas para neumáticos.

Las cubiertas de neumáticos se construyen

223462



5 usualmente sobre un tambor formador cilíndrico aplastable o plegable a partir de telas de tejido cortadas al sesgo desde un trozo de tejido de cordoncillo para neumáticos cauchutado, Se envuelven diversas capas en torno del tambor de tal modo que los cordoncillos de capas adyacentes estén dispuestos en direcciones opuestas recubriendo cada una de las capas cada extremidad del tambor.

10 Luego se desliza un alambre de talón sin fin previamente formado sobre la porción de recubrimiento de las capas en cada cara extrema y las capas se vuelven hacia arriba y se enrollan en torno de los alambres de talón para encerrarlos de un modo seguro. Una tira expulsada de caucho para formar la banda de rodadura y los costados se envuelve luego en torno del tambor, el tambor se pliega y la cubierta cilíndrica se quita de él. A continuación se coloca un saco de aire anular dentro de la cubierta y se infla ligeramente para dar a la cubierta cilíndrica la forma de sección transversal toroidal usual, la cubierta y el saco de aire se insertan dentro de un molde y, después de inflar por completo el saco, la cubierta se moldea bajo calor y presión.

25 En su solicitud de Modelo de Utilidad Nº. 50184, el solicitante protege un tipo de neumático que contiene un refuerzo construido a partir de un enrollamiento de cordoncillo en el cual se prescinde de los

223462



5 usuales alambres de talón y que al inflarlos agarrarán en una llanta asociada. Este es el efecto contrario del obtenido con los neumáticos comercialmente disponibles existentes, que contienen alambres de talón y que tienden a ser expulsados de la llanta por la presión de inflado.

10 El objeto del presente invento es crear aparatos para la fabricación de una cubierta de neumático que comprende una horma de forma en esencia parcialmente esférica, medios para alimentar cordoncillo a la horma y medios para efectuar el movimiento relativo entre la horma y los medios de alimentación para tender el cordoncillo sobre una superficie de arrollado de la horma que tiene dos bordes circulares paralelos de diámetro igual en una serie de vueltas que progresan en torno de la horma en la misma dirección, extendiéndose cada vuelta oblicuamente alrededor de la horma en una trayectoria geodésica y haciendo contacto tangencial con cada borde de la superficie de arrollado.

15 20 La horma es preferiblemente una esfera o esferoide truncado en extremos opuestos de un diámetro para dar caras circulares de área igual, teniendo dichas caras circulares partes cilíndricas o tronco-cónicas que se extiende axialmente desde ellas para impedir que las vueltas de cordoncillo caigan desde los bordes de la horma propiamente dicha. Con una horma de esta forma, el cordoncillo se arrolla en una serie de vueltas



de tal modo que, desde un punto de origen en el límite de una de las caras circulares, abandone el borde tangencialmente y sigue una trayectoria curvada que es una geodésica por encima de la superficie exterior curva de la horma hasta un segundo punto, en esencia diagonalmente opuesto y en el límite de la otra cara circular. El cordoncillo toca esta otra cara tangencialmente y continúa en una trayectoria curva, que es una geodésica por encima de la superficie exterior curva de la horma, volviendo de nuevo a hacer contacto tangencial con la primera cara de la misma en una posición adyacente al punto de origen.

El cordoncillo puede ser tenido de este modo haciendo girar la horma lentamente en torno de un eje de simetría y moviendo simultáneamente el cordoncillo en una trayectoria geodésica inclinada respecto al eje bajo tal ángulo que el cordoncillo haga contacto tangencial con los bordes circulares de la horma. Ajustando las proporciones relativas de rotación de la horma y de movimiento del cordoncillo pueden disponerse las cosas para que cada vuelta esté desplazada circunferencialmente con relación a la vuelta precedente en la medida requerida.

preferiblemente el cordoncillo está cubierto de caucho, por ejemplo, pudiendo haber sido rociado con una solución de caucho o sumergido en ella o cubierto con una composición de caucho que contenga un

223462



5 agente vulcanizador y un acelerador tal como se usan ordinariamente para la producción de tejido de cordoncillo para neumáticos, y preferiblemente se enrolla sobre una capa de caucho asegurada la horma. Puede disponerse un refuerzo que comprende una o más capas dobles de cordoncillo. Cuando el refuerzo se ha formado puede aplicarse una capa de caucho a la capa de cordoncillo exterior y la cubierta puede completarse luego en la forma usual por la aplicación de una tira de banda de rodadura y tiras de roce o de desgaste, seguida por la retirada de la horma, inserción en un saco de aire y formación y vulcanización en un molde.

10 En una realización específica, el aparato comprende una horma plegable en esencia parcialmente esférica en forma de esfera igualmente truncada en extremos opuestos de un diámetro y provista en dichos extremos de partes troncocónicas para retener los bordes del refuerzo. La horma se monta sobre un eje que pasa centralmente a través de sus extremos truncados y se dispone un brazo, montado en un árbol y bajo un ángulo tal que su extremidad en una posición angular del árbol esté situada junto a los bordes de una parte truncada de la horma y para una revolución en 180° del árbol, dicha extremidad se mueve a una posición adyacente al borde de la otra parte. La extremidad del brazo tiende el cordoncillo sustancialmente en espiras circulares alrededor de la horma y de un borde al otro y al mismo tiempo

223462



5 la horma es girada lentamente para formar una envolvente reticular de cordoncillo sobre la horma. El brazo puede ser muy ligero y puede hacerse que se mueva muy rápidamente alrededor de la horma de modo que la envolvente es tendida con rapidez.

10 Con el fin de que el invento pueda comprenderse mejor, se hará referencia a la descripción siguiente hecha en relación con los dibujos adjuntos, que se refieren a un refuerzo de cubierta construido arrollando sobre una horma parcialmente esférica y a un aparato preferido para construir dicho refuerzo, y en los cuales la figura es una vista diagramática de un aparato para construir un refuerzo de acuerdo con el presente invento.

15 Para la comprensión de la estructura del neumático a construir por el aparato de esta solicitud se hará referencia a la solicitud de Modelo de Utilidad Nº. 50184, antes citada y también a la solicitud de Patente Nº. 223.463 que protege el método de fabricación. Ahora y con relación a la figura adjunta daremos a describir el aparato objeto de esta solicitud.

25 En la figura se ilustra diagramáticamente un aparato para hacer una cubierta de acuerdo con el invento. Un cordoncillo de rayón 30 es conducido desde un carrete giratorio 31 y a través de una cámara de secado 32 que comprende un ventilador que insufla aire a través de un elemento eléctricamente calentado y desde



allí sobre el cordoncillo a medida que pasa continuamente a través de dicha cámara. El calor procedente de la cámara de secado expulsa la humedad del cordoncillo y también lo calienta previamente para la operación siguiente en la cual el cordoncillo atraviesa una unidad de expulsión 33 donde una delgada funda de caucho es expulsada continuamente alrededor del cordoncillo.

5

La unidad expulsora 33 comprende una cámara dentro de la cual se alimenta continuamente una composición de caucho no vulcanizado por medio de un transportador de hélice impulsado. El cordoncillo entra en la cámara a través de una boquilla en un lado y el caucho es expulsado alrededor del cordoncillo a medida que sale de una boquilla expulsadora en el otro lado, estando dicha boquilla expulsadora dimensionada para permitir que solo un delgado recubrimiento de caucho se deposite sobre el cordoncillo y estando también eléctricamente calentada para asegurar mejor la distribución uniforme del caucho sobre el cordoncillo.

10

15

20

Desde la unidad expulsora 33 el cordoncillo atraviesa un mecanismo de embrague, indicado en general en 34 que regula la tensión del cordoncillo.

25

Con el fin de asegurar que la cubierta terminada queda simétrica y libre de salientes y para asegurarse también de que se consigue el diámetro correcto de la cubierta moldeada en los talones es necesario, para cualquier tipo particular de cordoncillo, que

223462



5 se mantenga exactamente una tensión de arrollado prede-
terminada. Así, para cordoncillos de rayón es deseable
una tensión de arrollado estable del orden de 0,5 filos.
Sin embargo, es necesaria una tensión mayor del orden de
1,5 kgrs. para llevar el cordoncillo a través de la uni-
dad de expulsión, y esta tensión puede variar debido,
por ejemplo, al grado de plasticidad del caucho.

10 El mecanismo de embrague que se descri-
be con más detalle en la solicitud de Patente británica
3294/55 comprende una placa de embrague 35 que puede gi-
rar a una velocidad constante y regulada, una placa de
embrague coaxil flotante 36 que también es impulsada y
un tambor 37 libremente rotativo ranurado para acomodar
el cordoncillo guarnecido de caucho. El cordoncillo pa-
15 sa por encima de una polea y alrededor de la parte in-
ferior de dicho tambor 37 y por encima de otra polea.
Desde dicha polea pasa alrededor de tres poleas 38, 39
y 40 que tienen sus ejes paralelos y normales a los ejes
de las poleas antes mencionadas estando las dos poleas
20 exteriores 38 y 40 situadas de modo que mantengan la lí-
nea general de dirección del cordoncillo al paso que la
polea intermedia 39 está desplazada en una pequeña dis-
tancia, por ejemplo, 75 mms., de dicha línea general y
en lado de la misma que contiene la polea de embrague
25 flôtante 36. Dicha polea intermedia está montada a ro-
tación en un extremo de un brazo de palanca 41, cuyo o-
tro extremo puede pivotar en torno de un punto fijo 42

223462



5 y dicho brazo está soportado en una ménsula 43 para permitir el movimiento del mismo en un plano que contiene dichas poleas. Junto a dicho punto fijo 42 y en el lado del mismo adyacente a la placa de embrague flotante 36 hay un miembro que conecta el brazo de palanca con un anillo de empuje 44 asociado con la placa de embrague flotante 36. Un muelle laminar 45 que tiene anclada una extremidad, reacciona contra el brazo de palanca tendiendo a moverlo angularmente en torno de su punto fijo 42 y alejándolo de las poleas 38 y 40.

10 El cordoncillo guarnecido de caucho pasa por debajo y por encima y alrededor de estas diversas poleas y del tambor, siendo como sigue el funcionamiento del mecanismo de embrague.

15 La tensión deseada del cordoncillo entre el embrague y la máquina de arrollar es comunicada por el brazo cargado por resorte y con una tensión del orden de 0,5 kgrs., el embrague está en operación constante aplicándose y desaplicándose con tanta rapidez que lleva el cordoncillo a través de la máquina de expulsar con una fuerza tal que solo se deja en el cordoncillo la tensión deseada, de 0,5 kgrs. entre el embrague y la máquina de arrollar. Si la fricción o resistencia en la máquina de expulsar aumenta, la tensión en el cordoncillo en la máquina arrolladora del lado del embrague tiende a aumentar y esto mueve el brazo de palanca en contra del muelle para mover el mecanismo de embrague de manera

223462



que ejerza una fuerza mayor para llevar el cordoncillo a través de la máquina de expulsar permitiendo así que la tensión de arrollado vuelva a 0,5 kgrs. Análogamente, si la fuerza para llevar el cordoncillo a través de la expulsadora disminuye de modo que la tensión de arrollado caiga sustancialmente por debajo de 0,5 kgrs., entonces el brazo de palanca es movido en la otra dirección por el muelle de modo que el embrague ejerce una menor fuerza de atracción.

Desde el rodillo 40 del mecanismo de embrague, el cordoncillo guarnecido de caucho atraviesa un medidor de tensión 46 y desde allí pasa al aparato arrollador. Dicho aparato comprende una horma 47 en forma de esfera truncada en los extremos opuestos de un diámetro para formar dos extremos circulares de igual tamaño y que tienen partes troncocónicas 48 que se extienden axialmente desde ellos. La horma es plegable y está montada de modo separable sobre un eje 49 montado en el centro a través de dichas partes troncocónicas. Un extremo de este eje está montado en cojinetes y este extremo del eje es impulsado, a través del engranaje reductor 50 por un árbol 51. Una caja (que no se ha ilustrado en gracia a la claridad) está situada junto a la horma y un árbol hueco 52 está montado en cojinetes en ella, intersecando el eje de dicho árbol hueco el eje de rotación de la horma y estando inclinado con respecto a él en un ángulo del orden de 45°. El eje del árbol

223462



hueco está axialmente alineado con el centro de la horma parcialmente esférica.

5 Un brazo 53, está asegurado al extremo del árbol hueco junto a la horma, estando inclinado dicho brazo como se ilustra, de modo que la extremidad del mismo en una posición angular del árbol esté situada junto a un borde de la esfera truncada y para una revolución de 180° del árbol, dicho extremo gira a una posición adyacente al borde opuesto. El brazo está provisto de rodillos 54 para guiar el cordoncillo guarnecido de caucho que es conducido desde el medidor de tensión 46 y a través del árbol hueco a encima de la superficie de la esfera truncada. Un contrapeso (que no se ha ilustrado) puede disponerse sobre una prolongación de dicho brazo 53.

10

15

Un motor 55 impulsa al árbol hueco para hacer girar el brazo y el árbol hueco 52 impulsa el árbol 51 por medio del engranaje 56. El engranaje es tal que por cada revolución del árbol hueco y del brazo la horma gire en una fracción de una revolución solamente correspondiendo al paso requerido de las espiras de cordoncillo.

20

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña con fecha 2 de Marzo de 1954, bajo el Nº. 6023/54, 15 de Julio de 1954, Nº. 20636/54 y de 17 de Agosto de 1954, Nº. 23854/54 completadas el 25 de Febrero de 1955 y que serán concedidas

25

223462



bajo una sola patente, se acoge a los beneficios establecidos por el artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

10 1º .- Un aparato para su uso en la fabricación de una cubierta de neumático que comprende una horma de forma en esencia parcialmente esférica, medios para alimentar cordoncillo a la horma y medios para efectuar un movimiento relativo entre la horma y los medios de alimentación para colocar el cordoncillo sobre una
15 superficie de arrollado de la horma que tiene dos bordes circulares paralelos de igual diámetro en una serie de vueltas que progresan en torno de la horma en la misma dirección extendiéndose cada vuelta oblicuamente en
20 torno de la horma en una trayectoria geodésica y haciendo contacto tangencial con cada borde de la superficie de arrollado.

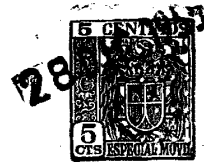


2º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1, en el cual la horma es una horma plegable que tiene una superficie de arrollado que termina en sus extremos en salientes anulares simétricamente dispuestos y giratorios en torno de un eje normal a los planos de dichos salientes y el aparato comprende un brazo de arrollado giratorio en torno de un eje que interseca el eje de rotación de la horma e inclinado respecto a él en un ángulo agudo, un mecanismo de alimentación para suministrar cordoncillo al brazo de arrollado, y medios para hacer girar el brazo de arrollado que cooperan con medios para comunicar una rotación lenta a la horma en torno de su eje para hacer que el brazo arrolle el cordoncillo en torno de la horma en una serie de vueltas circulares espaciadas que se extienden desde un saliente al otro saliente y de nuevo hacia atrás.

3º.- Un aparato según se reivindica en el punto 2, en el cual el mecanismo de alimentación incluye medios para aplicar un recubrimiento superficial de una composición de caucho al cordoncillo en su camino al brazo de arrollado.

4º.- Un aparato según se reivindica en el punto 2, en el cual el mecanismo de alimentación comprende un dispositivo para calentar el cordoncillo y un dispositivo expulsor para recubrir el cordoncillo caliente con una composición de caucho.

5º.- Un aparato según se reivindica en el



punto 4, que comprende un dispositivo para reducir la tensión en el cordoncillo entre el dispositivo expulsor y el brazo de arrollado y para mantener la tensión de arrollado a un valor predeterminado.

5

6º.- Un aparato para hacer una cubierta de neumático.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada por los dibujos que se acompaña y para los fines que se han especificado.

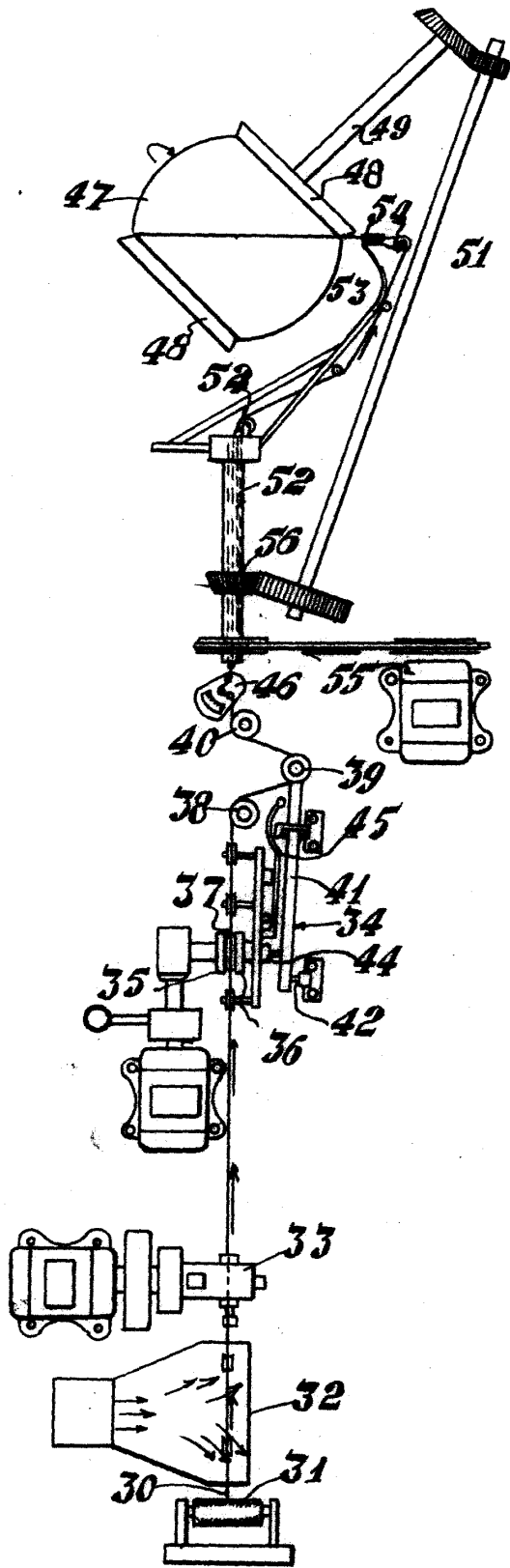
10

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

Madrid, 28 DIC. 1951

P. A.
Alberto de Elche
Por Poder
Alberto de Elche

228462



Alberto de Elizalde
(Inventor)

Erbe