

189179



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Una máquina perfeccionada para la vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma" - - - - -

a favor de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima, de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA, Ronda de la Universidad, nº 18.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La operación usual en la vulcanización eléctrica de las suelas de goma de las zapatillas consiste, en esencia, en el empleo de un molde metálico para la suela, que se caldea por medio de unas resistencias eléctricas y en el cual se coloca el combinado que ha de formar el pi-
5 se del calzado. La tapa de este molde está constituida por una horma, también metálica, que lleva otra resistencia eléctrica para su caldeo, y sobre la que se monta el em-
peine o corte de paño de la zapatilla. Cerrado el molde
10 con todos los elementos para formar la zapatilla y dando tensión a las resistencias eléctricas, se calientan estas



a la temperatura deseada durante el tiempo requerido para vulcanizar las gomas, pasado el cual se abre y se extrae la zapatilla, a la que, por el proceso combinado de calor y presión, se le ha adherido el piso vulcanizado. Con este procedimiento se consigue que el calor necesario para la vulcanización del piso de goma quede localizado sólo en las zonas donde se encuentran la mezcla de caucho, mientras que el paño de las mismas no sufre perjuicio alguno por no calentarse en exceso.

Este procedimiento se vé inmediatamente que adolece de varios inconvenientes, que son: la necesidad de una instalación eléctrica para cada molde, de un tipo de molde para cada tamaño de zapatilla y de un número de moldes de cada tamaño que depende de la producción que se desea, pues produciéndose una zapatilla por molde y requiriendo cierto tiempo la carga, vulcanización y descarga, para conseguir una producción en masa son necesarios un número bastante crecido de moldes, y como consecuencia un número también crecido de operarios para su manejo. Asimismo como consecuencia de tener que hacer las conexiones eléctricas individuales para cada molde, se necesita utilizar una serie de bancos o mesas de trabajo especiales que ocupan mucho espacio, requiriendo un continuo desplazamiento de los operarios de unas mesas a otras, con la natural fatiga y merma en la producción.

Para salvar la mayor parte de estos inconvenientes y obtener una mayor producción con un mínimo de moldes y un mayor rendimiento por operario, por simplificación de



- 3 - 189179

operaciones y supresión de desplazamientos, se ha ideado la máquina que constituye el objeto de la patente, de la cual vamos a describir para facilitar la comprensión de su constitución esencial un caso de ejecución práctica, representado a título de ejemplo en el dibujo adjunto.

En este dibujo:

La figura 1 representa esquemáticamente uno de los bancos de trabajo.

La figura 2 es una representación del dispositivo de control del tiempo.

La figura 3 es una vista en perspectiva del esqueleto del banco giratorio, con las tomas de corriente.

Las figuras 4, 5 y 6 representan uno de los moldes cerrado en las dos primeras, y abierto en la otra.

Las figuras 7 y 8 son esquemas del dispositivo de bloqueo, representado en dos posiciones.

La mesa de trabajo de la figura 1 se compone de una armazón metálica 1, que tiene unos cojinetes 2 en los que gira un tambor 3 de sección octagonal, que constituye el verdadero banco de trabajo. Este tambor está constituido, (figura 3), por un eje 4, al cual están sólidamente fijadas dos armaduras octagonales 5, cuyos lados 6 se unen dos a dos por una placa que forma la base del molde 7 que tenga aplicado, (figura 1). Sobre el eje 4 hay montados tres anillos exteriores metálicos aislados 8 de toma de corriente, sobre los que se apoyan tres escobillas conectadas a las barras de distribución. Estos tres anillos están a su vez conectados de un modo permanente con otros anillos inte-



- 4 - 189179

5 riores 9, de donde salen conductores que van: dos a los moldes 7, formando un circuito de calefacción, y el otro a la horma que sirve de tapa del molde, sirviendo el cuerpo de la misma como conductor de vuelta, pues forma masa con toda la armazón de la máquina.

10 El tambor octagonal es giratorio, y sobre cada una de sus caras va fije un molde 7, como puede verse en la figura 1. Durante el giro del tambor, gracias al mencionado dispositivo de anillos y escobillas, permanecen los moldes conectados a la red de distribución que más abajo se describirá.

15 Cada uno de los ocho moldes que lleva el tambor está formado, figuras 4, 5, 6, por una plancha 10 que viene a establecer una cara del tambor fijada a la cual queda el molde propiamente dicho 11, formado por un bloque de aluminio que tiene en su cara superior un hueco 12 que es el negativo de la suela de la zapatilla. Este bloque lleva embebida en su interior, y convenientemente aislada, una resistencia eléctrica de calefacción que se conecta directamente a dos de los anillos interiores 9 antes descri-
20 tos del tambor, que reciben la corriente a 125 voltios de la línea por medio de los correspondientes anillos exteriores 8 y escobillas antes mencionados.

25 Sobre el bloque de aluminio 11 que forma el molde, y en la parte que corresponde al talón de la zapatilla, se levanta una columna 13 (figura 4) que forma cuerpo con la masa y sirve de apoyo y gozne a la palanca 14 de cierre del molde. Esta palanca lleva dos pitones: uno de latón 15,



- 5 - 189179

aislado eléctricamente de la palanca y que está conectado por medio del conductor 16 con el tercer anillo 9 interior del tambor, y por éste con el tercero de los 8 exteriores, el cual por medio de su escobilla está conectado a su vez con un transformador reductor de tensión; y otro pitón 17, que forma masa con la palanca.

Por medio de estos dos pitones se transmite la presión de cierre sobre la horma 18, de aluminio, que lleva el empeine o corte de paño de la zapatilla, y que constituyendo la tapa del molde comprime el combinado que forma el piso de la zapatilla. Simultáneamente dan tales pitones paso a la corriente eléctrica que calienta una resistencia alojada en el interior de la horma y que tiene un extremo conectado con el borne 19 (figura 6) que está en contacto con el pitón 15, y el otro extremo va conectado a la masa de la horma que a su vez hace masa general con la máquina por el pitón 17.

Para sujetar la palanca 14 en su posición de cierre y presión, hay una horquilla 20 que puede bascular alrededor de un eje 21 fijo al bloque del molde en la parte correspondiente a la puntera, y que por medio de una empuñadura 22, un espárrago 23 y muelle 24 retiene a la palanca 14, comunicándole el apriete necesario.

Para asegurarse que esta horquilla no se zafe y deje suelta la palanca de cierre durante el giro del tambor, esta palanca 14, está provista de una pendolilla 25, que conservándose durante todo el giro del tambor en posición vertical bloquea la horquilla 20 en cualquier posición del



- 6 - 189179

molde, excepto cuando éste se encuentra en la parte superior del tambor.

5 Las operaciones de desmoldeo y carga de cada molde se efectúan cuando el mismo está en la parte alta del tambor, por lo que es necesario que durante la operación dicho tambor esté fijo. Esto se consigue por medio de un dispositivo de bloqueo, figuras 7 y 8, solidario con la armazón general de la máquina. Está formado por una escuadra de hierro 26, que lleva en uno de sus lados un tope 27, cuyo 10 vástago se desliza por un taladro dispuesto en 28 de la escuadra. Este tope está solicitado hacia el interior por un muelle 29. En el otro lado de la escuadra hay un gatillo 30, que por la acción de un muelle antagonista 31, es solicitado permanentemente hacia afuera. La escuadra 15 26 está unida por una biela 32, figura 6, a la horquilla soporte 33, que por la acción de un muelle antagonista 34 tiende a estar inclinada hacia el molde.

El funcionamiento del bloqueo del tambor es automático y simultáneo con la llegada del molde a su posición superior, y el desbloqueo lo es con las operaciones de apertura y cierre del molde. 20

El funcionamiento de la máquina es el siguiente: De los ocho moldes que lleva el tambor, figura 1, siete de ellos (a, b, c, d, e, f, g) están cargados, cerrados y en 25 vulcanización por el calor que les comunican las resistencias eléctricas, conectadas a la red por medio de las escobillas y anillos de toma de corriente. Estos siete moldes no pueden abrirse por falsas maniobras, por la posición



- 7 - 189179

de las pendolillas 25 que inmovilizan su horquilla 20 de
cierre, (figura 4). El octavo molde h (figura 1), que es-
tá en la posición superior, se puede en cambio abrir por
que la pendolilla 25, al ocupar esta posición, permite el
5 paso de la horquilla de cierre.

El tambor portamolde puede girar alrededor de su
eje, presentando en cada octavo de vuelta un molde en su
parte superior, en la posición de descarga y carga del
mismo. Cada vez que se presenta un molde para descargar,
10 el dispositivo automático de bloqueo fija el tambor, im-
pidiendo que durante las maniobras de descarga y carga
pueda girar; para ello, antes de llegar a esta posición
y mientras gira en el sentido de la flecha, la columna 13
del molde (figuras 7 y 8) resbala sobre el gatillo 30 del
15 dispositivo de bloqueo, que cede, dejándolo pasar hasta
que tropieza con el tope 28, que es empujado hacia afuera,
venciendo la resistencia del muelle antagonista hasta que
éste ya no cede más, pero ya se ha recorrido espacio sufi-
ciente para que se dispare el gatillo 30 y quede bloqueado
20 entre éste y el tope todo movimiento del tambor (posición
de la figura 8).

En este momento, la cara del tambor que lleva el mol-
de bloqueado es horizontal, y la pendolilla 25 vertical.
Cuando se llega a esta posición la zapatilla ya está vul-
canizada, pues ha dado una vuelta completa, y se procede
25 a su desmoldeo para lo cual se empuja la empuñadura 22 de
la horquilla hacia adelante. Al dejar caer la horquilla,
ésta va a encajar en una entalladura 35 del bastidor de la



- 8 - 189179

máquina, con lo que contribuye a la inmovilización del tambor. Se levanta luego la palanca 14, que bascula hacia atrás yendo a apoyarse sobre la muleta 36 de la palanca oscilante 33, obligándola con su peso a bascular alrededor de su gozne 37, venciendo la acción del muelle antagonista 34. Con este movimiento basculante y por intermedio de la biela 32, es obligada a desplazarse hacia atrás la escuadra 26 del bloqueo, dejando libre el molde, pero el tambor continúa bloqueado por la horquilla de cierre 20.

Una vez abierto el molde se retira la horma con la zapatilla vulcanizada, se desmonta la zapatilla y se vuelve a montar un nuevo corte o empeine, y el molde se carga con un nuevo combinado para formar otra suela. Se coloca otra vez la horma tapando el molde, y se cierra con la palanca 14. Al retirar esta palanca de su muleta 36 de apoyo, el muelle antagonista 34 obliga a la palanca oscilante 33 a bascular hacia adelante, pero la escuadra de bloqueo 26 ya no pueda encajar sobre el molde, pues el tope 28 se ha cerrado por la acción de su muelle. Al cerrar ahora con la horquilla 20 el tambor queda libre, y el operario lo hace girar a mane otro octavo de vuelta, para repetir la maniobra en el molde siguiente.

El tambor tardará pues en dar una vuelta completa el tiempo que el operario emplea en descargar el molde y volverlo a cargar en las ocho sucesivas operaciones, por lo cual se dispone la mezcla de goma que forma la suela adecuada para que vulcanice en este intervalo de tiempo, con lo que al llegar un molde a ocupar la posición superior ya



- 9 - 189179

está la pieza vulcanizada.

Se comprende inmediatamente la gran ventaja de esta máquina al no requerir desplazamientos del operario que la maneja, pues son los moldes los que van desfilando ante él, y disponiendo en torno del operario estanterías con los elementos que han de formar la zapatilla se consigue una producción más elevada con mayor rendimiento del operario, y un mínimo de fatiga del mismo pues puede operar incluso sentado; por otra parte, dada la mayor producción son necesarios menor número de moldes por cada tamaño de zapatilla.

Des dispositivos auxiliares completan la máquina, uno para el control del tiempo y otro para el control de la temperatura.

Consiste el primero en una bobina electromagnética 33, (figuras 1 y 2), fija al bastidor de la máquina, con núcleo móvil 34, el cual cuando la bobina no es excitada se proyecta hacia afuera por la acción de un muelle 35. En uno de los moldes, tal como se ha representado en el f de la figura 1, en la columna portapalanca está situada una pieza de latón 36, en forma de rampa, que a cada vuelta se presenta delante de la bobina 33. Cuando esto sucede el núcleo 34 resbala sobre la rampa, venciendo al muelle 35, hasta que se enfrenta con un taladro 37 situado al final de la rampa; entonces, por la acción del muelle, penetra el núcleo en este taladro e inmoviliza el giro del tambor. Conociendo el tiempo que debe tardar el tambor en dar una vuelta completa, se tiene un dispositivo accionado por un



reloj que excita el electroimán, atrayendo al núcleo que retroceda y deja libre al tambor. Esta excitación solo dura unos instantes, los suficientes para que el operario dé al tambor el octavo de giro, y se verifica a intervalos de tiempo iguales al tiempo necesario para la vulcanización, que es precisamente el de un giro completo del tambor. Dos son los fines que se consiguen con este desbloqueo momentáneo. Uno, la imposibilidad de que los moldes den una vuelta completa antes de transcurrir el tiempo necesario para la vulcanización; y otro, obligar al operario a desarrollar sus operaciones en el tiempo previsto, pues si se retrasa, llegará el momento de excitación de la bobina, y como no se habrá llegado todavía a la rampa de inmovilización no habrá desbloqueo, de modo que el bloqueo de la máquina tendrá lugar después del tiempo prefijado y quedará inmovilizada, teniendo que dar cuenta al encargado del taller para que le desbloquee la máquina, lo que éste hace por medio de un interruptor situado en su mesa de trabajo.

La regulación de la temperatura se consigue por un relevador termostático 38, que consiste en una resistencia eléctrica derivada sobre la línea que alimenta los calefactores de los moldes, de modo que su temperatura es proporcional y sigue las mismas variaciones que la de los moldes. Cuando éstos se calientan más de lo necesario, como que también se sobrecalienta el relevador, éste se dispara y corta la corriente; al enfriarse los moldes, se enfría el relevador y vuelve a cebarse, con lo que se cierra el circuito nuevamente.



- 11 - 189179

Esta descripción de la máquina no es limitativa, pudiendo ser variable el número de moldes que lleva el tambor, así como los dispositivos de cierre de los mismos, bloqueo y control del tambor, mientras no varíe la idea fundamental del sistema empleado en la vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

- 10 1.- Una máquina perfeccionada para vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma, caracterizada por que en ella los moldes que han de formar y vulcanizar la suela se disponen en las caras de un tambor horizontal giratorio de sección poligonal, de modo que correspondan un molde a cada una de sus caras; estos moldes son metálicos y están calentados por unas resistencias eléctricas que toman la corriente de unos anillos solidarios con el eje de rotación, que a su vez la toman de la línea exterior por medio de unas escobillas de fricción; siendo 15 20 25 do la tapa del molde formada por una horma metálica que lleva montado sobre ella el corte o empeine de paño de la zapatilla y que es apretada contra el molde por medio de una palanca que transmite el apriete a la horma por medio de dos pitones, uno de ellos aislado eléctricamente y el otro formando masa, los cuales pitones sirven simultáneamente



para pase de la corriente eléctrica a tensión reducida, que calentará unas resistencias eléctricas dispuestas en el interior de la horma, teniendo lugar la vulcanización en el tiempo que requiere el tambor para dar una
 5 vuelta completa, siendo su movimiento compuesto de un número de fracciones de vuelta igual al número de moldes que lleva.

2.- Una máquina perfeccionada para vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma como la especificada en 1, caracterizada por que la palanca de cierre del molde en su posición de cerrado va sujeta por una horquilla basculante en torno de un gozne fijo a la
 10 masa del molde en la zona correspondiente a la puntera, llevando la citada palanca una pendolilla metálica que encaja exactamente en la horquilla sólo cuando está en
 15 posición vertical, con lo cual no permite la apertura del molde más que cuando éste se encuentre en la cara superior del tambor, por no estar en las otras posiciones la pendolilla en disposición de encajar entre las ramas de las horquillas, que no estarán verticales; al
 20 abrir el molde y bascular la horquilla, ésta viene a encajarse en una entalladura del bastidor de la máquina, inmovilizando el tambor para el giro.

3.- Una máquina perfeccionada para vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma como la especificada en 1, caracterizada por que con el fin de detener e inmovilizar el tambor a cada fracción de vuelta, correspondiente a un molde, hay un dispositivo de bloqueo



- 13 - 189179

5 formado por una escuadra que lleva en un extremo un tope móvil con su muelle antagonista, y en el otro un gatillo también con su muelle antagonista, en el que el gatillo al girar el tambor es obligado a ceder paso al molde hasta que éste tropieza con el tope y se detiene, quedando otra vez libre el gatillo que impide el retroceso del tambor.

10 4.- Una máquina perfeccionada para vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma como la especificada en 1 y 3, caracterizada por que al abrir la palanca de cierre del molde que está en la cara superior del tambor aquella va a apoyarse sobre una muleta oscilante, y venciendo la acción de un muelle la hace bascular hacia atrás, zafando el mecanismo de bloqueo, y dejando libre el 15 tambor para el siguiente giro de la fracción de vuelta correspondiente.

20 5.- Una máquina perfeccionada para vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma como la especificada en 1, caracterizada por que posee un dispositivo electromagnético de control de tiempo de vulcanización, formado por una bobina fija al bastidor provista de un núcleo de acero, el cual por la acción de un muelle sobresale cuando la bobina no está excitada hacia el exterior, y por una pieza de latón en forma de rampa que es solidaria 25 con uno de los moldes, estando dispuesta esta pieza de tal forma que a cada giro completo del tambor se presenta enfrente de la bobina, cuyo núcleo resbalando sobre la rampa es obligado a penetrar en la bobina hasta que se enfrenta



- 14 - 189179

con un taladro practicado en la parte final de la rampa de la pieza de latón, en el cual momento el muelle obliga al núcleo a penetrar en dicho taladro e inmovilizar el tambor; a intervalos de tiempo iguales al que debe tardar en dar la vuelta completa el tambor para obtener una vulcanización completa, un reloj especial excita dicha bobina, atrayendo al núcleo y dejando libre el tambor para poderlo girar.

6.- Una máquina perfeccionada para vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma como la especificada en 1, caracterizada por el empleo en ella de un relevador termostático para la regulación de la temperatura de los moldes, formado por una pieza metálica, independiente del tambor, que es calentada por una resistencia eléctrica conectada en paralelo con la acometida que proporciona energía a los moldes, de tal forma que su temperatura es proporcional a la de los moldes y que corta el paso de la corriente cuando se sobrecalientan los moldes, y lo vuelve a establecer al enfriarse.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Una máquina perfeccionada para la vulcanización eléctrica de zapatillas con suela de goma".

Consta



- 15 - 189179

Consta la presente memoria de quince hojas foliadas,
escritas por una sola cara.

Barcelona, 14 de Julio de 1949.

P. p. de: PRODUCTOS PIRELLI, Sociedad Anónima,

180170

FIG. 1

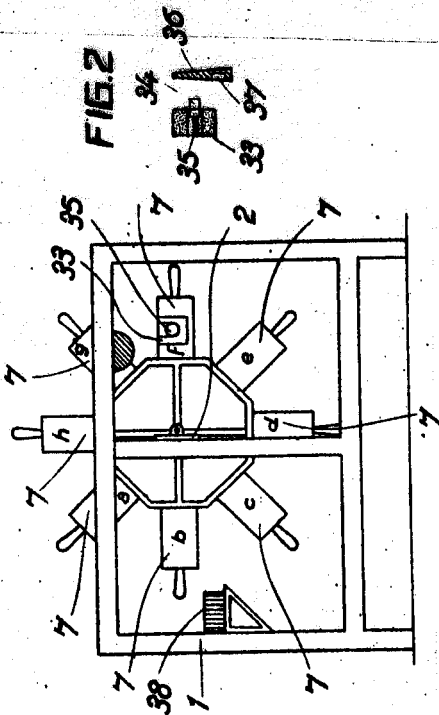
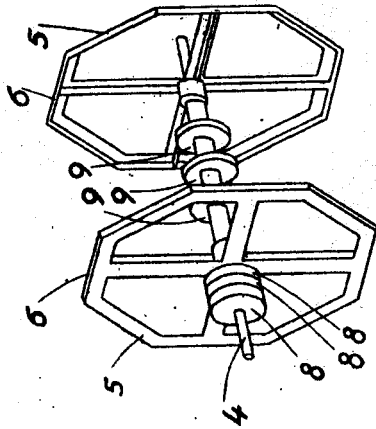


FIG. 3



189179

MOJA UZICA

FIG. 4

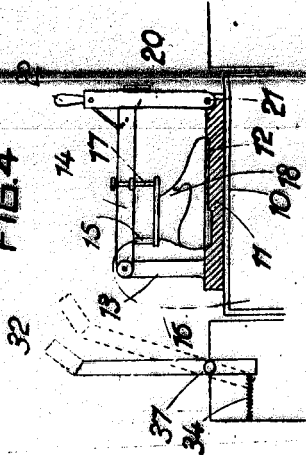


FIG. 5

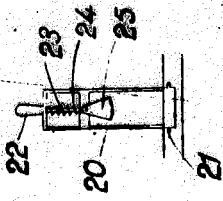


FIG. 6

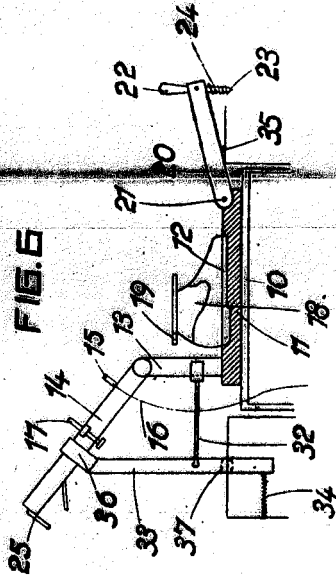


FIG. 7

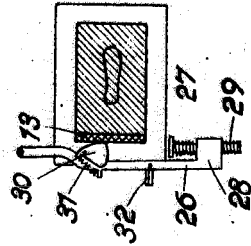
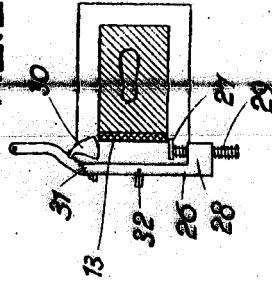


FIG. 8



ESCALA VARIABILE
Barreletto 3/4 M.M. 0/10

[Handwritten signature]