

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Federico ESTEVE ANGLADA y D. Claudio BARADAT GUILLE.- BARCELONA.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para la construcción de cubiertas  
o bandajes para neumáticos"-----

a favor de D. Federico ESTEVE ANGLADA y D. Claudio BARADAT  
GUILLE, de nacionalidad española, domiciliados en BARCELO-  
NA, respectivamente en la Ronda de la Universidad, nº 35,  
y en la Rambla de Cataluña, nº 91.

-----

MEMORIA DESCRIPTIVA

La construcción de una cubierta o bandaje de neumático,  
tal como para la generalidad de dichos artefactos tiene lu-  
gar hoy día, requiere una serie de operaciones delicadas y  
perfectas mediante el empleo de máquinas complicadas, facto-  
5 res todos ellos que encarecen el producto, aún sin tener  
gran seguridad en los resultados que se obtienen.

Para hacerse cargo de ello, basta considerar las difi-  
cultades que presenta el tener que devanar una serie de cuer-  
10 das cruzadas formando un toro abierto por su contorno inte-



122576

*Muros*

- 2 -

rior, con la circunstancia de dar estas cuerdas la vuelta completa a los dos aros de alambre que constituyen las dos almas correspondientes a los respectivos talones.

Por el procedimiento que constituye el objeto de la  
15 patente de invención a que se refiere la presente memoria  
descriptiva se simplifican considerablemente las operacio-  
nes a que se ha hecho referencia, ya que el devanado de las  
cuerdas se efectúa como en una superficie cilíndrica en cu-  
yas dos bases se disponen los aros de los talones; unas  
20 cuerdas engomadas se disponen devanadas o dando vueltas a  
estos aros, para constituir un cilindro hueco que después  
se somete a unos empujes internos y a una presión interior  
por la cual toma dicho cilindro hueco la forma tórica.

El procedimiento apuntado tiene la gran ventaja, sobre  
25 el comúnmente conocido, no solo de ser mucho más sencillo,  
sino de que dispone todas las cuerdas en tensión, según la  
dirección del esfuerzo máximo, circunstancia que aumenta  
considerablemente la resistencia de la cubierta.

El alma toral de tela de cuerdas cauchutada obtenida  
30 tal como se ha referido, con los aros de los talones envuel-  
tos por las propias cuerdas, se recubre exteriormente me-  
diante tiras de caucho que formarán la banda de rodamiento.  
Todo lo que se ha dicho hasta aquí constituye la primera fa-  
se de la fabricación.

35 Después de esta primera fase, se procede a vulcanizar  
la cubierta para que esta adquiera su forma definitiva, y  
para lograr además que sus partes componentes se compenetren



122576

- 3 -

entre sí, valiéndose de la acción combinada del calor y de una enérgica presión interior durante la vulcanización que se efectúa dentro de un molde apropiado.

Por el breve resumen expuesto se comprende fácilmente la esencialidad del procedimiento objeto de la patente de referencia; y a continuación, mediante los dibujos esquemáticos anexos, daremos detalles completos del propio procedimiento, para que pueda también comprenderse el modo de llevarlo a la práctica.

En la figura 1 de dichos dibujos y en la figura 2 de los mismos, que es una proyección horizontal de la primera, se demuestra la manera de realizar el arrollado de las cuerdas, pasando alrededor de los aros de los talones de la cubierta.

La figura 3 representa en sección vertical un esquema de un mecanismo que sirve para preparar el núcleo de la cubierta, a fin de pasarlo inicialmente de la forma cilíndrica a la tórica.

La figura 4 representa también esquemáticamente la disposición de un mecanismo neumático por medio del cual se da a la cubierta la forma tórica definitiva, pudiendo utilizarse también para efectuar el recubrimiento constitutivo de la banda de rodamiento.

La figura 5 es un esquema en sección del molde en donde la cubierta sufre la operación del vulcanizado, por la acción del calor, al propio tiempo que es sometida a una presión interior para que tome la forma definitiva, ligándose y com-



122576

- 4 -

65 penetrándose mutuamente todas sus partes componentes.

Todas las máquinas representadas lo son solamente a título de ejemplo.

La primera operación relativa al procedimiento de que se trata se demuestra en la figura 1, y consiste en arro-  
70 llar, sobre dos aros de alambre de acero 1-1 y 2-2, una cinta o banda continua constituida con cuerdas paralelas, disponiendo dicho arrollamiento con las espiras oblicuas con respecto a los planos geométricos de los referidos aros, tal como se demuestra en 3-4-5-6-7-8... y continuándose este  
75 arrollamiento hasta que se cubren totalmente los aros 1 y 2; así se forma un cilindro o tambor hueco, en cuyas dos bases quedan encerrados respectivamente los dos aros referidos.

Formado completamente el cilindro hueco antes mencionado, se procede a disponer en el mismo una segunda capa también  
80 de cuerdas, pero arrollada con inclinación inversa a la adoptada para la primera, y así se van disponiendo capas sucesivas hasta que se haya alcanzado el espesor requerido de cuerdas, constituyéndose el cuerpo cilíndrico hueco tal como en proyección horizontal se representa en la figura 2, en la  
85 cual en 1 se proyectan los dos aros de alambre y en 30 las cuerdas aplicadas sobre los mismos, formado ya una especie de tambor hueco.

Es claro que el devanado podría hacerse también con una sola cuerda, pero del modo explicado se facilita y abrevia la  
90 operación, tomando solo el trabajo de preparar la cinta o banda compuesta de varias cuerdas yuxtapuestas.



122576

- 5 -

Las referidas bandas o cintas de cuerdas se empapan con disolución de caucho, o bien se consigue mejor resultado si se interpone entre banda y banda una tira de plan-  
95 cha de caucho, para que luego con el calor y las presiones a que se somete el conjunto se junte todo, formando cuerpo unido o una masa compacta.

Formado del modo referido el cilindro o tambor hueco, se coloca en una máquina como la representada en la figura 3,  
100 para que en ella sufra mecánicamente un cambio de forma.

Para esto, se introduce dicho cilindro o tambor hueco 30 entre los platos 9 y 10, y los aros 1 y 2 en unos rebajos 11 y 12 que presentan por todo su contorno dichos dos platos 9 y 10, quedando el cilindro aprisionado entre los mis-  
105 mos y dominados circularmente los aros 1 y 2.

En la parte central de la máquina está dispuesta una caja 13 que tiene unas prolongaciones 14 y 15 en forma de barras o espigas que pueden deslizarse a través de los platos 9 y 10. La espiga 14 es hueca y tiene un conducto lon-  
110 gitudinal por el cual pasa un eje 16 que puede hacerse girar por medio de un volante 17. En la extremidad de la espiga 14 opuesta al volante 17 se halla una rueda dentada 18, con la cual engranan un conjunto de piñones como 19 y 20, cuyo número puede ser variable, los cuales están solidarios  
115 a unas tuercas como 21 y 22 que pueden girar libremente en respectivos manguitos como 23 y 24 que forman cuerpo con la caja 13. Las tuercas como 21 y 22 están acopladas a espigas fileteadas como 25 y 26 que terminan en unos topes o cabezas como 27 y 28. De la disposición descrita se deduce



122576

- 6 -

120 que, mediante la actuación del volante 17 en un sentido o en otro, se logra que las cabezas como 27 y 28 se acerquen o se separen del cilindro o tambor hueco 30 colocado entre los platos 9 y 10 y en cuyas bases están los aros 1 y 2.

Si por medio del volante 17 se hace que las cabezas como 27 y 28 empujen a la vez al cilindro 30 de dentro hacia fuera, como este cilindro 30 queda sometido en su parte ecuatorial a esfuerzos radiales de direcciones respectivamente contrarias, toma una forma ahuecada como la indicada de puntos, acercándose cada vez más a la forma semitórica.

130 Dispuesto ya el cilindro 30 bajo esta configuración, se le coloca en la máquina representada esquemáticamente en la figura 4, tal como se demuestra en el dibujo si nos fijamos en la posición que afectan los aros 1 y 2.

La referida máquina lleva dos cilindros 29 y 31 montados uno en otro, y en inferior sobre un pié 32. En 33 se dispone una cámara de aire elástica como las de los neumáticos, que mediante un tubo con válvula de retención 34 comunica con otro tubo 35 por el cual se inyecta aire de manera que haga expansionar a dicha cámara 33; y, como que esta se halla en el interior del semitono 30, este cada vez se cierra más, acercándose al toro completo hasta que los aros 1 y 2 encuentran a un anillo 36 que les sirve de tope y que fija la distancia a que han de quedar en el núcleo 30 de cuerda, tomando este núcleo la forma definitiva que está de-  
145 mostrada con líneas de puntos.

Para completar la cubierta o bandaje, solo falta recubrir



el núcleo de cuerda y goma 30 con una banda de rodamiento, para lo cual se utiliza la misma máquina figura 4 añadiendo tiras de caucho; una galga rotativa 37 sirve para determinar el espesor debido. Se procede del propio modo para completar los talones, cuyas almas son los aros 1 y 2.

De este modo queda integrada la cubierta con todos los materiales que han de componerla, faltando solo someterla a vulcanización y compenetración íntima de todas sus partes constitutivas.

Para esta operación final y sumamente importante, se utiliza el molde representado esquemáticamente en la figura 5.

Se compone dicho molde de dos semimoldes 38 y 39 unidos uno con otro mediante un fuerte tornillo central 40, entre cuales semimoldes se coloca la cubierta tal como ha sido preparada por las operaciones antes descritas, quedando en su parte interna una cámara de aire 41 que comunica, mediante un tubo con válvula de retención 42, con otro tubo 43 por el cual llega aire a gran presión, con lo que se dilata la cámara de aire 41, aplicándose contra las paredes internas del bandaje. Entonces se retira el tubo 43, y se introduce el molde y el bandaje con la cámara de aire en un autoclave, en el cual la acción del calor reblandece el caucho al vulcanizarse, y por la fuerte presión ejercida por la cámara 41 la goma elástica empapa todos los tejidos de las cuerdas de modo íntimo, formándose un conjunto muy homogéneo.

La cámara elástica 41 puede ser de diversas materias, desempeñando solamente un papel muy transitorio durante lo que



122576

- 8 -

podríamos llamar la cocción del bandaje. Puede utilizarse,  
175 para la constitución de dicha cámara elástica, el caucho vul-  
canizado a un alto grado, mayor que el de la temperatura  
empleada para la vulcanización del bandaje, sirviendo así  
para un gran número de operaciones.

Indicaremos también que la presión contra las paredes  
180 internas del bandaje podría obtenerse por cualquier otro me-  
dio neumático, hidráulico o simplemente mecánico para lo-  
grar un resultado análogo; por ejemplo, puede recomendarse  
un núcleo extensible con paredes rígidas o elásticas que pue-  
de estar constituido de diversas maneras, según fácilmente  
185 se comprende.

Las máquinas y mecanismos descritos durante la explica-  
ción del procedimiento, que es lo que esencialmente consti-  
tuye el objeto de la patente, podrán ser también variables,  
sin que esta variación afecte a dicha esencialidad, según las  
190 reivindicaciones que más abajo se consignan.

## N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente  
memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un proce-  
dimiento para la construcción de cubiertas o bandajes para  
195 neumáticos, caracterizado por la realización de las operac-  
nes sucesivas siguientes: formación de un tejido de cuerdas  
para constituir el alma o núcleo de la cubierta o bandaje,  
arrollando las cuerdas, ya sea individualmente, ya en manojos



22576

- 9 -

de cuerdas paralelas que formen bandas o tiras, en direc-  
200 ciones oblicuas con respecto a dos aros de alambre mante-  
nidos a distancia invariable, los cuales quedan recubier-  
tos por las cuerdas, de modo que se constituye en conjunto  
un cilindro o tambor hueco, interponiendo durante la ope-  
ración, entre banda y banda, tiras de plancha de caucho  
205 crudo; configuración mecánica y otra neumática del cilin-  
dro o tambor hueco antedicho para que tome la forma próxi-  
mamente tórica: recubrimiento de la superficie tórica ob-  
tenida con plancha de caucho para formar la banda de roda-  
miento y los talones mediante un molde que se utiliza para  
210 la vulcanización, sometiendo la cubierta o bandaje a una  
presión interior obtenida con un mecanismo u órgano dilata-  
ble que se aplica entre las paredes internas de la cubierta,  
manteniendo la presión mientras se efectúe la "cocción" o  
vulcanización a temperatura elevada de la propia cubierta,  
215 pudiéndose obtener dicha presión por medios mecánicos, pneu-  
máticos o hidráulicos.

2.- En un procedimiento como el indicado en la reivindi-  
cación anterior, la propiedad y la explotación exclusiva, co-  
mo medio de aplicar la referida presión interior, del empleo  
220 de una cámara de caucho vulcanizada a mayor temperatura que  
la que se emplea para vulcanizar el caucho de la cubierta.

3.- En un procedimiento como el indicado en la reivindi-  
cación primera, la propiedad y la explotación exclusiva del  
empleo de tiras de cuerdas paralelas preparadas previamente  
225 para formar el cilindro o tambor hueco que se ha referido en  
dicha primera reivindicación.



1 2 2 5 7 6

- 10 -

4.- En un procedimiento como el indicado en la reivindicación primera, la propiedad y la explotación exclusiva del empleo de un mecanismo para iniciar el cambio de forma del cilindro o tambor hueco de cuerdas en un cuerpo tórico, en el que actúan unos topes o cabezas de acción radial movidos por acoplamientos de rosca y tuerca, con intermediación de piñones dentados, maniobrables simultáneamente por acción de un eje giratorio.

5.- En un procedimiento como el indicado en la reivindicación primera, la propiedad y la explotación exclusiva del empleo de una caja cilíndrica sobre la que se deslizan los aros correspondientes a los talones por acción de una cámara de caucho que se hincha por aire comprimido, obligando a tomar al núcleo de cuerdas del bandaje una forma tórica.

6.- 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:

"Un procedimiento para la construcción de cubiertas o bandajes para neumáticos".

Consta



122576

- 11 -

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

Barcelona, 9 de Abril de 1931.

P. p. de D. Federico ESTEVE ANGLADA y D. Claudio

BARADAT GUILLE,

122576

122576

122576



FIG. 1

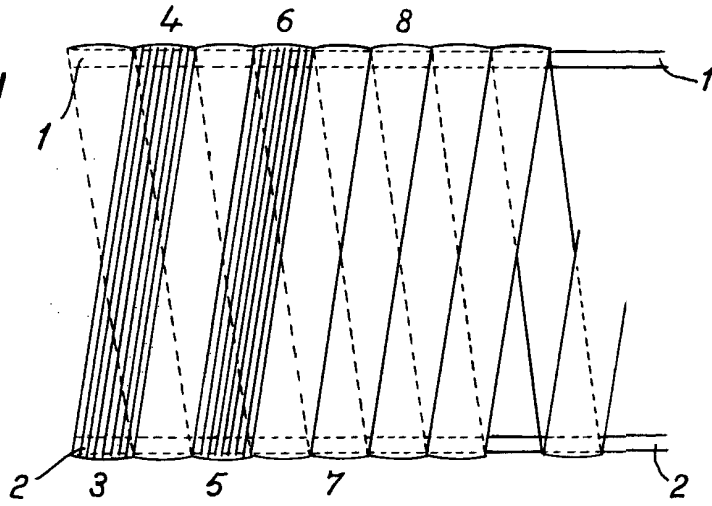


FIG. 2

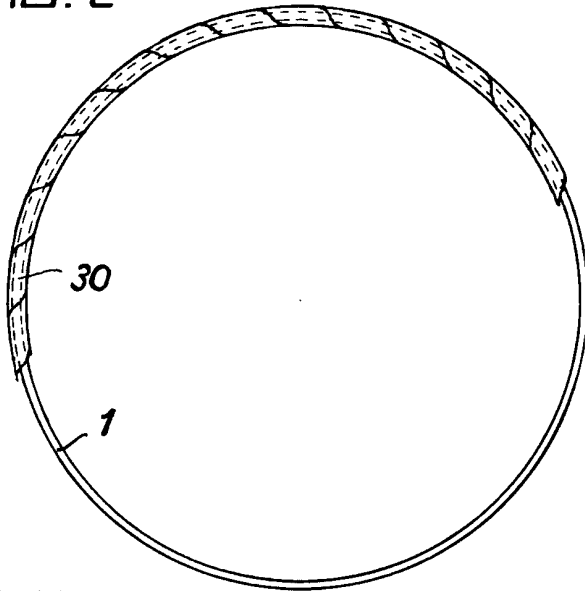
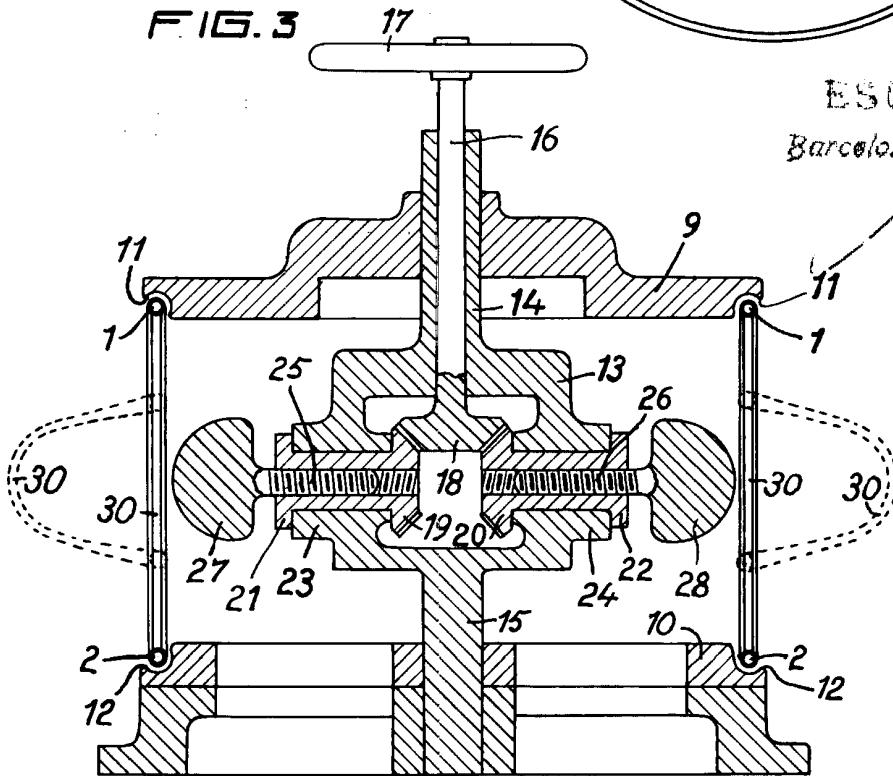


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
Barcelona R. 1931

*[Handwritten signature]*

122576

122576

12957

125



FIG. 4

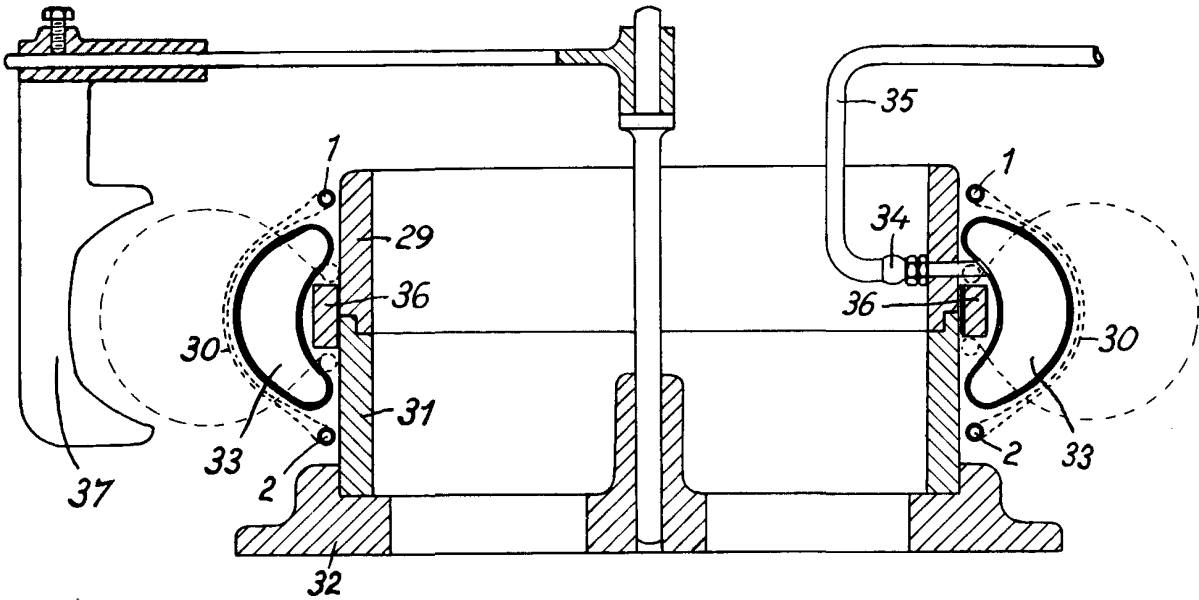
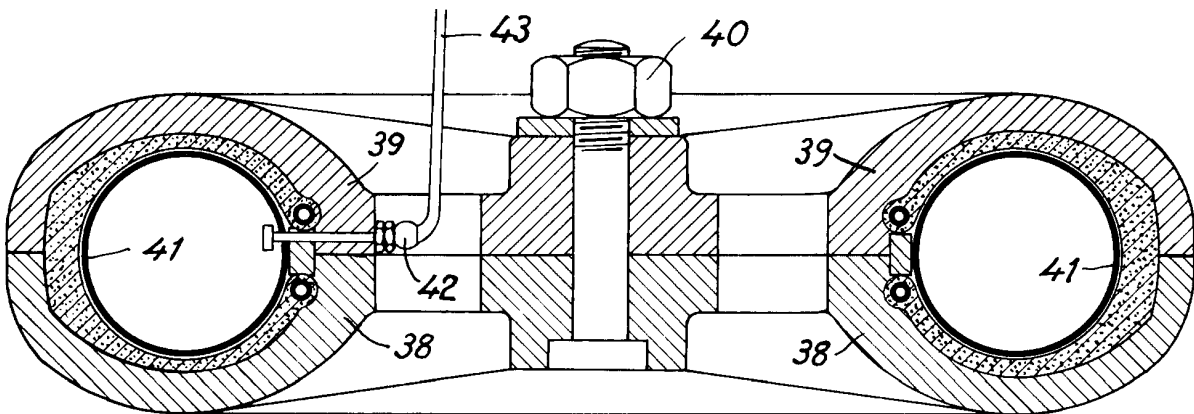


FIG. 5



REGULA VARIABLE

Barcelona

1931

*Bm*