

195626

195626

- 1 -



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

DON FRANCISCO ALVAREZ DEL MANZANO Y BARAGANA, residente

en PUENTE DE SAN MIGUEL (TORRELAVEGA) SANTANDER,

por

APARATO PARA LA VULCANIZACION ELECTRICA DE PARCHES EN
OBJETOS DE GOMA, CON REGULACION AUTOMATICA DE TEMPERATURA.

Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

-----*****-----



5 La invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de Julio de 1929, texto refundido, publicada el 30 de Abril de 1930.

10 Son hechos conocidos que para la vulcanización del caucho preparado es necesaria una temperatura de 130° a 150° C., y una presión de 3 o 4 Kg./ cm²., variando tanto la presión como la temperatura de acuerdo con las características del caucho.

15 Las calorías necesarias para elevar la temperatura del parche y del objeto, para aparatos portátiles, se obtienen actualmente por medio de combustibles sólidos o líquidos, con los cuales no se puede regular la temperatura.

20 El dispositivo objeto de patente que se pretende registrar, emplea como fuente calorífica la energía eléctrica y para la regulación de temperatura un termostato con dispositivo de ajuste a la temperatura de trabajo. La presión necesaria del parche sobre el objeto, se obtiene por medio de un tornillo ajustador, una prensa de columnas; o mejor utilizando una prensa de husillo en forma de C, de construcción especial, que soporta el cartucho que contiene el elemento calefactor y el regulador automático de temperatura.

25 Con objeto de facilitar la descripción del aparato a que nos referimos, se acompaña a la presente memoria un dibujo con tres figuras, en las cuales se han señalado con diferentes números las distintas partes y piezas a que se hace referencia.

30 El elemento calefactor está formado por hilo o plectina de resistencia nº 1, enrollado en una arandela de mica



35

no 2, y alojado en un cartucho de hierro dulce troquelado, 3 y 3'. Esta arandela de mica se encuentra aislada electricamente por otras arandelas de la misma materia no 4. Para reducir las perdidas de calor por radiación, en la parte superior lleva unas arandelas de carton de amianto no 5. El dispositivo calefactor va prensado contra el fondo del cartucho, por medio de una arandela de hierro no 6 con nervaduras, troquelada y presionada por medio de un tornillo. La disposición de estos elementos puede apreciarse claramente en el adjunto dibujo.

40

45

La arandela con nervaduras no 6 va fijada por medio de dos remaches (no 23) a una pieza de mica (no 24) a la que van sujetas dos chapitas de laton crudo en forma de horquilla (25 y 25') donde se apoyan las bornas (26) de toma de corriente. Estas van sujetas a la tapa del cartucho (3') por intermedio de arandelas de mica (27). Para evitar el desplazamiento de las bornas (27), la tapa (3') lleva un alojamiento embutido (28). Una chapita (25) va unida a un extremo de la resistencia (1) y la otra (25') a la cinta bimetálica (10) por medio de un alambre de cobre (29), tornillo (30) y tuerca (31), remachada a la citada cinta. El otro extremo de la resistencia (1) va unido a una chapita de laton (32) que se encuentra en contacto con la tira de laton cruda (no 12) por la presión de los tornillos (16).

50

55

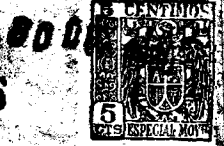
El circuito eléctrico se representa en la figura 3a de los dibujos que se acompañan.

60

La tapa (3') va aprisionada por la tuerca ciega (33), atornillada en el tornillo (7). Para evitar el giro y verificar mejor cierre lleva tres tornillos (34), atornillados con una chapita de hierro cada uno (35), remachada a la tapa (3').

Tanto la caja (3) como la tapa (3') estan embutidas para alojar la tuerca (33) y la cabeza del tornillo (7) res-

195626



65

pectivamente. En la cabeza del tornillo (7) puede ir grabada la marca con las letras invertidas para que salga al derecho en el parche. En la tuerca (33). En la tuerca 33, la tensión y la potencia del aparato.

70

Para el calculo de la potencia del elemento calefactor se parte del supuesto que se desea vulcanizar un parche de 80 mm. de diametro y 3 mm. de grueso, en una camara de rueda de automovil tambien de tres mm. de espesor. El volumen de la goma al elevar la temperatura será: $\frac{3,14 \times 60^2}{4} \times 6 = 0,017 \text{ dm}^3$. Si la temperatura del medio ambiente es de 15° C., el minimo de calorías grandes necesarias para un calor especifico de la goma de 0,7 será de:

75

$$C = 0,017 \times 0,7 \times (140 - 15) = 1,49 \text{ Cal./KG.}$$

80

Si se considera una perdida por radiación, conducción, etc., del 4% , las calorías necesarias para elevar la temperatura, tanto del parche como de la parte del objeto que se ha de vulcanizar, será:

$$1,49 + 1,49 \times \frac{40}{100} = \text{aprx. } 2 \text{ Cal/KG.}$$

85

Supongamos que se desea elevar la temperatura en tres minutos el minimo de calorías/Kg. por hora será de $\frac{60}{3} \times 2 = 40 \text{ Cal/KG.}$ hora, como 860 Cal/Kg. es equivalente a 1.000 w/h., por lo que el trabajo a realizar será de $\frac{40 \times 1000}{860} = 46,5 \text{ w/h.}$ Es decir, que la potencia del elemento calefactor será de 46,5 w. y en números redondos 50 watios.

90

El valor de la tensión de la fuente de alimentación puede ser de 25 voltios, que es la tension para alumbrado, o de 6, 8, 12 o 24 voltios que es la tensión de la bateria de automovil.

95

Como la corriente de alimentación del elemento calefactor es casi continua, calcularemos su valor como si esta continuidad fuese real y sin variaciones:

$$\text{La intensidad de la corriente será } I = \frac{50}{125} = 0,4 \text{ A}$$

195626



y el valor de la resistencia, $R = 125 / 0,4 = 31,3 \Omega$.

Para 6 v. $I = 50 / 6 = 8,34$ amp. $R = 6 / 8,34 = 0,72 \Omega$.

Para 12 v. $I = 50 / 12 = 4,17$ amp. $R = 12 / 4,17 = 2,88 \Omega$.

100

El termostato, según se aprecia en el dibujo adjunto, está formado por una cinta bimetalica (10), unida electricamente por contactos de plata (11), a otra cinta elastica de laton crudo (12); un tornillo (13) de ajuste de temperatura aprisiona a esta, por intermedio de una pieza aislante (14), forzandola a que se aproxime o se aleje de la cinta bimetalica.

105

Esta cinta bimetalica está formada por dos metales de diferente coeficiente de dilatación, laminados juntos, que tiene la propiedad de que al subir la temperatura del medio ambiente se dilatan y por tener diferente coeficiente de dilatación se doblan interrumpiendo el circuito por los citados contactos de plata.

110

El aislamiento de estas cintas entre sí y de estas al soporte, se realiza con separadores de mica (nº 15) con objeto de que puedan permanecer fijas ambas tiras a pesar de la elevación de la temperatura. La fijación al soporte se realiza por medio de los tornillos nº 16, como puede apreciarse en el adjunto dibujo.

115

Para producir bruscamente la apertura y cierre del circuito, con objeto de reducir el desgaste de los contactos y evitar las interferencias, en el extremo de la cinta bimetalica va fijado un resorte de acero nº 17 de $2 / 10$ mm. ϕ del alambre, por medio de una chapita de laton (nº 21) y un remache (22). El otro extremo del muelle está sujeto a una pequeña escuadra de hierro (nº 18) por un tornillo (nº 19) y mediante arandelas de mica (20) para aislarle. La escuadra se puede desplazar así con el extremo del resorte que va fijada a ella para poder regular la temperatura del circuito.

120

125

El funcionamiento de este aparato se realiza de la



manera siguiente:

130

Una vez preparado el parche y el objeto, se coloca aquel sobre este y sobre el parche el aparato. Se presionan por medio de los dispositivos indicados en el comienzo de esta memoria (tornillo ajustador, prensa de columnas, etc.,) y se conecta a la red o batería, ajustada a lo indicado en el apa-

135

rato. El dispositivo de regulación automática permite un margen de unos 20 volt. más o menos para la tensión del alumbrado y una de 1,5 volt. para la conexión a la batería. Al pasar la corriente por la resistencia (1) va produciendo una elevación de temperatura que por conducción va pasando al parche

140

y al objeto, al mismo tiempo que la cavidad donde está alojado el dispositivo termostático, al subir la temperatura de la cinta bimetalica (10), esta tiende a tomar más curvatura, pero el resorte (17) se lo impide, hasta que alcance aquella la temperatura a la que está ajustado (unos 150°), venciendo con

145

la fuerza que posee la resistencia del citado resorte, abriendo el circuito por los contactos (11). Al disminuir la temperatura el bimetálico tiende a quedarse en su posición de reposo, pero el resorte (17) se lo impide, hasta que la temperatura de la cavidad haya descendido bastante, aunque no ocurra lo mismo

150

con la del objeto y el parche, por tener mucha masa, que vuelve a vencer la resistencia del resorte y vuelve a cerrar el circuito por los citados contactos.

Las ventajas que se obtienen con el empleo de este aparato son las siguientes:

155

Se obtienen unos parches vulcanizados en caliente con todas las ventajas inherentes a los mismos. Se evita con ello el empleo de combustibles sólidos o líquidos con los cuales nunca se puede asegurar el buen vulcanizado. Se economiza en la operación por gastar muy poca cantidad de energía. No existe peligro de inutilizar el objeto por no permitir el termos-

160



165

tato que alcance el objeto y parche una temperatura peligrosa. Poder vulcanizar en caliente en carretera, empleando un cartucho ajustado a la tensión de la batería del coche o simplemente de la dinamo. El dispositivo de regulación automática de temperatura permite conectarlo a la red con un margen de 20 volt. más o menos y a la batería o dinamo con uno de 1,5 volt.

170

Esta invención ofrece como una de sus características más importantes el hecho de emplear la energía eléctrica como fuente de calor, manteniendo la temperatura del parche practicamente constante, así como la del objeto, por medio del regulador automático de temperatura, permitiendo que se conecte a la fuente de alimentación con amplio margen.

175

Hecha la descripción que antecede, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

NOTA

180

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

185

1ª - Aparato para la vulcanización eléctrica de parches en objetos de goma, con regulación automática de temperatura, caracterizado porque emplea la energía eléctrica como fuente calorífica, y está provisto de un termostato con dispositivo de ajuste a la temperatura de trabajo, obteniéndose por medio de un tornillo ajustador, una prensa de columnas o una prensa de husillo en forma de C, que soporta el cartucho que contiene el elemento calefactor y el regulador automático de temperatura.

190

2ª - Aparato para la vulcanización eléctrica de para-



195

ches en objetos de goma, con regulaci3n autom6tica de temperatura, segun la reivindicaci3n anterior, caracterizado porque el citado elemento calefactor est6 formado por hilo o pletina de resistencia, enrollado en una arandela de mica y alojado en un cartucho de hierro dulce troquelado, estando la citada arandela de mica aislada electricamente por otras arandelas de la misma materia.

200

3a - Aparato para la vulcanizaci3n electrica de parches en objetos de goma, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la reducci3n de las perdidas de calor por radiaci3n se consigue mediante unas arandelas de carton de amianto, estando prensado el dispositivo calefactor contra el fondo del cartucho por medio de una arandela de hierro con nervaduras, troquelada y presionada con un tornillo, con tuerca y arandela.

205

4a - Aparato para la vulcanizaci3n electrica de parches en objetos de goma, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el termostato est6 formado por una cinta bimetalica, unida electricamente por contactos de plata a otra cinta elastica de lat3n crudo, aprisionada por un tornillo de ajuste de temperatura, por intermedio de una pieza aislante, con lo que se fuerza la aproximaci3n o el alejamiento de la cinta bimetalica, la cual est6 formada por dos metales de diferente coeficiente de dilataci3n, laminados juntos, que se dilatan al subir la temperatura del medio ambiente y se doblan interrumpiendo el circuito.

210

215

220

5a - Aparato para la vulcanizaci3n electrica de parches en objetos de goma, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aislamiento que existe entre las cintas entre s3 y en relaci3n con el soporte se realiza con separadores de mica y la fijaci3n al mismo por medio de dos tornillos, produciendose la apertura y cierre del circuito mediante un

195626

30 DIC



225

resorte de acero fijado en el extremo de la cinta bimetálica, por medio de una chapita de latón y un remache, mientras que el otro extremo del muelle está sujeto a una pequeña escuadra de hierro por un tornillo y arandelas de mica, para conseguir su aislamiento, pudiéndose desplazar la escuadra y el extremo del resorte que va fijo a ella para poder regular la apertura del circuito.

230

Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita: APARATO PARA LA VULCANIZACION ELECTRICA DE PARCHES EN OBJETOS DE GOMA, CON REGULACION AUTOMATICA DE TEMPERATURA.

235

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de ocho paginas escritas a maquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 16 de Noviembre de 1950.

ALFONSO UNGRIA

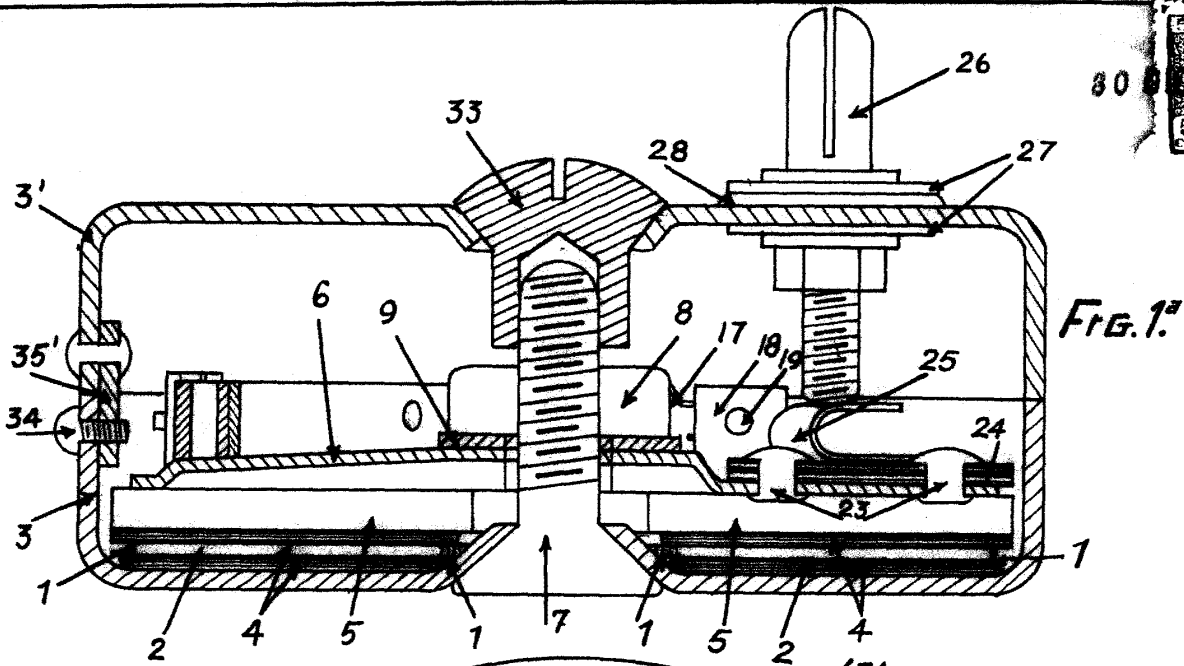


FIG. 1ª

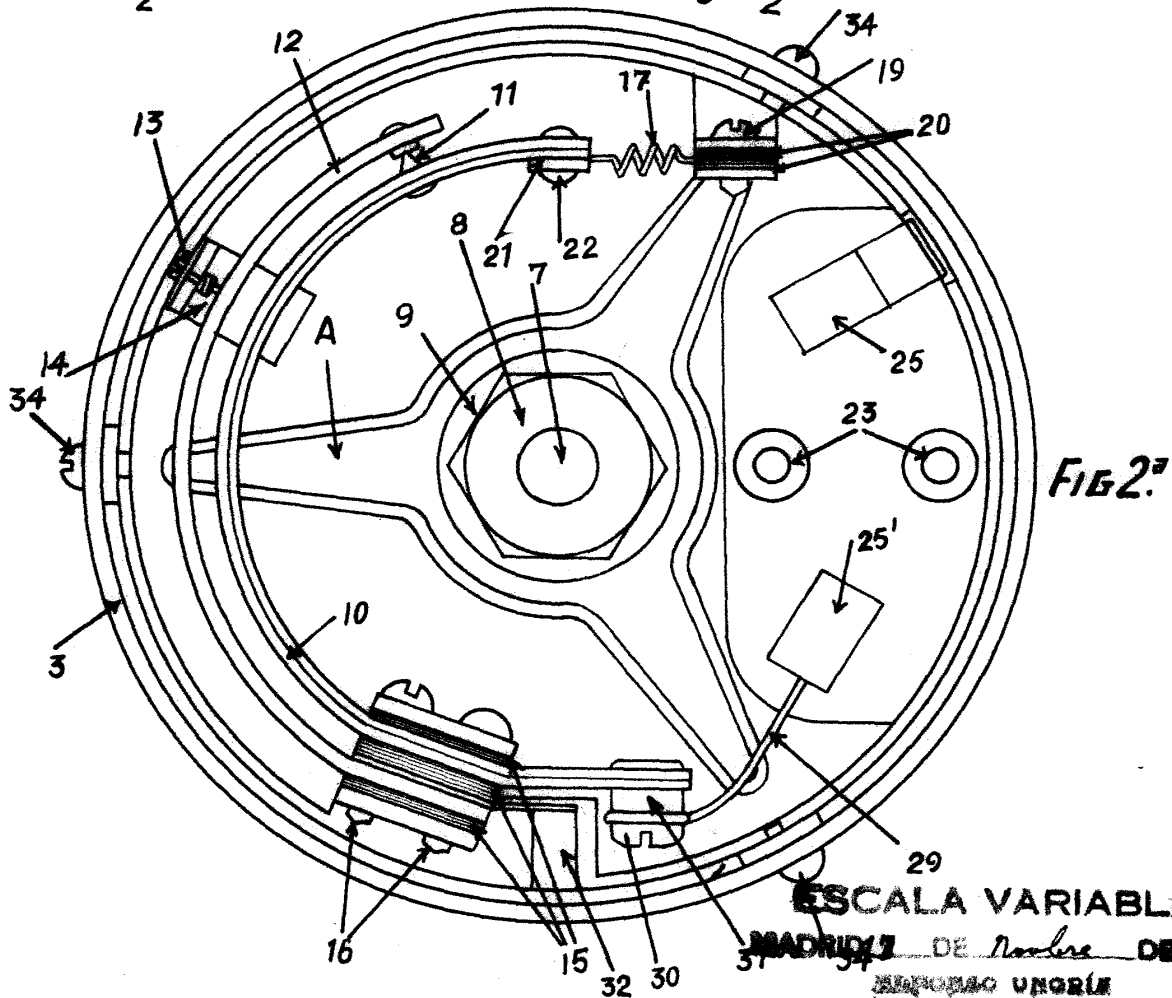


FIG. 2ª

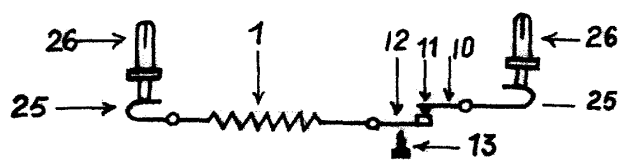


FIG. 3ª

ESCALA VARIABLE

MADRID DE NOMBRE DE LOS

ALFONSO URRUTIA