



371861

371861

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>C-03</u>
SUBCLASE <u>e</u>

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA  
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD  
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA)  
BOULEVARD VICTOR HUGO, Nº. 62,

s o b r e

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION  
DE VIDRIERAS CALEFACTORAS PARA VEHICULOS".



371861

5 La presente invención se refiere al procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos, que comprenden un vidrio de seguridad sencillo, templado, provisto sobre una de sus caras, al menos, de bandas electricamente conductoras que forman resistencias calefactoras; estas bandas han sido cocidas a alta temperatura en la superficie del vidrio, estando dispuestas con una separación conveniente sobre este, y conectadas en paralelo por medio de bandas que presentan una mejor conductividad.

10 Dichas bandas están constituidas por una composición eléctricamente conductora, que tienen una resistividad determinada, siendo obtenida esta composición preferentemente por cocción de una suspensión pura de plata metálica y de una fritada de bajo punto de fusión en un aglomerante orgánico. El depósito de esa suspensión sobre una, al menos, de las caras de la vidriera, bajo forma de bandas, puede ser efectuado, bien por extrusión de dicha suspensión bajo forma de hilos delgados por medio de jeringas que se desplazan a una velocidad uniforme siguiendo trayectos predeterminados, o bien utilizando el procedimiento de impresión denominado a la pantalla de seda.

20 Ha sido propuesta igualmente, reforzar localmente las bandas resistentes efectuando un depósito complementario de metales, tales como el cobre, por galvanoplastia e incluso revestir a continuación los compuestos metálicos, en particular las capas de refuerzo con un material protector, tal como un esmalte o un barniz.

25 En general, las bandas resistentes dispuestas paralelamente entre sí, van a parar a las bandas colectoras

30

371861



de tal manera que representan resistencias eléctricas sensiblemente iguales. Sin embargo, según la forma de la vidriera o la disposición de la red, las bandas resistentes pueden ser de longitudes diferentes, de suerte que, para una misma resistencia específica de la materia, su resistencia individual, y por consiguiente su caldeoamiento es función de su longitud; pero no es deseable un recalentamiento desigual de las bandas resistentes respectivas. Es pues, necesario corregir esta tendencia para realizar bandas resistentes que tengan el mismo caldeoamiento, con el fin de tener, en la medida de lo posible, un campo de visibilidad homogéneo.

La presente invención examina en primer lugar el procedimiento para la obtención de bandas de resistencia que tienen sobre toda su longitud una sección uniforme e independiente de la velocidad de aplicación. A este efecto, la Solicitante utiliza un dispositivo que permite aplicar dicha composición sobre una vidriera por desplazamiento a lo largo de esta vidriera en contacto con ella, llevando dicho dispositivo una pluralidad de cavidades abiertas hacia el exterior y aptas para asegurar una transferencia progresiva y controlada de dicha composición desde un medio de alimentación hasta la superficie del vidrio.

Tal dispositivo comprende esencialmente un órgano rodante tal como una pequeña rueda o moleta, apta para progresar a una velocidad conveniente a lo largo de un vidrio bajo la solicitud de una presión apropiada, estando provisto dicho órgano en su periferia de una pluralidad de estrias o alveólos diferentes, que por el hecho del mo

371861



5 vimiento de rotación de dicho órgano pasan sucesivamente en línea recta de los medios de alimentación que los rellenan de un volúmen dado de la composición, vertiendo después cada estria esta composición sobre el vidrio, cuando éste se pone en contacto con ella.

10 La Solicitante ha comprobado que por medio de tal dispositivo, es posible regular la sección de las bandas conductoras obtenidas por la extensibilidad de la composición, y por consiguiente su resistencia eléctrica después de su coción, por modificación de dicho órgano rodante sin que se deba tener en cuenta la velocidad de aplicación.

15 La presente invención permite depositar la composición conductora sobre el vidrio de forma que se obtengan bandas cuya resistencia sea con mucha exactitud la que se busca.

20 Resulta, en particular, fácil aplicar todas las bandas a la vez con la ayuda de un dispositivo que comprende varias moletas, compensándose las resistencias de las bandas de longitudes diferentes.

25 La solicitante ha comprobado, por otra parte, que la resistividad de las composiciones conductoras utilizadas en la realización de la invención y especialmente de aquellas que comprenden una suspensión pura de plata, puede ser aumentada a voluntad y sensiblemente sin limitaciones, aumentando la proporción de vidriado que entra en la mezcla, en particular incorporando una frita de bajo punto de fusión en una composición conducto  
30 ra corriente. Resulta de ello que es posible regular a voluntad la resistencia de algunas bandas conductoras



371861

o de un grupo de éstas sin modificar su disposición, ajus  
tando únicamente la resistividad de la suspensión de pla-  
ta utilizada, actuando de una moleta a la otra sobre las  
proporciones de la mezcla base de resistividad relativa-  
mente pequeña y del esmalte vitrificable adicional. Esta  
5 solución presenta la ventaja de conducir a un resultado  
más satisfactorio para la vista cuando la diferencia de  
longitud de las bandas exige una compensación importan-  
te caso que es frecuente.

10 En fin, la invención puede seguir utilizándose  
cuando se refuerzan a continuación las bandas por galva  
noplastia, pues la intensidad del refuerzo está ligada  
a su resistencia.

Las bandas resistentes o los grupos de bandas  
15 resistentes en este procedimiento de fabricación de  
vidrieras calefactoras tienen una resistividad lineal  
distinta de la de las bandas o grupos de bandas próximas,  
por haber dado a estas bandas una sección diferente, por  
ejemplo mediante órganos giratorios de trazado de espe-  
sor distinto, o por haber empleado proporciones distin-  
20 tas de plata metálica y de frita en la constitución de  
estas bandas.

Otras características y ventajas de la invención  
aparecerán en la descripción detallada que sigue, en la  
25 cual se hará referencia a los dibujos anejos, dados a  
título de ejemplos no limitativos.

En estos dibujos:

La figura 1 es una curva que dá la resistividad  
eléctrica de la composición conforme a la invención en  
30 función de la concentración de esmalte vitrificable.

371861



5 La figura 2 es una vista en alzado lateral de una forma de realización preferida de un dispositivo para la aplicación de esta composición; este dispositivo está fijado sobre un armazón que permite una realización mecánica del procedimiento según la invención.

La figura 3 es una sección según la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 es un despiece parcial de un dispositivo representada en las figuras 2 y 3.

10 La figura 5 es una vista de detalle, por separado, a mayor escala, que ilustra el montaje de la rueda dentada de este dispositivo.

La figura 6 es una vista en detalle a gran escala, de la periferia de esta rueda dentada.

15 Las figuras 7 y 8 son vistas esquemáticas de vidrieras calefactoras susceptibles de ser fabricadas conforme a la invención, y aptas para formar la luneta trasera de un automóvil.

20 La figura 9 es una vista de una variante de tal vidriera, equipada de medios eléctricos de mando.

25 Como se ha indicado antes, se aprecian ampliamente las ventajas aportadas por la presente invención, por la posibilidad de regular a voluntad la resistividad de cada una de las líneas de depósito, con miras a la obtención de bandas de resistencia de dimensiones y resistencias determinadas por incorporación en estas composiciones de una proporción variable de la frita que constituye el vidriado.

30 Los ensayos efectuados por la Solicitante le han permitido comprobar que el aumento de la proporción de vidriado asociado al metal en la composición electro-conductora



371861

24 SEP 1969

se traduce por un aumento de resistividad según una función sensiblemente exponencial, como lo muestra el ejemplo de la figura 1, en el cual la resistencia al cuadrado de tal composición, expresada en  $\Omega$ /cuadrado, ha sido llevada en función del porcentaje de esmalte vitrificable  $C_{SV}$ , expresado en porcentaje en peso de esta composición. Bien entendido, que la curva representada en la figura 1 no ha sido determinada analíticamente, sino que ha sido establecida a partir de resultados experimentales, de los cuales los más significativos están recogidos en el cuadro siguiente:

Esmalte vitrificable adicional (% en peso)	Resistividad eléctrica ( $\Omega$ /cuadrado)
0 %	$0,4 \times 10^{-2}$
10 %	$0,5 \times 10^{-2}$
20 %	$0,8 \times 10^{-2}$
30 %	$1,4 \times 10^{-2}$
40 %	$2,3 \times 10^{-2}$
50 %	$3,7 \times 10^{-2}$
60 %	$8,7 \times 10^{-2}$

Para obtener una vidriera satisfactoria, se puede considerar que pueden obtenerse bandas de resistencia de un pequeño espesor, del orden de 0,01 milímetros por ejemplo; de una anchura uniforme generalmente comprendida entre 0,5 y 1 milímetro, y preferentemente entre alrededor de 0,7 y 0,9 milímetros, cuyos límites están perfectamente definidos y cuya resistencia es exactamente la deseada. Ta

37 186 1

24



les bandas pueden ser realizadas fácilmente por medio del dispositivo representado en las figuras 2 a 6, que forman parte de la invención y que se describen a continuación.

5 El órgano esencial de este dispositivo está constituido por la rueda finamente dentada 10, cuyo perfil se muestra en detalle en la figura 5. El espesor de dicha rueda se determina experimentalmente en función de la anchura de las bandas de resistencia a obtener. El paso, la profundidad P y el volumen de los espacios comprendidos entre los  
10 dientes son escogidos en función de las características de la composición a depositar sobre una longitud dada.

La rueda dentada 10 puede montarse loca en un eje 11, en el interior de una cavidad 12 de la cabeza 13 de un conducto 14, cuyo orificio inferior 15 (figura 5)  
15 desemboca en la cavidad 12 y define el lugar por donde las ranuras de la rueda dentada 10 son alimentadas con la composición utilizada.

Se ha establecido que el depósito en cantidad predeterminada de la composición fluida sobre la superficie 8 por medio de la rueda dentada no depende sensiblemente de la velocidad de esta rueda, en tanto que ésta permanezca dentro de los límites convenientes.

25 Esta característica ventajosa resulta de la transferencia de la composición a las cavidades de la rueda en los espacios cuyo volumen está perfectamente definido gracias al paso de los bordes de las ranuras a lo largo de la hendidura 12. Este resultado es particularmente interesante  
30 puesto que permite depositar las diversas bandas a veloci-



371861

dades diferentes o variables, o incluso con interrupciones momentáneas, sin variación notable de la sección transversal de las bandas obtenidas.

5 El diámetro D de la rueda se escoge de manera que se obtenga una longitud de arco dentado conveniente al lugar por donde la rueda es alimentada por la composición conforme a la presente invención y al sitio donde la rueda deposita esta composición sobre la superficie S del vidrio. Las características dimensionales del dispositivo pueden determinarse fácilmente por la experiencia  
10 y modificarse en función de la fluidez de las composiciones utilizadas.

Es así, por ejemplo, que bandas de resistencia de un ancho de 0,9 milímetros, han sido obtenidas fácilmente  
15 utilizando un aparato equipado por una rueda dentada 10, de acero inoxidable, de un espesor de 0,5 milímetros, cuyas ranuras que separan los dientes tenían una profundidad P de 0,2 milímetros y los costados de los dientes formaban un ángulo A de 45 grados. La cabeza de estos dientes tenían  
20 una anchura de 0,35 milímetros, el diámetro de la rueda era de 13 milímetros y el número de dientes era igual a 123. La rueda dentada se desplazaba al contacto de la superficie S a una velocidad de 3m/mn, con una fuerza de aplicación aproximadamente de 1 kilogramo, suficiente para permitir  
25 el rodamiento sin deslizamiento de la rueda.

El conducto 14 está introducido en la parte inferior 16 de un depósito 17 provisto de un tapón 18 en su parte superior. Un pasador 19 impide el giro del conjunto 13, 14, y por consiguiente de la rueda 10, con relación al depósito 17.  
30 El volumen interno del depósito es suficiente para asegurar



371861

una duración de empleo satisfactoria entre dos recargas, sin variación de la composición o de la homogeneidad de la composición contenida en el recipiente.

5 El depósito 17 está montado en un soporte cilíndrico 20, que lleva una ranura 21, en la cual está introducida de forma que deslice una clavija 22, solidaria del depósito 17, con miras a mantener la rueda 10 en la posición deseada con relación a una armadura 23 del aparato. Un tornillo de presión 24 hace al soporte 20 solidario  
10 de esta armadura.

El recipiente 17 es además rígidamente solidario de una brida 25 que forma o no cuerpo con él, sobre la cual se apoya un resorte 26, cuyo extremo superior está en contacto con la cara inferior del soporte 20, de modo  
15 que se ejerza sobre la rueda 10 una presión dirigida hacia abajo.

Un manguito roscado 27, mantenido por un tornillo de presión 28, limita el desplazamiento hacia abajo del depósito 17 y permite regular la tensión del resorte 26.

20 El dispositivo descrito que se refiere a las figuras 2 a 6, puede estar provisto de un puño o de medios de prehensión que permitan accionarlo manualmente, utilizando medios de guía apropiados que permitan obtener la configuración de las bandas deseadas.

Como se ha indicado anteriormente, el consumo total  
25 del dispositivo para una longitud de banda determinada es prácticamente independiente de la velocidad a la que se desplaza, cada ranura de separación de los dientes de la rueda 10 se llena completamente de la composición utilizada en el momento de su pasp frente al orificio de evacuación 15  
30 del depósito 17, y se vacía completamente sobre la super-



371861

ficie S del vidrio cuando se pone en contacto con éste.

Una armadura 23 puede estar equipada de uno o varios dispositivos similares, de manera que se produzcan simultáneamente una pluralidad de bandas de resistencia por medio de un dispositivo mecánico, de funcionamiento eventualmente automático.

Con el dispositivo que acaba de ser descrito es, pues, posible realizar por ejemplo una luneta trasera calefactora para vehículos, del tipo de la que está representada en 30, en la figura 7, depositando en paralelo y simultáneamente una pluralidad de bandas de resistencia 31, por medio de una pluralidad de dispositivos dispuestos en forma de puas de peine con relación a una armadura 23, (figura 3): de manera que pueda ser desplazada siguiendo trayectorias rectilíneas y paralelas a la superficie del vidrio, antes del curvado de éste. Se puede igualmente fabricar una luneta trasera para vehículo, del tipo representado en 32, en la figura 8 que comprende una pluralidad de bandas de resistencia 33, paralelas pero curvadas según arcos de circunferencia.

En el primer caso (luneta de la figura 7), la armadura que lleva los distintos dispositivos se desplaza según una trayectoria rectilínea con relación al vidrio, mientras que en el segundo caso (luneta de la figura 8), la armadura puede girar alrededor de un eje común a las bandas concéntricas 33. Las trayectorias de los diferentes dispositivos pueden, sin embargo, no ser ni rectilíneas, ni circulares, con la condición de soportar y de guiar convenientemente la armadura que sostiene los dispositivos. Se apuntará que los dispositivos que se desplazan simultáneamente

37 1861

24



están animados de velocidades diferentes según la configuración deseada (figura 8, por ejemplo), pero, por las razones indicadas anteriormente, no resulta de ello ningún inconveniente. Bien entendido, en tal caso, es posible utilizar las ruedas 10 de distinto espesor, para obtener bandas de longitud diferente, pero de caldeamiento compensado.

Las bandas 31 y 33 tienen sus extremos conectados en paralelo a las bandas colectoras 34 y 35 respectivamente. Según otra característica ventajosa de la invención, las bandas de resistencia realizadas son perfectamente compatibles con la formación de estas bandas de conexión 34 y 35, formadas de una mezcla pastosa similar, a base de plata o de una aleación que contiene cobre u otro metal buen conductor, siendo dicha mezcla susceptible de ser aplicada sobre el vidrio por enducción bajo forma líquida o por proyección en estado fundido.

La figura 9 representa otra forma de realización de una luneta trasera de vehículo 36, que comprende una pluralidad 37 de bandas de resistencia dispuestas en paralelo y compuestas de segmentos rectilíneos que forman entre sí ángulos agudos. El método y el dispositivo descritos anteriormente convienen perfectamente para la obtención de tal configuración.

La figura 9 representa también, bajo forma esquemática, el circuito eléctrico de alimentación y de mando de las bandas de resistencia. Las bandas colectoras 38 y 39 están conectadas a los bornes de un manantial de corriente eléctrica 40, constituido por ejemplo por la batería de acumuladores del vehículo. Uno de los hilos de conexión 41,



371861

5 lleva un interruptor mandado por el conductor del vehículo y que permite alimentar las bandas de resistencia o interrumpir la calefacción. El hilo 41 y el interruptor 42 están instalados preferentemente en serie con el interruptor principal 43 del conjunto de los circuitos eléctricos 45 del vehículo, siendo este interruptor directamente accionado de forma ya conocida por medio de una llave 44. Un dispositivo de señalización, tal como una lámpara testigo 46 conectada al circuito de alimentación de las bandas de resistencia permite verificar que éstas están bien ali-

10 mentadas.

Se observará que por el hecho de que el dispositivo descrito anteriormente permite depositar uniforme y regularmente las composiciones resistentes cualquiera que sea la fluidez de estas composiciones, es posible ajustar perfectamente su resistividad agregando a ellas sustancias apropiadas. Se puede por ejemplo incorporarlas óxido de titanio u óxido de aluminio para aumentar su resistividad, y óxido de estaño para disminuir ésta. Estas

15 adiciones se traducen naturalmente por grandes variaciones de la fluidez de la composición que a pesar de todo no son ningún inconveniente cuando se utiliza el dispositivo que acaba de ser descrito.

20

La figura 1 muestra claramente que es posible ajustar en un amplio margen la resistividad de la composición utilizada. Para un vidrio de dimensiones conocidas, se comenzará por calcular la energía calorífica total necesaria, teniendo en cuenta la potencia deseada por unidad de superficie (por ejemplo, de 2 a 8 W/dm<sup>2</sup>, y de preferencia alrededor de 4 W/dm<sup>2</sup>). Teniendo en cuenta la tensión de alimen-

25

30



37 186 1

tación del circuito, se deducirá fácilmente la resistencia total necesaria de las bandas de resistencia. Es suficiente entonces tomar en consideración los parámetros geométricos de los elementos calefactores (número, longitud y sección de las bandas de resistencia), para obtener la resistividad específica de la composición a utilizar, y refiriéndose a la figura 1, es posible deducir el porcentaje de barníz vitrificable de esta composición.

En razón de la muy amplia gama de composiciones susceptibles de ser utilizadas, en particular en la parte más interesante de la curva de la figura 1 (composiciones cuya concentración de barníz vitrificable  $C_{sv}$  está comprendida entre 20 y 50-60 % en peso), se pueden obtener bandas de resistencia de igual ancho y de resistencia igual, pero de longitud diferente, a partir de distintas composiciones. Está claro que las variaciones de resistividad obtenidas permiten cubrir todos los casos corrientes de manera más ventajosa que una variación de anchura de las bandas. Se pueden especialmente utilizar el caso de los sistemas de calefacción representados en 33 en la figura 8 y en 37 en la figura 9. Los dispositivos utilizados para el depósito de las composiciones pueden estar alimentados con composiciones cuyo porcentaje en barníz vitrificable sea diferente.

La suspensión de plata y el barníz vitrificable de bajo punto de fusión utilizados en las composiciones conforme a la invención pueden ser de un tipo clásico. Es así que la curva de la figura 1 ha sido establecida a partir de resultados obtenidos con composiciones diferentes que comprenden una suspensión en esencia de tremen

371861



tina de microscópicas laminillas de plata (por ejemplo la "Preparación de plata F S P 1" producida y comercializada por Johnson y Mattheu) y un esmalte vitrificable constituido por una frita pulverulenta mezclada de forma homogénea con un disolvente del tipo de aceite de impresión a la pantalla de seda, (Por ejemplo el polvo "1 - 19 147" y el aceite "8-80 710", ambos producidos comercializados por Degussa).

N O T A

10 En resumen esta patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

15 1a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", caracterizados porque el primero consiste en depositar sobre un vidrio una red que comprende varias bandas resistentes de una composición que lleva una suspensión de plata metálica y de una frita de bajo punto de fusión en un aglomerante orgánico, después en cocer dichas bandas antes de la galvanoplastia y después de curvados eventuales para obtener bandas de resistencia, estando caracterizada esta invención porque a la proporción de frita de resistividad más elevada que la de la citada suspensión, se agregan la referida composición en proporción variable de una banda a otra.

25 2a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", según reivindicación 1a, caracterizado porque con arreglo a dicho procedimiento la proporción de barniz representa aproximadamente entre los 30 y 50 por ciento en peso de la citada composición.

30

37 186 124 269



- 3a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", según reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque según el mismo la cantidad global de composición depositada por unid 5  
dad de longitud de las diversas bandas, es uniforme.
- 4a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", según reivindicación 3a, caracterizado porque con arreglo a este procedimiento la citada composición es transferida 10  
y depositada simultáneamente bajo forma de bandas resistentes sobre el vidrio por un conjunto de órganos que ruedan sin desl izarse sobre él, estos órganos llevan una pluralidad de vaciados distribuidos regularmente en su periferia y aptos para transportar continuamente una cantidad de la citada 15  
composición proporcional a su volumen interno, desde los medios de alimentación a la superficie del vidrio.
- 5a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", caracte- 20  
rizados porque dicho dispositivo está constituido por la asociación sobre una misma armadura que sirve de soporte, de una pluralidad de dispositivos destinados al depósito simul-  
táneo, sobre una misma superficie, de una pluralidad de ban-  
das paralelas y alimentadas separadamente de composición electroconductoras; estos dispositivos, comprenden un órgano 25  
apto para rodar sin deslizarse sobre dicha superficie, lle-  
vando dicho órgano en su periferia una pluralidad de vaciados regularmente distribuidos, estando previstos en dicha instalación medios de alimentación para llenar de esta com-  
posición cada uno de los citados vaciados cuando pasa sensiblemente frente a los referidos medios; cada vaciado vier 30



371861

24

te a continuación su contenido sobre la superficie cuando la parte correspondiente de dicho órgano se pone por rotación en contacto con la superficie.

5 6a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", según reivindicación 5a caracterizados porque el órgano giratorio de que constan los elementos que constituyen el dispositivo está constituido por una rueda dentada presionada por un resorte en la dirección de la superficie y en la que los costados de los dientes divergen hacia el exterior.

10 7a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", caracterizados porque las bandas colectoras están unidas por una pluralidad de bandas resistentes de longitudes diferentes obtenidas por depósito y cocción de una suspensión de plata metálica y de una frita de bajo punto de fusión en un aglomerante orgánico; caracterizado porque las bandas resistentes o los grupos de bandas resistentes tienen una resistividad lineal diferente de la de las bandas o grupos de bandas próximas por el hecho de que ellas tienen una sección diferente o por el hecho del empleo de proporciones diferentes de plata metálica y de frita en la constitución de estas bandas.

15 8a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", según reivindicación 1a caracterizados porque las bandas resistentes están reforzadas por galvanoplastia.

20 9a.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación de vidrieras calefactoras para vehículos", según reivindicaciones 1a y 2a, caracterizado porque las bandas re-

371861

2



1969

sistentes tienen una misma sección y distanciamientos próximos pero una composición diferente que conduce a un mismo calentamiento superficial del vidrio.

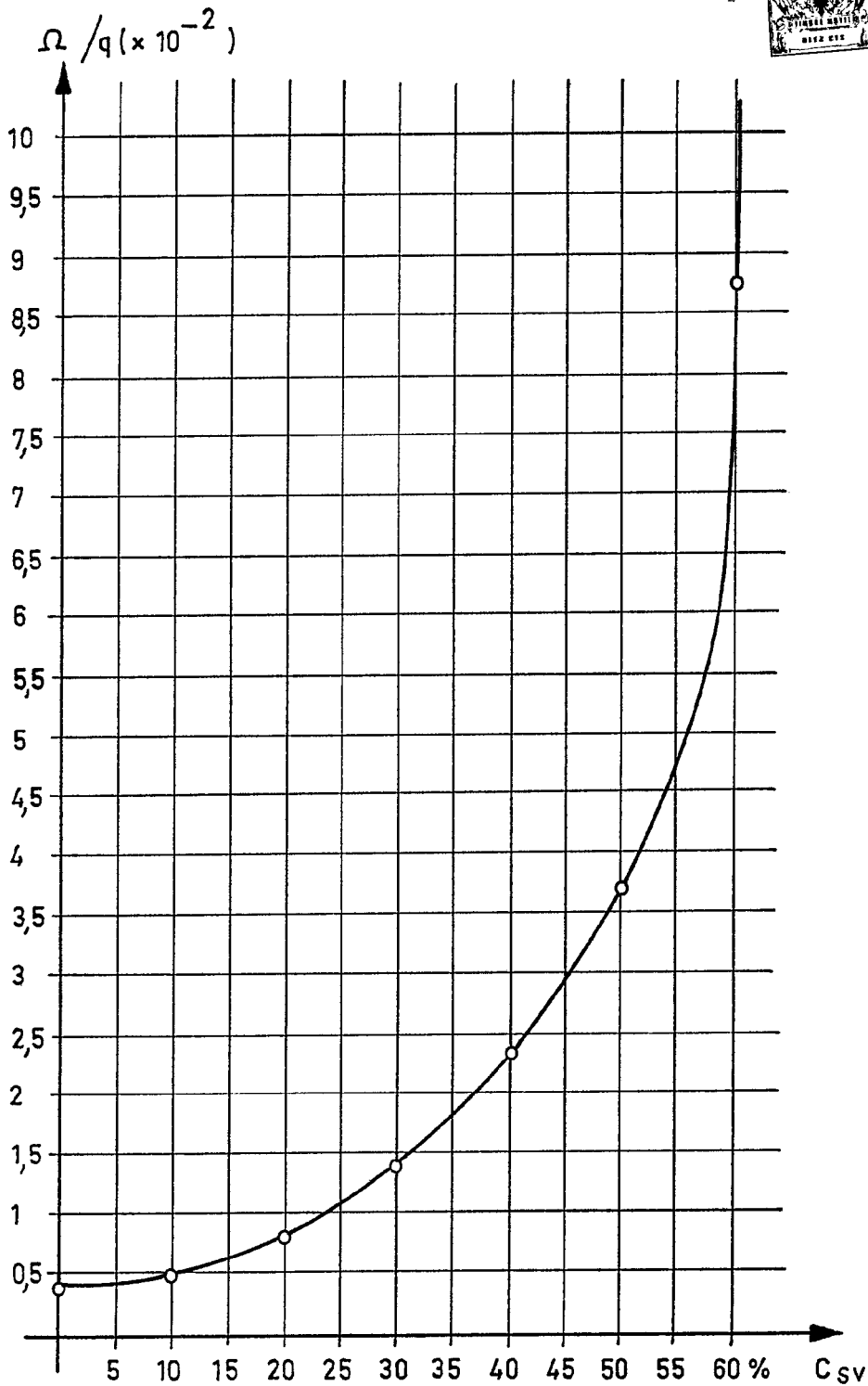
10a.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE VIDRIERAS CALEFACTORAS PARA VEHICULOS", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 18 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 SEP. 1969

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

Fig.1.

24 SEP 1966



Escala variable

24 SEP. 1966  
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

*Signature*



Fig.2.

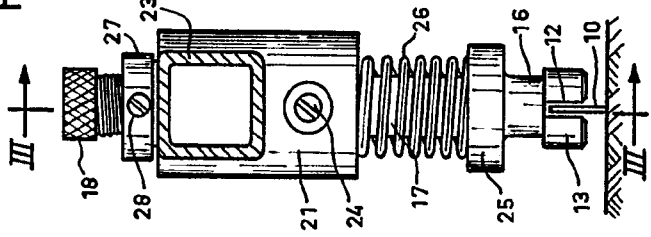


Fig.3.

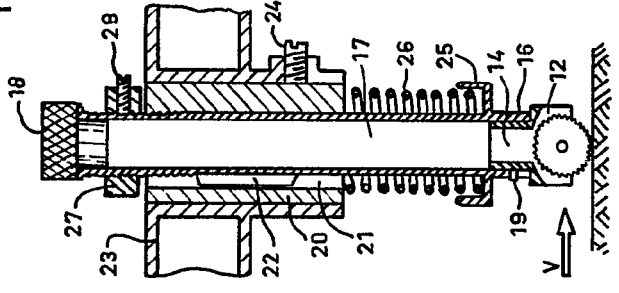


Fig.4.

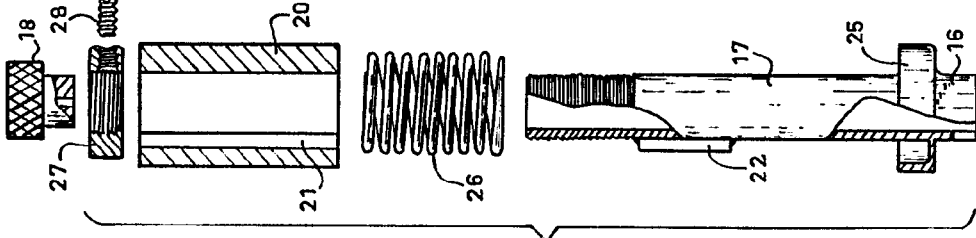


Fig.5.

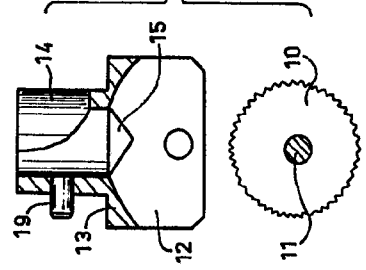
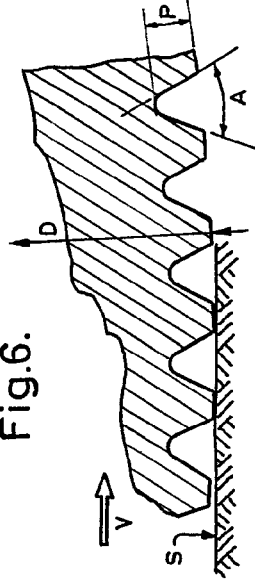
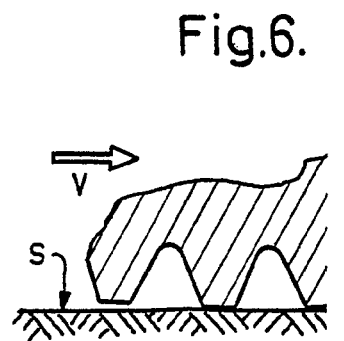
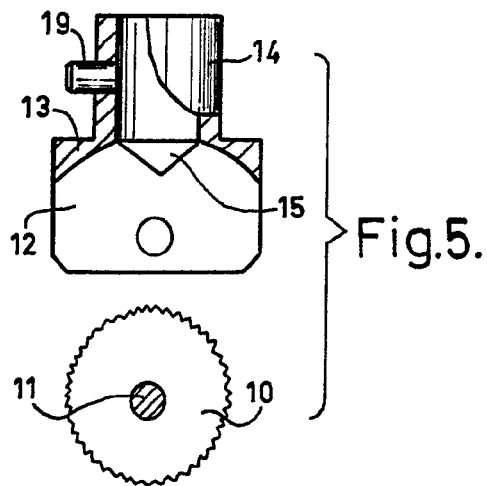
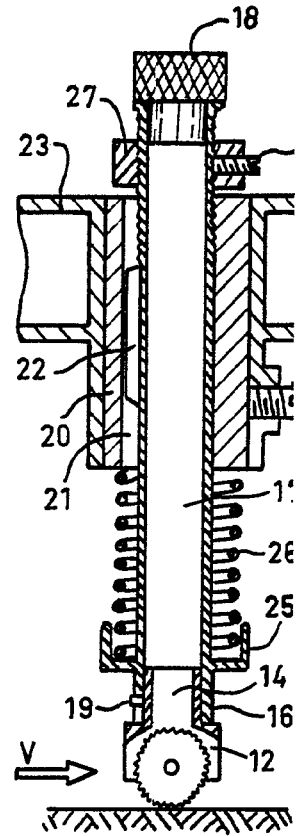
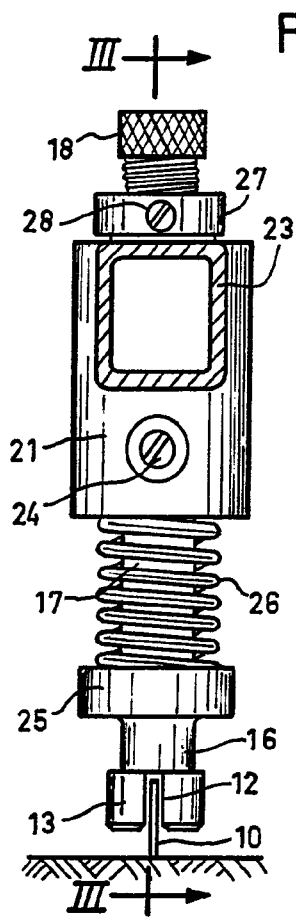


Fig.6.



24 SEP.



Escala variable



Fig.3.

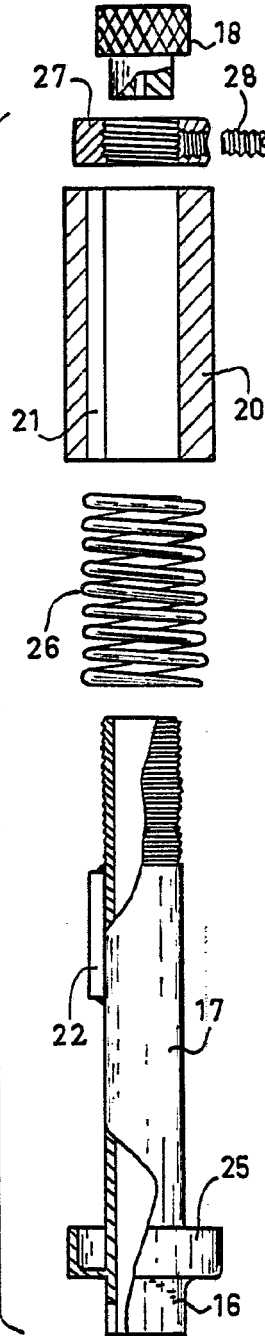
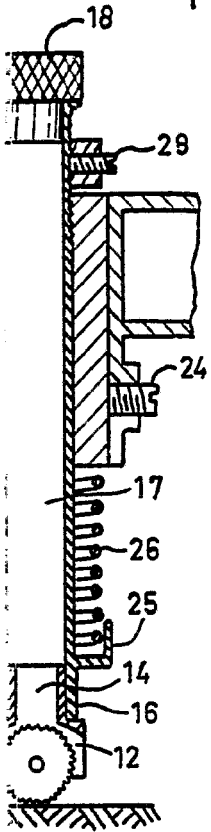
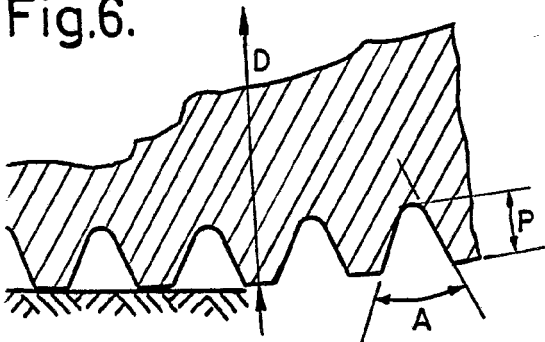


Fig.4.

Fig.6.



24 SEP 1911

REGISTERED PATENT OFFICE

Fig.7.

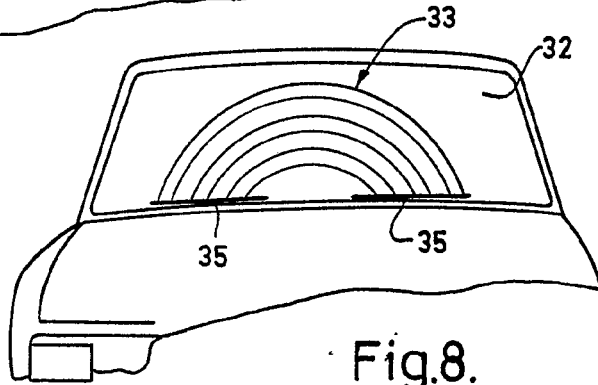
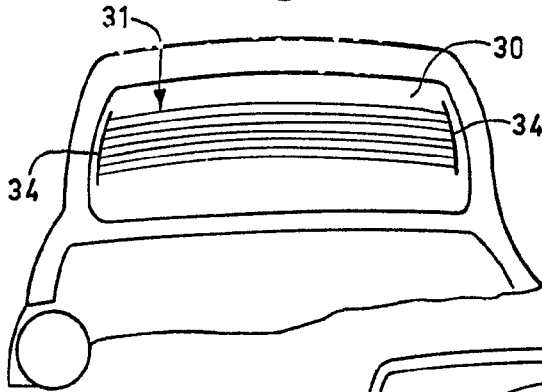


Fig.8.

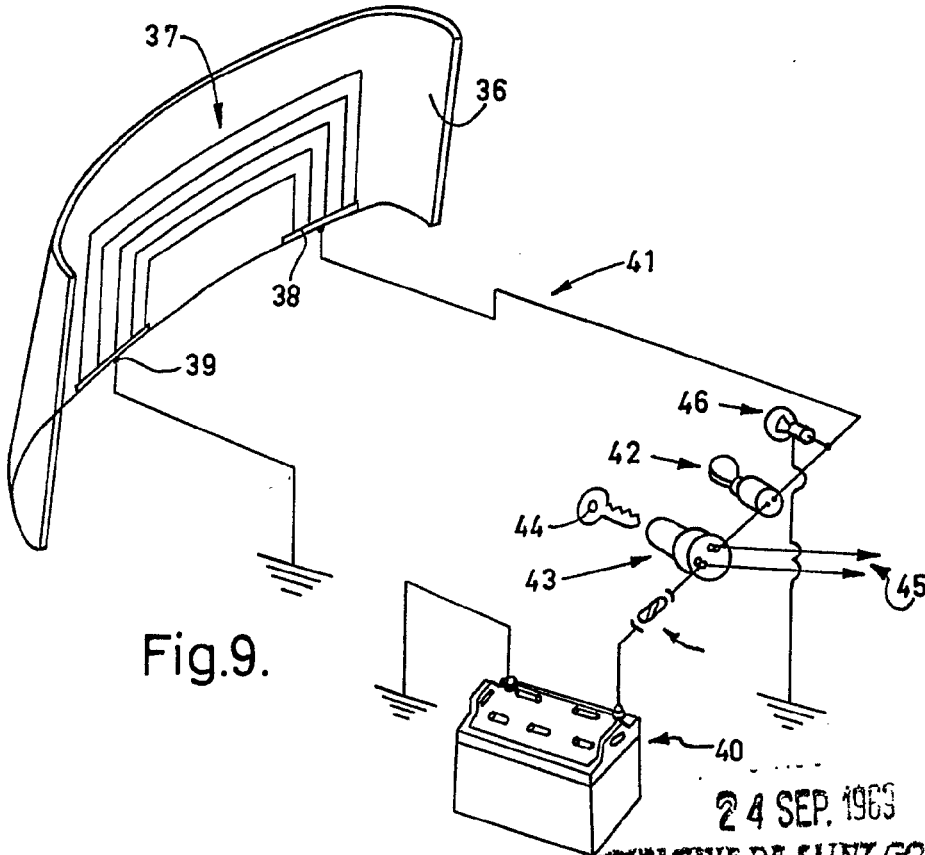


Fig.9.

24 SEP. 1963

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

Escala variable

*[Handwritten signature]*