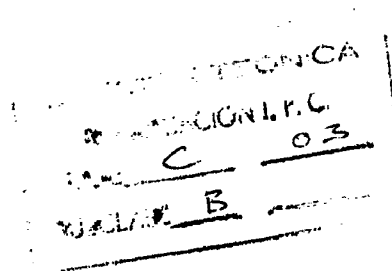


360197



1968



MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UN SEGUNDO CERTIFICADO DE ADICION, EN ESPAÑA, A FAVOR
DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD FRANCESA,
RESIDENTE EN FRANCIA, NEUILLY-SUR-SEINE, Boulevard
Victor Hugo, nº 62,

sobre:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE
PRINCIPAL número 312.177, por "PROCEDIMIENTO DE
FABRICACION DE LUNAS CALENTABLES PARA VEHICULOS"



La presente adición se refiere a un procedimiento de fabricación de una vidriera calentada, en particular una luneta de automóvil compuesta de una hoja de vidrio de seguridad templado provista al menos por una cara de bandas resistentes estrechas de una composición eléctricamente conductora, dispuestas con una separación que puede alcanzar en orden de magnitud algunos centímetros y cocidas a alta temperatura; estas estrechas bandas están dispuestas según el diseño deseado, el depósito puede ser efectuado por ejemplo a la pantalla de seda, a partir de una suspensión de pasta de plata metálica y de una frita de bajo punto de fusión, dispersas en un aglutinante orgánico fluido, al menos por una cara del vidrio, después secadas y cocidas durante el recalentamiento del vidrio, con vista a su curvado y/o su temple, y las bandas cocidas se refuerzan por galvanoplastia.

El objeto de la adición es mejorar este procedimiento, en particular para adaptarlo a la fabricación en serie de vidrieras para automóviles calentables cuya resistencia final se sitúa en una zona estrecha de tolerancias, estando bien distribuida la conductibilidad eléctrica entre las diferentes bandas resistentes.

Por otra parte, en cualesquiera condiciones de galvanoplastia idénticas, el espesor de la capa depositada sobre las bandas resistentes cocidas es función de la realización del boceto a la salida de la fase precedente de fabricación. Así pues, es difícil fabricar bocetos parecidos. En el procedimiento a la pantalla de seda, por ejemplo, incluso si se observan numerosas precauciones, no se puede evitar que la anchura y el espesor de la capa de pasta de plata



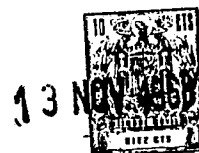
1968

5 depositada no varíen de una a otra en función de un gran número de factores tales como la temperatura ambiente, la viscosidad de la pasta, su velocidad de aplicación, la cantidad de pasta de plata sobre la pantalla de seda, su desgaste, etc.. A causa de las separaciones observadas en la ejecución de los bocetos, el refuerzo galvanoplástico ulterior, en el curso del cual varios bocetos son en general, tratados a la vez, en las mismas condiciones, conduce a separaciones inaceptables de resistencia final.

10 La solicitante ha comprobado sin embargo, que la resistencia eléctrica global del boceto daba una medida suficiente de las características del depósito y la presente invención permite evitar las dificultades indicadas, gracias a un primer procedimiento fundamental, según el cual la
15 resistencia total de cada boceto se mide después de la cocción de las bandas resistentes, efectuándose el refuerzo galvanoplástico después en función del valor de la resistencia inicial medida de forma que las bandas alcancen la resistencia deseada.

20 Estas mejoras en el procedimiento de invención puede ser utilizado en una instalación automática de forma que el valor de la resistencia medida se utilice como parámetro de mando de tiempo o de la corriente de galvanoplastia. Cuando varios bocetos son tratados al mismo tiempo, se puede
25 también utilizar este principio de invención: así, después de haber medido la resistencia total de los bocetos, se pueden clasificarlos por grupos de resistencias próximas y someter a estos grupos a un mismo tratamiento galvanoplástico.

30 En el momento del refuerzo simultáneo de varios bocetos de resistencias diferentes en un mismo baño



galvanoplástico, una variante de realización consiste en regular para cada boceto la densidad de corriente por unidad de superficie de la zona a reforzar conectando una resistencia de valor conveniente en el circuito de uno o varios bocetos, de manera que se alcance, después de un tiempo de tratamiento idéntico para todas las vidrieras, la misma resistencia final.

El objeto esencial de la adición puede también realizarse según un segundo procedimiento, fundamental distinto de los sistemas citados: este procedimiento consiste en mantener constante la tensión hasta la obtención de la resistencia deseada, al mismo tiempo que se mide el aumento progresivo de la corriente a medida que el metal se deposita; cuando la intensidad alcanza un valor determinado de antemano, la corriente se corta automáticamente. El aumento progresivo de la intensidad en el curso del tratamiento traduce, en efecto, la disminución de resistencia total del circuito calentador y del baño; aunque sea muy débil, la Solicitante ha comprobado que si se respetan condiciones operatorias bien determinadas (composición, temperatura, etc...) el aumento de intensidad así detectado, es suficientemente característico de la resistencia final del depósito.

Un desarrollo de las mejoras, conforme a la invención consiste en controlar separadamente la cualidad de cada una de las diferentes bandas, puede en efecto, ocurrir que algunas bandas se corten, incluso si se llega a llevar la resistencia total al valor exigido. Estas cortaduras pueden ser bastante pequeñas para permanecer invisibles a simple vista. El control de las diferentes bandas



resistentes se efectúa de la manera siguiente: se hace pasar una corriente a través de la red conductora del boceto, después de la cocción de las bandas, se miden alternativamente con la ayuda de un indicador inductivo el campo electromagnético formado alrededor de cada banda; la tensión aplicada al sistema conductor será a propósito suficientemente elevada para que los puntos débiles tales como los estrechamientos anormales se quemen, el paso de corriente se interrumpa y la banda resistente sea señalada como defectuosa.

Además, se ha comprobado que el emplazamiento de conexión para el tratamiento galvanoplástico es muy importante para permitir una distribución igual de la temperatura sobre la vidriera calentable terminada. Según otra característica de la invención la conexión se efectuará pues, sobre los colectores depositados al mismo tiempo que las bandas resistentes, en un punto elegido de manera que el depósito metálico tenga esencialmente el mismo espesor sobre todas las bandas: es conveniente operar de manera que la conexión se efectúe poco más o menos al nivel en que desembocan la banda o las bandas que tienen la resistencia más elevada.

Para la galvanoplastia controlada, que conduce a obtener la resistencia final prescrita, se utilizará un metal buen conductor de la electricidad. El cobre ha dado resultados particularmente satisfactorios. Se ha comprobado, sin embargo, que la resistencia de las bandas cobreadas varía con el tiempo, oxidándose el cobre o siendo atacado por los agentes atmosféricos. Pero se puede obtener otra mejora en lo que concierne a la conservación del valor de



la resistencia, incluso a largo plazo, si las bandas cobreadas se revisten de una capa de níquel de 1 a 6 u de espesor en el curso de una segunda etapa de tratamiento, galvanoplástico o químico. Por esta segunda operación, se puede,
5 según otro desarrollo de la adición, medir de nuevo la resistencia total para regular el depósito de la capa de níquel en función de esta resistencia total. Además de la influencia favorable ejercida sobre el valor de la resistencia eléctrica, el depósito de níquel confiere a la
10 vidriera calentable un aspecto agradable.

Los párrafos siguientes dan una descripción detallada, con ayuda de figuras, de un ejemplo de realización de una de la mejoras conforme a la invención.

La figura 1 representa una vidriera calentable por procedimiento eléctrico, con un indicador para controlar
15 las diferentes bandas resistentes;
sobre la figura 2 se representa el esquema de conexión de un aparato de control electrónico que permite leer las señales recibidas por el indicador descrito sobre la figura 1,
20 y la figura 3 es una representación esquemática de las diferentes etapas de un procedimiento automático según la invención.

Un "boceto" que corresponde a esta descripción se compone de una vidriera 1 con bandas resistentes cocidas
25 2, de 0,2 a 0,8 milímetros de ancho con preferencia paralelas unas a otras, con una separación de 2 a 10 centímetros, enlazadas a los colectores dispuestos lateralmente, que tienen de 0,5 a 2,5 centímetros de ancho; éstos se componen
30 de preferencia del mismo material que las bandas resistentes



y son depositados con aquellas en una sola operación.

Los colectores sobrepasan preferentemente las últimas bandas 2a, 2b por lo menos 1 centímetro, siendo redondeados los extremos de estas prolongaciones. La conformación de estos extremos 4 de los colectores 3 tiene una influencia favorable sobre la distribución regular del depósito metálico en el baño de galvanoplastia. Si este detalle es omitido, el depósito metálico sobre las bandas resistentes 2a, 2b es un poco menor que sobre las otras.

Para cada boceto, se comprueba en primer lugar si la corriente pasa bien por todas las bandas resistentes, midiendo el campo magnético creado por el paso de corriente en torno de ellos. Con este fin, se aplica una tensión alterna de 16 a 25 V., por ejemplo, sobre los dos colectores 3. Se escogerá una tensión suficientemente elevada para que los eventuales puntos débiles de las bandas, se quemen ya durante el control.

Las diferentes bandas son exploradas, poco más o menos en el centro de la vidriera con ayuda del indicador 5. Este indicador puede ser montado análogamente como una cabeza de magnetofón colocado en un estuche apropiado. Para las medidas, el indicador 5 está colocado contra la cara del boceto que lleva las bandas, con el fin de garantizar siempre la misma separación entre la bobina de medida y las bandas. La cara de apoyo del indicador servirá precisamente para garantizar la constancia de esta separación. Para facilitar el centrado del indicador, la cabeza en cuestión está provista, a cada lado, de índices 6 que serán colocados en la alineación de cada una de las bandas.

La tensión inducida en el bobinado del indicador 5



es llevada a un dispositivo que indica las bandas defectuosas gracias a una lámpara y a una señal de llamada. El montaje de este dispositivo está dado sobre la figura 2 bajo forma de un esquema por bloques. La primera fase se compone de un amplificador de transistores 10, en el cual la tensión alterna suministrada por el indicador 5 es amplificada. Esta tensión alterna reforzada es a continuación llevada a un potenciómetro 11, que permite regular la sensibilidad del indicador, es decir la corriente mínima necesaria en cada banda: la señal deducida sobre el potenciómetro es transmitida a un amplificador de entrada 12. Cuando la entrada regulada es alcanzada éste dá impulsiones rectangulares que son uniformadas en una fase limitadora de amplitud 13, cuya señal de salida es entonces amplificada en el amplificador de potencia 14 y llevada al relais 15. El relais 15 manda la lámpara de señalización 16 y la señal acústica 17, que funcionan cada vez que la banda explorada alcanza el valor de conductibilidad mínima. Si las señales no funcionan, la banda explorada es defectuosa, y el boceto tratado se aparta. El boceto defectuoso puede eventualmente ser eliminado de manera automática por un dispositivo que igualmente es dirigido por el relais 15.

Al final de este ciclo de control, se procede a la medida de la resistencia total de cada boceto. Esta operación se efectúa en la estación de carga frente al baño galvanoplástico, es decir allí donde se coloca varios bocetos sobre un cuadro común, sobre el cual son colocados en el baño. Cada boceto 1 es conectado entonces con ayuda de diferentes hilos eléctricos 20, 21 a 20'''', 21''''. Los hilos eléctricos 20, 21 a 20'''', 21'''' son conectados a los diferentes contactos de un conmutador de los puntos



de medida 22. El contacto móvil 23 del conmutador conecta cada boceto, uno después de otro, al aparato de medida 24, que se compone de un puente de resistencias de montaje clásico.

5 El valor de la resistencia total, medida por el aparato de medida 24, se transmite a un convertidor analógico-numérico 25. Los valores medidos son convertidos en valores numéricos. Estos son transmitidos al calculador 26, que calcula, a partir de los valores, los tiempos de galvanoplastia necesarios a cada boceto.

10

Cuando la resistencia de todos los bocetos de un cuadro ha sido determinada con la ayuda del aparato de medida 24, se coloca el cuadro con los bocetos en el baño galvanoplástico 30. Cada boceto tiene una unión independiente 30, 31 a un transformador de corriente, correspondiente para la corriente de galvanoplastia. La instalación de alimentación de corriente está representada esquemáticamente en 27. Está mandada por el calculador, de tal manera que la corriente sea conectada en el mismo instante para todos los bocetos, pero que cada transformador de corriente sea desconectado después del tiempo de tratamiento determinado por el calculador para cada boceto conectado.

15

20

Otra mejora importante del procedimiento conforme a la invención ha sido obtenida utilizando el procedimiento de la pantalla de seda de manera que sobre la pantalla, las bandas resistentes y la dirección del tejido de la pantalla formen un ángulo comprendido entre 14 y 76 grados. El límite de las bandas está así constituido por pequeños dientes que se suceden a intervalos regulares. Es así que estos

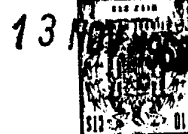
25

30



galvanoplástico del metal de refuerzo. Puesto que de hecho el depósito de metal comienza preferentemente sobre los ángulos y sobre los dientes, razón por la cual - como se sabe - es extremadamente difícil, con todos los procedimientos de galvanoplastia, fabricar espesores de capa muy regulares, se obtiene un principio de depósito de cobre muy regular sobre toda la longitud de las bandas, para sacar partido de este efecto, disponiendo numerosos dientes muy próximos unos de otros: cuando el ángulo descrito entre las bandas y la dirección del tejido es respetado, el procedimiento de la pantalla de seda está particularmente indicado para obtener a voluntad los dientes deseados.

Para el refuerzo galvanoplástico de las bandas de plata cocidas, que no es necesario describir con detalle, el punto donde se efectúa la conexión sobre los colectores es, como se ha mencionado anteriormente, de una importancia capital para permitir un depósito de cobre regular sobre los conductores de corriente. La conexión sobre los colectores debe hacerse poco más o menos al nivel donde sale la banda o las bandas que tienen el valor de resistencia más elevado. El valor de las resistencias de las diferentes bandas depende, por una parte, del modelo de vidriera, por otra parte, de la pantalla de seda; las proporciones pueden variar con su desgaste. Con el fin de encontrar siempre el punto de conexión óptimo, se medirá de vez en cuando de manera precisa, sobre un boceto, la corriente conductora en cada banda. Esta operación se efectúa igualmente según el principio de la medida del campo magnético con ayuda de un aparato, cuyas primeras fases montadas como las del aparato de control descrito, mandan un órgano de medida.



5 En el caso en que a consecuencia de la configuración de la zona calentable, las bandas sean más largas por un lado u otro, por ejemplo con una zona en forma de trapecio, el punto de conexión está normalmente decalado en dirección de las bandas más largas. Cuando la zona calentable lleva bandas que tienen todas la misma longitud, el punto de conexión está en general en el centro de los colectores.

10 No obstante en el caso en que, por razones que no dependen de la forma de la zona calentable, una o varias bandas calefactoras tienen una resistencia más elevada que las otras, la conexión se efectúa al nivel donde desembocan estas bandas en los colectores.

15 Cuando el boceto ha sido revestido por galvanoplastia de una capa de cobre, respetando las medidas de precaución descritas, esta capa de cobre es a su vez revestida en un segundo baño galvanoplástico, de una capa de níquel fuertemente pulida de 2 u de espesor aproximadamente, esta operación se desarrolla según el mismo procedimiento que la precedente.

20 A título de ejemplo, se puede señalar que para un tipo de hoja determinado, que deba presentar una resistencia final de $2,6 + 0,1$ ohmios, se procede como sigue: Los bocetos cuya resistencia varíe entre 5 y 8 ohmios son primeramente tratados en un baño de cobre bajo una
25 tensión constante, acomodando la duración del tratamiento, la cual dura entre 50 y 100 segundos. Después del tratamiento al cobre las hojas de vidrio presentan una resistencia que varía entre 2,8 y 3,3 ohmios. La resistencia exacta
30 de cada vidriera cobreada, es medida de nuevo y el valor



5 obtenido utilizado para la regulación del tratamiento en el baño de níquel. El tratamiento al níquel dura según la resistencia de la vidriera cobreada, entre 60 y 75 segundos. Después del tratamiento al níquel las hojas de vidrio presentan una resistencia que se sitúa entre 2,5 y 2,7 ohmios.

N O T A

En resumen, el presente certificado de adición se contrae a las siguientes reivindicaciones:

- 10 1ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", caracterizadas porque antes de reforzar las bandas es medida su resistencia total y que el refuerzo galvano-
15 plástico es efectuado para la obtención de una resistencia deseada de las bandas, en función de la resistencia total medida.
- 20 2ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", caracterizadas porque durante el refuerzo galvanoplástico de las bandas resistentes es mantenida constante la tensión galvanoplástica hasta la obtención de la resistencia deseada, se mide el aumento progresivo de corriente a
25 medida que el metal se deposita, y la corriente es automáticamente cortada cuando la intensidad de corriente alcanza un valor determinado por anticipado, que corresponde, bajo la tensión aplicada, a la resistencia final deseada de las bandas conductoras.
- 30 3ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente



principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la resistencia total medida es utilizada como parámetro de mando del tiempo galvanoplástico y/o de la intensidad de la corriente de galvanoplastia.

5
4a.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según reivindicación 1ª, caracterizadas porque, en el momento de una operación de refuerzo de varios bocetos a la vez en un mismo baño galvanoplástico, la densidad de corriente por unidad de superficie de la zona galvanoplástica es regulada para cada boceto, conectando una resistencia de valor conveniente en el circuito de uno o varios bocetos, de manera que se alcance, después de un tiempo de galvanoplastia idéntico para todas las vidrieras, la misma resistencia final.

10
15
5a.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 3ª, caracterizadas porque después de haber medido la resistencia total de las diferentes vidrieras provistas de bandas de plata cocida, se clasifican estas vidrieras en grupos de resistencias próximas, y se someten a estos grupos al mismo tratamiento galvanoplástico.

20
25
30
6a.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según las



13 NOV

reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizadas porque después de la cocción de las bandas, se controla la calidad de cada una de ellas haciendo pasar una corriente a través del sistema conductor de la vidriera, y que se controla el campo electromagnético formado alrededor de cada banda inspeccionando la vidriera con ayuda de un indicador inductivo.

7ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 6ª, caracterizadas porque, en el momento del control de las diferentes bandas, la tensión aplicada al sistema conductor será intencionadamente lo suficientemente elevada para que los eventuales puntos débiles se quemen durante el control y sean señalados como defectos.

8ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizadas porque un primer refuerzo galvanoplástico mandado por el valor de resistencia medido, es efectuado con un metal buen conductor de la electricidad tal como el cobre y que después las bandas cobreadas son revestidas de una capa de níquel de 1 a 6 u de espesor en el curso de una segunda etapa de tratamiento galvanoplástico o químico.

9ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 8ª, caracterizadas porque el revestimiento de



niquel es depositado, como la capa metálica intermedia, por una operación de galvoplastia mandada por el valor de la resistencia medida.

5 10a.-Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 1a a 7a, caracterizadas porque la conexión es efectuada para el tratamiento galvanoplástico sobre los colectores depositados al mismo tiempo que las
10 bandas resistentes, en un punto escogido de manera que el depósito metálico tenga esencialmente el mismo espesor sobre todas las bandas.

15 11a.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 10a, caracterizadas porque la conexión se efectúa sobre los colectores en el momento del tratamiento de galvanoplátia, poco más o menos al nivel en que desembocan la banda o las bandas que tienen
20 resistencia más elevada.

25 12a.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según una al menos de las reivindicaciones 1a a 11a, caracterizadas porque las bandas resistentes así como los colectores son depositados por el procedimiento de la pantalla de seda.

30 13a.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según una al me-



nos de las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizadas en que los colectores depositan las bandas colocadas en las extremidades.

5 14ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según una al menos de las reivindicaciones 12ª y 13ª, caracterizados porque el procedimiento a la pantalla de seda es realizado de suerte que sobre la pantalla de seda las bandas resistentes y la dirección del tejido de la pantalla formen un ángulo comprendido entre 14 y 76 grados.

10 15ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según la reivindicación 6, caracterizadas por un indicador inductivo, un amplificador de entrada para la tensión inducida en el bobinado del indicador, un potenciómetro para regular, la corriente mínima exigida, un detector a umbral que forma una corriente, cuando la amplitud de la señal sobrepasa el valor regulado sobre el potenciómetro de regulación, una fase de uniformización para uniformizar las impulsiones dadas por el detector de amplitudes, un amplificador de potencia y un relai mandado por el amplificador, que acciona un dispositivo de señalización óptica o acústica, o produce una señal que manda el marcado o la eliminación automática de los bocetos defectuosos.

20 25 16ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos", según las reivin-

30



dicaciones 1ª a 9ª, caracterizadas porque los colectores depositados al mismo tiempo que las bandas resistentes, según el procedimiento a la pantalla de seda, sobrepasan las bandas colocadas en los extremos.

5 17ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 312.177, por "Procedimiento de fabricación de lunas calentables para vehículos" caracterizadas porque se provee de una red de bandas resistentes estrechas, comprendiendo sucesivamente en el orden
10 de depósito, una capa de plata, una capa de cobre y una capa de níquel.

18ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUMERO 312:177, por "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE LUNAS CALENTABLES PARA VEHICULOS"
15 según queda descritas y reivindicadas en la precedente memoria y nota reivindicatoria que constan de 17 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 NOV. 1968
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

Fig.1.

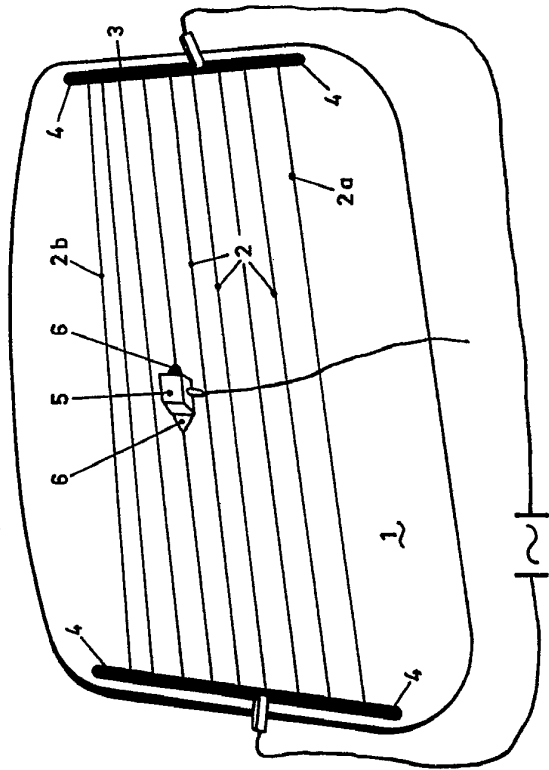


Fig.2.

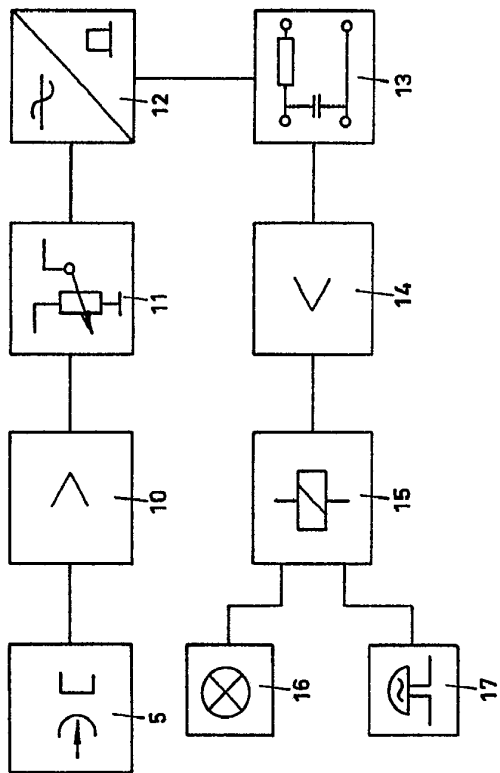
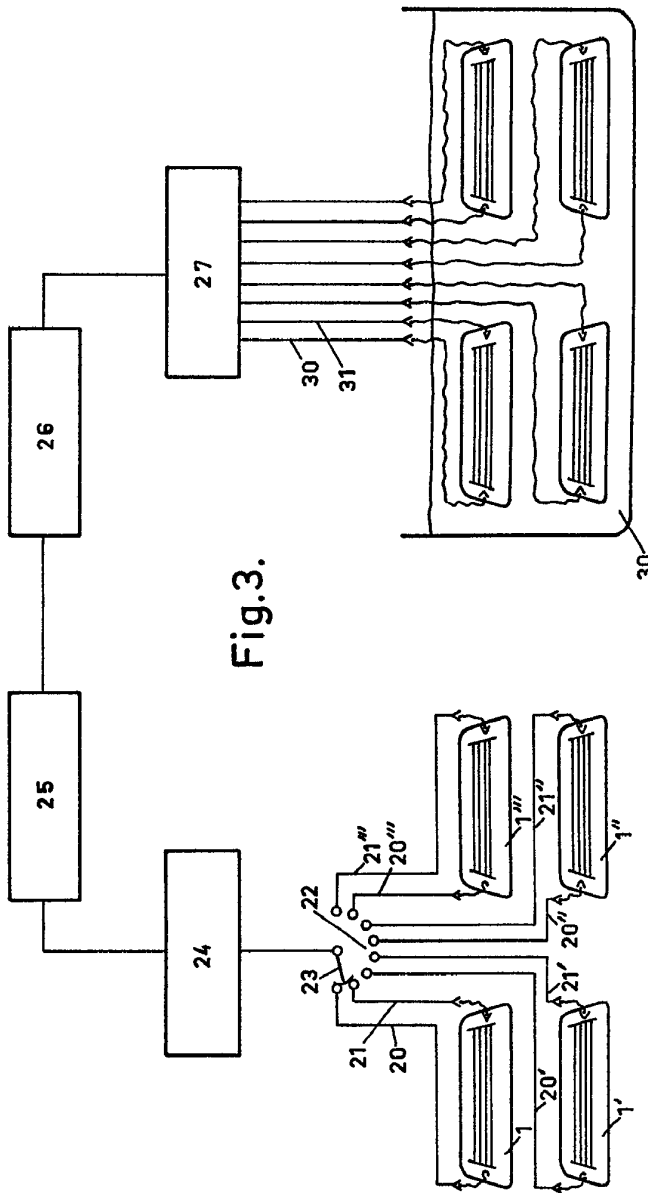


Fig.3.



Escala variable



13 NOV. 1968

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

Fig.1.

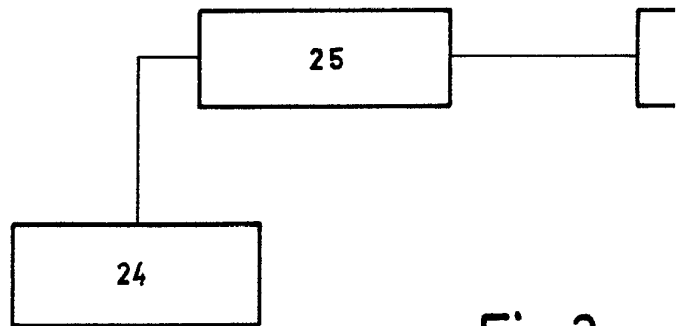
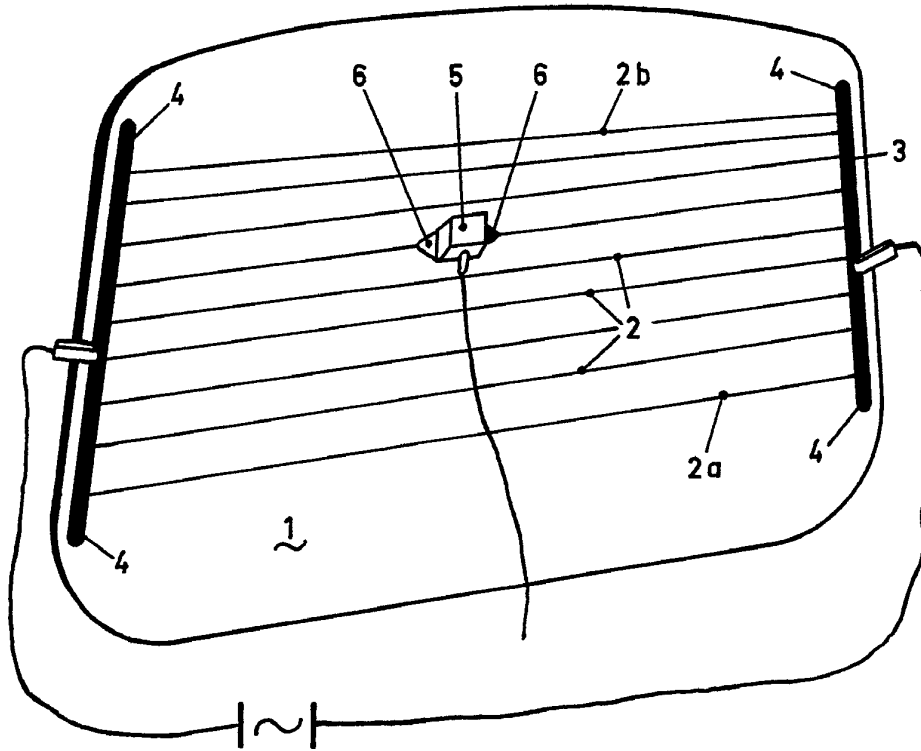
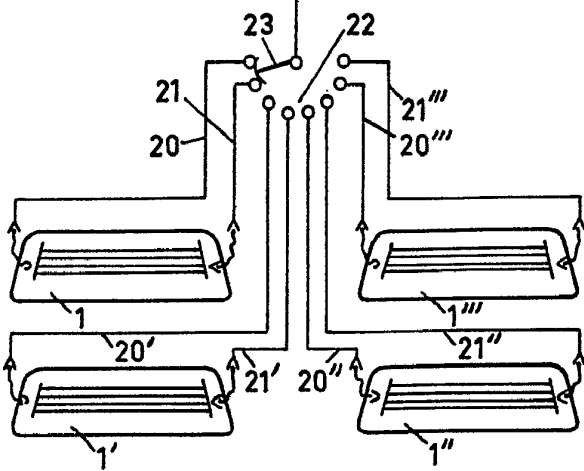


Fig.3.



Escala variable

38-197

Fig.2.

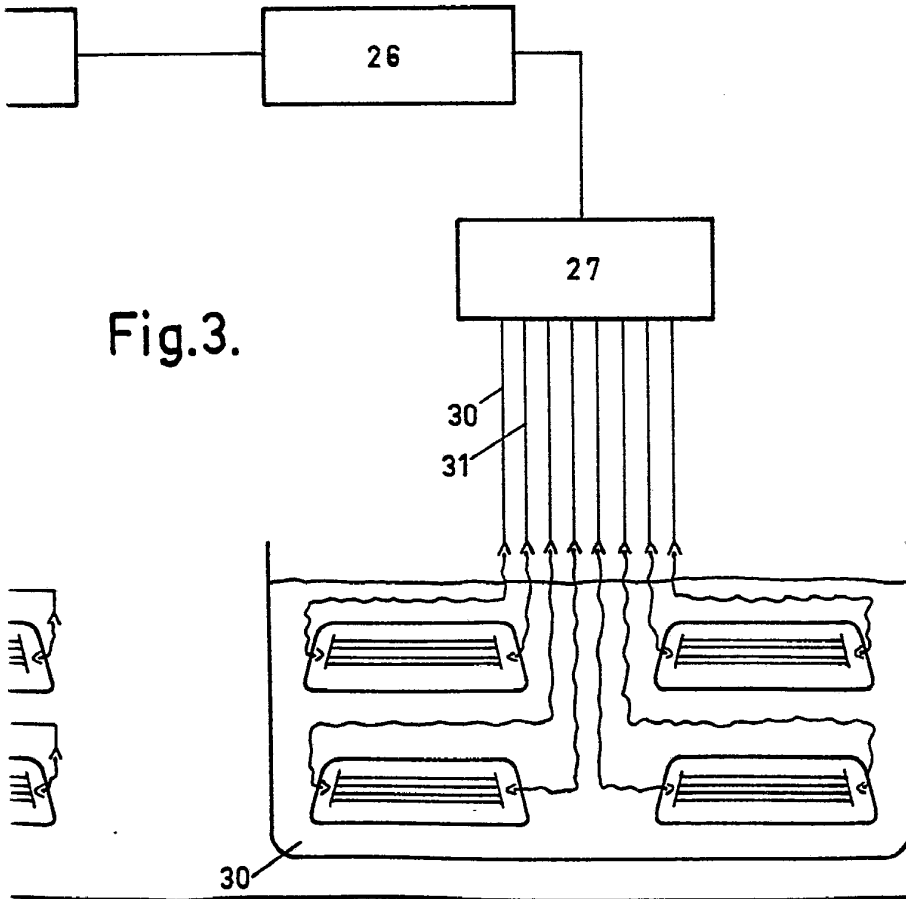
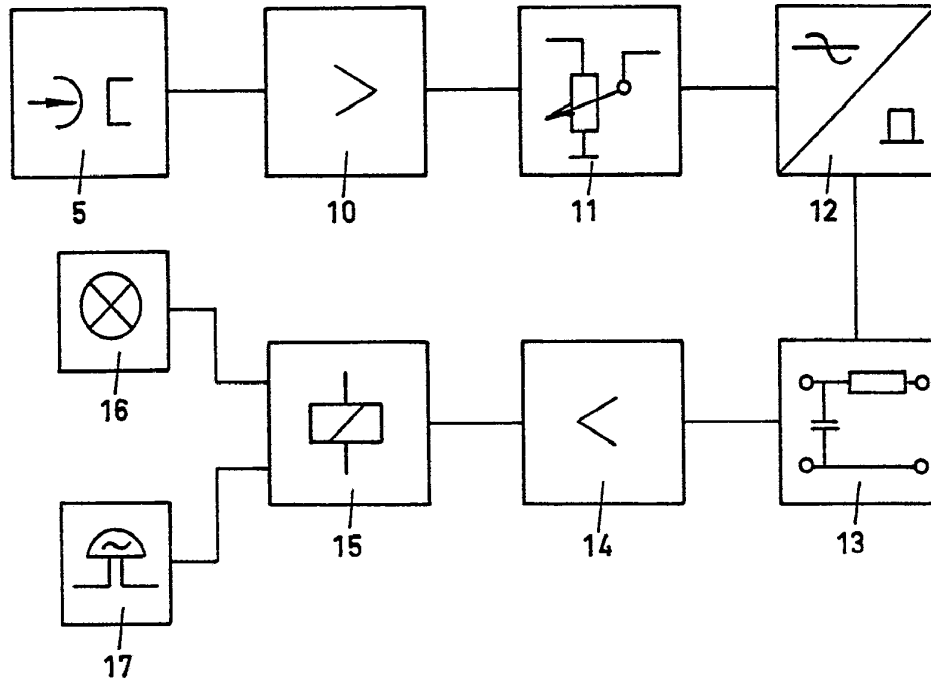


Fig.3.



13 NOV. 1968
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

[Handwritten signature]