

152675.

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en la calefacción de los aparatos
distribuidores de vidrio fundido en forma de cargas o sopletes".

POR

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT GOBAIN, CHAUNY & CIREY.

DE

PARIS

Francia.

PATENTE DE INVENCION

15 2675



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la calefacción de los aparatos
"distribuidores de vidrio fundido en forma de cargas o
"sopletes".

Solicitantes: SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES
ET PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUNY
& CIREY, residentes en nº 1 bis, Place des
Saussaies, Paris, Francia.

La presente invención se refiere a los perfec-
cionamientos de los aparatos distribuidores de vidrio
fundido en forma de cargas sucesivas, conocidos universal-
mente bajo el nombre de "feeders", y en particular a la
5. calefacción de dichos aparatos.

Los feeders llevan generalmente un canal en
el cual circula el vidrio fundido que proviene de un horno
de fusión, y que es conducido hasta el orificio por el cual
se hace la distribución en forma de cargas o sopletes.
10. Este canal está dividido en dos partes: la posterior
unida al horno, llamada sección de enfriamiento, y la
parte delantera unida al orificio de distribución, llamada
sección de recalentamiento o de acondicionamiento.

En la sección de enfriamiento, el vidrio, que
15. se encuentra siempre en el horno de fusión a una temperatura



más elevada que la que sería necesaria para el soplete, debe enfriarse progresivamente de forma que, al llegar al extremo de esta sección, su temperatura media sea sensiblemente la que se exige en el orificio de salida donde se forma el soplete. El enfriamiento debe ser regular, de forma que en el extremo de la sección de enfriamiento las diferencias de temperatura entre los diferentes puntos de la masa del vidrio sean lo más reducidas posible.

20. En la sección de calefacción o acondicionamiento, se trata de suprimir estas diferencias de temperatura, aplicando una calefacción regulada y repartida de manera que se haga homogénea la temperatura del vidrio en la masa, y se evite el crear en esta zona nuevas diferencias de temperatura. De esta forma se conduce el vidrio al orificio de salida en estado de homogeneidad térmica, necesario para obtener sopletes regulares y temperatura uniforme.

25. La presente invención tiene por objeto aplicar al canal de un feeder del tipo aquí indicado, la calefacción eléctrica por resistencias, la cual, en virtud de su sencillez, de su facilidad de regulación y de repartición, permite distribuir el calor a los lugares precisos donde debe ser aplicado, y, mejor que ningún otro medio de calefacción, permite realizar las condiciones aquí expuestas.

30. Es muy indicado combinar esta calefacción eléctrica del canal del feeder con la calefacción eléctrica de la cubeta preliminar y del suplemento de salida de los sopletes.

35. Las resistencias de calefacción de las dos partes del canal del feeder y de su cubeta anterior pueden ser dispuestas inmediatamente debajo de la superficie del vidrio, dejándolas descubiertas, a fin de que su temperatura de trabajo sea relativamente baja, lo que reduce el esfuerzo de la materia de que están constituidas, y les asegura, por consecuencia, una mayor duración.

40. La parte posterior del canal del feeder, su

45.

50.



parte anterior, la cubeta de delante y el suplemento de salida, pueden ser calentados por resistencias o grupos de resistencias independientes, cuya calefacción puede ser regulada individualmente, graduando el voltaje de sus corrientes de alimentación respectivas.

55.

Una forma de ejecutar la invención será descrita a continuación, de un modo detallado, y a título de ejemplo, con referencia al dibujo anexo, donde:

60. La Fig. 1 es un corte longitudinal por el plano vertical I-I de la figura 2.

La Fig. 2 es un corte longitudinal que sigue el plano horizontal II-II de la figura 1, visto por debajo.

65. La Fig. 3 es un corte transversal por III-III de la figura 1.

La figura 4 es un corte análogo por IV-IV de la figura 1.

La figura 5 es otro corte transversal por V-V de la figura 1.

70. La figura 6 es un esquema de conjunto de los circuitos eléctricos y de su regulación.

La Fig. 7 muestra en mayor escala, en corte axial, el suplemento de salida y su resistencia de calefacción.

75. La figura 8 es la vista en planta de esta misma resistencia.

Las Figs. 9 y 10 muestran, en corte axial y en planta, respectivamente, una variante que lleva la calefacción exterior del borde de la cubeta delantera.

80. Tal como queda representado en la figura 1, el feeder comprende un compartimiento posterior 1, llamado sección de enfriamiento, y un compartimiento anterior 2, llamado sección de acondicionamiento. La parte anterior de esta última sección comprende la cámara de distribución designada por 3. Del lado de detrás, el canal de la

85.



sección de enfriamiento vá unido al horno de fusión designado por F y su parte superior puede ser aislada de aquel por un registro regulable R. Otro registro regulable R_1 separa las secciones de enfriamiento y de acondicionamiento.

90. El canal por el cual circula el vidrio está constituido en la sección de enfriamiento, por bloques de material refractario dispuestos convenientemente, y en la sección de acondicionamiento por una pieza moldeada 4 de material refractario, unida con una cubeta anterior 5
95. que lleva un orificio de distribución 6. Bajo este último está colocada la cubeta de orificio 7, unida a su porta-cubeta metálica 8; se puede modificar el diámetro del orificio cambiando la cubeta 7.

100. Un dispositivo calorífugo apropiado, designado con 9 vá dispuesto en torno a las piezas refractarias, que constituyen el canal y la cámara de distribución. Los órganos de distribución, representados esquemáticamente, comprenden el tubo 10 y el punzón 11.

105. La calefacción eléctrica de la sección de acondicionamiento está constituida del siguiente modo:
- 1ª.- Delante y parcialmente en torno al punzón y al tubo, por una pieza refractaria moldeada 12, que lleva ranuras 13 en las cuales se albergan las resistencias eléctricas de calefacción 15: 2ª.- Detrás del punzón y del tubo, por
110. losas refractarias 16 que llevan en su cara inferior ranuras 17, en las cuales se alojan las resistencias eléctricas 18. Frente a las losas 16 hay colocadas piezas refractarias 19 que llevan aberturas por las cuales pasan los extremos de resistencias eléctricas de calefacción, cuyas
115. conexiones son de este modo conectadas con el exterior. Un calorífugo apropiado 20 vá dispuesto en torno a las losas 16, y a las piezas 19, lo mismo que alrededor de la pieza 12, para evitar las pérdidas de calor por irradiación. Por otra parte, entre la cubeta de orificio 7
120. y su porta-cubeta 8 se dispone un anillo 21 de material

15,2675



refractario, cuya superficie del lado de la cubeta lleva una ranura helicoidal 22 en la cual está insertado un hilo de aleación metálica 23 que constituye la resistencia de calefacción de la cubeta de orificio; los extremos de este hilo atraviesan la envoltura 8, aislados de ésta por tubos aisladores 23 y llegan al exterior de la portacubeta, uniéndose a una toma de corriente 25 de tipo normal.

125. En la sección de enfriamiento, la calefacción eléctrica por resistencias se aplica sobre los mismos bordes del canal donde el vidrio tiene tendencia a enfriarse más rápidamente que en la veta central, al contacto de los tabiques laterales del canal. Esta calefacción está constituida por losas refractarias 26 que cubren ligeramente los tabiques del canal. La cara inferior de cada losa lleva

130. una ranura 27 en la cual está insertada la resistencia eléctrica de calefacción 28, y los extremos de ésta salen por las ranuras 29 y se prolongan de forma que unen las conexiones con el exterior. La cubierta del canal queda completada por medio de los bloques 30 sobresaliendo del canal, y por las losas delgadas 31, refractarias y buenos conductores del calor, tal como el carborundum. El objeto

135. de las losas conductoras 31 es provocar el enfriamiento más intenso de la veta central de la corriente de vidrio; este enfriamiento combinado con la calefacción de los bordes

140. por las resistencias eléctricas 28, permite obtener la uniformidad de temperatura en una sección transversal de la masa de vidrio que circula por el canal. La intensidad del enfriamiento central producido por las losas conductoras 31 puede ser regulada por cualquiera de los dos medios que

145. se emplean a continuación, solos o combinados: variación del espesor de las losas, enfriamiento por corriente de aire, enfriamiento por tubos de circulación de agua, calorifugo unido con las losas conductoras 31.

150. La regulación de la calefacción por resistencias eléctricas descrita se lleva a cabo de la siguiente manera:

152675

- 6 -



Ateniéndose al esquema eléctrico de la figura

6:

155. Las resistencias 15 colocadas delante y alrededor del punzón y del tubo, las resistencias 18 que forman un techo que calienta por detrás el punzón y el tubo, la resistencia 23 colocada alrededor de la cubeta de orificio y las resistencias 28 que calientan los bordes del canal en la sección de enfriamiento, forman cuatro grupos separados, alimentado cada uno por una línea de corriente cuyo voltaje puede ser regulado separadamente para cada grupo, por medios conocidos, por ejemplo, según el dispositivo representado esquemáticamente y designado con el número 14.

165. Por lo tanto, es posible regular la cantidad de calor suministrado por cada uno de los grupos, regulando para cada uno de ellos el voltaje de la corriente de alimentación. Resulta especialmente posible, mediante regulación separada de las resistencias 15 y 18, equilibrar rigurosamente la temperatura del vidrio delante y detrás del tubo, condición difícil de obtener con cualquier otro método de calefacción.

170. Aparte de esta regulación, se pueden poner fuera del circuito cualquiera de los grupos de resistencias, por medio de los interruptores 32 provistos a este efecto para cada uno de los circuitos. Se puede hacer automático el funcionamiento de estos interruptores para que la corriente sea cortada cuando la temperatura queda ligeramente por debajo de la normal. Estos medios diferentes de regulación, que son del dominio corriente en la técnica de calefacción eléctrica, solo se indican a título de ejemplo, y no están comprendidos en la presente invención.

180. Tal como se desprende de los dibujos adjuntos, en cada uno de los cuatro grupos de calefacción, las resistencias eléctricas están colocadas inmediatamente junto a la superficie del vidrio; de ello resulta que la

185.

15 2675



- 7 -

- temperatura propia de las resistencias eléctricas no rebasa más que levemente la temperatura que hace falta para el vidrio, y por eso el material que constituye estas resistencias sufre pocos esfuerzos y se prolonga su duración en el servicio.
190. Pueden disponerse otras variantes de ejecución sin alterar el principio de la invención. Por ejemplo, la calefacción de los bordes, prevista en la sección de enfriamiento, puede extenderse a la sección de acondicionamiento y a la cámara de distribución; en esta cámara se puede colocar, tal como indican las figuras 9 y 10, una resistencia eléctrica 33 alrededor de la cubeta preliminar a fin de obtener, si así se desea, una calefacción suplementaria del vidrio antes del feeder y cerca del borde de la cubeta.
195. En esta descripción y en los dibujos adjuntos, las resistencias calentadoras están constituidas por hilos o cintas metálicas de aleaciones especiales que tengan una constitución y una duración de acuerdo con la temperatura a que se emplean. Preferentemente, estas resistencias serán de aleación "Kanthal", con la cual se han obtenido los mejores resultados, pero se podrá sin salirse del cuadro de la invención construir las resistencias calentadoras de cualquier otro material propio para este objeto, por ejemplo, de anillos de carbóndum, grafito, etc.
200. En la práctica se ha comprobado que un feeder, dispuesto con calefacción eléctrica según la invención, da una estabilidad de marcha, una sencillez de funcionamiento y una facilidad de regulación, superiores a las obtenidas con otros medios de calefacción como el gas de alumbrado, el aceite pesado, etc. Se ha visto que es más económico, gracias a la extensión mediante calorífugo que permite la calefacción eléctrica. Un feeder semejante proporciona sopletes regulares de forma, de peso y de temperatura uniformes en toda su masa, y permite mejorar la calidad
205. de los objetos fabricados y el rendimiento de fabricación.
210. de los objetos fabricados y el rendimiento de fabricación.
215. de los objetos fabricados y el rendimiento de fabricación.
220. de los objetos fabricados y el rendimiento de fabricación.

25 2675



- 8 -

Hace innecesario el empleo de medios de ramovido del vidrio como el tubo o punzón giratorio.

N O T A

225. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente francesa presentada con fecha 3 de mayo de 1940, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años, en España:
230. "Perfeccionamientos en la calefacción de los aparatos distribuidores de vidrio fundido en forma de cargas o sopletes"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Calefacción eléctrica del canal de alimentación de vidrio fundido, caracterizada porque se combina esta calefacción con el calentamiento por resistencias del cuerpo preliminar del alimentador ("feeder") y del suplemento de salida de los sopletes.
240. 2º.- Calefacción según reivindicación 1, caracterizada porque se efectúa mediante resistencias descubiertas situadas en la proximidad inmediata del nivel del vidrio.
245. 3º.- Calefacción según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se realiza la alimentación independiente de las resistencias, o grupos de resistencias, calentando respectivamente la parte posterior del canal, su parte anterior, el cuerpo preliminar del feeder y su suplemento de salida.
250. 4º.- Calefacción según reivindicaciones anteriores, caracterizada por la regulación individual del voltaje de las corrientes que alimentan respectivamente cada resistencia o grupo de resistencias, tal como se citan en la reivindicación 3.
- 255.



260. 5ª.- Calefacción según reivindicación 1, caracterizada porque las resistencias situadas en la sección de acondicionamiento del canal, y detrás del órgano de distribución, están dispuestas en sentido transversal al canal.

265. 6ª.- Calefacción según reivindicación 1, caracterizada porque en la sección de refrigeración del canal se disponen las resistencias encima de los bordes longitudinales de la corriente de vidrio y porque en dicha sección las resistencias mencionadas van colocadas en sentido longitudinal sobre los bordes del canal.

270. 7ª.- Calefacción según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la parte central de la corriente de vidrio se enfría por irradiación, según se indica en la reivindicación 6, con objeto de obtener la uniformidad de la temperatura en toda la sección transversal de la corriente de vidrio.

275. 8ª.- Calefacción según reivindicación 1, caracterizada porque se calienta la parte situada delante del órgano de distribución por medio de las resistencias dispuestas por encima del baño de vidrio, paralelas a las paredes del cuerpo preliminar.

280. 9ª.- Calefacción según reivindicación 1, caracterizada porque el borde de la cubeta del cuerpo preliminar se calienta por una resistencia exterior suplementaria.

285. "Perfeccionamientos en la calefacción de los aparatos distribuidores de vidrio fundido en forma de cargas o sopletes"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 3 de mayo de 1941.

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET
PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUNY & CIRREY.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

15 2675

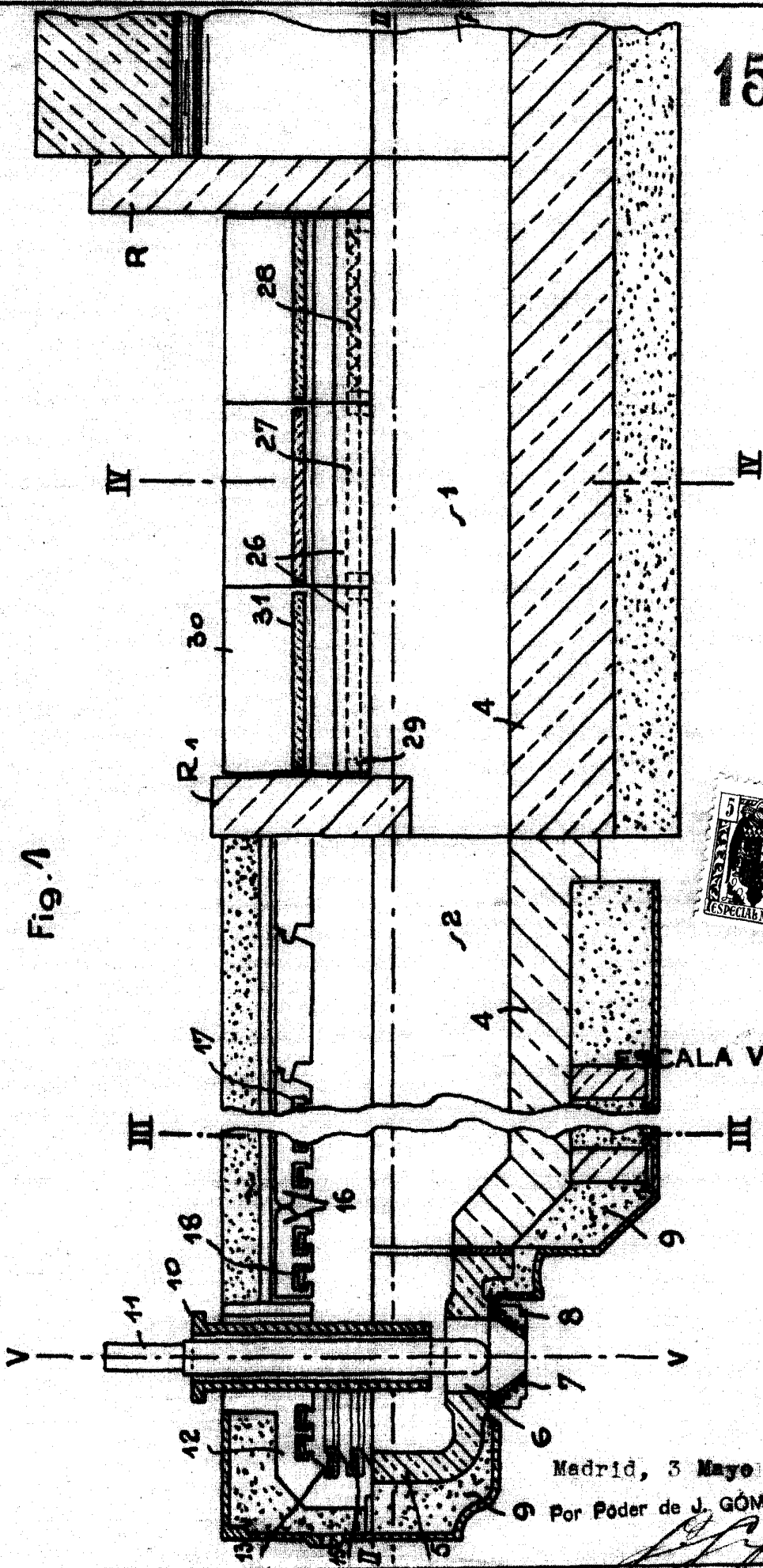


Fig. A



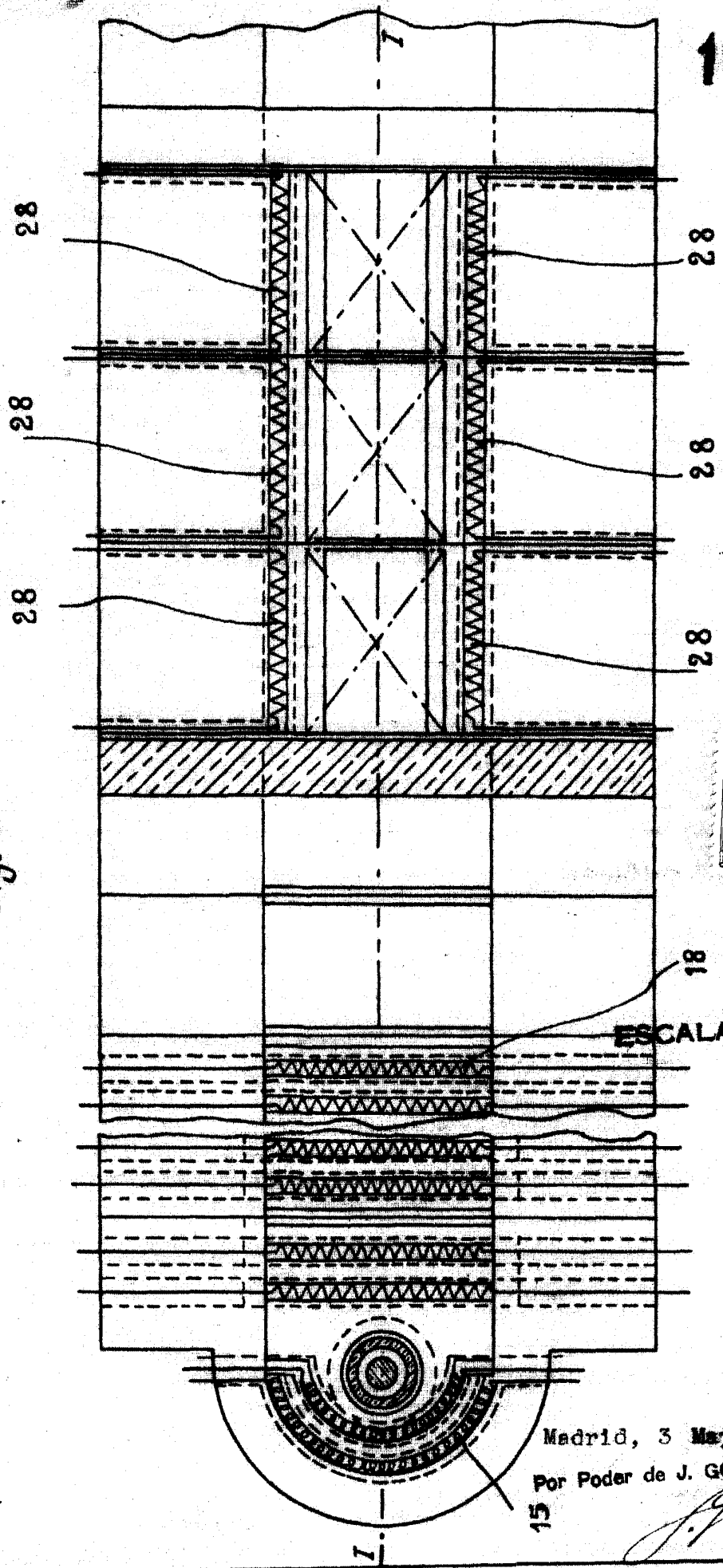
ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 Mayo 1941.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

15 2675

Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 Mayo 1941.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

I-I

15 2675

Fig- 7

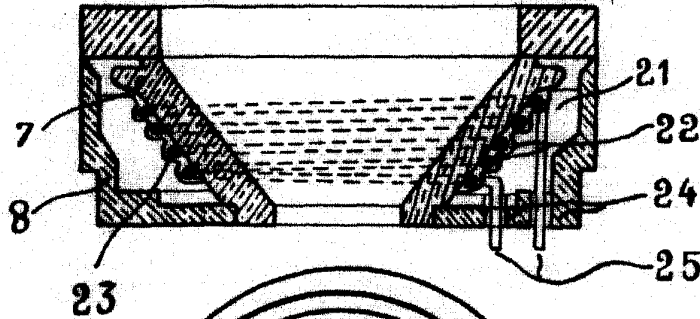


Fig- 8

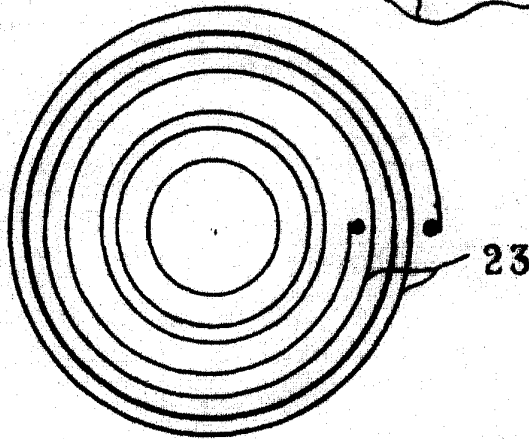
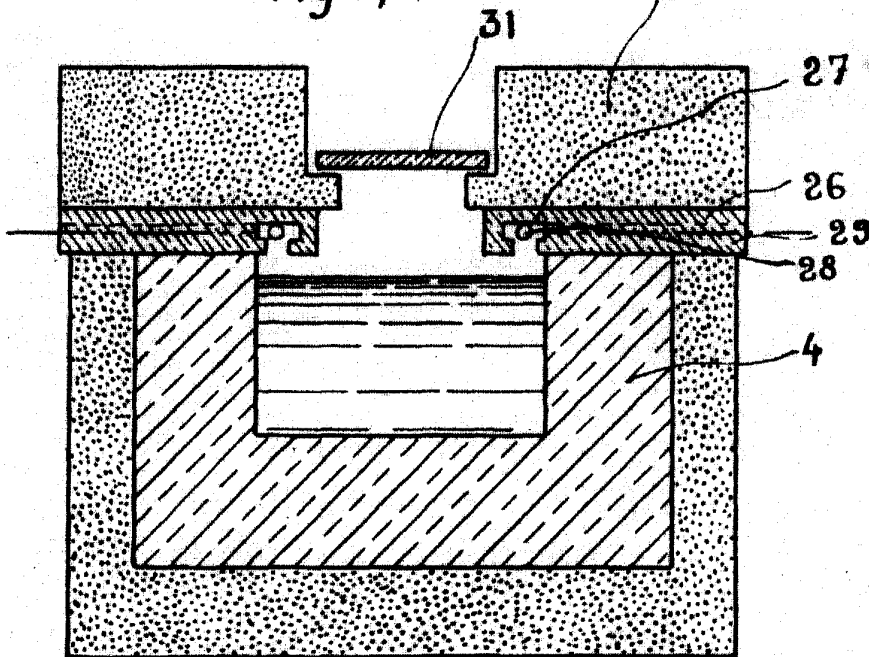


Fig- 4

ESCALA VARIABLE



Madrid, 3 Mayo 1941
Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

FOOT

Sr A des Manufactores des Glaces & Produits Chimiques de S'Gobain, Cheony & Cimey P.L. A. 5

15 2675

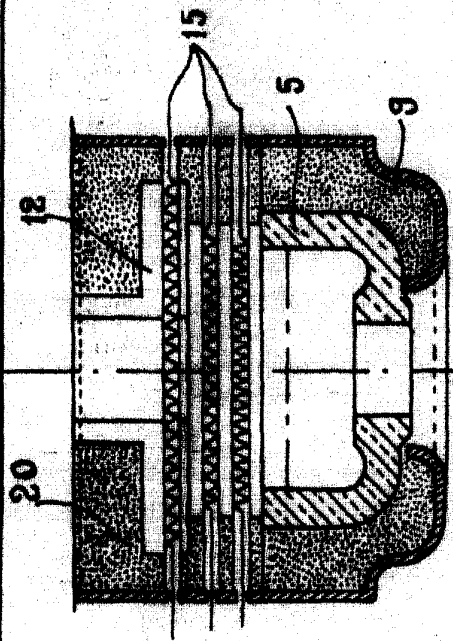


Fig. 5

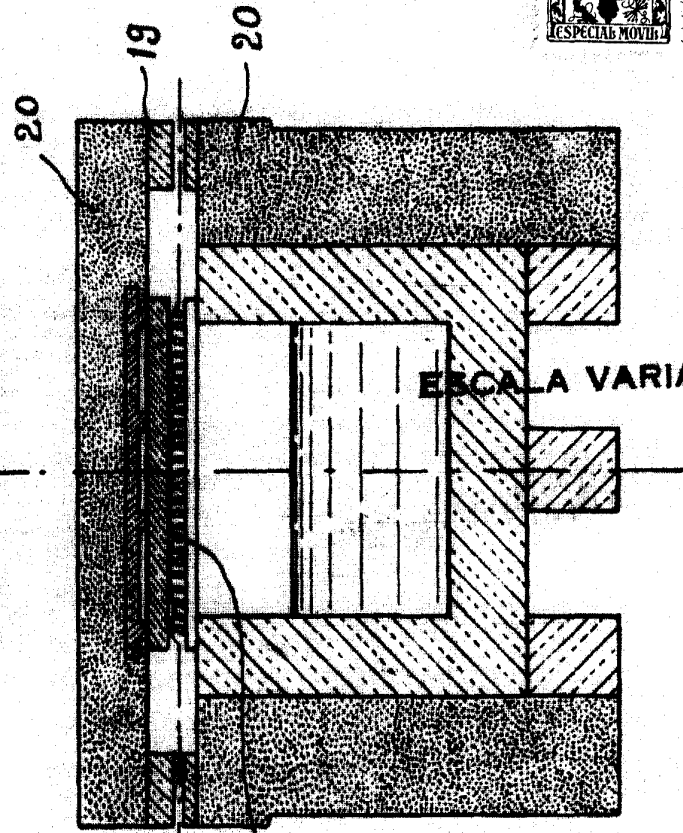


Fig. 3

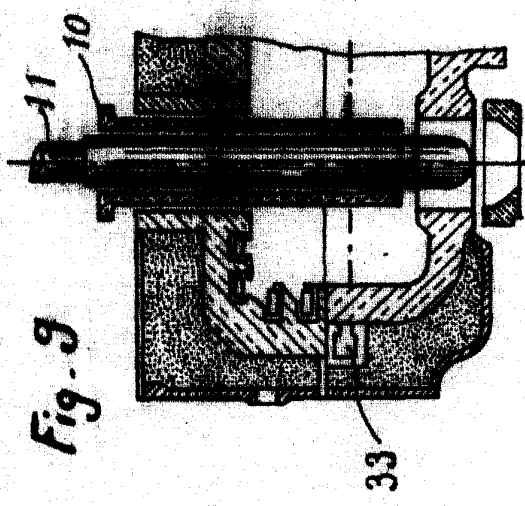


Fig. 9

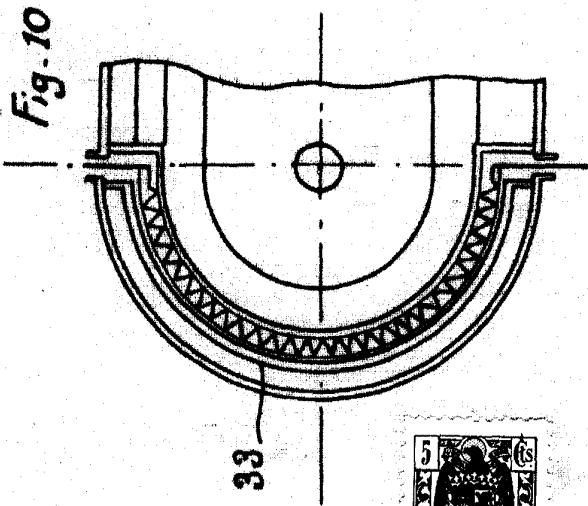


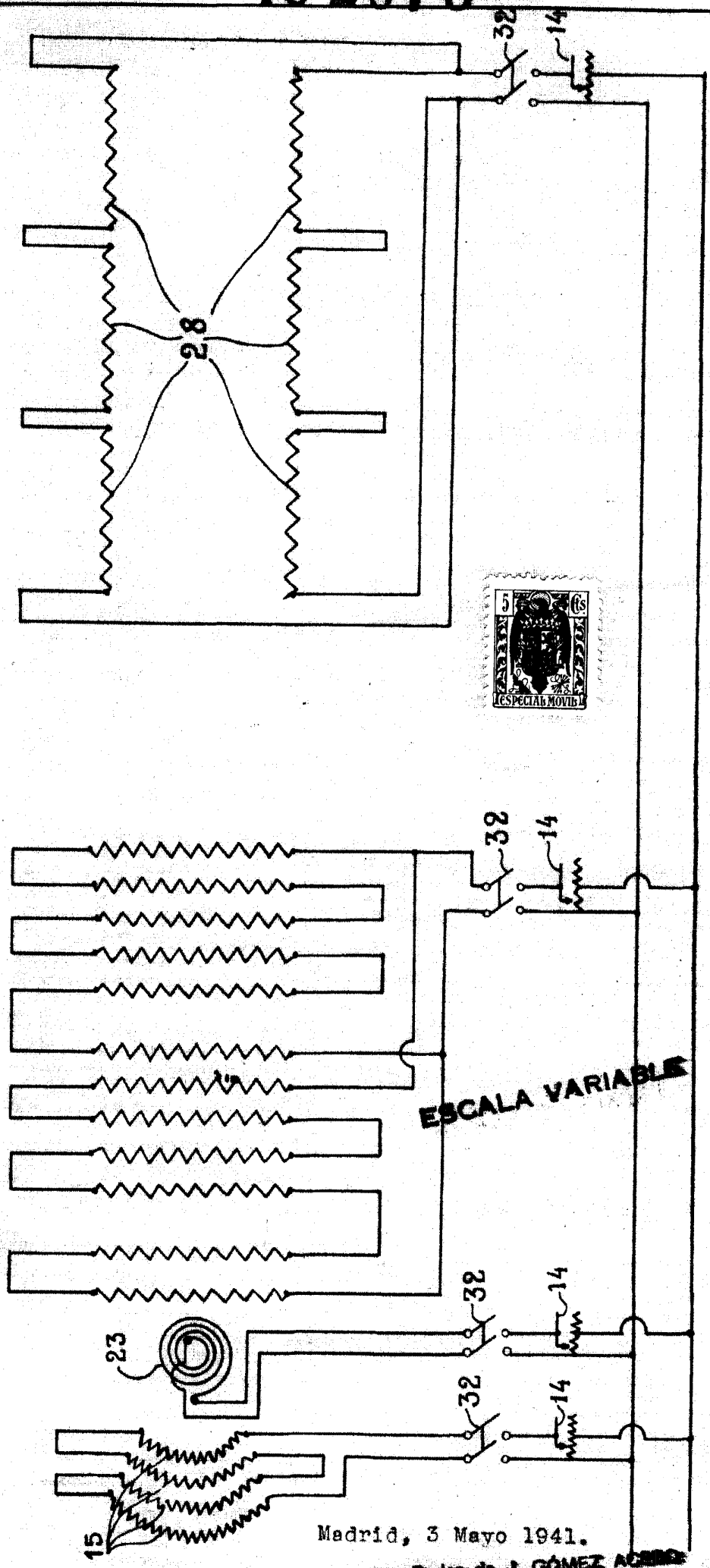
Fig. 10



Madrid, 3 Mayo 1941.
Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

S^{ts} A^{ms} des Manufactures des Glaces & Produits Chimiques de S^r Gobain, Chaux & Ciment & C^{ie} S^r & C^{ie}

Fig. 6



Madrid, 3 Mayo 1941.

Por Poder de J. GÓMEZ AGUIRRE