

185725

26



185725

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español, sus colonias y protectorados a favor de:

Don Miguel GUILA PERELLO y

Don Juan CASAS SIMON,

ambos de nacionalidad española y residentes en Tarrasa, (Provincia de Barcelona), calle de Quemada núm. 12, por:

MEJORAS EN EL PROCESO DE POLIMERIZACION Y MOLDEO DE ESTERES DEL ACIDO METACRILICO.

====



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta Patente se refiere a unas mejoras introducidas en el proceso de polimerización y moldeo de compuestos orgánicos, especialmente de los estéres del ácido metacrílico, gracias a los cuales se logra que este proceso de polimerización se efectúe a temperatura prácticamente constante y regular por toda la masa del ester, obteniéndose por ello piezas moldeadas en perfectas condiciones. - - - - -

10. Sabido es que estos estéres del ácido metacrílico, son fácilmente polimerizables a temperatura variable dependiendo esta y asimismo el tiempo de polimerización, de la mayor o menor adición de plastificantes o aceleradores de polimerización, pero como la reacción de polimerización es exotérmica, ocurre que al
15. disminuir el tiempo, aumenta la producción de calor y por ello es necesario un control constante de la temperatura para en su caso evacuar el calor engendrado en esta reacción exotérmica pues en caso contrario se eleva considerablemente la temperatura alcanzando el
20. punto de ebullición y se producen burbujas o espuma, quedando estas en el seno de la masa polimerizada.

Para evitar esto, se procede en la actualidad a la polimerización de estos estéres con adición de plastificantes o aceleradores, disponiendo para ello unos
25. moldes o recipientes muy extensos y de muy poco espe-



sor, y en grandes cámaras calentadas por aire, de esta forma el calor producido por la reacción exotérmica es evacuado a través de las paredes de los moldes y quedan evitadas las irregularidades de temperatura y con ella la formación de focos de sobrecalentamiento que producirían burbujas o espuma en el seno de la masa polimerizada. - - - - -

Este procedimiento no dá solución adecuada al problema, toda vez que su aplicación se reduce a la obtención de láminas delgadas, y en muchos casos es necesario obtener bloques de gran espesor, máxime teniendo en cuenta la propiedad de los esteres del ácido metacrílico de ser termoplásticos a pesar de estar polimerizados, o sea que son fácilmente ablandados mediante procesos térmicos y por ello se pueden obtener por laminación prensado ú otro procedimiento, objetos diversos con toda facilidad, tales como láminas muy delgadas, películas, etc que hoy día precisan la disposición de moldes especiales o de prolongados procesos de polimerización a bajas temperaturas. - - - - -

Para subsanar estos inconvenientes, los titulares de esta Patente de Introducción han podido comprobar que en Alemania se llevan a la práctica estos procesos de polimerización y moldeo de grandes bloques, merced a las mejoras a que se contrae esta Patente y gracias a ellos se logra que este



- proceso de polimerización se pueda realizar en las condiciones térmicas deseadas y asimismo obtener las
55. piezas, sean cuales fueren sus dimensiones, quedando eliminada la formación de focos aislados de sobrecalentamiento y regulada la temperatura de toda la masa del ester metacrílico que se polimerice en forma constante y dentro de límites previstos. - - - - -
60. Estas mejoras consisten esencialmente en dotar a los moldes de polimerización de grandes superficies de pared delgada que actuarán, según el caso absorbiendo o radiando calor, dependiendo tanto las dimensiones interiores de estos, como el grueso y superficies
65. exteriores, del tiempo y temperatura de polimerización quedando estos moldes alojados en el interior de una cámara de tratamiento térmico en la cual se mantiene una temperatura constante sirviéndose para ello de un
70. baño líquido o gaseoso que actúa como elemento calefactor, refrigerador o regulador de temperatura, según las condiciones de polimerización deseadas, para ello este elemento líquido o gaseoso tendrá unas determinadas propiedades físicas, tales como, calor específico, viscosidad y otras, y asimismo se hará circular
75. por el interior de la cámara de tratamiento térmico a una velocidad controlada dependiente también de las citadas condiciones de polimerización. - - - -

Los moldes indicados, serán, como es natural, de



la forma apropiada, pero deberán en todos los casos

80. estar realizados con paredes delgadas y tener una superficie adecuada, normalmente quedan constituidos por dos planchas de vidrio, cristal o cualquier otro material que no sea atacado por el ester ó ácido a polimerizar, las cuales forman la base y techo

85. del molde; estas planchas son separadas entre sí mediante unos tacos de un material soluble en el ester emplazados entre ambas y en los lugares apropiados, normalmente en sus vértices, cerrándose el molde por medio de una banda o tira de material flexible,

90. no atacable ni soluble en el ester, por todos los bordes de la configuración de las planchas, quedando esta banda o cinta pegada sobre las propias planchas. - - - - -

La cámara de tratamiento térmico está dotada

95. en los lugares adecuados, de unos conductos por los cuales se produce en forma controlada la entrada y salida del agente calefactor o refrigerador, siendo controlada la temperatura del mismo por medio de unos termómetros o termostatos instalados en estos

100. conductos de entrada y salida, con lo cual y bien en forma manual o automática, se regula la temperatura de tal suerte que se mantenga constante en el grado conveniente. - - - - -

Con ello queda el molde o los moldes, de polimerización, rodeados de una gran masa de agente ca-

105.



lefactor o refrigerador y por ello al calor engendrado en el proceso exotérmico es absorbido fácilmente por ellos ya que por ser las paredes del molde muy delgadas actúan como elementos radiadores.

- 110. Para facilitar la mejor comprensión de estas mejoras se acompaña a esta memoria de unos planos ilustrativos en los que sólo a título de ejemplo, no limitativo, se han representado unos casos prácticos de realización del molde y cámara de polimerización individual en sus figuras primera y segunda; un grupo o batería de ellas en su figura tercera, y una cámara para número variable de moldes en su figura cuarta. - - - - -

- 120. En dicha figura primera, se aprecia claramente la disposición del molde de polimerización -1- constituido por dos planchas -2- de material rígido separados por los tacos -3- y enlazadas por sus laterales por un elemento flexible -4-, al objeto de que como al polimerizar el contenido, éste se contrae, actúa la plancha superior como elemento compresor y regularizador del espesor del cuerpo polimerizado. -c- - - - -

- 125. Este molde, que será de las dimensiones apropiadas, queda instalado en el interior de la cámara o celda de tratamiento térmico -5- apoyada so-



bre dos o más puntos -6- los cuales están distribuidos en forma tal que el molde -1- no sufra flexiones que lo deformen. - - - - -

Esta cámara está dotada en sus extremos de los
135. conductos -7- y -8- los cuales sirven para la entrada y salida del agente calefactor o salida y entrada del agente refrigerador respectivamente. - - - - -

Las cámaras de tratamiento así formadas, se enlazan entre sí, bien superpuestas, tal y como se ha
140. representado en la figura tercera, o de cualquier otra forma, pero formando batería, con lo cual queda formada una cámara de polimerización multicelular, que por serlo permite un perfecto control de la temperatura y con ello la polimerización del ester sin
145. que se formen burbujas en el seno de la masa polimerizada ya que en ningún caso la temperatura puede alcanzar el punto de ebullición. - - - - -

Estas cámaras quedan todas ellas unidas a sendos colectores -9- y -10- los cuales están dotados
150. en lugares apropiados de los termómetros -11-, (en este caso cuatro), o bien de termostatos que por dispositivo eléctrico o mecánico gobiernen el paso del agente calefactor o refrigerador. - - - - -

Dispuesta así la cámara multicelular, se com-
155. prendera fácilmente que si la temperatura deseada es por ejemplo la de 70° C al iniciar el funciona-



- miento, se producirá por el conducto -10- la entrada del agente calefactor manteniéndose la circulación continua hasta lograr que la temperatura marcada por
160. los cuatro termómetros -11- sea de los 70° C deseados. Una vez que por avanzar el proceso de polimerización se inicia la reacción exotérmica, la temperatura del agente calefactor se elevará por absorber el calor que radiarán las paredes del molde -1- siendo acusado este
165. aumento por los termómetros o termostatos -11-, en el primer caso se reduce el calentamiento del agente calefactor en forma manual, bien mezclándolo con agente frío o reduciendo el grado de calor de la fuente térmica que se haya empleado, y en el segundo caso esta
170. reducción se efectúa en forma automática gobernada por los propios termostatos -11-. La calefacción del agente, que en el ejemplo indicado puede ser el agua, se efectúa bien por estar dotado el conducto -10- en su prolongación por -12- de unos calefactores eléctricos
175. y asimismo de las correspondientes llaves o válvulas de paso, o bien pudiendo ser alimentada simultáneamente por agua a temperatura de 70° C y por agua fría realizándose en este caso la regulación por medio de dos válvulas de mando independiente o acoplados entre
180. sí. - - - - -

La figura cuarta representa un caso práctico de realización de la cámara de tratamiento térmico para número variable de moldes, quedando representada por -13- la propia cámara, la cual es cerrada por su par-



185. te superior por medio de la tapa -14- y asimismo está dotada de, la entrada -12- y salida -9- del agente calefactor y de los termómetros -11- instalados en los lugares convenientes. - - - - -

190. En esta cámara de tratamiento -13- se introduce la armadura-15- (en forma de jaula) la cual está dotada de los puntos de apoyo -16- para colocar los moldes -1- quedando esta armadura soporte, terminada por su parte superior en forma cerrada y dotada de la anilla -17- para poder, mediante grúa o similar, extraerla de la cámara con los moldes en ella instalados. - - - - -

200. Fácilmente se comprenderán las ventajas de estas mejoras toda vez que con ellas queda permitida la obtención de planchas o cuerpos de mayor espesor, ya que por el control de la temperatura no se producen irregularidades en el seno de la masa polimerizada. - - -

205. También queda permitida la polimerización del monomero, o ester regenerado, sin adición de plastificantes, catalizadores ni aceleradores de polimerización, con lo cual se logra esta polimerización a muy bajas temperaturas. - - - - -

Asimismo la obtención de láminas delgadas, barras y otros perfiles, se logra partiendo de planchas gruesas, laminándolas en caliente en el primer caso, y cortando tiras que posteriormente se fresan, en el segundo.



210. Otra de las ventajas de estas mejoras, es que por lograrse la polimerización del ester monomero o regenerado a bajas temperaturas, queda permitida la disposición en el seno de la masa a polimerizar, de cuerpos extraños no atacables ni solubles en el ester,

215. tales como armaduras metálicas, objetos de adornos etc. los cuales no sufren variaciones ni alteraciones en sus propiedades, en el primer caso , ni en su aspecto y colorido en el segundo, aún en el caso de que estos cuerpos extraños sean orgánicos, ya que

220. en todos los casos se podrá polimerizar a una temperatura conveniente a esta finalidad. - - - - -

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo setenta del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial, se hace constar que los perfeccionamientos

225. a que se contrae esta Patente de Introducción, se llevan a la práctica por la casa Rohm de Darmstadt, Alemania, desconociéndose si han sido objeto de registro en algún país. - - - - -

Descritas convenientemente las fundamentales características de estos perfeccionamientos, se hace observar que en los mismos será susceptible introducir

230. todas aquellas modificaciones que la experiencia, la práctica y la técnica puedan aconsejar, siempre que con ellas no se cambie, altere o modifique su idea

235. fundamental, la cual queda resumida en la siguiente:



N O T A

Se declaran de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio español, sus colonias y protectorados las siguientes:

REIVINDICACIONES

240.

- 1ª.- Mejoras en el proceso de polimerización y moldeo de esteres del ácido metacrílico caracterizadas en que el ester en estado monomero o semipolimerizado, tanto porcedentes de la obtención directa como de la regeneración, y con o sin adición de plastificantes, catalizadores o aceleradores de polimerización, se introduce en un molde de pared delgada y gran superficie, el cual es emplazado a su vez en el interior de una cámara de tratamiento térmico en la que es bañado constantemente por la circulación de un fluido calefactor, refrigerador o regulador de la temperatura, que en todo momento mantiene la temperatura entre límites previstos, dependiendo estos límites, y la duración de este tratamiento térmico, del estado inicial del ester monomero y en su caso de las cantidades adicionadas al mismo, de plastificantes, catalizadores o aceleradores de polimerización, resultando así independiente la temperatura mantenida, de la que produce o pueda producir la reacción exotérmica durante el proceso de polimerización. - - - - -

2ª.- Las mismas mejoras de la nota anterior en la que los moldes indicados quedan formados por dos plan-



- chas de vidrio, cristal ú otro material suficiente-
mente rígido, separados entre sí por unos tacos, de
265. material soluble en el ester y unidas por todos sus
bordes por una cinta, banda o tira flexible de ma-
terial no atacable por el ester, la cual se une con las
propias planchas por pegado o similar, actuando la -
plancha superior como compresora del producto a poli-
270. merizar por la contracción progresiva que se produce
en el ester durante su proceso de polimerización, lo
que queda permitido por la disposición de las bandas
o tiras flexibles que cierran el molde por sus late-
rales. Tanto la plancha superior, como la inferior o
275. ambas podrán estar configuradas de acuerdo con el ob-
jeto a obtener, debiéndose en todos los casos preveer
la citada contracción y con ella la aproximación o -
unión parcial de las dos planchas en cuyo caso queda-
rían los objetos moldeados alojados en las configura-
280. ciones o bajos relieves de una o las dos planchas que
forman el molde. - - - - -

- 3a.- Las mismas mejoras de la nota primera en
las que la cámara de tratamiento térmico queda for-
mada por un recipiente cerrado en el que previamente
285. se introduce o coloca el molde, teniendo este reci-
piente o cámara dispuesto unos apoyos para la colo-
cación del molde de tal forma que entre éste y aquel
quede un espacio libre por el que circula un fluido
que actúa de agente calefactor, refrigerador o re-
290. gulador de la temperatura, teniendo por ello esta cá-



295. mara, unos conductos para la entrada y salida de dicho de dicho agente cuyo paso se puede regular mediante llaves o válvulas de accionamiento manual o automático, controlándose la temperatura por unos termómetros o termostatos que quedan instalados en los lugares apropiados de la referida cámara. - - - - -

300. 4.- Las mismas mejoras de la nota primera en las que la cámara de tratamiento térmico indicada en la nota tercera, puede ser bien para contener un solo molde o bien para contener varios, quedando formada en el primer caso por una envuelta hermética del propio molde y separada de él convenientemente, pudiéndose enlazar dos o más cámaras individuales en forma de batería o cámara multicelular, y en el segundo caso quedando formada por un recipiente de las dimensiones apropiadas en cuyo interior se colocan dos o más moldes dispuestos sobre una armadura soporte la cual está dotada de los elementos convenientes para su colocación y extracción de la cámara, por medio de gruas o procedimientos similares. - - - - -

305.

310.

315. 5.- Las mismas mejoras de la nota primera en las que las características del fluido que actúa como agente calefactor, refrigerador o regulador de temperatura, dependen del grado de temperatura a conservar, el cual a su vez viene determinado por las proporciones de plastificantes catalizados o acelerante de polimerización que se le hayan adicionado al ester



monomero quedando asimismo determinado por las circunstancias indicadas, el tiempo de tratamiento que en todos los casos es inversamente proporcional al grado de temperatura de polimerización. - - - - -

320. 6.- Las mismas mejoras de la nota primera en las que para la obtención de láminas delgadas, películas ú otros objetos, barras o perfiles, se parte de las planchas obtenidas según se ha indicado, las cuales se someten a un tratamiento térmico adecuado simultáneo con un laminado en los dos primeros casos, prensado mediante moldes en el tercero y por fresado o procedimiento similar, de tiras previamente cortadas de las planchas obtenidas, en los últimos. - - - - -

335. 7.- Las mismas mejoras de la nota primera en las que para la obtención de planchas o cuerpos dotados en su seno de cuerpos extraños, bien para mejorar las características mecánicas del producto acabado, o bien para la obtención de objetos decorativos o de adornos, en el primer caso con la disposición de almas metálicas o similar y en el segundo con la disposición de objetos apropiados sean orgánicos o inorgánicos, se regula la temperatura de polimerización al límite conveniente para que no se alteren las propiedades, aspecto o colorido de los cuerpos dispuestos en el seno del producto para lo que se dosificarán las proporciones de plastificantes, catalizadores o acelerantes o bien se procederá a la polimerización del

340.



345. ester monomero sin ninguna adición de estos productos, quedando al mismo tiempo limitado el grado de la reacción exotécnica. - - - - -

8ª.- Las mismas mejoras de la nota primera en las que cuando el objeto a obtener en la polimerización y
350. moldeo sea de forma de cuerpo redondo, se dispone el molde correspondiente de pared delgada el cual es llenado con ester en estado de semipolimerización, con o sin adición de plastificantes, catalizadores o acelerantes de polimerización, efectuándose el llenado del
355. mismo en condiciones de presión o depresión adecuadas.

9ª.- *MEJORAS EN EL PROCESO DE POLIMERIZACION Y MOLDEO DE ÉSTERES DEL ACIDO METACRILICO*. - - - - -

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos
360. planos que la ilustran.

Madrid 16 de Octubre de 1.948.

P. A. de

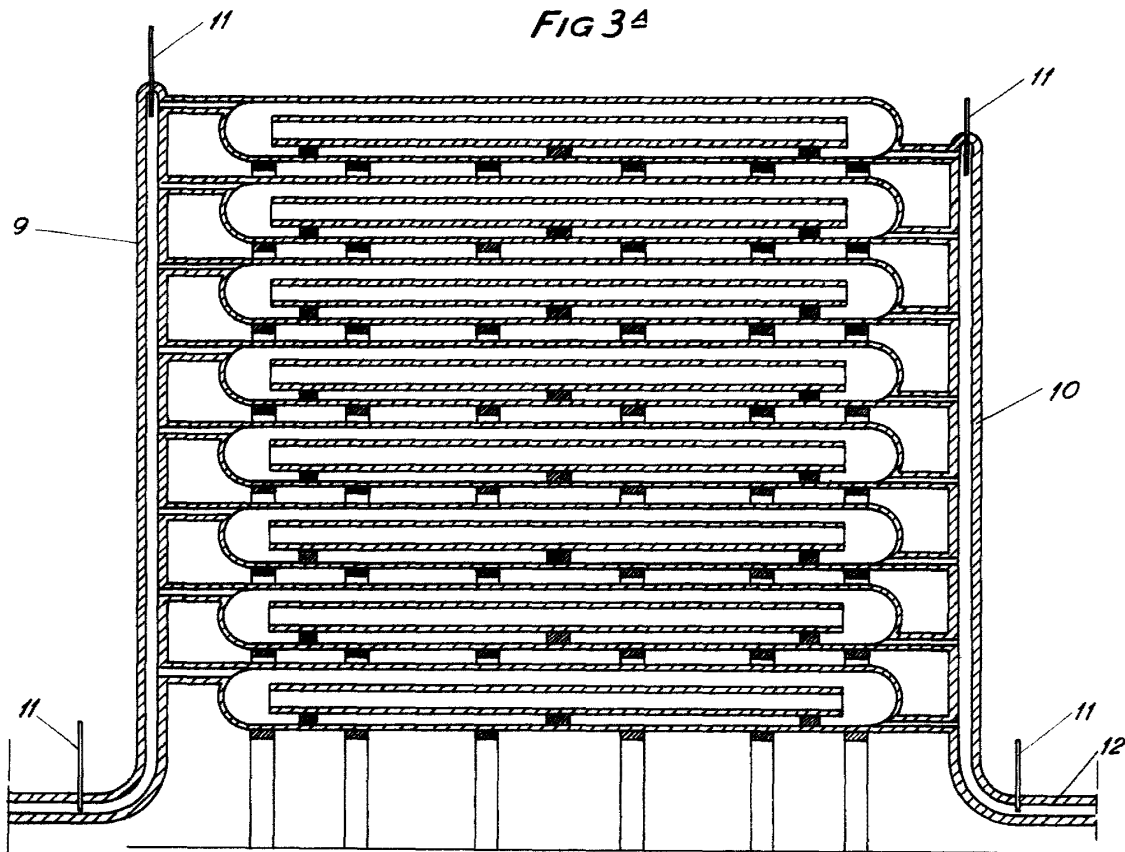
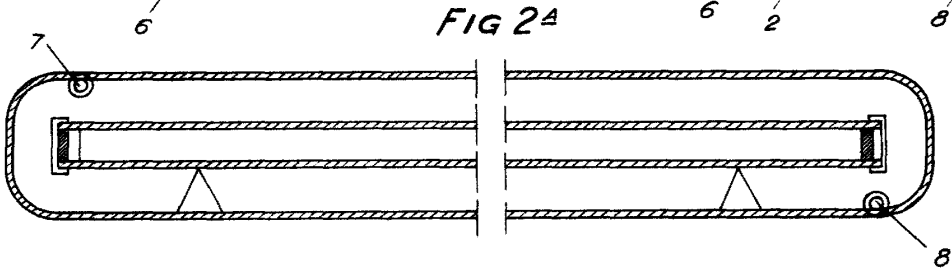
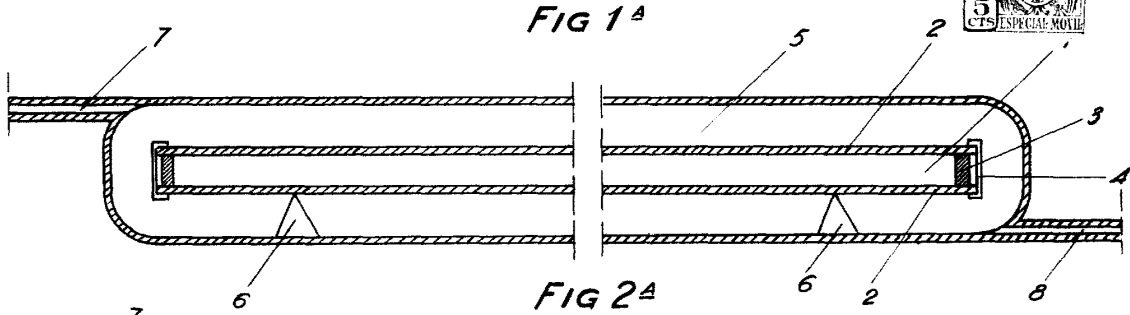
D. MIGUEL GUILA PERELLO, y

D. JUAN CASAS SIMON.

Luis Triana Arroyo

P. P.

185725



PA DE
DON MIGEL GUILA Y
DON JUAN CASAS

ESCALA VARIABLE

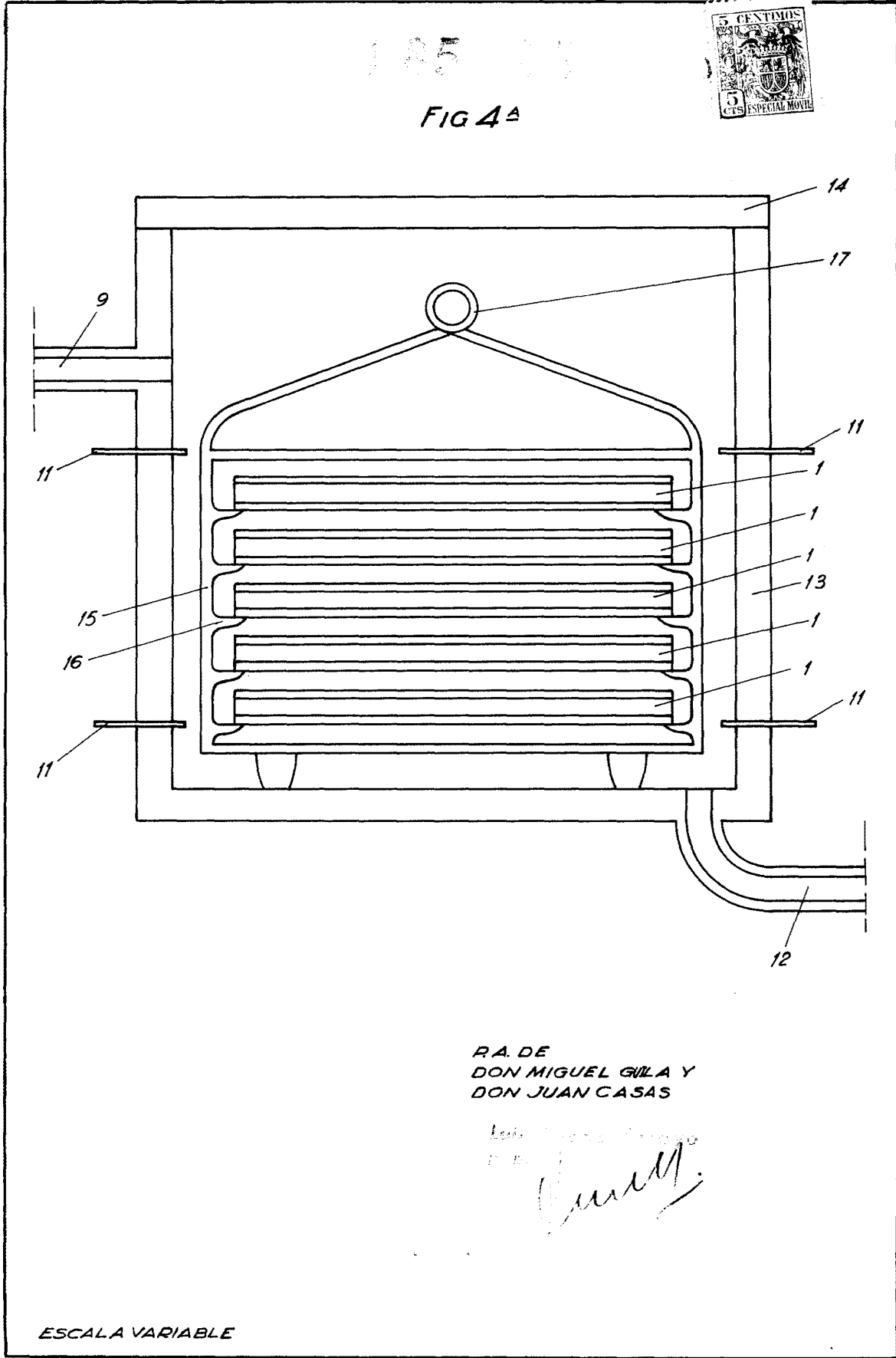
785425

DON MIGUEL GUILA PERELLO Y
DON JUAN CASAS SIMON

HOJA 2ª (2 HOJAS)



FIG 4ª



R.A. DE
DON MIGUEL GUILA Y
DON JUAN CASAS

León, España, Domingo
17 de Mayo

ESCALA VARIABLE