

328234

P.- 32,668



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HANS THAMS, de nacionalidad alemana, residente en Ellernreihe 64/65, Hamburg,-Bramfeld, República Federal Alemana, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE VENTANAS DE MATERIAL SINTETICO "

Las ventanas y los elementos de construcción similares compuestos de materiales sintéticos se sueldan según métodos de fabricación conocidos a partir de listones de material sintético perfilados o de piezas prensadas prefabricadas, o las piezas prefabricadas se unen entre sí -
5 por encolado, roscado o similares. También se conocen ventanas de material sintético, en las que las hojas de ventana y los cercos se producen como un todo, por ejemplo, por el procedimiento de prensado en caliente.

10

Con estos procedimientos de fabricación conocidos,



las piezas producidas independientemente tienen que ser -
ajustadas entre si posteriormente y además, por lo menos,
hay que aplicar después los herrajes de movimiento para -
las partes de ventana. Esto exige trabajos de mecanizado -
5 adicionales. Con el invento se persigue el objetivo de me-
jorar la producción de ventanas de material sintético, por
el hecho de que las hojas de ventana y los cercos a ser -
producidos como piezas completas sean producidos ya en el
proceso de colada en la forma de utilización y ajuste defi-
10 nitiva; el invento abarca además los moldes para la produc-
ción de tales ventanas. El invento consiste en que una ho-
ja de ventana sea realizada por moldes en una pieza a base
de resinas de moldeo, en el molde de colada, con un perfil
de junta en forma de segmento circular y que el perfil del
15 cerco sea moldeado directamente a partir del perfil colado
del marco de la hoja, así como, en que la hoja y el cerco
sean unidos basculable y abatiblemente alrededor de un eje
que presenta el radio común de los dos perfiles de junta.
El perfil del cerco se produce por el hecho de que un mode-
20 lo original para el cerco sea moldeado directamente del per-
fil de la hoja en la zona del perfil de junta en forma de
segmento circular y el cerco sea configurado en la cara -
posterior exterior de la ventana, con una travesa inferior
con canaleta de desviación de aguas y en los lados restan-
25 tes con un listón de recubrimiento y vierteaguas.

El procedimiento de fabricación parte del perfil
original de la hoja de ventana producido por separado, que
es moldeado en un marco de molde, que constituye la parte
inferior posterior del molde, a base de masas de apisonado
30 de materiales sintéticos, que estén mezcladas con granalla



de aluminio. La parte superior del molde se produce a con-
tinuación de la misma manera, y las partes superior e infe-
rior del molde son unidas entre sí a modo de charnela. El
modelo original para el cerco es moldeado en un segundo -
5 marco de molde a partir de una hoja de ventana terminada,
de modo que entonces estén disponibles para la fabricación
continua por el procedimiento de colada de material sinté-
tico sendos moldes para la hoja de ventana y el cerco. Las
partes superiores del molde están provistas en toda la pe-
10 riferia del molde de una rendija continua de colada y de
ventilación.

La producción de las ventanas de material sinté-
tico coladas en los moldes realizados de acuerdo con el in-
vento tiene lugar de manera que en los moldes abiertos sean
15 introducidos marcos de perfiles tubulares que se correspon-
dan aproximadamente con la mayor sección transversal total
posible del perfil de la hoja o del cerco, que presenten -
los herrajes de la ventana ulterior así como rendijas para
las palancas de manipulación y similares a colocar posterior-
20 mente. Estos marcos de perfiles tubulares son revestidos -
entonces en posición centrada, en una sola pieza, de resina
de moldeo en la sección transversal exterior de las piezas
terminadas fijada por el molde.

En el molde de colada para el cerco se fija por
25 colada, en el lado de base posterior para el rebatimiento
de la ventana en la trayectoria de los herrajes de enclava-
miento o cierre, un casquillo metálico de sección transver-
sal aproximadamente ovalada, que está dimensionado más pro-
fundo que el recorrido de cierre predeterminado de los per-
30 nos de enclavamiento, cuyos extremos libres penetran en la



posición abatida de la ventana en los casquillos fijados -
por colada. En la posición abatida es retenida la ventana
por los casquillos fijados por colada. Estos últimos acogen
también medios de seguridad contra un falso manejo, tales
5 como tornillos de seguridad o similares, que encajan radial-
mente en una escotadura del extremo del perno. Los herrajes
de enclavamiento y los órganos de maniobra para el movi-
miento de basculación y re debatimiento de la hoja de venta-
na están colocados sobre las partes verticales de la hoja
10 en la zona de las ranuras de los tubos de los perfiles tubu-
lares fijados por colada.

Según otra característica más del invento, el -
procedimiento para la producción de ventanas de material -
sintético está realizado de tal manera, que el cerco sea -
15 moldeado directamente por la hoja de ventana. Para ello se
cuelan en un molde de colada compuesto de una parte de mol-
de interior y una exterior, completándose las partes del -
molde en la zona del perfil de junta de la hoja de ventana
para dar un perfil correspondiente al perfil de junta en -
20 forma de segmento circular, la hoja de ventana y, después
de extraer la parte interior del molde, el cerco, conformán-
dose el perfil de junta, y la hoja de ventana y el cerco -
son desmoldeados conjuntamente, y se separan entre si a con-
tinuación.

25 La fabricación de las ventanas producidas de acuer-
do con el invento se explica sobre los ejemplos de realiza-
ción representados en el dibujo. El dibujo ilustra también
la configuración de la ventana y los moldes de colada em-
pleados.

30 La figura 1 muestra una hoja de ventana colocada



en un marco de ventana, vista desde fuera;

la figura 2 representa un corte vertical a través de un molde de colada para la producción de una hoja de ventana;

5 la figura 3, una sección transversal correspondiente, para un molde para la producción del marco de ventana (cerco);

la figura 4 es un corte vertical a través de una ventana realizada de acuerdo con el invento, cerrada, montada en un muro;

la figura 5 es una representación parcial del casquillo de guiado para los pernos de enclavamiento, fijado por colada en el listón de base de un cerco de ventana;

15 la figura 6 muestra la colada de una hoja de ventana en un molde compuesto de dos partes para la fabricación de ventanas de material sintético por moldeado directo del cerco de la hoja en un corte vertical, y

la figura 7, un corte vertical a través del molde de colada según la figura 6 durante la producción del cerco.

Una ventana producida de acuerdo con el invento se compone de una hoja 1 de ventana y un marco de ventana (cerco) 2. Ambas piezas están producidas como pieza única por el procedimiento de colada, siendo detallada la fabricación en el ejemplo de realización que sigue:

De la hoja de ventana se produce un modelo original, por ejemplo de madera, que presenta las medidas exteriores exactas y que es provisto de una capa de barniz de alto brillo, que endurece con una superficie completamente lisa. Este modelo original es colocado en una caja de molde,

16 JUL 1968



que puede consistir en un marco de madera. El modelo original es pintado entonces por todas las partes con una capa de separación, por ejemplo de un medio separador con contenido en silicona, sobre la que se aplica después de su secado un gel que endurezca a temperatura ambiente. Después de su gelificación es provisto el gel de otra capa más, de -
5 aproximadamente 2 a 3 mm de espesor, y ambas capas forman la superficie posterior del espacio interior del molde.

Antes de que las capas intermedias mencionadas -
10 endurezcan completamente, se produce el molde propiamente dicho de masas de apisonado que consisten en masa de material sintético o resina sintética plástica y endurecible y que están mezclados con cargas, tales como granalla de aluminio o arena de cuarzo. Después de aplicar la superficie
15 de separación entre el molde inferior y el superior, se llena igualmente por apisonado el molde superior, y, para acelerar, el endurecimiento, ventajosamente se calienta el molde completo, fijándose la temperatura de calentamiento por la composición de la masas de apisonado. Del molde en
20 . . . endurecido puede extraerse el modelo original, y entonces queda disponible el molde de material sintético para la colada de un número cualquiera de hojas de ventana.

En la figura 1 se ha designado con 1 la hoja de ventana a ser colada, que está representada aquí en el perfil del espacio interior del molde, que se compone de la -
25 parte inferior 10 y la parte superior 11. En las masas de apisonado, de las que se fabrican las partes de molde, están colocados hierros 12 de refuerzo. Con 13 se ha designado la entrada para la colada. Con 14 y 15 se han indicado
30 medios de cierre para el molde durante la colada. Preferen



temente, las partes de molde 10 y 11 se unen entre sí de manera plegable mediante una charnela.

5 Para la producción del cerco 2 se emplea el proceso de colada arriba descrito. También coinciden los medios separadores, capas intermedias y masas de apisonado empleados. Pero otra característica del invento consiste en que la hoja 1 presente en una parte de su superficie exterior una limitación en la forma de un segmento de circunferencia 3, y que este segmento de circunferencia 3 esté -
10 configurado para la producción del modelo original del cerco 2, en conducción paralela de líneas, por el moldeado de una hoja de ventana 1 sobre el cerco 2. Para ello se coloca una hoja 1 de ventana terminada en un marco de molde, y con ello está fijada la superficie del molde inferior para
15 la posterior producción del cerco 2. Entonces se llena de tal modo el marco de molde con resinas de moldeo de endurecimiento rápido, que quede conformado exactamente el segmento de circunferencia 3. Los contornos restantes del cerco 2 se forman por la producción arriba descrita del molde a -
20 partir de masas de apisonado mezcladas con granalla de aluminio. Con ello se conforman los posteriores medios de conexión a la fábrica de muro, y, como otras características más del invento, se configuran apéndices 20 que sobresalen en los bordes exteriores de la hoja 1. Además se configura
25 en la traviesa inferior posterior, una canaleta de desagüe con aberturas de evacuación.

Según esto, el molde para la producción del cerco 2 según la figura 3 se compone del molde inferior 30, del molde superior 31 con las guarniciones de refuerzo 32 y la
30 rendija 33 de entrada de colada. Los medios para la conexión



de las partes del molde pueden estar configurados igualmente a modo de charnela.

5 La colada en una sola pieza de las hojas de ventana 1 y los cercos de ventana 2 se describe como sigue para una hoja de ventana 1: En el espacio interior del molde abierto según la figura 2 se coloca un marco de tubos 40, que ocupa una sección transversal lo mayor posible dentro del perfil total de la hoja 1, como ha sido indicado en la figura 2. El molde recibe una mano de un medio separador en sí conocido, es cerrado y llenado a continuación a través de la entrada para colada 13, que como rendija de entrada de colada y de ventilación se extiende sobre toda la periferia del molde, con resina para moldear, y precisamente de manera ventajosa simultáneamente en varios lugares.

10 En el marco 40 de perfiles tubulares están insertados los medios de manipulación para el posterior accionamiento de la hoja de ventana con barras de guiado así como pernos de retención y basculación. Las barras de guiado se han indicado en 50, los pernos de retención y de basculamiento se han designado con 51, 52, 53 y 54. Los medios de maniobra, tales como palancas basculantes o similares, se colocan sobre la superficie de la hoja de ventana, y los perfiles tubulares 40 están dotados preferiblemente en los lugares 55, 56 de rendijas superficiales, en las que se encajan desde fuera los medios de accionamiento, después de que haya sido eliminada la delgada capa de resina de moldeo en la zona de estas rendijas.

25 El proceso de colada para la producción del cerco 2 se efectúa de la manera arriba descrita empleando un molde de acuerdo con la figura 3. En el borde inferior del -



molde de cerco se colocan antes de la colada casquillos 60 ovalados, que tienen una profundidad mayor que el recorrido de avance del perno de enclavamiento, por ejemplo 51. Ventajosamente está provisto el casquillo 60 de un fondo intermedio 61, que presenta una perforación, que se corresponde con el diámetro del perno 51. El extremo libre del perno 51 está provisto de una escotadura 62, dentro de la que penetra con su punta un tornillo 63 de seguridad, para proporcionar así una garantía contra falsas maniobras. En la figura 5 está representado el casquillo 60 para el perno 51 de basculamiento, sobre el que se volverá todavía durante la descripción de la maniobra. La mayor sección transversal posible del espacio interior del molde para la producción del cerco 2 está rellena por un tubo 42 con perfil rectangular, como se ha indicado con líneas de trazos en la figura 3.

Como resinas de moldeo se utilizan resinas epoxídicas manipulables en estado muy fluido, que endurecen a temperatura ambiente y que permiten un moldeo exacto.

Las hojas 1 y los cercos 2 de ventana, producidos por separado, pero cada uno en una pieza, se conectan de acuerdo con la figura 4 de forma tal, que los segmentos de circunferencia 3 queden uno sobre el otro, dando así un guiado para la hoja de ventana 1 en el cerco 2 tanto para el empleo de la ventana como ventana basculable como también como ventana rebatible. La conmutación entre los dos movimientos de maniobra de por sí conocidos, tiene lugar mediante órganos 55, 56 de accionamiento, que están en conexión con las barras 50 de accionamiento mediante mecanismos de engranaje o similares. El dimensionado de la carrera



del perno 51 de enclavamiento en el casquillo 60 deja al per
no libre para el basculamiento de la hoja de ventana, que
entonces puede ser girada, por ejemplo, alrededor de los -
pernos 52, 54. Después de volver a llevar el extremo libre
5 del perno 51 al casquillo 60, o hasta dentro de la perfora
ción 64 del fondo 61 intermedio, la hoja 1 puede ser manio
brada como hoja abatible, después de que se hayan retirado
los pernos de enclavamiento 53, 54. De esta manera llegan
los pernos 51 y 52 a la posición representada en la figura
10 5 con líneas de trazos, del perno 51, que en la posición de
rebatimiento se apoya en el casquillo 60, que es metálico.

El moldeado directo por configuración coincidente
del perfil 3 de junta, puede tener lugar también de manera,
que el cerco 2 para cada hoja de ventana 1 sea moldeado di
rectamente de esta misma. El molde para el moldeado direc
15 to del cerco 2 a partir de la hoja 1 se ha representado en
las figuras 6 y 7; consiste en una parte exterior 70 fija
del molde, que se corresponde con el perfil de la ventana
- hoja de ventana y cerco de ventana- a fabricar. En la -
20 parte de molde 70, cuya sección 70' está realizada de for
ma desmontable, para hacer posible un desmoldeado intacha
ble, está insertada una parte 71 móvil de molde, que en es
tado insertado corresponde conjuntamente con la parte de -
molde 70 a la forma de la hoja 1 a fabricar. Las dos partes
25 de molde 70, 71, que preferiblemente pueden ser de aluminio,
se complementan en la zona del perfil 3 de junta de la hoja
1 para dar un perfil correspondiente al perfil 3 de junta
en forma de segmento de circunferencia. La línea de separa
ción para las dos partes 70, 71 de molde se halla aproxima
30 damente en el centro del segmento 3 de circunferencia, pero



también puede encontrarse fuera de la línea media del segmento 3 de circunferencia, cuando se empleen otros moldes para la producción de ventanas con otras dimensiones.

5 El moldeado de la hoja de ventana y del cerco -
tiene lugar mediante el molde 70, 71 en dos piezas según -
las figuras 6 y 7 de tal manera, que primero se eche resina
de moldeo en el espacio interior formado por las partes de
molde 70, 71, correspondiente a la hoja 1 de ventana. Tam-
bién existe la posibilidad de colocar antes de la inserción
10 de la parte de molde 71 en la parte de molde 70, un marco
tubular dentro del molde, que ocupe una sección transversal
lo mayor posible dentro del perfil total de la hoja 1. En
este marco de perfil tubular están introducidos los medios
de maniobra para el posterior accionamiento de la hoja de
15 ventana con barras de guiado, así como pernos de retención
y de basculamiento. Después de alcanzarse una resistencia
suficiente, pero aún antes del endurecimiento completo de
la hoja 1, se levanta la parte de molde 71 sacándola del -
molde, como se ha representado en la figura 7. A continua-
ción se inserta en el molde el perfil rectangular 42 compues-
20 to preferiblemente de materiales metálicos y se moldea el
cerco 2. Después del endurecimiento se desmoldean conjunta-
mente ambas piezas -hoja 1 y cerco 2. Después de aplicar -
los herrajes, se desmoldea la hoja 1 del cerco 2 levantándo-
25 la en una magnitud que se corresponde con la apertura de -
una ventana.

Una ventana producida de acuerdo con el invento
proporciona la ventaja de que la hoja y el cerco reciban -
tanto en la posición de basculamiento como en la de rebati-
30 miento, para los movimientos correspondientes, un apoyo -



sobre el segmento 3 en forma de arco de circunferencia.

Puesto que el segmento de arco de circunferencia 3 del cerco está moldeado del segmento de arco de circunferencia de la hoja 1, no sólo resulta una superficie de apoyo, sino el recubrimiento representado en la figura 4 de las dos curvas de extensión paralela ocasiona una impermeabilización de las partes de ventana, que aún sin empleo de medios de junta elásticos proporciona una estanqueidad completa. Otra ventaja más consiste en que el guiado exacto en el segmento de circunferencia 3 hace posible un guiado hermético tanto con el empleo de la ventana con hoja basculable como también con hoja rebatible, y precisamente en cualquier posición de apertura. Puesto que además tiene lugar por las superficies de guiado una transmisión superficial de la presión de apoyo, los herrajes pueden ser simplificados y realizados en forma ligera.

El procedimiento según el invento para la producción de hojas y cercos ajustados unos a otros con la forma exacta se simplifica sustancialmente con el moldeado directo del cerco a partir de la hoja, de manera que cada hoja esté ajustada exactamente al cerco que le corresponde, con lo que se logra un aumento de la estanqueidad entre el cerco y la ventana.

Una ventana fabricada de acuerdo con el invento proporciona desde el punto de vista técnico de producción la ventaja, de que todas las piezas puedan ser montadas con ajuste exacto sin posterior mecanizado. La aplicación de los herrajes tiene ya lugar en el marco de tubos antes de iniciarse el proceso de colado. El mecanizado posterior se puede limitar al hecho de que sean montados los



5 órganos de accionamiento, puesto que las rendijas en los -
perfiles tubulares 40 están dotadas ya antes de su inser-
ción en el molde de colada de medios correspondientes de -
ajuste o encaje. La fabricación de la ventana en colores -
cualesquiera es posible al igual que la elección de la resi-
na de moldeo ajustándose a la temperatura u otras circunstan-
cias en el lugar de montaje. La transición a formas de ven-
tana variadas no produce dificultad alguna, ya que los mol-
des preparados de acuerdo con el invento son de constitu-
10 ción sencilla, pero garantizan por otra parte la producción
de piezas moldeadas muy exactas. El mecanizado posterior -
de las piezas moldeadas se limita a la eliminación de las
rebabas, que resultan en las muy estrechas rendijas de en-
trada de colada.

15 La superficie de junta 3 entre la hoja 1 de venta-
na y el cerco 2 no necesita estar dotada de un perfil en -
forma de arco de circunferencia. También pueden emplearse
otros perfiles. Si por ejemplo se usa un perfil en forma
de escalera, se levanta la hoja 1 de ventana del cerco 2
20 después de la producción de la hoja 1 de ventana y del cer-
co moldeado directamente a partir de ésta y del desmoldeado
común de la hoja de ventana y del cerco.

25 El moldeo directo del cerco 2 a partir de la -
hoja 1 de ventana mediante un molde único compuesto de las
partes de molde 70,71, aporta además la ventaja, de que ya
no tenga que ser desmoldeada la hoja después de la colada.
Sólo después de que haya sido colado el cerco 2, se desmol-
dean conjuntamente la hoja 1 y el cerco 2, y sólo se sepa-
ran uno de la otra después del endurecimiento. Con este pro-
cedimiento de fabricación ya no se requieren medios separa-
30



dores. La línea de limitación, indicada en la figura 6 en 72, entre la hoja 1 y el cerco 2, ya no necesita ser impermeabilizada, puesto que la hoja y el cerco se producen en un molde único. Por el moldeado directo del cerco a partir de la hoja se hace más económico el procedimiento de fabricación de ventanas de material sintético. Las fases de trabajo de otro modo necesarias para el desmoldeado de la hoja, la colocación de la hoja en un molde preparado por separado, la colada del cerco y el transporte de un molde al otro desaparecen así. Para poder desmoldear el cerco, hay que respetar un tiempo de permanencia, durante el que tuviera que enfriarse la hoja después de la colada. Esto ya no es necesario. La colada del cerco puede tener lugar con la hoja aún en estado caliente. Por el hecho de que la hoja esté aún caliente, se abrevia sustancialmente el tiempo para el endurecimiento del cerco.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para la fabricación de ventanas de material sintético, caracterizado porque una hoja de ventana se forma en una pieza a base de resinas de moldeo, es conformada en el molde de colada con un perfil de junta



5 en forma de segmento circular y porque el perfil de cerco se moldea directamente a partir del perfil moldeado de la hoja, así como porque la hoja y el cerco son unidos de manera basculable y rebatible alrededor de un eje que presenta el radio común de los dos perfiles de junta.

2.- Un procedimiento según el punto 1, caracterizado porque un modelo original para el cerco es moldeado en la zona del perfil de junta en forma de segmento circular directamente a partir del perfil de hoja y en la cara exterior de la ventana se forma en la travesía inferior una canaleta de evacuación de agua y en los restantes lados, un listón de recubrimiento y de vierteaguas.

10

3.- Un procedimiento según los puntos 1 y 2, caracterizado porque los moldes para la hoja y el cerco son producidos a partir de los modelos originales, en marcos de molde de dos piezas, de masas de apisonado de material sintético mezcladas con materiales de carga, como por ejemplo granalla de aluminio, y las partes superior e inferior del molde son unidas entre sí de modo plegable mediante charnelas.

15

20

4.- Un procedimiento según los puntos 1 hasta 3, caracterizado porque las partes superiores de los moldes son provistas sobre toda la periferia del molde de una randija continua de entrada de colada y ventilación.

5.- Un procedimiento según el punto 1, caracterizado porque en un molde de colada compuesto de una parte de molde exterior y una interior, que en la zona del perfil de junta de la hoja se complementan para dar un perfil que se corresponde con el perfil de junta en forma de segmento circular, son colados la hoja, y después de retirar la par

25

30



te interior del molde, el cerco con moldeo del perfil de junta, y porque la hoja y el cerco son desmoldeados en común y separados a continuación uno de la otra.

5 6.- Un procedimiento según los puntos 1 hasta 5, caracterizado porque en los moldes se colocan marcos de -
perfiles tubulares que se corresponden aproximadamente con la mayor sección transversal total posible del perfil de la hoja o del cerco, marcos que contienen los herrajes, así -
10 como presentan rendijas para las palancas de maniobra y si-
milares a colocar sobre ellos, y que en su posición centra-
da son revestidos en una sola pieza, con resina de moldeo en la sección transversal exterior de las piezas terminadas determinada por el molde.

15 7.- Un procedimiento según los puntos 1 hasta 6, caracterizado porque en el molde de colada para el cerco se fijan casquillos metálicos a ser embebidos en la masa -
moldeada en la trayectoria de los herrajes de enclavamiento, casquillos que tienen una sección transversal aproxima-
mente ovalada, y que están dimensionados más profundos que
20 el recorrido de enclavamiento predeterminado de los pernos de enclavamiento dispuestos en la hoja, que son desplazables verticalmente.

25 8.- Un procedimiento según los puntos 1 hasta 7, caracterizado porque los herrajes de enclavamiento están -
dispuestos en las partes verticales de las hojas y están -
dotados, para el desplazamiento vertical de los pernos de enclavamiento guiados en los perfiles tubulares embebidos en la masa moldeada, de medios de accionamiento y de segu-
30 ridad para el movimiento de basculación y de rebatimiento de la hoja, que son maniobrables por las palancas de manio



bra colocadas sobre las rendijas de los tubos.

9.- Un procedimiento para la fabricación de ventanas de material sintético.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

15 JUN 1967

P.A.

Alberto de Sizabata
[Handwritten signature]

9.6.67

RAP.

329234

32668

1 AUG 1911



FIG. 1

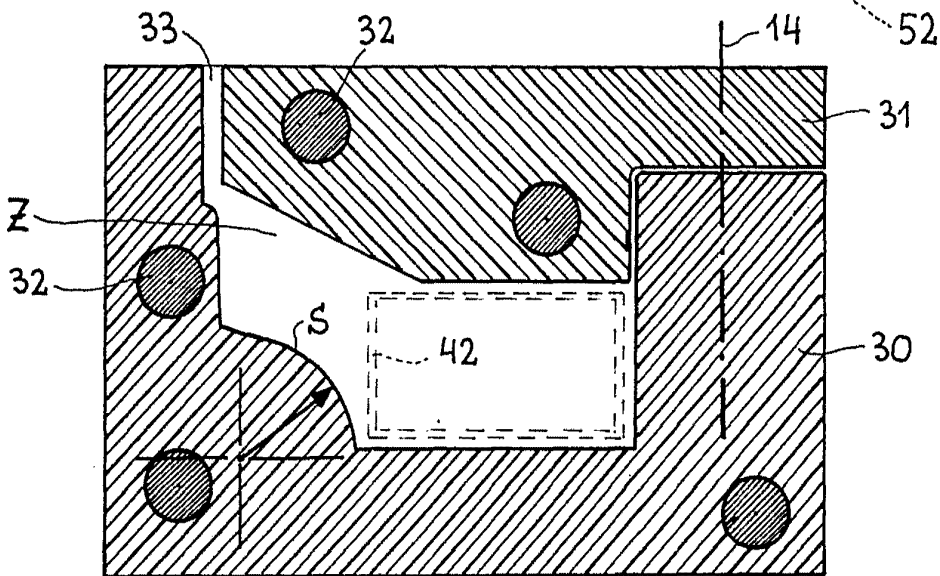
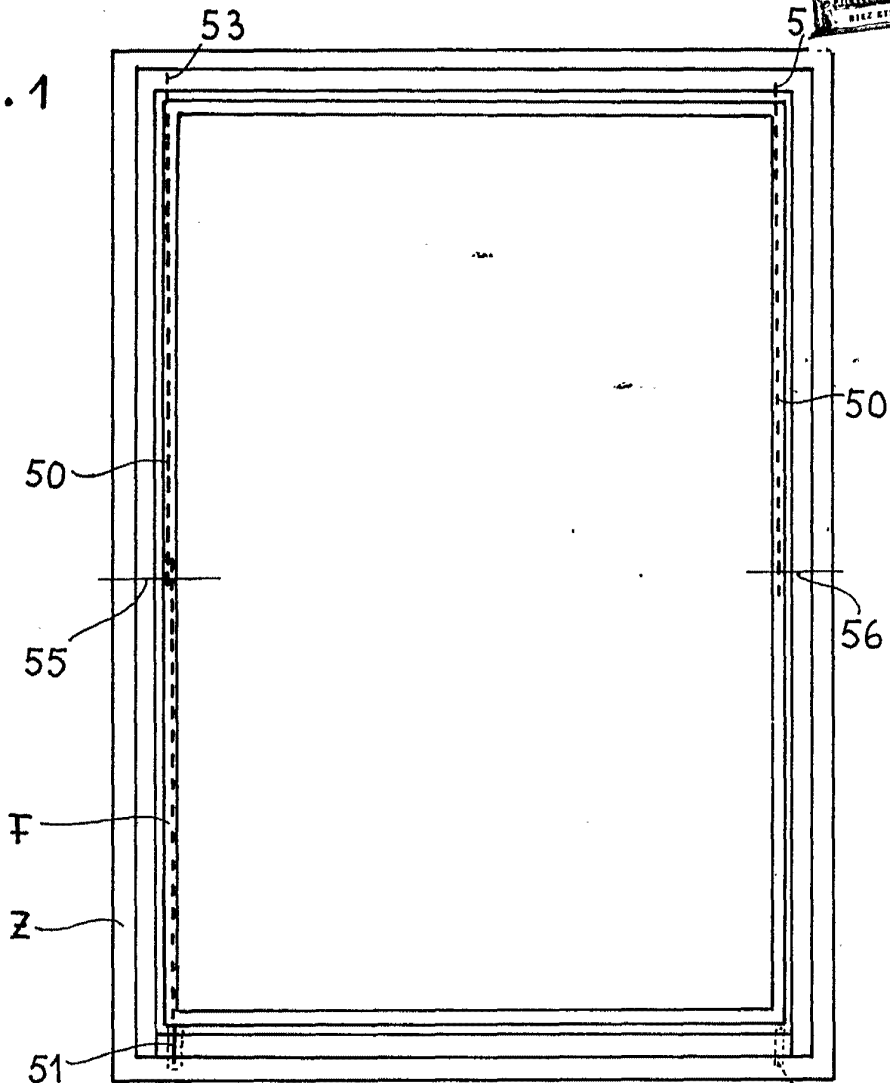


FIG. 3

Alberto de Elzaburu
Por Peden



FIG. 2

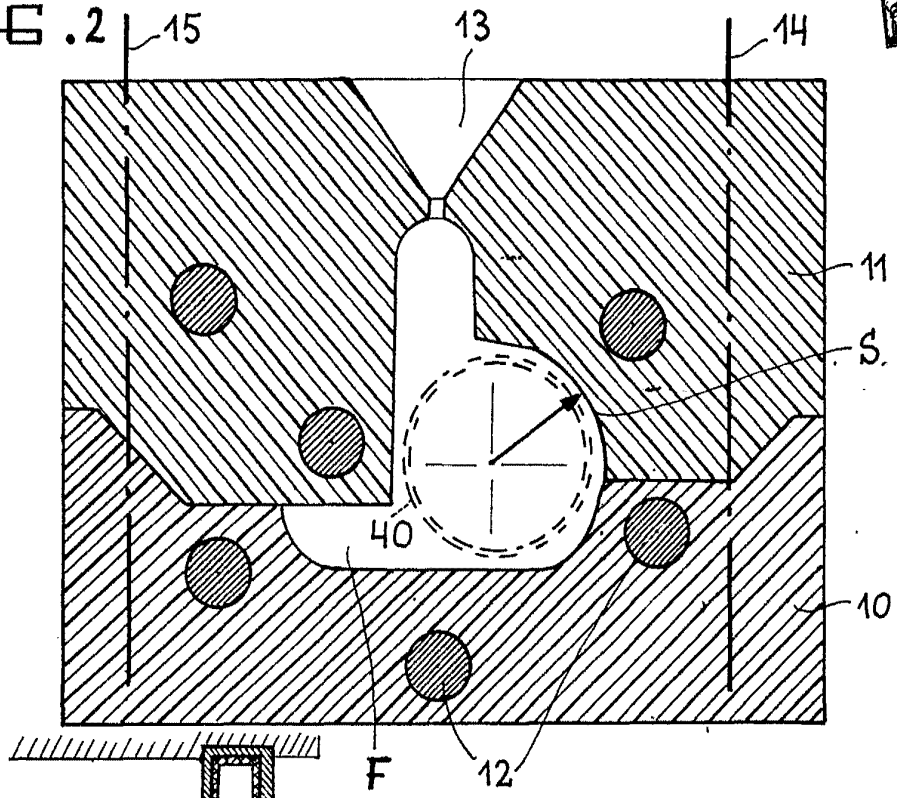


FIG. 4

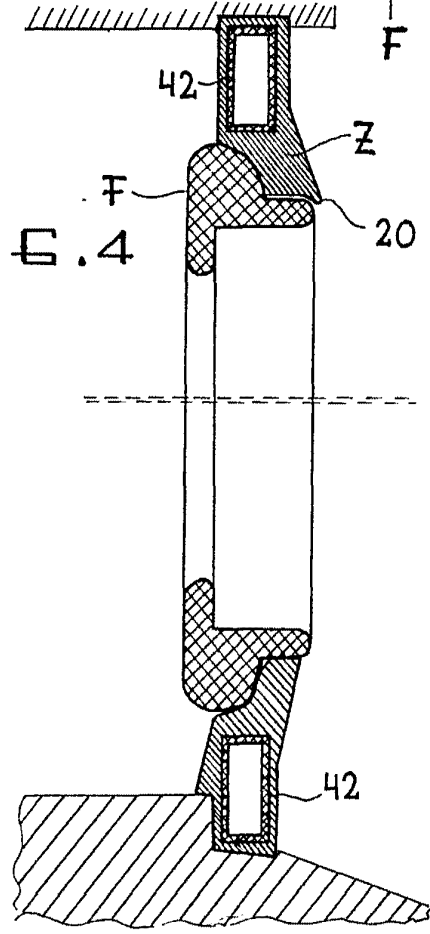
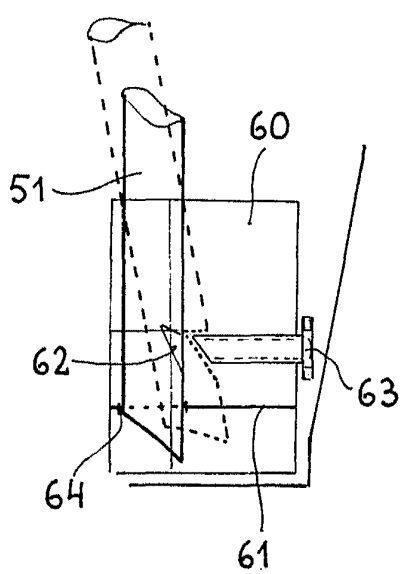


FIG. 5



Alberto de Eizabur.
Por Patente



FIG. 5

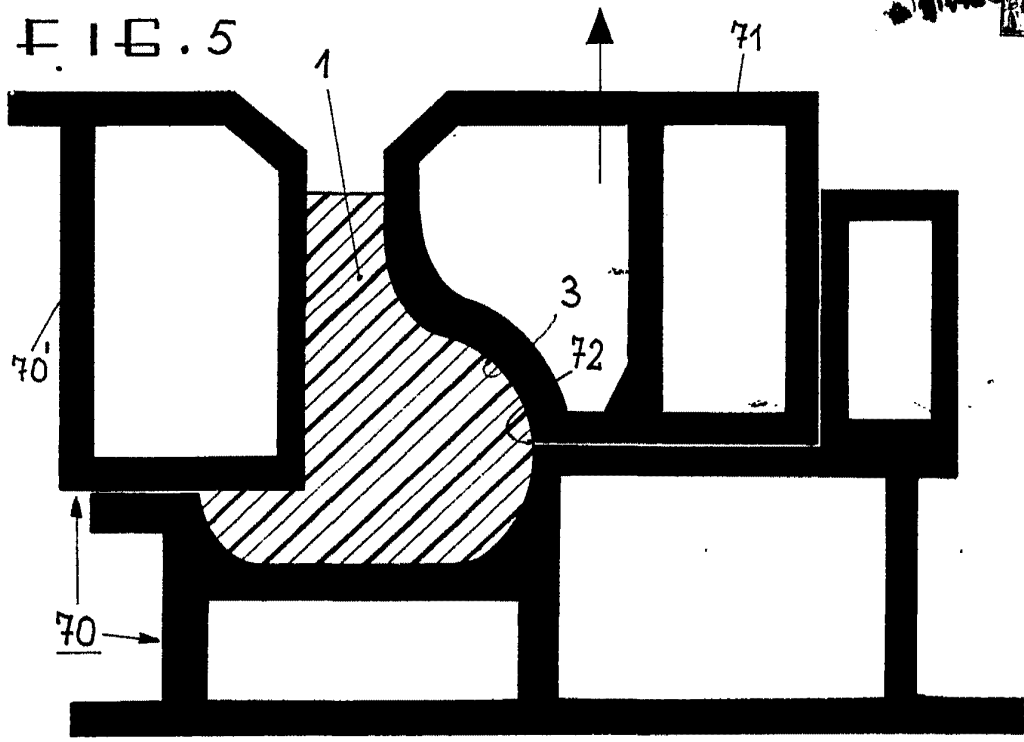


FIG. 6

