



24

229969

**229969**

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Introducción a nombre de:  
REINER FISCHER G.m.b.H., de nacionalidad  
alemana, domiciliada en KOELN, Poststrasse,  
10-20, (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y  
DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE RECIPIEN  
TES DE DELGADAS PAREDES".-

.: . . . .

El objeto del invento es un procedimiento para la  
fabricación de recipientes de delgadas paredes abiertos  
por un lado, por ejemplo de copas, con material artificial  
deformable por el calor y también se refiere a dispositivos  
5 para la práctica del procedimiento.

La elaboración de materiales artificiales deformables  
por el calor, llamados termoplásticos se realiza por va-  
ciado, por vaciado mediante inyección o por prensas de  
cordón. De estos procedimientos solamente los dos últimos  
10 se prestan para la fabricación de recipientes de delgadas  
paredes empleando medidas y dispositivos especiales adicio-  
nales. Pero como el espesor de las paredes del recipiente  
es muy pequeño con relación a su extensión, en el vaciado  
por inyección la fuerza del émbolo de la prensa debe ser  
15 muy elevada, lo mismo que la fuerza de la hélice en las



prensas de cordón para garantizar que el molde se llenará totalmente. De aquí que los esfuerzos y el desgaste a que están sometidos el émbolo y el cilindro de la prensa o la hélice resulten muy elevados en estos procedimientos.

20 Además en ellos se necesita un molde con núcleo.

El objeto del invento es crear un procedimiento para la fabricación de recipientes de delgadas paredes abiertos por un lado, con el cual se suprimen los inconvenientes indicados.

25 Este problema se resuelve según el invento por el hecho de que una hoja caliente de sustancia artificial se coloca por delante del orificio de un molde correspondiente a la forma exterior del recipiente y se prensa por el borde de este orificio contra un tablero de apoyo después de lo cual la parte de la hoja situada por dentro del  
30 orificio del molde se estira dentro de este inyectando aire comprimido en una tubería que desemboca frente al orificio del molde en la superficie del tablero, empujando hacia atrás una estampa o émbolo apoyada sobre la hoja  
35 antes de comenzar la introducción de aire comprimido, estampa cuyo lado vuelto a la hoja corresponde a la forma exterior del fondo del recipiente y el cual se dispone desplazable dentro del molde contra la fuerza de un muelle con característica lo más plana posible o contra la de  
40 un peso hasta un tope.

El procedimiento según el invento permite una fabricación rápida sencilla y económica de recipientes de delgadas paredes abiertos por un lado y con espesor en las mismas paredes de la delgadez que se quiera. Para la práctica del procedimiento solo se requiere un molde sin núcleo  
45



correspondiente a la forma exterior del recipiente que se ha de fabricar. El molde puede hacerse de un material de calidad relativamente inferior pues apenas se presenta más que un movimiento de deslizamiento del material sobre la superficie del molde y por consiguiente solo un desgaste 50 pequeñísimo del mismo. Los dispositivos para llevar a la práctica el procedimiento del invento son sencillos y robustos. La fuerza con que el molde se tiene que oprimir contra la hoja de sustancia artificial es considerablemente menor 55 que la necesaria para el émbolo compresor o para la hélice en los dispositivos de fundición inyectada o de prensa de cordón. La fuerza compresora del molde solo tiene que bastar para impedir que durante la admisión del aire comprimido resbalen las partes de la hoja de sustancia artificial situadas por fuera del molde y que penetren en éste y para 60 garantizar un cierre por lo menos aproximadamente hermético hacia afuera al aire del espacio llenado al inyectar el aire comprimido. No se necesita un expulsor especial para sacar del molde el recipiente terminado, pues la estampa 65 lastrada por un muelle o por un peso se encarga de ésta expulsión automática al momento que el molde se retira del tablero de apoyo.

Empleando un molde que se estrecha hacia su fondo, la estampa elástica apoyada sobre la hoja de sustancia artificial antes de comenzar la admisión de aire comprimido 70 o lastrada de un peso solo cubre una parte de la hoja sujeta entre el borde del molde y el tablero de apoyo. Entre el borde del molde y el borde exterior de la estampa queda una superficie abierta que al producir recipientes de forma 75 ma simétrica de rotación tiene la conformación de un anillo



circular. Al actuar rápidamente el aire comprimido sobre toda la parte que se ha de deformar de la hoja, podría inyectarse en esta superficie abierta un cordón de forma anular que por su dilatación por detrás de la estampa  
80 podría impedir el movimiento de ésta al penetrar en el molde. El cordón podría finalmente reventar y hacer imposible todo trabajo ordenado del dispositivo.

Para evitar estos defectos al principio la hoja de sustancia artificial todavía no deformada se somete según  
85 el invento a la acción del aire comprimido solo por una pequeña superficie opuesta a la estampa. Gracias a esto solo la parte de la hoja apoyada en la estampa podrá al principio deformarse al retroceder la estampa. Luego toda la superficie que se ha de deformar de la hoja se somete  
90 al aire comprimido y al seguir el retroceso de la estampa se inyecta en el molde. Este procedimiento puede lograrse con una construcción sencillísima del dispositivo por el hecho de que el tablero de apoyo lleve una superficie anular de apoyo que coopere con el borde del molde móvil  
95 verticalmente respecto al tablero; además por delante de la estampa se prevé en el tablero una superficie de apoyo más pequeña en la que desembocan la tubería de entrada de aire comprimido. Entre estas dos superficies de apoyo se origina en el tablero una depresión en forma de  
100 anillo. Antes de que la hoja de sustancia artificial al empujar el émbolo hacia atrás se levante un poco de la superficie de apoyo más pequeña y ya se deforme algo, se somete al aire comprimido solamente la parte de la hoja que se encuentra directamente por delante de la desemboca-  
105 dura de la tubería de entrada de dicho aire. La presión



de éste se propaga luego por la depresión anular del tablero a toda la superficie que se ha de deformar en la hoja.

El procedimiento según el invento se ejecuta preferentemente empleando hojas de sustancia artificial en forma de  
110 cinta que mediante el dispositivo por lo demás fijo se hacen avanzar paso a paso a compas de la inyección y por detras del punto de ésta se cortan mediante cuchillas en tiras transversales. Simultáneamente o en lugar de la cuchilla puede también preverse un dispositivo estampador que recorte por estampación  
115 los recientes acabados pendientes del resto de la cinta.

Pueden disponerse contíguos dos o varios moldes con los correspondientes tableros de apoyo y tuberías de admisión de aire comprimido transversalmente a la dirección de transporte de la cinta. Esta cinta de sustancia artificial se  
120 ejecuta con la suficiente anchura.

Otros detalles del invento se deduciran de los dibujos que presentan varios ejemplos de ejecución de un dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento según el invento.

125 La figura 1 presenta en vista esquemática el conjunto del dispositivo. El dispositivo de inyección se ilustra en sección por la línea G-H de la figura 3.

La figura 2 es una sección por el dispositivo de inyección propiamente tal en dirección longitudinal por la línea  
130 A-B de la figura 3.

La figura 3 es una sección transversal por la línea C-D de la figura 2.

La figura 4 es una sección transversal por la línea E-E de la figura 2.



7 JUL 6

135 Las figuras 5 a 9 ilustran el proceso de inyección o soplado de un recipiente de delgadas paredes en sus varias etapas.

La figura 10 en vista igual a la figura 2 pero quitado el tablero de trabajo, presenta un lastre de la estampa  
140 de la prensa con pesos.

La figura 11 ilustra la disposición de una cuchilla para cortar la cinta en tiras transversales.

El dispositivo de inyección o soplado lleva un tablero de apoyo fijo 1 y dos moldes 2 y 3 desplazables en dirección  
145 vertical y que se disponen contíguos transversalmente a la dirección del movimiento de la hoja 4 de sustancia artificial que se ha de elaborar. La superficie interior 5 de los moldes 2 y 3 es igual a la forma de los recipientes que se han de fabricar. Cada molde contiene una estampa 6 cuyo  
150 lado 7 vuelto a la hoja 4 corresponde a la forma exterior del fondo del recipiente. La estampa 6 va fija en una barra 8 que se guía en una pieza 9 de la construcción que sostiene los moldes 2 y 3. La barra 8 se encuentra bajo la acción de un muelle laminar 10. El recorrido de la es-  
155 tampa 6 dentro del molde se limita por un tope 11. La estampa 6 puede contra la acción del muelle 10 desplazarse hasta el fondo 12 del molde, fondo que le sirve de tope. El tablero de apoyo 1 posee frente a la estampa 7 una pequeña superficie central de apoyo 13 y otra superficie  
160 de apoyo más exterior 14 que coopera con el borde 15 del molde 2 o 3. En la superficie central de apoyo 13 desemboca una tubería 16 de aire comprimido que en 17 se empalma por un tubo 32 a un depósito o fuente de aire comprimido. Esta



fuente se compone de un compresor de aire 33 con filtro  
165 de aspiración 34 y que se acciona por un electromotor 35.  
La tubería de presión 36 del compresor 33 conduce a un de-  
pósito 37 de aire comprimido con manómetro 38. En la tubería  
32 se monta para el empalme 17 en el tablero 1 de tra-  
bajo una válvula estranguladora ajustable 39, que al  
170 mismo tiempo se construye como válvula retardadora, y otra  
válvula de bloqueo 40.

La parte 9 de la construcción que sostiene los moldes  
2 y 3 se guía en barras cilíndricas 18 fijas en el tablero  
1 y que además sostienen una traviesa 19. La parte construc-  
175 tiva 9 y por tanto los moldes 2 y 3 se mueven en dirección  
vertical por una estampa de presión 20. Para mover la estam-  
pa 20 lleva ésta un émbolo 41 con un tope 42 que se desliza  
en un cilindro neumático 43. Al cilindro 43 se lleva el  
aire comprimido por una tubería 44 y una válvula de bloqueo  
180 40. Esta válvula 40 comunica a la tubería 44 en una de las  
posiciones con el depósito 37 de aire comprimido, y en  
la otra posición, con el aire exterior. Con este último ajus-  
te el émbolo 41 se empuja hacia atrás por el muelle de re-  
troceso 46 a su posición extrema superior, por lo cual la  
185 parte 9 de la construcción que sostiene los moldes 2 y 3  
se mueve hacia arriba.

Para el transporte de la hoja 4 de sustancia artificial  
se prevén dos pares de rodillos 21/22 y 21'/22' superpuestos  
entre sí verticalmente y que pueden verse en las figuras 2  
190 y 4. Los dos rodillos inferiores 21 y 21' que se asientan  
sobre un eje común 47, se accionan mediante una rueda de  
cadena 48 y una cadena motriz no ilustrada y que resbala



sobre dicha rueda. Los rodillos inferiores 21, 21' presentan en una parte de su periferia un radio menor que en la periferia restante 24.  
195

En la parte 9 que sostiene los moldes 2 y 3 se fija una cuchilla cilíndrica estampadora 25' que coopera con un borde cizallante 26' también cilíndrico, fijo en el tablero 1. En lugar de este dispositivo estampador puede según la figura  
200 11 preverse también una cuchilla 25 en la parte 9 y un borde cizallante 26 en el tablero 1 para cortar la cinta 4 en tiras transversales.

La superficie central de apoyo 13 posee una depresión 28 concéntrica a la tubería 16 de aire comprimido y en la cual se adapta un saliente 29 de la estampa 6.  
205

El funcionamiento del dispositivo es como sigue:

La hoja 4 caliente de sustancia artificial mientras la parte 24 de la periferia de los rodillos 21, 21' se encuentra frente a los rodillos 22, se mueve por rozamiento a través del dispositivo, levantándose un poco para reducir el rozamiento entre la hoja 4 y el tablero 1. Los rodillos 21 se mueven con velocidad constante. Al momento que la parte 23 de su periferia de menor radio se encuentra frente a los rodillos 22 la hoja 4 queda en reposo. Ahora moviendo  
215 la palanca de maniobra 49 visible en la figura 1 se une primeramente por intermedio de la palanca 50 la tubería 44 de aire comprimido con el depósito 37 de este aire, mientras que la tubería 32 todavía no recibe presión a consecuencia de la válvula retardadora 39. Por la estampa compresora 20  
220 se mueve hacia abajo la parte 9 y por tanto los moldes 2 y 3



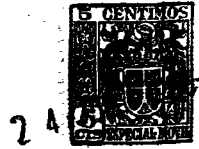
y la hoja 4 queda firmemente sujeta entre las superficies 14 y 15. Entonces la estampa 6 se apoya también contra la hoja y ésto frente a la desembocadura de la tubería 16 de aire comprimido en la superficie 13. Entonces la parte  
225 central de la hoja 4 se empuja por la estampa 6 en la depresión 28 y alrededor del saliente 29, como se aprecia en la figura 5. Gracias a esto y a consecuencia del enfriamiento en este punto, la hoja forma inmediatamente una depresión que se endurece y en ella queda centrada la  
230 parte central de la hoja por el saliente 29 durante el soplado o inyección. Si ahora se lleva aire comprimido a la tubería 32, la hoja 4 se deforma por su parte central hacia arriba empujando hacia atrás a la estampa 6. Después que se ha originado cierta deformación, un poco antes del  
235 estado ilustrado en la figura 6, la presión se propaga en la tubería 16 por la escotadura 27 en forma de anillo circular a toda la parte sujeta de la hoja 4. Esta parte sujeta de la hoja 4 al seguir retrocediendo la estampa 6 se estira y penetra en el molde 2 o 3, como indican las figuras 7 y 8.  
240 Cuando la estampa 6 ha alcanzado su tope como se ilustra en la figura 9, termina después de algún tiempo la admisión de aire comprimido y los moldes 2 y 3, se empujan hacia arriba por la estampa compresora 20. Por efecto de estar lastrada por un muelle, la estampa 6 actúa al mismo tiempo  
245 como expulsor e impide que queden agarrados en el molde los recipientes definitivamente soplados. En este momento comienza nuevamente el transporte de la cinta hacia la derecha por los rodillos 21, 22 y 21', 22'. Durante el inmediato soplado se encuentran dos recipientes 30 definitivamente



250 soplados aproximadamente a la altura de los rodillos trans-  
portadores 21 y 22 y otros dos recipientes 31 por fuera  
del dispositivo. En la inmediata depresión de la parte 9  
de la construcción se cortan por estampación de la hoja  
4 los recipientes 31 situados por fuera del dispositivo,  
255 mediante la cuchilla estampadora 25 y el borde cizallante  
26.

La válvula retardadora 39 puede construirse al mismo  
tiempo como punto regulable de estrangulación. Se requiere  
estrangular el aire comprimido que corre por la tubería 32  
260 al dispositivo de soplado por el hecho de que el empuje  
hacia abajo de la estampa compresora 20 requiere una mayor  
presión de aire que para el soplado de los recipientes.  
La variación en el espesor de las paredes de los recipientes  
fabricados puede lograrse variando la presión de so-  
plado o sea desplazando la válvula regulable de estrangula-  
265 ción 39 y variando el lastre elástico 10 de la estampa 6.

La figura 10 ilustra el empleo de pesos como lastre  
de la estampa 6 en lugar de los muelles laminares 10 emplea-  
dos en las figuras 2 y 3. La barra 8 de sujeción de la es-  
270 tampa 6 lleva en este caso un platillo de apoyo 53 para  
el lastre con pesos constituido por diversos discos 54,  
54b y 54c. El disco 53 se apoya sobre un rebajo correspon-  
diente 55 de la barra 8. Por encima de este rebajo se pro-  
vé la barra 8 de una parte 8a para guiar los diversos  
275 discos de lastre 54a hasta 54c.



. - . N O T A . - .

275 1.- Procedimiento para la fabricación de recipientes  
de delgadas paredes abiertos por un lado, por ejemplo de  
copas o vasos, con material artificial termoplástico, ca-  
racterizado porque una hoja (4) caliente de sustancia ar-  
tificial se coloca por delante del orificio de un molde  
280 (2, 3) correspondiente a la forma exterior del recipiente  
(30) y por el borde (15) de este orificio se empuja contra  
un tablero de apoyo (1), después de lo cual la parte de  
la hoja (4) situada dentro del orificio del molde, se es-  
tira y mete dentro del molde (2, 3) introduciendo aire  
285 comprimido en una tubería (16) que desemboca frente al  
orificio del molde en la superficie del tablero (1), em-  
pujando hacia atrás una estampa (6) apoyada sobre la hoja  
(4) antes de comenzar la admisión de aire comprimido y  
cuyo lado (7) vuelto a la hoja (4) corresponde a la forma  
290 exterior del fondo del recipiente y el cual se dispone  
desplazable dentro del molde (2, 3) contra la fuerza de  
un muelle (10) con características lo más plana posible  
o de un peso (54a, 54b, 54c) hasta un tope (12).

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto  
295 1, caracterizado porque la hoja (4) todavía no deformada  
de sustancia artificial se somete a la acción del aire  
comprimido en una pequeña superficie frente a la estampa  
(6), y después de una pequeña deformación se la somete  
en toda la superficie que se ha de deformar, empujando  
300 hacia atrás la estampa 6.



3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizado por emplear hojas de sustancias artificial en forma de cinta.

305 4.- Dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento reivindicado en los puntos 1, 2 o 3, caracterizado porque el tablero de apoyo (1) para la hoja (4) de sustancia artificial posee una superficie anular de apoyo (14) que coopera con el borde de molde móvil verticalmente respecto al tablero y una pequeña superficie de apoyo (13) opuesta a la estampa (6), y en la cual desemboca la tubería (16) de entrada del aire comprimido.

5.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 4, caracterizado porque el molde (2, 3) se estrecha cónicamente en dirección a su fondo (12).

315 6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 4 o 5, para la práctica del procedimiento reivindicado en el punto 3 caracterizado por dos pares de cilindros opuestos (21, 22, 21', 22') para el transporte de la cinta (4) por rozamiento y los cuales atacan en los bordes exteriores de la cinta (4), accionandose un cilindro (21, 21') de cada par con velocidad uniforme y poseyendo en una parte (23) de su periferia un radio menor que en la periferia restante (24).

325 7.- Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 4 a 6 para la práctica del procedimiento reivindicado en el punto 3, caracterizado porque transversalmente a la dirección de transporte de la cinta se disponen contiguos dos o varios moldes (2, 3) con sus correspondientes tableros de apoyo (1) y tuberías (16) de admisión de aire comprimido.

330



8.- Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 4 a 7, para la práctica del procedimiento reivindicado en el punto 3, caracterizado porque en la parte móvil (9) de la construcción que sostiene los moldes (2, 3) vista en dirección del movimiento de la cinta se fija por detrás del punto de inyección una cuchilla (25) cooperante con un borde cizallante (26) en el tablero (1) mediante la cual en el movimiento descendente de la parte (9) que sostiene los moldes (2, 3) se corta la cinta (4) en tiras transversales en las que queda colgando un número de recipientes acabados (31) igual al número de los moldes contiguos (2, 3).

9.- Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 4 a 8, caracterizado por un mecanismo estampador (25', 26'), por el que los recipientes acabados (31) se cortan de la cinta (4) y cuya parte móvil (25') se une con la parte (9) que sostiene los moldes (2,3).

10.- Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 4 a 9, caracterizado por un saliente (29) en el lado (7) de la estampa (6) vuelto a la hoja (4) y por una depresión (28) adaptada al mismo y concéntrica con la tubería (16) de entrada del aire comprimido, en la superficie central de apoyo (13) del tablero (1).

11.- Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 4 a 10, caracterizado porque la estampa compresora (20) que acciona a la parte (9) que sostiene los moldes (2, 3) se mueve con aire comprimido y la entrada de este aire a la cámara (23) de la estampa (20) y al punto de soplado (16) se regula mediante una válvula común ((40) y porque en la tubería de admisión (32) al punto de soplado (16) se inserta una válvula retardadora (39).



12.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 11 caracterizado porque la válvula retardadora (39) se construye al mismo tiempo como punto regulable de estrangulación.

365 13.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE RECIPIENTES DE DELGADAS PAREDES.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y de seis láminas de dibujos.

Madrid, 24 de Julio de 1.956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCOAL  
A. P.



Fig. 1

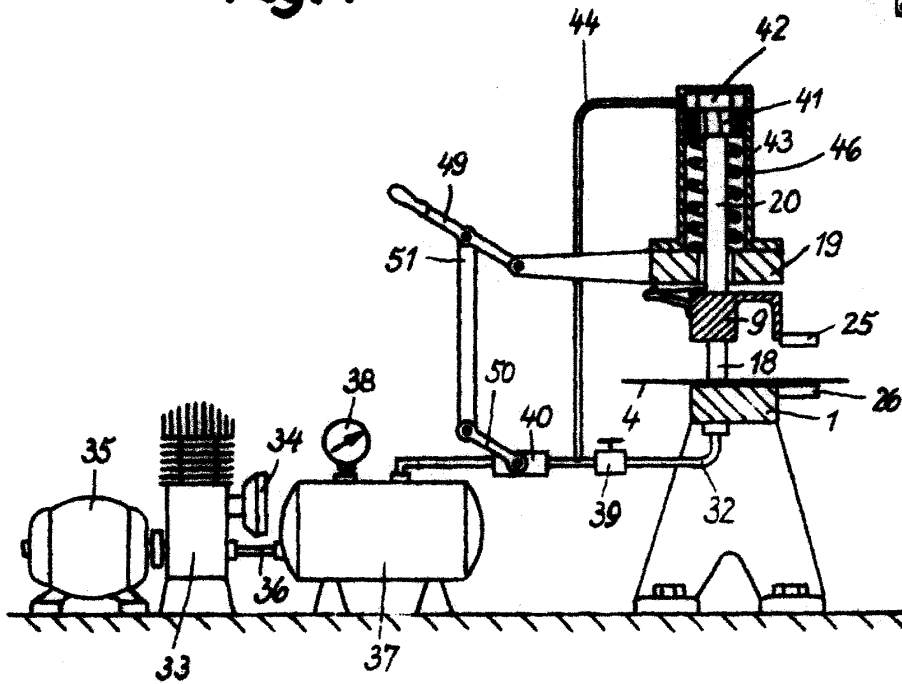
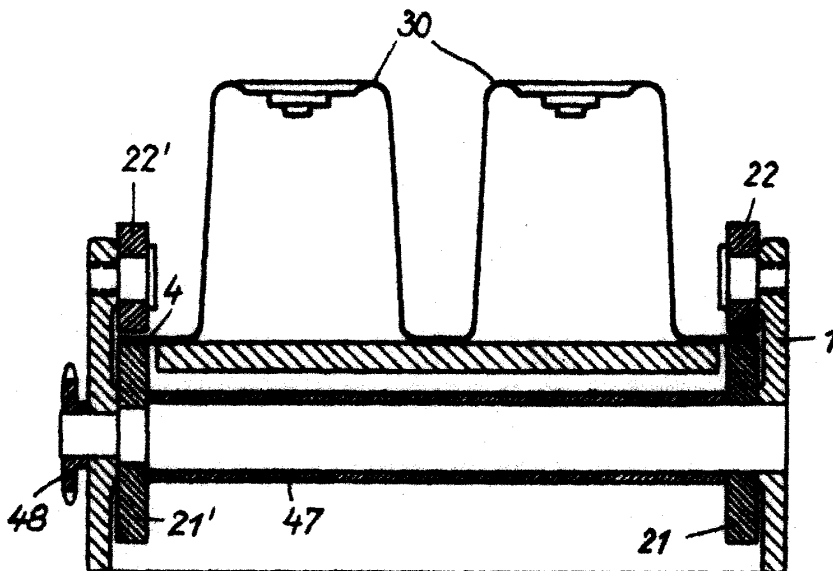


Fig. 4



Madrid, 24 de Julio de 1956.

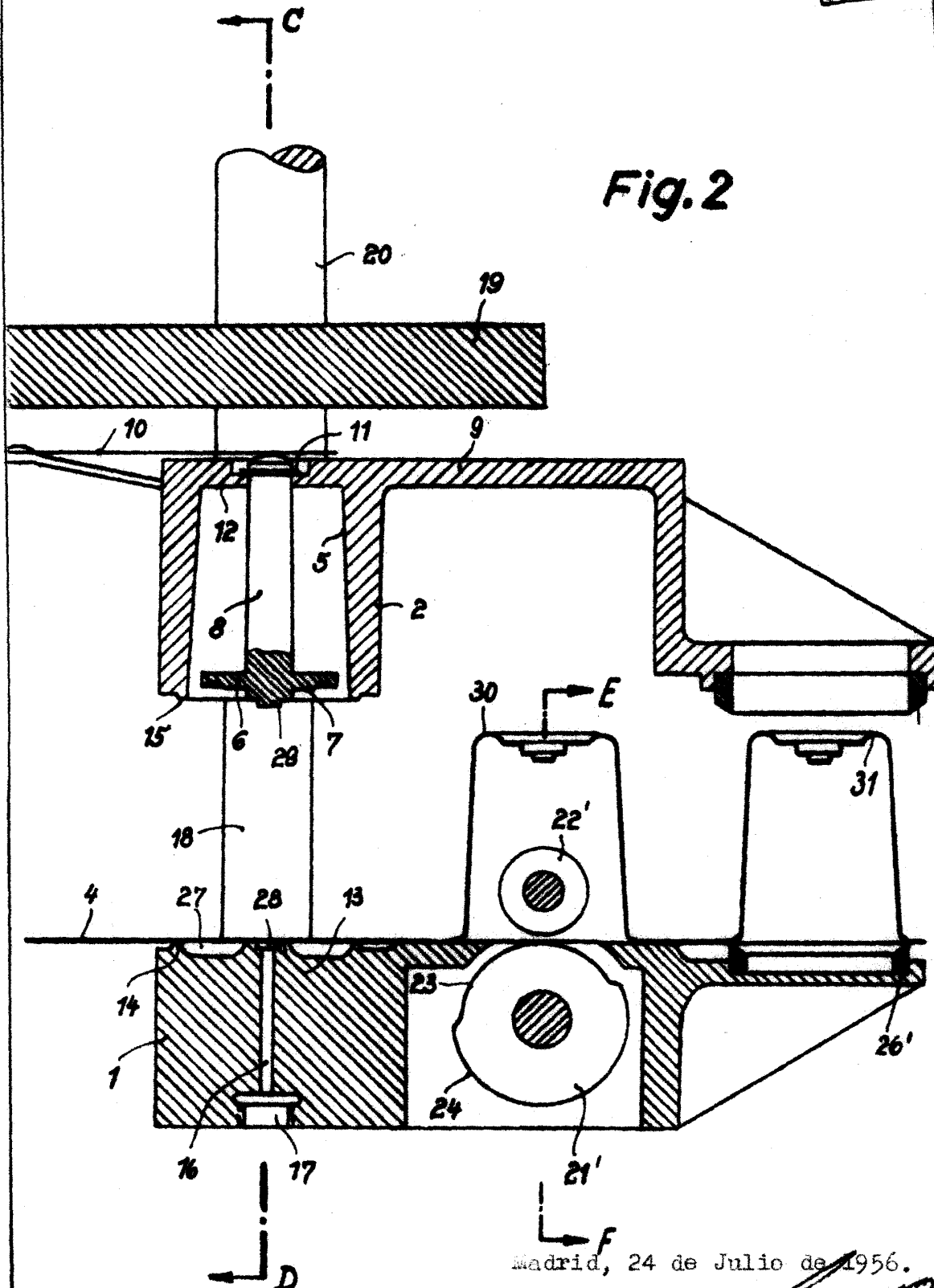
ANTONIO FERNANDEZ PASQUIN  
A.P.

ESCALA VARIABLE.



24

Fig.2



ESCALA VARIABLE.

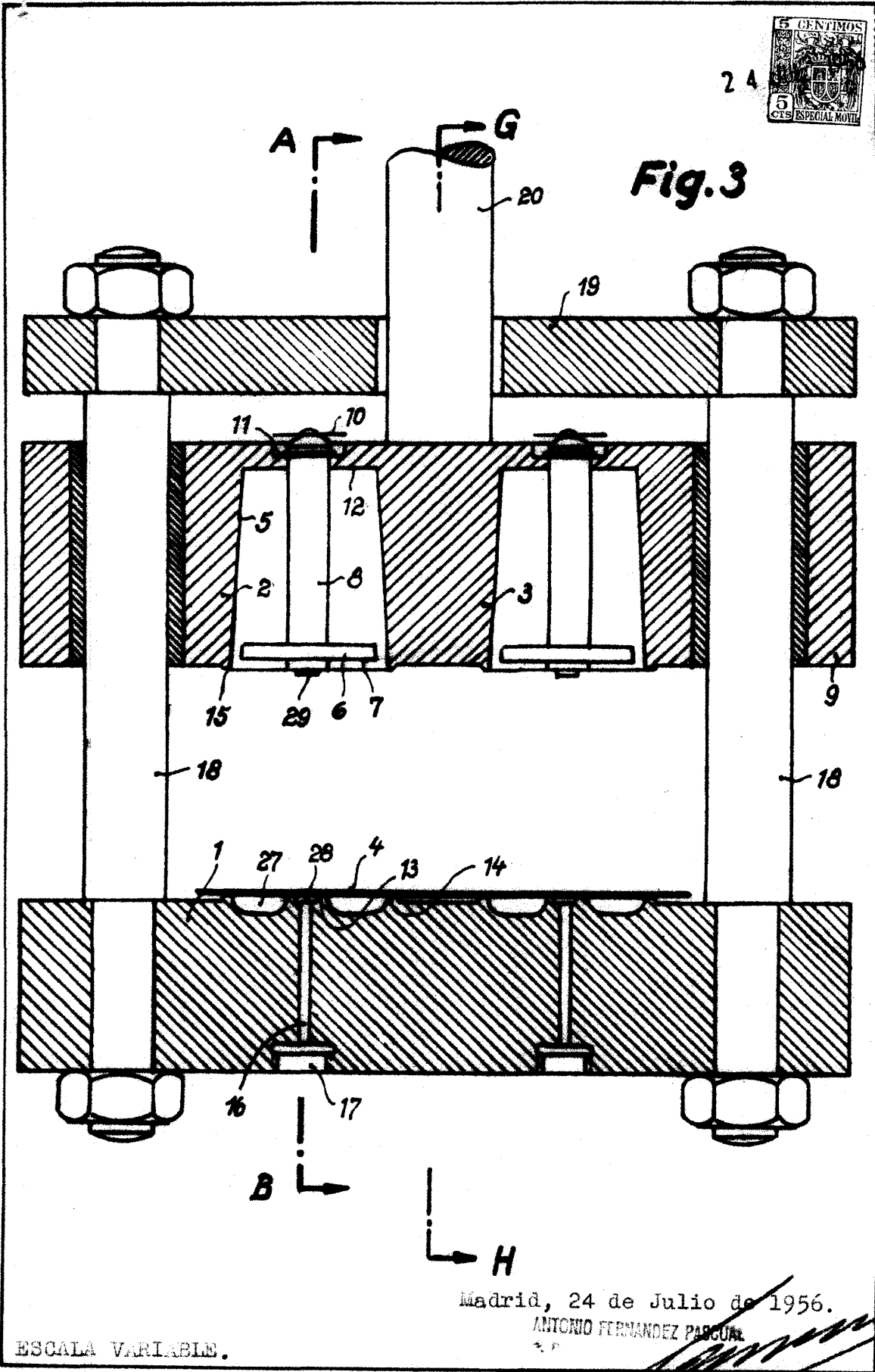
Madrid, 24 de Julio de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ BUSTO  
*[Signature]*



24

Fig. 3



Madrid, 24 de Julio de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

ESCALA VARIABLE.

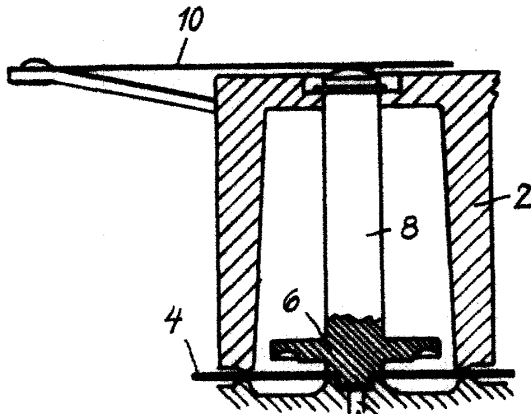


Fig. 5

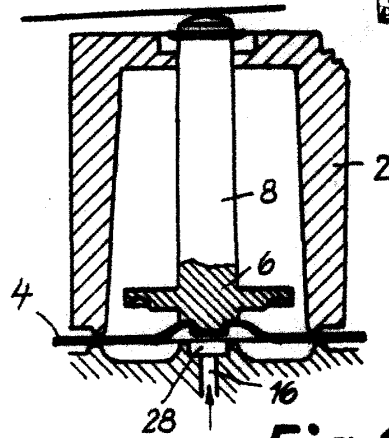


Fig. 6

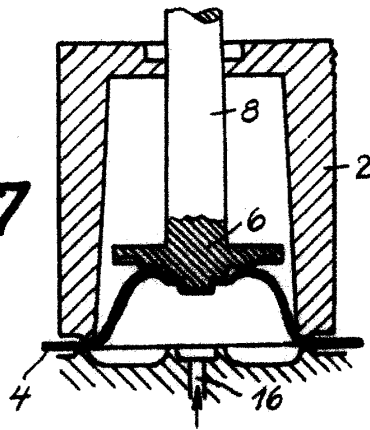


Fig. 7

Fig. 8

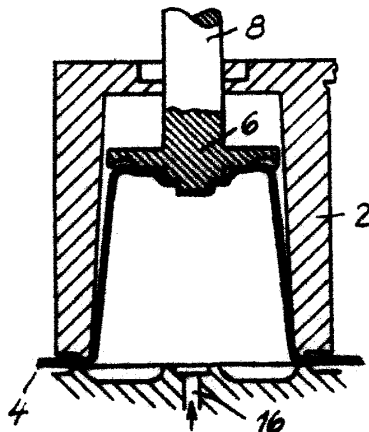
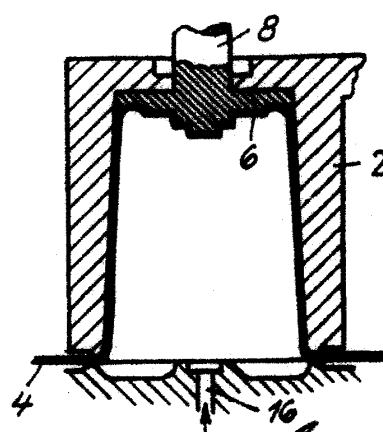


Fig. 9



Madrid, 24 de Julio de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ PASTOR

S. P.

ESCALA VARIABLE.



2A

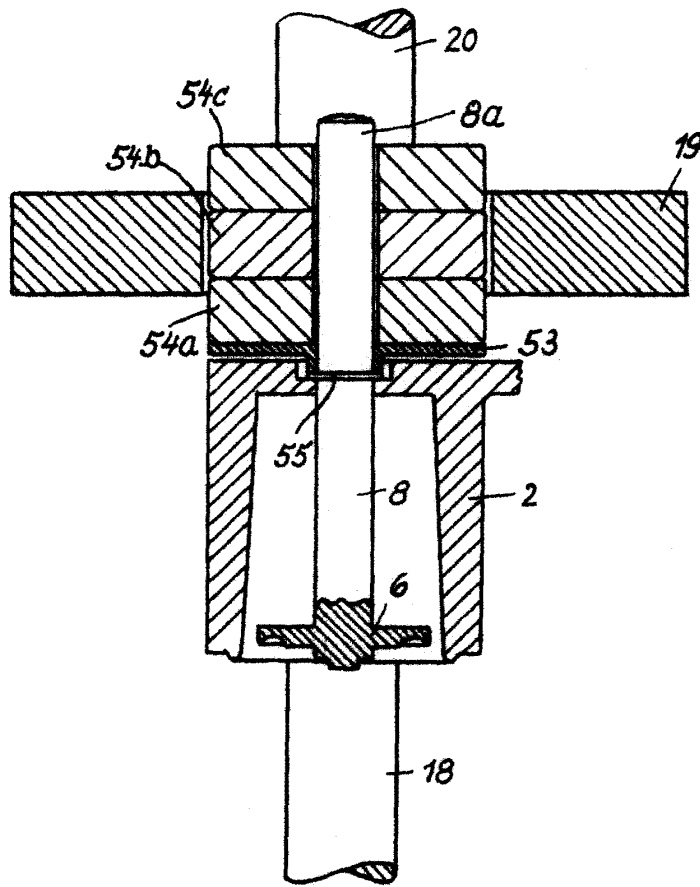


Fig. 10

Madrid, 24 de Julio de 1956.

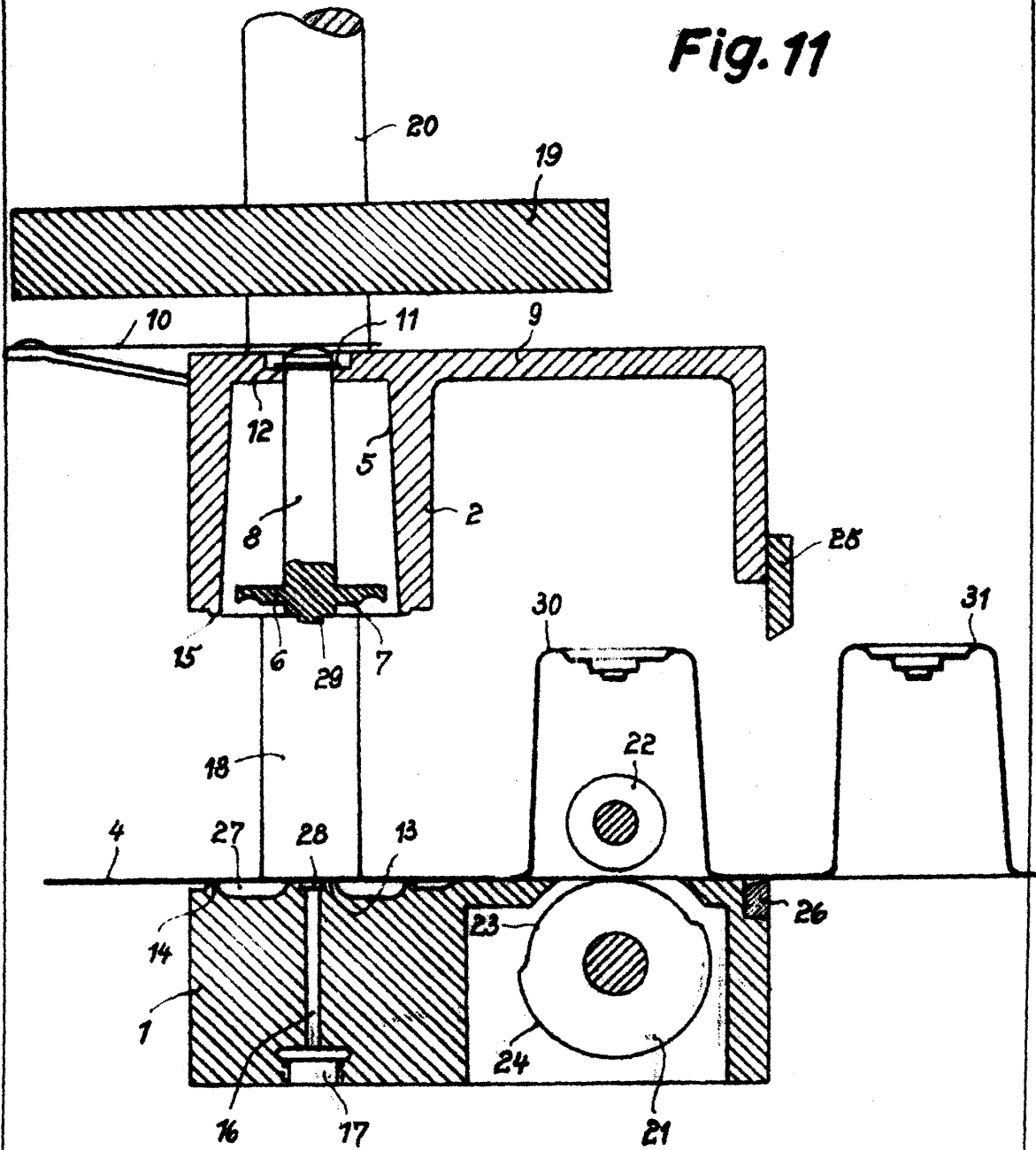
ANTONIO FERNANDEZ PASQUIN

ESCALA VARIABLE.



24

Fig. 11



Madrid, 24 de Julio de 1956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

A.P.

*[Handwritten signature]*

ESCALA VARIABLE.