



324455

324455

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: Don RAFAEL GINER LANGA, de nacionalidad española,

RESIDENCIA: VALENCIA, C/ Consuelo, 19

ENUNCIADO: " MAQUINA DE MOLDEO POR VACIO "

INVENTOR: El solicitante.  
gl/me.

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....

324455<sup>21</sup> MAR 1930



1 La invención a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial de fecha 26 de julio de 1.929, texto refundido publicado el 30 de abril de 1.930.

5 El objeto de la presente solicitud versa sobre una máquina de moldeo por vacío. Más concretamente la invención se refiere a una máquina de moldeo por vacío a partir de la cual una plancha termoplástica es adaptada a un molde convencional bajo una operación de vacío, para obtener piezas de distintas aplicaciones en la industria.

10 En tal sentido la máquina consta esencialmente de un compartimiento estanco de vacío en el que un cilindro adosado en la parte inferior transmite desplazamiento vertical a una mesa enguiada operativamente dispuesta para recibir el acoplamiento de un molde que se dispone fijado a esta última por medio de la succión realizada a través de una manga flexible con la cual se combina un elemento tubular encargado de hacer el vacío a través de la propia mesa, comprendiendo además una mordaza de sujeción para placas termoplásticas organizada a partir de sendos marcos articulados compuestos mediante perfiles, la cual es accionada a través de un cilindro neumático de doble efecto comportando cierres mecánicos desplazables que estando gobernados a su vez mediante cilindros neumáticos realizan una retención móvil y estanca de dicha plancha termoplástica.

25 Otro objeto de la máquina consiste en que comprende una pantalla térmica vinculada a un circuito electrónico,

30

324455



1

5

10

la cual se desplaza a través de elementos rodantes hacia la mordaza, por medio de un cilindro de aire comprimido cuya distribución comienza en un calderín desde el cual es mandado a una electroválvula que gobierna la actuación del aire sobre una u otra cara de dicho cilindro provocando el desplazamiento de la antedicha pantalla, en colaboración con sendos puentes neumáticos comprensivos de una válvula de retención que actúa en un sentido combinada con una válvula de paso que regula el fluido ordenando el caudal de este último cuando se realiza el ciclo de evacuación, con interposición de un temporizador que actúa sobre la electroválvula gobernando el tiempo de permanencia de la citada pantalla en sus posiciones de desplazamiento.

15

20

25

Una característica de la máquina estriba en que el circuito productor de vacío comprende un compresor de doble efecto que accionado por el correspondiente electro-motor actúa directamente sobre calderines conectados al compartimiento de vacío y a los cilindros neumáticos que gobiernan los órganos de la máquina, con interposición de un sistema de electroválvulas, incluyendo además un cilindro neumático superior que actúa como prensa para el moldeo de piezas en que sea necesaria una compresión con molde doble, mientras que el antedicho compresor queda conectado a una tubería principal por la cual el fluido es mandado a calderines de evacuación.

30

Una ulterior característica estriba en que el circuito electrónico conectado a la pantalla térmica comprende una entrada de corriente trifásica que es distribuida en una caja pasando a un contactor que a través de tres sectores transmite corriente a la citada pantalla, estando esta

324455



1 última dividida en tres zonas de las cuales la central lle-  
va conectado un pirómetro automático y un temporizador que  
en combinación con tres interruptores hacen entrar en fun-  
5 ciones conjunta o indistintamente a dichas zonas de panta-  
lla termina, incluyendo un contactor mandado por relé que  
acciona al electromotor de compresión conectado a la bom-  
ba de vacío, con la particularidad de que la máquina se -  
apoya sobre una estructura metálica compuesta por perfiles  
en forma de U debidamente ensamblados y soldados electrica-  
10 mente con las cuales se combinan soportes del mismo género  
que tienen acoplados elementos rodantes sustituibles por  
ventosas de fijación de emplazamiento.

Para ayudar a la comprensión de la idea expuesta  
se ha confeccionado a título explicativo y sin caracter -  
15 restrictivo alguno varias láminas de dibujos. Ilustran la  
presente Memoria como un ejemplo de realización del objeto  
que nos ocupa.

La figura 1ª corresponde a una representación par-  
cial esquemática de la máquina de moldeo por vacío según la  
20 invención. Como puede observarse consta de un compartimien-  
to estanco de vacío -1- en el que un cilindro -2- adosado  
en la parte inferior, transmite desplazamiento vertical a  
una mesa -3- enguiada operativamente dispuesta para recibir  
el acoplamiento de un molde (no representado) que se dispo-  
25 ne fijado a esta última por medio de succión realizada a tra-  
vés de una manga flexible de referencia -4-. Dicha manga se  
situa combinada con un elemento tubular -5- que, adosado a  
un extremo de la mesa y debidamente guarnecido con juntas -  
estancas -6- hace el vacío en el compartimiento -1- a través  
30 de la mesa -3-.

324455



1 La figura 2ª corresponde a una vista en planta  
del compartimiento de vacío de la máquina, en la cual podemos apreciar la distribución del conducto -5- que hace el vacío a través de la mesa -3- alojada en el compartimiento estanco -1- y la disposición de la manga flexible -4- que provoca la sujeción del molde sobre la propia mesa -3- comprendiendo ramificaciones laterales -7- que desembocan en conductos de succión.

5  
10 La figura 3ª corresponde a una vista en sección vertical y planta de la mordaza de sujeción de las placas termoplásticas. Según podemos comprobar, dicha mordaza se organiza a partir de sendos marcos -8- y -9- compuestos por perfiles de sección en U los cuales quedan articulados mediante charnelas desplazables -10- siendo accionada por cilindros neumáticos -11- de doble efecto que ha través de dichas charnelas -10- permiten a la mordaza experimentar un movimiento articulatorio que abarca hasta una angulación de al menos 70º, tal como se demuestra en la representación en trazos de la parte superior -8- de la repetida mordaza. Entre ambos marcos -8- y -9- queda comprendida la plancha termoplástica a moldear recibiendo, en su posición de anclaje la acción de una pantalla térmica desplazable que le transmite una dilatación superficial adecuada para que dicha plancha termoplástica se adapte a un molde dispuesto sobre la mesa -3- mediante la operación de vacío.

15  
20  
25  
30 La figura 4ª nos ofrece ahora sendas vistas esquemáticas de los órganos principales de la máquina según el invento. En efecto, como puede apreciarse los marcos -8- y -9- que articulándose a través de las charnelas -10- constituyen la mordaza de sujeción para la plancha termo -

324455



1 plástica comprenden elementos de cierres mecánicos -11-  
governados por cilindros neumáticos -12- que les permiten  
un desplazamiento funcionalmente capaz de aprisionar la -  
parte movil -8- de la mordaza contra la parte estática -9-  
5 de la misma realizando una sujeción móvil y estanca de la  
plancha termoplástica incorporada a la primera.

La máquina comprende una pantalla térmica -13-  
vinculada a un circuito electrónico la cual se desplaza a  
través de elementos rodantes -14- hacia la mordaza -8-9-  
10 de retención de la plancha termoplástica, siendo acciona-  
da por medio de un cilindro de aire comprimido (no repre-  
sentado). La mordaza de retención de la plancha termoplás-  
tica cierra el compartimiento estanco -1- por el cual se -  
desplaza la mesa -3- portadora del molde bajo la acción del  
15 cilindro inferior -2-, de modo que el ciclo de trabajo com-  
prende:

a) Apertura compuesta por los marcos -8-9- mor-  
daza y cierre de la misma con interposición de la plancha  
termoplástica.

20 b) Desplazamiento de los cierres mecánicos -11-  
para producir el cierre estanco de la mordaza compuesta  
por los marcos -8-9-.

c) Desplazamiento de la pantalla térmica -13- a  
través de los elementos rodantes -14-, de modo que quede  
25 situada sobre la mordaza-8-9-, para calentar la plancha -  
termoplástica.

d) Retroceso de la pantalla térmica -13-.

e) Insuflado de aire en el compartimiento estan-  
co -1- para la distensión de la plancha termoplástica.

30 f) Elevación de la mesa -3- introduciendo en la

324455<sup>21</sup>



1

plancha termoplástica distendido el molde.

g) Producción de vacío en el compartimiento estanco -1- de modo que la plancha termoplástica por efecto de este vacío se adapta al molde.

5

h) Insuflado de aire entre el molde y la plancha termoplástica para separar esta y facilitar su desmoldeo.

i) Apertura de la mordaza y extracción de la pieza terminada.

10

La figura 5ª corresponde a una vista esquemática del sistema neumático de accionamiento de la pantalla térmica de la máquina según el invento. Como queda dicho dicha pantalla térmica -13- se desplaza a través de los elementos rodantes -14- sobre guías -15- establecidas en la bancada, bajo la acción de un cilindro -12- de aire comprimido a doble efecto, cuya distribución comienza en un calderín -16- generalmente a 6 kgr. de presión desde el cual el aire es mandado a una electroválvula -17- que gobierna su actuación sobre una u otra cara de dicho cilindro provocando el desplazamiento de la antedicha pantalla -13-. En dicha desplazamiento colaboran sendos puentes neumáticos -18- y -19- comprensivos de una válvula de retención -20- que actúa en un sentido combinada con una válvula de paso -21- que regula el fluido ordenando el caudal de este último cuando se realiza el ciclo de evacuación, con interposición de un temporizador -22- que actúa sobre la electroválvula -17- gobernando el tiempo de permanencia de la citada pantalla -13- en sus posiciones de desplazamiento.

15

20

25

30

La figura 6ª corresponde a una vista esquemática del circuito de vacío, en el cual se representa un compresor de doble efecto -23- es decir que actúa como órgano de compresión de vacío. El vacío actúa directamente en los

324455

21



1 calderines -16- y -24- los cuales son regulados por la válvula mecánica -25- a través de la tubería general -26-, haciendo el vacío dichos calderines -16- y -24- en el compartimiento estanco -1- de la máquina.

5 Con la referencia -27- se designa un electromotor de potencia calculada según las dimensiones de la máquina, el cual se halla enlazado al compresor -23- a través de una transmisión de correas trapezoidales -28-, estando representada la tubería principal del circuito con -29- a través de  
10 la cual es mandado el aire hacia dos calderines -20- y -31- que evacua el aire condensado al exterior a través del conducto -32-, en tanto que las referencias -33- y -34- corresponden a la tubería general de refrigeración del compresor -23-; dichos elementos se hallan soportados por una bancada  
15 -35-, comprendiendo en combinación un manómetro -36- para la lectura del buen funcionamiento de la bomba de aceite de la máquina, siendo -37- una válvula mecánica para la regulación de la presión que permite controlar esta última en los calderines -30- y -31- mandándola al exterior o al interior de  
20 los mismos.

Entretanto, los calderines -16- y -24- se hallan conectados mediante las mangas -38- y -39- a la mesa -3- establecida en el interior del compartimiento estanco -1-, de modo que el final de dichas mangas forman los tubos -4- y -5-  
25 que retienen respectivamente al molde sobre la mesa y provoca el vacío en dicho compartimiento estanco. Ambos calderines -16- y -24- se hallan conectados al cilindro neumático -40- que provoca el desplazamiento de la pantalla térmica -13-, así como a los cilindros -41- que accionan mediante  
30 los correspondientes elementos valvulares a la mordaza com-

324455



1 presora de la plancha termoplástica. Del calderin -16- par-  
ten además sendas conducciones -42- hacia los cilindros neu-  
máticos -11- que accionan a los cierres mecánicos de la pro-  
5 -43- antepuesto a un cilindro neumático -44- superior que  
actúa como prensa para el moldeo de piezas en que sea ne-  
cesaria una compresión con molde doble, partiendo de dicho  
conjunto de electrovalvulas la conducción -45- que acciona  
10 al cilindro -2- encargado de desplazar a la mesa -3- en el  
compartimiento estanco -1- de la máquina.

La figura 7ª corresponde a una vista esquemática  
del circuito electrónico según el cual una entrada princi-  
pal de corriente trifásica es distribuida en una caja -46-  
a un interruptor general -47- pasando a un contactor -48-  
15 que a través de tres sectores -49-, -50- y -51- dá corrien-  
te a la pantalla térmica -13- dividida en tres zonas. La -  
zona central lleva conectado un pirómetro automático y un  
reloj de tiempo en el que con tres interruptores se suele  
dar servicio a las tres zonas conjunta o indistintamente a  
20 una de dichas zonas de pantalla. Un contactor mandado por -  
relé pone en servicio el electromotor de la compresión en  
la bomba de vacio. Otra derivación de la linea pasa a una  
caja de distribución -52- que alimenta a un conjunto de --  
electrovalvulas -53- comandadas a distancia desde eltablero  
25 de la parte delantera que se designa con las llaves -54-  
y -55-.

La referencia -56- corresponde a la de un tempo-  
rizador para el ciclo de vacio, existiendo otro temporiza-  
dor -57- para el tiempo de permanencia de la pantalla sobre  
30 la placa térmica retenida por la mordaza. El conjunto de -

324455



1 electroválvulas da paso al aire a los cilindros que accio-  
nan a la mesa -3- portadora de moldes, a la mordaza compues-  
ta por las partes -8- y -9-, a los cierres mecánicos -11-  
de la misma y al cilindro que provoca el desplazamiento de  
5 la pantalla térmica, siendo la referencia -58- una electro-  
válvula para el desmoldeo "air-slip", mientras que el núme-  
ro -59- designa al electromotor del ventilador.

Finalmente la figura 8ª corresponde a un detalle  
del soporte de la máquina . Podemos apreciar que dicho so-  
10 porte se constituye mediante una estructura metálica com-  
puesta por perfiles en forma de U debidamente ensamblados  
y soldados eléctricamente en posiciones estudiadas, con -  
las cuales se evita el momento vector y eliminan flexiones  
longitudinales y transversales. Unos soportes del mismo -  
15 perfil tienen acopladas unas ruedas desmontables de poco -  
diámetro para el facil desplazamiento de la máquina; rue-  
das que pueden ser sustituidas por ventosas de caucho sin-  
tético para la fijación de la máquina en su lugar de empla-  
zamiento.

20 Generalmente hay piezas que por su volumen necesi-  
tan una insuflación de aire por el exterior para el infla-  
miento de las mismas, siendo producida dicha insuflación de  
aire por un electroventilador que queda conectado dirigido  
directamente sobre la pieza moldeada.

25 Un pirómetro automático controla las temperatu-  
ras de la pantalla térmica mientras los relojes temporiza-  
dores permiten la permanencia en una u otra zona de los ór-  
ganos desplazados. Unos finales de carrera sincronizan y dan  
paso de corriente a una u otra electroválvulas del circuito  
30 electrónico, según el trabajo a realizar.

324455



1 La máquina está totalmente carenada por partes  
metálicas para un libre acceso a los órganos principales pa  
ra su revisión y control. El aire comportado es debidamente  
5 filtrado, descantado y lubricado llegando a los elementos  
principales en condiciones óptimas de trabajo.

Hecha la descripción precedente es necesario añaa-  
dir que los detalles de realización de la idea expuesta pue-  
den variar sin que por ello cambie la esencia de la inven-  
ción que es la que se desprende de los párrafos que antece-  
den y lo que se reivindica en la siguiente

10

N O T A

En resumen: La Patente de Invención que se soli-  
cita ha de recaer sobre las reivindicaciones siguientes

15

20

25

1ª.- MAQUINA DE MOLDEO POR VACIO, que consta esen-  
cialmente de un compartimiento estanco de vacio en el que un  
cilindro adosado en la parte inferior transmite desplazamien  
to vertical a una mesa enguiada operativamente dispuesta pa-  
ra recibir el acoplamiento de un molde que se dispone fija-  
do a esta última por medio de la succión realizada a través  
de una manga flexible con la cual se combina un elemento tu-  
bular encargado de hacer el vacio a través de la propia me-  
sa, comprendiendo además una mordaza de sujeción para placas  
termoplásticas organizada a partir de sendos marcos articula-  
dos compuestos mediante perfiles, la cual es accionada a tra-  
vés de un cilindro neumático de doble efecto comportando cie  
rres mecánicos desplazables que estando gobernados a su vez  
mediante cilindros neumáticos realizan una retención móvil y  
estanca de dicha plancha termoplástica.

30

2ª.- MAQUINA, según reivindicación primera, carac-  
terizada porque comprende una pantalla térmica vinculada a

324455



1 un circuito electrónico, la cual se desplaza a través de  
elementos rodantes hacia la mordaza, por medio de un ci-  
lindro de aire comprimido cuya distribución comienza en -  
un calderín desde el cual es mandado a una electroválvula  
5 que gobierna la actuación del aire sobre una u otra cara  
de dicho cilindro provocando el desplazamiento de la ante-  
dicha pantalla, en colaboración con sendos puentes neumáti-  
cos comprensivos de una válvula de retención que actúa en  
un sentido combinada con una válvula de paso que regula el  
10 fluido ordenando el caudal de este último, cuando se reali-  
za el ciclo de evacuación, con interposición de un temporiz-  
ador que actúa sobre la electroválvula gobernando el tiempo  
de permanencia de la citada pantalla en sus posiciones de  
desplazamiento.

15 3ª.- MAQUINA, según anteriores reivindicaciones  
esencialmente caracterizada porque el circuito productor  
de vacío comprende un compresor de doble efecto que accio-  
nado por el correspondiente electromotor actúa directamente  
sobre calderines conectados al compartimiento de vacío y a  
20 los cilindros neumáticos que gobiernan los distintos órga-  
nos de la máquina, con interposición de un sistema de elec-  
troválvulas incluyendo además un cilindro neumático superior  
que actúa como prensa para el moldeo de piezas en que sea  
necesaria una compresión con molde doble, mientras que el  
25 antedicho compresor queda conectado a una tubería principal  
por la cual el fluido es mandado a calderines de evacuación.

30 4ª.- MAQUINA, según reivindicaciones anteriores,  
caracterizada esencialmente porque el circuito electrónico  
conectado a la pantalla térmica comprende una entrada de -  
corriente trifásica que es distribuida en una caja pasando

-13-  
324455



1 a un contactor que a través de tres sectores transmite co-  
rriente a la citada pantalla estando esta última dividida en  
tres zonas de las cuales la central lleva conectado un piró-  
metro automático y un temporizador que en combinación con -  
5 tres interruptores hacen entrar en funciones conjunta o in-  
distintamente a dichas zonas de pantalla termica, incluyen-  
do un contactor mandado por relé que acciona al electromo-  
tor de compresión conectado a la bomba de vacío, con la par-  
ticularidad de que la máquina se apoya sobre una estructura  
10 metálica compuesta por perfiles en forma de U debidamente  
ensamblados y soldados electricamente, con los cuales se -  
combinan soportes del mismo género que tienen acoplados -  
elementos rodantes sustituibles por ventosas de fijación de  
emplazamiento.

15 5ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita  
"MAQUINA DE MOLDEO POR VACIO".

20 Todo tal y como queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria que consta de trece hojas escritas a má-  
quina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 21 de Marzo de 1.966

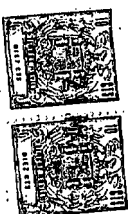
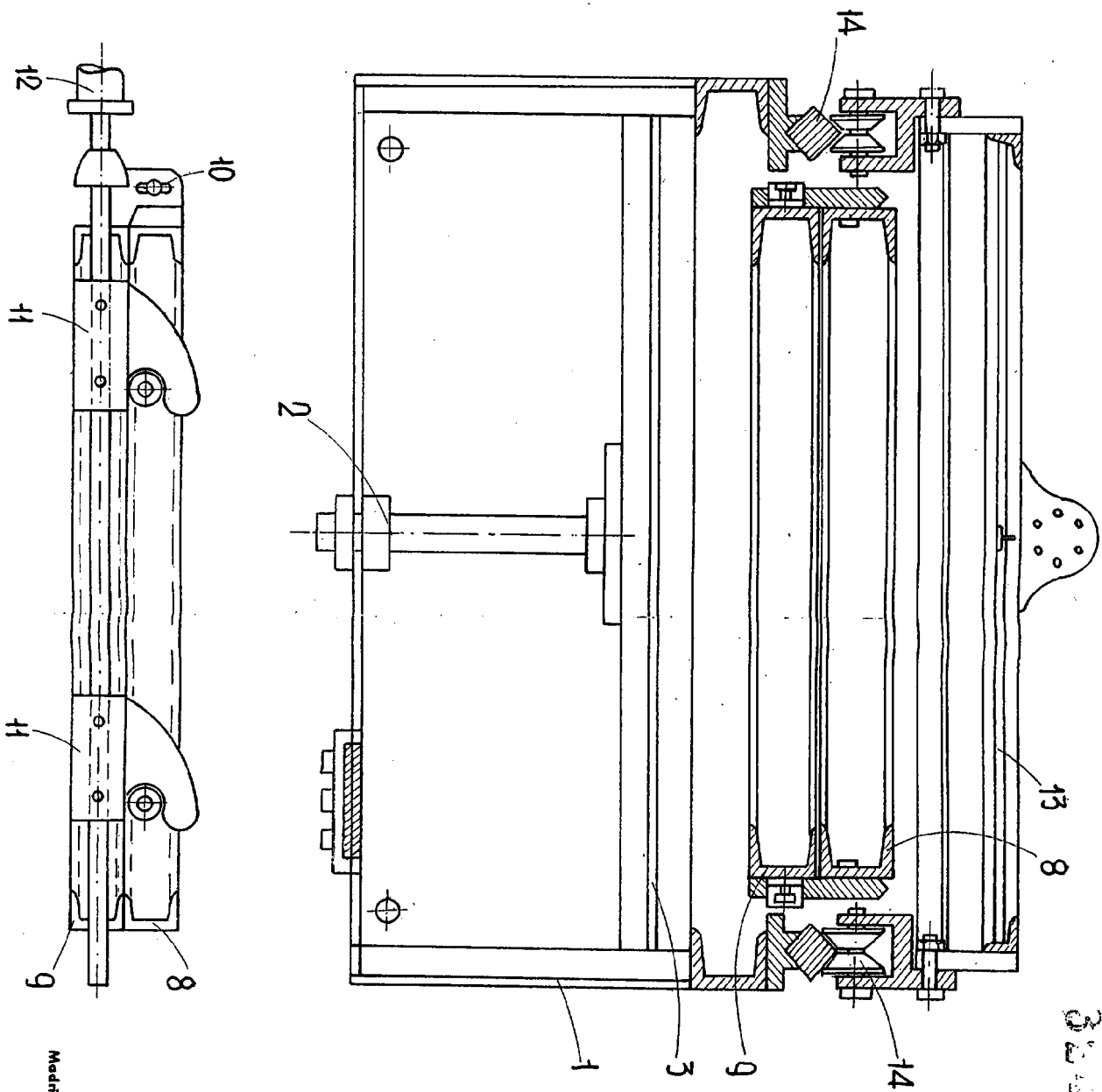
BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

Fig. 4ª



ESCALA VARIABLE  
Modelo, 21 de Marzo de 1966  
BERNARDO UNQUILA  
P.R.

Edo. : Juan Pedraza

324655

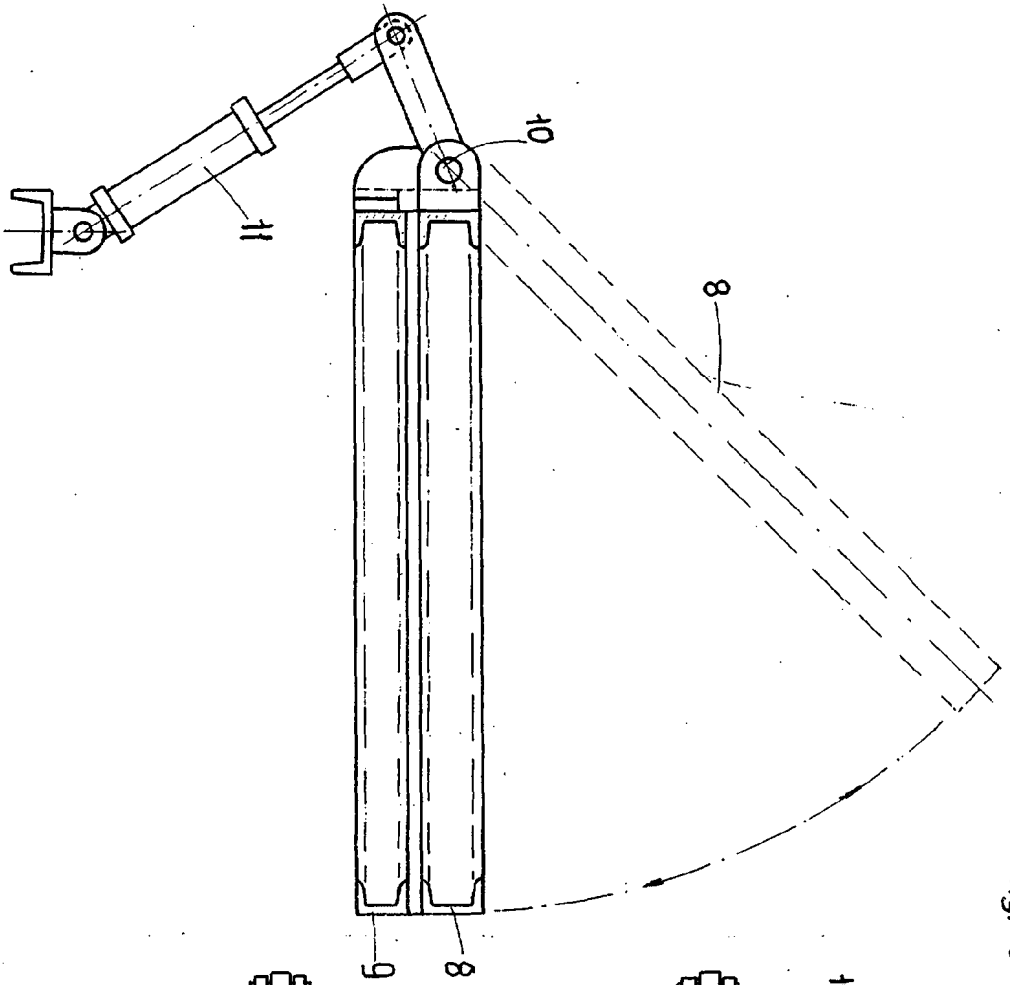
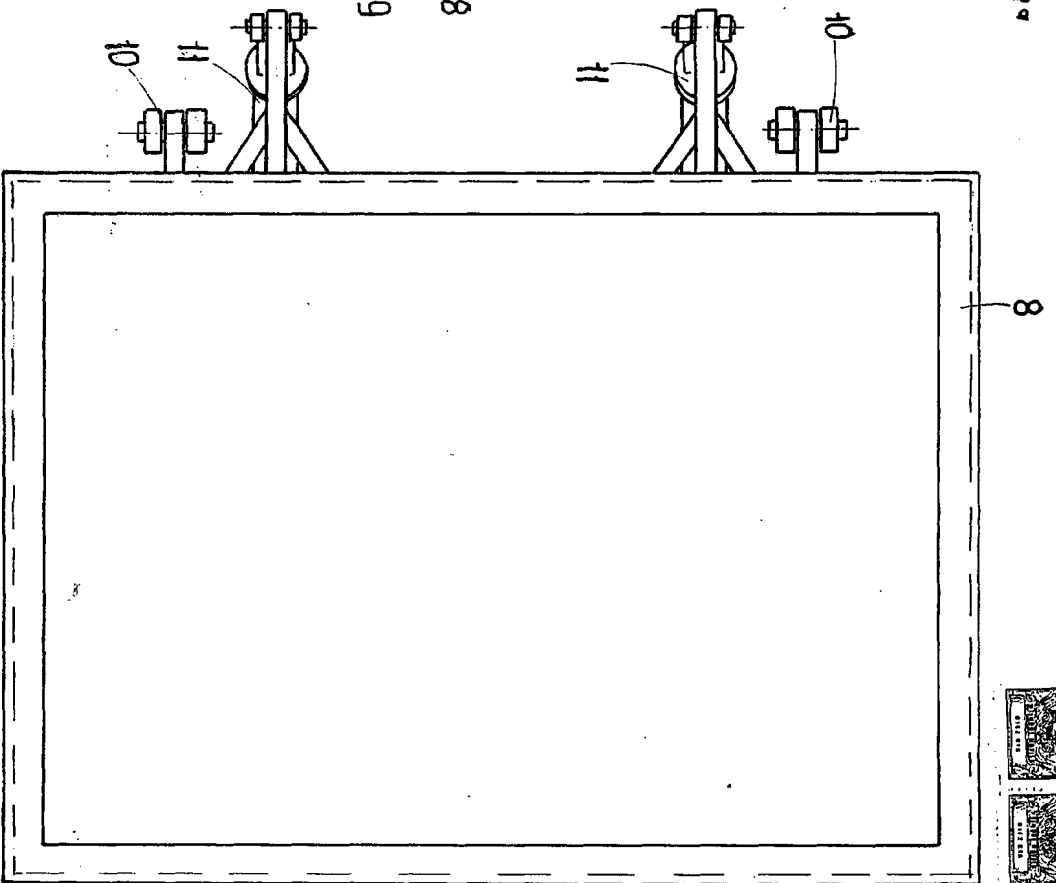


fig. 3<sup>a</sup>



ESCALA VARIABLE  
Moddl. 21 de Marzo  
BEENVARDO UNGRIA de 1966  
p.p.

Ingeniero Juan Pedraza

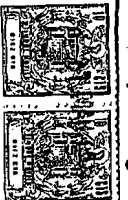


fig. 1ª

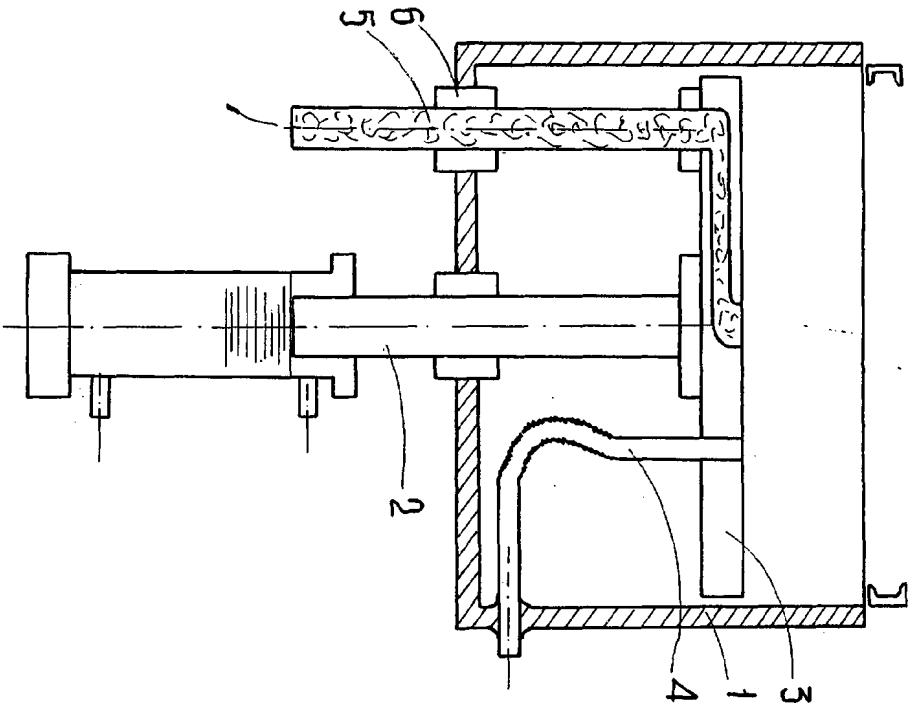
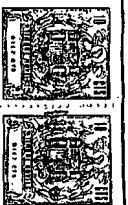
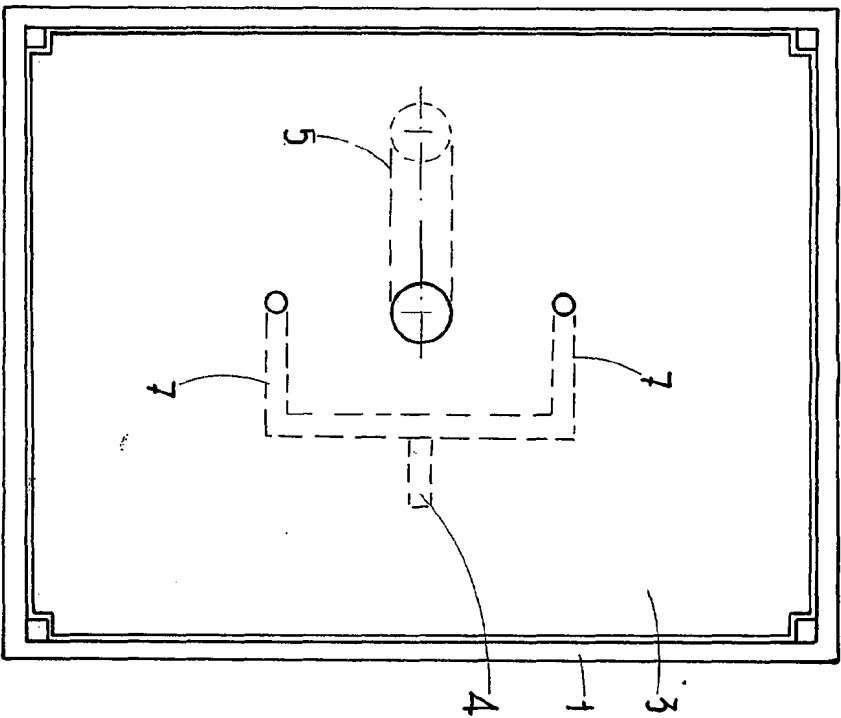


fig. 2ª



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 21 de Marzo de 1966  
BERNARDO UNSERIA  
P.B.

RD 9.º: Juan Pedraza

324400

324400

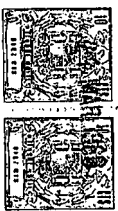
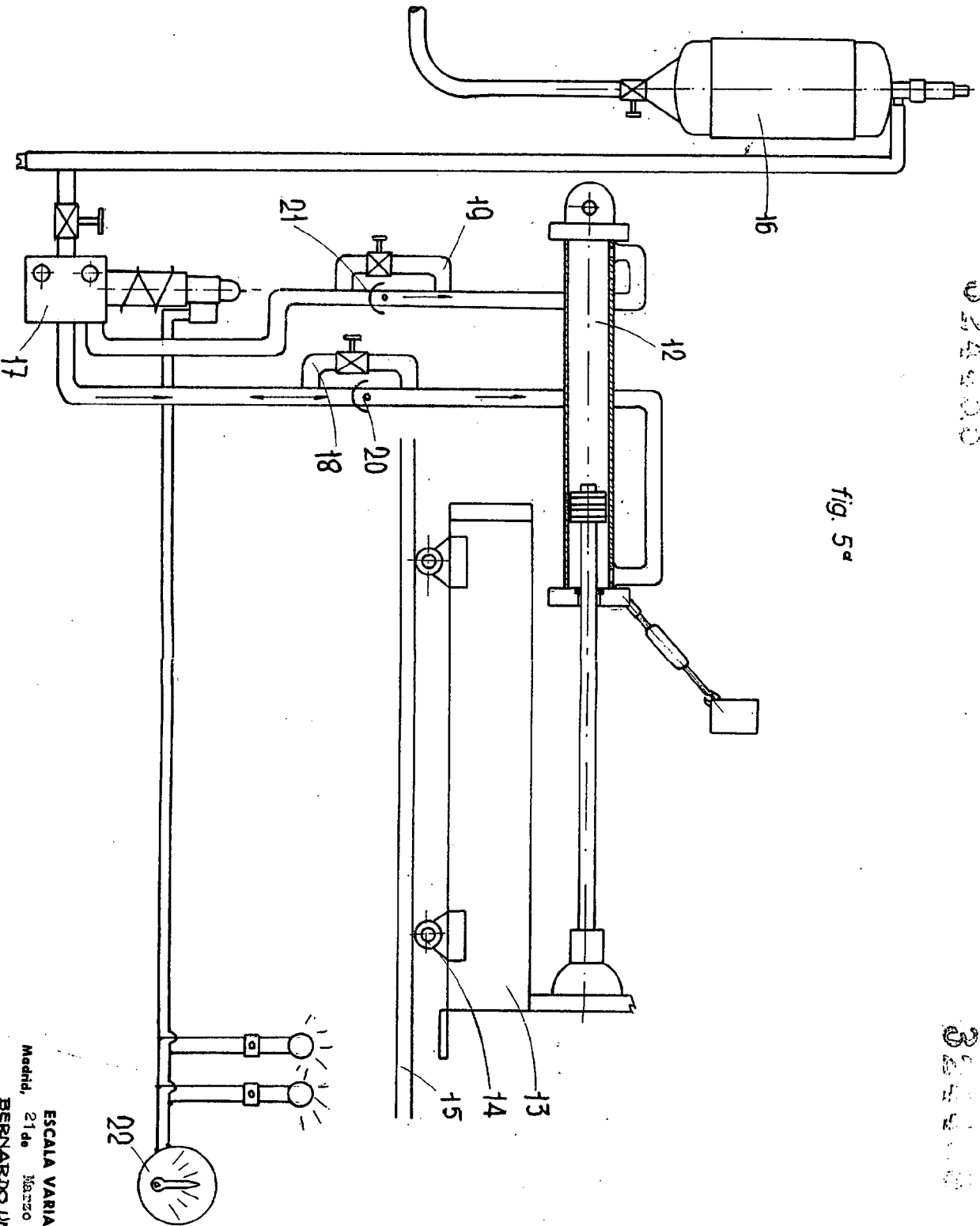


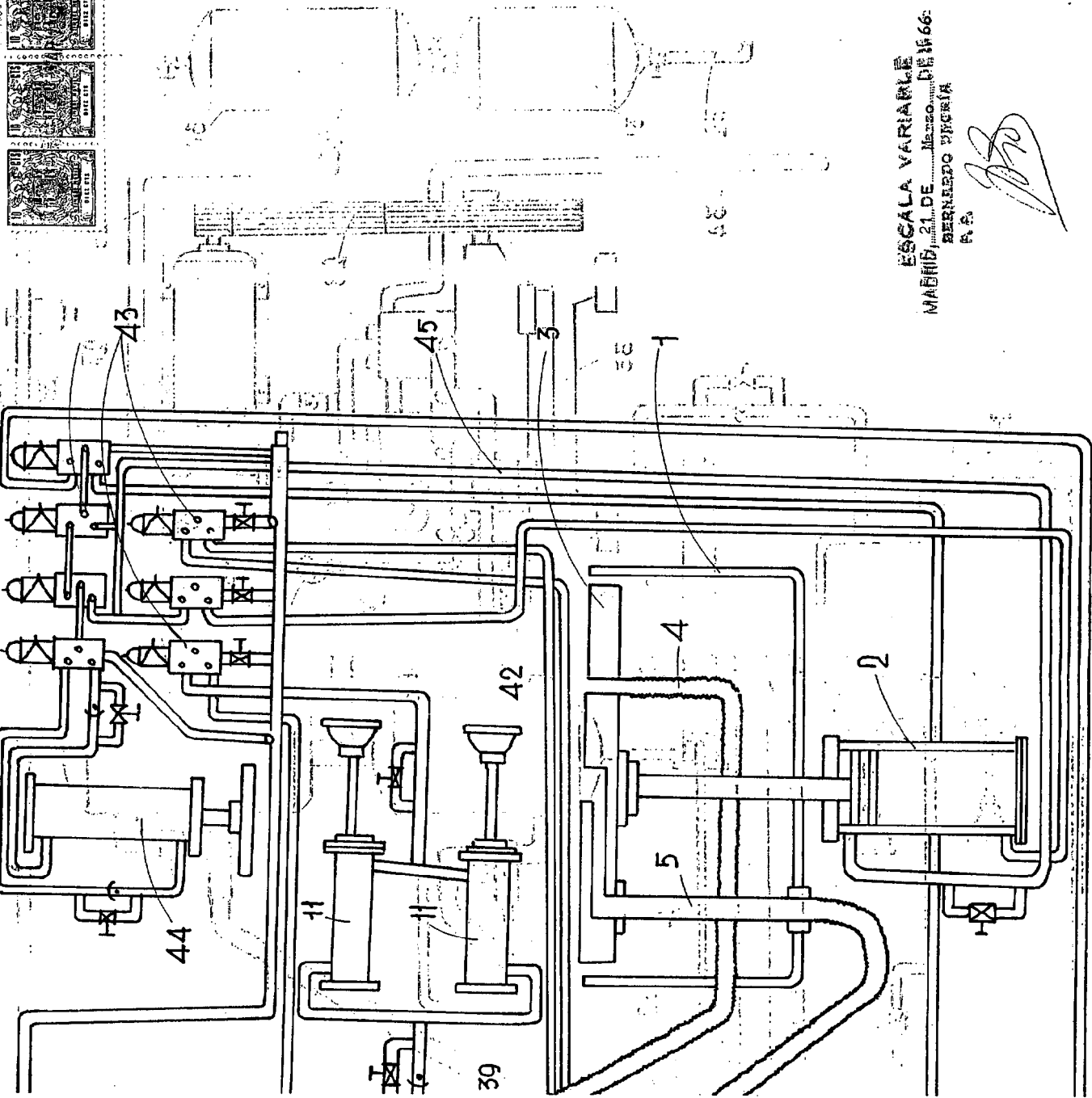
fig. 5ª



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 21 de Marzo de 1966  
 BERNARDO UNGRÍA  
 p.p.

*[Handwritten signature]*

Página • Inventa Padawan



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 21 DE Marzo DE 1966  
 BERNARDO FIGUEROA  
 P. R.

Ed.: Juan Pedraza

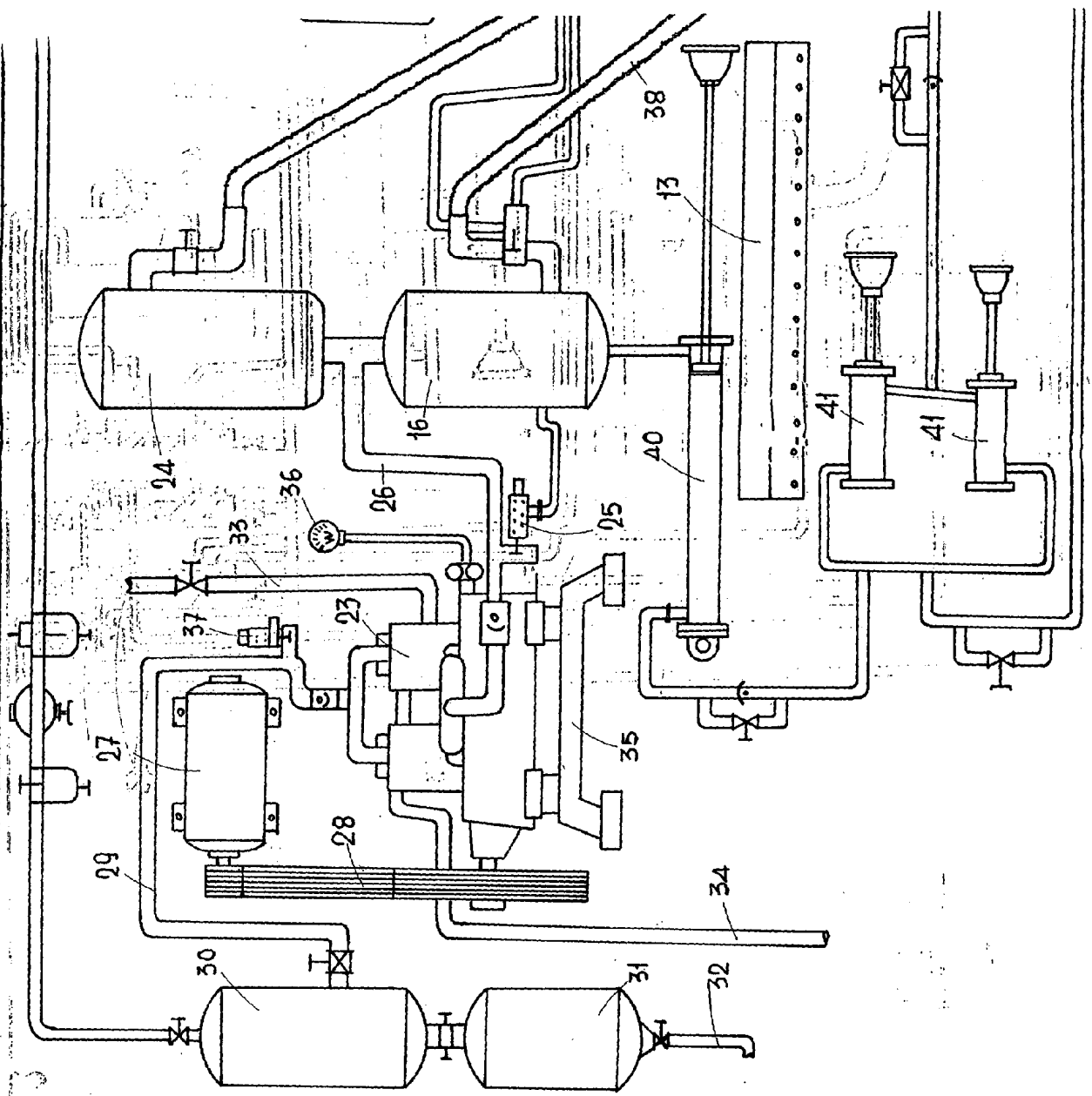
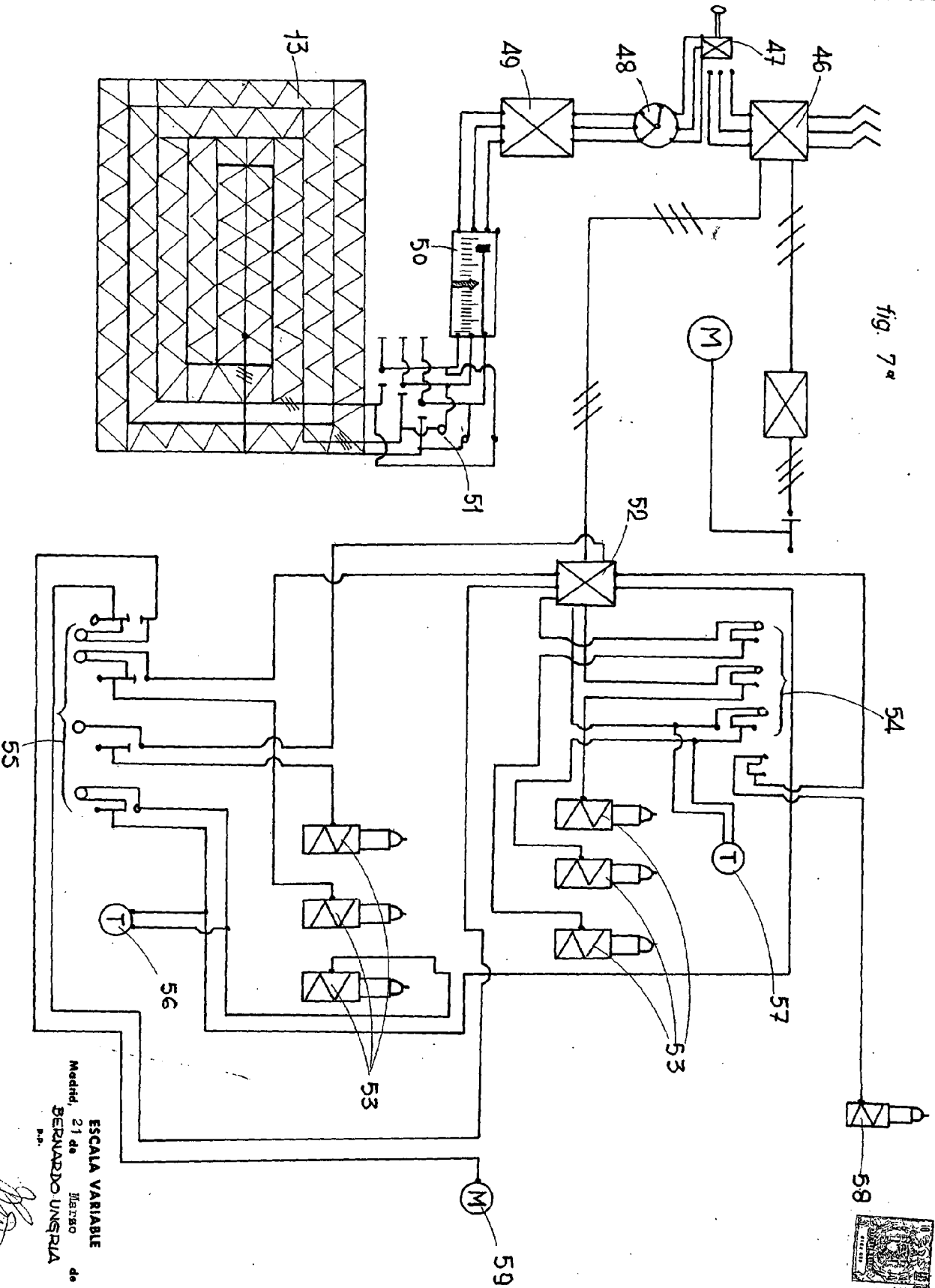


fig 6<sup>a</sup>

fig. 7ª

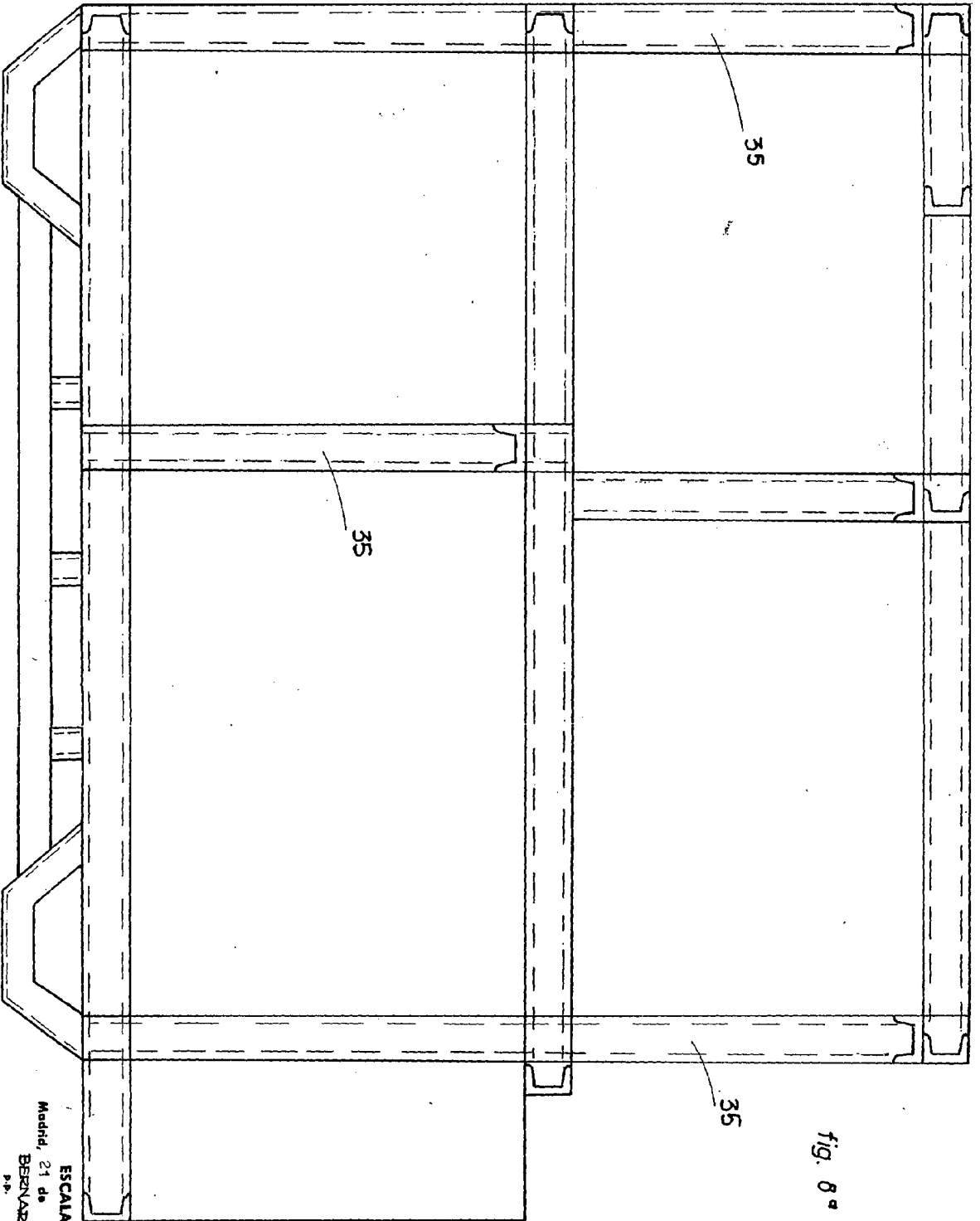


ESCALA VARIABLE  
Modelo 21 de  
BERNARDO UNGERLICH  
de 1945

10.º : Ingt. Pedraza



fig. 8ª



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 21 de Marzo  
de 1966  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

Rd. L. 1.ª de 1962