

197196



197196

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A
FAVOR DE SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES DES GLACES ET
PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT GOBAIN, CHAUNY & CIREY, DE NA-
CIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (Francia) Place de
Sausseles, 1 bis,

s o b r e :

"DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE OBJETOS DE VIDRIO, MOL-
DEADOS POR PRENSADO".

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

El presente invento se refiere a la fabricación por pren-
sado de objetos de vidrio moldeado.

5 Recuerdese que el procedimiento de fabricación de obje-
tos de vidrio moldeados por prensado consiste esencialmente
en recibir una masa de vidrio en estado plástico en un molde
abierto, forzar despues al vidrio a juntarse a las paredes
del molde, calando allí un punzón que se desliza a través
de una pieza en forma de collarín aplicado en el borde del
molde. El objeto ha adquirido su forma definitiva cuando
10 como consecuencia del hundimiento del punzón, el vidrio ha



197196

llenado por completo el espacio cerrado comprendido entre las paredes del molde, la pieza en forma de collarín y el punzón.

En la fabricación automática, el vidrio es expedido por un aparato distribuidor llamado "feeder", en forma de masas compactas de revolución en torno de un eje vertical llamadas "paraisons" estando sincronizado el funcionamiento de éste feeder con el de la prensa.

En éste género de fabricación se ha observado, en especial cuando se trata de objetos planos, tales como losas de vidrio cuya superficie es relativamente grande en relación con la sección horizontal de la masa vitrea, y sobre todo, cuando se trata de objetos de superficie interior lisa, que estos objetos presentan, en ésta superficie defectuosos aspectos. Estos defectos consisten en especial en una parte central deslucida y mate rodeada de una parte de mejor pulimento pero, presentando a su vez ondas de forma circular.

El presente invento permite evitar por completo tales defectos.

El procedimiento que constituye el objeto del invento, consiste en esencia, en recibir la "paraison" sobre un soporte intermedio y en dejarlo extenderse allí hasta que haya tomado dimensiones próximas a las del molde, transfiriendo después, la masa de vidrio así obtenida, al molde de forma tal que la superficie del vidrio que no ha estado en contacto con el soporte, venga a guarnecer el fondo del molde, acabándose la formación definitiva del objeto por la acción del prensado del punzón sobre el contenido del molde.

En estas condiciones, la entidad solicitante ha comprobado que el objeto terminado no presentaba ya en su superficie inferior los defectos apreciados en la fabricación usual.



197196

Ello puede explicarse del siguiente modo: Cabe pensar que el aspecto mate mencionado anteriormente es debido a que la "paraison" aún muy caliente entra en contacto con una parte solamente del fondo del molde, siempre la misma que es así llevada a una temperatura más elevada que el resto del molde, De ello resulta una alteración local del brufido del molde que se reproduce en la parte correspondiente del objeto terminado. Puede, por otra parte, atribuirse la formación de ondas circulares en los objetos obtenidos por el procedimiento usual, a la solidificación más o menos acentuada de la parte de la masa de vidrio en contacto con el molde, más frio, seguida de una deformación ulterior de ésta parte del vidrio bajo la acción del prensado, que tiende a alejar el vidrio hasta los límites extremos del molde.

En el procedimiento que es objeto del invento, por el contrario, la superficie libre de la masa de vidrio que establece contacto con el fondo del molde, se ha enfriado durante la permanencia sobre el soporte y no altera el brufido del molde; conserva por consiguiente su aspecto liso y brillante. Por otra parte, habiendo tomado la masa de vidrio, ya, sensiblemente las dimensiones del fondo del molde, la parte del vidrio que establece contacto con él, no sufre, bajo la presión del punzón, prácticamente deformación, lo que evita la formación de ondas observadas en la fabricación usual.

El procedimiento del invento puede abarcar diferentes formas de realización.

En algunos casos, en que la forma del objeto a fabricar es sencilla, se podrá dejar a la "paraison" extenderse en una simple placa durante el tiempo preciso para que adquiriera dimensiones próximas a las del molde.

197196



En otros casos, un modo de realización ventajoso consiste en fabricar el soporte en forma de un molde auxiliar, de dimensiones próximas y en general inferiores a las del molde propiamente dicho.

5 De éste modo, el vidrio recibe automáticamente, en el soporte, la conformación deseada, tan próxima como se desee, de la del fondo del molde propiamente dicho; establece contacto con el en todos sus puntos y no sufre prácticamente deformaciones bajo el efecto del prensado. Además : gracias al molde auxiliar que mantiene al vidrio en la forma deseada, el tiempo de permanencia sobre el soporte no es tan limitada como en el caso precedente.

La transferencia de la masa de vidrio del soporte al molde propiamente dicho puede efectuarse de diferentes maneras.

15 Según una forma de realización, se dispone el soporte encima del molde propiamente dicho y la masa de vidrio es transferida a éste por un movimiento de vuelta del soporte que la hace caer de arriba a abajo en dicho molde.

20 En ésta forma de operar la superficie de la masa de vidrio que ha sido refrigerada por contacto con el soporte intermedio, queda al aire libre en el molde. Antes de ser sometida a la acción del punzón puede pues recalentarse por transmisión del calor interno de la masa de vidrio y volver a adquirir una fluidez que permita a los defectos de superficie que haya podido adquirir, desaparecer por sí mismos ó bajo la acción del punzón.

25 Cuando el punzón debe imprimir en el vidrio relieves más o menos acentuados, es preciso un cierto tiempo de contacto entre punzón y vidrio, para refrigerar suficientemente a éste, 30 con el fin de que no se deformen después de la retirada del

197196



5 punzón. Por el procedimiento del invento la capa de vidrio que recibe la impresión del punzón, por el hecho de que ella ha estado en contacto con el soporte, está más fría que en el procedimiento habitual, lo que permite abreviar el tiempo de contacto del punzón y por consiguiente acelerar el ritmo de la fabricación.

10 Otro modo de transferir la masa desde el soporte al molde, consiste por ejemplo, en introducir aquella por un movimiento de traslación vertical en el molde dispuesto encima de dicho soporte con su abertura dirigida hacia éste. Según una forma de realización el soporte, puede estar constituido por el punzón de prensado mismo. Para limitar la extensión del vidrio se puede prever un collarín rodeando el punzón
15 la operación de prensado el collarín viene a aplicarse del modo conocido, sobre el borde del molde. El prensado puede ser obtenido por ascensión del punzón hacia el molde fijo o a la inversa, por descenso del molde quedando fijo el punzón.

20 Otras características y ventajas del invento surgirán de la descripción que sigue, explicando, simplemente en concepto de ejemplos, diversas formas de realización del invento.

En ésta descripción, nos referimos a los dibujos adjuntos en los que:

25 La figura 1ª, muestra un dispositivo según el cual, la "paraisón" cae del feeder en un molde auxiliar donde se extiende y después de la revuelta de éste cae en el molde propiamente dicho colocado debajo de él.

30 La figura 2ª, muestra una vista vertical, de frente con corte parcial de una instalación de prensa conforme al invento.



197196

La figura 3^a, la misma instalación vista en corte horizontal según a, b, c, d, de la figura 2^a.

La figura 4^a, una vista vertical de frente con corte parcial de una variante de ésta instalación.

5 La figura 5^a, una vista en planta de ésta variante.

La figura 6^a, una forma de ejecución particular de un molde conforme al invento.

10 Las figuras 7^a y 8^a, muestran un dispositivo en el cual el soporte intermedio está constituido por el punzón de prensado provisto de un collarín.

15 En la figura 1^a, se ve en (1) una "paraison" en el momento en que se destaca del feeder; en (1a, 1b y 1c) las diversas posiciones de la paraison, respectivamente, en el momento en que entra en contacto con el molde auxiliar (2), en que comienza a extenderse en el molde y por último, en que está extendida en éste último. Se ha representado en (7) el molde propiamente dicho colocado debajo del precedente y en (6) la posición que allí toma la masa de vidrio 1c, después de su caída consecutiva a una rotación de 180° del molde auxiliar 20 (5) en torno de un eje horizontal XY. Nótese el rebaje que se ha dado a la pared interior del molde (5) para facilitar la caída de la masa de vidrio después de su conformación y las dimensiones un poco menores del fondo del molde (5), en relación con las del fondo del molde (7) para facilitar la entrada 25 del vidrio en éste molde, aún conservando la forma adquirida en el molde auxiliar. Se supone que ambos moldes tienen una sección transversal cuadrada por ejemplo. Se observa que según el invento la parte superior de la "paraison" extendida en el molde auxiliar (5), y por consiguiente exenta de defectos de superficie, es la que ha establecido contacto con el 30

197196



fondo del molde (7) en tanto que la superficie que en principio estaba en contacto con el fondo del molde (5) queda en la parte superior del molde (7). Es sobre ésta donde se efectúa la presión del punzón que dá a la pieza su conformación definitiva; ésta presión, borraré los defectos de superficie que hubiesen podido resultar del contacto con el molde auxiliar.

Se ha representado en las figuras 2ª y 3ª, una forma de realización de una instalación de prensado funcionando según el principio que acabamos de describir.

Se vé en (8) el fuste fijo de una prensa rotativa en torno del cual puede girar un platillo (9) que lleva ocho moldes equidistantes, cuyos centros describen la circunferencia (10) en el sentido de la flecha (11). Se han representado tres de éstos moldes que ocupan en un momento dado las posiciones (12-13-14). Estos moldes son idénticos. El molde (13), por ejemplo, se compone de un fondo (15) encerrado por dos partes verticales (16 y 17) que se elevan sobre el fondo, articulados en torno de un eje (18) fijado al platillo (9) juntándose según un plano diametral de éste platillo. Las piezas (16 y 17) llevan prolongaciones (19,20), mantenidas prietas una contra otra durante el tiempo necesario, por un dispositivo de cerrojo no representado y pudiendo separarse una de otra para permitir el vaciado del molde. La prensa está alimentada por un feeder (21) cuyos movimientos están sincronizados con los de la máquina y que destaca a intervalos regulares, mediante las hojas de tijera (22) porciones que caen libremente según la vertical pasando por el centro (23) del molde que ocupa la posición (12).

En lugar de recibir la porción en caída libre en el mol-

197196



de (12) según el procedimiento clásico, ésta es recibida, según el invento, en un molde auxiliar (24) (representado en corte en la figura 2^a) mantenido en posición horizontal durante el tiempo que la porción se extiende en éste molde. El
5 molde auxiliar es montado sobre un árbol (25) que gira en un manguito (26) sujeto por un collar (27) ajustado sobre el árbol (8). Al quedar un molde inmovilizado en la posición (12), el molde auxiliar (24), es, entonces, girado 180° mediante la manivela (28) y llevado después a su posición primitiva
10 una vez que la masa de vidrio haya caído en el molde (12). Al tomar el platillo (9) su movimiento de nuevo, otro molde, primitivamente en (29), viene a sustituir al molde (12). Recibe la porción de masa siguiente después de su permanencia en el molde auxiliar (24) y giro de éste. Durante este lapso, el
15 molde (12) se inmoviliza en (13) que es una posición de reposo y enfriamiento, Después del movimiento siguiente de la masa, ocupa la posición (14) que es la posición de prensado. Esta operación se efectúa del modo habitual pero sobre una masa de vidrio que, según hemos visto, ha sido vuelta con relación
20 a la posición que hubiera ocupado si, como en el procedimiento usual, hubiera caído directa y libremente en el molde (12).

El dispositivo de prensado ordinario ha sido, para simplificar, representado solamente en vista vertical (fig. 2a). Se compone de una palanca fija (30) sustentada por el fuste
25 (8), en cuya extremidad se fija un cilindro de aire comprimido (31) en el interior del cual puede desplazarse verticalmente un pistón cuyo vástago (32) lleva el punzón prensador (33). Sobre el vástago (32) va fijo un platillo (34) perforado por cuatro orificios en los que pueden desplazarse vástagos (35) fijos por la base a una pieza (36) en cuyo interior
30

197196



puede deslizarse el punzón (33). Resortes en espiral (37) que rodean los vástagos son intercalados entre el plato (34) y la pieza (36). El descenso del pistón hace aplicarse a la pieza (36) sobre la parte superior del molde. El pistón continúa su descenso hasta que el espacio cerrado comprendido entre el fondo, (38), del molde, sus paredes laterales y el punzón están completamente llenas de vidrio, estando mantenida la pieza (36) en contacto con el molde por la compresión de los resortes.

La conformación del objeto queda entonces terminada. Se retira el punzón y la pieza (36) por ascensión del pistón antes de que la mesa (9) vuelva a tomar su movimiento y el objeto terminado es extraído en una parada siguiente.

Los movimientos del molde auxiliar (24) pueden efectuarse como anteriormente se ha indicado, mediante una manivela (28) movida a mano, pero bien entendido que ésta maniobra puede efectuarse por cualquier otro medio. Resulta muy indicado en caso de máquina automática hacerla también automática y mandarla por medio de la propia máquina, el feeder o cualquier otro órgano de mando adecuado.

Como el molde auxiliar (24) es único y sirve a un elevado número de moldes propiamente dichos, se han previsto medios de refrigeración que se han representado esquemáticamente por un tubo de soplado (39) que sopla aire en el interior del molde, por ejemplo, cuando éste después de haber abandonado la masa de vidrio vuelve para adoptar su posición de llenado.

En las figuras 4ª y 5ª se ha representado una variante de la instalación precedente en la cual, la "paraison" en lugar de caer libremente, es guiada por un deflector (40) que la conduce al molde auxiliar (24) dispuesto de diferente modo

197196

30



En el ejemplo representado la porción cae en el momento en que el molde (12) se encuentra bajo el orificio del feeder, pero es conducida por el deflector (40) al molde auxiliar (24) donde se extiende como antes hasta cubrir por entero el fondo.

5 El molde auxiliar (24), es solidario de un árbol (41) que es accionado mediante una manivela (42), y que gira en una vaina (43) fija a la palanca (30) por un sustentáculo (44). Cuando el molde (12) ha adoptado la posición del molde (13) después de una rotación de la masa (9) de 1/8 de vuelta en el sentido de la flecha (11), el molde auxiliar (24) es vuelto 180°. El

10 sustentáculo (44) está fijo a la palanca (30) de forma tal que después de ésta rotación el molde (24) invertido viene a colocarse sobre el molde (12) que ocupa su nueva posición (13), y que la masa de vidrio al caer venga a llenar el fondo de éste

15 molde. A la parada siguiente, el molde (12) viene a ocupar la posición (14) por la cual el vidrio está sometido, como antes, a la acción del prensado. Procediendo como acabamos de indicar el vidrio que cae del feeder, emplea el mismo tiempo que en el ejemplo precedente para llegar a la parada de prensado pero

20 ha permanecido más tiempo en el molde auxiliar que en el caso precedente disponiéndose por tanto de más tiempo para permitirle extenderse allí y llenar por completo el fondo. En el caso precedente, la inversión del molde auxiliar debía, en efecto, efectuarse antes de que el molde (12) haya dejado la posición que ocupaba bajo el feeder.

25

Según la mayor o menor viscosidad del vidrio y los medios de refrigeración del molde auxiliar de que se disponga, se puede elegir uno ú otro de los sistemas anteriormente descritos.

Puede darse al molde auxiliar cualquier forma que permita

30 a la masa de vidrio adoptar en aquel una conformación más o menos próxima a la del objeto a obtener. Por eso se ha represen-

197196



tado en la figura 6^a un molde cuyo fondo (45) presenta una superficie convexa.

Esta disposición permite a la porción de masa, una vez que se ha extendido, llevar más vidrio en las proximidades de los bordes que en el centro. Es conveniente en especial en el caso en que el objeto a fabricar presente paredes laterales relativamente altas o espesas, El vidrio que rechaza el punzón para constituir dichas paredes, se encontrará pues en las proximidades de las paredes del molde. Este dispositivo no tiene pues sino ventajas.

Se puede dar a la masa de vidrio en el molde auxiliar una conformación aún más aproximada a la forma definitiva verificando en el molde una previa operación de prensado mediante un punzón auxiliar de forma adecuada que penetre en el molde y salga de él antes de ser este vuelto. La evacuación de la masa de vidrio, así conformada, del molde auxiliar, puede forzarse, por ejemplo, con ayuda de un soplado ejercido por el fondo del molde.

En la variante del procedimiento según el invento que se representa en las figuras 7^a y 8^a se vé en (1) una porción de masa en el momento en que se destaca del feeder, en la, 1b, 1c. las diversas posiciones de aquella respectivamente, en el momento en que entra en contacto con el punzón de prensado (2). Este punzón sirve de soporte a la lámina de vidrio 1c. En torno del punzón, se prevé un collarín (3). El conjunto de punzón y collarín constituye un molde auxiliar. Se ha representado en (4) (fig. 8) un molde en el cual tiene lugar la operación de prensado. Este molde puede, por ejemplo, ser llevado a la vertical del punzón recubierto de la lámina de vidrio o, por el contrario, el punzón puede ser desplazado para que quede

197196



bajo el molde (4), fijo.

Se observa que conforme al invento, es la parte superior de la lámina 1c, extendida sobre el punzón y por tanta exenta de defectos de superficie, la que establece contacto en el molde (4) en tanto que es sobre la superficie inferior de ésta lámina, en contacto con el punzón, sobre la cual se ejerce la acción de éste, dando a la pieza su conformación definitiva.

Debe quedar bien entendido que el invento no se limita a los ejemplos que han sido descritos y que es apto para formas de aplicación que varían mucho según las máquinas utilizadas.

NOTA

En resumen; la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-Dispositivo para la fabricación de objetos de vidrio, moldeados por prensado, caracterizado especialmente por los siguientes puntos considerados por separado ó en diversas combinaciones:

a) El dispositivo lleva un feeder que expide, por gravedad, masas de vidrio fundido (paraisons) en un molde auxiliar, medios para invertir por rotación en torno a un eje éste molde auxiliar, encima del molde propiamente dicho, en el cual vacía su contenido y medios para conducir éste último molde bajo el aparato de prensado.

b) El soporte intermedio está constituido por el punzón de prensado mismo.

c) El punzón de prensado que constituye el soporte intermedio va rodeado por un collarín constituyendo el conjunto una especie de molde.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación anterior caracterizado por modos de ejecución aplicados a una prensa automática.

197196 - 13 -



ca en virtud de los siguientes puntos, ya considerados aisladamente, ya en diversas combinaciones:

5 a) La masa de vidrio fundido (paraison) cae libremente en el molde auxiliar colocado directamente bajo el feeder y de éste, previa inversión, en el molde propiamente dicho, situado inmediatamente debajo de aquel.

10 b) La masa de vidrio fundido (paraison) es dirigida oblicuamente por un deflector hacia el molde auxiliar y permanece en éste hasta el momento en que el molde que se encontraba bajo el feeder en el momento de la caída de la porción de masa fundida (paraison) quede en posición para recibir la masa de vidrio después de su conformación en el molde auxiliar.

15 c) Los movimientos de rotación del molde auxiliar son dirigidos bien por el feeder bien por la prensa ó bien por el aparato que dirige los movimientos de éstas máquinas.

d) El molde auxiliar es refrigerado por una corriente de aire cuando está vacío de vidrio.

20 e) La pared lateral del molde auxiliar, presenta en su parte interna un rebaje que facilita la caída de la masa de vidrio después de su conformación en dicho molde auxiliar.

f) El fondo del molde auxiliar presenta una forma convexa que permite a la masa de vidrio que allí se extiende ser más espesa hacia las paredes del molde que en el centro.

25 g) La masa de vidrio recibida en el molde auxiliar puede recibir una conformación mediante un prensado en éste molde.

3ª.-DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE OBJETOS DE VIDRIO MOLDEADOS POR PRENSADO.

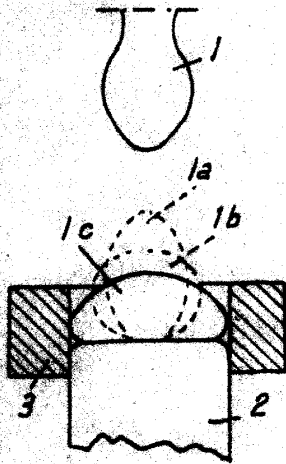
Según se describe en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina y dibujos.

30

Madrid, 30 de Marzo de 1.951



FIG. 7



197196

FIG. 8

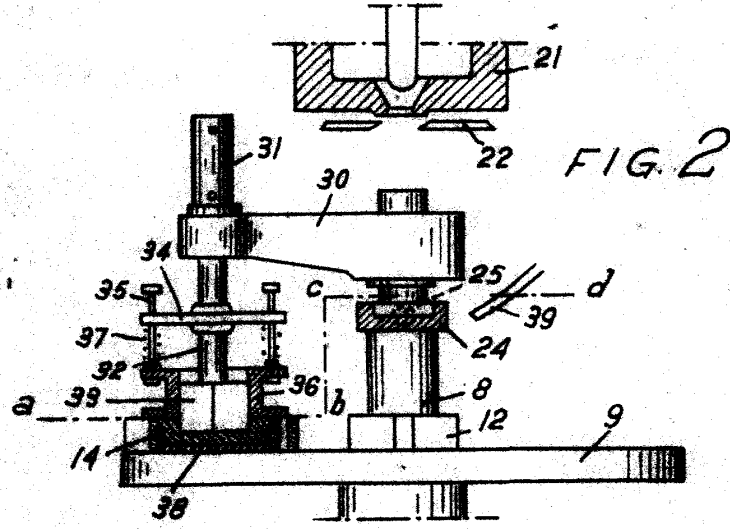
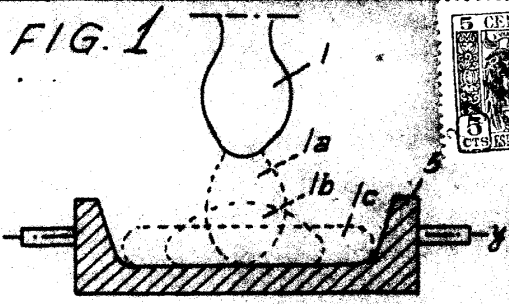
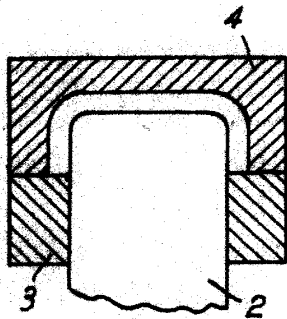
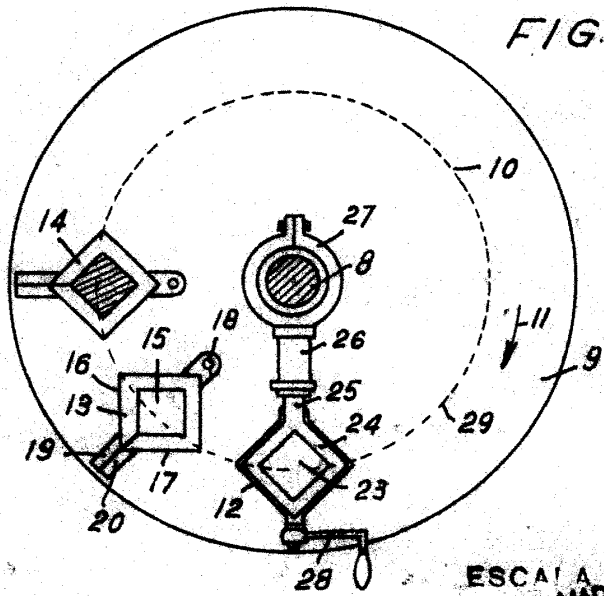


FIG. 2

FIG. 3



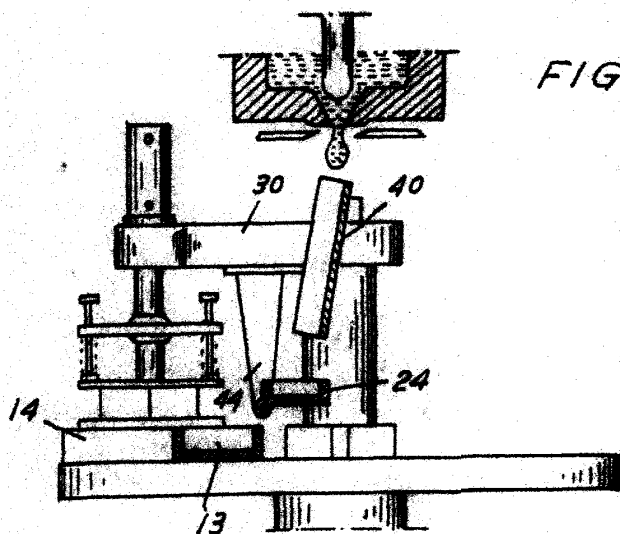
ESCALA VARIABLE

Madrid 8 D. MAR. 1951

197196



FIG. 4



197196

FIG. 5

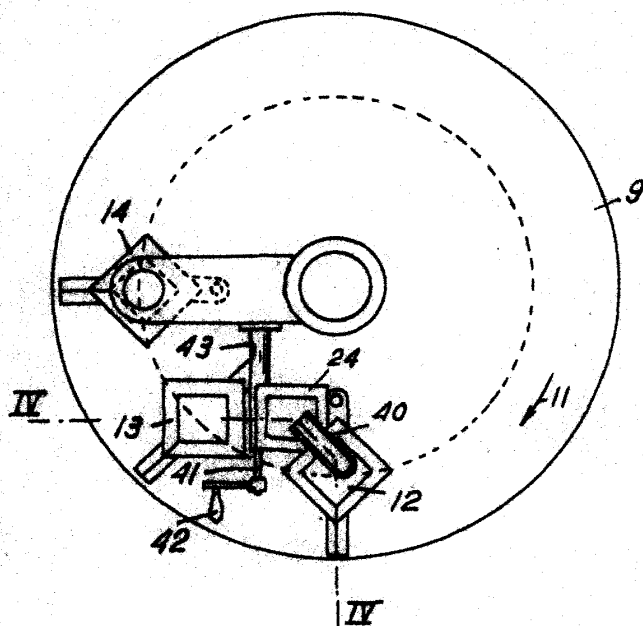
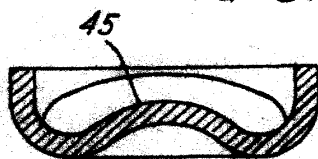


FIG. 6.



ESCALA VARIABLE
30 MAR. 1952
Madrid

[Handwritten signature]