



197195

197195

MEMORIA DESCRIPTIVA  
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) 1 bis, Pla-  
ce de Saussaies,

s o b r e:

"PERFECCIONAMIENTO EN LA FABRICACION DE OBJETOS DE VIDRIO  
MOLDEADOS POR PRENSADO".

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

El presente invento se refiere a la fabricacion por  
prensado de objetos de vidrio moldeado.

5      Recuérdese que el procedimiento de fabricacion de obje-  
tos de vidrio moldeados por prensado consiste esencialmente  
en recibir una masa de vidrio en estado plastico en un molde  
abierto, forzar despues al vidrio a juntarse a las paredes  
del molde, calando allí un punzon que se desliza a traves de  
una pieza en forma de collarin aplicado en el borde del mol-  
de. El objeto ha adquirido su forma definitiva cuando como

197195



consecuencia del hundimiento del punzon, el vidrio ha llenado por completo el espacio cerrado comprendido entre las paredes del molde, la pieza en forma de collarin y el punzon.

5 En la fabricacion automatica, el vidrio es expedido por un aparato distribuidor llamado "feeder", en forma de masas compactas de revolucion en torno de un eje vertical llamadas "paraisons" estando sincronizado el funcionamiento de este feeder con el de la prensa.

10 En este genero de fabricacion se ha observado, en especial cuando se trata de objetos planos, tales como losas de vidrio cuya superficie es relativamente grande en relacion con la seccion horizontal de la masa vitrea y, sobre todo, cuando se trata de objetos de superficie interior lisa, que estos objetos presentan, en esta superficie defectuosos aspectos.

15 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.

20 El procedimiento que constituye el objeto del invento, consiste en esencia, en recibir la "paraison" sobre un soporte intermedio y en dejarlo extenderse alli hasta que haya tomado dimensiones proximas a las del molde, transfiriendo despues, la masa de vidrio asi obtenida, al molde de forma tal que la  
25 superficie del vidrio que no ha estado en contacto con el soporte, venga a guarnecer el fondo del molde, acabandose la formacion definitiva del objeto por la accion del prensado del punzon sobre el contenido del molde.

30 En estas condiciones, la entidad solicitante ha comprobado que el objeto terminado no presentaba ya en su superficie

197195



inferior los defectos apreciados en la fabricacion usual. Ello puede explicarse del siguiente modo: Cabe pensar que el aspecto mate mencionado anteriormente es debido a que la "paraison" aun muy caliente entra en contacto con una parte solamente del fondo del molde, siempre la misma que es asi llevada a una temperatura más elevada que el resto del molde. De ello resulta una alteracion local del bruñido del molde que se reproduce en la parte correspondiente del objeto terminado. Puede, por otra parte, atribuirse la formacion de ondas circulares en los objetos obtenidos por el procedimiento usual, a la solidificacion mas o menos acentuada de la parte de la masa de vidrio en contacto con el molde mas frio, seguida de una deformacion ulterior de ésta parte del vidrio bajo la accion del prensado, que tiende a alejar el vidrio hasta los limites 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 bruñido 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 el, no sufre, bajo la presion del punzon, practicamente deformacion, lo que evita la formacion de ondas observadas en la fabricacion usual.

El procedimiento del invento puede abarcar diferentes formas de realizacion.

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 dimen-

197195



siones proximas a las del molde.

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

De este modo, el vidrio, recibe automaticamente, en el soporte, la conformacion deseada, tan proxima como se desee, de la del fondo del molde propiamente dicho; establece contacto con él 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.

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

En esta 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 accion del punzón puede pues recalentarse por transmision 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 si mismos o bajo la accion del punzón.

Cuando el punzón deba imprimir en el vidrio relieves mas o menos acentuados, es preciso un cierto tiempo de con-

197195



tacto entre punzon y vidrio, para refrigerar suficientemente a este, con el fin de que no se deformen despues de la retirada del punzon. Por el procedimiento del invento la capa de vidrio que recibe la impresion del punzon, por el hecho de que  
5 ella ha estado en contacto con el soporte, esta mas fria que en el procedimiento habitual, lo que permite abreviar el tiempo de contacto del punzon y por consiguiente acelerar el ritmo de la fabricacion.

Otro modo de transferir la masa desde el soporte al molde, consiste por ejemplo, en introducir aquella por un movimiento de traslacion vertical en el molde dispuesto encima de dicho soporte con su abertura dirigida hacia este. Segun una forma de realizacion el soporte, puede estar constituido por el punzon de prensado mismo. Para limitar la extension del vidrio se puede prever un collarin rodeando el punzon constituyendo éste dispositivo una especie de molde. Durante la operacion de prensado el collarin viene a aplicarse del modo conocido, sobre el borde del molde. El prensado puede ser obtenido por ascension del punzon hacia el molde fijo o a la inversa, por descenso del molde quedando fijo el punzon.  
10  
15  
20

Otras características y ventajas del invento surgiran de la descripcion que sigue, explicando, simplemente en concepto de ejemplos, diversas formas de realizacion del invento. En esta descripcion, nos referimos a los dibujos adjuntos en los que:  
25

La figura 1<sup>a</sup>, muestra un dispositivo segun el cual, la "paraison" cae del feeder en un molde auxiliar donde se extiende y despues de la revuelta de este cae en el molde propiamente dicho colocado debajo de el.

30 La figure 2<sup>a</sup>, muestra una vista vertical, de frente con

197195



corte parcial de una instalacion de prensa conforme al invento.

La figura 3<sup>a</sup>, la misma instalacion vista en corte horizontal segun a,b,c,d de la figura 2<sup>a</sup>.

5 La figura 4<sup>a</sup>, una vista vertical de frente con corte parcial de una variante de esta instalacion.

La figura 5<sup>a</sup>, una vista en planta de esta variante.

La figura 6<sup>a</sup>, una forma de ejecucion particular de un molde conforme al invento.

10 Las figuras 7<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup>, muestran un dispositivo en el cual el soporte intermedio esta constituido por el punzon de prensado provisto de un collarin.

En la figura 1<sup>a</sup>, se ve en (1) una "paraison" en el momento en que se destaca del feeder; en (1a, 1b y 1c) las diversas  
15 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 ultimo, en que esta extendida en este ultimo. Se ha representado en (7) el molde  
20 propiamente dicho colocado debajo del precedente y en (6) la posicion que alli toma la masa de vidrio 1c, despues de su caida consecutiva a una rotacion de 180° del molde auxiliar  
(5) en torno de un eje horizontal XY. Notese el rebaje que se ha dado a la pared interior del molde (5) para facilitar la  
25 caida de la masa de vidrio despues de su conformacion y las dimensiones un poco menores del fondo del molde (5), en relacion con las del fondo del molde (7) para facilitar la entrada del vidrio en este molde, aun conservando la forma adquirida en el molde auxiliar. Se supone que ambos moldes tienen  
30 una seccion transversal cuadrada por ejemplo. Se observa que segun el invento la parte superior de la "paraison" extendida

19715

30



5 en el molde auxiliar (5) y, por consiguiente exenta de defectos de superficie, es la que ha establecido contacto con el 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 efectua la presion del punzon que da a la pieza su conformacion definitiva; esta presion, borrara los defectos de superficie que hubiesen podido resultar del contacto con el molde auxiliar.

10 Se ha representado en las figuras 2ª y 3ª una forma de realizacion de una instalacion de prensado funcionando segun el principio que acabamos de describir.

15 Se ve 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 estos 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  
20 en torno de un eje (18), fijado al platillo (9) juntándose segun un plano diametral de este platillo. Las piezas (16 y 17) llevan prolongaciones (19, 20) mantenidas prietas unas contra otra durante el tiempo necesario, por un dispositivo  
25 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 estan sincronizados con los de la maquina y que destaca a intervalos regulares, mediante las hojas de tijera (22) porciones que caen libremente segun la vertical pasando por el centro (23) del molde que ocupa  
30

197195



la posicion (12).

En lugar de recibir la porcion en caida libre en el molde (12) segun el procedimiento clasico, esta es recibida, segun el invento, en un molde auxiliar (24) (representado en corte en la figura 2<sup>a</sup>) mantenido en posicion horizontal durante el tiempo que la porcion se extiende en este molde. El molde auxiliar es montado sobre un arbol (25) que gira en un manguito (26) sujeto por un collar (27) ajustado sobre el arbol (8). Al quedar un molde inmovilizado en la posicion (12), el molde auxiliar (24), es, entonces, girado 180° mediante la manivela (28) y llevado despues a su posicion primitiva una vez que la masa de vidrio haya caido 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 porcion de masa siguiente despues de su permanencia en el molde auxiliar (24) y giro de este. Durante este lapso, el molde (12) se inmoviliza en (13) que es una posicion de reposo y enfriamiento. Despues del movimiento siguiente de la masa, ocupa la posicion (14) que es la posicion de prensado. Esta operacion se efectua del modo habitual pero sobre una masa de vidrio que, segun hemos visto, ha sido vuelta con relacion a la posicion que hubiera ocupado si, como en el procedimiento usual, hubiera caido directa y libremente en el molde (12).

El dispositivo de prensado ordinario ha sido, para simplificar, representado solamente en vista vertical (fig. 2<sup>a</sup>). Se compone de una palanca fija (30) sustentada por el fuste (8), en cuya extremidad se fija un cilindro de aire comprimido (31) en el interior del cual puede desplazarse verticalmente un piston cuyo vastago (32) lleva el punzon prensador (33). Sobre el vastago (32) va fijo un platillo (34) perforado

197195



por cuatro orificios en los que pueden desplazarse vastagos (35) fijos por la base a una pieza (36) en cuyo interior puede deslizarse el punzon (33). Resortes en espiral (37) que rodean los vastagos son intercalados entre el plato (34) y la  
5 pieza (36). El descenso del piston hace aplicarse a la pieza (36) sobre la parte superior del molde. El piston continua su descenso hasta que el espacio cerrado comprendido entre el fondo, (38), del molde, sus paredes laterales y el punzon esten completamente llenas de vidrio, estando mantenida la pieza  
10 (36) en contacto con el molde por la compresion de los resortes.

La conformacion del objeto queda entonces terminada. Se retira el punzon y la pieza (36) por ascension del piston antes de que la masa (9) vuelva a tomar su movimiento y el objeto  
15 terminado es extraido 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 esta maniobra puede efectuarse por cualquier otro medio. Resulta muy indicado en  
20 caso de máquina automatica hacerla tambien automática y mandarla por medio de la propia máquina, el feeder o cualquier otro organo de mando adecuado.

Como el molde auxiliar (24) es unico y sirve a un elevado numero de moldes propiamente dichos, se han previsto medios  
25 de refrigeracion que se han representado esquematicamente por un tubo de soplado (39) que sopla aire en el interior del molde, por ejemplo, cuando este despues de haber abandonado la masa de vidrio vuelve para adoptar su posicion de llenado.

En las figuras 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>, se ha representado una variante  
30 de la instalacion precedente en la cual, la "paraison" en lugar

197195



de caer libremente, es guiada por un deflector (40) que la conduce al molde auxiliar (24) dispuesto de diferente modo.

En el ejemplo representado la porcion 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. El molde auxiliar (24) es solidario de un arbol (41) que es accionado mediante una manivela (42), y que gira en una vaina (43) fija a la palanca (30) por un sustentaculo (44). Cuando el molde (12) ha adoptado la posicion del molde (13) despues de una rotacion de la mesa (9) de 1/8 de vuelta en el sentido de la flecha (11), el molde auxiliar (24) es vuelto 180°. El sustentaculo (44) esta fijo a la palanca (30) de forma tal que despues de esta rotacion el molde (24) invertido viene a colocarse sobre el molde (12) que ocupa su nueva posicion (13), y que la masa de vidrio al caer venga a llenar el fondo de este molde. A la parada siguiente, el molde (12) viene a ocupar la posicion (14) por la cual el vidrio esta sometido, como antes, a la accion 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 ha permanecido mas tiempo en el molde auxiliar que en el caso precedente disponiéndose por tanto de más tiempo para permitirle extenderse alli y llenar por completo el fondo. En el caso precedente, la inversion del molde auxiliar debia, en efecto, efectuarse antes de que el molde (12) haya dejado la posicion que ocupaba bajo el feeder.

Segun la mayor o menor viscosidad del vidrio y los medios de refrigeracion del molde auxiliar de que se disponga, se puede elegir uno u otro de los sistemas anteriormente descri-

197195



tos.

Puede darse al molde auxiliar cualquier forma que permita a la masa de vidrio adoptar en aquel una conformacion mas o menos proxima a la del objeto a obtener. Por eso se ha representado en la figura 6<sup>a</sup>, un molde cuyo fondo (45) presenta una superficie convexa.

Esta disposicion permite a la porcion de masa, una vez que se ha extendido, llevar mas 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 rechace el punzon para constituir dichas paredes, se encontrara 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 conformacion aun mas aproximada a la forma definitiva verificando en el molde una previa operacion de prensado mediante un punzon auxiliar de forma adecuada que penetre en el molde y salga de el antes de ser este vuelto. La evacuacion de la masa de vidrio, asi conformada, del molde auxiliar, puede forzarse, por ejemplo, con ayuda de un soplado ejercido por el fondo del molde.

En la variante del procedimiento segun el invento que se representa en las figuras 7<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup> se ve en (1) una porcion de masa en el momento en que se destaca del feeder, en la, lb, lc, las diversas posiciones de aquella respectivamente, en el momento en que entra en contacto con el punzon de prensado (2). Este punzon sirve de soporte a la lamina de vidrio la. En torno del punzon, se preve un collarin (3). El conjunto de punzon y collarin, constituye un molde auxiliar. Se ha representado en (4)

197195



(fig. 8<sup>a</sup>) un molde en el cual tiene lugar la operación de prensado. Este molde puede, por ejemplo, ser llevado a la vertical del punzón ~~o~~ cubierto de la lámina de vidrio ó, por el contrario, el punzón puede ser desplazado para que quede 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 tanto exenta de defectos de superficie, la que establece contacto con el fondo del 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.

N O T A

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

1<sup>a</sup>.-Perfeccionamiento en la fabricación de objetos de vidrio moldeados por prensado, que consiste en recibir la porción de masa vítrea en un soporte intermediario dejándola allí extenderse hasta que haya adoptado 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 llenar el fondo del molde terminándose la formación definitiva del objeto por la acción de presión del punzón sobre el contenido del referido molde.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamiento, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, comprensivo, singularmente de las siguientes características con-

197185



sideradas aisladamente o en combinación:

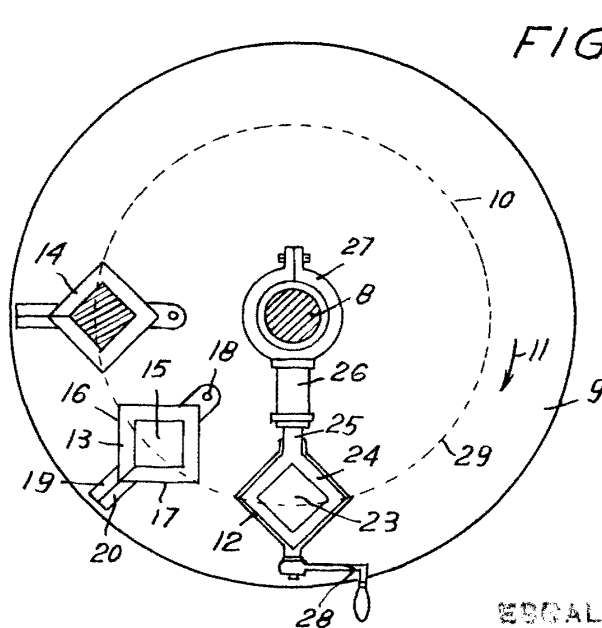
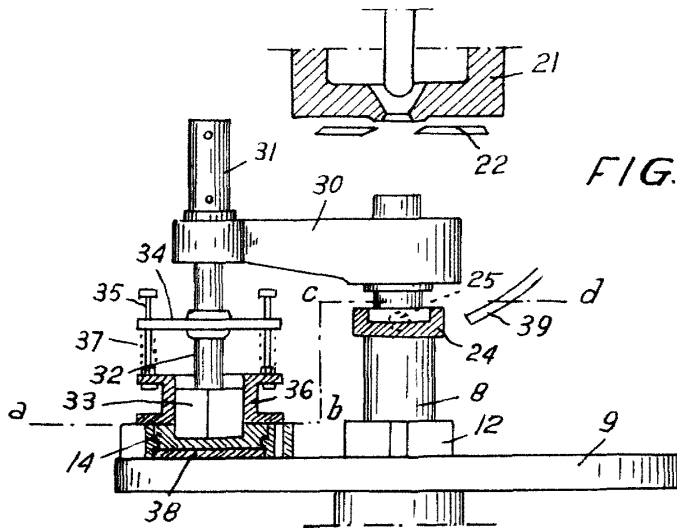
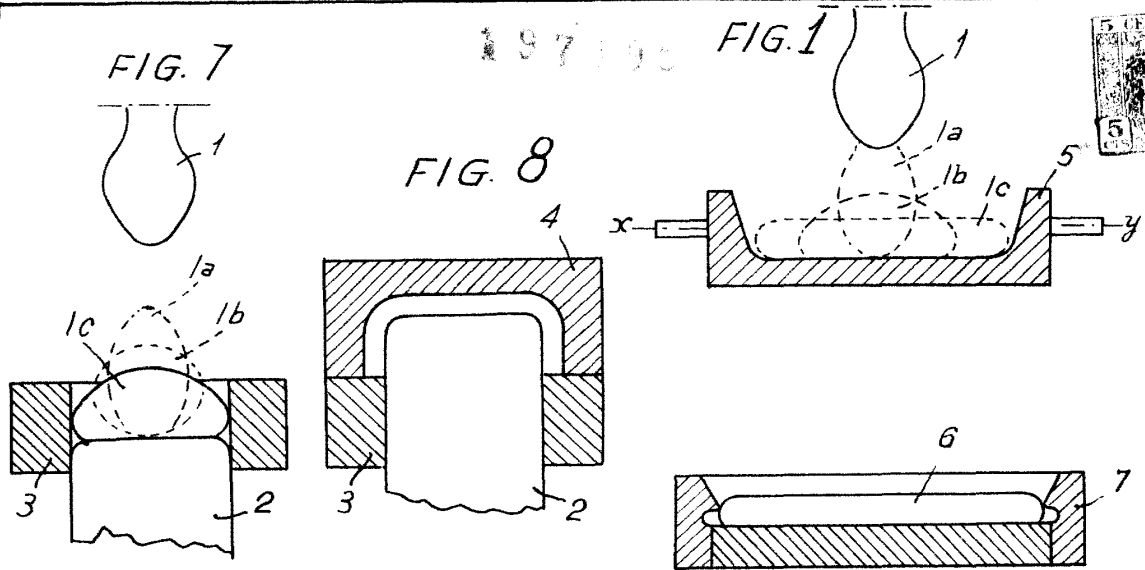
a) La transferencia de la masa de vidrio del soporte al molde tiene lugar por un movimiento de inversión del soporte que hace caer la masa de vidrio de referencia en el molde situado debajo de dicho soporte.

b) La transferencia tiene lugar por un movimiento de traslación vertical del soporte con referencia al molde o a la inversa, que lleva a la masa de vidrio al molde situado sobre el soporte con su abertura dirigida hacia éste.

10 3ª.-PERFECCIONAMIENTO EN 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.

Madrid, 30 de marzo de 1.951



ESCALA VARIABLE

Madrid 208 MAR 1894 de 19

197195

FIG. 4

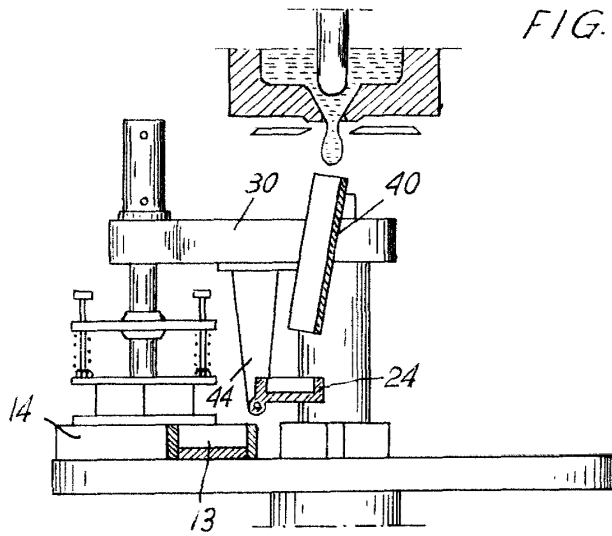


FIG. 5

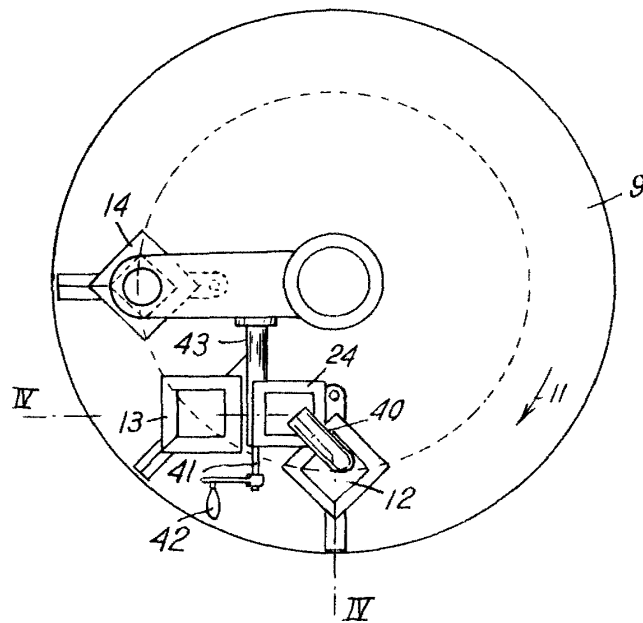
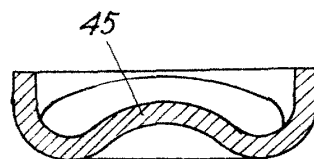


FIG. 6.



ESCALA VARIABLE

Madrid de *Arturo* de 19