

182542

P. 6607.-

US 537.814.-



182542

22 MAR. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

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

formulada el 21 de febrero de 1948, con el Nº 182.542

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALJIG TRUST REG., entidad constituida con arreglo a las leyes del Principado de Lichtenstein, establecida en Vaduz, Lichtenstein, por:

"UNA MAQUINA PARA FORMAR ARTICULOS DE
MATERIAL PLASTICO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a una máquina para formar artículos de material plástico, y más particularmente artículos tales como loza, platos etc., de arcilla plástica, plasándose los artículos en un molde o sobre
5 el mismo mediante una rotación relativa entre el molde



182542

con el material dentro o encima del mismo y una herramienta formadora o perfiladora. A esta operación se llama comúnmente esturgar en la industria alfarera.

Hasta ahora, se ha dado al material plástico primero la forma de una hoja o disco un tanto parecido a una empanada. El disco se coloca luego sobre el molde a mano, y luego el molde se hace girar y la herramienta perfiladora se pone en contacto con el material a mano. El molde se hace usualmente de escayola y forma una superficie del artículo, al paso que la herramienta perfiladora forma la cara o lado opuestos del mismo. De esta manera se produce loza plana, por ejemplo fuentes.

La loza hueca, por ejemplo tazas y cuencos, se produce proveyendo el molde de una concavidad en la cual se coloca a mano un pedazo o pella del material, se hace girar el molde, se baja hasta el mismo la herramienta perfiladora y así se esparce el material alrededor del interior del molde. En este caso, la superficie interior del molde forma por supuesto la cara exterior del artículo, y la herramienta perfiladora la cara interior del mismo.

Si se trata de hacer loza hueca, el operador tiene que ejercer considerable presión para mover la herramienta dentro de la masa de material que gira en el molde. En la práctica, el material fluye o trabaja desigualmente, con el resultado de que la herramienta perfiladora manejada a mano se mueve hacia arriba y abajo con respecto al molde, acción que el operador trata de vencer ejerciendo mayor presión en la herramienta. Cuando la



182542

herramienta llega al fondo de su movimiento, la arcilla se ha reducido a un grueso uniforme alrededor del interior del molde. Sin embargo, al formar la vajilla plana y la vajilla hueca, la primera distribución inicial del material comunica como es natural a este un esfuerzo mayor en ciertos puntos que a otros, de lo cual resulta que el material resbala más o menos con relación al molde y este resbalamiento hace que se produzcan marcas en el material junto a la superficie de molde. Estas marcas no solo menoscaban el aspecto del artículo terminado sino que inician grietas que luego se desarrollan al meter el artículo en el horno.

El presente invento tiene por objeto una máquina del tipo descrito que incorpora un mecanismo formador accionado automáticamente por una fuerza y que funciona para moldear rápida y eficazmente o esturjar el objeto de tal manera que el artículo terminado es de excelente calidad, siendo igual o mejor que el producido por la más hábil operación a mano.

El invento tiene como otro objeto una máquina para moldear o esturjar automáticamente un objeto, siendo la máquina accionada automáticamente al través de ciclos sucesivos o al través de un solo ciclo, en una sola actuación por parte del operador.

El invento tiene como otro objeto una máquina del tipo descrito que incorpora medios de funcionamiento automático durante la operación de esturgado, para aplicar una cantidad de humedad predeterminada al material y para aplicar la humedad en ciertos lugares predeter-



182542

minados que pueden cambiar o moverse conforme avanza la operación de esturgado.

Otro objeto del invento es el mecanismo, también movido mecánicamente durante el esturgado para recortar o quitar material de desecho de la porción periférica del artículo terminado sin daño para el molde, y que funciona para efectuar la descarga del material de desecho de tal manera que es arrojado fuera del molde y partes funcionales de la máquina, y no forma en el material porciones de contacto del mecanismo.

Con arreglo al invento se ofrece una máquina para moldear artículos de una materia plástica, tal como arcilla plástica que incluye un bastidor y un vástago colocado para girar dicho bastidor y destinado a sostener un molde con el material plástico dentro; caracterizada por una herramienta formadora montada en el bastidor en encaje con el material sobre el molde sostenido por el huso, y medios que accionan las herramientas y que funcionan para mover elásticamente tal herramienta a hacer contacto con el material del molde.

Además, el invento incluye medios accionables automáticamente al final de la operación de esturgado para separar material de desecho o sobrante del fondo del objeto hueco, éste se hace con una abertura en su fondo.

Al describir el invento se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales los mismos números designan partes correspondientes en todas las vistas.

La figura 1 es una vista en alzado de frente



182542

de una máquina que incorpore el invento.

La figura 2 es un corte dado virtualmente por la línea 2-2 de la figura 1.

5 La figura 3 es una vista lateral en alzado de mecanismo formador o esturgador por sí solo, mirando a la derecha de la figura 1.

La figura 4 es una vista en corte dado por la línea 4-4 de la figura 3.

10 La figura 5 es una vista en corte de la unidad de toberas pulverizadoras.

La figura 6 es una vista en alzado de frente del mecanismo esturgador.

15 La figura 7 es una vista isométrica del mecanismo para recortar o quitar material de desecho del borde del artículo que se esturga.

La figura 8 es una vista en alzado lateral de la herramienta perfiladora que muestra el mecanismo para separar el material sobrante del fondo de las piezas de loza hueca.

20 La figura 9 es una vista en corte dado por la línea 9-9 de la figura 8.

La figura 10 es un diagrama que muestra la sincronización relativa de las distintas operaciones de la máquina.

25 La figura 11 es un diagrama de hilos esquemático del circuito eléctrico conectado con el motor de la máquina.

La figura 12 es una vista fragmentaria,



182542

en parte en alzado y en parte en corte, de una de las válvulas de control accionadas por levas y del mecanismo que la mueve.

La máquina consiste en un bastidor adecuado que tiene una placa de base 20, miembros verticales 21 y 22 y miembros horizontales 23, 24 y 25. El miembro horizontal superior 25 es de forma de canal con bridas laterales 26, 27. La cabeza 40 que sostiene el molde va montado en el extremo superior de un vástago 41 montado en su extremo inferior en un cojinete 42 dispuesto sobre el miembro transversal superior 23 y en su extremo superior en el miembro transversal 24.

Una polea de fricción 44 va montado sobre el vástago 41 entre los cojinetes 42 y 43 y encaja en un disco motor 45 en el extremo de un árbol 46 montado en una ménsula 47 que se extiende verticalmente entre los miembros transversales 23 y 24, y en su extremo opuesto en un miembro 48 sujeto a los pies derechos 22. Una polea 49 va sujeta al árbol 46. Este árbol gira por la acción de un motor 50 mediante una correa 51 arrastrada sobre la polea 49. El árbol 46 se mueve axialmente para poner el disco motor 45 en encaje y fuera de él, con la polea de fricción 44 por el mecanismo que luego se describe.

El árbol 46 está provisto de collares fijos 53 y 54. Un resorte de compresión helicoidal 55 va interpuesto entre la ménsula 47 y el collar 53 y empuja el árbol 46 a la derecha, figura 2 manteniendo el disco motor 45 fuera de contacto con la polea de fricción 44. Una palan-



182542

ca 56 va montada en pivote entre sus extremos en la ménsula 47, y tiene un extremo ahorquillado colocado entre los collares 53 y 54, y que tiene su extremo opuesto conectado con el émbolo de un cilindro de aire 58. Una varilla 59 puede correr transversalmente en la porción superior de la ménsula 57 y tiene en un extremo una zapata de freno 60 que encaja en un tambor de freno 64 montado sobre el vástago 41. El extremo opuesto de la varilla 59 está conectado con la palanca 56, y la varilla es impulsada a la izquierda, figura 2, para poner la zapata de freno 60 en encaje con el tambor de freno 64 por un resorte 63 interpuesto entre la zapata de freno y la ménsula.

La disposición es tal que cuando se suministra fluido al cilindro 58 por el tubo 62, la palanca 56 es movida en el sentido de las agujas del reloj con movimiento axial del árbol 46 a la izquierda, figura 2, para poner el disco motor 45 en encaje con la polea de fricción 44 para efectuar la rotación del vástago 41 y simultáneamente para mover la zapata de freno 60 fuera de contacto con el tambor 64. Cuando el fluido se libera del cilindro 58, el resorte 63 mueve la palanca 56 contra las agujas del reloj para desconectar el mando del vástago 41 y aplicarle el freno.

En las figuras 1 a 6 las herramientas de la máquina se representan para plasmar vajilla plana, tal como una fuente 68. Se aplica o esparce una cantidad de arcilla sobre el molde 38, y se coloca el mismo sobre la cabeza 40 en el extremo superior del vástago 41. Una vez



182542

colocado así el molde, se aplica aire al cilindro 38 que
hace encajar el disco motor giratorio 45 con la polea de
fricción 44 y por tanto hace girar el molde con el mate-
rial que sostiene. También se suministra aire al fondo del
5 cilindro 100 haciendo que el émbolo 101 se mueva hacia
arriba. El cilindro va montado en pivote en su extremo in-
ferior en 102 a una ménsula 103 sujeta a la parte trasera
del bastidor, y el extremo superior de la varilla de ém-
bolo 104 se conecta en pivote con salientes que se extien-
den hacia atrás 105, 106 de un brazo 107. El brazo 107 va
10 montado en una ménsula 108 montada a su vez en un bloque
109 sostenido por el miembro de bastidor 24.

Una herramienta perfiladora 110 se sujeta
en forma regulable al extremo exterior del brazo 107, y
15 cuando éste gira contra las agujas del reloj, figura 2,
la herramienta 110 se pone en contacto con el material de
molde, y, como el molde está ahora girando, la herramien-
ta 110 pone la superficie de material al contorno debido.
La ménsula 108 tiene una porción 112 que se extienden
20 hacia delante y el brazo 107 está provisto de un tope re-
gulable a manera de tornillo 113 que coopera con el brazo
112 y por el cual puede determinarse la posición inferior
del brazo y herramienta 110.

Debe entenderse que la herramienta perfilado-
25 ra 110 tiene forma destinada a producir el deseado contor-
no del objeto que se moldea, y que es regulable vertical
y lateralmente, como es corriente en las herramientas plas-
madoras o esturgadoras.

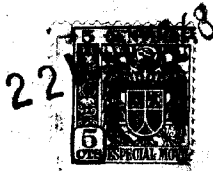


182542

5 Cuando se ha completado la operación de plasmar, se suministra aire al extremo superior del cilindro 100 haciendo que el émbolo 101 se mueva hacia abajo y la herramienta 110 hacia arriba, a las posiciones que se ven en las figuras 1 y 2, y luego se corta el suministro de aire al cilindro 58 desembragando el mando del vástago 41 y aplicando la zapata de freno 60 al tambor 61. Luego el molde con el artículo plasmado encima se quita por el operario.

10 La presión de fluido en el cilindro 58 se controla por una serie de válvulas 160 montadas en el miembro transversal superior 25. Estas válvulas son accionadas en relación de tiempo predeterminada por una serie de levas 190 montadas en un árbol de levas 155 montado en cada extremo en miembros de cojinete 156 que penden del lado inferior del miembro transversal 25. El árbol se extiende al través
15 de uno de los cojinetes, y una rueda de polea 157 va montada en el extremo prolongado del árbol y está conectada funcionalmente con un mando de motor 158 por la correa 159.

20 Las válvulas 160 están provistas de vástagos 161. Las válvulas están normalmente cerradas y se abren cuando los vástagos son empujados hacia adentro. Cada válvula lleva asociado un platillo de leva 162 pivotado en 163 sobre una ménsula 164 que pende de la pieza transversal superior 125. El extremo libre de los platillos 162, está
25 provisto de un rodillo 165 que encaja en la leva asociada. Se suministra fluido, por ejemplo, aire comprimido, a la máquina por un conducto principal o cabecero 166 y al cual están conectadas algunas de las válvulas 160.



182542

Cada uno de los cilindros actuantes tiene un portillo de salida o descarga así como otro de entrada, y el cilindro 100 tiene portillos de entrada y salida en los dos extremos para hacerlo del tipo de doble efecto.

5 Cada portillo de salida está conectado con una de las válvulas 160 caso en el cual un lado de la válvula 160 está conectado con el portillo de salida del cilindro y el lado opuesto está conectado con la atmósfera mediante una válvula reguladora 168, con preferencia del tipo de aguja, o
10 que en otra forma sea capaz de regulación fina.

Las válvulas 160, conectadas con el tubo de suministro 166, se conectan con los portillos de entrada de los cilindros 58-100 mediante válvulas reguladoras 169 que pueden ser del mismo tipo que las válvulas de escape 168.

15 La rueda de poleas del árbol de levas 157 tiene un saliente 171 dispuesto a encajar en un interruptor de límite 172 adecuadamente montado en el bastidor de la máquina. El propósito de este interruptor es permitir el accionamiento de la máquina en un ciclo completo por
20 una sola actuación del operador. Esta operación puede producirse por cualquier circuito corriente, como por ejemplo, el representado en la figura 11, donde uno de los conductores de corriente 174 está conectado con el motor 158 por el hilo 175 y el otro conductor 176 está conectado con el
25 contacto 177 del interruptor de límite 172 por el hilo 178. El contacto movable del interruptor 172 se conecta con el otro lado del motor por los hilos 179, 180 y también con un contacto 181 de un relais, cuya bobina 182 está conectada



182542

5 con el hilo 176 y el lado opuesto con un contacto 183 de un interruptor de botón pulsador 184 debidamente colocado en la máquina. El contacto 185 del botón pulsador está conectado con el hilo 174 por el hilo 186. El contacto 187 de relais está conectado con el hilo 176.

10 Con esta disposición, cuando el operario oprime el botón pulsador 184 se completa un circuito por la bobina 182 del relais, que mueve su armadura 188, para salvar en puente el contacto 181, 187. Este completa el circuito del motor por los dos contactos del relais y el hilo 180, después de lo cual el motor efectúa la rotación de la polea 157 y el árbol de leva, y con lo cual el saliente 171 corre más allá del interruptor 172 permitiéndole encajar en el contacto 177. Luego la alimentación se suministra al motor por el hilo 178, el interruptor rebasado, los hilos 15 179, 180. Cuando el árbol de levas ha dado una vuelta, el saliente 171 encaja otra vez en el interruptor de límite 172, separando sus contactos y abriendo por consiguiente el circuito del motor.

20 Las levas designadas en general con 190, están colocadas sobre el árbol 155 de tal manera y son de tal longitud, que hacen que los diversos movimientos de la máquina se efectúen en orden de tiempo predeterminado. El periodo total necesario para permitir las diversas operaciones a realizar depende un tanto del artículo especial 25 que se moldee. Este periodo es en general de unos 6 segundos.

La máquina se representa en la posición de



182542

arranque en la figura 1. Cuando el operador aprieta el botón y cierra el interruptor 184, algunas de las levas 190 abren algunas de las válvulas 168 para aplicar simultáneamente presión de fluido al cilindro 58 y al fondo de cilindro 100. Como antes se ha explicado, la aplicación de presión al cilindro 58 embraga el mecanismo motor para efectuar la rotación del vástago 41. Simultáneamente con la aplicación de presión a estos cilindros el portillo de escape del cilindro 100 se abre y la herramienta formadora 110 desciende hacia el molde. Los conductos 199, 200 se conectan con los portillos de entrada del cilindro 100 y los conductos 201, 202 se conectan con los portillos de escape del cilindro y con la atmósfera, mediante las válvulas de salida 168.

El conducto de escape 201 está conectado con una válvula de salida 168 regulada para efectuar un movimiento bajo hacia abajo relativamente rápido de la herramienta moldeadora 110 desde su posición superior como se ve en la figura 2, hasta una posición en que está próxima a tocar el material en el molde. Cuando la herramienta ha llegado a esta posición, el conducto 200 está conectado con el tubo 166 al través de una válvula reductora corriente no representada. El efecto de esta disposición es formar retropresión en el émbolo 101, con lo cual el resto de su movimiento es de velocidad relativamente lenta. La proporción más ventajosa de moverse la herramienta durante la operación realmente formadora depende de un número de factores tales como el material que se usa, el estado del



182542

material y el contorno particular, tamaño y forma de la pieza que se forma. Con la disposición descrita este movimiento puede controlarse en grado muy preciso y exacto.

5 Cuando ha terminado la operación formadora el portillo de escape del extremo exterior del cilindro 100 está conectado por el conducto 202 con una válvula de escape 168. Esto determina un importante descenso en la presión en el lado inferior del émbolo 101, siendo la presión ligeramente menor que en el lado superior del émbolo, con lo
10 cual el émbolo 101 empieza a bajar lentamente y por tanto a levantar lentamente la herramienta formadora 110 quitándola de contacto con el artículo terminado. Luego el conducto 199 se cierra con respecto al tubo 166 y el conducto 201 se cierra con respecto a su válvula de salida asociada,
15 con lo cual la aplicación de presión por el conducto 200 causa un rápido ascenso de la herramienta formadora a su posición superior. A este punto se ha cortado presión del cilindro 58 y su portillo de escape se ha conectado con la atmósfera con lo cual el mando de vástago formador 41
20 se desconecta y se aplica el freno 60. En este retomo el saliente 171 ha abierto los contactos de interruptor de límite 172 y la máquina se para.

Es evidente que con esta disposición los deberes del operario sólo son quitar el molde con el objeto terminado encima y poner un molde con una polea de
25 material en la máquina, y hacer las regulaciones que puedan ser necesarias según el tipo de artículo que se fabrica o el tipo de arcilla usada. Por tanto el operario no



182542

tiene que ser diestro en el arte de esparcir o esturgar el material. Por otra parte, la máquina realiza un esturgado uniforme, del material, regulándose exactamente estas dos operaciones para el trabajo particular de que se trate, con lo cual la mercancía terminada es totalmente igual o mejor que la producida por el trabajo a mano y con un operario que rinde una producción muy aumentada. El orden y tiempo relativo de las distintas operaciones se expone en la carta diagramática de la figura 10.

5

10 Se verá también que con la disposición de válvulas descrita, no sólo se puede controlar la velocidad de movimiento de la herramienta, sino que además puede efectuarse la regulación de velocidad en cualquier período especial del ciclo de movimiento de la herramienta.

15 El operario puede rápido y convenientemente permitir que la herramienta descienda rápidamente a la mitad de su distancia, y en la mitad restante de su movimiento puede tener velocidad reducida; alternativamente el cambio de movimiento rápido al lento puede tener lugar a un tercio de la distancia de bajada, o a los dos tercios o en cualquier otro punto. Esto es un detalle importante del invento, porque la distancia en que se mueve la herramienta antes de tocar el material del molde varía por supuesto según el molde y el artículo que se esturga. Por ejemplo,

20

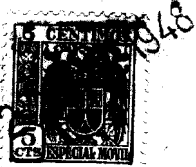
25 si se fabrican platos, la herramienta se moverá rápidamente en un gran porcentaje de su movimiento. El movimiento lento sería sólo una pequeña fracción. Por otra parte, si se está esturgando un cuenco hondo, la herramienta, se



182542

moverá sólo rápidamente en distancia relativamente corta y la profundidad del movimiento del cuenco será lenta. El ciclo de tiempo se fija, por supuesto, por el árbol de levas movido a motor. Por tanto la alta presión admitida al extremo inferior del cilindro tiene lugar en un tiempo determinado, y la reducida retropresión aplicada en la parte superior del émbolo, para dar lentitud a la herramienta tiene también lugar en un tiempo determinado siendo las presiones determinadas y constantes. Cuando el operario decide variar el instante en que la herramienta se ha de mover más despacio puede hacerlo así ajustando las válvulas de aguja. Por ejemplo, si quiere que en la herramienta empiece a moverse más lentamente en un punto más bajo de su movimiento, puede abrir la válvula de aguja entre la válvula de leva de alta presión y el fondo del cilindro. Puede también realizar este mismo resultado dejando la válvula de aguja en la línea de alta presión cerrada y abriendo la válvula de aguja en el portillo de salida del tope del cilindro; lo cual significa que con la misma cantidad de aire a la presión determinada que entra en el fondo del cilindro el émbolo podrá llegar más lejos.

Así se dá al operador un medio muy rápido y conveniente de hacer una regulación muy fina de la acción de la herramienta y esto a su vez significa que el operador puede reproducir exactamente una acción manual en cualquier tipo de artículo con cualquier tipo de arcilla.



182542

Al esturgar o plasmar artículos de ciertos materiales plásticos, especialmente arcilla, se ha comprobado que lo más ventajoso es moldear en presencia de humedad, como mejor se realiza usualmente la operación es aumentando la humedad más allá de la que el material contiene normalmente. En el esturgado corriente a mano, esta humedad adicional es suministrada por el operario aplicando una esponja humedecida al material durante el esturgado o plasmado. Como en las otras fases de esta técnica, los operarios llegan a ser más o menos diestros en la aplicación de agua al artículo que se está fabricando. Sin embargo, es evidente, que la aplicación de humedad no se controla con ninguna exactitud y de hecho varía considerablemente.

Este invento incluye también un mecanismo para suministrar dicha humedad adicional, durante la operación de moldeo, con lo cual la humedad se suministra a un tiempo determinado en una posición determinada, que varía al avanzar la operación de esturgado y se suministra en cantidad predeterminada, factores todos estos que están sometidos a un estricto control.

El brazo de sostén de la herramienta pivotada 107 tiene una ménsula de sostén 220 que se prolonga lateralmente y en la cual va montado un árbol 221, y que se extiende hacia adelante terminando en yuxtaposición con la herramienta 110 y hacia atrás en yuxtaposición con el eje del pivote para el brazo 107 siendo sostenido el árbol contra el movimiento hacia el extremo por colla-



182542

res 222. Un miembro de ángulo 223 va sujeto en forma regulable al árbol 221 por ejemplo, por tornillos 224, estando el miembro de ángulo colocado para encajar en un tope regulable 225 montado en una perción fija de la máquina. Una
5 ménsula 226 está sujeta en forma regulable al extremo delantero del árbol 221, por ejemplo por tornillos de presión 227 y un tubo 228 va sujeto a la ménsula 226 y se extiende hacia atrás y está conectado con un conducto flexible o manguera 229. El extremo delantero del tubo 228 se
10 extiende ligeramente más allá de la herramienta moldeadora 110 y tiene rosca por dentro para recibir un tornillo 230 y además tiene aberturas 231 espaciadas axialmente. Una pluralidad de toberas 232 van montadas en el tubo 228, estando roscaadas las toberas en discos 233 y comunicando la
15 abertura de las mismas con una muesca anular interna 234, con lo cual las toberas son regulables giratoriamente en el tubo 228 y están siempre en comunicación con el interior de dicho tubo. Los discos 233 están separados por empaquetaduras impermeables adecuadas, 236 y retenidos contra el
20 movimiento axial por un collar 237 sujeto al tubo, por ejemplo, por el tornillo 238 y los discos 233 son comprimidos fuertemente contra las empaquetaduras 236, y así se mantiene en posición regulada por una arandela 239 que coopera con el tornillo 230. Esta disposición es tal que
25 las toberas pueden regularse a lo largo del brazo 107 y también pueden regularse individualmente alrededor del tubo 228 para dirigir el agua expulsada de las mismas a los puntos deseados del material. Las toberas se regulan inicialmente de manera que una de ellas descargue el fluido



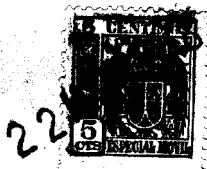
182542

en un punto contiguo al centro del material del molde,
otra en un punto a cierta distancia de la periferia del
material del molde y una tercera en un punto intermedio.

La descarga de las toberas se controla tam-
5 bién por una de las levas 190 que suministra presión al
conducto 243 que va a una válvula 244 accionada por el dia-
fragma y que se conecta con una alimentación 245 de tube-
ría de agua. La aplicación de presión al conducto 243 hace
que la válvula 244 se abra y su descarga se conecte con el
10 tubo 229.

Al formar artículos planos en los moldes,
la disposición de la leva 190 es tal que se suministra
agua a las toberas un momento antes de hacer la herramien-
ta contacto con el material del molde. En este contacto,
15 una pata de la pieza angular 223 encaja con el tope 225 y
determina una rotación del árbol 221 sobre su eje e igual-
mente un movimiento de las toberas 232 sobre dicho eje.
Esto hace que los chorros de las toberas se muevan radial-
mente hacia afuera en el material durante el esturgado,
20 mostrándose la posición final de las toberas por las líneas
247 de la figura 9.

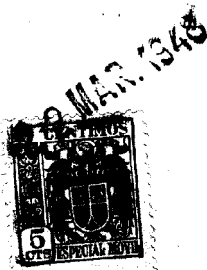
Al formar artículos huecos dentro del mol-
de, la leva de control de agua 190 está dispuesta para
efectuar la apertura de la válvula 244 una vez que la herra-
25 mienta formadora ha bajado lo bastante para esparcir más
o menos el material alrededor del interior del molde, di-
rigiendo así los chorros sobre el material y aplicando
una humedad excesiva directamente al molde.



182542

No es posible en operaciones de esturgado medir la cantidad de material requerido para hacer la pieza sin algún material de desecho. En otros términos, la cantidad de material del molde en el periodo de esturgado, es siempre un exceso mayor o menor de lo que realmente se requiere para hacer el artículo. Al hacer artículos planos, este material en exceso se acumula en la periferia del objeto, y el operario lo quita colocando una pieza delgada de metal en el borde del artículo al terminar la operación de esturgado. Esto requiere más tiempo y esfuerzo por parte del operador, y necesita considerable habilidad para no desfigurar o deteriorar de otro modo el borde del artículo. Este invento tiene por objeto un dispositivo raspador que va sujeto a la herramienta perfiladora y que funciona para quitar automáticamente el material de desecho.

Este dispositivo es un miembro plano montado en pivote entre sus extremos, como en una ménsula bifurcada montada en un soporte que se extiende lateralmente y que tiene una porción ascendente sujeta en forma regulable a la herramienta perfiladora por ejemplo, por tornillos. El miembro de soporte tiene una ranura alargada para recibir tornillos de presión que sujetan en forma regulable la ménsula al miembro de soporte. La ménsula tiene una porción que se extiende hacia atrás, abierta para recibir un perno cuyo extremo inferior está conectado en pivote con el miembro plano en 261.



182542

El extremo superior del perno está roscado para recibir una tuerca de regulación 262 y un resorte de compresión helicoidal 263 se interpone entre la tuerca y la porción 259 de la ménsula, con todo lo cual el extremo delantero del miembro plano 250 es empujado elásticamente hacia abajo. Una hoja 264 va sujeta al extremo delantero del miembro plano por tornillos 265 que también mantienen en su sitio un nervio 266. El miembro plano tiene en su extremo delantero, en el lado hacia el centro del molde, una brida levantada 268 cuya porción delantera termina en una hoja biselada 270.

El dispositivo se monta en la herramienta moldeadora 110 y se regula con relación a ella de manera que la hoja 264 encaja en la superficie superior marginal periférica del molde, y la hoja 270 hará encaje con el borde periférico de la pieza que se está formando. El encaje de la hoja 264 con la porción marginal del molde se realiza bajo ligera presión del resorte 226 con lo cual la hoja 264 puede seguir fácilmente el contorno de superficie de la porción del molde con la cual está en contacto sin causarle daño alguno. El propósito del nervio 266 es dirigir el paso de material sobrante hacia arriba en ángulo relativamente agudo con lo cual es proyectado en totalidad sobre la porción delantera del miembro plano 250, impidiendo así toda acumulación de material de desecho en la hoja.

Hemos descubierto que este dispositivo raspador funciona muy eficientemente y recorta con exactitud

182542



la mercancía quitando del molde todo material sobrante. Funciona con completo automatismo durante la última parte de la operación formadora.

5 En la figura 8, un objeto hueco 220, que se está formando, es un cuenco y la herramienta perfiladora tiene una porción colgante 292 que sirve para formar un orificio o abertura 293 en el centro de la pared de fondo del cuenco. El molde 38 tiene un paso central 294 en el cual es forzado el material desde la apertura 293 como se indica en 295. Esta operación deja a veces un borde de material alrededor del interior del orificio 293 junto a su extremo inferior, y se disponen medios para recortar automáticamente este borde de fondo del orificio. Estos medios son una herramienta recortadora 296 que tiene una porción de hoja retirada 297. La herramienta 296 está montada en pivote entre sus extremos en la herramienta formadora 110 como en 298. El extremo superior de la herramienta está conectado con una varilla de émbolo 300 que tiene un émbolo 301 montado en un cilindro 302 sostenido por una ménsula 303 sujeta a la herramienta formadora por el tornillo 304. El émbolo se mueve a la derecha, figura 11, por admisión de aire por el tubo 305 y se mueve hacia la izquierda por el resorte de compresión 306. La porción de hoja 297 de la herramienta se dispone en la abertura 293 del artículo que se forma y en yuxtaposición con el extremo inferior del mismo. Al terminar la operación formadora se suministra aire al tubo 305 por una de las válvulas 160 accionada por una de las levas 190. Esto hace que la porción de hojas

10

15

20

25



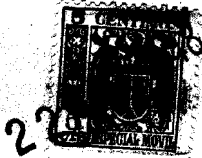
182542

270 se mueva a contacto con la pared de rebajo 293 y como, el molde está girando, recorta eficazmente cualquier borde o acumulación de material alrededor del borde de fondo de la apertura. El material de desecho, de la clase
5 del tapón 295 baja por el orificio 394 en el molde. El movimiento de la hoja 297 hacia la pared de la apertura es controlado por un tope regulable 310 sostenido por la herramienta formadora 110. Al completar la operación de recorte, la válvula 160 se cierra y el tubo 305 se conecta
10 con una de las válvulas de salida 168.

La figura 10 representa diagramáticamente la serie de operaciones mientras la máquina pasa por un ciclo completo, lo que ocurre en unos 6 segundos, aunque es evidente que el ciclo variará un tanto según el tamaño
15 y forma del artículo que se está formando del material que se usa etc. La experiencia ha demostrado que la máquina descrita funciona muy eficazmente y no sólo produce un volumen de mercancías por operario mucho mayor que el que se produce por el método a mano o por los métodos a
20 máquina, antes usados, sino que produce mercancía de excelente calidad.

Se comprenderá que pueden introducirse varias modificaciones en los procedimientos específicos descritos sin apartarse de la finalidad del invento.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 29 de mayo de 1944, bajo el número 537.814, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial



182542

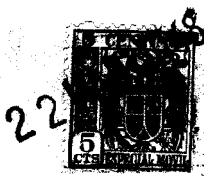
y a los derivados del Decreto de Moratoria del 7 de febrero de 1947.

- O - N O T A - O -

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

1º. - Una máquina para formar artículos de sustancia plástica tal como arcilla plástica que incluye un bastidor y un vástago montado para girar en el mismo y destinado a sostener un molde que tiene encima el material plástico, caracterizada por una herramienta formadora montada en el bastidor en yuxtaposición con el vástago y movable para encajar en el material del molde sostenido por el vástago y zafarse del mismo, y medios movedores de la herramienta accionables para moverlas elásticamente a hacer contacto con el material del molde.

2º. - Una máquina según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por el hecho de que el medio movedor de herramientas está destinado a mover la herramienta moldeadora rápidamente desde una posición inicial encima del molde hacia este último y a mover luego elásticamente la herramienta con lentitud a encajar con el ma-



182542

terial durante la terminación del mismo, para volver la herramienta a la posición inicial.

3^o. - Una herramienta según se reivindica en los puntos 1^o o 2^o, caracterizada por el hecho de que incluye medios accionables para variar la velocidad de movimiento de la herramienta, por dicho miembro movedor de la misma durante cualquier porción particular de movimiento de la herramienta.

4^o. - Una máquina según se reivindica en los puntos 1^o, 2^o o 3^o, caracterizada por el hecho de que el medio movedor de la herramienta comprende un cilindro, un émbolo movable en él y conectado funcionalmente con dicha herramienta formadora, una fuente de fluido compresible a presión, y medios de válvula accionables al través de un ciclo para aplicar fluido a un lado del émbolo para efectuar movimiento de la herramienta en contacto con el material plástico en el molde, para perfilarlo y luego aplicar fluido al lado opuesto del émbolo para efectuar el movimiento de retorno de la herramienta, siendo el medio de válvula accionable durante el movimiento de la herramienta en contacto con el material en el molde para aplicar fluido a presión reducida al émbolo en oposición al fluido aplicado desde dicha fuente.

5^o. - Una máquina según se reivindica en el punto 4^o, caracterizada por el hecho de que el medio de válvula es también accionable mientras la herramienta se mueve fuera de contacto con el material del molde.

6^o. - Una máquina según se reivindica en



182542

el punto 4º, caracterizada por el hecho de que incluye medios accionables para regular el volumen de fluido que pasa por el medio de válvula.

5 7º. - Una máquina según se reivindica en el punto 4º, caracterizada por el hecho de que incluye medios accionables para regular la presión reducida del fluido.

10 8º. - Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 7º, caracterizada por el hecho de que incluye una o más toberas yuxtapuestas al molde en el vástago y colocadas inicialmente para dirigir la humedad al material plástico en una situación determinada, y medios accionables durante el contacto de la herramienta formadora con el material del molde para mover
15 la tobera o toberas y por tanto cambiar la aplicación de humedad desde dicha posición predeterminada.

9º. - Una máquina según se reivindica en el punto 8º, caracterizada por el hecho de que se dispone una pluralidad de toberas regulables individualmente.

20 10º. - Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 9º, caracterizada por el hecho de que se monta un medio de rasqueta en la herramienta formadora para quitar automáticamente material de desecho del borde, fondo, o uno y otros, del artículo formado en el molde al final de la operación formadora.
25

11º. - Una máquina para formar artículos de material plástico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria



182542

que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticinco hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

22 MAR. 1948

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

[Handwritten signature]

Fig. 1

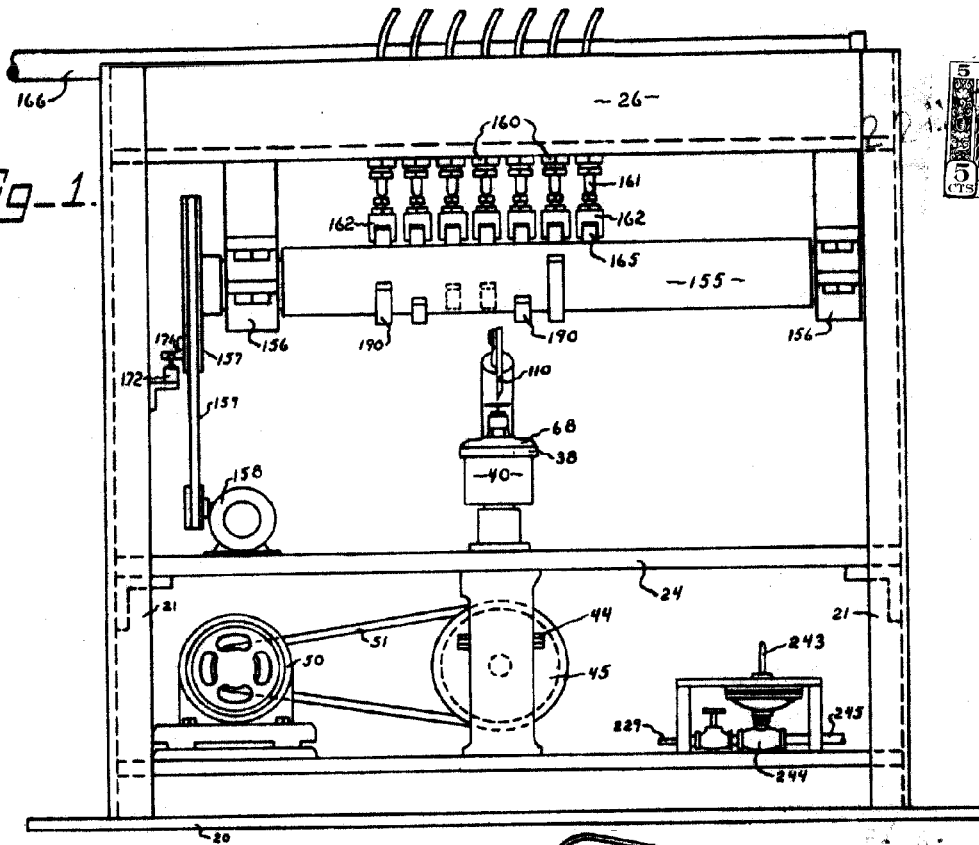
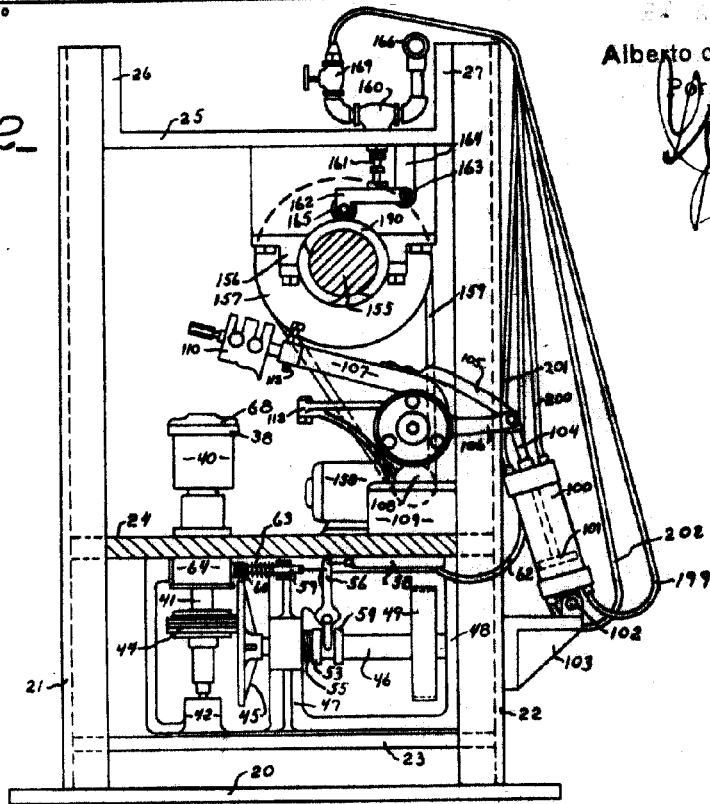


Fig. 2



Alberto de Elizaburu
Pat. Poder

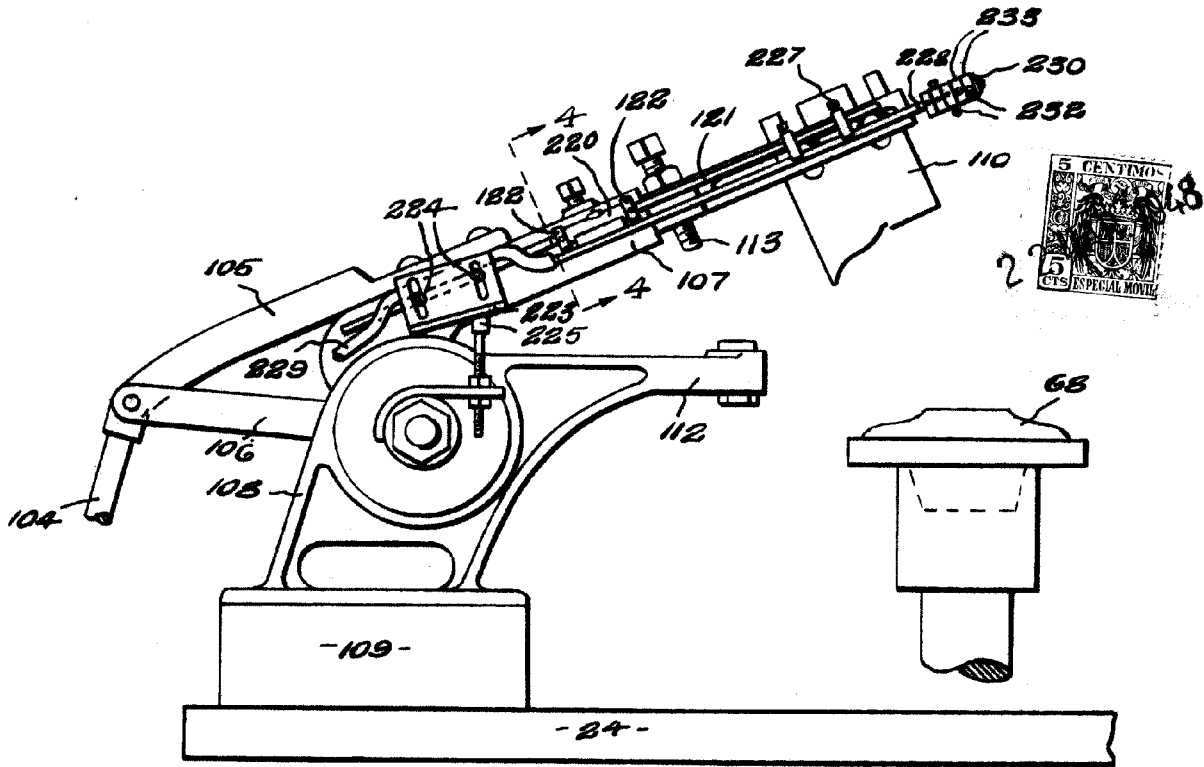


Fig. 3.

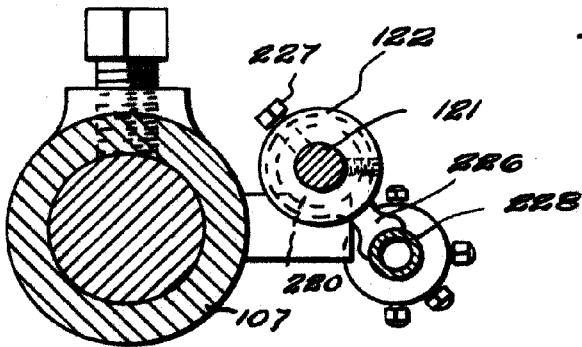


Fig. 4.

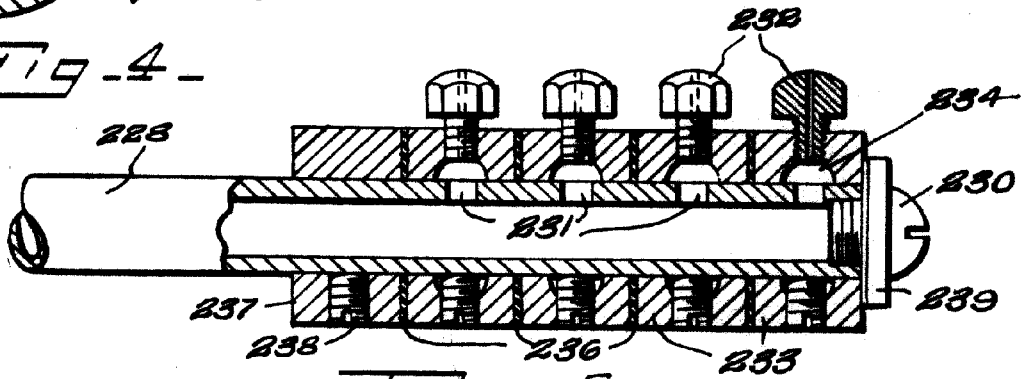


Fig. 5.

Alberto de Elizaburu
For. Roder

182542

PLAZA VINCENZI - AVILA DE SIERRA

INDV.-

22 MAR 1948



22 MAR 1948

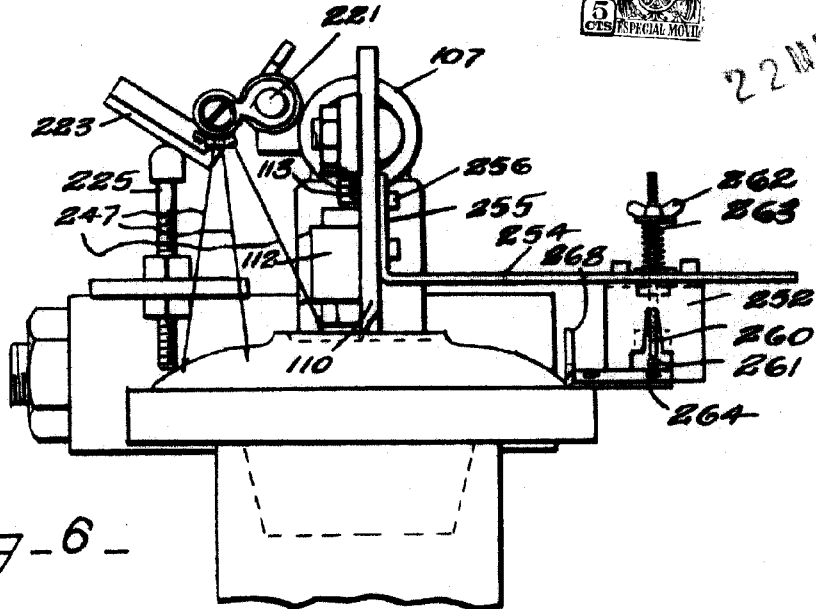


Fig-6-

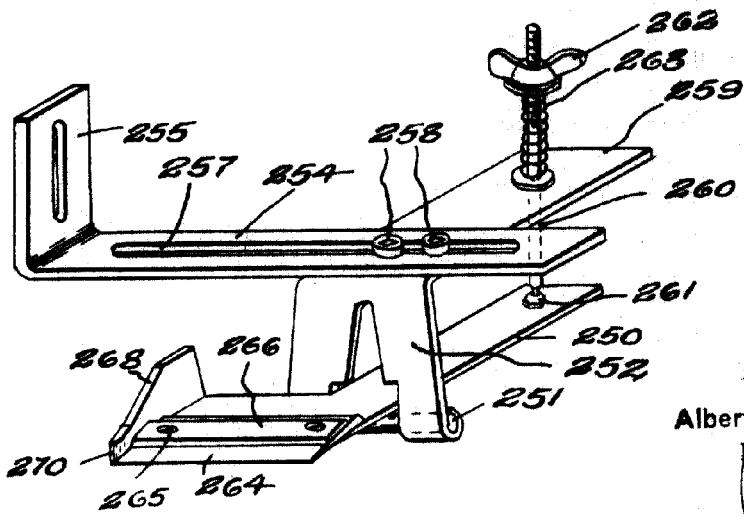


Fig-7-

Alberto de Elizaburu
 Inventor

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y HACIENDA 1885/192

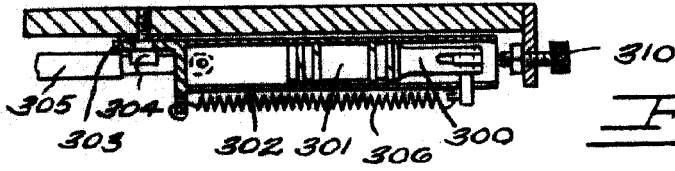
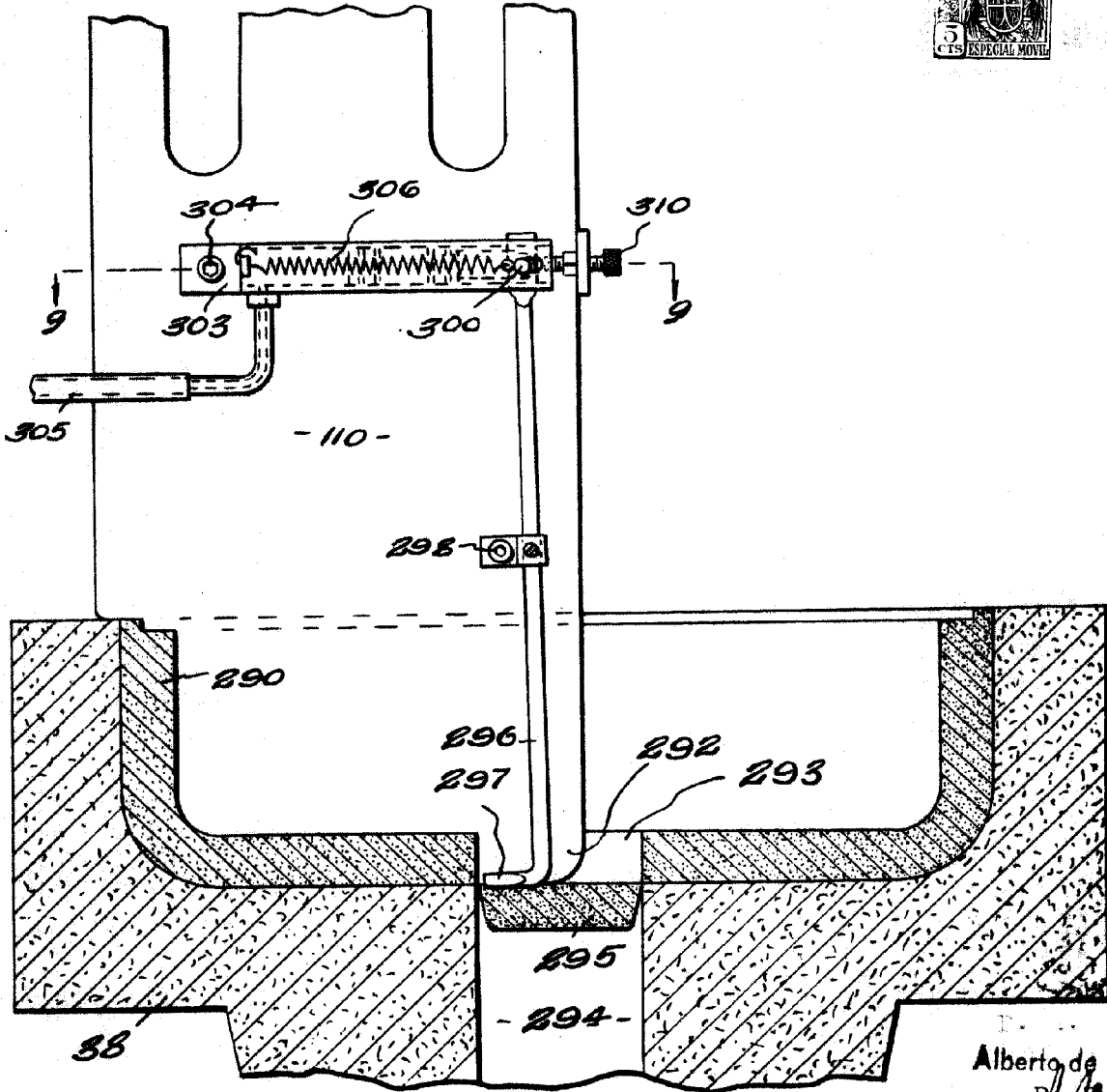


Fig. 9-



- 110 -

Fig. 8-

Alberto de Elzaburu
Por Poder

132512

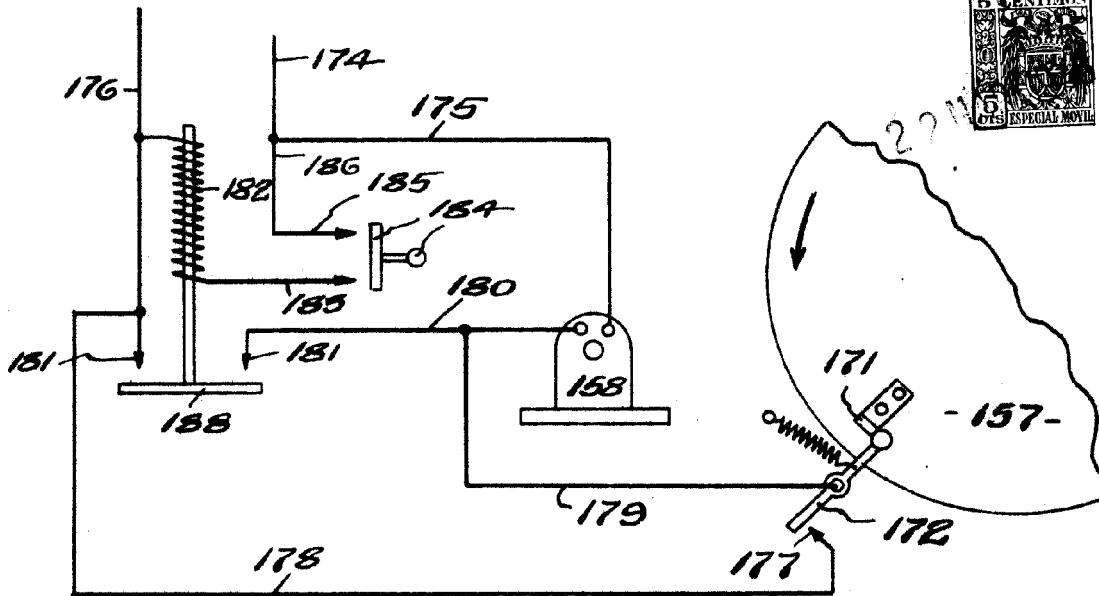


Fig. 11

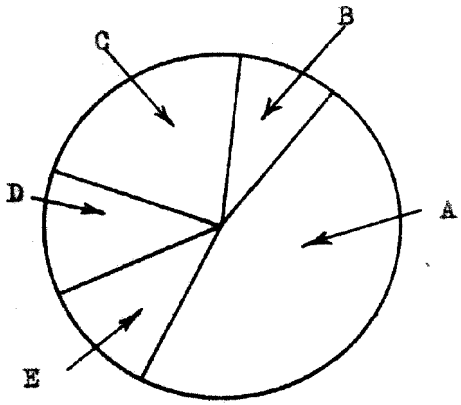


Fig. 10

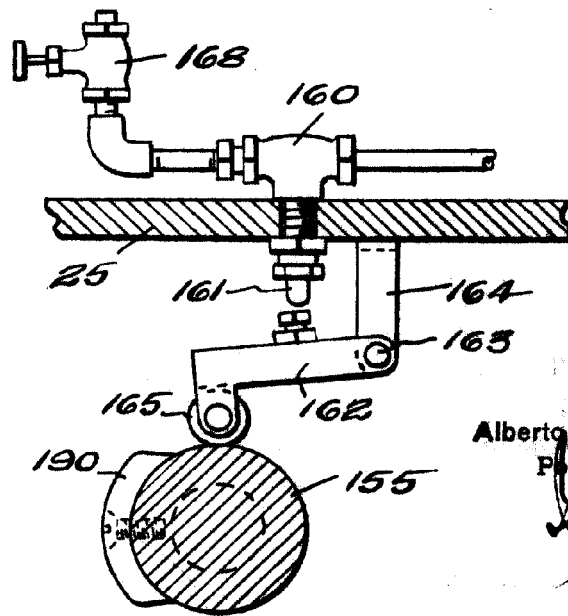


Fig. 12

Alberto de Elizabun
 Por Poder