

no/

154022



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

a favor de

Lucien GERBAUD, - domiciliado en P A R I S (Francia)

por:

" Máquina para cortar artículos huecos de vidrio ".

-----oOo-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La invención objeto de esta patente se refiere especialmente al corte en caliente de las piezas sopladas para separar el cuerpo de los artículos del casquete que se ha formado en la operación de soplado, evitando la formación de una rebaba en el borde de la abertura resultante del corte en caliente.

5 Con este objeto, la invención consiste en una máquina que efectúa el corte por la acción de una hilera circular de llamas que giran alrededor de la pieza de vidrio monta-

154092



da no rotativa en combinación con medios para producir cierto estirado de la porción anular así calentada de la pieza de vidrio, antes de que quede cortada por las llamas.

5 La ausencia de rebaba resulta del hecho de que el corte se efectúa en una porción de pared convenientemente adelgazada por el estirado; resulta también del hecho de que la pieza de vidrio no gira y por lo tanto el vidrio reblandecido no queda sometido a la acción de la fuerza centrífuga.

10 En el plano adjunto se representa como ejemplo una forma de ejecución de la máquina objeto de esta patente, así como variantes de algunas de sus partes.

La figura 1 es un alzado de la máquina.

La figura 2, es la vista por encima correspondiente.

15 La figura 3, es una sección vertical parcial a mayor escala.

La figura 4, es una sección horizontal de un mandril, por la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5, es una sección vertical del mismo por la línea V-V de la figura 3.

20 La figura 6 es una vista por encima de una disposición de centrado, con una parte suprimida.

La figura 7 es una vista por encima de la corona de mecheros.

25 Las figuras 8, a 12 representan en esquema las fases sucesivas de la fabricación de un vaso.

La figura 13 es una sección vertical de una variante del mandril portador.

La figura 14 es vista por encima de la misma.

30 La figura 15 es una sección por la línea XV-XV de la figura 13.



154099

La figura 16 es un alzado esquemático de una variante de la máquina.

La figura 17 es una sección vertical parcial de otra variante.

5 La máquina comprende un soporte anular -1- mantenido a la altura conveniente sobre un pié o columna -2- solidario de un carro -3-; sobre el soporte -1- está montada por medio de un rodamiento de bolas -4- una corona rotativa -5- a la cual puede imprimirse un movimiento de rotación continua por la acción de un motor eléctrico -6- y por intermedio de una transmisión por correa -7- y tornillo sin fin -8- engrando este último con unos dientes -9- dispuestos alrededor de dicha corona. Encima de esta última hay otra corona -10- aportada por escuadras -11- y que sirve a su vez de soporte a una serie de sopletes o mecheros -12- dirigidos radialmente.

10

15

Todos estos mecheros son móviles según sus direcciones respectivas por medio de correderas radiales -13- (figuras 3 y 7) dispuestas en la parte superior de la corona -10- y pueden moverse simultáneamente del modo siguiente: La corona -10- es hueca y contiene una leva anular -14-, en la cual están dispuestas ranuras oblicuas -15-, mientras que las caras superior e inferior de la corona -10- presentan ranuras radiales -16- -17-; cada mechero es solidario de un vástago vertical -18- que pasa libremente por las ranuras respectivas -15-, -16-, -17-, de modo que basta desplazar angularmente la leva -14- respecto a la corona -10-, por ejemplo por medio de una empuñadura de quita y pon -19-, para obligar a los vástagos -18- a desplazarse siguiendo los puntos de cruce de estas ranuras, y por lo tanto para acercar o alejar simultanea-

20

25

30



454022

mente todos los mecheros del centro de la corona -10-. Esta graduación se efectúa cuando no gira el sistema de coronas -5-10- y mecheros -12-.

5 Una mezcla gaseosa se lleva a los mecheros del modo siguiente (figura 3).

10 Sobre una cartela -20- soportada por un manguito -71- está fijada una pieza circular -21- alrededor de la cual se ajusta una campana rotativa -22- accionada, al girar la corona -5-, por el intermedio de un brazo rígido -23-; la mezcla procedente de un mezclador de gas combustible y gas comburente (no representado) llega por un tubo flexible a un conducto -24- dispuesto en la pieza -21- y pasa por un canal anular -25- dispuesto en las superficies de unión de las piezas -21- y -22-; con este canal comunica una pieza de unión -24'- fija en la campana -22- y unida por una canalización -26- -27- con un canal

15 circular -28- dispuesto en la corona -5-; sobre este canal -28- están derivados una serie de conductos -29- con grifos -30-, unidos respectivamente con los diferentes mecheros -12-, por tubos flexibles -31-.

20 Sobre el soporte -1-, no rotativo, descansa por medio de pilares -32- una corona hueca -33- (figuras 3 y 6) en la cual están guiados radialmente tres correderas -34-, que sirven para centrar la pieza de vidrio -a- que se trata de cortar. Estas correderas, cuyos extremos están formados por guarniciones refractarias, pueden empujarse simultáneamente hacia el centro de la corona -33-, contra la acción de muelles de retroceso -35-, por los planos inclinados -36- de una leva anular -37- montada sobre bolas -38- en esta corona, la cual puede hacerse girar por medio de una empuñadura -39-.

30 La pieza de vidrio -a- está soportada por medio de



154022

un mandril que, en este ejemplo, comprende un plato -40- (fi-
guras 3 a 5), en el cual pueden moverse radialmente tres co-
rrederas -41-; cada una de estas lleva un vástago vertical
-42- sobre el que vá montado un rodillo cónico -43- y cuyo ex-
5 tremo superior está guiado en la ranura oblicua -44- de una
leva -45- en forma de disco, montado rotativo entre el plato
-40- y una tapa -46-, de modo que basta hacer girar esta le-
va por medio de la empuñadura -47- para provocar el movimien-
to radial de las tres correderas a la vez; esta rotación es
10 siempre obligada en el sentido de cierre de las correderas so-
bre la pieza de vidrio por la acción de un muelle -48-, para
asegurar la fijación de la pieza de vidrio una vez que se suel-
ta la empuñadura -47-.

El mandril es solidario de un vástago axial -49-
15 que está fijado de un modo regulable sobre un brazo soporte
-50- cuya altura puede modificarse a voluntad en el curso de
cada operación. Con este objeto, el brazo -50- es solidario
de una corredera -51- guiada a lo largo de un vástago verti-
cal -52- fijo en un plato -53- solidario de la columna -2-;
20 esta corredera lleva lateralmente un rodillo -54- que descan-
sa sobre la espiral -55- de una leva cilíndrica -56- montada
de modo que puede girar, sobre un eje -57- sostenido por el
plato -53-. La rotación de esta leva se obtiene por medio de
un sector dentado -58- con empuñadura de accionamiento -59-,
25 que gira sobre un eje -60- sostenido por el plato -53- y en-
grana con otro sector dentado -61- solidario de dicha leva
-56-. De este modo basta mover la empuñadura -59- hacia ade-
lante o hacia atrás para hacer subir o bajar el conjunto for-
mado por el rodillo -54-, la corredera -51-, el brazo -50-,
30 el mandril y la pieza de vidrio -a- cuyo pié se mantiene entre



104022
los rodillos -43- y se apoya contra la parte inferior del mandril, en virtud de la conicidad de dichos rodillos.

La máquina representada comprende además un mechero o quemador -62- que sirve para recalentar la pieza de vidrio después de cortada y está montado sobre el extremo superior de un tubo -63- al que se lleva en -64-, por un tubo flexible (no representado), una mezcla de gas combustible y de comburente. Este tubo -63- se desliza libremente por un agujero axial de las piezas -21- -22- y de su cartela -20- y sus movimientos verticales son accionados por medio de un pedal -65- montado sobre un eje -66- sostenido por una cartela -67-, estando este pedal preferentemente provisto de un contrapeso -68- que rueda entre guías -69- y sirve para la estabilización del pedal en sus posiciones alta y baja.

En este ejemplo, las cartelas -20- y -67- son solidarias de un brazo vertical -70- fijo en el manguito -71- que puede deslizarse a lo largo de la columna -2-, de modo que se puede modificar la altura de las cartelas y de las piezas correspondientes según las dimensiones de los artículos que se han de trabajar; el soporte -1- y el zócalo del motor -6- son también solidarios de este manguito -71- y se puede regular la altura del conjunto con respecto al carro -3-, por ejemplo por medio de un vástago fileteado -72- que lleva este último, y un manguito que forma tuerca -73- y está provisto de un volante de accionamiento -74-, con lo cual se puede regular con precisión la altura de corte.

El funcionamiento de esta máquina es el siguiente: se trata por ejemplo de cortar según el plano x-x- (figura 3) una copa -a- acabada de soplar, para separar de ella el casquete -a¹-. Después de levantar el mandril -40-, despla-



104022

zando convenientemente la empuñadura -59-, y de separar los rodillos -43- accionado la empuñadura -47-, se introduce el pié de la copa o pieza de vidrio aun caliente entre dichos rodillos y se deja a estos acercarse por la acción del muelle -48-, como se vé en la figura 4. Entonces se hace bajar el mandril -40- hasta que la zona por donde tiene que ser cortada la pieza de vidrio, quede al nivel de los mecheros -12- en rotación (figura 8). Moviendo convenientemente la empuñadura -39-, se acercan las correderas -34-, previamente separadas, para que vengan a apoyarse ligeramente sobre el contorno de la pieza de vidrio y la centren exactamente. Las llamas que giran alrededor de la pieza de vidrio inmóvil calientan la zona x-x de manera uniforme. Cuando esta zona queda convenientemente reblandecida, se separan las correderas de centrado -34- y se levanta la pieza de vidrio accionando sucesivamente las espuñaduras -39- y -59-; llevándose la zona -x-x- por encima de las correderas -34-, se acercan de nuevo estas de modo que se apliquen sobre el casquete -a¹- e impidan que este último se levante mas (figura 9). Resulta de ello que, al continuar levantando el mandril -40-, la zona x-x es estirada hasta que esta porción de la pared de la pieza de vidrio queda convenientemente adelgazada (figura 10). En este momento se separan de nuevo las correderas de centrado -34- y se hace bajar de nuevo la pieza de vidrio hasta llegar la zona estirada al nivel de las llamas de los mecheros -12- (figura 11). La pieza de vidrio queda inmediatamente cortada sin que se forme rebaba en los bordes separados, y cae el casquete mientras que la copa es levantada por el mandril portador -40-.

Si conviene que esta copa sea recalentada antes de pasar al horno de recocer, se levanta el mechero -62- accionan-



104022

do el pedal -65-, para llevar la llama al interior de la copa para recalentarla en el grado deseado (figura 12); un grifo accionado a mano, o automáticamente por uno de los órganos que se mueven con este mechero, regula la cantidad de gas necesaria a dicha llama en el momento en que debe obrar. La copa 5 recalentada puede por fin quitarse del mandril -40- con un nuevo accionamiento de la empuñadura -47-.

Se pueden efectuar varias modificaciones en la máquina anteriormente descrita sin apartarse de la esencia de la 10 invención.

Por ejemplo, se puede sustituir el mandril portador -40- de las figuras 1 a 5, por un sistema de dos mandriles -75- (figuras 13 a 15), montados simétricamente a ambos lados de un eje horizontal -76-, alrededor del cual pueden girar. Cada uno 15 de ellos comprende tres dedos -77- oscilantes alrededor de ejes -78- situados alrededor del cuerpo del mandril, y que tienen uno de sus extremos encajado en una ranura oblicua -79- de una leva anular -80- que se puede hacer girar alrededor del cuerpo -75-, contra la acción de un muelle de retroceso -81-, accionando con una mano una empuñadura -82- fija en dicha leva, mientras se apoya la otra mano sobre una segunda empuñadura -83- fija en el cuerpo del mandril. El extremo opuesto de cada dedo -77- lleva, por medio de una articulación -84-, un pequeño petín de materia refractoria -85- que ha de aplicarse sobre la pieza de 25 vidrio que se ha de sujetar, adaptándose automáticamente a la inclinación de su superficie. En las figuras 13 a 15 se representan los dedos del mandril superior separados por una presión de las manos sobre las empuñaduras respectivas -82-, -83- y dispuestos para recibir entre ellos la pieza de vidrio que se ha de cartar, por ejemplo un vaso -a₂- cuya base presenta un lige-



104022

ro reborde -a₃-; en cambio los dedos del mandril inferior se representan acercados por la acción del muelle -81- correspondiente de modo que mantienen invertido el vaso que acaba de ser cortado por la acción de los mecherós.

El eje -76- puede montarse sobre un soporte móvil verticalmente, como lo era el brazo -50- en la primera forma de ejecución.

Después de cada operación al sistema de mandriles se invertirá para llevar a la posición inferior una nueva pieza de vidrio y poder retirar la pieza ya cortada. En cada una de estas posiciones pueden inmovilizarse los mandriles con relación al eje -76- por medio de una disposición de sujeción elástica o cualquier otro medio apropiado.

La variante representada en la figura 16 difiere de la primera forma de ejecución en que hay dispuestas grapas -86- para coger por su parte inferior la pieza de vidrio -a₄- la cual está provista con este objeto de un resalto -a₅- y para producir el estirado deseado de la zona x-x- tirando de este extremo hacia abajo, mientras que el mandril de sujeción que sujeta el extremo superior de la pieza de vidrio queda inmóvil durante este estirado.

Las grapas -86- se articulan en -87- sobre una pieza -88- sostenida por un vástago -89- que pasa libremente por el distribuidor rotativo de mezola combustible análogo al distribuidor -21- -22- de la figura 3; la abertura y cierre de estas grapas se verifica por medio de un mecanismo no representado, accionado por ejemplo por medio de un pedal.

Por otra parte, el mandril de sujeción que sujeta la parte superior de la pieza de vidrio consta en esta variante de otras grapas acodadas -91-; articuladas sobre un collar -92- soportado por un brazo -93- según el eje de este collar



104022

puede desplazarse un vástago -94- normalmente levantado por la acción de un muelle -95- y que lleva un travesaño o pieza conveniente -96- para obrar sobre las partes inclinadas de las grapas obligando estas a cerrarse cuando se levanta el vástago -94- y separarse cuando baja este último.

La máquina comprende dos o tres mandriles similares llevados por otros tantos brazos -93- articulados en -97- sobre un soporte -98- giratorio alrededor del eje de la columna vertical -99-, de modo que estos brazos puedan oscilar en diferentes planos verticales.

Su oscilación se verifica por la acción de una leva fija -100- sobre la cual ruedan rodillas -101- montados sobre estos brazos -93-, de tal modo que cada mandril desciende a un nivel conveniente cuando se lleva encima de los mecheros -12-, quedando entonces la zona x-x de la pieza de vidrio que se ha de estirar y cortar, al nivel de las llamas que giran alrededor de ella; en cambio, cuando el mandril se eleja de esta posición por una presión de la mano sobre el brazo -93-, o por el accionamiento de un mecanismo análogo al que se ha descrito anteriormente, este brazo es levantado progresivamente por la leva -100-, como se representa en la figura 16. En este movimiento, el extremo superior del vástago -94- se desliza en un plano inclinado fijo -102- y es así empujado a través del collar -92-, de modo que el travesaño -96- separa las garras respectivas -91-, las cuales dejan entonces en libertad el vaso recién acabado.

Los mecheros -12- pueden montarse, alimentarse y accionarse como en la primera forma de ejecución descrita.

La figura 17 representa esquemáticamente como se pueden intervertir las posiciones relativas de los diferentes



154022

órganos sin cambiar el principio del método y de la máquina de esta invención.

En este caso, la pieza de vidrio -a₆- (una copa por ejemplo) está mantenida inmóvil por un mandril -40- que es regulable en altura sobre la columna, pero queda fijo durante el trabajo, y en cambio es el casquete -a₇- el que será desplazado para producir el estirado deseado, una vez esté la zona x-x convenientemente reblandecida por las llamas de los mecheros rotativos -12-. Por otra parte, se ha dispuesto este mandril de fijación -40- (similar al de la figura 1, pero invertido) debajo de la corona rotativa -10- que lleva los mecheros, mientras que el mandril -91-92- (similar al de la figura 16) y que sirve para mantener y levantar el casquete -a₇- está colocado encima y puede ser accionado por ejemplo como se ha descrito con referencia a las figuras 1 y 2.

Esta máquina comprende además un mandril de centro -33- (similar al de la figura 1), dispuesto para obrar solo sobre el casquete; las correderas o grapas de este mandril deben, como es natural, haber sido separadas en el momento en que se produzca el estirado por el desplazamiento del mandril -91-92- hacia arriba, quedando el cuerpo de la pieza de vidrio mantenido solamente por el mandril -40-.

La figura 17 representa también una variante de la disposición de llegada de la mezcla gaseosa a los mecheros -12-; el distribuidor -21-22- de las figuras 1 y 3 queda aquí suprimido y el gas se lleva directamente al canal anular -28- de la corona rotativa -5- por un conducto vertical -103- dispuesto en una parte anular -104- solidaria del soporte fijo -1-.

Cualesquiera que sean las modificaciones de construcción que distinguen unas de otras estas variantes u otras

154022



variantes equivalentes, hay que notar que la pieza de vidrio que se ha de cortar no gira, que los mecheros giran alrededor de dicha pieza, que son desplazables radialmente todos a la vez, y pueden sin embargo regularse independientemente unos
5 de otros, que sus llamas no calientan los mandriles portadores, de centrado, o de estirado, que la pieza de vidrio se estira antes de cortarla, y que no se forma rebaba en el borde de la pared adelgazada así cortada.

La invención, como es natural se aplica a la fabricación de piezas de vidrio huecas de toda clase, de sección
10 circular, además de vasos y copas, y queda entendido que los detalles de las diversas disposiciones descritas pueden variar según la naturaleza, forma y dimensiones de los artículos que se han de cortar.

15 =====: N O T A :=====

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Máquina para cortar artículos huecos de vidrio, caracterizada porque comprende medios para sostener fija, o no rotativa, la pieza de vidrio que se ha de cortar, y para calentar la zona por donde ha de cortarse esta pieza, por medio
20 de una corona rotativa de llamas, hasta que el vidrio quede reblandecido, en combinación con medios para someter esta zona reblandecida a un cierto estirado y reducir su grueso, antes de que sea cortada por la acción de las llamas.

2) Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada porque comprende un mandril de grapas deslizables o giratorias para sujetar la pieza de vidrio por su extremo superior una serie de sopletes o mecheros dispuestos sobre un soporte anular rotativo alrededor de la pieza de vidrio así mantenida, otro mandril de grapas deslizables o giratorias dispues-
30



154022

tas para coger la pieza de vidrio cerca de su extremo inferior, y medios para producir un desplazamiento axial durante el calentamiento, para estirar la zona calentada antes de que quede cortada.

5 3) Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el segundo mandril puede servir para centrar la pieza de vidrio al principio del calentamiento.

10 4) Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque comprende varios mandriles convenientes para sostener las piezas de vidrio, montados sobre soportes móviles que permiten llevarlos alternativamente a las posiciones de calentamiento, estirado o corte, y a una o varias otras posiciones para la descarga de los artículos acabados y la carga de nuevas piezas de vidrio que se han de cortar.

15 5) Máquina para cortar artículos huecos de vidrio.

Esta memoria consta de trece páginas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 26 de Junio de 1941.

P. A.

Fig.1.



154022

P. G. Gärbaud

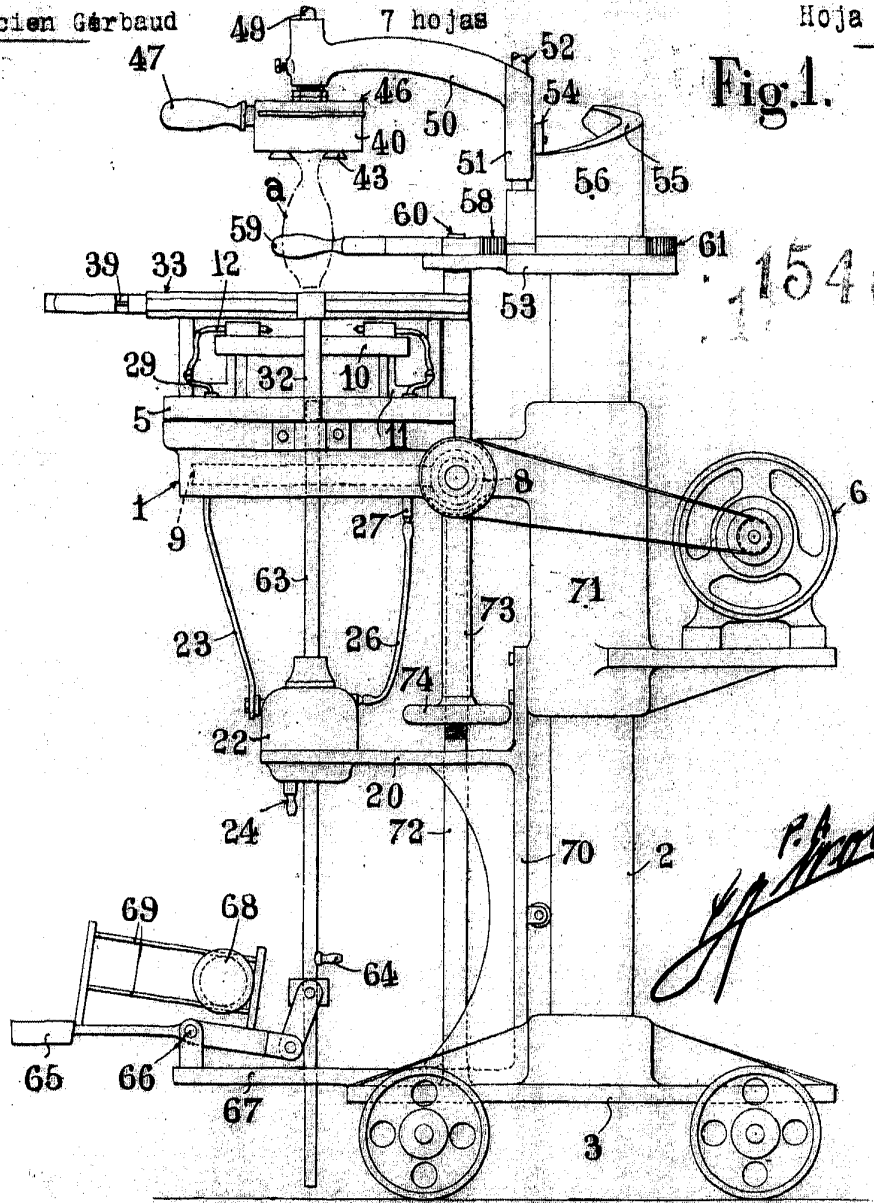


Fig.2.

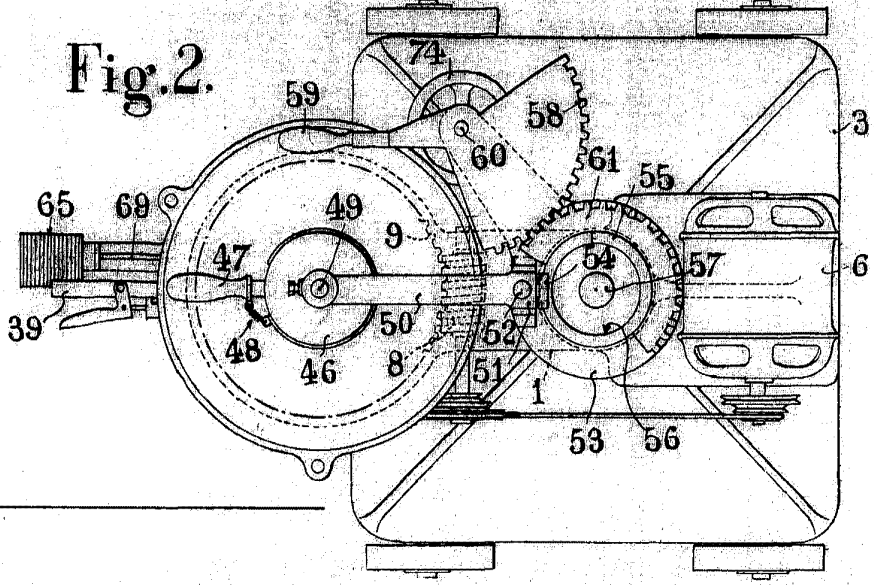


Fig. 3.

154022

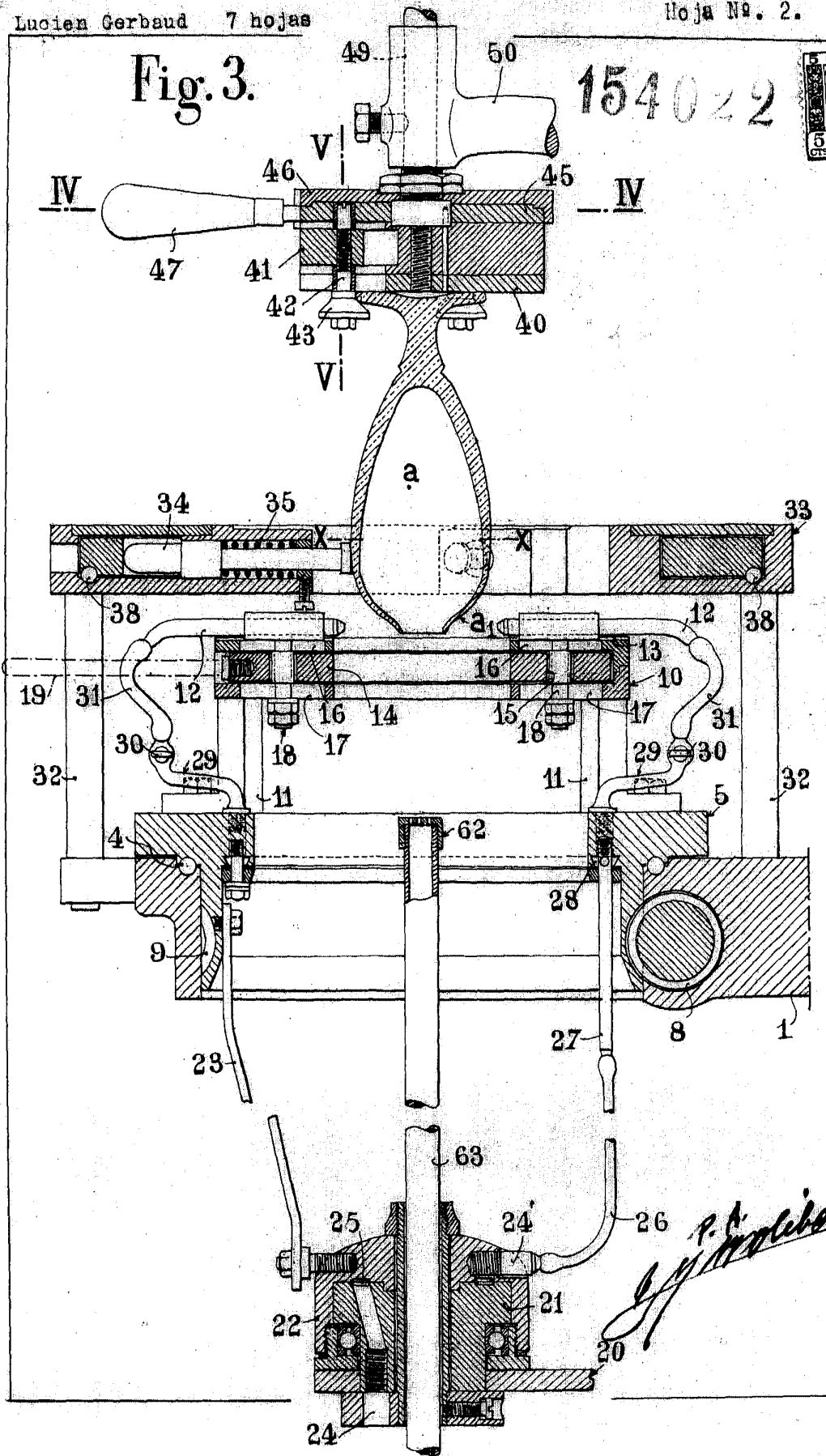
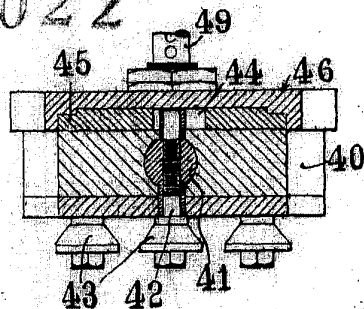
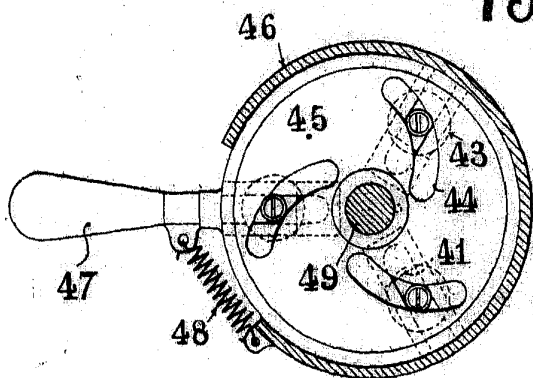




Fig. 4.

Fig. 5.

154022



154022

Fig. 6.

P.A. Gerbaud

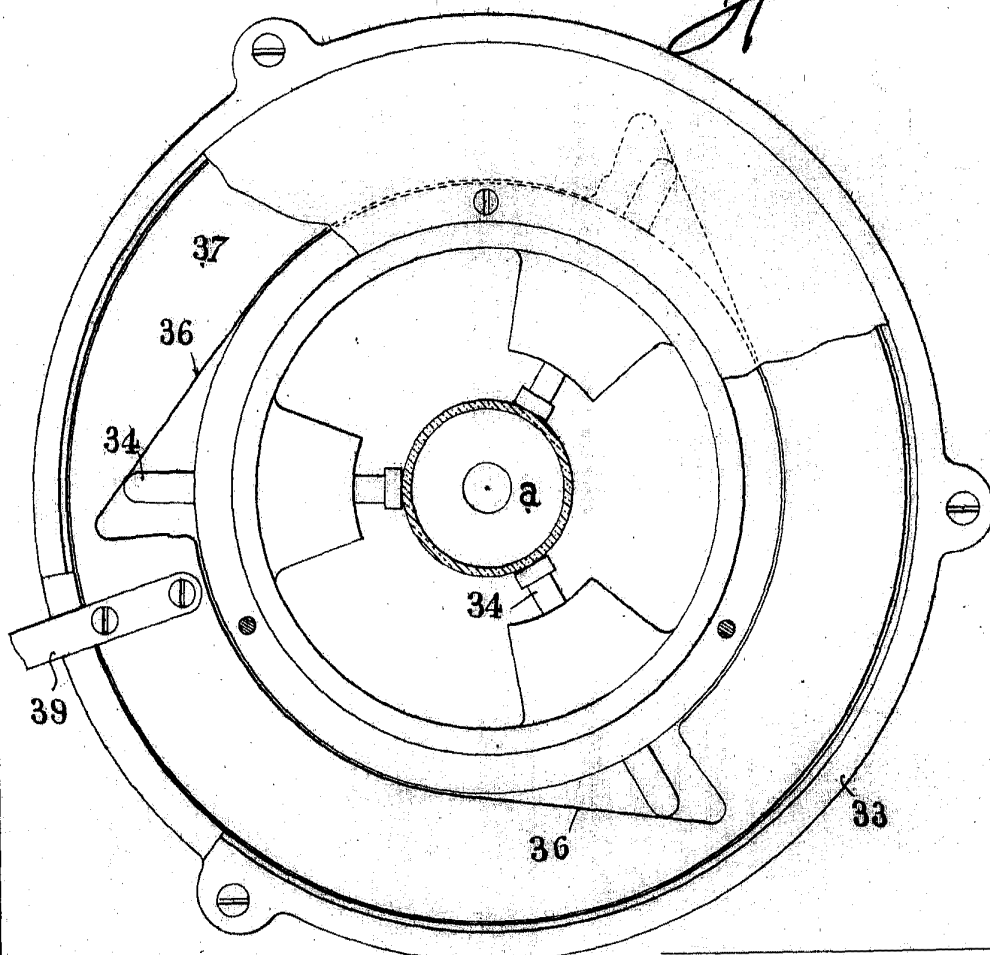




Fig.7.

154022

154022

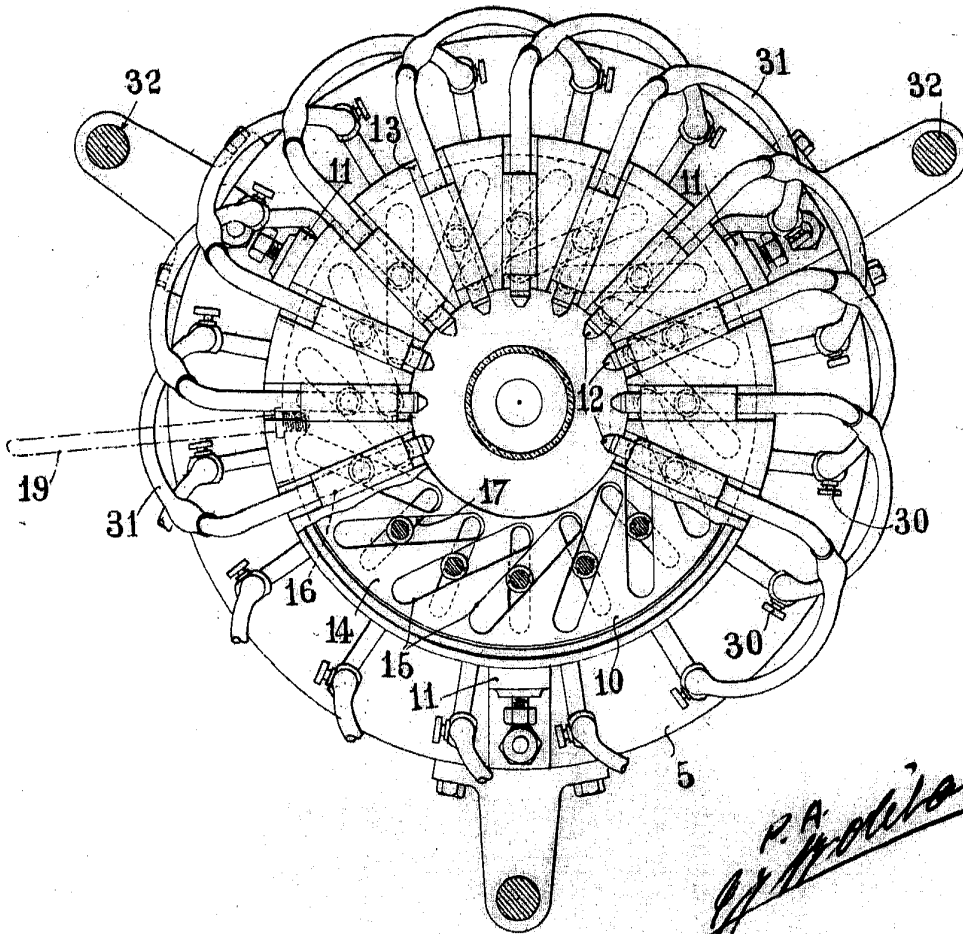


Fig.8. Fig.9. Fig.10. Fig.11. Fig.12.

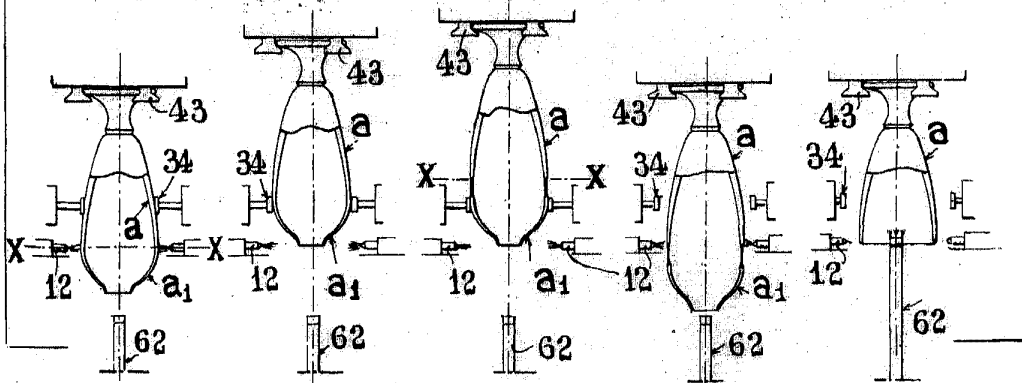




Fig.13.

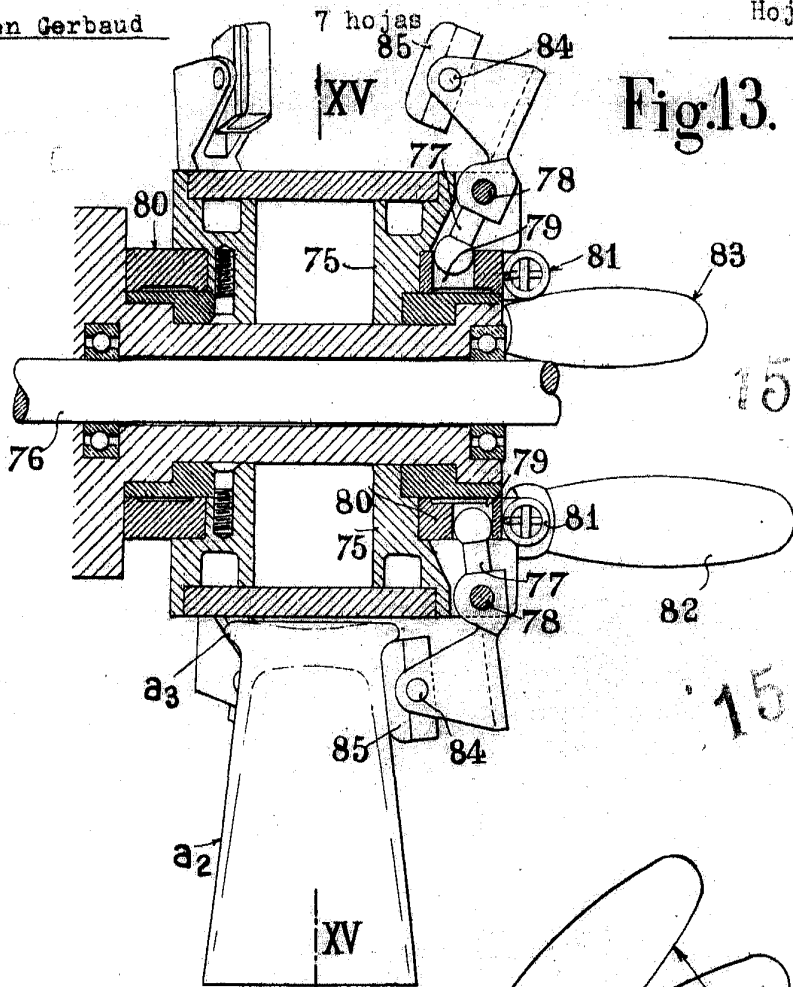
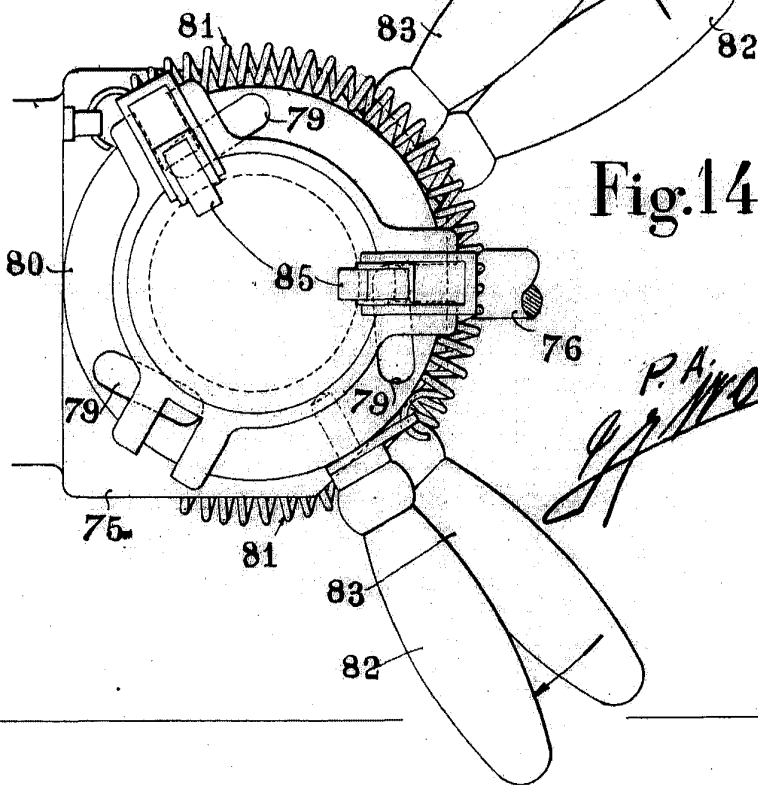


Fig.14.



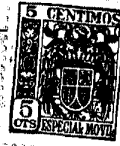
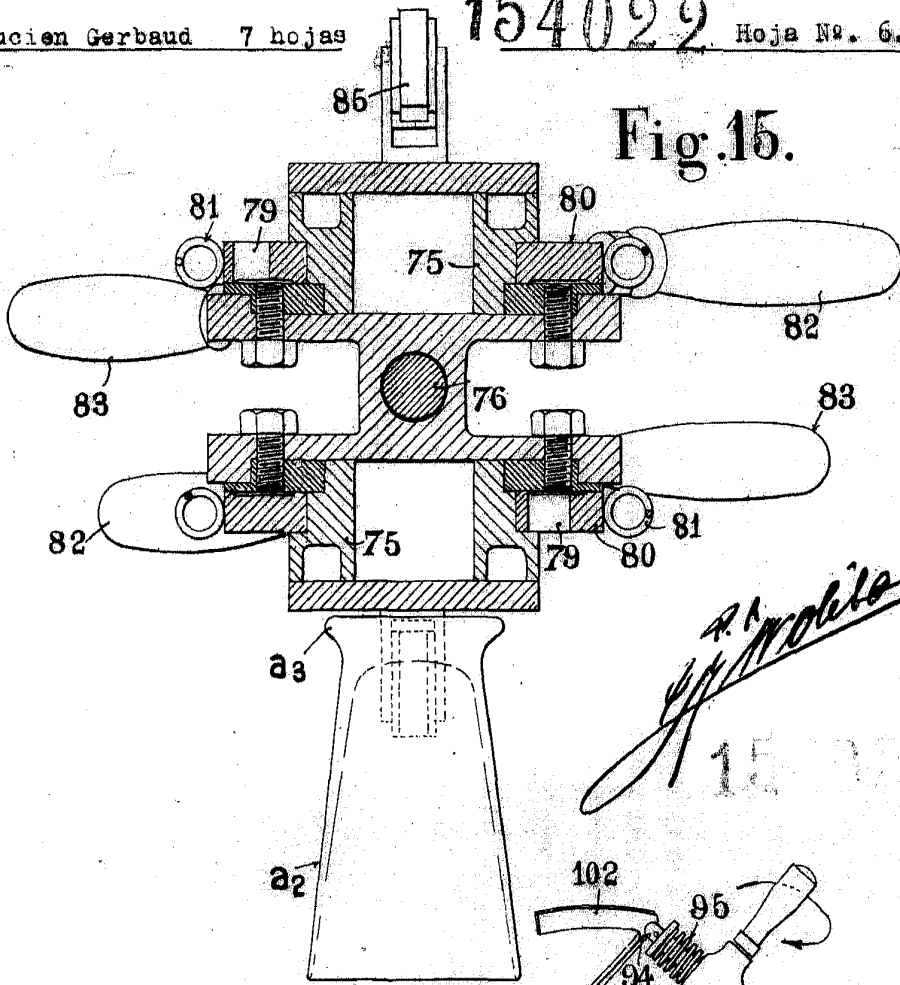
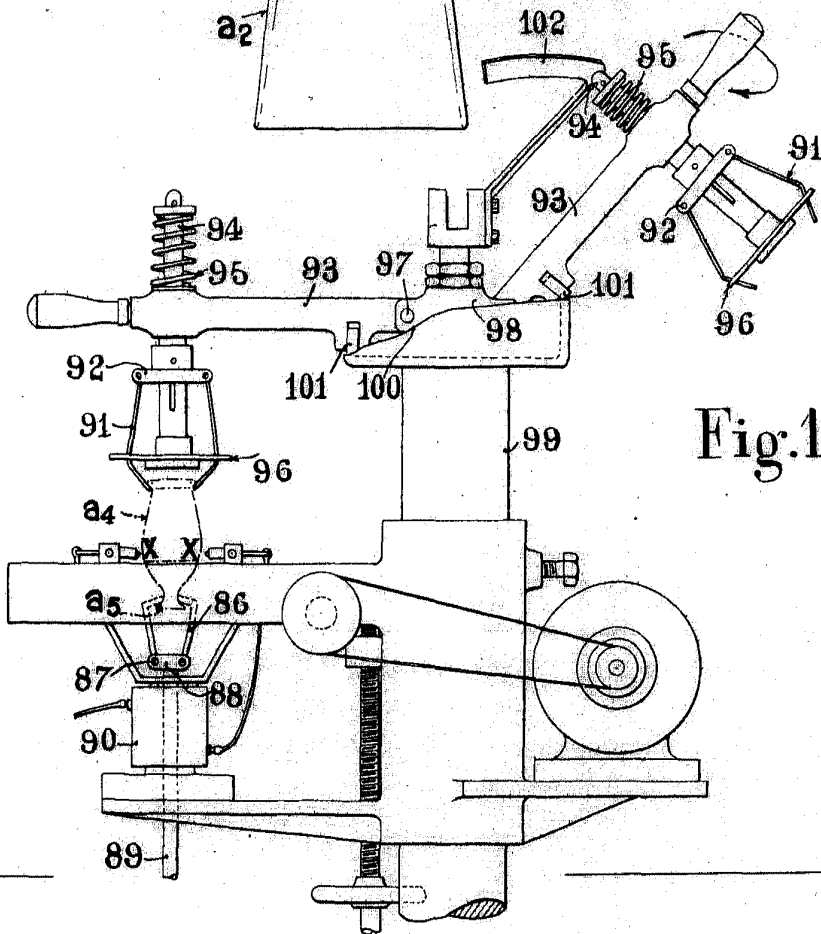


Fig.15.



R. A. Molino
15 4022

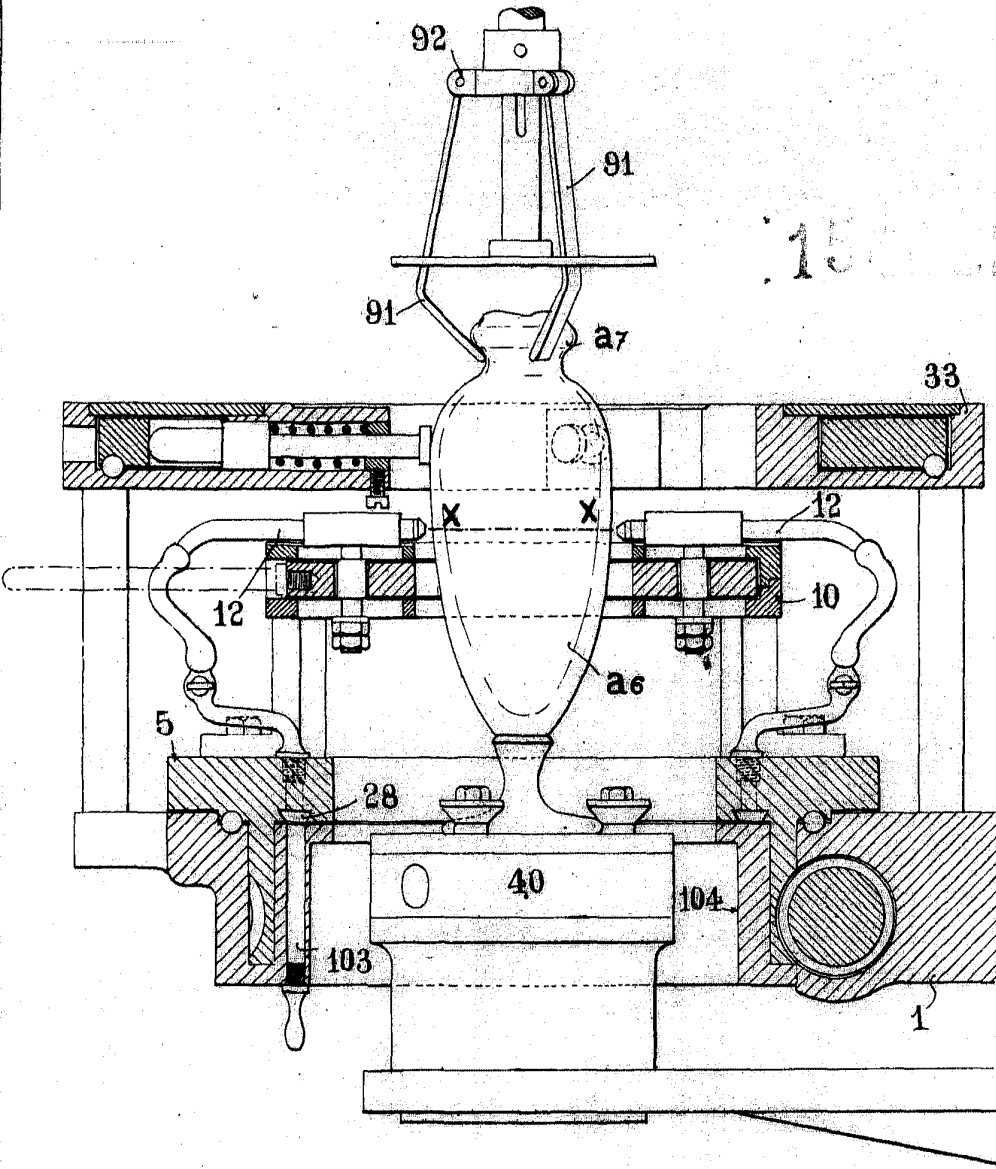
Fig.16.



154022



Fig.17



P.A.
Lucien Gerbaud