

195615

PATENTE DE INVENCION

Affaire 5.



MEMORIA DESCRIPTIVA

195615

sobre:

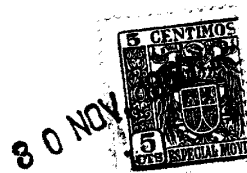
"Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de
"objetos huecos de cristal".

SOLICITANTE: JEAN MAILLART de nacionalidad francesa,
domiciliado en 9 Rue Murillo, PARIS, Francia.

La presente invención se refiere a una máquina para la fabricación de objetos huecos de cristal o vidrio, tales como botellas, frascos y artículos similares de la clase en las que el objeto se obtiene mediante la cooperación de un

5. molde formador en el que se redondea el vidrio, con un molde de acabado al que se transfiere dicho redondeado por medio de un molde de anillo y que garantiza el soplado del objeto en su forma definitiva.

10. Los perfeccionamientos que se han propuesto para dicha clase de máquinas o que han sido introducidos en ellas



tan pronto como se han ideado, han tendido siempre, mediante una elección más o menos prudencial del grupo de los tres moldes que componen un juego (máquinas BOUCHER, SEVERIN, ASHLEY, TOURRES, etc...) o por la combinación de varios juegos de moldes, a efectuar el mejor rendimiento.

15.

Con dicho objeto, los creadores de máquinas se han esforzado para hacer trabajar simultáneamente los moldes formadores y acabadores. Entre las ejecuciones más destacadas, se debe tener presente en particular, la máquina BOUCHER

20.

(según la patente francesa nº 312.474) que comprende dos moldes de anillo, dos moldes formadores y un molde de acabado; la máquina BARREZ (según la patente francesa nº 346.816 que comprende un molde formador, un molde de acabado y dos moldes de anillo y la máquina GROTE (según la patente inglesa nº 16.625/1899

25.

que tiene dos juegos de moldes (dos moldes formadores, dos moldes de anillo y dos moldes de acabado). Sin embargo, en dichas máquinas, el ritmo de producción no era bastante rápido para mantener los moldes, y especialmente los moldes de anillo a una temperatura conveniente.

30.

Además, las máquinas conocidas en las que sus creadores se habían propuesto garantizar la simultaneidad de trabajo de los diversos moldes, no han conseguido más que soluciones imperfectas de este problema y con frecuencia complicadas, principalmente porque su concepción cinemática

35.

exigía imponer a los moldes ciertos desplazamientos que llevaban aparejada consigo la necesidad de recurrir a dispositivos mecánicos, complejos en sí y en los que la disposición era igualmente dependiente de la necesidad de mantener las uniones permanentes entre los moldes y unos generadores de vacío o

40.

de aire comprimido que asegurasen bien sea la formación del



redondeado o sea su soplado mismo.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en una máquina de la clase de que queda hecha referencia que se caracteriza porque asegura al máximo el trabajo simulta-
45. neado del vidrio en los moldes formadores y de acabado, a la vez que funciona de un modo algo estático en lo que respecta a los expresados moldes.

La máquina perfeccionada a que se refiere la invención, se caracteriza en efecto, porque comprende escalona-
50. dos de arriba abajo un par de moldes formadores, un par de moldes de anillo y un par de moldes de acabado, todos los cuales, en sus posiciones de cierre, van centrados sobre un eje común que forma el eje general de la máquina, estando
55. exclusivamente los moldes formadores y los moldes de acabado, animados de movimientos de abertura y de cierre que resultan del movimiento de giro de sus respectivas coquillas, alrededor de ejes verticales, los cuales, para cada par, van situados a uno y otro lado del eje general, mientras que el par de moldes de anillo puede efectuar en conjunto rotaciones
60. de 180° alrededor de un eje horizontal que encuentra dicho eje general.

El dibujo adjunto representa una máquina según la presente invención para la fabricación de objetos de vidrio. En dicho dibujo:

65. La fig. 1 representa la máquina en alzado vertical en un modo de trabajo para un régimen de mando simultáneo de los moldes de formación y de acabado.

Las figuras 2 y 3 son unas vistas esquemáticas en planta que corresponden a las posiciones de la fig. 1, res-
70. pectivamente, para los moldes formadores y para los moldes de

30 NOV.



acabado.

Las figuras 4 a 6 corresponden respectivamente a las figuras 1 a 3 para otro modo de trabajo, pero siempre en régimen de mando simultáneo.

75. Las figuras 7-8 y 9-10 representan, a título de ejemplos de ejecución, unos órganos complementarios de la máquina.

La máquina comprende un bastidor o armazón 1, sobre el que van sujetos dos montantes verticales 2-3, unidos en su parte superior por un tirante 4. El tirante lleva un anillo central que permite al vidrio que va distribuyendo la cuchara caer en el molde formador. A los montantes van sujetos unos soportes 5^a-5^b y 6^a-6^b que reciben unos ejes verticales 7^a-7^b y 8^a-8^b .

80. En los ejes 7^a-7^b van montados, respectivamente por medio de porta-moldes, un molde formador E.G. y un molde acabador F.G.

Del mismo modo, sobre los ejes 8^a y 8^b van montados respectivamente por medio de porta-moldes, un molde formador E.D. y un molde de acabado F.D.

90. Los dos pares de moldes E.G. - F.G. y E.D. - F.D. van situados a uno y otro lado de un eje vertical X-Y y van dispuestos de tal modo que en la posición de cierre de sus coquillas, dichos moldes van centrados sobre su eje X-Y, el cual forma el eje general de la máquina. El solo movimiento que se imprima a dichos moldes es el que corresponde a la apertura y al cierre de sus coquillas.

95. Estos cuatro moldes pueden llegar a cerrarse alrededor de los dos moldes del anillo, respectivamente B^1 y B^2 , animados también cada uno de movimientos de abertura y
- 100.

30 NOV.



cierre, y que en sus posiciones de parada, ván igualmente centrados entre sí sobre el eje general X-Y, el cual es de este modo común a los tres pares de moldes.

Además, los moldes de anillo pueden efectuar en
105. conjunto movimiento de giro de 180° alrededor de un eje horizontal Z-Z que cruza el eje general X-Y.

Los movimientos de abertura y de cierre de los moldes formadores y de acabado son accionados por unas palancas 9^a-9^b y 10^a-10^b animados, en los instantes convenientes, de movimientos de oscilación alrededor de sus respectivos ejes por cualquier medio o dispositivo apropiado.
110.

Los moldes formadores reciben sus cargas de vidrio por cualquier medio o dispositivo adecuado.

La máquina puede funcionar según dos regímenes
115. distintos.

En el primer régimen, denominado "de accionamiento simultáneo" los movimientos, sea de abertura o sea de cierre de los moldes, uno formador y el otro de acabado, que cooperan sucesivamente a la fabricación de un mismo objeto, se efectúan en sincronismo, pudiendo además estos moldes pertenecer a un mismo grupo lateral (accionamientos cruzados) o, respectivamente, a cada uno de los grupos laterales (accionamientos directos).
120.

En el segundo régimen denominado "de accionamiento individual" , los movimientos ya sean de abertura o ya sean de cierre de cada uno de los moldes formador o de acabado unidos en la expresada cooperación, dependen de accionamientos individuales.
125.

En los dos regímenes, la disposición relativa de los moldes formadores uno con relación al otro, implica neces-
130.



riamente que a la abertura de uno corresponda el cierre del otro e igualmente para los moldes de acabado.

En el régimen de accionamiento simultáneo pueden efectuarse dos modos de trabajo.

135.

Según un primer modo de trabajo, los moldes formadores y de acabado de los que es portador el mismo montante 2, se abren y se cierran juntos y lo mismo sucede con los moldes formador y de acabado de los que es portador el otro montante 3.

140.

En este primer modo de trabajo que se denomina "de accionamientos directos" un redondeado formado y trabajado en el molde formador de un grupo lateral es soplado en el molde de acabado del otro grupo lateral. El molde formador E.G. trabaja para el molde de acabado F.D. y el molde E.D. para

145.

el molde F.G. En dicho trabajo de accionamientos directos, los productos de los moldes son pues "cruzados", es decir, que los moldes cooperan en sentido diagonal.

150.

En un segundo modo de trabajo que se denomina "de accionamientos cruzados", el molde formador de un grupo lateral se abre y se cierra al mismo tiempo que el molde de acabado del otro grupo lateral.

155.

En este segundo modo de ejecución, un redondeado formado y trabajado en el molde formador de un grupo lateral se sopla en el molde de acabado del mismo grupo lateral. El molde formador E.G. trabaja para el molde de acabado F.G. y el molde E.D. para el molde F.D.

En este modo de trabajo de accionamientos cruzados los productos de la máquina resultan pues de una cooperación no diagonal, sino lateral, de los moldes.

160.

Este segundo modo de trabajo es preferible, al prime-



ro en particular porque en los cambios de modelos de botellas o artículos similares los operarios de la máquina saben automáticamente que, por ejemplo, al molde formador de la izquierda corresponde para el soplado de la botella, el

165. molde de acabado de la izquierda y del mismo modo para los moldes de la derecha.

Se describirá primero la marcha de la máquina en accionamiento simultáneo.

El primer modo de trabajo, denominado "de accionamientos directos" vé ilustrado en las figuras 1 a 3.

170.

Cuando se pone en marcha la máquina, la acción de un distribuidor de aire comprimido provoca, por medio de uno de los pares de palancas (en este caso las palancas 9^a - 9^b), el cierre simultáneo de los moldes de un mismo grupo lateral, en este ejemplo el molde E.G. se cierra alrededor del molde de anillo B¹ y simultáneamente, el molde F.G. se cierra alrededor del molde de anillo B².

175.

Simultáneamente los moldes de la derecha E.D. y F.D. se abren por el par de levas 10^a-10^b.

Una vez que se ha echado una carga de vidrio en el molde formador F.G. y se ha trabajado en dicho molde como de ordinario (salida, alargamiento, acabado) los moldes E.G. y F.G. se abren al mismo tiempo.

180.

Por medio de cualquier dispositivo conveniente, del que se describirá un ejemplo más adelante, el cuadro 11 que sostiene el par de moldes de anillo B¹-B², recibe un impulso que inicia el movimiento de giro del conjunto de dichos moldes alrededor del eje Z-Z y dicha rotación continúa por gravedad bajo la acción de arrastre de la masa pendular que forma el redondeado de que es portador el molde de anillo

185.

190.



B¹ y que queda libre por la abertura del molde E.G.

1951 Cuando el cuadro 11 ha efectuado una rotación de 180° el redondeado suspendido entonces verticalmente en el molde B¹-en el que el molde B² ha venido a colocarse- se presenta a nivel de un fondo de acabado 12 (figuras 9 y 10).

200. El molde de acabado F.D. se cierra entonces alrededor del molde de anillo B¹ sobre el eje general X-Y aprisionando el soplado. Simultáneamente el molde formador E.D. se cierra alrededor del molde de anillo B² sobre el mismo eje general.

205. El soplado de redondeado que llega del molde formador E.G. al molde de acabado F.D. se efectúa como de ordinario, ya sea por medio de aire comprimido o ya sea por medio del vacío, mientras que un segundo redondeado se recibe y se trabaja en el molde formador E.D.

210. Cuando el artículo de vidrio ha sido soplado en el molde F.D. y está en estado de ser expulsado de dicho molde, este último se abre, al mismo tiempo que se abre el molde formador E.D., bajo la acción de las palancas respectivamente 10^b-10^a. Simultáneamente ^{las} coquillas del molde de anillo B¹ se abren y dejan libre el cordón del anillo. El artículo fabricado descansa de este modo sobre el fondo 12. Dicho fondo recibe, por cualquier medio apropiado, un movimiento alternativo de subida y descenso y un movimiento de inclinación que garantizan por una parte el desprendimiento del anillo y por otra parte la expulsión del artículo soplado.

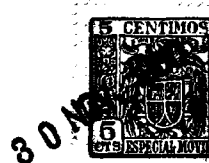
215. Durante dicha expulsión, un nuevo movimiento de giro del cuadro 11 ha llevado los moldes B¹-B² a su posición de partida, el primero en posición de cooperación con el molde E.G. que viene a cerrarse sobre él para la formación de un

220.



30 NOV. 5

- nuevo redondeado, el segundo en posición de cooperar con el molde F.G. al que ha venido a descargar para el soplado, el redondeado que acaba de formarse en el molde E.D. El primer ciclo de trabajo queda de este modo terminado y se vé que en dicho primer modo de trabajo
225. bajo un redondeado formado en el molde formador de un grupo lateral se sopla en el molde de acabado del otro grupo lateral. El segundo modo de trabajo, denominado de accionamientos cruzados, que resaltan siempre del régimen de accionamiento simultáneo, vé ilustrado en las figuras 4 a 6.
230. Se supone que cuando la máquina se pone en funcionamiento, el molde formador E.D. ha recibido la carga de vidrio necesaria para la formación de un redondeado y que tan pronto como este trabajo de formación ha terminado, el molde E.D. se abre; mediante movimiento de giro del molde de anillo B² alrededor del eje Z-Z el redondeado se
235. ha llevado al molde de acabado F.D. que se ha cerrado alrededor de dicho molde de anillo (posiciones representadas en las figs. 4 a 6).
- El cierre del molde de acabado F.D. alrededor del molde de anillo B² corresponde al cierre del molde formador F.G. alrededor del molde de anillo B¹.
240. Mientras se efectúan en el molde de acabado F.D. las operaciones precisas para el soplado del redondeado que se ha descargado en él, se efectúan simultáneamente las operaciones de conformación del redondeado durante la formación en el molde formador E.G.
- Después, durante la segunda parte del ciclo, la plantilla
245. que se ha formado en el molde E.G. se soplará en el molde F.G.
- Se vé que en este segundo modo de trabajo también de accionamiento simultáneo, un redondeado formado en el molde formador de un grupo lateral se sopla en el molde de acabado del mismo grupo lateral.
250. Para terminar sobre el régimen de accionamiento ,



- simultáneo y suponiendo que la refrigeración de los moldes esté garantizada de un modo bastante perfecto para que las consideraciones de temperatura puedan eliminarse, pudiendo exactamente ser iguales los tiempos de permanencia en el horno
255. de los moldes formadores y de los moldes de acabado que cooperan ya sea diagonalmente en el primer modo de trabajo, denominado de accionamientos directos, o sea lateralmente en el segundo modo de trabajo, denominado de accionamientos cruzados. Por consiguiente, la máquina ofrece en el régimen
260. de accionamiento simultáneo, la destacada ventaja de que los solos tiempos muertos para el rendimiento son los tiempos necesarios para los movimientos de abertura y de cierre de los moldes, así como a la rotación de los moldes de anillo, puesto que a un molde formador en funcionamiento, corresponde
265. constantemente y en los dos casos, un molde de acabado en funcionamiento.

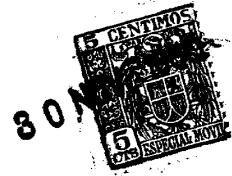
- Otro régimen de accionamiento que puede ser aplicado a la máquina es el denominado "accionamiento individual", es decir, en el que los movimientos de abertura y
270. cierre de los moldes formadores y de acabado, son accionados individualmente por las diversas palancas 9a-9b y 10a-10b. Todas las variantes de los periodos de apertura y de cierre, tanto en lo que respecta al instante inicial como a la duración de dichos periodos, pueden aplicarse en función de
275. los tiempos de permanencia en el horno, variables, que pueden exigir los tipos de objetos durante su fabricación. Por ejemplo, los moldes formadores pueden permanecer abiertos mayor tiempo que los moldes de acabado si el tiempo de soplado del objeto que se está fabricando es mayor que el que es
280. necesario para la formación del redondeado, lo cual permite en



particular, garantizar una refrigeración más perfecta del molde formador considerado y un endurecimiento del objeto fabricado en el molde de acabado . Se comprende que dicho régimen de accionamiento individual se puede aplicar indistintamente , según 285. los procedimientos denominado "de accionamientos directos" o de " accionamientos cruzados". Esta posibilidad proporcina a la máquina una flexibilidad notable en relación con las diversas fabricaciones que pueda tener que garantizar.

Se comprende que la máquina irá dotada de órganos y 290. de dispositivos auxiliares que respondan a los diversos movimientos que sean precisos para el accionamiento de la apertura y el cierre de las coquillas de los moldes formadores y de acabado, la rotación periódica de 180º de los moldes de anillo, la apertura y el cierre de estos últimos y los despla- 295. zamientos del fondo de acabado. Todos estos movimientos podrán quedar garantizados por los medios usuales de la técnica de la vidriería sin salirse por ello del área de la invención. Por tanto nos limitaremos a describir a continuación algunos dispositivos mecánicos auxiliares sencillos que pueden 300. incorporarse convenientemente a la máquina.

El movimiento de giro del par de ejes de moldes de anillo puede iniciarse mediante un impulso dado, en los instantes necesarios, a una rueda de trinquete 13, arrastrando el movimiento de giro de la pareja de moldes de anillo el del eje 305. sobre el cual van dispuestos, siendo dicho eje tubular por una parte y en su parte central maciza, permitiendo esta parte la conexión alternativa de los moldes de anillo con los medios utilizados para el soplado de los redondeados cuando dichos moldes están en posición de cooperar con uno u otro 310. de los moldes de acabado o formadores, habiéndose observado



que los referidos dispositivos o medios de soplado pueden ser o una fuente de aire comprimido, o un generador de vacío, según una u otra de las técnicas corrientes utilizadas para el soplado de los modelos.

315. Además, la abertura de los moldes de anillo puede ser accionada (figuras 7 y 8) por el avance controlado de un punzón 14 que penetra, en los momentos oportunos, entre los brazos 15-15 de un porta-moldes de anillo 16-16 de modo que separe las coquillas del citado molde mediante giro alrededor

320. de su eje 17, y dejar libre el cordón del anillo, garantizando de nuevo unos muelles de hoja 18-18 el cierre de las coquillas después de dicha liberación.

El accionamiento de los movimientos de subida y de descenso del fondo de acabado 12, para la expulsión del objeto

325. ya terminado, se puede efectuar por medio de un dispositivo como el representado en las figuras 9 y 10.

Para el movimiento de descenso, un porta-fondo 19 desciende bajo la acción de una horquilla de que es portadora una varilla 21, la cual se desliza verticalmente en el bastidor

330. o armazón. Durante este descenso, el porta-fondo se inclina alrededor de un eje horizontal 22, que atraviesa la horquilla 20 y sobre el que se articula una palanca 23 que es solidaria del porta-fondo. Esta palanca, que descansa constantemente sobre un rodillo 24, que gira sobre un eje fijo 25, lleva un

335. contrapeso 26 que garantiza el retroceso del fondo 12 a su posición de partida, después de que el objeto soplado ha sido expulsado de dicho fondo por el descenso y la inclinación de este último.

El retroceso del fondo a su nivel inicial le permite
340. recibir, por el soplado del redondeado nuevo que efectuará su



rotación alrededor del eje horizontal Z-Z mientras que se efectúen el descenso y la inclinación del fondo de acabado.

N O T A

345. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe haberse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Francia con
350. fecha 3 de diciembre de 1949, nº 581.758, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en máquinas para la
355. fabricación de objetos huecos de cristal"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1º.- Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de objetos huecos de cristal, tales como botellas, frascos y similares, caracterizándose porque comprende escalonados
360. de arriba abajo, un par de moldes formadores, un par de moldes de anillo y un par de moldes de acabado, todos los cuales, en sus posiciones de cierre, están centrados sobre un eje o árbol común que forma el eje general de la máquina estando los moldes formadores y de acabado exclusivamente animados de movimientos
365. de abertura y de cierre que resultan del movimiento de giro de sus conchas respectivas alrededor de ejes verticales, los cuales, para cada par, van situados a uno y otro lado del eje general, mientras que el par de moldes de anillo puede efectuar en conjunto movimientos de giro de 180º alrededor de un eje
370. horizontal al cruzar dicho eje general.



375. 2º.= Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque van dispuestos los oportunos medios que garantizan el accionamiento simultáneo de los movimientos, ya sea de abertura, o ya sea de cierre de cada uno de los moldes, uno formador y el otro de acabado, que cooperan sucesivamente a la fabricación de un mismo objeto, pudiendo aplicarse este accionamiento simultáneo según dos modos de trabajo.
380. 3º.= Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizándose porque según un modo de trabajo un redondeado formado en el molde formador de un grupo lateral se sopla en el molde de acabado del otro grupo lateral, siendo en este caso la asociación de los dos moldes cooperantes en sentido diagonal.
385. 4º.= Perfeccionamientos según reivindicación 2ª, caracterizándose porque según otro modo de trabajo un grupo lateral se sopla en el molde de acabado del mismo grupo lateral siendo en este caso lateral la asociación de los dos moldes cooperantes, pudiendo de este modo ser rigurosamente iguales los tiempos de permanencia en el horno de los moldes cooperantes, en los dos casos, puesto que a un molde formador en funcionamiento corresponde constantemente un molde de acabado en funcionamiento.
390. 5º.= Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se disponen los oportunos dispositivos que garanticen el accionamiento individual de los movimientos, ya sea de abertura o de cierre, de cada uno de los moldes formadores y de acabado unidos en la expresada cooperación, tanto en lo que afecta en el momento inicial como en la duración de dichos periodos, pudiendo entonces regularse
400. en función de los tiempos de permanencia en el horno, variables,

195615

- 15 -

30 N



que pueden exigir los tipos de los objetos que se hallen en fabricación.

405. 62.= Perfeccionamientos en máquinas para la fabricación de objetos huecos de cristal; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de noviembre de 1950.

JEAN MAILLART.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBU

195615

Fig. 1.

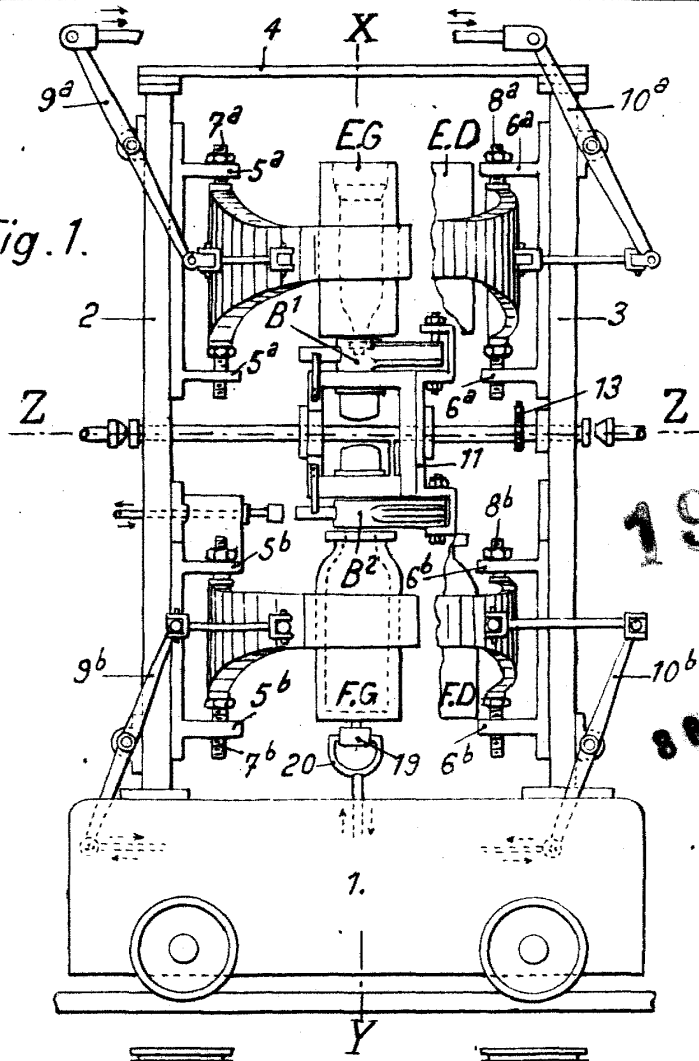


Fig. 2.

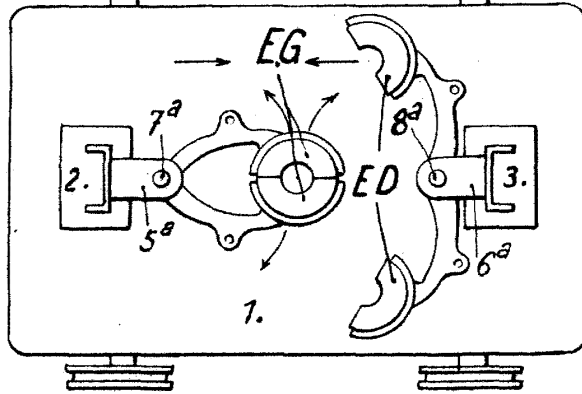
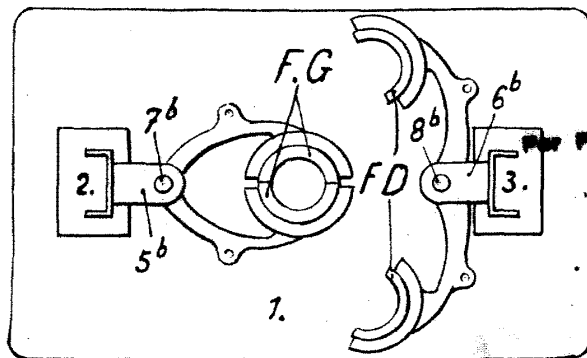


Fig. 3.



195615



Madrid, 0 NOV. 1950

Por Poder de J. GOMEZ ACEROS

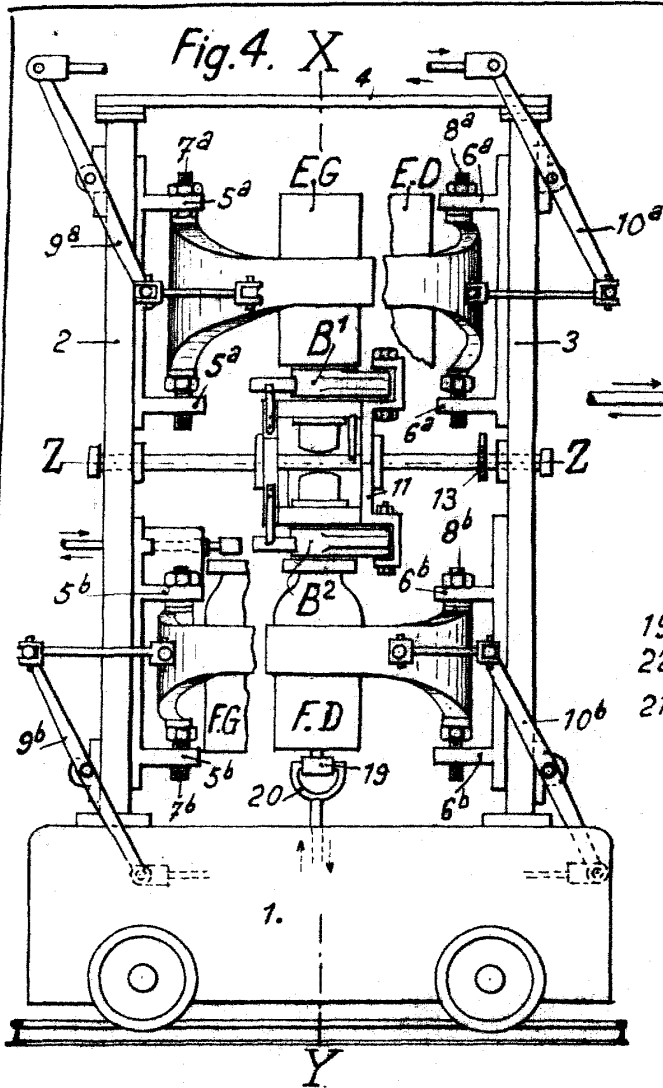


Fig. 7.

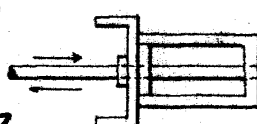


Fig. 8.

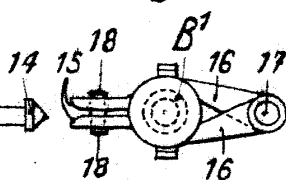


Fig. 9.

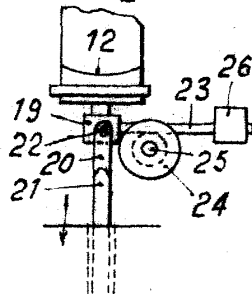


Fig. 10.

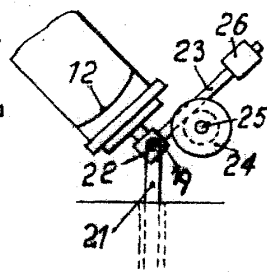


Fig. 5.

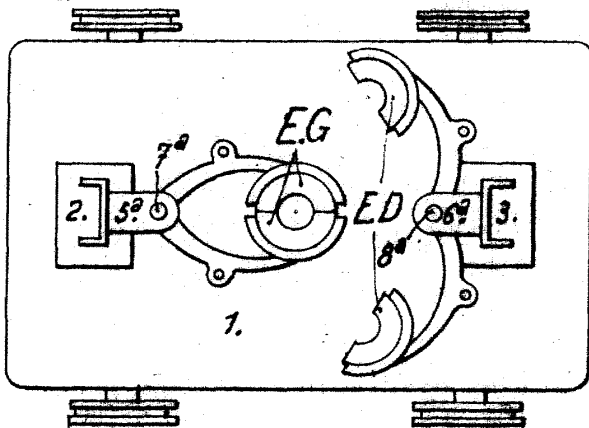
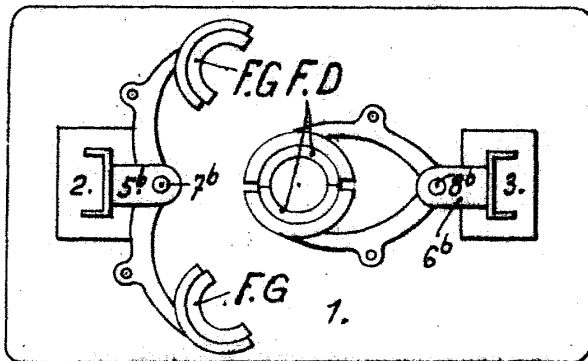


Fig. 6.



Madrid, 30 NOV, 1950

Per Poder de D. GOMEZ AGENA