

ANO 1.958

Expediente núm. 24374



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

FINAPLAX, S.A. HOLDING, de nacionalidad

Luxemburguesa domiciliado en LUXEMBURGO

calle de Grand Rue núm. 103

por:

«MACUINA PARA EL MOLDEO DE PLASTICOS POR SOPLADO».

Nº 9617

Agente Sr. Garcia Cabrerizo.



22

243744

PATENTE DE INVENCION

243744

243744

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" MAQUINA PARA EL MOLDEO DE PLASTICOS POR SOPLADO "

Solicitantes: FINAPLAX, S.A. Holding, de nacionalidad luxemburguesa, residente en LUXEMBURGO, 103, Grand Rue.

Inventor: Robert Gerald STRAUSS, de nacionalidad norteamericana, residente en Wes Hartford, Connecticut (Estados Unidos).

El presente invento se refiere a aparatos para el moldeo por soplado de objetos huecos de resina sintetica o natural u otras materias termoplásticas que mantienen su forma a temperaturas normales y pueden modificar su forma bajo la acción de calor y presión.

243744



10

El invento se refiere más particularmente a un método y un aparato para la fabricación de botellas plásticas con un cuello terminado, y comprende una máquina que tiene un dispositivo de moldeo por inyección y dos dispositivos de soplado final en posiciones fijas en oposición a la máquina.

15

La máquina según el invento comprende medios de transporte del pistón anular para el cuello y emplea dos mecanismos de transporte del pistón anular para cuellos accionados alternativamente de manera independiente, así que el moldeo por inyección de una botella pre-formada se puede hacer independientemente el uno del otro. En esta máquina el pistón anular para cuellos se encuentra en contacto con el cuello de la botella de materia plástica durante toda la duración de la formación de la misma, lo cual asegura las dimensiones exactas del cuello.

20

Uno de los objetos del invento consiste en un aparato perfeccionado del tipo indicado más arriba que permite soplar botellas u otros recipientes partiendo de objetos formados en bruto o pre-formas.

25

El aparato según el invento realiza el moldeo de las pre-formas en sitios fijos de moldeo y transporta alternativamente las pre-formas lateralmente a los moldes de soplado colocados en los sitios fijos del moldeo para el soplado, preferentemente situados en los dos lados opuestos del dispositivo de moldeo de las pre-formas.

30

Igualmente según el presente invento el molde partido para la formación de la pre-forma y los moldes de soplado se abren y se cierran en cada uno de sus sitios independientemente de los moldes de los demás dispositivos.



22
243744

35

Más particularmente, el invento comprende un aparato para el moldeo de objetos de materias plásticas que consiste en un par de soportes para moldes de soplado en secciones y que tiene secciones separables de molde de soplado, y dichos soportes comprenden medios para abrir y cerrar las secciones del molde o de los moldes de soplado en uno de dichos soportes, independientemente de las secciones del molde o de los moldes de soplado en el otro soporte.

40

45

Además, el aparato comprende según el invento un soporte de molde en secciones para la forma en bruto y que está situado entre dichos moldes de soplado. Según el invento se han previsto medios para abrir y cerrar las secciones del molde de forma en bruto y las secciones de los moldes de soplado independientemente los unos de los otros. El aparato comprende además un par de soportes de moldes para el cuello de los cuales cada uno posee uno o varios moldes a secciones del cuello y pistones, al mismo tiempo que medios para abrir y cerrar los moldes del cuello en uno de los soportes independientemente de los moldes de cuellos en el otro soporte. También se han previsto medios para desplazar uno de los soportes entre el molde de la forma en bruto y uno de dichos moldes de soplado y para desplazar el otro soporte entre el molde de la forma en bruto y el otro molde de soplado independientemente el uno del otro.

50

55

60

Según el invento, unos elementos de mando controlan en el momento de la operación el movimiento de dichos soportes, así que el abrir y el cerrar de los moldes se efectúa en tal forma que los pistones se meten alternativamente en su sitio en los moldes de la pre-forma y se meten en correspondencia en su sitio en los moldes de soplado.

20374



058

65

Además se han previsto medios para inyectar la materia plástica en el molde de la pre-forma y en el molde del cuello unido con cada piston mientras este piston se encuentre al interior del molde de la pre-forma y para el moldeo por soplado de la materia plástica sobre cada piston al interior de su molde de soplado correspondiente.

70

En la descripción siguiente aparecerán otros objetos y ventajas en relación con la realización del invento que se ilustra en los dibujos adjuntos.

En estos dibujos,

75

Figura 1 es una vista esquemática en elevación de un aparato construido y dispuesto según el invento.

Figura 2 es una vista en planta del conjunto de moldes y anillo del cuello mostrado en la figura 1.

80

Las figuras 3 a 6 inclusive son vistas en sección, tamaño aumentado, tomadas a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2 y enseñan posiciones sucesivas de los moldes en un curso de operaciones de moldeo según el invento y,

La figura 7 es una vista de un extremo en elevación del aparato, enseñado en las figuras 1 a 6.

DESCRIPCION GENERAL.

85

Con referencia a los dibujos, el aparato comprende una base y un chasis fijos de los cuales solo se han dibujado partes. Las diversas partes del chasis y de la base se han designado por el mismo número de referencia 10, y debe quedar bien entendido que los dibujos son generalmente esquemáticos, y que en la construcción real las partes dibujadas parciales pueden estar unidas por una construcción suplementaria de chasis rígido de un tipo convencional no dibujado.

90

Las pre-formas o las formas en bruto se forman en un dis-



95

positivos central fijo 11 y se trasladan alternativamente a los dispositivos de soplado 12 y 13 situados en los lados opuestos del dispositivo 11.

100

El invento enfoca la formación simultanea de uno o varios objetos en bruto 14 en el dispositivo 11. En el ejemplo ilustrado se pueden fabricar dos objetos en bruto identicos 14 simultaneamente, moldeados por inyección en un par de moldes analogos designados generalmente por 15,15 con una materia moldeable, suministrada por un mecanismo de alimentación 16.

105

En combinación con los moldes 15,15 para el moldeo de las pre-formas 14,14, existe un conjunto de un par de moldes de anillos para el cuello con su piston, designados con los números 17,17 mediante los cuales las pre-formas 14,14 se pueden trasladar a los dispositivos de moldeo por soplado 12 y 13 según se ha mostrado en la figura 6, en cada uno de los cuales

110

se encuentra un par de moldes de soplado identico 18,18 donde se moldean las pre-formas 14,14 por soplado de botellas 19,19 u otros objetos terminados similares.

115

Según el invento, el conjunto de molde cuello y piston que traslada las formas preliminares al dispositivo 12 de moldeo por soplado se desplaza entre los sitios de la pre-formación y del soplado mediante un motor de piston, independientemente del conjunto identico 17, que se desplaza entre el dispositivo de la pre-forma 11 y el dispositivo de soplado 13 por otro motor de piston 21.

120

Dispositivo de moldeo de las pre-formas.

Refiriendonos ahora especialmente al aparato de moldeo y de alimentación del dispositivo 11 de moldeo de pre-formas, los moldes de las pre-formas 15 comprenden un par de secciones



243744

125

partidas cuyos fondos se sostienen deslizantes sobre una tabla fija 22 y que estan fijados sobre soportes de moldes 23 (figura 2) para recibir un movimiento alternativo u otro movimiento apropiado de una manera bien conocida en si, entre las posiciones de apertura y cierre.

130

Tal como se muestra en la figura 2, las secciones de cada uno de los moldes de pre-forma 15 estan montados en soportes 23, de tal modo que la apertura y el cierre de los soportes sirve para abrir y cerrar simultaneamente los dos moldes 15,15.

135

La figura 2 de los dibujos enseña partes fragmentarias 24, de un mecanismo apropiado que comprende preferentemente medios convencionales, tales como los motores de piston 24a en la figura 7 para mantener las secciones del molde cerradas bajo fuerte presión durante la operación del moldeo, además de la apertura y del cierre de los moldes bajo una presión de trabajo relativamente debil entre las operaciones de moldeo.

140

Tal como se ha descrito en lo que antecede, uno de los conjuntos de traslado identico 17 de molde de cuello y piston se desplaza por el motor 20 entre el dispositivo 11 de moldeo de la pre-forma y el dispositivo 12 de moldeo por soplado, y el otro conjunto es desplazable por el motor de piston 21 entre los sitios de moldeo 11 y 13. Unidas a las barras del piston 26 de cada uno de los motores hidraulicos 20 y 21, se encuentran las placas de desplazamiento 25 de las cuales cada una lleva un par de conjunto identico de anillos de cuello y piston de desplazamiento que comprenden los moldes partidos 27 de anillo de cuello y piston designados generalmente por la letra P.

150

Las secciones de moldes de pre-formas 15 se cierran al-



243744

155 rededor de sus respectivos moldes 27 de anillo de cuello que
en el mismo tiempo que los pistones F se mantienen presionados
firmemente para una operación de moldeo de pre-formas, según
se muestra en la figura 3 mediante un elemento de presión 44
previsto sobre la barra del piston 45 de un motor 46.

160 Según resulta de las figuras 4 y 5, el conjunto 17 de
anillo de cuello y piston, situado a la derecha, se desliza
del sitio 13 del molde por soplado al sitio 11 del molde de
pre-forma por el piston de desplazamiento 21, como resultado
del movimiento dirigido hacia abajo del organo 67 cerrando mo-
mentaneamente el disyuntor de seguridad 74 que normalmente se
encuentra abierto. Seguidamente, y mientras el conjunto de la
165 izquierda 17 de piston y anillo de cuello se encuentren en el
sitio 12 de moldeo por soplado, un organo 42 de accionamien-
to de este disyuntor colocado sobre la placa de desplazamien-
to 25 engancha un disyuntor de seguridad 43 que acciona el me-
canismo 24 de cierre del molde, cerrando de esta forma los so-
portes de moldeo 23,23 y los moldes de la pre-forma 15,15 al-
rededor de los moldes 27 de anillo de cuello en el sitio 11
correspondiente al moldeo de las pre-formas, antes de recibir
la materia plástica para la formación de las piezas brutas o
pre-formas 14,14.

175 MECANISMO DE ALIMENTACION

180 El mecanismo de alimentación 16 comprende especialmente
un cilindro 48 que recibe materia plástica de una máquina de
extrusión no dibujada mediante una conexión apropiada 49 (figu-
ra (5)). Preferentemente la materia plástica se suministra cons-
tantemente al cilindro 48 de donde se evacua de una manera in-
termitente a los moldes de pre-forma 15,15 mediante valvulas

243 744



58

50,50 que responden a un piston (no dibujado) colocado en el cilindro 48.

185 Mientras el conjunto 17 de anillo de cuello y piston se traslada al dispositivo 11 de moldeo de pre-forma, las valvulas 50,50 se cierran, y la alimentación constante por materias plásticas bajo presión en el conducto de alimentación 49 llena el cilindro 48 y baja el piston 55 del motor hidraulico 51. La presión del motor 51 transferida a la tuberia 52 se puede mantener constante. Sin embargo, es preferible, en general, mantener solamente una presión debil mientras el cilindro 48 se alimenta con materia plástica.

190

195 Cuando el cilindro 48 esté completamente cargado, un órgano 54 montado en la biela del piston 55 del motor hidraulico 51 acciona un disyuntor de seguridad 56, que hace poner en marcha un dispositivo 57 de mando del momento del accionamiento del molde de pre-formas.

200 El momento del accionamiento del dispositivo 57 depende igualmente del contacto de un conmutador 40 por un órgano 41 que responde al cierre de los moldes 15,15 por el mecanismo de cierre 24. Cuando los conmutadores 40 y 56 se encuentren en contacto, el dispositivo 57 accionará el motor 60 en forma de hacer avanzar la barra del piston 61 abriendo las valvulas 50,50 para permitir de nuevo el llenado de los moldes 15, según se ve de la figura 3, con materia plastica que viene del cilindro 48. Simultaneamente el dispositivo 57 acciona el motor 46 para hacer bajar la barra de presión 44 y cierra de una manera firme el conjunto 17, formado por el piston y el anillo del cuello en los moldes de pre-forma cerrados 15,15. Al mismo tiempo el dispositivo 57 mete en comunicación el conducto de ali-

205

210



mentación 52 del motor hidraulico con una presión elevada, de
manera que los moldes 15,15 se llenan rapidamente y de una ma-
nera compacta con materia plástica, antes de que el dispositi-
vo 57 al fin de un lapso de tiempo pre-seleccionado acciona
215 el motor 60 para hacer volver al piston 61 y cerrar de esta ma-
nera las valvulas 50,50. A medida de que la barra 61 se reti-
ra, un órgano 62a situado en dicha barra engancha con un dis-
yuntor de seguridad 62 que acciona el mecanismo 24 del molde
para abrir los soportes 23,23 del molde de pre-forma hacien-
220 do descender simultaneamente la presión y aplicando una presión
al motor 46 para levantar la placa de presión 44.

Preferentemente la acción del disyuntor de seguridad 62
libera igualmente el conducto 52 de su alta presión, de manera
que el cilindro 48 se puede cargar facilmente con materia plás-
tica por el conducto bajo presión 49. Cuando los moldes de in-
yección 15,15 estan abiertos y la placa 44 se encuentre levan-
225 tada, los anillos de cuello 27 y el piston P se levantan lige-
ramente en relación a la placa de desplazamiento 25, por ejem-
plo mediante resorte 63,63, para llevar los chorros de plásti-
co fuera de la tuberia de inyección adyacente a las valvulas
230 50,50.

Respondiendo el movimiento hacia arriba de la placa de
presión 44, un conmutador 59 esta accionado por un órgano 58 y
acciona el motor de desplazamiento 21 para desplazar el conjun-
235 to 17 de anillo de cuello y piston con las pre-formas 14 al si-
tio 13, donde se efectua el moldeo por soplado. El accionamien-
to del conmutador 59 consiste en consecuencia en accionar un
motor 64 en tal forma que hace avanzar la barra del piston 65,
levantando de esta forma las placas de fondo 66,66 del molde



243744

240 de soplado a una posición superior, que es la posición de moldeo.

El movimiento hacia arriba de la barra del piston 65 provoca que el organo 67 montado en él, accione un disyuntor de seguridad 68. Simultaneamente el organo 42 sobre la placa de traslado 25 engancha un disyuntor de seguridad 69 cuando el conjunto 17 de anillo de cuello y piston llegue al dispositivo de 13 de moldeo por soplado. Cuando los dos disyuntores 68 y 69 esten enganchados por sus respectivos organos de acción 67 y 42, por su parte accionan el dispositivo 47 de mando del accionamiento del molde del soplado el cual acciona entonces los motores 24a para cerrar los soportes de moldes 70 y los moldes de soplado 18,18 que se encuentran en dichos soportes. Simultaneamente, el dispositivo 47 que manda el accionamiento del molde de soplado, alimenta del fluido necesario a un elemento de presión 71 que oprime de manera firme un bloque de presión 72 contra las partes superiores de los pistones P.P, en tal forma que los pistones y las pre-formas se mantengan de manera firme al interior de los moldes de soplado 18,18, al mismo tiempo que los moldes 27,27 y los anillos del cuello y las placas de fondo 66,66. Cuando el organo de presión 72 acaba su curso hacia abajo, se introduce aire de soplado al interior de las piezas en bruto 14,14 a través de los pistones P.P. para soplar estas piezas en bruto en el interior de los moldes de soplado 18,18 según se ve en la figura 5.

265 Respondiendo el dispositivo 47, las botellas sopladas 19,19 se mantienen firmes contra los moldes 18,18 insuflando aire durante un lapso de tiempo de enfriamiento pre-determinado, suficiente para que la materia plástica adquiriera una con-



243744

270 . sistencia que le permita mantener su forma. Al fin de este tiempo, el dispositivo 47 hace funcionar el motor 71, y así levanta la placa de presión 72 haciendo accionar al mismo tiempo los motores 24a, 24a (fig. 7) abriendo así los moldes de soplado 18, 18. A medida que los soportes de moldes 70, 70 llegan a su posición completamente abierta, enganchan y retraen los

275 organos de cerrojo 73, 73 en tal forma que la retracción final de los soportes 70 haga abrir las secciones de los moldes 27, 27 de anillos de cuello y los separa de la materia plástica moldeada que se encuentra en su interior permitiendo de esa forma al aire expulsar los objetos soplados hacia abajo, separándolos de los pistones P. Simultáneamente se suministra aire al

280 motor 64 para hacer retirar las placas de fondo 66. A medida que el pistón 65 termine su curso de retracción, el órgano 67 engancha y cierra momentáneamente un disyuntor de seguridad 74 que normalmente está abierto, cuyo brazo 74a no cierra el conmutador sino en respuesta a la presión hacia abajo del órgano 67 a medida de que la barra del pistón 65 desciende, y

285 no en respuesta a la presión hacia arriba del órgano 67 cuando la barra 65 levanta las placas de fondo 66. Cuando el conmutador 64 está enganchado, el fluido bajo presión de trabajo se alimenta al motor 21 para hacer volver el conjunto 17 pistón y molde de cuello al sitio 11 de moldeo de las pre-formas y el moldeo por inyección de piezas brutas o pre-formas 14, 14 se repite como descrito en lo que antecede.

290

295 Los moldes de soplado en el sitio 12 y el mecanismo de trabajo al cual están unidos son una repetición del conjunto en el sitio 13 y de los mecanismo ya descritos.

A parte de las excepciones que son claras según lo que



300

precede, el aparato en relación al sitio 12 de la izquierda de molde de soplado se representa con los mismos números de referencia que las partes correspondientes del molde de soplado de la derecha 13 con excepción que los números de dos cifras son precedidos por la cifra "1". Así por ejemplo el dispositivo de mando del movimiento del accionamiento del molde de soplado correspondiente al dispositivo 12 de la izquierda ha recibido el número de tres cifras 147 correspondiendo al número de dos cifras de referencia 47 del lado derecho.

305

Según el presente invento el moldeo por soplado en los dos lados 12 y 13 se hace en gran parte al mismo tiempo, puesto que la duración del moldeo de la pre-forma es notablemente inferior a la duración del moldeo por soplado.

310

Especialmente a la terminación de la operación de moldeo de las pre-formas, la abertura de los moldes de las pre-formas no esta acompañada de la abertura simultanea de los moldes de soplado en los sitios 12 y 13. En realidad, los moldes en, por lo menos, uno de los sitios de soplado pueden quedar cerrados hasta que los objetos soplados se hayan enfriado suficientemente en su interior. A la terminación de la operación de soplado, el conjunto 17 de piston y molde anular del cuello se desplaza al sitio 11 del molde de pre-forma donde se forman nuevas pre-formas y vuelve después al mismo sitio de moldeo por soplado antes de que los moldes de soplado del otro sitio opuesto de moldes de soplado se hayan abierto y el conjunto 17 de traslado unido a él se desplace al sitio de moldes de pre-forma 11. Allí se haran nuevas pre-formas 14 y empieza todo el turno de nuevo.

315

320

325



330

La Patente de Invención que se solicita por 20 años para España y sus Colonias, con prioridad internacional: Patente U.S.A. depositada en 5 de septiembre de 1.957, Serial número 682.166, sobre: "MÁQUINA PARA EL MOLDEO DE PLÁSTICOS POR SOPLADO", de acuerdo con las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

335

1ª.- Máquina para el moldeo de plásticos por soplado, caracterizada por estar constituida por moldes para el soplado, estando formado cada molde por secciones separables, teniendo medios para abrir y cerrar dichas secciones de uno de dichos moldes de soplado independientemente de las secciones de otro molde de soplado, teniendo además un molde de pre-formas con secciones separables y medios que sirven para abrir y cerrar las secciones del molde de pre-forma independientemente de las secciones del molde de soplado.

340

345

2ª.- Máquina para el moldeo de plásticos por soplado, según 1ª reivindicación caracterizada en que tiene un par de soportes para moldes de cuello, un molde de cuello en secciones y un pistón sobre cada uno de dichos soportes y medios para abrir y cerrar el molde de cuello sobre uno de los soportes independientemente del molde de cuello sobre el otro soporte.

350

3ª.- Máquina para el moldeo de plásticos por soplado, según 2ª reivindicación caracterizada por medios para desplazar uno de dichos soportes entre el molde de pre-formas y uno de los moldes de soplado y teniendo medios además para desplazar el otro soporte entre el molde de pre-formas y el otro molde de soplado independientemente del movimiento del otro soporte.

355

4ª.- Máquina para el moldeo de plásticos por soplado, se-



gún reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª caracterizada porque el molde de las pre-formas esta situado entre los moldes de soplado.

360

5ª.- Máquina para el moldeo de plásticos por soplado, según reivindicaciones 2ª ó 3ª ó 4ª, caracterizada en que tiene medios de control de los movimientos de dichos soportes y de la abertura y del cierre de dichos moldes, teniendo además medios para la inyección de materias plasticas en el molde de las pre-formas y en el molde del cuello combinado con cada pistón mientras este pistón se encuentra al interior del molde de pre-formas y teniendo medios previstos para el moldeo mediante soplado de la materia plástica sobre cada pistón al interior de su correspondiente molde de soplado.

365

6ª.- Máquina para el moldeo de plásticos por soplado, según 5ª reivindicación, caracterizada porque dichos medios de control de los soportes de la abertura y del cierre de molde son medios que regulan el momento de su accionamiento en tal forma que dichos pistones se colocan alternativamente en el molde de pre-formas y en los moldes de soplado.

370

7ª.- "MÁQUINA PARA EL MOLDEO DE PLÁSTICOS POR SOPLADO".

375

Según queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de cuatro hojas de dibujos.

Madrid, 22 de agosto de 1.958.

FINAPLAX, S.A. Holding,

P.P.

FIG. 1

248744 221

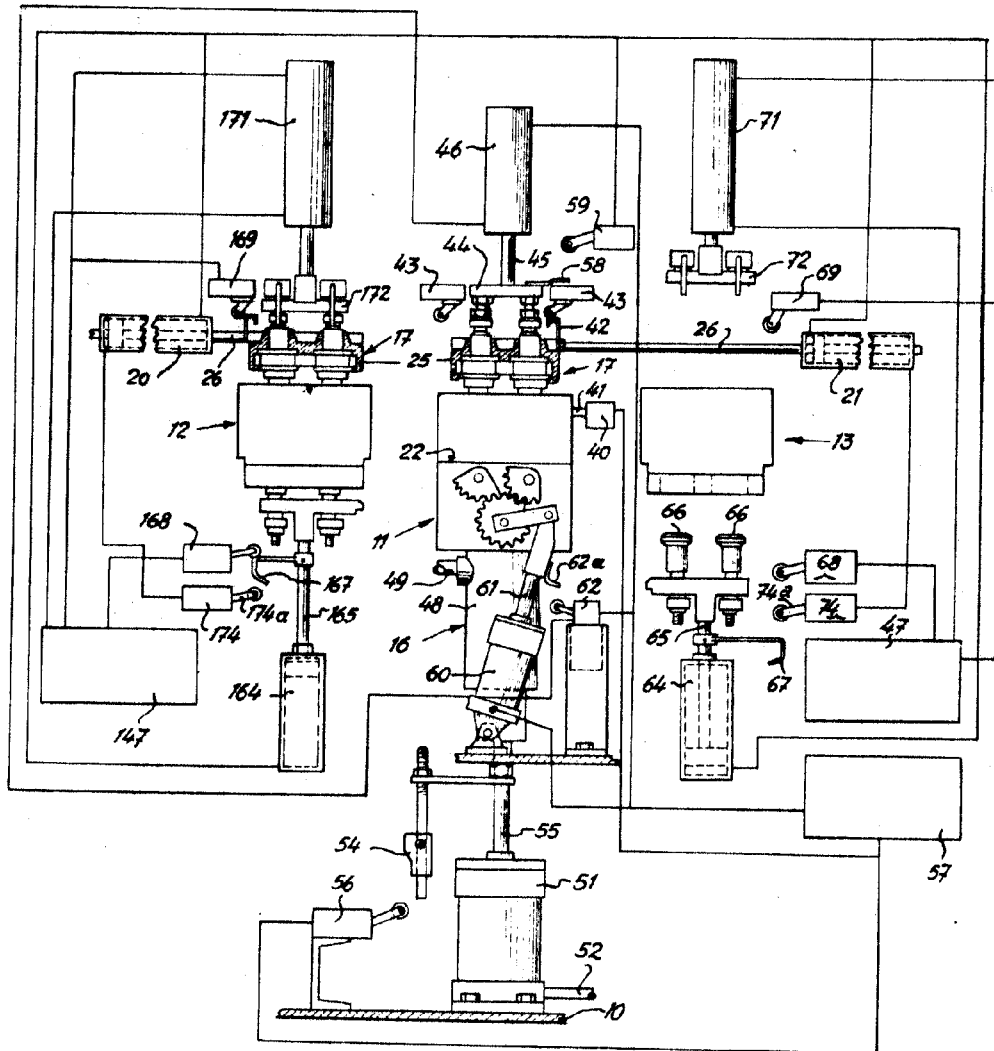
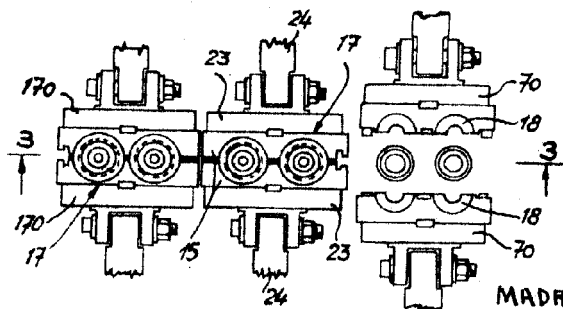
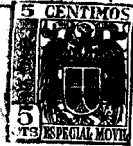


FIG. 2



MADRID, AGOSTO 1968
FINAPLAX, S.A. HOLDING,
P.P.



248744

FIG. 3

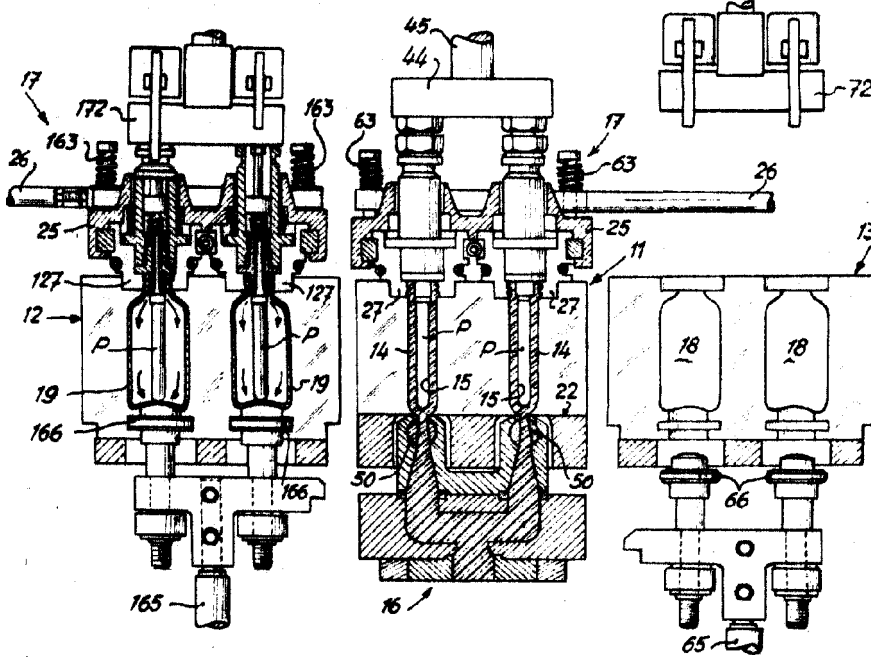
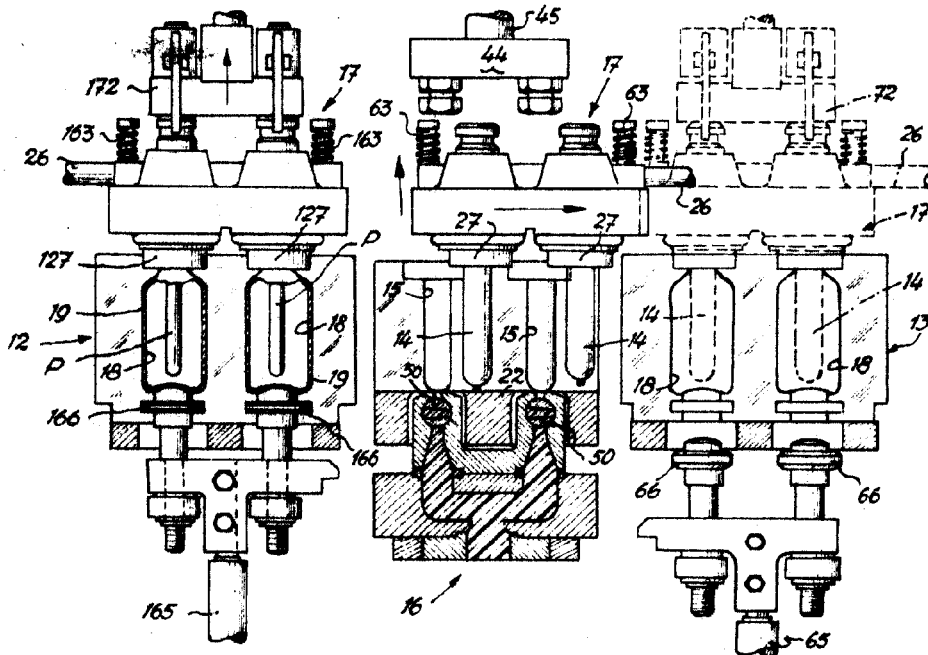


FIG. 4



MADRID, AGOSTO 1958
FINAPLAX, S.A. HOLDING,
P.P.



848744

FIG. 5

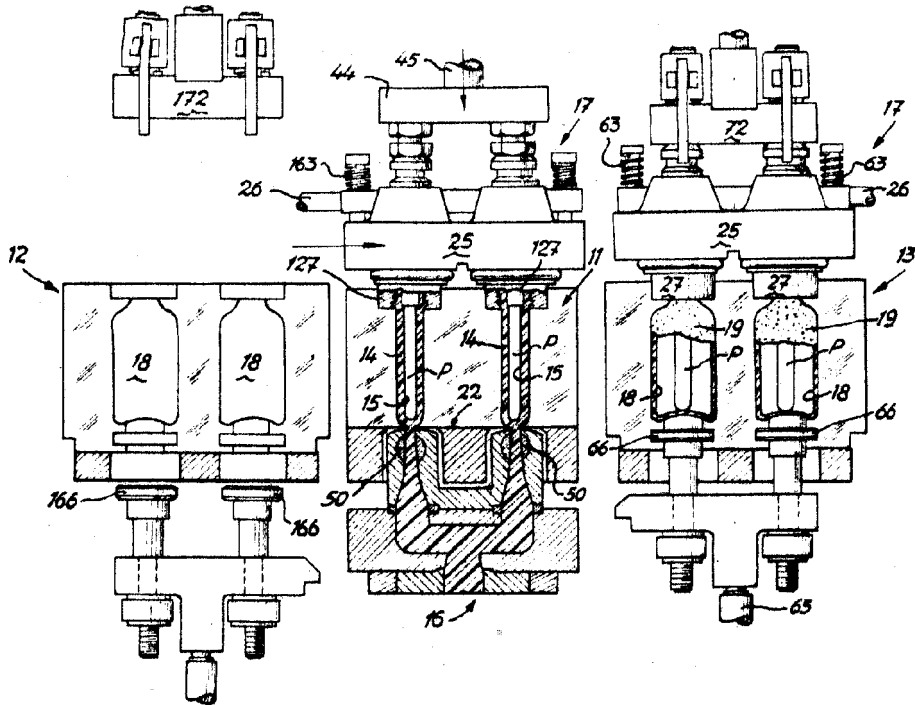
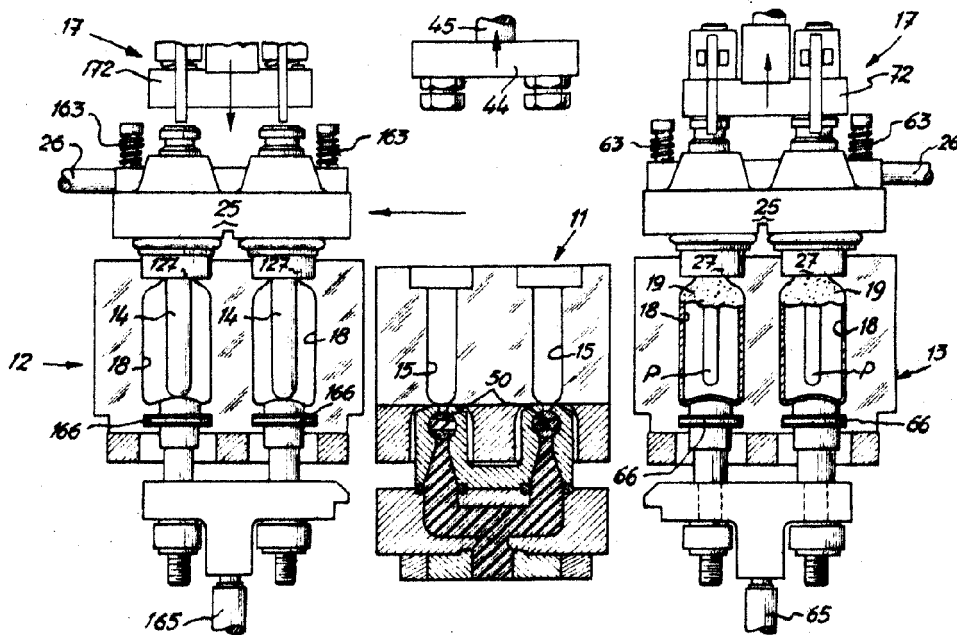


FIG. 6

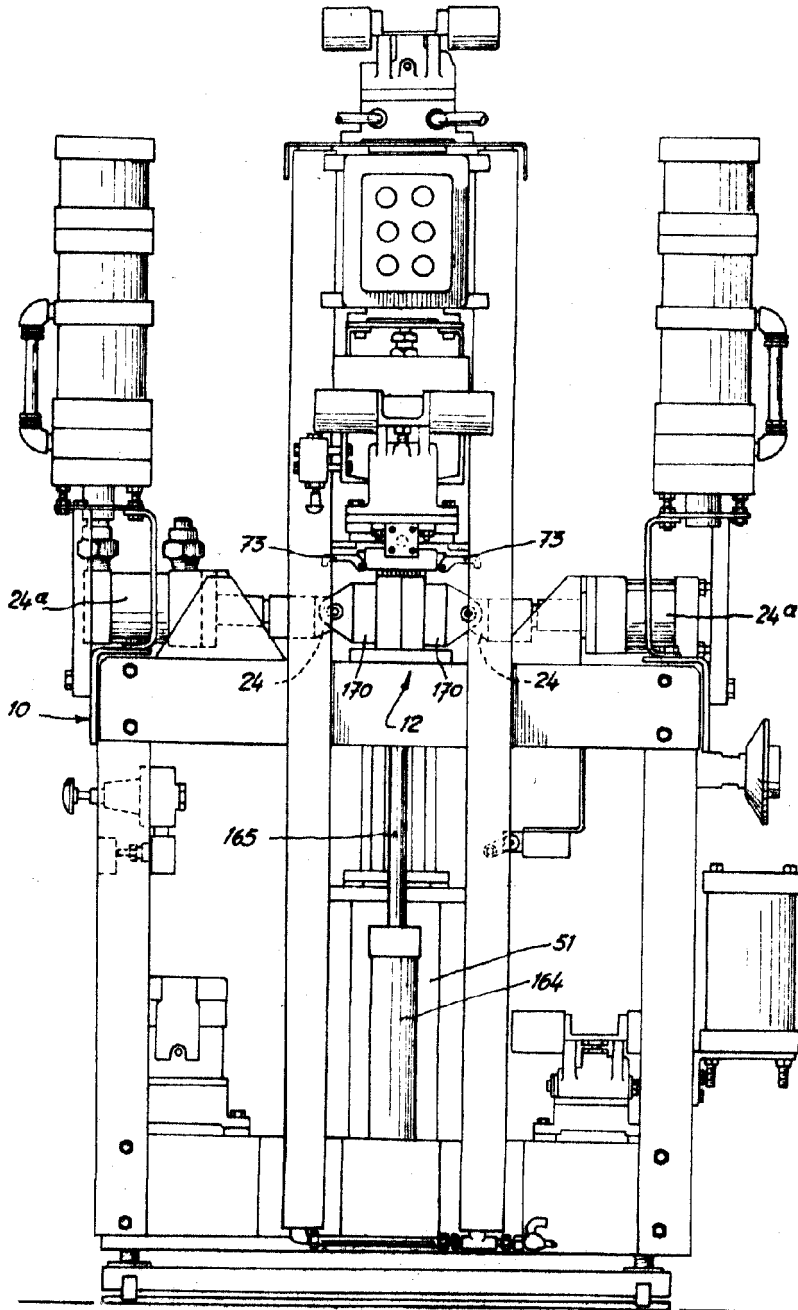


MADRID, AGOSTO 1958
FINAPLAX, S.A. HOLDING,
P.P.



248744

FIG. 7



MADRID, AGOSTO, 1958
FINAPLAX, S. A. HOLDING
P. P.