



ESPAÑA

10 ES	11 N.º DE PATENTE 457032	10 A 1
22	FECHA DE PRESENTACION 21-3-77	

P.- 65.069
S. 76/7

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 76/08421	22-3-76	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29D 23/03	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"INSTALACION PARA LA PRODUCCION CONTINUA DE PIEZAS HUECAS ORIENTADAS, DE MATERIAL TERMOPLASTICO".

71 SOLICITANTE (S)

SOLVAY & CIE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

rue du Prince Albert, 33, B-1050 Bruselas, Bélgica.

72 INVENTOR (ES)

Edmond MICHEL, Marcel DUIKERS y André POTY.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

LFG

P.- 65.069

1 La presente invención se refiere a un equipo
o instalación para la producción continua de piezas huecas
orientadas, de material termoplástico, por extrusión sopla-
da, según la técnica que comprende la producción por mol-
5 deo, mediante soplado de una preforma que lleva un cuello
moldeado definitivo, favoreciendo el acondicionamiento tér-
mico de esta preforma a una temperatura, la orientación mo-
lecular por estirado, y el moldeo por soplado de la pieza
hueca orientada deseada, a partir de esta preforma condicio-
10 nada.

Son ya conocidos procedimientos y equipos que aplican la misma técnica.

Así, en la solicitud de patente francesa --
73.40992 (2 207 008), presentada el 16 de Noviembre de 1973
15 a nombre de G. MEHNERT, se describe un equipo que lleva un
molde de preforma, desplazable entre una posición de alimen-
tación bajo una cabeza de extrusión, y una posición de mol-
deo bajo una tobera de soplado, y un molde de soplado final
fijo. La transferencia de la preforma del molde de prefor-
20 ma al molde de soplado final queda asegurada por la tobera
de soplado final, que se desplaza entre estos dos moldes.
Esta técnica, que permite limitar las deformaciones al ni-
vel de los cuellos de los cuerpos huecos moldeados, no pue-
de ser explotada, sin embargo, para la producción de los -
25 cuerpos huecos orientados, según una técnica que implica una

1 etapa intermedia de acondicionamiento térmico de las prefor-
mas a su temperatura óptima de orientación antes de la eta-
pa de soplado final. En efecto, la tobera de soplado final
debe poder ser llevada rápidamente al nivel del molde de pre-
5 forma, para asegurar el moldeo de las preformas sucesivas,
y no se dispone ya, por consiguiente, de tiempo suficiente
para asegurar el acondicionamiento.

Para paliar este inconveniente, pueden utili-
zarse, según la solicitud de patente francesa 72.00043 -
10 (2 121 541), presentada el 3.1.1972, por OWENS ILLINOIS INC.,
unidades de moldeo, cada una de las cuales comprende un mol-
de de preforma y un molde de soplado final, desplazables ba-
jo dos toberas de sopladros fijas, que aseguran, una de ellas,
el moldeo de la preforma, y la otra el soplado final. En di-
15 cho equipo, la posibilidad de acondicionar térmicamente las
preformas es aún muy limitada, ya que el acondicionamiento
se efectúa principalmente durante la estancia de la prefor-
ma en el molde de preforma, dándose el tiempo de estancia
mismo en función de la velocidad de extrusión de los pariso-
20 nes tubulares de partida. Conviene, por tanto, escoger el
grosor del parison extruido, y los diversos parámetros de -
acondicionamiento térmico, en función de esta velocidad de
extrusión, a fin de alcanzar el grado deseado de orientación.
El manejo de dicho equipo es, por lo tanto, forzosamente muy
25 delicado, y cualquier variación de velocidad de producción,

1 ocasiona dificultades de regulación. Finalmente, como la
duración del acondicionamiento térmico de las preformas es
corta, nunca es posible alcanzar una temperatura uniforme
en todo el grosor de la pared de la preforma, lo que es des-
5 favorable a la producción de piezas huecas orientadas de
alta calidad.

Queda comprobado, por consiguiente, que no se
ha logrado, hasta ahora, poner a punto un equipo sencillo y
continuo para la producción de piezas huecas orientadas, que
10 pueda garantizar un acondicionamiento térmico perfecto de -
las preformas intermedias.

La Solicitante ha colmado ya esta laguna rea-
lizando el equipo objeto de la invención.

La presente invención se refiere, por consi-
15 guiente, a un equipo para la producción continua de piezas
huecas orientadas, de material termoplástico, por extrusión
soplada, que comprende un dispositivo de extrusión de, al
menos, un parísón tubular continuo, a partir del material
termoplástico, y que comprende, asimismo (1), al menos un
20 puesto de moldeo por soplado de preformas, que permite reci-
bir, al menos, un molde de preforma, que puede asir una sec-
ción de parísón extruido, dejando simultáneamente abierto
un extremo de esta sección que sobresale del molde, y equi-
pada con, al menos, una tobera de soplado, que puede ser in-
25 troducida en el extremo abierto y sobresaliente de la sección

1 del parísón, a fin de permitir la producción de preformas
provistas de un cuello moldeado definitivo, (2) al menos un
puesto fijo de acondicionamiento térmico de las preformas
a su temperatura de orientación y (3) al menos un puesto fi
5 jo de moldeo final, por soplado de las preformas acondicio-
nadas, equipado con, al menos, una tobera de soplado y con,
al menos, un molde de soplado final, cuya impronta reprodu-
ce la forma de las piezas huecas orientadas deseadas, en el
que la transferencia de las preformas de uno de estos pues-
10 tos a otra queda asegurada por órganos de prensión, que ac-
túan sobre la parte de las preformas situada sobre su cue-
llo, y que se desplazan a fin de desprender las preformas
de los puestos sucesivos, transferirlas al nivel del puesto
siguiente, e introducirlas en dicho puesto.

15 En una forma de realización preferente de la
invención, el puesto de moldeo de las preformas es, asimis-
mo, fijo. También de preferencia, los puestos fijos de mol-
deo de las preformas, de acondicionamiento térmico de las
preformas, y de moldeo final, se encuentran alineados, de
20 preferencia, en línea recta, y equidistantes. En este caso,
los medios de prensión pueden montarse sobre un mismo equipo
móvil, y desplazarse al mismo tiempo que él. La distancia
que separa a los órganos de prensión, previstos en el equipo
móvil, es entonces igual a la distancia que separa a los -
25 puestos sucesivos, y su número es igual al número de puestos.

1 Los movimientos de desplazamiento del equipo móvil son de tales características, que cada uno de los órganos de prensión se desplaza entre dos puestos sucesivos por un movimiento de vaivén.

5 En posición de fin de carrera, el equipo móvil ocupa tal posición, que los órganos de prensión se encuentran a la altura de un puesto, pero en posición retirada respecto a éste.

10 Para realizar cada movimiento de transferencia de preformas entre dos puestos sucesivos, el equipo móvil provoca un desplazamiento de llevada de los órganos de prensión, según una dirección sensiblemente perpendicular a la alineación de los puestos, a continuación un desplazamiento transversal según la dirección de esta alineación, y finalmente, un desplazamiento de retirada de los órganos de prensión en sentido contrario al desplazamiento de llevada.

15 El retorno del equipo móvil a su posición inicial se obtiene mediante un desplazamiento transversal, en sentido contrario al que provoca la transferencia de las preformas.

20 Según una sub-variante de realización preferente, el equipo de acuerdo con la invención, comprende dos series de puestos de moldeo de las preformas, de acondicionamiento térmico de las preformas, y de moldeo final de las preformas acondicionadas, que están dispuestas en línea, a ambos

25

1 lados del dispositivo de extrusión del parísón tubular, es-
tando alimentada cada serie alternativamente por, al menos,
una sección de parísón tubular, suministrada por el disposi-
tivo de extrusión. En este caso, el equipo puede compren-
5 der, asimismo, dos equipos móviles, dispuestos a ambos la-
dos del dispositivo de extrusión, funcionando estos dos equi-
pos, por consiguiente, según secuencias alternadas, como se
expuso anteriormente.

10 Los movimientos de desplazamiento del equipo
móvil pueden ser ventajosamente controlados por medio de ga-
tos hidráulicos o neumáticos, accionados por un programa o
por micro-interruptores.

15 Los órganos de prensión se hallan ventajosa-
mente constituidos por pinzas de bocas articuladas. De pre-
ferencia, las caras de las bocas, destinadas a entrar en -
contacto con el material termoplástico, no son planas, sino
provistas de un relieve, de tal modo que impriman un relie-
ve en el material termoplástico aún caliente, en el momento
en que las preformas se extraen del molde de preforma. Es-
20 tas caras son preferentemente estriadas. La apertura y el
cierre de estas pinzas, pueden asimismo ser accionados por
un programa o por micro-interruptores, y obtenerse con inter-
vención de gatos hidráulicos o neumáticos.

25 Los órganos de prensión están dispuestos de -
tal modo que agarran a las preformas al nivel de la parte de

1 parición situada más allá de su cuello moldeado en su forma definitiva en el molde de preforma.

En el curso del agarre de la preforma, que se encuentra en el molde de preforma, con vistas a su transferencia a la estación de acondicionamiento, la pinza de mordazas articuladas, que constituye el órgano de prensión, puede colaborar con la tobera de soplado de la preforma hundida en el extremo abierto de la preforma. Para llevarlo a cabo, las mordazas delimitan entre sí, en posición cerrada, un espacio cilíndrico, cuyo diámetro es ligeramente inferior al del parición tubular. Debido a ello, el material plástico aún caliente, comprendido entre la tobera y la pinza, es aplastado, al mismo tiempo que el relieve previsto sobre las mordazas, se imprime en la pared externa de la preforma. El relieve así impreso, permite un auto-centrado de las preformas, en el curso de su agarre ulterior por los otros órganos de prensión que equipan el equipo móvil. La altura de las bocas no es crítica; en general, es aproximadamente igual a la de la parte de la sección de parición tubular que sobresale del molde de preforma, es decir, de 2 a 20 mm aproximadamente.

Según otra sub-variante de realización preferente, el molde de preforma está constituido por dos semi-moldes separables, y puede desplazarse por un movimiento de vaivén entre dos posiciones, una bajo la cabeza de extrusión,

1 que suministra el parisón tubular continuo, y la otra bajo
la tobera de soplado de preformas en la estación fija de mol
deo de las preformas.

5 El molde de preforma se presenta en posición
abierta bajo la cabeza de extrusión, y se cierra bajo ésta,
de tal modo que aprisione una parte de parisón tubular que
está separada, por un órgano de corte, del parisón continuo
suministrado. El órgano de corte está dispuesto de tal mo-
do, que una parte de sección de parisón aprisionada por el
10 molde, sobresale de éste último en una longitud de 10 a 20
mm aproximadamente, siendo utilizada esta parte posteriormen
te por los órganos de prensión del equipo móvil, para garan-
tizar las operaciones de transferencia.

15 El desplazamiento del molde de preforma puede
estar controlado por un sistema de balancín o por rampas de
guía, a fin de mantener a éste paralelo a sí mismo durante
dicho desplazamiento.

20 La préforma moldeada presenta, de preferencia,
un fondo hemisférico, y un cuerpo sensiblemente cilíndrico.
La longitud es, de preferencia, inferior a la altura de la
pieza hueca final deseada, y el diámetro es solo ligeramente
superior al del parisón tubular de partida.

25 La preforma moldeada por soplado está, además,
provista de un cuello moldeado definitivo que puede llevar
encima, eventualmente, un falso cuello, asimismo moldeado,

1 utilizable en el curso del desbarbado posterior del cuello
de la pieza hueca final. Este falso cuello puede, asimismo,
estar provisto de ranuras, que garantizan su posiciona-
miento en el curso del desbarbado, y guían a la hoja que -
5 efectúa el corte.

En el curso del moldeo de las preformas por
soplado, es ventajoso proceder, asimismo, al desbarbado de
su fondo, equipando al molde de soplado de las preformas
con un dispositivo de desbarbado adecuado. Se describe un
10 dispositivo de este tipo en la solicitud de patente france-
sa 74.09380, presentada el 15.3.1974 por la Solicitante; es
especialmente adecuado para el tratamiento de preformas que
presentan un fondo hemisférico.

Las preformas extraídas del molde de preforma
15 por los órganos de prensión, después de la retirada de la
tobera de soplado, son transferidas hacia el puesto de acondi-
cionamiento térmico. Durante su estancia en este puesto,
las preformas pueden ser enfriadas o recalentadas, según un
programa predeterminado, a fin de ponerlas, progresivamen-
20 te, a la temperatura óptima, con vistas a la orientación por
estirado en el curso del soplado final. La estación de acondi-
cionamiento térmico, puede estar constituida por un molde
idéntico al molde de preforma, y equipada con medios de acondi-
cionamiento térmico. En este caso, puede preverse una to-
25 bera, a fin de permitir un acondicionamiento interno por ba

1 rrido, por medio de un fluido apropiado. Asimismo, pueden
preverse diferencias de temperaturas entre las diversas par
tes de la preforma (cuello, cuerpo, fondo,....), principal-
mente previendo varios circuitos de paso de fluido portador
5 de calor en el interior del molde de acondicionamiento. El
puesto de acondicionamiento térmico puede llevar, asimismo,
simplemente dos plaquitas metálicas, que actúan al nivel
del cuello de las preformas y las mantienen suspendidas en
un recinto de acondicionamiento.

10 Según una variante preferente que permite alar
gar la duración y, por consiguiente, la eficacia del acondi-
cionamiento térmico, pueden preverse varios puestos fijos
de acondicionamiento térmico, de preferencia equidistantes
unos de otros, y en los que las preformas son sucesivamente
15 transferidas por mediación de los órganos de presión. En
el curso de su estancia en el último puesto, las preformas
son, de preferencia, tratadas de tal modo que permitan la
uniformización de su temperatura en todo el grosor de su pa-
red.

20 A continuación, los órganos de presión trans-
fieren las preformas al molde de soplado final, donde son -
llevadas a su forma definitiva por mediación de una tobera
de soplado que coopera con este molde. El molde de soplado
final puede ser de cualquier tipo.

25 Según una variante preferente, la tobera de -

1 soplado se concibe de tal modo que ejerza una acción de es
tirado longitudinal sobre las preformas. Este resultado
puede ser alcanzado, por ejemplo, previendo un pistón de es
tirado que pueda deslizarse en esta tobera.

5 Finalmente, las piezas huecas orientadas, así
producidas, son extraídas del molde de soplado final por
los órganos de prensión, y transferidas hacia un emplazamien
to fijo, donde quedan liberadas, y pueden ser recuperadas.

10 Según otra variante, las piezas huecas orien-
tadas, pueden ser introducidas por los órganos de prensión
en un puesto fijo, que asegura el desbarbado de su cuello.

El equipo de acuerdo con la invención puede,
además, ser concebido de tal modo que esté alimentado por
una cabeza de extrusión, que suministra, simultáneamente,
15 varios parisones tubulares paralelos. De este modo, si se
prevé la explotación de una cabeza de extrusión que suminis
tra dos parisones tubulares, basta con duplicar los pue-
tos, así como los órganos de prensión.

20 El equipo de acuerdo con la presente inven-
ción se halla, por otra parte, explicado más detalladamente
en la descripción que sigue de una forma de realización prác
tica. No obstante, queda entendido que esta descripción se
proporciona a título ilustrativo y no limitativo.

25 En esta descripción, se hará referencia a las
figuras de los dibujos anexos, en los que:

1 La fig. 1 es una vista en alzado de la parte izquierda de un equipo de acuerdo con la invención, que comprende dos alineaciones de puestos, a ambos lados del dispositivo de extrusión.

5 La fig. 2 es una vista en perspectiva, que muestra los detalles de realización del equipo móvil previsto en el equipo de la fig. 1.

Las figs. 3 a 6 son vistas de detalle.

10 Las figs. 7 a 20 son esquemas que explican el funcionamiento del equipo.

En la descripción, se detallará únicamente la parte izquierda del equipo, quedando bien entendido que la parte derecha, no representada, es simétrica a la parte izquierda, y funciona simétrica y alternativamente con ésta.

15 La parte izquierda del equipo, que se designará de ahora en adelante como el equipo, se compone (fig. 1) de un armazón fijo 1, dispuesto lateralmente respecto a una cabeza de extrusión 2, que suministra dos parisones tubulares continuos, y sobre el que está montada una unidad de moldeado de preformas 3, que es móvil y lleva dos moldes de preforma 4, 5, dispuestos uno junto a otro, un conjunto fijo de dos toberas de soplado de preformas 6, dos puestos fijos 7 y 8 de acondicionamiento térmico, un puesto fijo 9 de soplado final, equipado con toberas de soplado 10, un puesto fijo 25 11 de desbarbado de los cuellos de las piezas huecas, y un

1 equipo móvil 12.

La unidad de moldeo de las preformas 3, constituida por dos moldes de preforma separables, y por su mecanismo de apertura y de cierre, está montada sobre un sistema de balancín 13, y puede ser desplazada, bajo la acción de un gato hidráulico 14 de doble efecto, entre una posición de alimentación bajo la cabeza de extrusión, representada en líneas de puntos en la fig. 1, y el puesto de moldeo de las preformas bajo las toberas 6, representada en trazos -
5
10 continuos en la fig. 1.

Los puestos de moldeo de las preformas, de acondicionamiento térmico, de soplado final, y de desbarbado de los cuellos, están dispuestos en línea recta y equidistantes.

15 La estación fija de soplado final, comprende dos moldes de soplado final, dispuestos uno junto a otro, y su mecanismo de apertura y de cierre.

El equipo móvil, tal como aparece con mayor claridad en la fig. 2, está constituido por dos placas paralelas 15, 16, unidas por una traviesa 17, parcialmente re-
20 presentada, y por dos barras de guía 18, 19. Estas barras 18, 19 pueden deslizarse en dos cojinetes 20, unidos por un tirante 21, y soportados por dos columnas de guía 22, que -
25 pueden, a su vez, deslizarse en cojinetes 23.

Entre las placas 15 y 16 se halla dispuesto,

1 asimismo, un eje 24, que puede girar en virolas previstas
sobre las placas. En un extremo de este eje 24, se encuen
tra fijada una palanca 25. Un gato 26, montado sobre la -
brida 16, puede accionar la palanca 25, y hacer girar de es
5 te modo el eje 24 con cierto ángulo.

Pinzas 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 34 se ha-
llan dispuestas sobre la traviesa 17. Estas pinzas están
constituidas por dos mordazas, cada una de ellas articulada
sobre un eje 35. A cada una de estas mordazas corresponde
10 una palanca 36-37, dispuesta sobre el eje 24, y unida con
cada mordaza por una biela 38.

Las palancas 36 de las pinzas 27 y 28 están en
chavetadas sobre el eje 24, tal como se observa en la figu-
ra 6, de tal modo que, cuando el eje 24 gira bajo la acción
15 del gato 26, las pinzas 27 y 28 se abren o se cierran obli-
gatoriamente, por mediación de las palancas 36 y de las bie-
las 38.

Por el contrario, las palancas 37 de las pin-
zas 29 a 34 no están enchavetadas sobre el eje 24. Además,
20 tal como se representa en la fig. 5, un espárrago 39, fija-
do sobre el eje 24, se halla introducido en un recorte 40,
previsto sobre cada palanca 37. Las dimensiones del recorte
40, y la posición relativa de éste respecto al espárrago 39
son tales, que la apertura de las pinzas 29 a 34 es acciona
25 da positivamente por mediación de la palanca 37 y de la biela

1 38. La apertura es, por consiguiente, obligatoria, bajo la
acción del eje 24 y del gato 26. Por el contrario, cuando
el eje 24 es accionado por el gato 26, de tal modo que pro-
voque el cierre de las pinzas, el espárrago 39 se desplaza
5 solamente en el recorte 40, y la palanca 37 no es solicita-
da. Por otra parte, un resorte 41, une cada palanca 37 con
la traviesa 17, y acciona el cierre individual de las pinzas
29 a 34.

10 El accionamiento del cierre de las pinzas 27
y 28 es transformado en positivo, debido a que estas pinzas
deben poder aplastar las secciones de material termoplásti-
co caliente, que sobresalen de los moldes de preforma 4 y 5
contra las toberas 6, a fin de imprimir en éstas, el relieve
de posicionamiento 42 previsto sobre sus mordazas.

15 Por el contrario, el cierre de las pinzas 29
a 34, es accionado individualmente por los resortes 41, de
que están provistas, de tal modo que si una de estas pinzas
no pudiera cerrarse completamente por cualquier razón, las
otras podrían, no obstante, cerrarse y realizar correctamen-
20 te su función.

Un gato hidráulico 43, fijado sobre uno de los
cojinetes 20 puede, por mediación de su vástago 44, fijado
a la brida 15, accionar los desplazamientos laterales del
equipo móvil 12, entre dos puestos adyacentes.

25 Otro gato hidráulico 45 está fijado al armazón

1 1 del equipo, y su vástago 46, fijado en la mitad de la tra
viesa 21, permite el desplazamiento del equipo móvil siguien
do direcciones perpendiculares a los desplazamientos latera
les.

5 Los puestos de moldeo de las preformas 3, de
acondicionamiento térmico 7 y 8, de soplado final 9 y de des-
barbado 11, son equidistantes, y el equipo móvil es regula-
do de tal modo que cada desplazamiento de éste último bajo
la acción del gato 43, lleva a cada grupo de pinzas 27 - 28
10 29 - 30, 31 - 32 y 33 - 34 frente a un puesto.

Los puestos de acondicionamiento térmico 7 y
8 están constituidos por dos bridas de reborde 47 y 48, cu-
yos rebordes, tal como se observa en el puesto 7 de la fig.
2, están provistos de plaquitas 49, que pueden deslizarse
15 en las guías 50. El desplazamiento de estas plaquitas 49
es accionado por un sistema que comprende resortes de com-
presión 51 y un gato de mando 52. El gato 52 provoca el
desplazamiento de la plaquita 53, en la que pueden deslizar
se las varillas de guía 54 de las plaquitas 49. Los resor-
20 tes de compresión 51 se apoyan sobre la plaquita 53 y sobre
las plaquitas 49. Resulta, por consiguiente, que el gato
52 puede provocar el aprieto elástico de las plaquitas 49
sobre las preformas bajo la acción de los resortes 54. Las
bridas 47 y 48 pueden estar equipadas con medios de acondi-
25 cionamiento térmico que no están representados.

1 Finalmente, el puesto de desbarbadó de cuello
11, esquematizado en la fig. 1, puede ser de cualquier tipo.

El funcionamiento del equipo que acaba de ser
descrito está ilustrado por las figs. 3 y 4 y por las figs.
5 7 a 20, mostrando esquemáticamente éstas últimas las posi-
ciones relativas de los elementos constitutivos del equipo
durante una secuencia completa de funcionamiento.

En el curso de la puesta en marcha del aparato,
los moldes de preforma 4, 5, y los moldes de soplado fi-
10 nal 9 están abiertos, las plaquitas 49 son apartadas, y el
equipo móvil 12, en el que todas las pinzas están abiertas,
se encuentra en posición tal que las pinzas 27 - 28 se en-
cuentran retiradas y a la altura de los moldes de preforma,
tal como se representa en la fig. 7.

15 Desde el momento de la puesta en marcha, el
balancín 13, bajo la acción del gato 14, lleva los moldes
de preforma abiertos 4, 5, bajo la cabeza de extrusión 2,
suministrando continuamente los parisones tubulares 54, 55,
tal como se representa en la fig. 8.

20 En cuanto los moldes de preforma han llegado
bajo la cabeza de extrusión, sus mecanismos de accionamiento
provocan su cierre sobre los parisones, y un dispositivo de
corte, no representado, separa las secciones de parisión en-
cerradas en los moldes. Este corte se efectúa de tal modo,
25 que deje subsistir en la cúspide de los moldes, trozos de -

1 parisón libres de 10 a 20 mm. Simultáneamente, los gatos
52 accionan el acercamiento de las plaquitas 49, y el molde
de soplado final 9 se cierra bajo la acción de su mecanismo
de accionamiento. En este instante, el equipo se encuen-
5 tra, por consiguiente, en la posición mostrada en la fig.
9.

A continuación, los moldes de preforma, bajo
la acción del gato 14 y del balancín 13, son llevados nue-
vamente a su posición de partida, bajo las toberas de soplado
10 do 6, tal como se representa en la fig. 10.

En cuanto los moldes de preforma han vuelto
a su posición de partida, se bajan las toberas 6, y se in-
troducen en los extremos desbordantes y abiertos de las par-
tes de parisón encerradas en estos moldes, y el moldeo por
15 soplado de las dos primeras preformas puede entonces comen-
zar. Durante este moldeo, el equipo móvil avanza bajo la
acción del gato 45, y las pinzas 27, 28, abiertas, llegan
a rodear a las toberas 6, como muestra la fig. 11.

Durante la secuencia siguiente, esquematizada
20 por la fig. 12, las pinzas del equipo móvil 12, se cierran
bajo la acción del gato 26 y, en especial, las pinzas 27 y
28, cuyo cierre es obligado, aplastan el extremo de las pre-
formas, entre la parte cilíndrica de las toberas 6 y el in-
terior de las bocas de estas pinzas, tal como se muestra en
25 la fig. 3. Como indica la fig. 3, las preformas moldeadas

1 presentan un cuello definitivo 57 dominado por un falso cue
llo 58. Las pinzas 27 y 28, así como la tobera 6, pueden
ser enfriadas para rigidizar rápidamente la parte de pari-
són con éstas, y hacer permanente el relieve impreso por -
5 las mordazas de estas pinzas.

 Cuando el moldeo por soplado de las preformas
ha terminado, las toberas 6 son llevadas nuevamente a la po-
sición de reposo, y los moldes de preforma se abren, dejan-
do a las preformas 59 - 60 suspendidas en las pinzas 27, 28,
10 tal como se representa en la fig. 13. Simultáneamente, las
plaquitas 49 son apartadas y el molde de soplado final 9 es
abierto.

 Durante la secuencia siguiente, tal como está
esquematizado en la fig. 14, los moldes de preforma abier-
15 tos son llevados nuevamente bajo la cabeza de extrusión 2,
bajo la acción del gato 14, y el equipo móvil 12 se despla-
za transversalmente bajo la acción del gato 43, a fin de
llevar a las preformas 59 - 60 frente a las plaquitas 49,
previstas sobre el primer puesto de acondicionamiento tér-
20 mico 7.

 Cuando el equipo ocupa la posición que acaba
de describirse, los moldes de preforma se cierran, de tal
modo que aprisionen nuevas partes de parisones tubulares,
como ya se ha descrito. El molde de soplado final se cie-
25 rra, asimismo, y las plaquitas 49 se acercan bajo la acción

1 del gato 52, y llegan a apoyarse en la garganta del falso
cuello 58 de las preformas 59 - 60, tal como se representa
en la fig. 4. La posición ocupada por los diversos disposi
tivos en ese momento queda ilustrada en la fig. 15.

5 A continuación, los moldes de preforma 4, 5,
son llevados nuevamente por el balancín 13 bajo las toberas
de soplado 6, y las pinzas montadas sobre el equipo móvil
12 se abren. Debido a ello, las preformas 59 - 60 permane-
cen suspendidas únicamente por las plaquitas 49 de la prime
10 ra estación 7 de acondicionamiento térmico. El final de es
ta secuencia queda esquematizado por la fig. 16.

Mientras las toberas 6 aseguran el moldeo de
dos nuevas preformas, el equipo móvil 12, bajo la acción del
gato 45, es llevado nuevamente a la posición retirada, tal
15 como se representa en la fig. 17, y a continuación, bajo la
acción del gato 43, sufre un desplazamiento transversal, que
lleva a las pinzas 27, 28, frente a los moldes de preformas,
como se representa en la fig. 18.

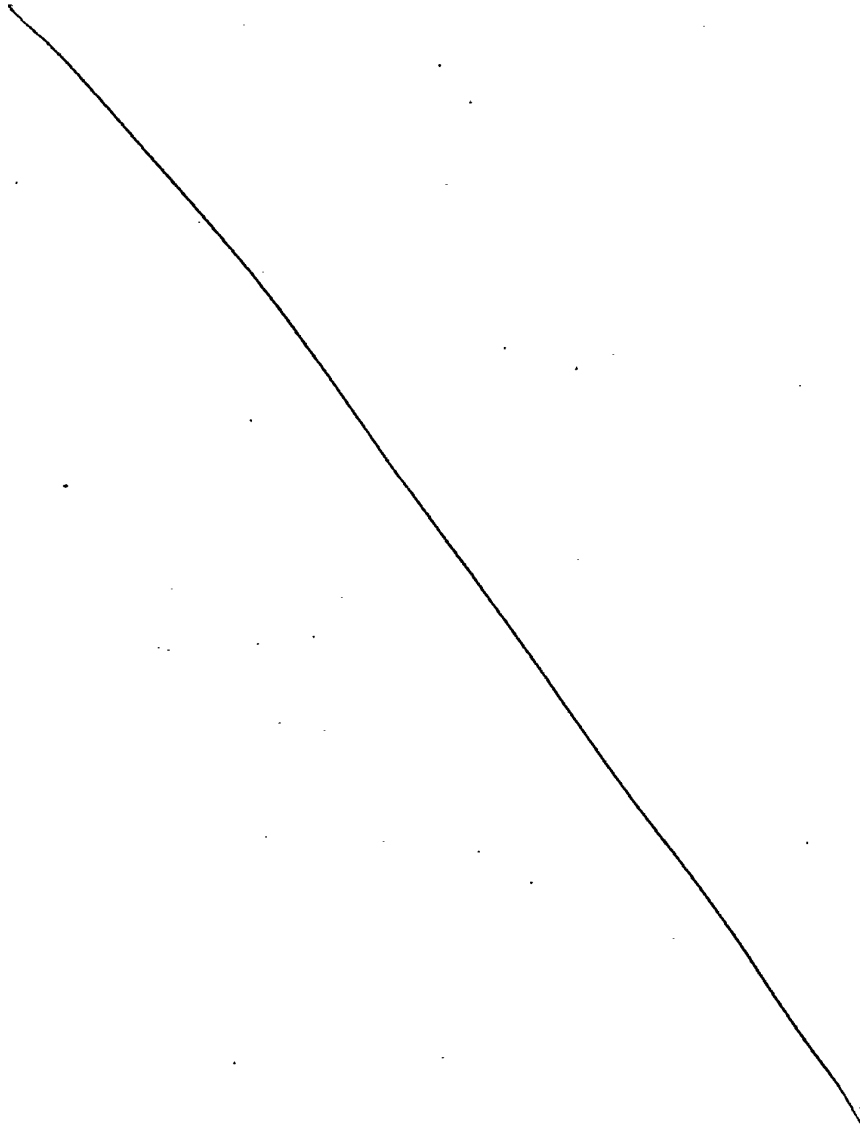
A continuación, bajo la acción del gato 45, el
20 equipo móvil 12 se desplaza hacia adelante, y las pinzas 27,
28 llegan a rodear las toberas 6, mientras que las pinzas 29
y 30 llegan a rodear a las preformas 59 - 60, en la parte
que está sobre su falso cuello, como muestra la fig. 19 y, a
continuación, bajo la acción del gato 26, estas pinzas se -
25 cierran, como se ilustra en la fig. 20.

1 Durante esta última secuencia, las mordazas
de las pinzas 27 - 28 imprimen su relieve en las nuevas pre
formas moldeadas en los moldes de preforma, y las pinzas -
29, 30, se centran exactamente sobre las preformas 59 - 60,
5 gracias al relieve impreso sobre la parte de estas prefor-
mas, prevista para su agarre por dichas pinzas. Conviene re
cordar que si una de las pinzas 29, 30, no puede cerrarse
por cualquier razón, la otra pinza puede, no obstante, rea-
lizar correctamente su trabajo. El equipo se encuentra en-
10 tonces en la posición ilustrada por la fig. 20 que, de hecho
es idéntica a la de la fig. 12.

 El equipo vuelve a encontrarse, por consiguien
te, en condiciones de iniciar un nuevo ciclo, durante el cual
las preformas 59 - 60 serán transferidas hacia el segundo -
15 puesto de acondicionamiento térmico 8, mientras que las nue-
vas preformas serán transferidas hacia el primer puesto de
acondicionamiento térmico 7. En el ciclo siguiente, las pre
formas 59 - 60 acondicionadas térmicamente, serán introduci-
das en los moldes de soplado final 9, donde las toberas 10
20 asegurarán su transformación en piezas huecas orientadas que
en el ciclo siguiente, serán transferidas hacia el puesto de
desbarbado de los cuellos 11. A partir de ese momento, el
equipo pasa a ser productivo, y suministra, en cada ciclo si
guiente, dos piezas huecas orientadas desbarbadas dispuestas
25 para su empleo. Conviene recordar que el equipo lleva una

parte derecha simétrica, que funciona alternativamente con la parte izquierda, de tal modo que la producción efectiva por ciclo es de 4 piezas huecas orientadas.

El equipo conforme a la invención puede ser ventajosamente utilizado para fabricar frascos biorientados de resinas de alto contenido de nitrilo acrílico, utilizadas para el envasado de cerveza y de otras bebidas gaseosas.



REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

25

1ª.- Instalación para la producción continua de piezas huecas orientadas, de material termoplástico, por extrusión soplada, que comprende un dispositivo de extrusión de, al menos, un parison tubular continuo a partir de material termoplástico, y que comprende asimismo: al menos un puesto de moldeo por soplado de preformas, que permite recibir, al menos, un molde de preforma que puede tomar una sección de parison extruido, dejando simultáneamente abierto un extremo de esta sección que sobresale del molde, y - equipado con, al menos, una tobera de soplado, que puede ser introducida en el extremo abierto y sobresaliente de la sección, a fin de permitir la producción de preformas provistas de un cuello moldeado definitivo, al menos un puesto fijo de acondicionamiento térmico de las preformas a su temperatura de orientación, al menos un puesto fijo de moldeo final por soplado de las preformas acondicionadas, equipada con, al menos, una tobera de soplado y con, al menos, un molde de soplado final, cuya impronta reproduce la forma de las piezas huecas orientadas deseadas, caracterizada porque la transferencia de las preformas de uno de los puestos a

1 otro, está asegurada por órganos de prensión, montados sobre un equipo móvil, que actúa sobre la parte de las preformas situada sobre su cuello, y que se desplaza a fin de desprender a las preformas de los puestos sucesivos, transferirlas al nivel del puesto siguiente, e introducir las en este puesto.

2^a.- Instalación según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el puesto de moldeo de las preformas es, asimismo, fijo.

10 3^a.- Instalación según la reivindicación 2^a, caracterizada porque los puestos fijos de moldeo de preformas, de acondicionamiento térmico, y de moldeo final, se encuentran alineados.

15 4^a.- Instalación según la reivindicación 3^a, caracterizada porque los puestos fijos están alineados sobre una línea recta y son equidistantes.

20 5^a.- Instalación según la reivindicación 4^a, caracterizada porque la distancia que separa a los órganos de prensión, montados sobre el equipo móvil, es igual a la distancia que separa a los puestos sucesivos.

25 6^a.- Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizada porque, para realizar cada movimiento de transferencia de preformas entre dos puestos sucesivos, el equipo móvil efectúa un desplazamiento de llevada de los órganos de prensión, según una dirección

1 sensiblemente perpendicular a la alineación de los puestos,
y a continuación un desplazamiento transversal según la di-
rección de esta alineación, y finalmente un desplazamiento
de retirada de los órganos de prensión, en sentido contrario
5 al desplazamiento de llevada, siendo estos diversos despla-
zamientos accionados por gatos.

7^a.- Instalación según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizada porque comprende dos
series de puestos de moldeo por soplado de las preformas, de
10 acondicionamiento térmico de las preformas, y de moldeo fi-
nal de las preformas acondicionadas, dispuestas en línea a
ambos lados del dispositivo de extrusión del paríson tubular,
estando alimentada, cada serie, alternativamente por, al me-
nos, una sección de paríson tubular, suministrado por el dis-
15 positivo de extrusión.

8^a.- Instalación según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizada porque los órganos
de prensión están constituidos por pinzas de mordazas articu-
ladas.

20 9^a.- Instalación según la reivindicación 8^a, ca-
racterizada porque las mordazas están provistas de un relie-
ve.

25 10^a.- Instalación según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 9^a, caracterizada porque el molde de
preforma está constituido por dos semi-moldes separables, y

1 se desplaza por un movimiento de vaivén entre dos posicio-
nes, una bajo la cabeza de extrusión que suministra el pa-
risón continuo, y la otra bajo toberas de soplado de prefor-
mas.

5 11^a.- Instalación según la reivindicación 10^a,
caracterizada porque el molde de preforma está provisto de
un dispositivo que asegura el desbarbado del fondo de las
preformas moldeadas.

10 12^a.- Instalación según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 11^a, caracterizada porque comprende
una pluralidad de puestos fijos de acondicionamiento térmi-
co, equidistantes unos de otros.

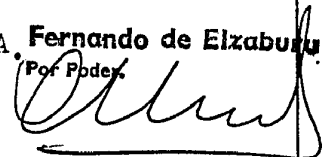
13^a.- INSTALACION PARA LA PRODUCCION CONTINUA
DE PIEZAS HUECAS ORIENTADAS, DE MATERIAL TERMOPLASTICO.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintisiete hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

20

Madrid 21. MAR 1977

P. A. Fernando de Elzaburu
Por Poder.

25

Fig. 1

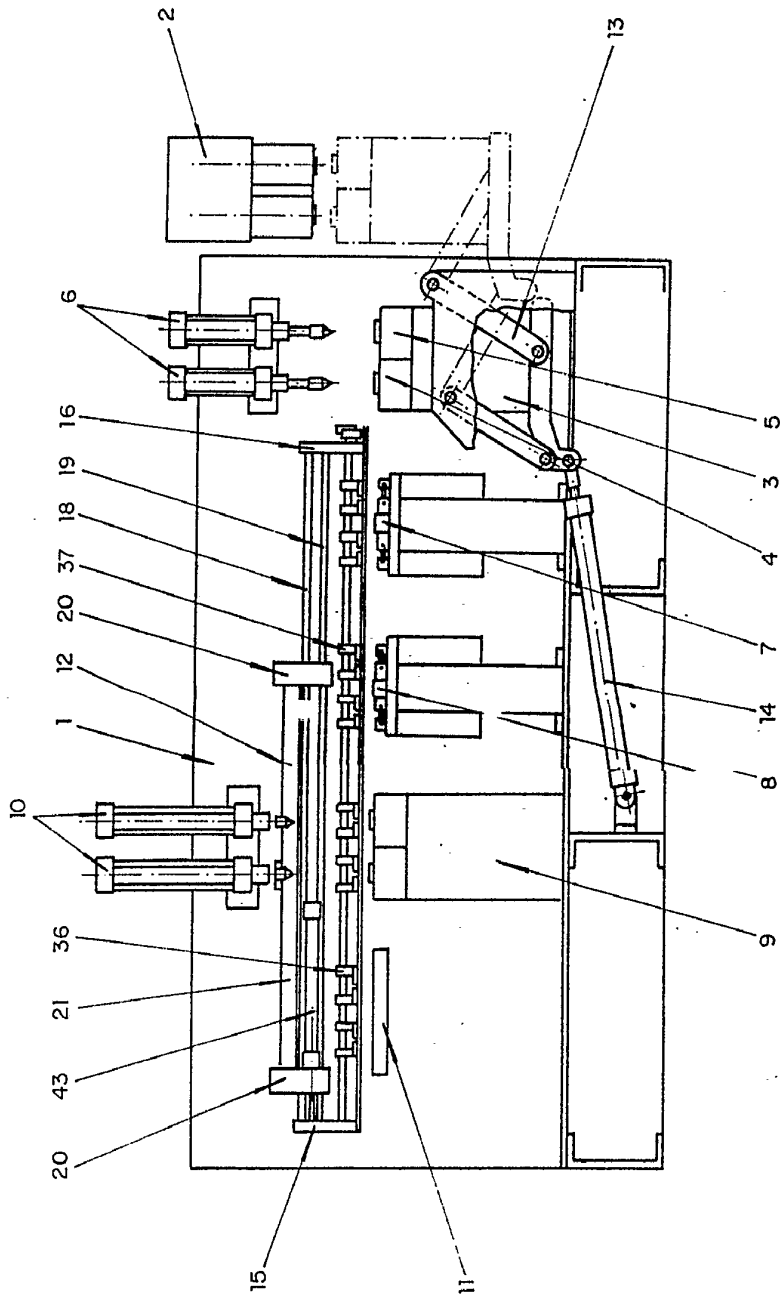


Fig. 1

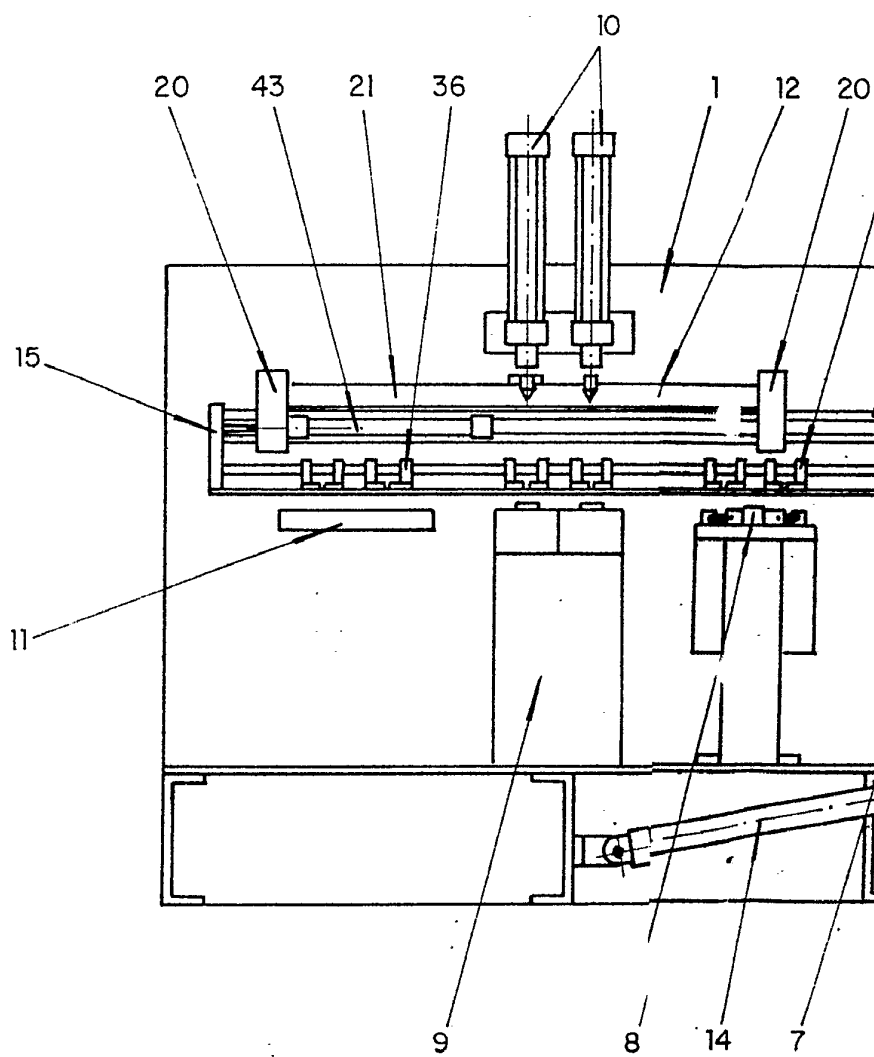
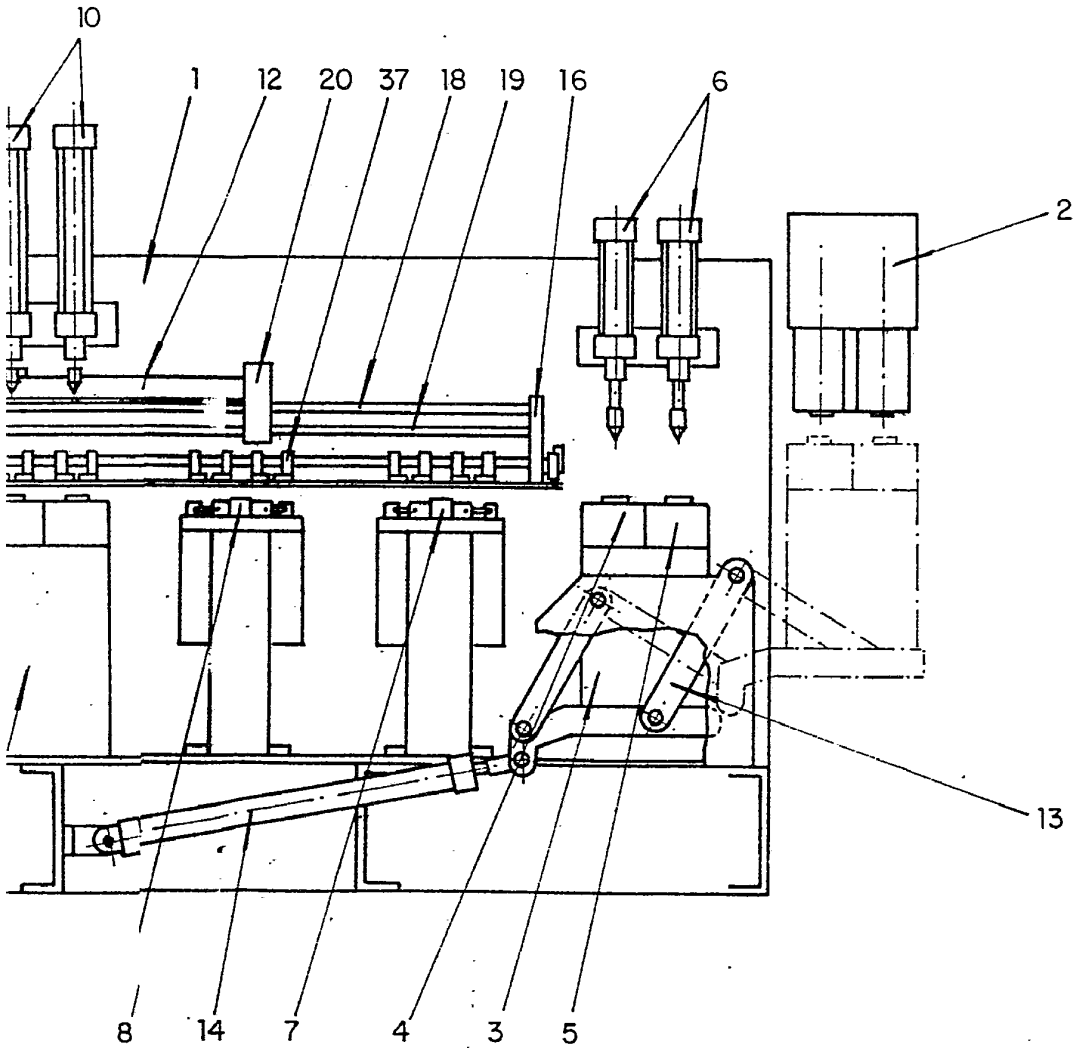
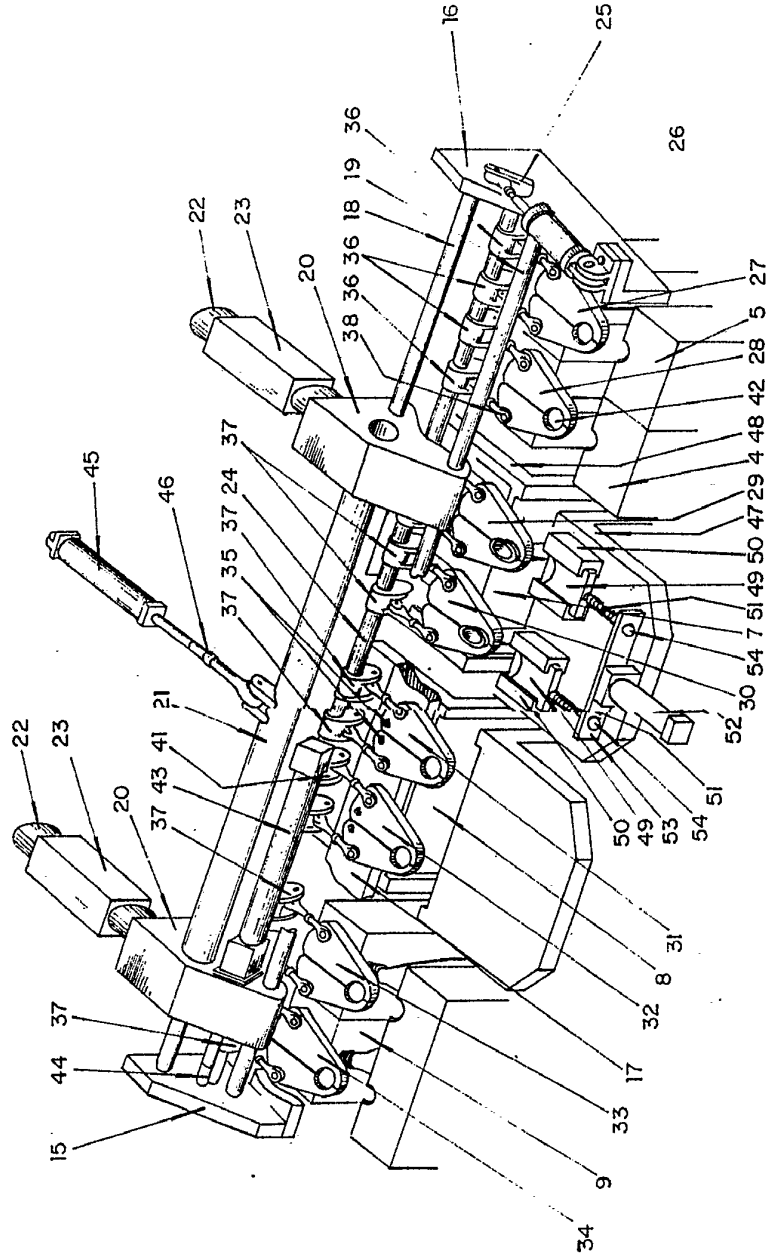


Fig. 1



Fernando de Elizaburu
Ingeniero P. de E.

Fig. 2



Fernando de Elizaburu
[Signature]

Fig. 2

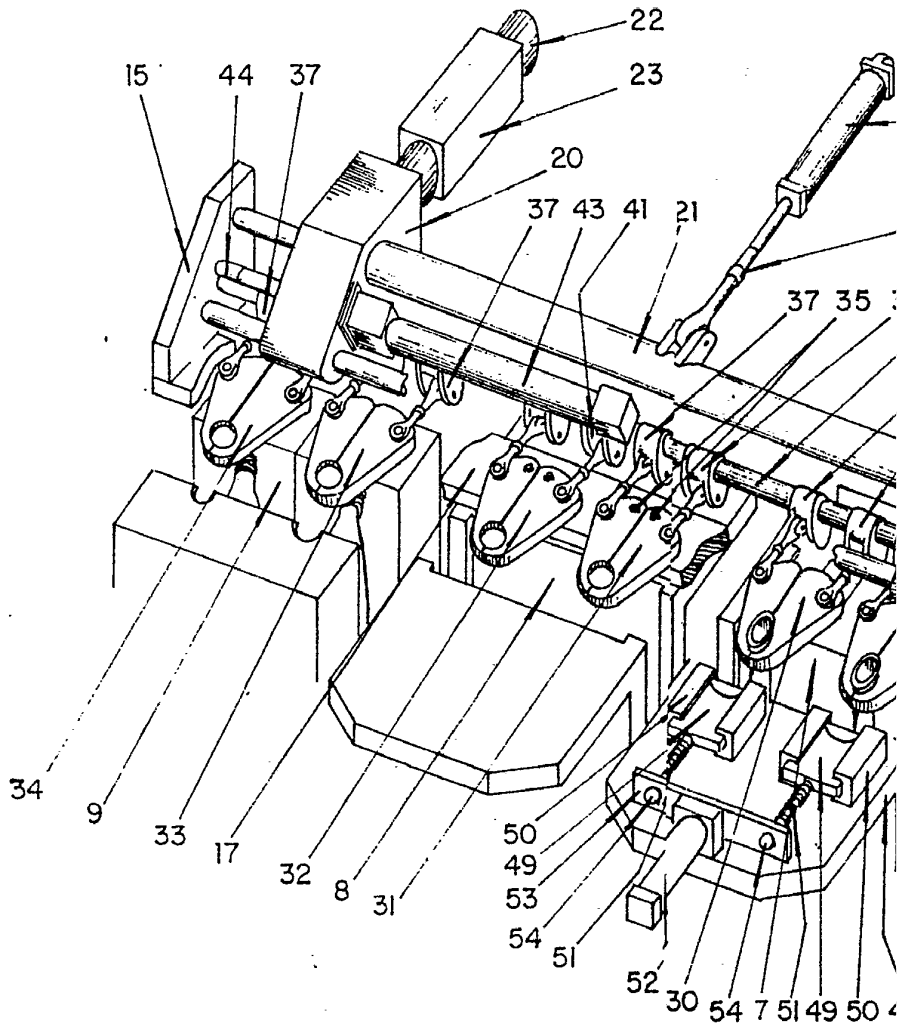
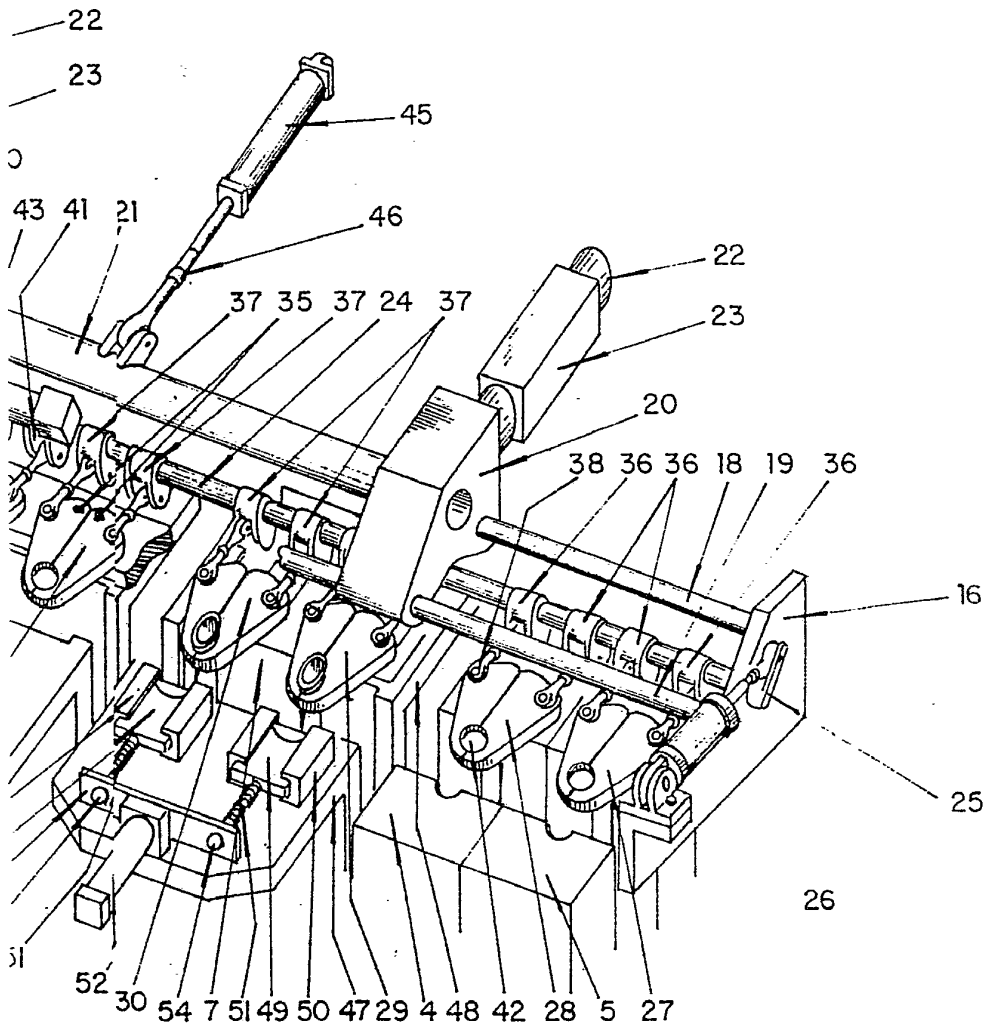
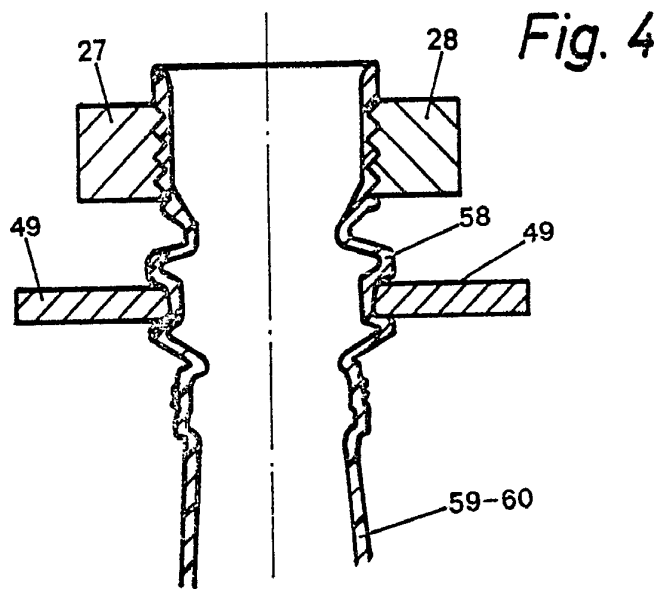
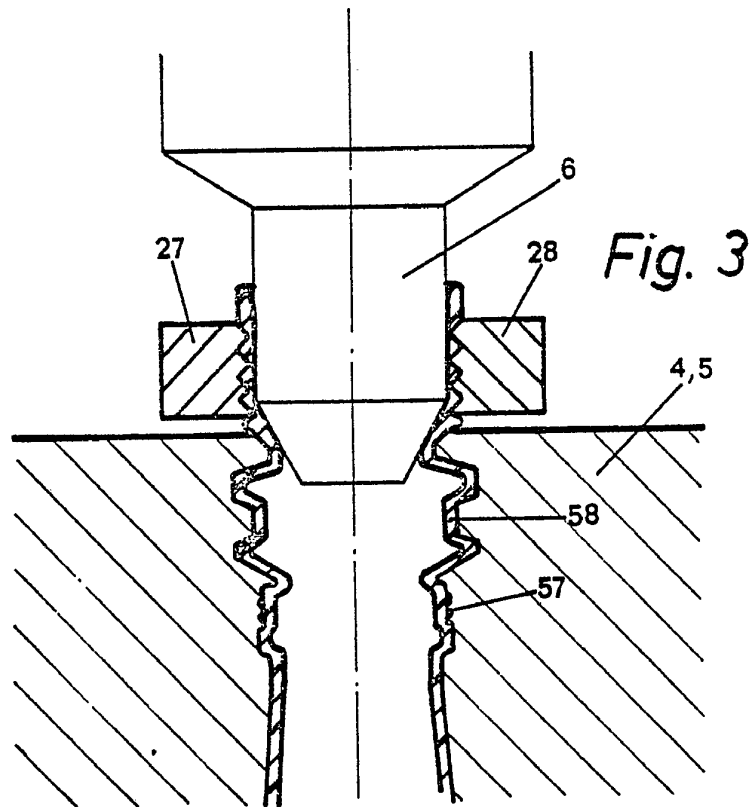


Fig. 2



Fernando de Elzaburu
Pat. Defensor



Fernando de Elzaburu

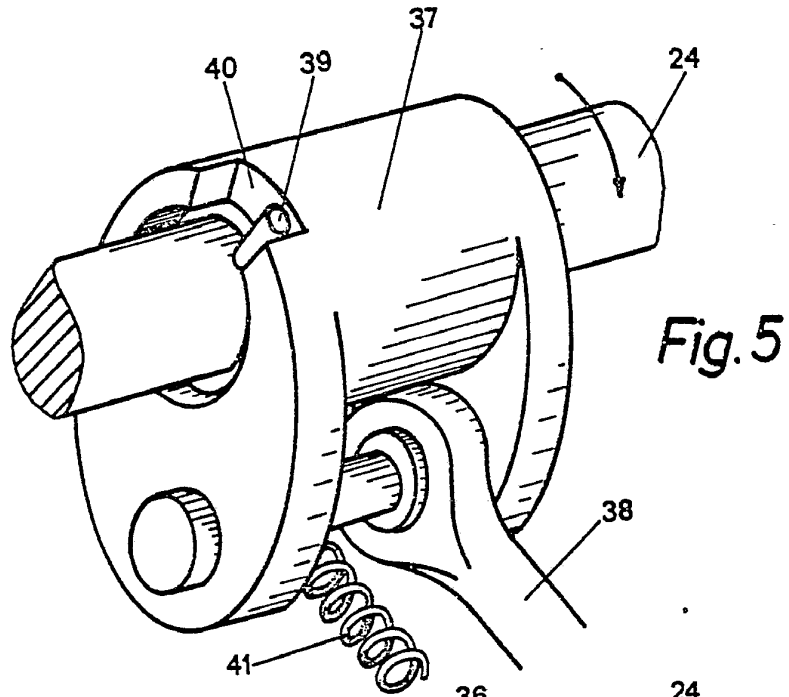


Fig. 5

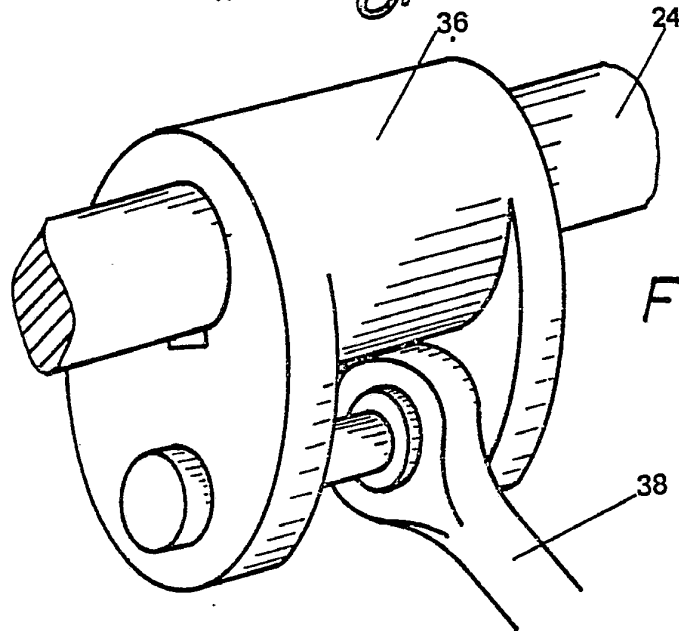
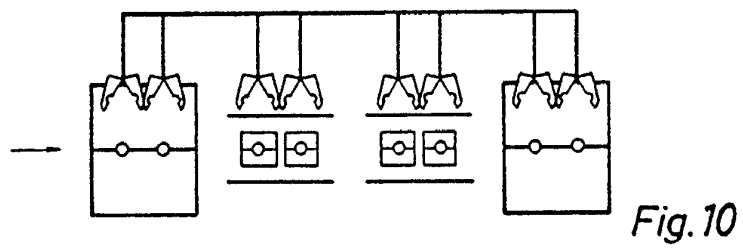
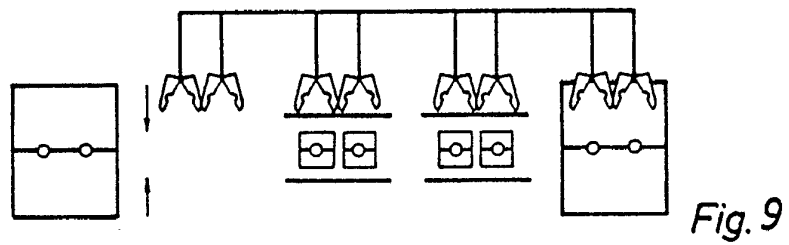
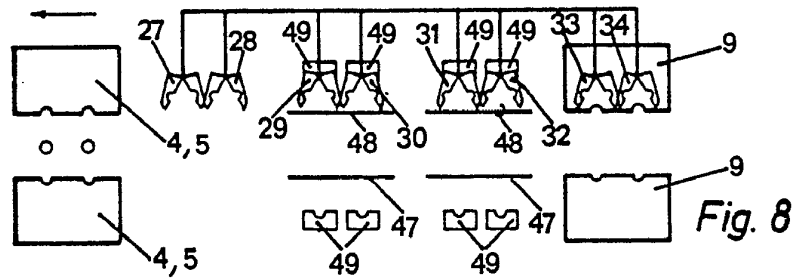
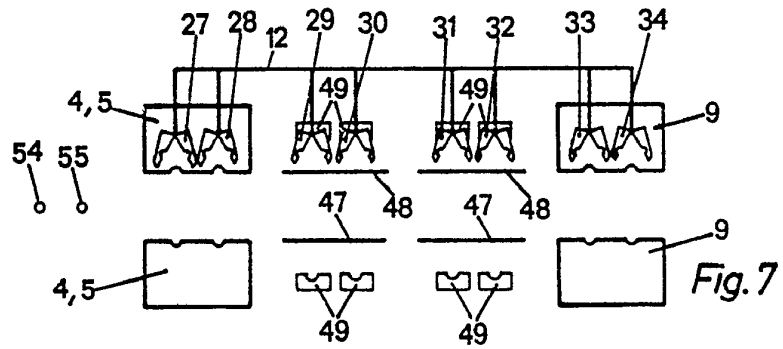
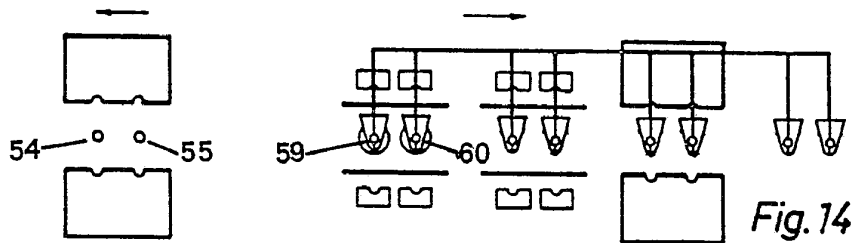
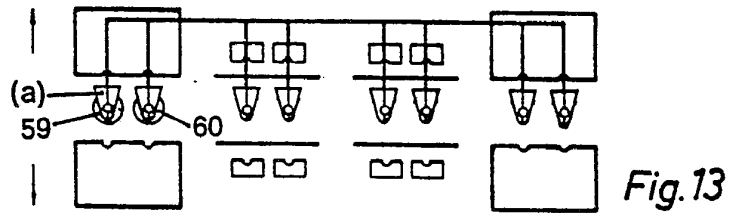
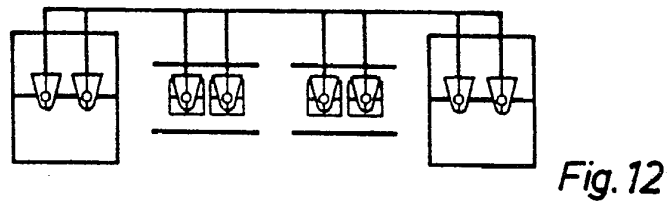
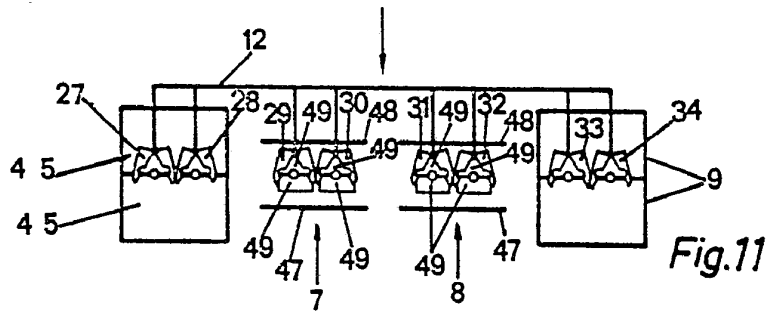


Fig. 6

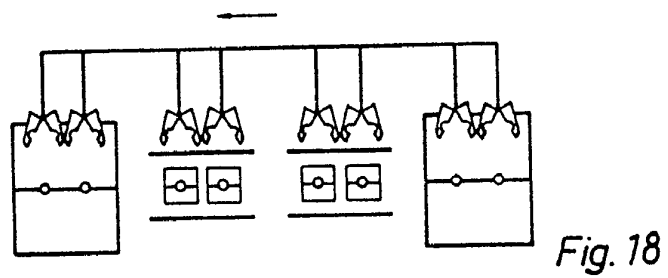
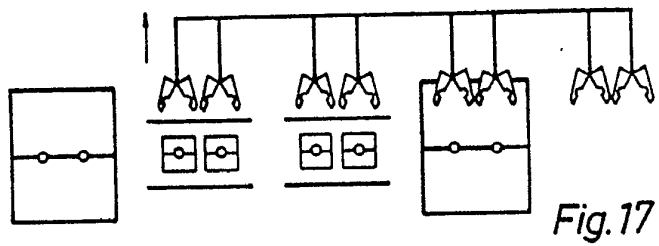
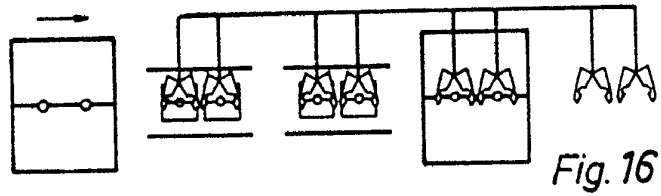
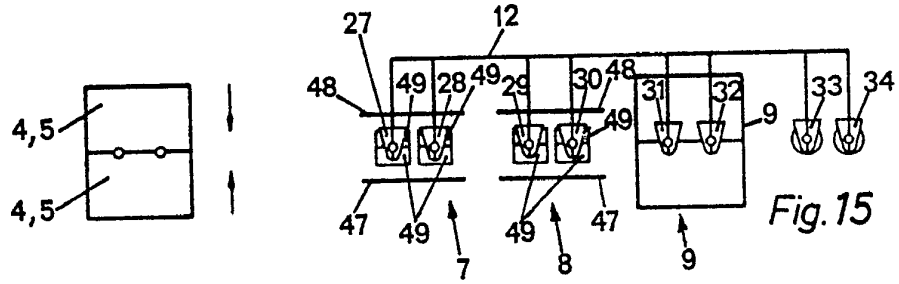
Fernando de Elizaburu
for Podes



Fernando de Elizaburu
Por Fidei



Fernando de Elizaburu



Fernando de Elzaburu
Inventor

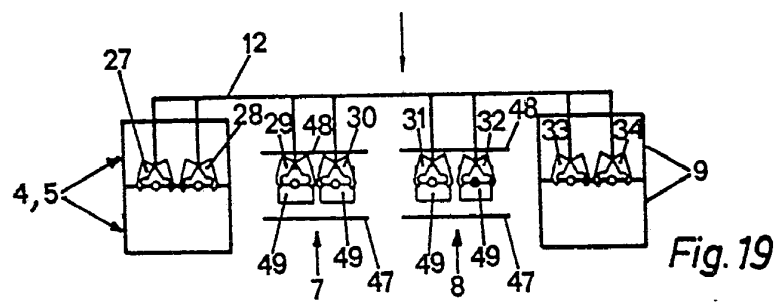


Fig. 19

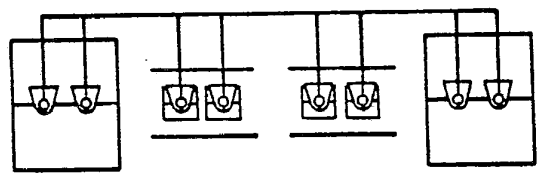


Fig. 20

Fernando de Elzaburu
Por Poder.
[Signature]