



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO 464.043	⑩ A1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION 11.11.77	

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:	③② FECHA	③③ PAIS
③① NUMERO 773.300	1.3.77	EE.UU.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL B29F	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

⑤④ TITULO DE LA INVENCION
"UNA MAQUINA DE MOLDEAR PERFECCIONADO"

⑦① SOLICITANTE (S)
PACKAGE MACHINERY COMPANY (File: RP-97E)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
330 Chestnut Street, East Longmeadow, Massachusetts, Estados Unidos de América

⑦② INVENTOR (ES)
Robert E. Farrell

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE
JUAN ANTONIO DE ELIZABETH MARQUEZ (P.- 67.170)

Se inscribió en el Registro de acuerdo con los datos que figuran en el presente documento y según el contenido de la Memoria adjunta.

IFG - 5 JUL 1978

1

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5

El presente invento se refiere a una máquina de moldear en la que se utilizan mecanismos de palancas articuladas biestables para desarrollar las necesarias fuerzas de bloqueo o inmovilización del molde. Más en particular, el presente invento se refiere a una máquina de moldear que está perfeccionada en virtud de un menor tamaño y coste totales y de una gran sensibilidad para el disparo del bloqueo.

10

15

20

En las máquinas de moldear de la técnica anterior, como la ilustrada en la Patente para los EE.UU. nº 3.452.399, se han usado diferentes juegos de mecanismos actuadores para movimientos en gran escala de las partes del molde y del bloqueo del molde, incluso aunque podrían usarse para ambos fines unos solos medios actuadores de un tamaño adecuado. Las ventajas del uso de mecanismos actuadores separados pueden atribuirse a los muy diferentes requisitos para un sistema de cierre de molde y para un sistema de bloqueo o inmovilización de molde. En general, el sistema de cierre de molde debe producir desplazamientos en gran escala con fuerzas relativamente pequeñas mientras que, por otra parte, el sistema de bloqueo o inmovilización debe producir desplazamientos relativamente pequeños pero grandes fuerzas de bloqueo.

25

30

En las máquinas de la técnica anterior tales como la ilustrada en la Patente para los EE.UU. nº 3.452.399, el actuador para el mecanismo de bloqueo está situado a lo largo del eje central de la máquina y acciona a un par de sistemas de palancas articuladas biestables dispuestos simétricamente que son puestos en funcionamiento después

1 de que actuadores de traslación hayan producido los movi-
mientos en gran escala que llevan a aplicación las partes
del molde. Puesto que el actuador de bloqueo, el cual
5 es un conjunto de émbolo y cilindro, se extiende entre un
plato estacionario y los mecanismos de palanca articulada
biestable, se necesita un gran desplazamiento del émbolo
en el conjunto para absorber el movimiento producido por
los actuadores de traslación del molde y el actuador sobre
sale en una distancia sustancial hacia atrás de la máquina.
10 El actuador sobresaliente aumenta grandemente la longitud
total de la máquina. Además, se aumenta la capacidad de
fluido de la máquina y se han de aumentar los diversos com-
ponentes tales como bombas, radiadores y filtros, para la
manipulación de esa mayor capacidad. A todo aumento de ta-
15 maño corresponde un aumento del coste de la máquina.

En el mecanismo de bloqueo para una máquina de
termoconformación ilustrada en la Patente para los EE.UU.
nº 3.632.272 se emplean dos mecanismos de palanca articula-
da biestable que son accionados por un conjunto de émbolo
20 y cilindro. Se evita que sobresalga el conjunto actuador
conectando el cilindro entre una cruceta unida a los meca-
nismos de palanca articulada biestable y el plato móvil que
es bloqueado por los mecanismos de palanca articulada bies-
table. Además, el desplazamiento total del plato móvil,
25 sin embargo, está relativamente limitado ya que el procedi-
miento de termoconformación se lleva a cabo con láminas y
el producto resultante no requiere grandes holguras para
que pueda ser sacado del molde.

En consecuencia, un objeto general del presente
30 invento es proporcionar una máquina de moldear en la que se

15.11.77

1 han reducido el coste y la longitud total y que, al mismo tiempo, puede ser disparada con precisión para producir fuerzas de bloqueo en el momento apropiado.

RESUMEN DEL INVENTO

5 El presente invento consiste en una máquina de moldear en la que se emplea un sistema de palanca articulada biestable para desarrollar fuerzas de bloqueo del molde cuando está cerrado el molde. La máquina de moldear comprende platos estacionarios primero y segundo y un tercer plato intermedio que es movable yendo y viniendo entre los otros platos para abrir y cerrar el molde. Las partes de molde separables están montadas respectivamente en el primer plato estacionario y en el tercer plato movable, para 10 moldear un artículo mientras está cerrado el molde y para entregar el artículo moldeado desde la máquina cuando está 15 abierto el molde.

Entre el segundo plato estacionario y el tercer plato movable hay conectado un mecanismo de palanca articulada biestable para desarrollar fuerzas de bloqueo entre 20 las partes del molde. El mecanismo de palanca articulada biestable incluye una transmisión articulada delantera conectada al tercer plato y una transmisión articulada trasera conectada al segundo plato unida a pivotamiento a la transmisión articulada delantera. Las transmisiones articuladas delantera y trasera se mueven hacia una posición 25 asegurada del sistema de palanca articulada biestable (que en lo que sigue denominaremos simplemente posición asegurada) cuando se cierran las partes de molde, y desarrollan con ello las fuerzas de bloqueo.

30 Una cruceta movable situada entre los platos

1 -segundo y tercero está conectada para funcionamiento a las
transmisiones articuladas delantera y trasera del mecanis-
mo de palanca articulada biestable para mover las transmi-
siones articuladas a y fuera de la posición asegurada. La
5 cruceta está situada de modo que se mueve separándose del
tercer plato y hacia el segundo plato para poner las trans-
misiones articuladas delantera y trasera en la posición
asegurada. Por consiguiente, el movimiento de la cruceta
tiene lugar en dirección opuesta a la del tercer plato al
10 desarrollarse las fuerzas de bloqueo. Medios actuadores
conectados entre el tercer plato móvil y la cruceta empu-
jan a la cruceta en sentido de separarla del tercer plato
cuando se desea bloquear.

El movimiento de la cruceta en sentido de sepa-
15 rarse del tercer plato durante el bloqueo hace más fácil
la determinación del cierre del molde ya que la distancia
entre la cruceta y el tercer plato aumenta rápidamente a
medida que se efectúa la aproximación a la posición asegu-
rada. Un objeto extraño entre las partes de molde puede
20 ser detectado con mayor sensibilidad al efectuarse el cie-
rre, debido al rápido cambio de posición de la cruceta.

Además, los medios actuadores de bloqueo situa-
dos entre la cruceta y el tercer plato reducen la longitud
total de la máquina de moldear.

25 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral de una
máquina de moldear que realiza el presente invento, con el
molde cerrado en la posición bloqueada.

30 La Fig. 2 es una vista en alzado lateral de una
máquina de moldear de la Fig. 1, con el molde en la posi-

1 ción abierta.

La Fig. 3 es una vista en planta de la máquina de moldear con el molde abierto.

5 La Fig. 4 es una vista en corte de la máquina de moldear tal como se ve a lo largo de la línea de corte 4-4 de la Fig. 1.

La Fig. 5 es una vista en corte de la máquina de moldear tal como se ve a lo largo de la línea de corte 5-5 de la Fig. 2.

10 DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

La Fig. 1 ilustra en general una máquina de moldeo por inyección que incorpora el nuevo mecanismo de bloqueo del presente invento. Aunque se ha seleccionado una máquina de moldeo por inyección para ilustrar el inven-
15 to, el mecanismo de inyección no constituye parte del invento y se puede incorporar el invento igualmente en cualquier tipo de máquina de moldeo, incluidas una máquina de termoconformación o una máquina de colada en matriz.

La máquina de moldeo, designada en general por
20 10, incluye un plato trasero estacionario 12, un plato delantero estacionario 14 y un plato movable 16 que está interpuesto entre los platos estacionarios 12 y 14. Cuatro tirantes espaciados por igual 20, 22, 24 y 26 interconectan los dos platos extremos 12 y 14 y sujetan a los platos ex-
25 tremos en relación fija entre sí, mientras que el plato movable está montado para deslizamiento sobre los tirantes para movimiento alternativo con relación a los platos estacionarios. Un molde 30 de formación de artículos está unido a los platos 14 y 16, y en su forma más sencilla el
30 molde está constituido por dos mitades de molde 32 y 34 -

1 montadas respectivamente sobre los platos 14 y 16. En el
modo usual, las mitades de molde están alineadas entre sí
a lo largo de un eje central de la máquina que se extiende
paralelo a los tirantes y son movidas por los platos 14 y
5 16 entre una posición cerrada ilustrada en la Fig. 1 y una
posición abierta ilustrada en la Fig. 2. En el periodo de
tiempo durante el cual está cerrado el molde, es inyectada
una carga de material solidificable o endurecible a través
del plato 14 dentro de la cavidad del molde que define la
10 forma de un artículo deseado, y tal artículo es sacado del
molde mediante un equipo de expulsión apropiado (no repre-
sentado) mientras están abiertas las mitades del molde.
Puesto que el mecanismo de inyección y moldeo no constitu-
ye parte del presente invento no se insiste en su descrip-
15 ción; no obstante, ha de entenderse que a fin de conformar
debidamente un artículo, es deseable que las mitades de mo-
de 30 y 32 estén fuertemente presionadas juntas o bloquea-
das durante el intervalo en el cual es inyectado y solidi-
ficado el material solidificable. El presente invento,
20 por consiguiente, se refiere al mecanismo de bloqueo que
proporciona esta función.

A fin de producir movimiento en gran escala de
cierre y apertura del plato 16 con relación a los platos
estacionarios 12 y 14, un actuador de traslación en forma
25 de un conjunto extensible 38 de émbolo y cilindro está co-
nectado entre los platos 12 y 16. El cilindro 40 está co-
nectado por un extremo al plato estacionario 12 mientras
que el vástago de émbolo 42 está conectado al plato móvil
16. Se observará que el conjunto está montado en la parte
30 inferior de la máquina 10 debajo del eje central, como se

1 ha ilustrado en la Fig. 1. Tal montaje descentrado desa-
rolla fuerzas desequilibradas sobre el plato móvil al -
efectuar éste movimiento alternativo, pero los dos mecanis-
5 mos de palancas articuladas biestables 50 y 52 y una cru-
ceta 54 que se describen a continuación actúan en gran me-
dida para mantener el tercer plato paralelo al primer pla-
to. Si tales fuerzas representasen un problema, podría
fácilmente añadirse otro conjunto de émbolo y cilindro en
el lado opuesto de la máquina para equilibrar los momen-
10 tos. La extensión y la recogida del vástago de émbolo,
por medio de un fluido apropiado hidráulico o neumático,
están sincronizadas con las demás operaciones del procedi-
miento de moldeo cíclico.

No se utiliza el conjunto de émbolo y cilindro
15 38 para desarrollar las fuerzas de bloqueo entre las mita-
des del molde 32 y 34, y por consiguiente el conjunto no
es un conjunto que tenga una gran fuerza de salida. Por
el contrario, el conjunto proporciona principalmente des-
plazamiento. Puesto que no se necesita el conjunto 38 pa-
20 ra desarrollar grandes fuerzas de bloqueo, su tamaño y, en
particular, el área de su émbolo, pueden ser relativamente
pequeños. En correspondencia, no es necesario dimensionar
el volumen total del sistema de actuación de fluido que
activa a los diversos componentes de la máquina para mani-
25 pular grandes volúmenes de fluido, y se reduce de modo co-
rrespondiente el coste total de la máquina.

En el mecanismo de bloqueo del presente invento
se emplean los dos mecanismos 50 y 52 de palancas articula-
das biestables dispuestos simétricamente, la cruceta 54 pa-
30 ra hacer funcionar simultáneamente a los mecanismos de pa-

1 -lancas articuladas biestables y dos actuadores de fluido
en paralelo constituidos por conjuntos extensibles 56 y 58
de émbolo y cilindro similares al conjunto 38.

5 El mecanismo de palanca articulada biestable su-
perior 50, como se ha ilustrado en la vista en planta, tie-
ne cuatro articulaciones delanteras 60, 62, 64 y 66 conec-
tadas a pivotamiento por sus extremos delanteros con el
plato movable 16 por medio de patillas dobles 70 y un pa-
sador de conexión 72. El mecanismo 50 tiene además dos
10 articulaciones traseras 74, 76 que están conectadas a pivo-
tamiento a las articulaciones delanteras por medio de un
pasador de conexión 78 y al plato estacionario 12 en la
parte posterior por medio de patillas triples 80 y un pa-
sador de conexión 82. El mecanismo de palanca articulada
15 biestable se completa mediante una sola hoja pivotante o
articulación de cruceta 84 que se extiende entre la cruce-
ta 54 y el pasador de conexión 78 en la unión de las articu-
laciones delanteras y traseras.

20 El mecanismo 52 de transmisión articulada de pa-
lanca biestable inferior está construido de la misma mane-
ra que el mecanismo 50 e incluye un juego delantero de ar-
ticulaciones 90, 92, 94 y 96 conectadas a pivotamiento al
plato móvil 16 por medio de patillas dobles 98 y un pasa-
dor de pivote 100, un juego trasero de articulaciones 102,
25 104 conectadas a pivotamiento al plato estacionario 12 por
medio de patillas triples 106 y un pasador de pivote 108
y a las articulaciones delanteras por un pasador de pivote
109, y una articulación de lámina u hoja 111 que conecta a
la cruceta 54 con las articulaciones delanteras y traseras
30 en la unión establecida por el pasador 109.

1 Se observará que todos los pasadores que inter-
conectan las articulaciones de los mecanismos de palancas
articuladas biestables están dispuestos para doble cizalla-
5 miento, de modo que no se generen movimientos desequilibra-
dos cuando se desarrollan las grandes fuerzas de bloqueo
en la posición asegurada.

 La cruceta 54 está montada para movimiento de
deslizamiento entre el plato estacionario 12 y el plato
movible 16 sobre dos resbaladeras 110 y 112 de la cruceta.

10 Las resbaladeras de la cruceta están unidas de
modo fijo por sus extremos delanteros al plato móvil 16 y
deslizan en casquillos 114 y 116 unidos respectivamente
al plato estacionario 12. Por consiguiente, al moverse el
15 plato 16 yendo y viniendo sobre los tirantes con relación
al plato estacionario 14, las resbaladeras de la cruceta
se mueven con relación a los casquillos 114 y 116. La po-
sición descentrada o en diagonal de las resbaladeras en la
cruceta se ha ilustrado más claramente en la Fig. 4, jun-
tamente con los pasadores de conexión 118 y 120 que unen
20 las articulaciones de lámina 84 y 111 al centro de la cru-
ceta.

 Los conjuntos de émbolo y cilindro 56 y 58 están
también dispuestos en diagonal a lados opuestos de la cru-
ceta 54, como se ha indicado en la Fig. 5, y sirven como
25 medios actuadores para controlar la posición de la cruce-
ta con relación al plato movible 16. En correspondencia,
los conjuntos controlan el bloqueo y el desbloqueo de las
partes de moldeo 32 y 34 por medio de la cruceta y los me-
canismos 50 y 52 de palancas articuladas biestables. Pues-
30 to que los conjuntos son de la misma construcción, solamen

1 te se ha ilustrado el conjunto 56 en corte en la Fig. 1.

5 El conjunto 56 se extiende entre la cruceta 54 y el plato movable 16 y tiene un cilindro 130 unido de modo fijo a la cruceta. Un émbolo desequilibrado 132, que tie-
ne el área eficaz mayor mirando hacia el plato estaciona-
rio 12, se mueve alternativamente yendo y viniendo dentro
del cilindro en respuesta a las presiones de fluido desa-
rrolladas dentro del cilindro. Un vástago de émbolo 134
se extiende desde el émbolo a través de la cruceta y está
10 unido de modo fijo al plato movable 16. De una manera si-
milar, el conjunto 58 tiene un cilindro 140, un émbolo
desequilibrado (no visible) dentro y un vástago de émbolo
144 conectado entre el émbolo y el plato movable 16.

FUNCIONAMIENTO

15 Al principio de una operación de moldeo, los platos 14 y 16 están separados uno de otro como se ha ilus-
trado en la Fig. 2, de modo que las partes de molde 30 y
32 están abiertas. Se hace actuar entonces el conjunto de
émbolo y cilindro 38 para mover el plato 16 hacia el plato
20 estacionario 14 y poner las partes de molde 30 y 32 en la
posición de molde cerrado ilustrada en la Fig. 1. Durante
el movimiento del plato 16, las válvulas de control que
regulan los conjuntos 56 y 58 de émbolo y cilindro están
en una situación de derivación. Manteniendo una ligera
25 presión positiva sobre el sistema de fluido que activa a
esos conjuntos, el fluido del sistema llena simplemente
los cilindros sin desarrollar fuerza alguna de considera-
ción de retardo o de salida hasta que se cierra el molde
30. Debido a la disposición geométrica de los mecanismos
de palanca articulada biestable, la cruceta 54 se mueve

15.11.77

1 inicialmente aproximándose al plato 16 al avanzar tanto
el plato como la cruceta hacia el plato estacionario 14
desde la posición ilustrada en la Fig. 2. No obstante,
cuando las transmisiones articuladas traseras de ambos
5 mecanismos alcanzan una posición perpendicular al eje cen-
tral de la máquina, la cruceta 54 empieza a moverse más
lentamente que el plato 16 y, en consecuencia, aumenta
después la distancia entre la cruceta y el plato. Al
efectuarse la aproximación a la posición de bloqueo de la
10 Fig. 1, los mecanismos de bloqueo 50 y 52 se mueven a las
posiciones aseguradas ilustradas y el movimiento relativo
de la cruceta en sentido de separarse del plato móvil 16
aumenta sustancialmente. El rápido aumento de tal movi-
miento relativo hace que la posición de molde cerrado sea
15 fácilmente detectable con una gran sensibilidad por unos
medios 150 de percepción de la posición que se extienden
entre la cruceta y el plato móvil 16.

En una forma, los medios de percepción pueden
incluir un interruptor de límite 152 montado en la cruce-
20 ta y un vástago de accionamiento 154 unido de modo fijo al
plato móvil 16. Al llegar el plato 16 a la posición de
molde cerrado, un fiador en el vástago 154 dispara el in-
terruptor de límite 152 y proporciona una señal de disparo
para activar los conjuntos de bloqueo 56 y 58. El movi-
25 miento a gran velocidad de la cruceta 54 en sentido de
separarse del plato 16 proporciona un parámetro para de-
terminar el momento en que las partes de molde están ce-
rradas que es más sensible que el movimiento del plato 16
sobre los tirantes, debido a la mayor velocidad de varia-
30 ción del movimiento relativo en la posición crítica.

1 El movimiento relativo de la cruceta inicialmen-
te hacia el plato 16 reduce el desplazamiento requerido de
los émbolos dentro de los conjuntos 56 y 58, de modo que
5 las carreras y los tamaños correspondientes de los con-
juntos de cilindro 56 y 58 pueden ser menores que el des-
plazamiento total del plato móvil 16. En correspondencia,
se puede reducir más el sistema de fluido que hace funcio-
nar a los conjuntos 38, 56 y 58.

10 Cuando las partes de molde 30 y 32 han hecho
contacto o se han "besado" y tal contacto es detectado por
el receptor 150, son activados simultáneamente los conjun-
tos 56 y 58 para empujar a la cruceta 54 separándola más
15 del plato 16 y para empujar al mismo tiempo imperativamen-
te a los mecanismos de palancas articuladas biestables 150
y 152 a la posición asegurada. Puesto que el rendimiento
mecánico de los mecanismos de palancas articuladas biesta-
bles se aproxima a un valor infinito en la posición asegu-
rada, son desarrolladas cargas de bloqueo muy altas a tra-
vés de las transmisiones articuladas delanteras y trase-
20 ras, y los tirantes que conectan los platos estacionarios
12 y 14 y que reaccionan ante las cargas de bloqueo son
estirados a tracción. En este punto, los moldes están
bloqueados y puede ser inyectado un material solidifica-
ble en la cavidad del molde 30, a través del plato esta-
25 cionario 14.

Después de la operación de inyección, se invier-
te la presión dentro de los conjuntos de cilindro 56 y 58
para asegurar que se tira de los mecanismos de palanca ar-
ticulada biestable para sacarlos de la posición asegurada.
30 También son desarrolladas por los conjuntos, a través de

15.11.77

1 las transmisiones articuladas, fuerzas suficientes para
tirar de las partes de molde 30 y 32 separándolas con un
artículo moldeado dentro, y producir así la apertura del
molde. Simultáneamente, o poco después, se hace actuar el
5 conjunto 38 de émbolo y cilindro para generar el despla-
zamiento en gran escala que mueve el plato 16 a la posición
de molde abierto ilustrada en la Fig. 2. Al empezar a
trasladar el conjunto 38 al plato 16 hacia el plato esta-
cionario 12, los conjuntos de bloqueo 56 y 58 son puestos
10 de nuevo en derivación, de modo que no impidan la operación
de apertura.

Se observará que los émbolos desequilibrados en
los conjuntos de bloqueo 56 y 58 desarrollan su máxima
fuerza de salida durante el bloqueo del molde de inyec-
15 ción 30. En correspondencia, las fuerzas desarrolladas
por los conjuntos cuando el molde está abierto son meno-
res, debido a las menores áreas eficaces de los émbolos
que son utilizadas. Las diferentes magnitudes y los valo-
res relativos de las fuerzas obtenibles de los conjuntos
20 de cilindro son idealmente adecuados para la máquina de
moldeo por inyección, debido a que la fuerza de bloqueo re-
querida es mayor que la fuerza para apertura del molde.
La correspondencia entre la fuerza requerida y la fuerza
obtenible de los conjuntos 56 y 58 hace posible construir
25 los conjuntos a la escala apropiada para la tarea que han
de desempeñar y que se utilicen sus capacidades con el má-
ximo rendimiento tanto en las operaciones de bloqueo como
en las operaciones de apertura de molde. Tal construcción
a escala elimina la necesidad de conjuntos de émbolo y ci-
30 lindro de sobremedida y reduce al mínimo la capacidad del

1 sistema de fluido que acciona a los conjuntos. La conse-
cución de conjuntos contruidos a la escala apropiada es
posible debido principalmente a que la cruceta 54 se mueve
separándose del plato 16 durante la operación de bloqueo,
5 en contraposición con el movimiento correspondiente que tie-
ne lugar en la patente de la técnica anterior nº 3.632.272
a que se ha hecho referencia en lo que antecede. Se logra
al mismo tiempo una disminución de la longitud total de la
máquina de moldeo al conectarse los conjuntos de cilindro
10 de bloqueo entre el plato móvil 16 y la cruceta móvil. Se
observará en la máquina ilustrada que los conjuntos no so-
bresalen sustancialmente más allá del plato estacionario
12, ni siquiera en la posición abierta del molde de la Fig.
2.

15 En consecuencia, se ha descrito una máquina de
moldeo por inyección que tiene un mecanismo de bloqueo per-
feccionado. El mecanismo de bloqueo no aumenta en modo
alguno considerable la longitud total de la máquina más
allá de los platos extremos estacionarios, como en muchas
20 estructuras de la técnica anterior, y debido al modo en que
funciona el mecanismo de bloqueo, se usan actuadores de ta-
maño mínimo con máximo rendimiento para desempeñar las fun-
ciones de bloqueo y apertura del molde. Mediante las co-
rrespondientes reducciones en el tamaño de los componentes
25 y en las cantidades de materiales que constituyen la máqui-
na se obtiene un ahorro en el coste total.

30 Aunque se ha descrito una realización preferida
del presente invento, ha de entenderse que se pueden efec-
tuar numerosas modificaciones y sustituciones. Por ejem-
plo, en cada mecanismo de palanca articulada biestable -

1 -ilustrado se utilizan dos juegos de transmisiones articula-
das delanteras y traseras con dos articulaciones delante-
ras en cada juego. Será fácilmente evidente que pueden ser
desarrolladas fuerzas entre los platos estacionario y mo-
5 vible con un menor número de articulaciones. Aunque se han
montado dos conjuntos actuadores diferentes 56 y 58 en re-
lación de descentrados en diagonal en la cruceta 54, podría
también emplearse un solo cilindro montado centradamente
en la cruceta. La referencia a la posición asegurada, en
10 relación con el invento, está destinada a abarcar no sola-
mente la condición en la cual las transmisiones articuladas
delanteras y traseras están en alineación, sino también la
condición en la cual las transmisiones articuladas están
intencionadamente restringidas dentro de unos cuantos gra-
15 dos de alineación para evitar bloqueo por descentramiento
de las transmisiones articuladas. En consecuencia, se ha
descrito una realización preferida del presente invento a
modo de ilustración y no de limitación.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

15

20

25

30

1ª.- Una máquina de moldear perfeccionada que tiene platos extremos estacionarios primero y segundo y un tercer plato movable entre los platos extremos y movable alternativamente hacia y desde el primer plato extremo para abrir y cerrar partes de molde separables montadas respectivamente en el primer plato estacionario y en el tercer plato movable, un mecanismo de palanca articulada biestable interpuesto entre el segundo plato estacionario y el tercer plato movable para bloquear o inmovilizar las partes de molde cerradas apretadamente, incluyendo el mecanismo de palanca articulada biestable una transmisión articulada delantera conectada al tercer plato movable y una transmisión articulada trasera conectada al segundo plato estacionario y unida a pivotamiento a la transmisión articulada delantera y accionable con la transmisión articulada delantera para movimiento hacia una posición asegurada del mecanismo de palanca articulada biestable (que en lo que sigue de estas reivindicaciones denominaremos simplemente posición asegurada) cuando se cierran las partes del molde una cruceta movable situada entre los platos segundo y tercero y conectada para funcionamiento con las transmisiones

15.11.77



1 - articuladas delanteras y traseras para mover las transmi-
siones articuladas a y fuera de la posición asegurada, ca-
racterizada porque la cruceta es movable en sentido de se-
pararse del tercer plato y de dirigirse hacia el segundo
5 plato para mover las transmisiones articuladas delanteras
y traseras llevándolas a la posición asegurada, y hay un
actuador conectado a la cruceta para empujar a la cruceta
en sentido de separarla del tercer plato y a las transmi-
siones articuladas llevándolas a la posición asegurada pa-
10 ra bloqueo.

2ª.- Una máquina de moldear según la reivindi-
cación 1ª, caracterizada porque el actuador está conectado
entre el tercer plato y la cruceta.

3ª.- Una máquina de moldear según la reivin-
15 dicación 1ª, caracterizada porque el actuador comprende
un conjunto extensible de émbolo y cilindro conectado en-
tre el tercer plato movable y la cruceta para empujar a
la cruceta en sentido de separarla del tercer plato al
efectuarse la aproximación a la posición asegurada de las
20 transmisiones articuladas delanteras y traseras.

4ª.- Una máquina de moldear según la reivindi-
cación 3ª, caracterizada porque el conjunto de émbolo y
cilindro tiene un émbolo desequilibrado.

5ª.- Una máquina de moldear según la reivindi-
25 cación 1ª, caracterizada porque el mecanismo de palanca
articulada biestable incluye además una articulación de
hoja o lámina conectada entre la cruceta y la unión de
las transmisiones articuladas delanteras y traseras, para
establecer una conexión de funcionamiento entre la cruce-
30 ta y el mecanismo de palanca articulada biestable.



1 6ª.- Una máquina de moldear según la reivindi-
cación 5ª, en la que el actuador es un actuador reversible
para mover la cruceta hacia y desde el tercer plato y mover
5 en correspondencia a las transmisiones articuladas delante-
ras y traseras del mecanismo de palanca articulada biesta-
ble a y fuera de la posición asegurada.

 7ª.- Una máquina de moldear según la reivindi-
cación 1ª, caracterizada además porque hay un mecanismo de
traslación conectado entre el tercer plato movable y uno
10 de los otros platos para mover los platos primero y tercero
relativamente entre sí y las partes de molde entre posicio-
nes abierta y cerrada.

 8ª.- Una máquina de moldear según la reivindica-
ción 1ª, que incluye además un perceptor para detectar el
15 cierre y el bloqueo del molde, estando conectado el per-
ceptor entre la cruceta y el tercer plato movable para per-
cibir el movimiento de la cruceta en sentido de separarse
del tercer plato al cerrarse las partes del molde.

 9ª.- Una máquina de moldear perfeccionada.
20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas
a máquina por una sola cara.

25

Madrid, 23. NOVIEMBRE 1977

P.A.

30

Fernando de Elzaburu
Por Poder

15.11.77

JL/



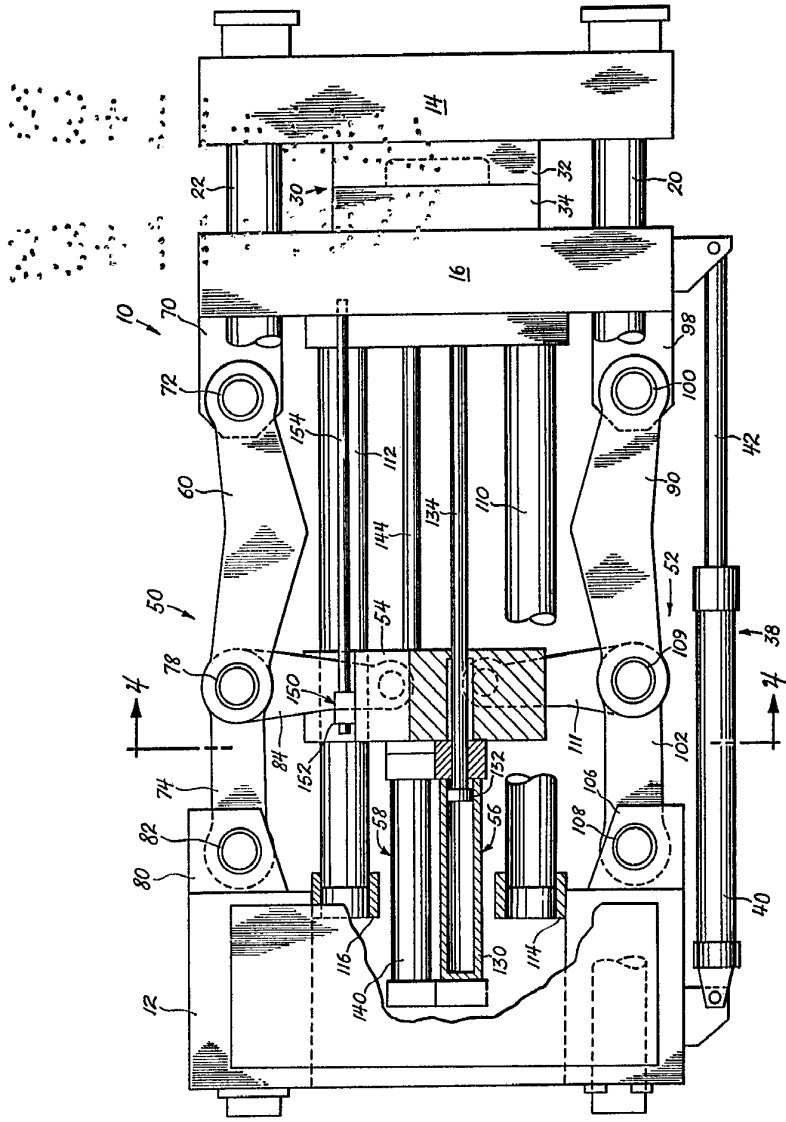


Fig. 1

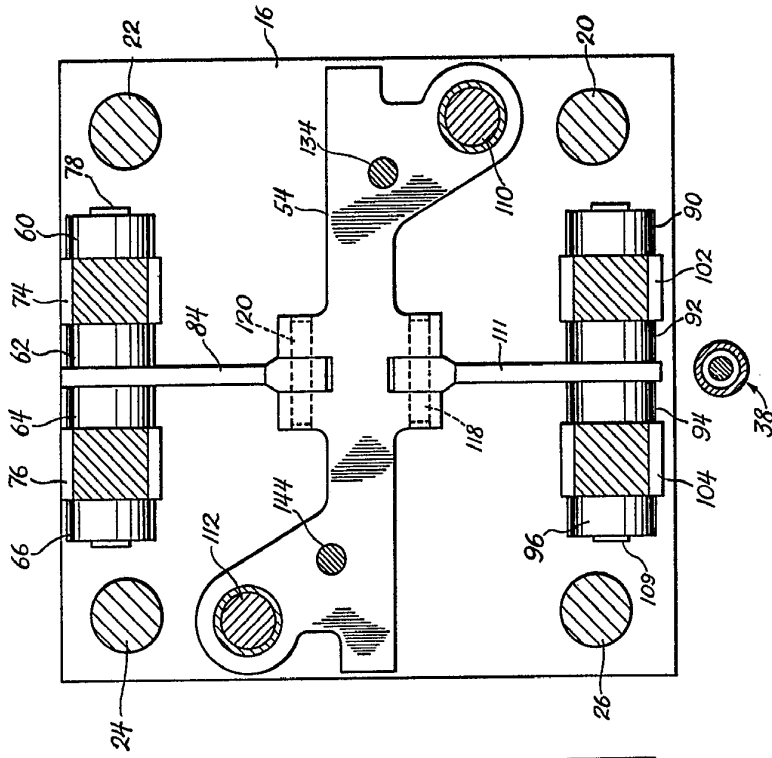
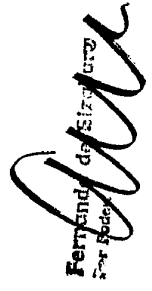


Fig. 7

Ferry and de Siqueira
 For Space



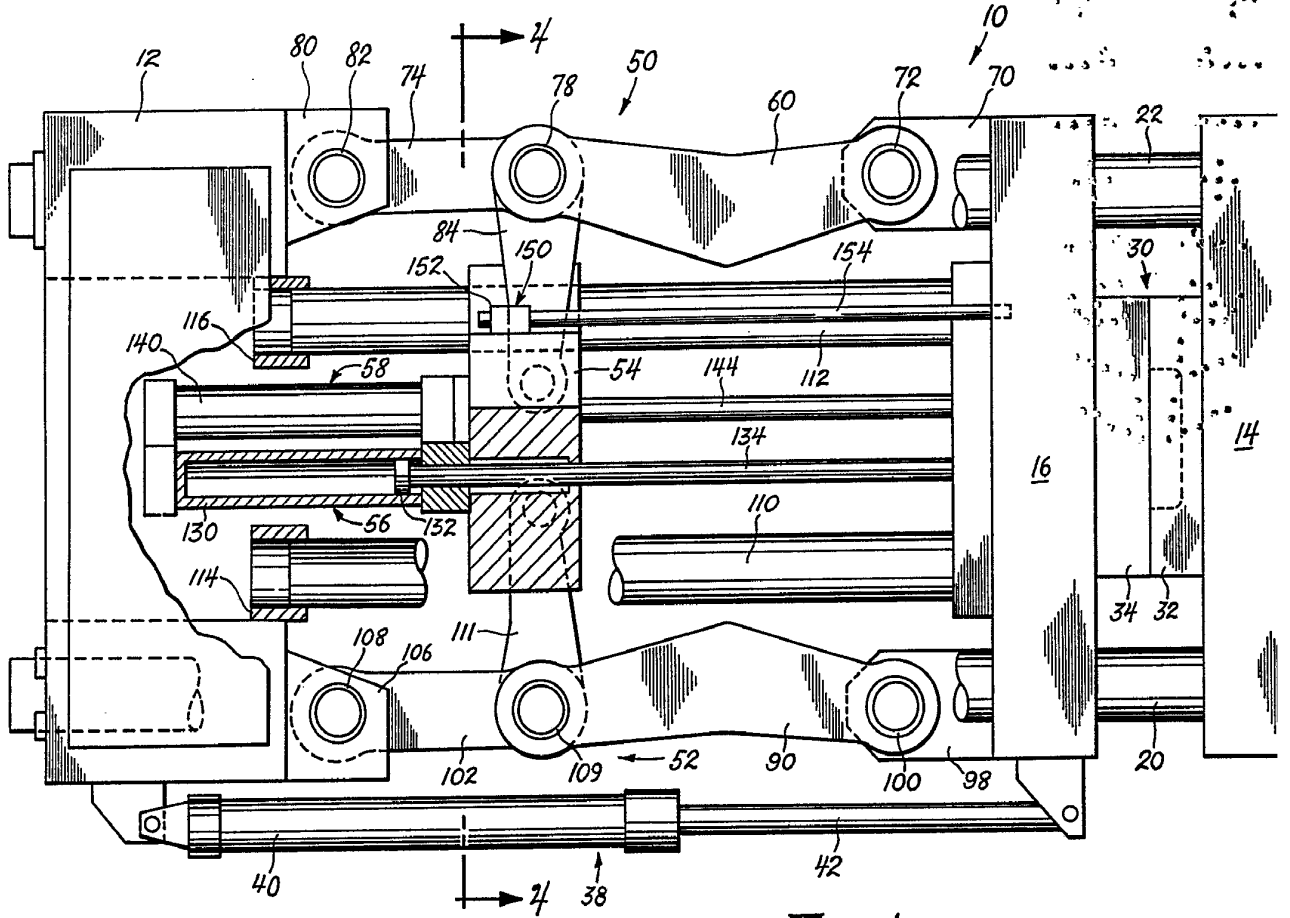


Fig. 1

33 1 4 2

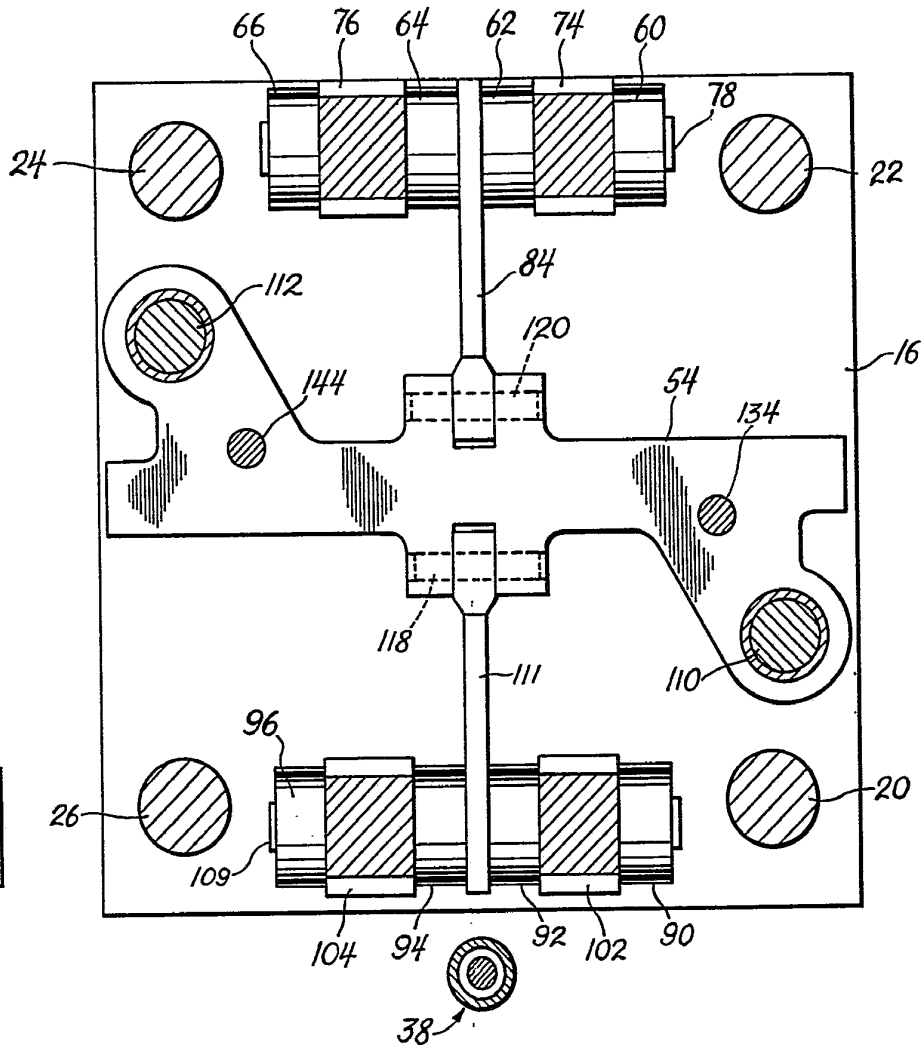
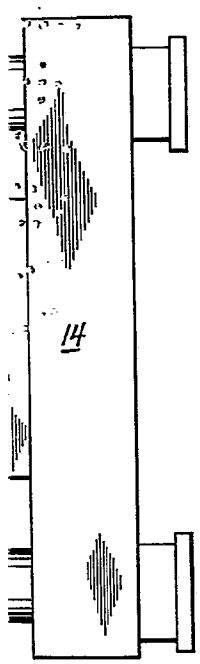


Fig. 4

Fernando de Elzaburo
Per Eodem

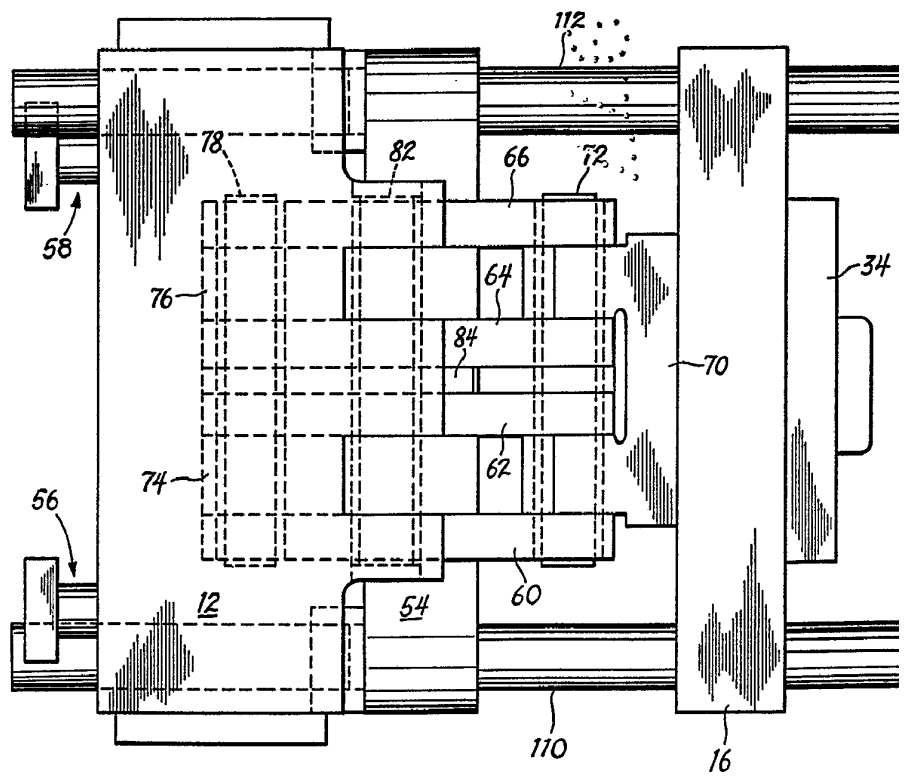
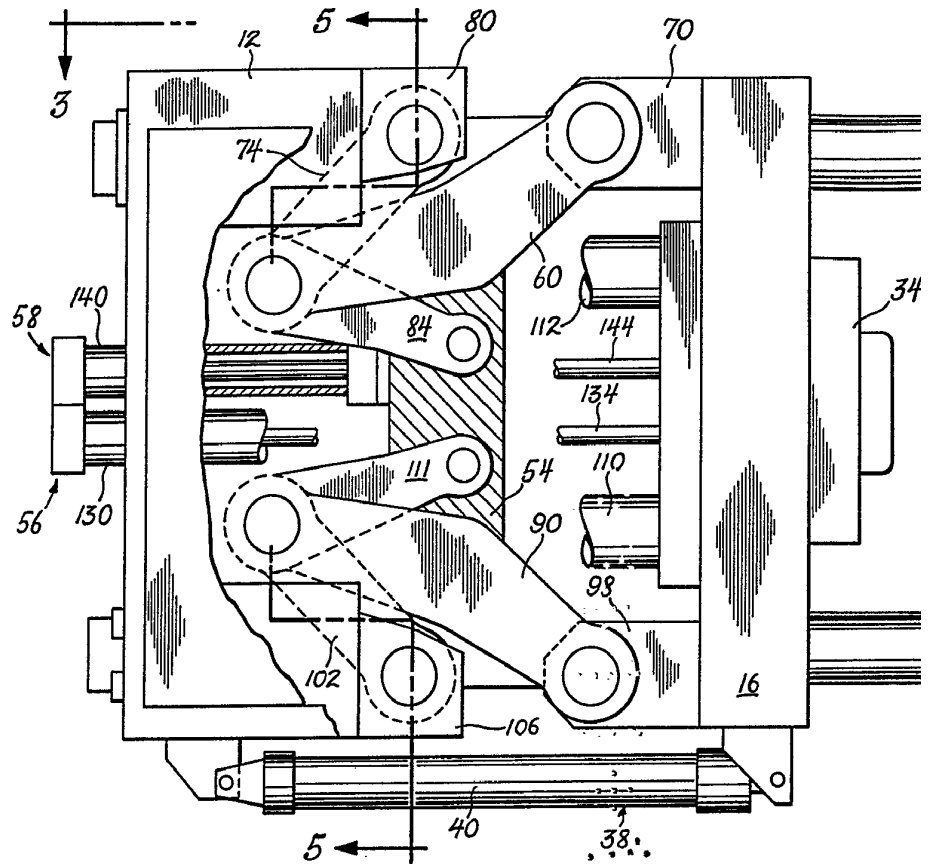


Fig. 2

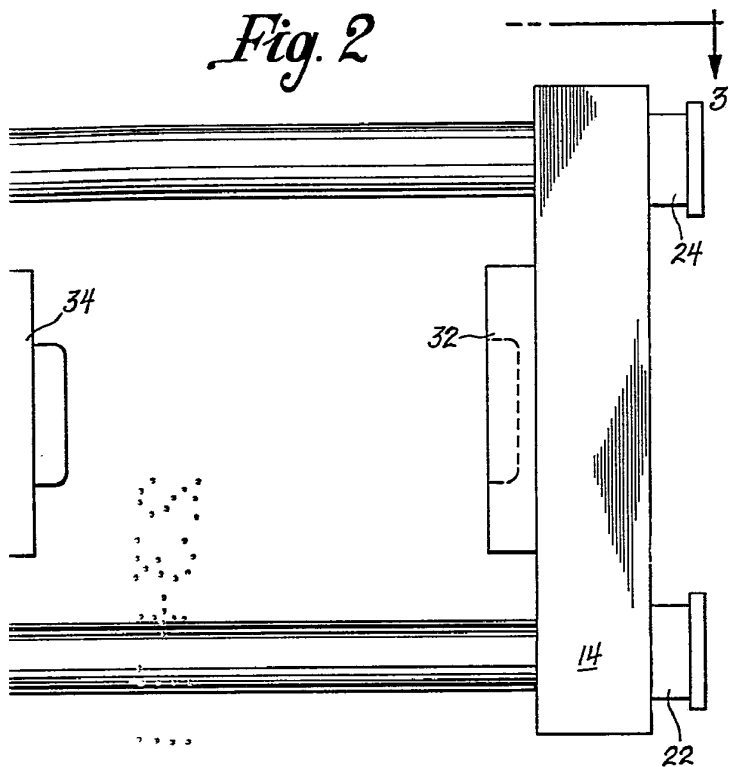
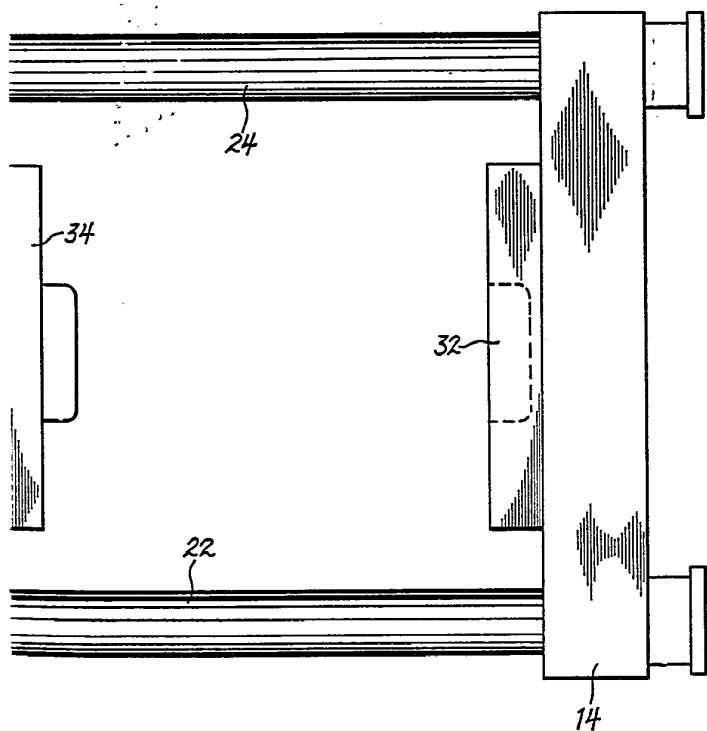


Fig. 3



Fernando de Elizalde,
Per F. 22.

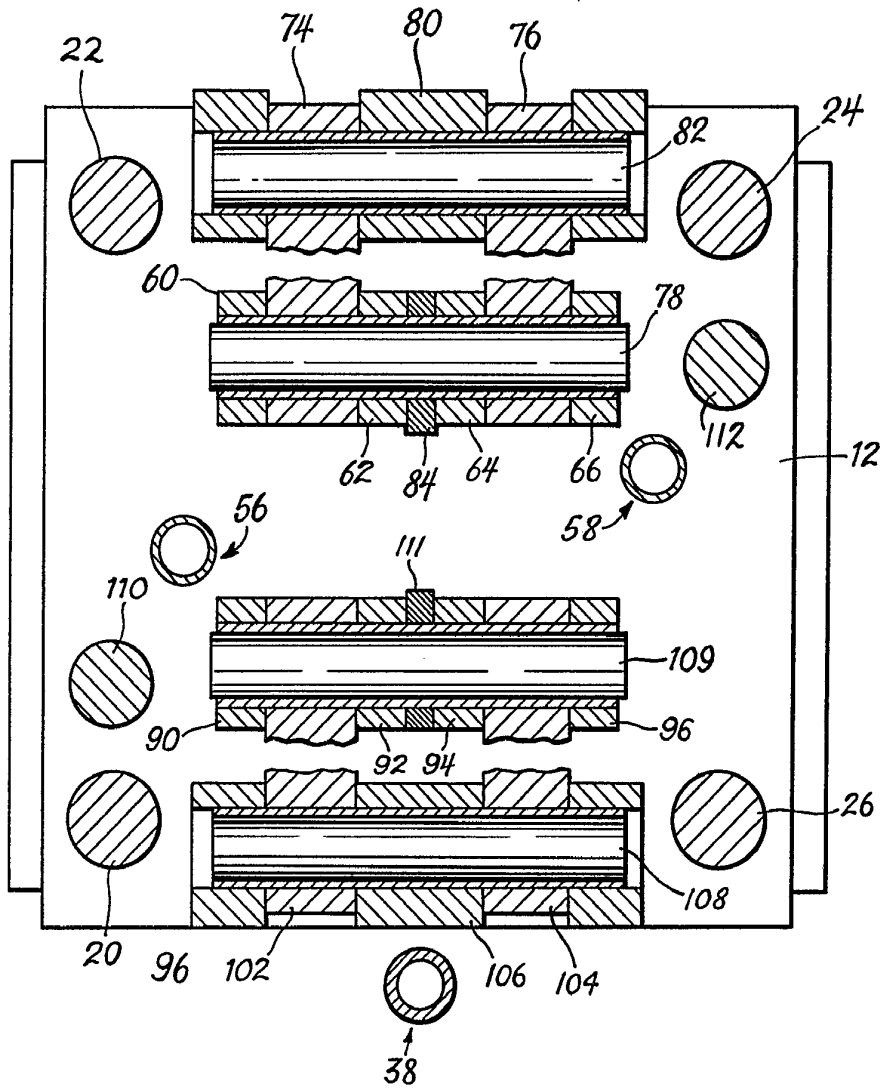


Fig. 5

Fernando de Elizaburu
Por Poder