



342

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DYNACAST LIMITED

Residencia: 24 Mount Royal West, MONTREAL, QUEBEC,
Canadá

Enunciado: "UNA ESTRUCTURA DE VALVULA PARA MAQUINAS
DE FUNDICION EN COQUILLA"



1 El presente invento se refiere a máquinas
de fundición en coquilla para producir piezas moldeadas, y se refiere en particular a la parte de la -
máquina de fundir en coquilla conocida como mecanismo
5 mo de cuello de cisne o mecanismo inyector.

Hasta recientes fechas, las máquinas de -
fundir en coquilla normales han utilizado un inyector del tipo de cuello de cisne para llevar el metal
procedente del horno o del crisol a las cavidades -
10 del molde y un cuello de cisne de este tipo incorpora unos orificios de entrada y de salida que cooperan con un émbolo para la aplicación del metal. Los
mecanismos de cuello de cisne conocidos, de este -
tipo, tenían varios inconvenientes de los cuales -
15 algunos han sido superados por medio de la máquina de fundir en coquilla descrita en la Memoria canadiense copendiente a nombre del solicitante número
912.799. En esta memoria se describe una máquina -
de fundir en coquilla que incluye una placa principal o placa de base sobre la cual están montados los
20 moldes y los núcleos. Montado de manera que pueda pivotar sobre la cara opuesta de dicha base se halla un mecanismo de cuello de cisne que incluye un dispositivo de bomba de metal, un dispositivo de válvula, una tubería de suministro que se extiende desde el dispositivo de válvula hasta la boquilla. El
25 mecanismo de bomba está montado en una estructura en forma de jaula del cuello de cisne y esta jaula puede oscilar alrededor de unos puntos de pivote -
30 dispuestos en la parte trasera de la base por medio

...//...



1 de un cilindro de fluido o elemento parecido, de
forma que la boquilla del cuello de cisne pueda
acoplarse o desacoplarse en posiciones abiertas
y cerradas con la cara trasera de los moldes mon-
5 tados sobre la parte frontal de la base. Se pro-
vee el acceso a los moldes por medio de una aber-
tura que atraviesa la base.

La estructura en cuello de cisne está
montada por medio de unos bloques de sujeción,
10 atornillados sobre la cara trasera de la placa prin-
cipal y estos bloques llevan unos conos roscados -
por medio de los cuales están montadas de manera
que puedan pivotar las extremidades inferiores de
una pareja de brazos de ajuste que tienen sus ex-
15 tremidades superiores sujetas elásticamente y de
manera ajustable a la placa principal. Estos bra-
zos ajustables tienen unos elementos que sobresalen
a través de la placa y unos dispositivos de ajuste
que se terminan en una posición adyacente a la par-
20 te delantera de la placa. El ajuste de uno o de -
otro brazo independientemente o conjuntamente des-
plaza la boquilla del cuello de cisne hacia la iz-
quierda o hacia la derecha respecto a la cavidad -
de los moldes. Además, las extremidades inferiores
25 de dichos brazos de ajuste están montadas de forma
que puedan pivotar en los mismos bloques de monta-
je que sujetan el cuello de cisne de manera girato-
ria a la placa de base para el funcionamiento hacia
dentro y hacia fuera de la boquilla, tal y como -
30 está mencionado más arriba. Estos dos puntos de -

...//...



1 pivote están naturalmente algo espaciados de forma que el funcionamiento de ambos brazos de ajuste haga subir el cuello de cisne y la boquilla en relación a la cavidad del molde, mientras que el funcionamiento de cada brazo independientemente, como se mencionó más arriba, hace oscilar la boquilla -
5 hacia la izquierda o hacia la derecha en relación con la cavidad del molde.

10 Un cuello de cisne y un mecanismo de ajuste de este tipo han representado, por consiguiente, un progreso sobre los tipos conocidos de inyectoros disponibles entonces en el mercado y conocidos en la técnica. Sin embargo, ciertos inconvenientes han sido reconocidos después en lo que se refiere al -
15 mecanismo de ajuste. En primer lugar, el punto de pivote del mecanismo de cuello de cisne estaba muy próximo a la boquilla de forma que durante el funcionamiento repetido del dispositivo y cuando la extremidad de la boquilla se desgasta al chocar contra los moldes, la extremidad inferior del cuello de cisne y la boquilla pivotan hacia dentro más lejos después de cada carrera del mecanismo de pivote.
20 Esto hace que la boquilla tome contacto con los moldes en una posición ligeramente más elevada que la cavidad del molde.
25

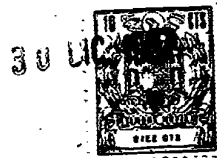
30 En segundo lugar, el mecanismo mencionado más arriba a la vez para los dispositivos de pivote de cuello de cisne y para los brazos de ajuste, es extremadamente complicado y su fabricación es costosa.

...//...



1 Además, en comparación con el objeto de
la presente memoria, la estructura anterior de cue-
llo de cisne constaba de un número sustancialmente
5 mayor de piezas, lo que requería costos de fabrica-
ción mayores, etc. Por ejemplo, la estructura in-
cluía una jaula en cuello de cisne que había de me-
canizarse para que pudiera recibir un cilindro, una
cámara de cilindro y unos pasillos desde la cámara
de cilindro hasta la válvula y desde la válvula -
10 hacia arriba hasta la boquilla adyacente a los mol-
des. El cilindro era biselado en su extremidad in-
ferior y montado en una superficie biselada de la
misma manera en la extremidad inferior del cuello
de cisne, y la parte superior del cilindro se aco-
15 plaba mediante una rosca con una camisa o un man-
guito. La parte superior del manguito se terminaba
ligeramente más alta que la parte superior del cue-
llo de cisne, sobre la cual estaba montado un ani-
llo y la parte superior del manguito era empujada
20 hacia abajo por la acción de unos pernos de trac-
ción y de unos muelles Belleville. En otras pala-
bras, apretando los pernos, el manguito y el cilín-
dro eran empujados hacia abajo sobre la superficie
biselada en la extremidad inferior del cuello de -
25 cisne. Un émbolo estaba montado de manera que pu-
diera desplazarse con un movimiento alterno en el
cilindro y una biela estaba montada de manera que
pudiera desarmarse, a su extremidad superior, y es-
ta biela se extendía hacia arriba en una posición
30 por encima de la parte superior del manguito donde

...//...



1 estaba accionada por el modelo normalmente utiliza-
do de cilindro de aire.

5 El cuello de cisne del presente invento
suministra unas mejoras de los tipos mencionados -
más arriba para la realización de una estructura -
extremadamente ligera que lleva tan pocas partes -
como ha sido posible. Además, se provee una nueva
estructura de pivote para la boquilla, gracias a
la cual el desgaste de ésta última no tiene efecto
10 sobre su alineación con los moldes en grado aprecia-
ble.

15 Según el invento, una estructura de vál-
vula para máquinas de fundir en coquilla incluye -
una caja; un cilindro adaptado para recibir un émbolo
que forma parte de dicha caja; una válvula de -
bola en la parte inferior de dicho cilindro; un paso
de entrada cerrado y abierto por dicha válvula de -
bola; un conducto de suministro en dicha caja que
se extiende desde dicha válvula hasta el lugar de
20 la boquilla; un dispositivo para colgar dicha caja
de la máquina de fundir; un dispositivo de acciona-
miento por émbolo dispuesto sobre el dispositivo de
suspensión, pudiendo dicho dispositivo de suspensión
estar unido de manera que pueda pivotar a dicha má-
quina de fundir en coquilla en una posición adyacen-
te a la extremidad superior de ésta, alejada de di-
cho emplazamiento de boquilla; y unos medios para -
hacer oscilar dicha caja alrededor de dicho disposi-
tivo de unión giratorio.

30 Se describirá ahora el invento haciendo -

...//...



1 referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran
el invento a título de ejemplo y en los cuales :

5 La figura 1 es una vista en planta de
la estructura de válvula montada sobre la parte
trasera de una máquina de fundición en coquilla; y

La figura 2 es una vista en elevación -
lateral, parcialmente cortada, de la estructura -
de la figura 1.

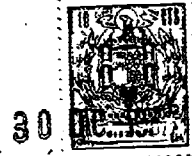
10 Haciendo ahora referencia a los dibujos
y particularmente a la figura 2, se verá que la -
estructura de válvula 10 está montada de manera -
que pueda pivotar como en 11 sobre una máquina de
fundición en coquilla indicada generalmente por 12.
15 La máquina 12 incluye un crisol de horno 13, para
calentar zinc o un metal similar que se trate de
moldear. Se ha de notar que la figura 2 representa
la máquina en una posición vertical, cuando normal-
mente tendría que estar ligeramente inclinada hacia
un lado como se indica por el nivel del metal M,
20 representado en líneas de puntos, dentro del crisol.

La estructura de válvula 10 incluye una
caja de bomba 14, la cual está ahuecada para proveer
un cilindro 16 que recibe un émbolo o núcleo buzo -
18. En una posición adyacente a la extremidad infe-
rior del émbolo 18 la caja tiene un orificio lige-
25 ramente mayor que el del cilindro para proveer una
cámara de bombeo 20. La extremidad inferior de la
cámara 20 está mecanizada para constituir un asien-
to 22 de una válvula de bola 24, la cual está pre-
30 parada para, en respuesta a la acción del émbolo 18,



1 abrir y cerrar un pasillo de entrada del metal 26.
Como se indica en ambas figuras 1 y 2, una espiga
28 se extiende a través de la anchura de la caja 14
para evitar que la válvula de bola 24 suba por en-
5 cima de un cierto nivel. La caja 14 está mecaniza-
da además para proveer un conducto de salida 30 -
que se extiende desde la extremidad inferior de la
cámara 20 hasta el emplazamiento de la boquilla 32,
10 en cuyo punto una boquilla está sujeta de manera -
desarmable en la extremidad de la caja. Como se -
muestra en la figura 2, la boquilla está adaptada
para alinearse con la cavidad 34 de los moldes 36
de la máquina de fundición 12. Vale la pena notar
15 que la extremidad inferior del conducto de suminis-
tro 30 está situada por debajo del punto más bajo
del recorrido del émbolo 18, tal y como está indi-
cado por una línea de puntos 18a. También vale la
pena notar la estrechez extrema y el pequeño tama-
ño de la caja 14, representada en la figura 2 y -
20 particularmente en la figura 1. Además, se verá -
en la figura 2 que no existe ninguna camisa ni man-
guito ni cilindro que haya de montarse dentro de -
una jaula como en las máquinas de fundición en co-
quilla anteriores, sino que el pistón actúa inmedia-
25 tamente dentro de un cilindro realizado en la mis-
ma caja. La caja 14 está sujeta a la máquina de -
fundición en coquilla 12 por unos medios de suspen-
sión 40 que están conectados de manera que puedan -
30 pivotar a la máquina 12 en 11. Los dispositivos de
suspensión 40 incluyen una placa de montaje 42 -

...//...



1 adaptada para recibir un cilindro de aire 44 que
actua sobre el émbolo 18. A partir de la platafor-
ma 42 se extiende una pareja de brazos superiores
5 en forma de horquilla 46, que se extienden hacia
arriba hasta el dispositivo de montaje giratorio
11, y una segunda pareja de patas en forma de hor-
quilla 48 se extiende hacia abajo a partir de la -
placa de montaje 42 para acoplarse con la caja 14 y
mantenerla en posición, tal y como se representa -
10 en la figura 1. Las patas 48 están mantenidas abier-
tas por un muelle y quedan en posición cerrada me-
diante los tornillos 50.

Tal y como se muestra en la figura 2, el
15 émbolo 18 está unido al cilindro 44 y a su vástago
de émbolo 52 por medio de una varilla de unión 54,
sujeta de manera desarmable al vástago 52 y al émbolo
18. Es evidente que, aunque la caja 14 sea un -
elemento separado del dispositivo de suspensión 40,
éste último está mantenido con él por los tornillos
20 50 y que el funcionamiento del cilindro 44 hará des-
plazarse el piston 18 con un movimiento alterno dentro
de su cilindro 16. El montaje giratorio 11 incluye
una pareja de bloques de montaje 56 que reciben los
manguitos 58 de las patas superiores en forma de -
25 horquilla 46 del dispositivo de suspensión 40. Es-
tos bloques de montaje 56 están sujetos a la parte
superior de la máquina de fundición en coquilla por
los tornillos 60. Entre los bloques 56, un eje 62
une los manguitos 58 y está mecanizado en cada ex-
30 tremidad en forma de receptáculo pseudocónico 64. -

...//...



1 Los bloques 56 reciben también unos tornillos de
montaje 66 que tienen porciones extremas termina-
les en forma de cono 68, preparadas para adaptarse
a los receptáculos pseudocónicos 64 del eje 62. El
5 ajuste de los tornillos 66, el uno respecto al -
otro y al eje 62 produce un movimiento lateral del
dispositivo de suspensión 46 y, por consiguiente,
de la caja 14 que permite alinear la boquilla 32
con la cavidad de molde 34. Vease figura 2.

10 El cuerpo 70 de cada tornillo 66 tiene
una forma excéntrica respecto al bloque 56. La ro-
tación de los tornillos 66 en los bloques 56 hará,
debido a las excéntricas 70, subir o bajar el dis-
positivo de suspensión 40 y, por consiguiente, la
15 caja 14 en relación con la base de la máquina de
fundición en coquilla 12. Naturalmente, este movi-
miento es de poca importancia, pero es necesario -
para centrar verticalmente la boquilla 32 respecto
a la cavidad del molde 34. Es interesante notar que
20 la caja 14 y la boquilla 32 pivotan alrededor del
dispositivo de unión 11 sobre la parte superior de
la máquina de fundir en coquilla 12, lo que resulta
en un radio extremadamente largo para el arco de -
giro de suerte que, cuando la boquilla 32 se desgasa-
25 ta por su extremidad en contacto con los moldes, se
puede hacer girar la caja 14 más adentro en dirección
a los moldes, y se produce muy poco cambio, si lo -
hay, en la alineación vertical de la boquilla y de
cavidad del molde 34.

30 El dispositivo para hacer oscilar la caja

...//...



1 14 alrededor de un dispositivo de unión giratorio
11 consiste en un eje oscilante 72, el cual está
montado de manera desarmable y de forma que pueda
girar en la parte trasera de la máquina de fundi-
5 ción en coquilla 12, por medio de una pareja de -
elementos de bloque 74 y 76, tal y como se repre-
senta en la figura 2. Los bloques 74 y 76 reciben
los tornillos 78 y 80 y estos tornillos tienen unas
extremidades interiores cónicas 82, las cuales se
10 adaptan a los receptáculos pseudocónicos 84 del eje
oscilante 72. El desarme del eje oscilante se rea-
liza sacando los tornillos 78 y 80, lo que permite
extraer el eje del dispositivo.

15 Colgando hacia abajo a partir del eje os-
cilante 72 existe un brazo oscilante 86 que tiene
una lengua 88 en su extremidad inferior que coope-
ra con un surco 90, dispuesto en la caja 14, tal y
como se representa en la figura 2. Desde una extre-
midad del eje oscilante 72 se extiende un brazo de
20 palanca 92 hacia arriba y hasta un lado del dispo-
sitivo de suspensión 40, tal y como se muestra en
la figura 1. La parte superior del brazo de palanca
está provista de un dispositivo de montaje girato-
rio 94, que recibe un dispositivo de accionamiento
tal como un cilindro de fluido o dispositivo pare-
25 cido, no representado. Un cilindro de este tipo ha
de tener su émbolo extendiéndose a través de una -
ranura de la placa de la máquina de fundición en -
coquilla 12 de la manera representada por la línea
30 de puntos 95 en la figura 1.



1 La secuencia operacional de la estructu-
ra de válvula es la siguiente. Cuando los moldes -
están en curso de ensamblaje por sus mecanismos -
asociados, no representados, la caja 14 pivota -
5 hacia fuera hasta la posición aproximadamente re-
presentada por la línea de puntos 98, que se ve en
la figura 2. Después de que los moldes hayan sido
ensamblados y que la cavidad está preparada para
recibir una colada de metal procedente del crisol,
10 el brazo de palanca 92 está accionado por su cilín-
dro (no representado) y debido a un movimiento hacia
fuera sobre la extremidad superior 94 de la palanca
92, el brazo oscilante 86 pivota alrededor del eje
oscilante 72, lo que hace que la lengua 88 hace -
15 oscilar la caja 14 hacia dentro por medio del surco
90, por lo cual la boquilla toma contacto con la -
cavidad 34 del molde. La caja se encuentra ahora -
en una posición conveniente para una colada de me-
tal, y se acciona el cilindro de aire 44 para empu-
20 jar hacia abajo el vástago 54 y el émbolo 18. Cuan-
do éste último penetra en la cámara 20 la bola 24
está empujada hacia abajo sobre su asiento 22 y el
metal contenido en la cámara 28 y en el conducto 30
sale de ellos por la boquilla 32. Antes de que se
25 produzca la siguiente colada, el émbolo 18 y el vás-
tago 54 vuelven hacia arriba y esto hace levantar -
la bola 24 de su asiento 22, para que entre más me-
tal por el orificio de entrada 26.

30 Los peritos en la materia reconocerán que
el contenido del presente invento provee una mejora

...//...



1 sustancial sobre los conjuntos de cuello de cisne
utilizados previamente y pertenecientes a la técnica anterior. En la situación actual, la caja es
extremadamente pequeña, el número de elementos es-
5 tá reducido a un mínimo y el mecanismo de la máquina
puede ser cambiado muy fácilmente, por ejemplo
se pueden colocar nuevas boquillas, nuevos émbolos,
etc. con un mínimo de desarme del resto de la máquina o de los moldes.

10 En resumen, la patente de invención que se solicita, deberá recaer sobre las siguientes :

REIVINDICACIONES

15 1).- Una estructura de válvula para máquinas de fundición en coquilla que incluye una caja de inyector; un dispositivo para colgar de manera que pueda pivotar dicha caja en una máquina de fundición en coquilla; y unos medios para hacer oscilar dicha caja para que pueda tomar posiciones de trabajo y de descanso respecto a la máquina de fundición en coquilla; incluyendo dicha caja de inyector un cilindro realizado en una sola pieza adaptado para recibir en el un émbolo, una cámara en la
20 extremidad inferior de dicho cilindro, un orificio de entrada y una válvula en la extremidad inferior de dicha cámara por lo cual esta última comunica -
25 con el exterior de la caja, extendiéndose un conducto de suministro a partir de la cámara hasta un emplazamiento de boquilla en una extremidad de la caja, excluyendo dicha caja la utilización de un cilindro
30 separado y de unos medios de sujeción de éste.



- 1 2).- Una estructura de válvula según la reivindi-
 cación 1, caracterizada porque dicho disposi-
 tivo de suspensión incluye una pareja de elementos
5 de pata montados de forma que puedan pivotar en sus
 extremidades superiores sobre dicha máquina de fun-
 dición en coquilla y, en sus extremidades inferiores
 que sujetan dicha caja entre ellas; y un elemento -
 de soporte que une los elementos de pata y que está
 adaptado para mantener el dispositivo de acciona-
10 miento de dicho émbolo.
- 3).- Una estructura de válvula según la reivindica-
 ción 1, caracterizada porque dicho dispositivo
 de oscilación de la caja incluye un eje oscilante -
 montado de manera que pueda pivotar en la cara tra-
15 siera de dicha máquina; un brazo oscilante que se -
 extiende desde dicho eje oscilante y que se acopla
 con dicha caja en una posición adyacente a dicha bo-
 quilla; y un brazo de palanca que se extiende desde
 dicho eje oscilante, el cual está adaptado cuando -
20 está animado de un movimiento alterno para hacer -
 oscilar dicho brazo oscilante alrededor del eje de
 oscilación para desplazar la caja en sus posiciones
 activa y de descanso respecto a los moldes.
- 4).- Una estructura de válvula según la reivindica-
25 ción 2, caracterizada porque el dispositivo -
 de montaje giratorio de las patas de dicho sistema
 de suspensión incluye una pareja de elementos de -
 bloque sujetos a la extremidad superior de dicha -
 máquina de fundición en coquilla, estando las extre-
30 midades terminales de dichos elementos de pata mon-



1 tadas de forma que puedan tener un movimiento gira-
torio dentro de dichos bloques; y unos pernos dis-
puestos excentricamente que sujetan dichas patas en
5 dichos bloques por lo cual el ajuste de dichos per-
nos excéntricos hace subir o bajar dicho dispositi-
vo de suspensión y la caja en relación con los mol-
des.

10 5).- Una estructura de válvula según la reivindica-
ción 4, caracterizada porque incluye un eje -
que une las extremidades superiores de dichos ele-
mentos de pata, incluyendo dicho eje unos alojamien-
tos seudocónicos en sus extremidades; teniendo di-
chos pernos unas porciones terminales cónicas que
15 se adaptan a dichos alojamientos para permitir el -
ajuste lateral de dichos dispositivos de suspensión
en respuesta al ajuste lateral de dichos pernos.

20 6).- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que
se solicita: "UNA ESTRUCTURA DE VALVULA PARA MAQUI-
NAS DE FUNDICION EN COQUILLA"

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de
quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 30 Diciembre 1967

25 BERNARDO UNGRIA
P.P.

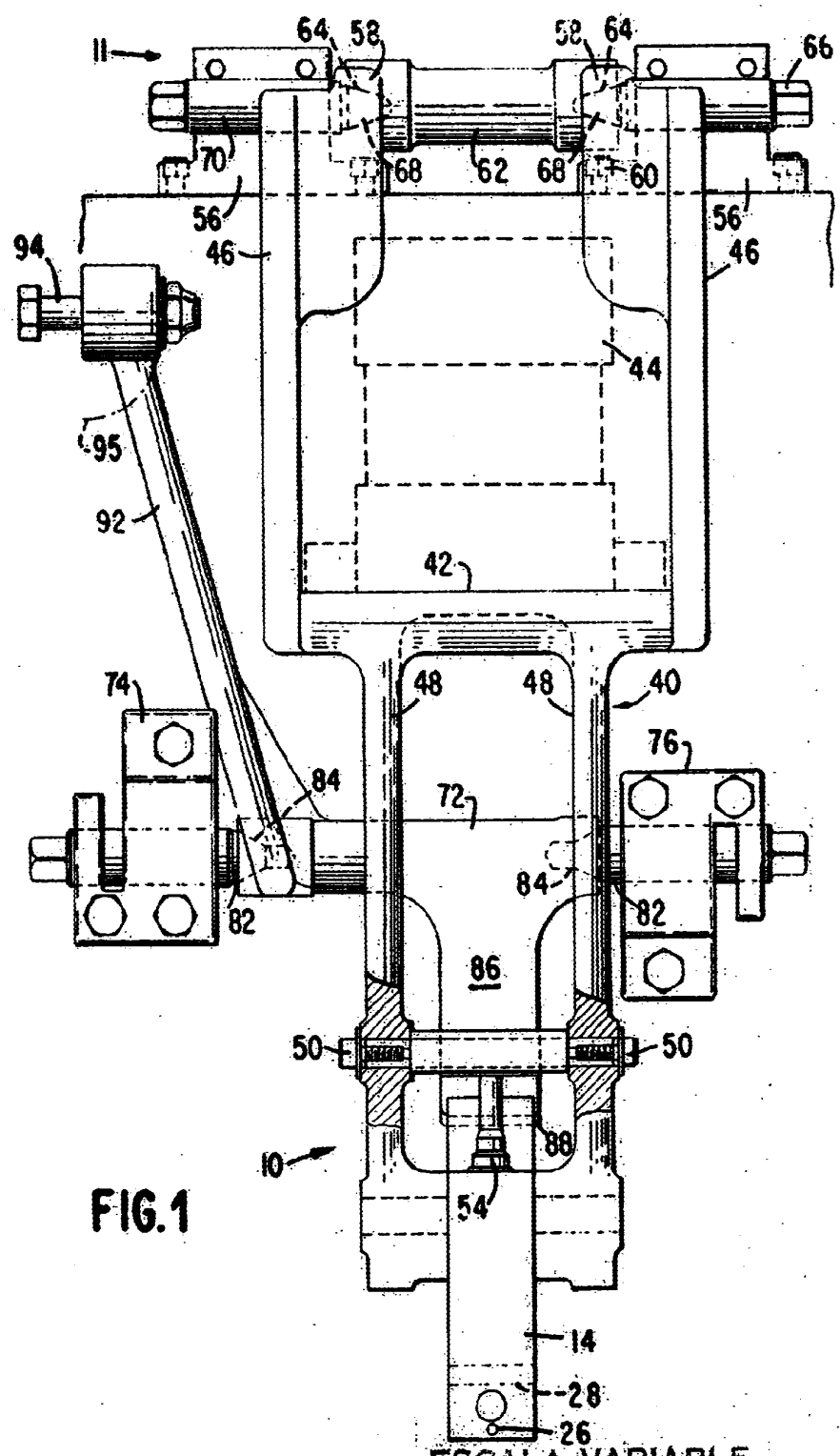


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
MADRID, 30 DE Diciembre DE 19 67
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

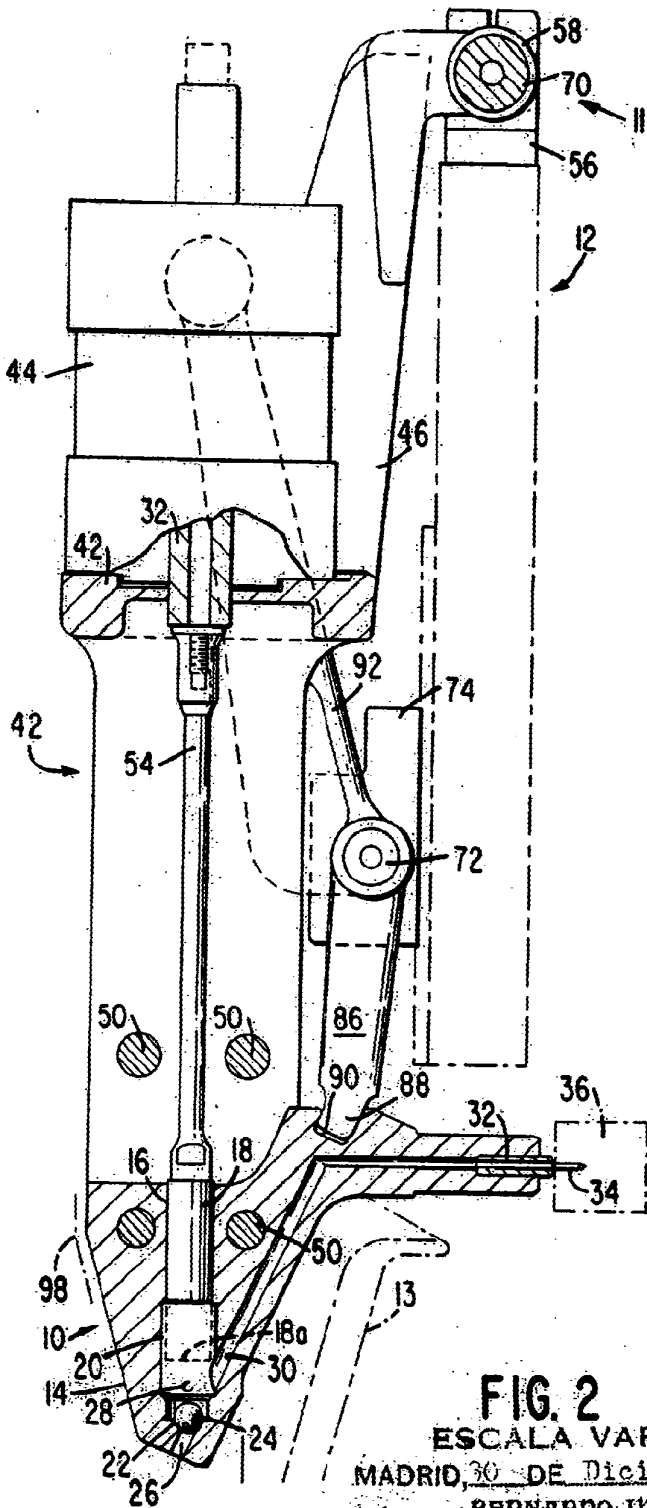


FIG. 2
ESCALA VARIABLE
 MADRID, 30 DE Diciembre DE 1962
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.