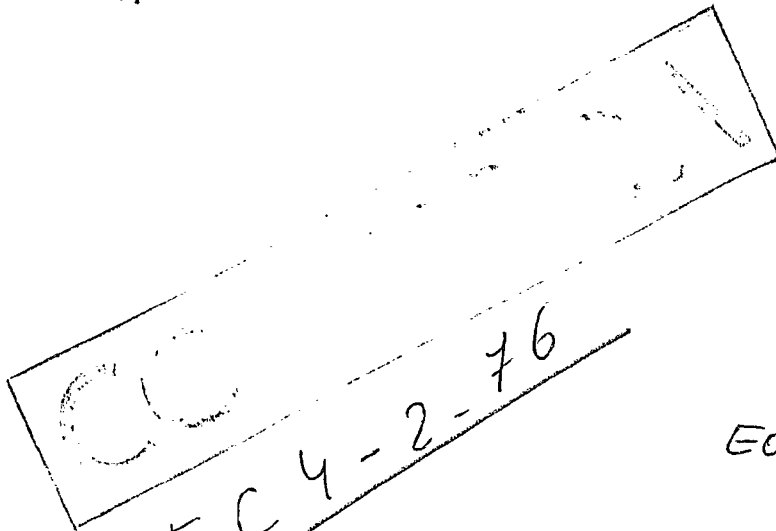


A1 419704 761116 F04B 15/020  
Carpeta nº 7.998 Expediente nº



419.704

F.C. 4-II-76

E04G, F04B

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de la razón social

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BOMBAS DE HORMIGON, S.A. (SEBISA),  
entidad española, domiciliada en Gerona, calle Zaragoza nº 16.

por:

» PERFECCIONAMIENTOS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO DE HORMIGONES Y SIMILARES».

-o00o-

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

La presente Patente de Invención se refiere a una serie de perfeccionamientos en los equipos de bombeo de hormigones y similares, mediante la aplicación de unos dispositivos  
5 electromagnéticos en la regulación de los ciclos y a otros diversos particulares en la tolva de alimentación, cuerpo principal, válvulas y chásis de sustentación, siempre referidos al tipo básico de bomba aspirante-impelente, con entrada de materiales por gravedad e impulsión coaxial al cuerpo de bomba y su cilindro

10 oleodinámico de maniobra.

Las nuevas técnicas empleadas en la construcción, en lo referente al uso del hormigón, han extendido en estos últimos tiempos el empleo de bombas para el traslado de este material, tanto en horizontal como en vertical. median-  
15 te las oportunas conducciones o tuberías.

El tipo de bomba generalmente empleado, fué en principio en base a la clásica aspirante-impelente, con la adaptación de algunos particulares necesarios dada la índole del material a bombear. El movimiento del émbolo principal se  
20 logra mediante un cilindro oleodinámico coaxial con el de la bomba; la válvula de entrada mas que para una pura aspiración, está prevista para que los materiales entren al cuerpo del cilindro por gravedad y por lo tanto situada en la parte superior; la válvula de impulsión está situada frente al eje de los cilin-  
25 dros, lograndose con ello la minima resistencia a la impulsión.

En cuanto al tipo de válvulas empleadas, se vió la conveniencia de que fueran del tipo de guillotina y accionadas tambien por cilindro auxiliar oleodinámico.

La rudeza del trabajo exigida por la índole del  
30 material a bombear, hacen necesaria la adopción de otra serie de particulares si se quiere una bomba para hormigones, verdaderamente eficaz y sin necesidad de grandes cuidados como es lógico en el ambiente de su usual empleo; la presente Patente de Invención introduce unos perfeccionamientos resolviendo con  
35 ello muchos de los problemas que en la práctica se plantean en estos tipos de bombas.

Un vital punto a resolver es la sincronización de las válvulas de admisión e impulsión con los movimientos del émbolo del cilindro impulsor. Los movimientos del material bom-

40 beado, con sus variaciones de pastosidad, son con aceleraciones  
muy diversas y por lo tanto una regulación rígida por ciclo  
presenta dificultades; la solución que se presenta es la de  
que tanto la válvula de admisión como la de impulsión sean ma-  
niobradas en forma conveniente en base a la posición real del  
45 émbolo impulsor; ello se logra mediante el adecuado circuito  
eléctrico de accionamiento de las válvulas del equipo eleodiná-  
mico con maniobra en base unos posicionadores de final de ca-  
rrera del pistón, de accionamiento electro-magnético; es conve-  
niente prever la posibilidad de mantener las válvulas inmovili-  
50 zadas en posición de abierta y cerrada con la masa en movimien-  
to de avance y retroceso dentro del cuerpo de bombeo, sin pro-  
yección al exterior, y poder tener la máquina un tiempo limita-  
do sin bombear, pero con toda la instalación cargada de mate-  
rial.

55 Otros perfeccionamientos del presente invento  
son los siguientes: el cilindro de bombeo es con camisa recam-  
biable en forma práctica para poder subsanar los desgastes que  
experimenta; en la parte inferior posterior del cilindro hay  
una ventanilla para dar salida al material acumulado debido a  
60 las inevitables fugas a través del retén del émbolo de bombeo;  
las válvulas del tipo de guillotina plana están guiadas late-  
ralmente durante todo su curso, teniendo la válvula de salida  
borde de ataque semicircular para facilitar el cierre y para  
adaptarse mejor a la configuración circular del cono de salida;  
65 la tolva de alimentación a fin de conseguir un mejor amasado  
del material a bombear, estará dispuesta de un agitador de mar-  
cha reversible, mediante mando hidráulico para cambiar el senti-  
do de su giro, con posibilidad de inmovilización y disponiendo  
en su parte delantera de una cubierta flexible, derivada de su

70 borde superior y a fin de cubrir y proteger la válvula de salida contra el impacto de posibles vertidos de material; la salida del material impulsado lo será mediante cono articulado lateralmente sobre bisagra, con posibilidad de giro de 90 grados y arrastrando en su desplazamiento la tolva de alimentación y  
75 demás accesorios montados sobre el mismo, con lo que se logra gran facilidad en la limpieza y sustitución de piezas desgastadas; las boquillas de salida se componen de dos piezas cónicas acopladas en sentido decreciente, y separables para su posible adaptación a distintos diámetros de la tubería de transporte empleada; el conjunto del equipo de bombeo va montado sobre un chasis hueco, de cavidad interior en comunicación y cuya capacidad se utiliza como depósito del aceite de los dispositivos oleodinámicos, consiguiendo una gran superficie de radiación del calor además de la eliminación de un depósito especial  
80 a tal fin; como fuente de energía de la máquina puede adaptarse a un motor de explosión o bien un motor eléctrico que accionan la doble bomba del equipo oleodinámico, que a través de un también doble circuito principal acciona el cilindro de bombeo y las válvulas y por otro circuito auxiliar el agitador de la tolva.  
90 va.

Dentro de los conceptos básicos descritos caben múltiples realizaciones prácticas de las que vamos a describir y detallar una, a título de ejemplo constructivo y para una mayor inteligencia de las explicaciones hechas, ayudandonos en  
95 ello con las figuras de las hojas de dibujos adjuntas.

En la figura 1 tenemos una representación en vista, con parte seccionada, de los componentes básicos de un equipo; en la figura 2, una vista del conjunto y en la figura 3, otra vista sobre plano normal al anterior, en ambas con la

100 posición de tolva y conos rebatidos; finalmente en las figuras 4 y 5 se representa en detalle la válvula de admisión y la de impulsión respectivamente. Los números de referencias particulares que daremos a continuación son válidos para todas las figuras.

105                   Vemos en -1- el cilindro del cuerpo de bomba, con su émbolo -2-, cuyo eje -3-, es continuación del correspondiente al cilindro oleodinámico de accionamiento -4-; en -5- tenemos la válvula de admisión, con su correspondiente cilindro de maniobra -6- y en -7- la de impulsión igualmente con su cilindro de accionamiento -8-; la tolva de alimentación se  
110 representa en -9-, con el escudete en goma de protección -10- de la válvula de impulsión y el agitador interior -11-. La salida del material impulsado se efectúa a través de un primer cono -12-, y de un segundo -13-, entre los cuales está la ya  
115 mencionada válvula de impulsión -7-, siendo este último formado por dos piezas para correcta adaptación a dos posibles diámetros de tubería.

                  Los cambios de ciclo de la máquina se efectúan mediante los dos finales de carrera magnéticos -14-, los cuales son accionados por dos campos magnéticos debidamente adaptados al eje del cilindro hidráulico principal.

                  El conjunto de tolva, conos de impulsión y válvulas, es rebatible a 90 grados sobre la charnela que vemos en su parte fija -15- y con su pasador -16-, y como el dibujo es  
125 en esta posición de abierta, se aprecia bien en la figura 2, la boca -17- del cilindro principal con la posibilidad de fácil recambio de camisa y retenes, así como la cómoda limpieza de los conos; la fijación para la posición de trabajo se logra mediante la escotadura -18-, el perno -19- y la tuerca

130 -20-; en cuanto a la hermeticidad del cierre se logra mediante la junta de retén -21-, encajada en la pletina -22- de centraje.

Entre otros puntos ya más de detalle señalamos la abertura -23- (figura 1), en la parte posterior del cilindro de bombeo y que permite la salida del material que siempre en pequeña cantidad se fuga a través de los retenes del émbolo. En la figura 4 referente a la válvula de admisión se ve la propia guillotina plana -24- y su guía lateral -25-; en la figura 5 de la válvula de impulsión se aprecia el reborde circular -26- en que termina.

En cuanto a los elementos de soporte se han representado solo parcialmente, viendose en -27- unos soportes y en -28- un travesaño graduable.

El tipo descrito es solo un ejemplo constructivo particular y no limitativo, al que podrán aportarse todas aquellas modificaciones que la práctica y técnica constructivas aconsejen, siempre y cuando se respeten las características básicas que se mencionan.

#### N O T A

150 Se declara de novedad el contenido de las siguientes

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

1.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de hormigones y similares, que se caracterizan por que el conjunto principal de bombeo dispone de finales de carrera, accionados magnéticamente mediante dispositivos magnéticos incorporados a su eje, para el cambio de los ciclos de aspiración y expulsión.

2.- Perfeccionamientos en los equipos de bom-

160 beo de hormigones y similares que se caracterizan por ser  
según la reivindicación anterior y tener la camisa del ci-  
lindro de bombeo recambiable, mediante extracción de una ple-  
tina de centraje y por disponer de una ventanilla, en la parte  
inferior trasera, para la evacuación de material acumulado por  
165 las fugas del retén del pistón de bombeo.

3.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de  
hormigones y similares, que se caracterizan por ser según las  
reivindicaciones anteriores y por que las válvulas de entrada  
y salida del material tienen su accionamiento sincronizado con  
170 la marcha del cilindro principal de bombeo, estando la una ce-  
rrada cuando la otra está abierta, pero con posibilidad de que-  
dar ambas inmovilizadas en una de dichas posiciones, para mante-  
ner la masa en movimiento de avance y retroceso dentro del cuer-  
po de bombeo, sin proyección al exterior.

175 4.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de  
hormigones y similares que se caracterizan por ser según las  
reivindicaciones anteriores y tener las válvulas, que siendo  
del tipo de guillotina plana con borde de ataque viselado, es-  
tán guiadas lateralmente durante toda su carrera, teniendo la  
180 válvula de salida borde de ataque semicircular para facilitar  
el cierre y para mejor adaptarse a la configuración circular  
del cono de salida.

5.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de  
hormigones y similares, según las reivindicaciones anteriores  
185 que se caracteriza por que la tolva de alimentación dispone  
de marcha reversible mediante mando hidráulico para cambiar el  
sentido de su giro, con posibilidad de inmovilización, dispo-  
niendo en su parte delantera de una cubierta flexible, que de-  
riva de su borde superior, para cubrir y proteger la válvula

190 de salida contra posibles vertidos de material.

6.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de hormigones y similares, que se caracteriza por ser según las reivindicaciones anteriores y por que el cono de salida del material, está articulado lateralmente sobre una bisagra, con posibilidad de giro de 90 grados, arrastrando tal cono en su desplazamiento la tolva de alimentación y demás accesorios montados sobre el mismo, cerrandose el cono en su posición de trabajo mediante perno encajado en la escotadura de su marco y consiguiendose el cierre hermetico mediante anillo de retén alojado en la pletina de centraje de la camisa del cilindro de bombeo.

7.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de hormigones y similares, que se caracteriza por ser según las reivindicaciones anteriores y por que las boquillas de salida se componen de dos piezas cónicas acopladas en sentido decreciente y separables para la adaptación a distintos diámetros de tubería de transporte.

8.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de hornigones y similares, que siendo según las reivindicaciones anteriores, se caracteriza porque el conjunto del equipo de bombeo se monta sobre un chásis hueco, comunicado interiormente y cuya capacidad interior se aplica a depósito de aceite de los dispositivos dinamo-fluídicos, consiguiendo una extensa superficie de irradiación de calor y una eliminación de depósitos especiales.

9.- Perfeccionamientos en los equipos de bombeo de hornigones y similares, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el equipo se sustenta sobre un par de ruedas principales, complementadas por una rueda auxiliar apro-

220 piada para movimientos limitados, efectuandose la instalación  
en posición de trabajo sobre apoyos graduables de gran resis-  
tencia.

10.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS EQUIPOS DE BOMBEO DE  
HORMIGONES Y SIMILARES.

225 Todo ello tal y como se describe y reivindica en la  
presente memoria que consta de nueve hojas mecanografiadas por  
una sola de sus caras y se ilustra con las láminas de dibujos  
adjuntas.

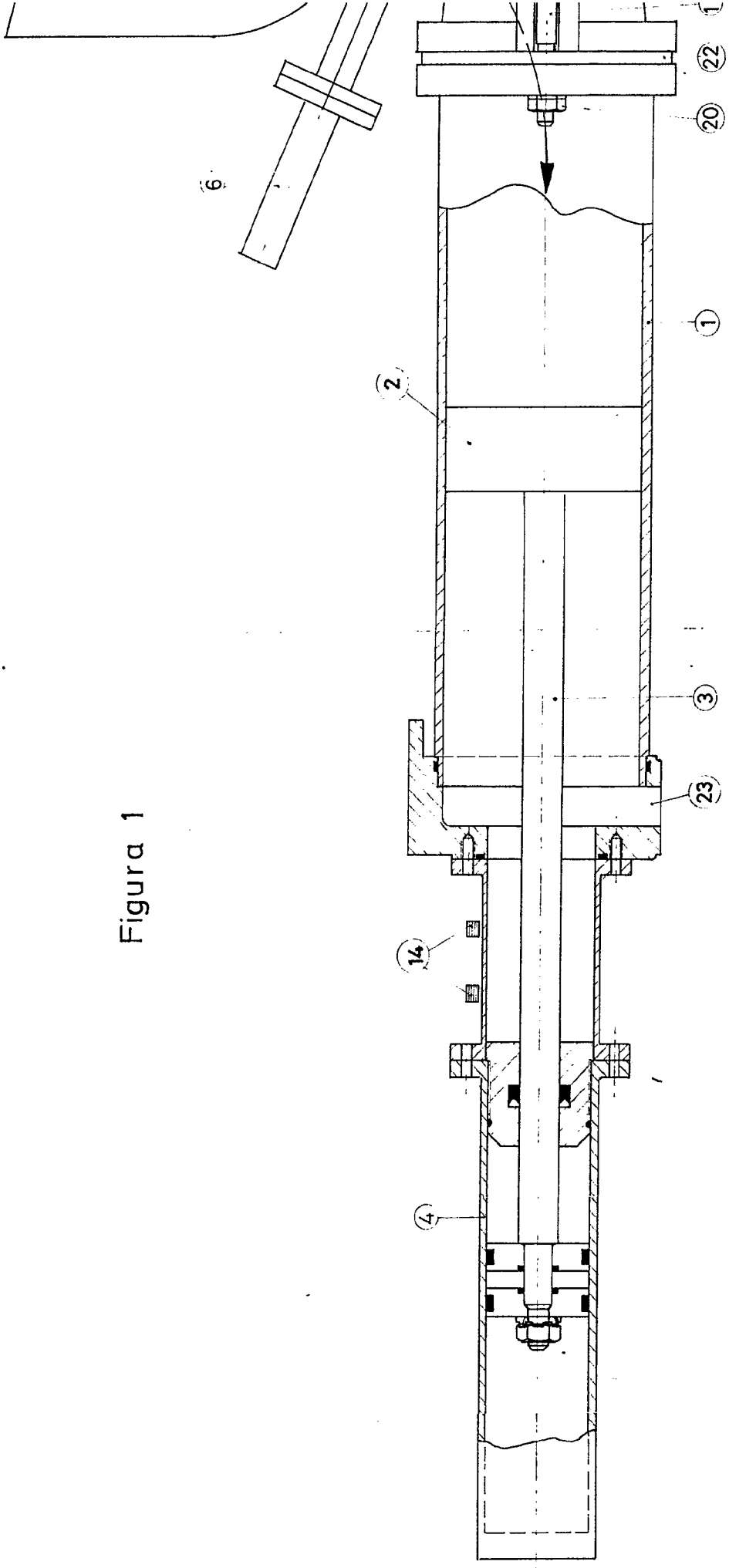
Barcelona, 9 de octubre de 1.973

P. PUJOL  
p. p.

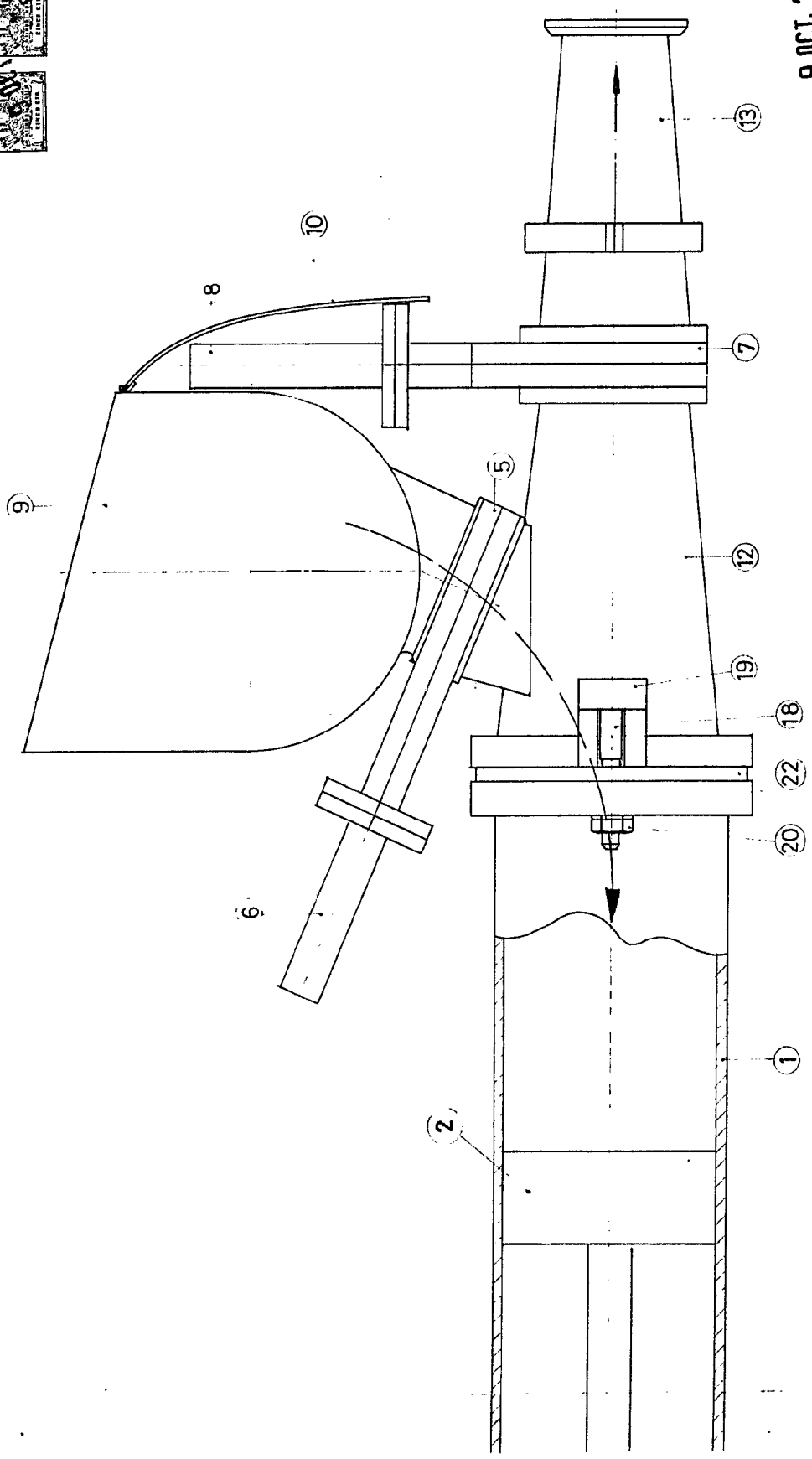


Firmador J. MAYOL Ing. Ind.

Figura 1



Escala variable

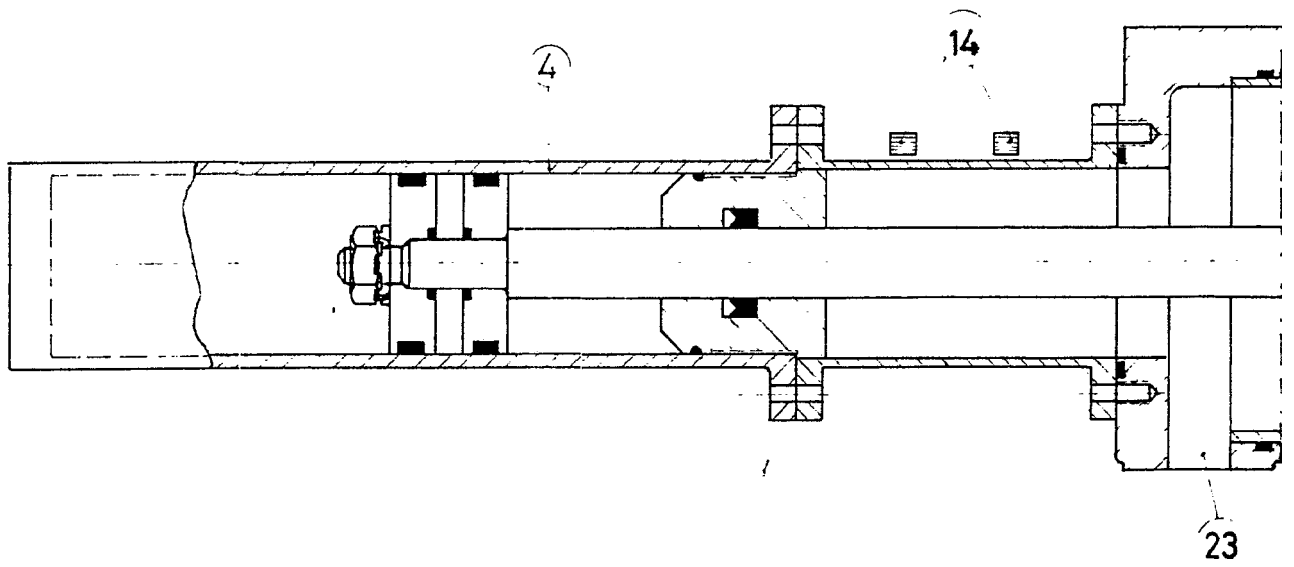


9 OCT. 1973

P. PUJOL  
P.P.

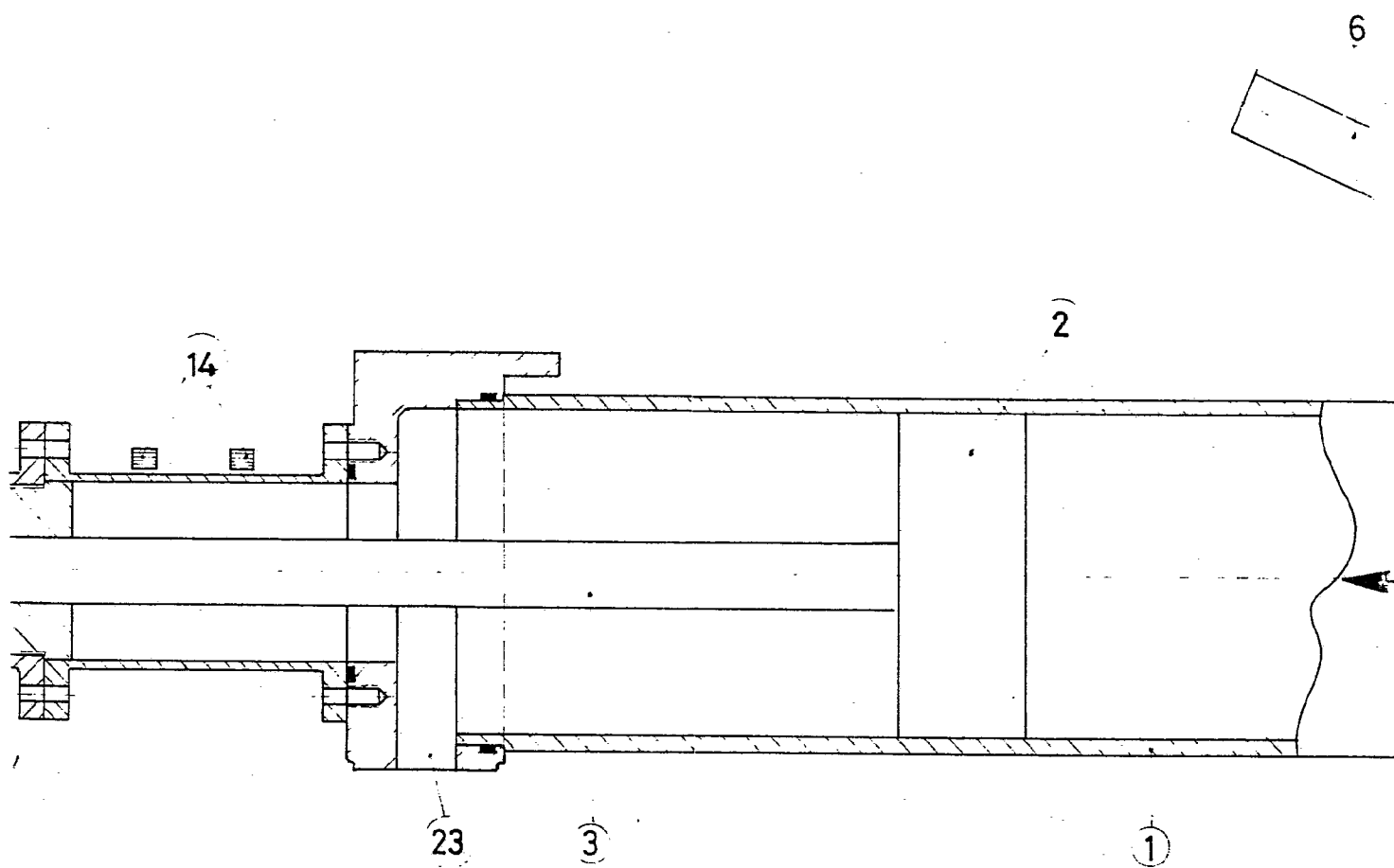
Empresa J. MAYOL, Ing. Ind.

Figura 1

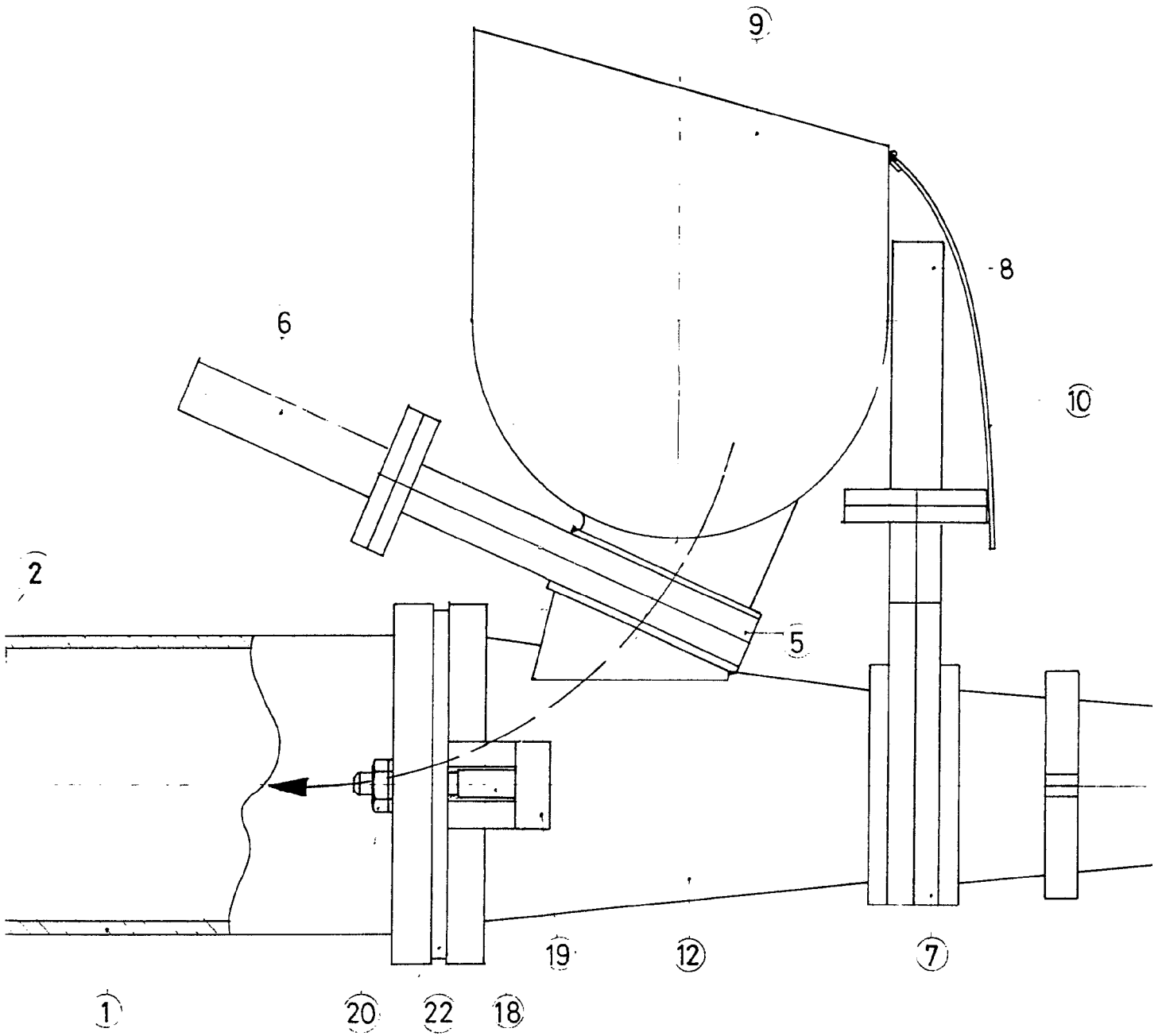


Escala variable

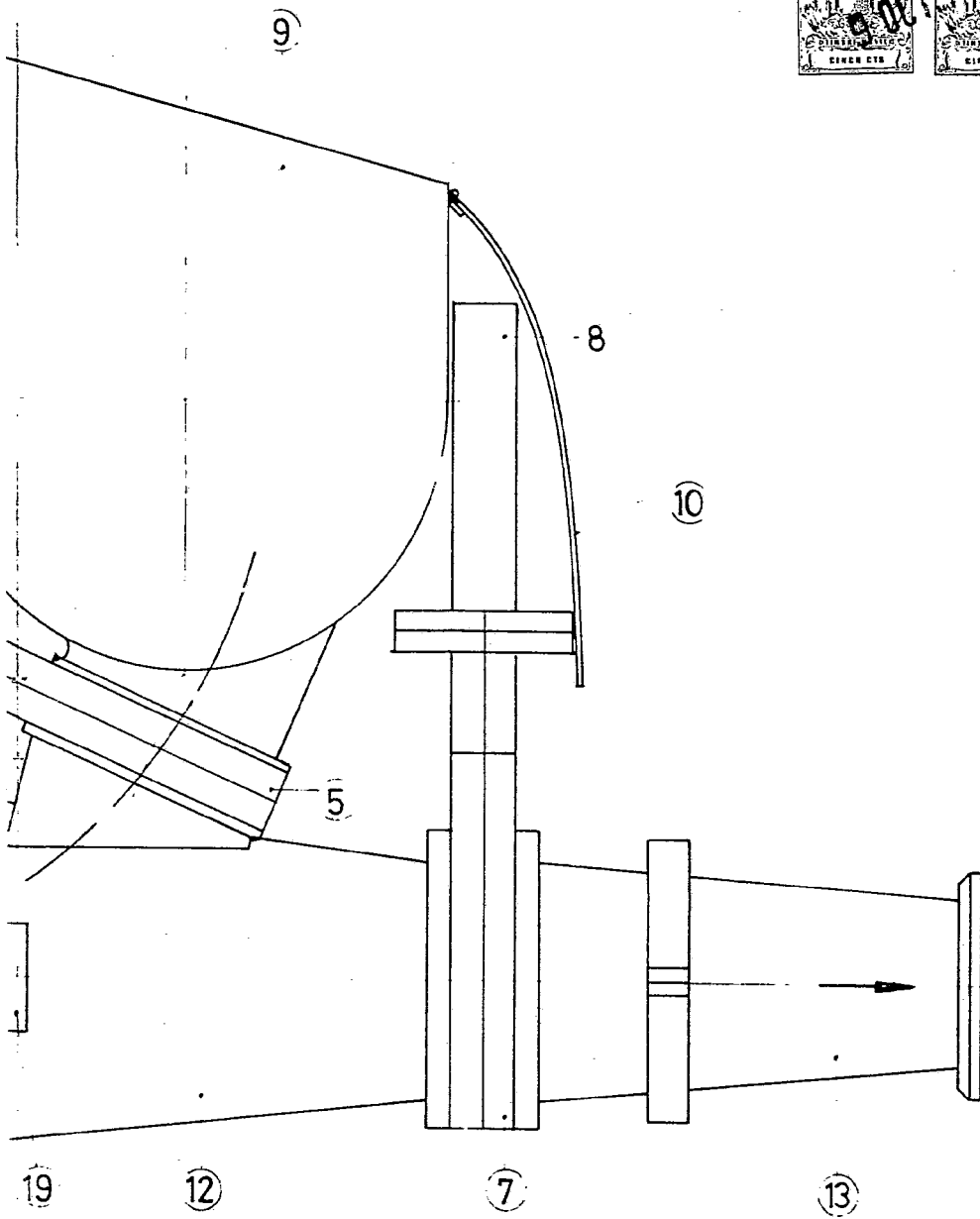
Figura 1



scala variable



P.  
P.F



9 OCT. 1973

P. PUJOL  
P. P.

Firmado: J. MAYOL Ing. Ind.



Figura 2

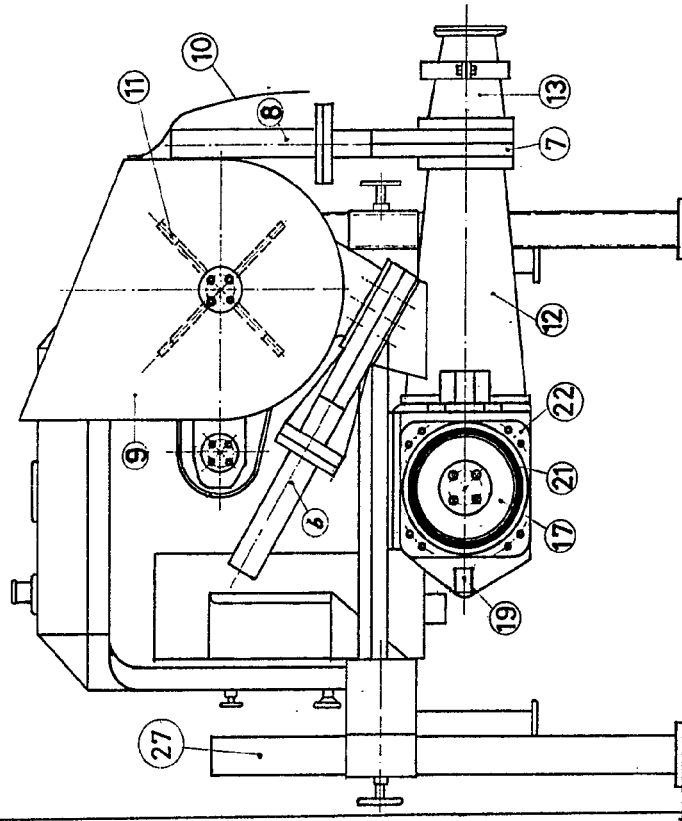
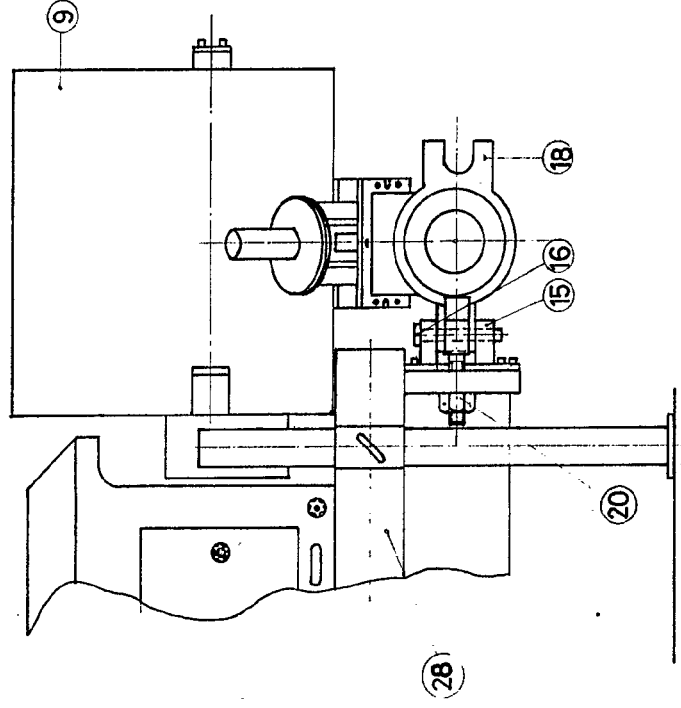


Figura 3



Escala variable

9 OCT. 1973

P. PUJOL  
P. P.



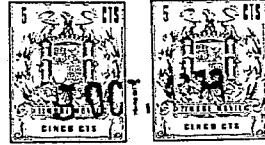
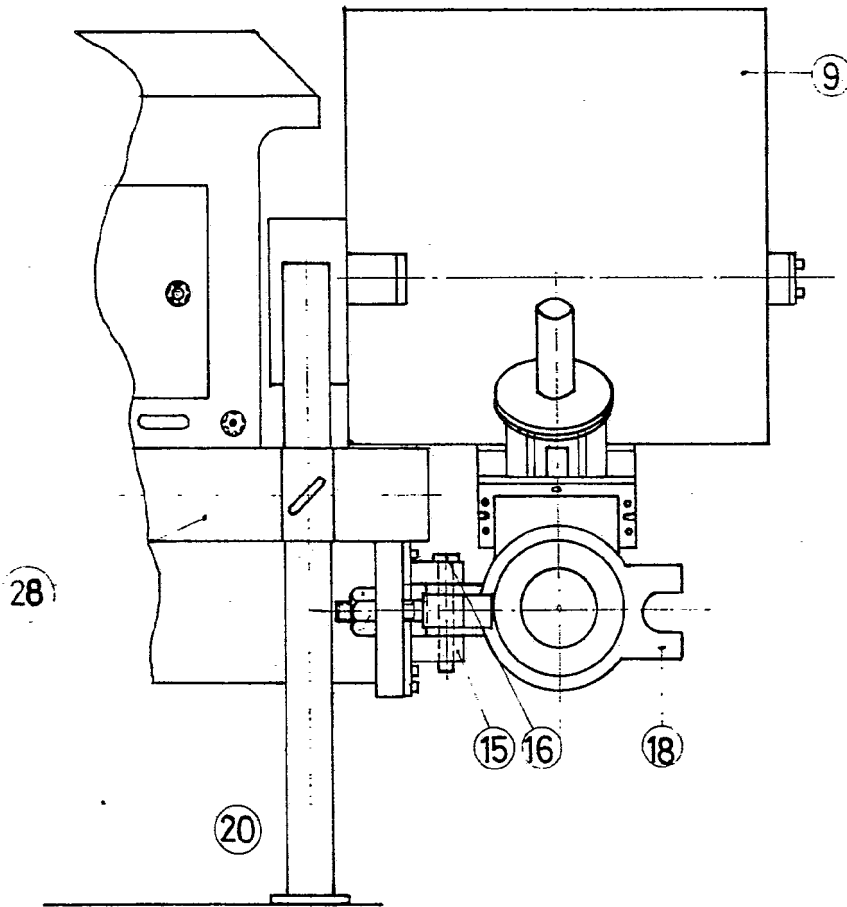


Figura 3

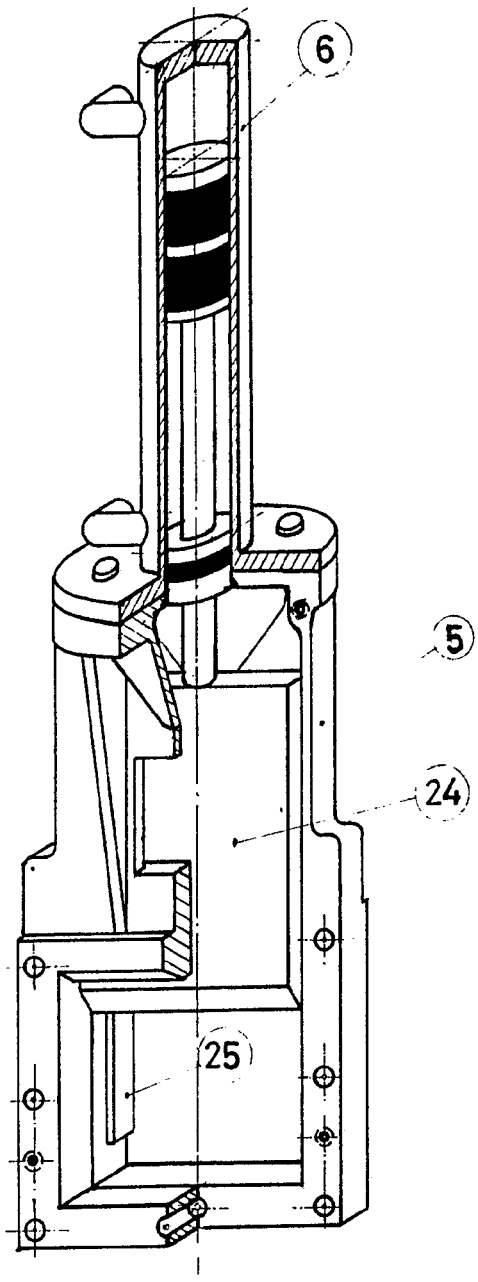


9 OCT. 1973

P. PUJOL  
P. P.

Firmado: J. MAYOL Ing. Ind.

FIGURA 4

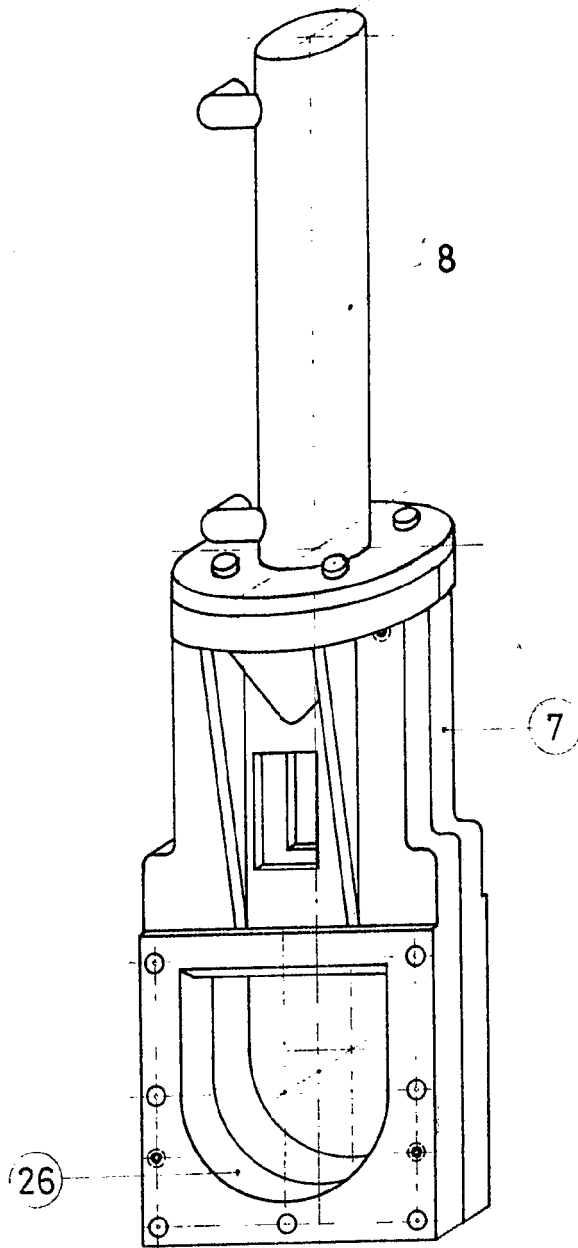


P. PUJOL  
P. P.

Firmado: J. MAYOL Inca. Ind.

Escala variable

FIGURA 5



P. PUJOL  
P. P.

Firmador: V. MAYOL Ing. Ind.

Escala variable