

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 NOV. 1978

ES

11

21

NUMERO

464.093

A1

22

FECHA DE PRESENTACION

12 noviembre 1977

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

③① PRIORIDADES:		
③① NUMERO	③② FECHA	③③ PAIS
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL F15B; E21C	⑥② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
⑤④ TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE FLUIDOS ALTERNANTES Y APARATO PARA SU REALIZACION".		
⑦① SOLICITANTE (ES) D. LUIS MIGUEL CASTEJON CASTAN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Pablo Casals, 12 - MADRID.-		
⑦② INVENTOR (ES) El mismo solicitante		
⑦③ TITULAR (ES)		
⑦④ REPRESENTANTE		

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

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

5 La presente invención se refiere a los
sistemas de fluidos alternantes que determinan el
movimiento alternativo de un miembro impulsor que
golpea un elemento actuador.

10 Los citados sistemas están especialmente
destinados a ser utilizados en canteras o lugares
similares en obra civil, donde se requiere quebrar
bloques de piedra de un tamaño considerable antes
de disponerlo en rompedores del tipo mandíbulas o
similares, para trocear las partes quebradas antes
de introducirlas en los oportunos molinos.

15 La presente invención tiene por objeto
unos perfeccionamientos en este tipo de sistemas
y en un aparato para llevar a cabo dichos perfeccio-
namientos.

20 Los perfeccionamientos en los sistemas
de fluidos alternates de la invención, configuran
un circuito hidráulico capaz de producir un movi-
miento alternativo sobre determinados elementos del
mismo, y se caracterizan por conectar la línea de
alimentación de aceite a presión a un acumulador
25 hidráulico al que carga según un cierto volumen,
a la cámara de retroceso de un cilindro hidráulico
principal en la que empuja al émbolo principal en
sentido ascendente a una cámara de un cilindro hi-

dráulico de pilotaje en la que empuja al émbolo de
pilotaje a una posición extrema poniendo en comuni-
cación entre sí dos de sus cámaras, una de las cua-
les comunica con la cámara de impulsión del cilin-
5 dro hidráulico principal y la otra con el desagüe
al tanque, de modo que no habiendo presión en la
citada cámara de impulsión, el émbolo principal se
mueve con movimiento ascendente a la vez que una
cierta cantidad de aceite a través de conductos de
10 desagüe pasa al tanque, el émbolo principal conec-
ta la cámara de pilotaje del cilindro principal
con la cámara de retroceso y la desconecta de la
cámara de desagüe del cilindro principal, de modo
que la presión actúa en otra cámara del cilindro
15 de pilotaje que ofrece mayor sección de empuje que
la cámara del cilindro de pilotaje anteriormente
citado llevando al émbolo de pilotaje a la pos-
posición extrema en la que desconecta entre sí
la cámara del cilindro de pilotaje que comunica
20 con la cámara de impulsión y la cámara que comu-
nica con el desagüe al tanque, a la vez que conec-
ta entre sí la cámara del cilindro de pilotaje que
comunica con la cámara de impulsión y la cámara
que comunica con la entrada de aceite a presión,
25 en cuyo momento la presión actúa en la cámara de
impulsión del cilindro principal frenando y parando
al émbolo principal en su movimiento ascendente,
e impulsando a continuación en movimiento descen-

dente, durante el cual el émbolo principal desconecta entre sí las cámaras de retroceso y de pilotaje del cilindro principal cortando la presión a la correspondiente cámara de pilotaje y comunicando entre sí las cámaras de pilotaje y de desagüe del cilindro principal con lo que la cámara de pilotaje se pone en comunicación con el desagüe, determinando el empuje recibido por el émbolo de pilotaje en la cámara conectada a la entrada de aceite a presión el desplazamiento del émbolo de pilotaje a la ~~otra~~ posición extrema, conectando entre sí la cámara del cilindro de pilotaje conectada a la cámara de impulsión del cilindro principal con la cámara que conecta al desagüe e incomunicando entre sí la cámara del cilindro de pilotaje conectada a la cámara de impulsión y la cámara que comunica con la entrada de aceite a presión, con lo cual en dicha posición sobre el émbolo principal sólo actúa la presión en la cámara de retroceso y el émbolo principal inicia de nuevo su desplazamiento ascendente repitiéndose el ciclo, de manera que en la parte más baja de su recorrido el émbolo principal choca contra una herramienta de aplicación a la que comunica su energía cinética mediante choque.

Además, los presentes perfeccionamientos prevén que el émbolo principal en combinación con las cámaras provistas en el cuerpo o cilindro principal conforman un distribuidor hidráulico, de ma-

5 nera que cuando la herramienta de aplicación se des-
plaza fuera de la zona de choque con el émbolo prin-
cipal, dicho émbolo alcanza una posición más baja
que en su recorrido alternativo normal poniendo en
comunicación la cámara de retroceso con la cámara
de impulsión que en este momento está conectada al
desagüe a través de un paso previsto en el émbolo
principal en el tramo correspondiente, lo cual de-
termina que el émbolo queda parado evitando que gol-
pee en vacío.

10 La presente invención tiene por objeto
asimismo un aparato para la realización de los citados
perfeccionamientos, que comprende un cuerpo principal
en cuyo alojamiento central cilíndrico se aloja y
15 se desplaza el émbolo principal, cuyo alojamiento
comprende una cámara de impulsión en que se empuja el émbolo
principal en sentido descendente de actuación, una
cámara de retroceso en que se empuja el émbolo principal
en sentido ascendente de retroceso, una cámara de
20 pilotaje, una cámara de desagüe y cámaras adiona-
les extremas que no tienen función hidráulica, estan-
do comunicadas la cámara de impulsión a una cámara
del cilindro de pilotaje, la cámara de retroceso a
la entrada de aceite a presión, la cámara de pilota-
25 je del cilindro principal a la correspondiente cámara
del cilindro de pilotaje, la cámara de desagüe
del cilindro principal a la correspondiente cámara
del cilindro de pilotaje y al desagüe al tanque;

un cilindro hidráulico de pilotaje en cuyo interior se aloja y se desplaza un émbolo de pilotaje que está provisto de unas cámaras que comunican con las cámaras citadas del cilindro principal en la forma indicada, y que durante el movimiento alternativo de dicho émbolo de pilotaje pone en comunicación la cámara de impulsión del cuerpo principal con la entrada de aceite a presión o bien comunica dicha cámara de impulsión con el desagüe determinando en el primer caso el movimiento descendente del émbolo principal, y provocando en el segundo caso el movimiento ascendente del citado émbolo; y un acumulador hidráulico convencional único conectado a la entrada de aceite, además de incorporar unas juntas de estanqueidad del émbolo principal con el cilindro principal alojadas al menos por encima de la cámara de impulsión y por debajo de la cámara de desagüe del cilindro principal, y una herramienta de aplicación convencional.

A fin de facilitar la comprensión del objeto de la presente invención, se acompañan dos hojas de dibujos en los que se ha representado un ejemplo de realización del aparato que incorpora los perfeccionamientos de la invención, que se ilustra únicamente a título ilustrativo y no debe ser considerado limitativo de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 representa en forma un tanto esquemática y en sección longitudinal el presente

aparato en el momento en que el émbolo principal inicia la carrera de descenso o de actuación.

La figura 2 representa el aparato en forma análoga a la figura 1, pero estando el émbolo principal en el momento que empieza la carrera de ascenso o de retroceso.

De acuerdo con los dibujos considerando la figura 2. por el orificio -25- entra aceite a presión suministrado por una fuente de energía de modo que a través del conducto -24- y del orificio -27- penetra en el acumulador hidráulico -6- cargándolo de un cierto volumen de aceite a presión a la vez que a través del conducto -24- y del orificio -35- penetra en la cámara -11- empujando hacia arriba al émbolo principal -2- según indica la flecha de la figura 2, al mismo tiempo a través del conducto -24- y del orificio -28- empuja al émbolo de pilotaje -5- a su posición extrema en sentido hacia abajo de la figura.

En esta posición el émbolo de pilotaje -5- pone en comunicación las cámaras -18- y -19- y cierra la comunicación de la cámara -17- con la cámara -18- y de la cámara -19- con la cámara -20-, de modo que en la cámara -10- no hay presión, poniendo además en comunicación la cámara -10- con el orificio de desagüe -26- a través del orificio -29- de la cámara -18-, de la cámara -19- del orificio -31- y del conducto -22-.

De este modo el émbolo principal -2- se
desplaza dentro de su alojamiento hacia arriba como
indica la flecha de la figura -2- empujado por el
aceite a presión de la cámara -11-, desplazando un
5 volumen de aceite en la cámara -10- que va al desagüe
a través del orificio -29-, de la cámara -18-, de la
cámara -19-, del orificio -31-, del conducto -22-,
y del orificio -26-, cerrando la comunicación de la
cámara -13- con la cámara -12- y comunicando la cá-
10 mara -12- con la cámara -11- como indica la figura 1.

En ese momento de su recorrido pasa a pre-
sión de la cámara -11- a la cámara -12- y a través
del orificio -34-, del conducto -23- y del orifi-
cio -32- actúa en la cámara -20- sobre el émbolo
15 de pilotaje -5-, que en la cámara -20- ofrece mayor
superficie de empuje que en la cámara -17- y debido
a ello es desplazado a la posición extrema de su
recorrido indicada en la figura 1.

La cámara -15- y la cámara -16- están siem-
20 pre comunicadas a través del conducto -21- y del ori-
ficio -30- con la cámara -19- que recoge drenajes
de aceite durante el funcionamiento.

En esta posición deja incomunicadas la cá-
mara -20- con la cámara -19- y del mismo modo están
25 incomunicadas la cámara -19- con la cámara -18-, pe-
ro comunica la cámara -17- con la cámara -18-, de mo-
do que en la cámara -10- donde el émbolo principal
ofrece mayor superficie de empuje que en la cámara

5 -11-, entra aceite a presión a través del orificio
-29- empujando al émbolo principal -2- en sentido
opuesto al empuje que recibe en la cámara -11- por
lo cual pone fin a la carrera ascendente del émbolo
y lo impulsa hacia abajo como indica la flecha de
la figura 1.

10 En un momento llega a cerrar la comuni-
cación de la cámara -11- con la cámara -12- evitando
que pase la presión a la cámara -20- y a continua-
ción pone en comunicación la cámara -12- con la cá-
mara -13-, de este modo la presión que siempre actúa
15 en la cámara -17- desplaza el émbolo de pilotaje
-5- hacia abajo hasta alcanzar la posición extrema
como indica la figura -2- debido a que en la cámara
-20- ya no actúa la presión y evacuando aceite de
la cámara -20- a través del orificio -32-, del con-
ducto -23-, del orificio -34-, de la cámara -12-,
de la cámara -13-, del orificio -33-, del conducto
-22- y del orificio -26- al desagüe a tanque, es-
20 tando todos los órganos en la posición en que indi-
ca la figura 2 y en esta posición el émbolo princi-
pal -2- choca contra el puntero -3- produciendo un
impacto que el puntero lo aplica al material objeto
de trabajo.

25 De esta manera, el émbolo principal fi-
naliza su recorrido descendente volviendo a ser
empujado hacia arriba por el aceite a presión en
la cámara -11- iniciándose un nuevo ciclo con las

5 mismas circunstancias y características que el anterior. Cuando el puntero -3- no es aplicado y apoyado en el material que se ha de trabajar, puede desplazarse en su alojamiento tomando una posición fuera del alcance del émbolo principal -2- y por ello no se produce choque del émbolo contra el puntero. En este caso, el émbolo alcanza la posición más baja de su recorrido para llegar a la cual el ensanchamiento -37- del émbolo principal -2- se aloja en el estrechamiento inferior de la cámara -10- produciendo un amortiguamiento o freno en el movimiento descendente del émbolo, y el paso -36- practicado en el tramo correspondiente del émbolo en un momento del recorrido puede poner en comunicación la cámara 10 15 -11- con la cámara -10-, poniendo en comunicación la entrada de aceite a presión -25- con la salida o desagüe al tanque -26- a través del conducto -24-, del orificio -35-, de la cámara -11-, del paso -36-, de la cámara -10-, del orificio -29-, de la cámara -18-, 20 de la cámara -19-, del orificio -31- y del conducto -22-, todo ello produce el paro en el funcionamiento del aparato consiguiendo evitar que recaiga el impacto sobre la misma estructura del aparato dañándolo, amortiguando el émbolo en la última zona de su recorrido y parándolo para que no repita el ciclo, mientras el puntero no esté convenientemente 25 apoyado sobre el material a trabajar.

Debe entenderse que en la realización

práctica de los perfeccionamientos en los sistemas de fluidos alternantes y el aparato para llevar a cabo dichos perfeccionamientos objeto de la invención, se podrán efectuar cuantas variaciones de detalle se consideren oportunas siempre que no se alteren las características esenciales de la invención, las cuales se resumen en las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1.- Perfeccionamientos en los sistemas de fluidos alternantes, que configuran un circuito hidráulico capaz de producir un movimiento alternativo sobre determinados elementos del mismo, caracterizados por conectar la línea de alimentación (25) de aceite a presión a un acumulador hidráulico (6) al que carga según un cierto volumen, a la cámara de retroceso (11) de un cilindro hidráulico principal (1) en la que empuja al émbolo principal (2) en sentido ascendente, a una cámara (17) de un cilindro hidráulico de pilotaje (4) en la que empuja al émbolo de pilotaje (5) a una posición extrema poniendo en comunicación entre sí dos (18 y 19) de sus cámaras, una (18) de las cuales comunica con la cámara de impulsión (10) del cilindro hidráulico principal y la otra (19) con el desagüe (26)

al tanque, de modo que no habiendo presión en la citada cámara de impulsión (10), el émbolo principal (2) se mueve con movimiento ascendente a la vez que una cierta cantidad de aceite a través de conductos de desagüe (29,31,22) pasa a tanque, el émbolo principal (2) conecta la cámara de pilotaje (12) del cilindro principal con la cámara de retroceso (11) y la desconecta de la cámara de desagüe (13) del cilindro principal, del modo que la presión actúa en otra cámara (20) del cilindro de pilotaje que ofrece mayor sección de empuje que la cámara (17) del cilindro de pilotaje anteriormente citada, llevando al émbolo de pilotaje (5) a la otra posición extrema en la que desconecta entre sí la cámara (18) del cilindro de pilotaje que comunica con la cámara de impulsión (10) y la cámara (19) que comunica con el desagüe al tanque (26), a la vez que conecta entre sí las cámaras (18 y 17) del cilindro de pilotaje que comunican respectivamente con la cámara de impulsión (10) y la entrada de aceite a presión, en cuyo momento la presión actúa en la cámara de impulsión (10) del cilindro principal (1) frenando y parando al émbolo principal (2) en su movimiento ascendente, e impulsando a continuación en movimiento descendente, durante el cual el émbolo principal (2) desconecta entre sí las cámaras de retroceso (11) y de pilotaje (12) del cilindro principal (1) cortando la presión

tas en el cuerpo o cilindro principal (1) conforman un distribuidor hidráulico, de manera que cuando la herramienta de aplicación (3) se desplaza fuera de la zona de choque con el émbolo principal (2), dicho émbolo alcanza una posición más baja que en su recorrido alternativo normal, poniendo en comunicación la cámara de retroceso (11) con la cámara de impulsión (10) que en este momento está conectada al desagüe a través de un paso (36) previsto en el émbolo principal (2) en el tramo correspondiente, lo cual determina que el émbolo queda parado evitando que golpee en vacío.

3.- Aparato para la realización de los perfeccionamientos de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un cuerpo principal (1) en cuyo alojamiento central cilíndrico se aloja y se desplaza el émbolo principal (2), cuyo alojamiento comprende una cámara de impulsión (10) donde se empuja al émbolo principal (2) en sentido descendente de actuación, una cámara de retroceso (11) donde se empuja al émbolo principal (2) en sentido ascendente de retroceso, una cámara de pilotaje (12), una cámara de desagüe (13) y cámaras adicionales (9 y 14) sin ninguna función hidráulica, estando comunicadas la cámara de impulsión (10) a una cámara (18) del cilindro de pilotaje, la cámara de retroceso (11) a la entrada (25) de aceite a presión, al acumulador hi-

dráulica (6) y una cámara (17) del cilindro de pilotaje, la cámara de pilotaje (12) del cilindro principal (1) a la correspondiente cámara (20) del cilindro de pilotaje (4), la cámara de desagüe (13) del cilindro principal (1) a la correspondiente cámara (19) del cilindro de pilotaje y al desagüe al tanque (26); un cilindro hidráulico de pilotaje (4) en cuyo interior se aloja y se desplaza un émbolo de pilotaje (5) provisto de unas cámaras (17, 18, 19 y 20) que comunican con las cámaras (11, 10, 13 y 12) del cilindro principal (1) en la forma indicada, y que durante el movimiento alternativo de dicho émbolo de pilotaje (5) pone en comunicación la cámara de impulsión (10) del cuerpo principal (1) con la entrada (25) de aceite a presión o bien con el desagüe (26) al tanque, determinando el movimiento descendente del émbolo principal (2), o provocando el movimiento ascendente del citado émbolo; y un acumulador hidráulico convencional único (6) conectado a la entrada (25) de aceite, además de incorporar unas juntas de estanqueidad del émbolo principal (2) con el cilindro principal (1) alojadas al menos por encima de la cámara de impulsión (10) y por debajo de la cámara de desagüe (13) del cilindro principal, y una herramienta de aplicación convencional.

4.- Perfeccionamientos en los sistemas

de fluidos alternantes y aparato para su realización.

Esta memoria consta de dieciseis páginas
escritas por una sola cara.

MADRID, 12 NOV. 1977

P.A.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'José María...', written in a cursive style over a horizontal line.

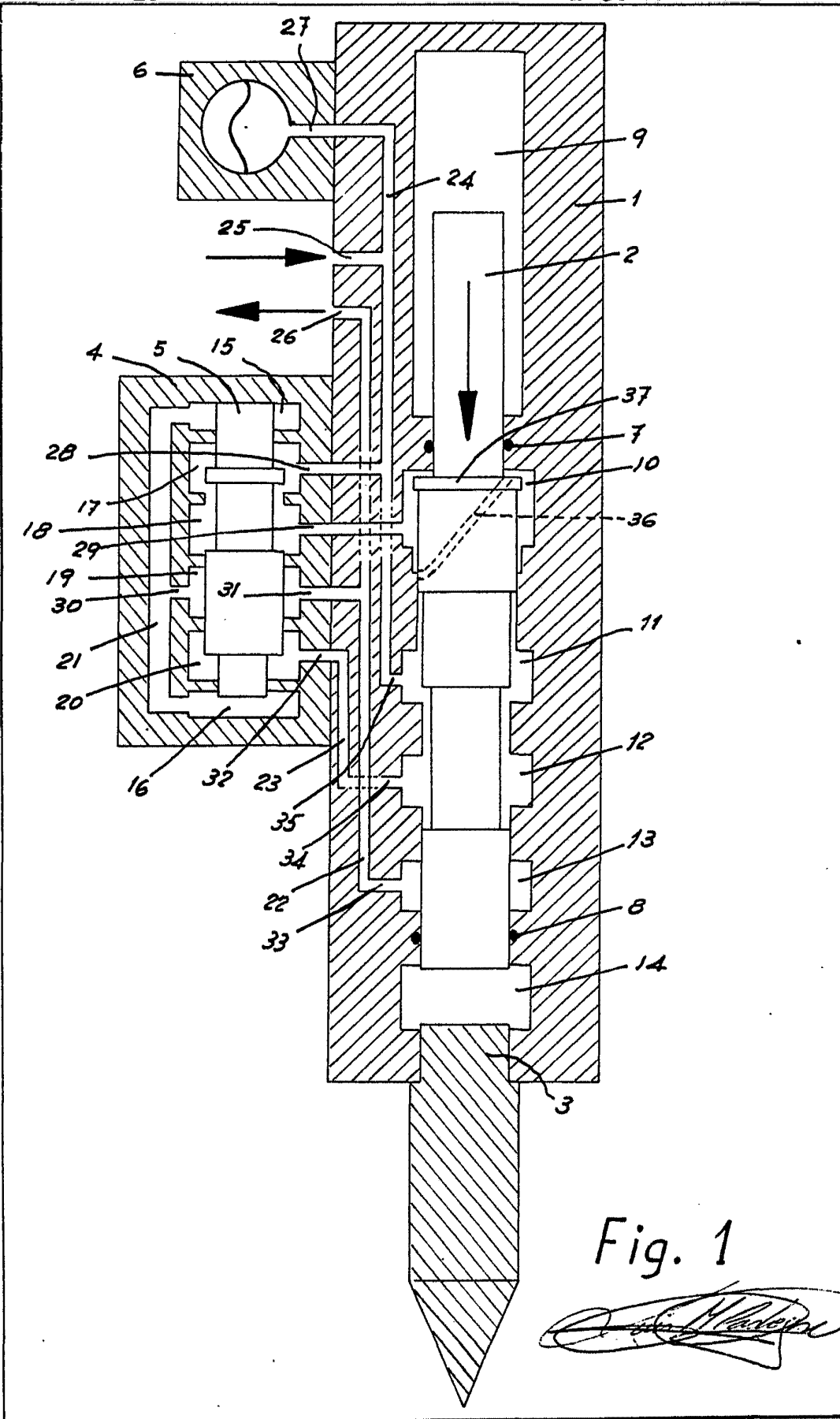


Fig. 1

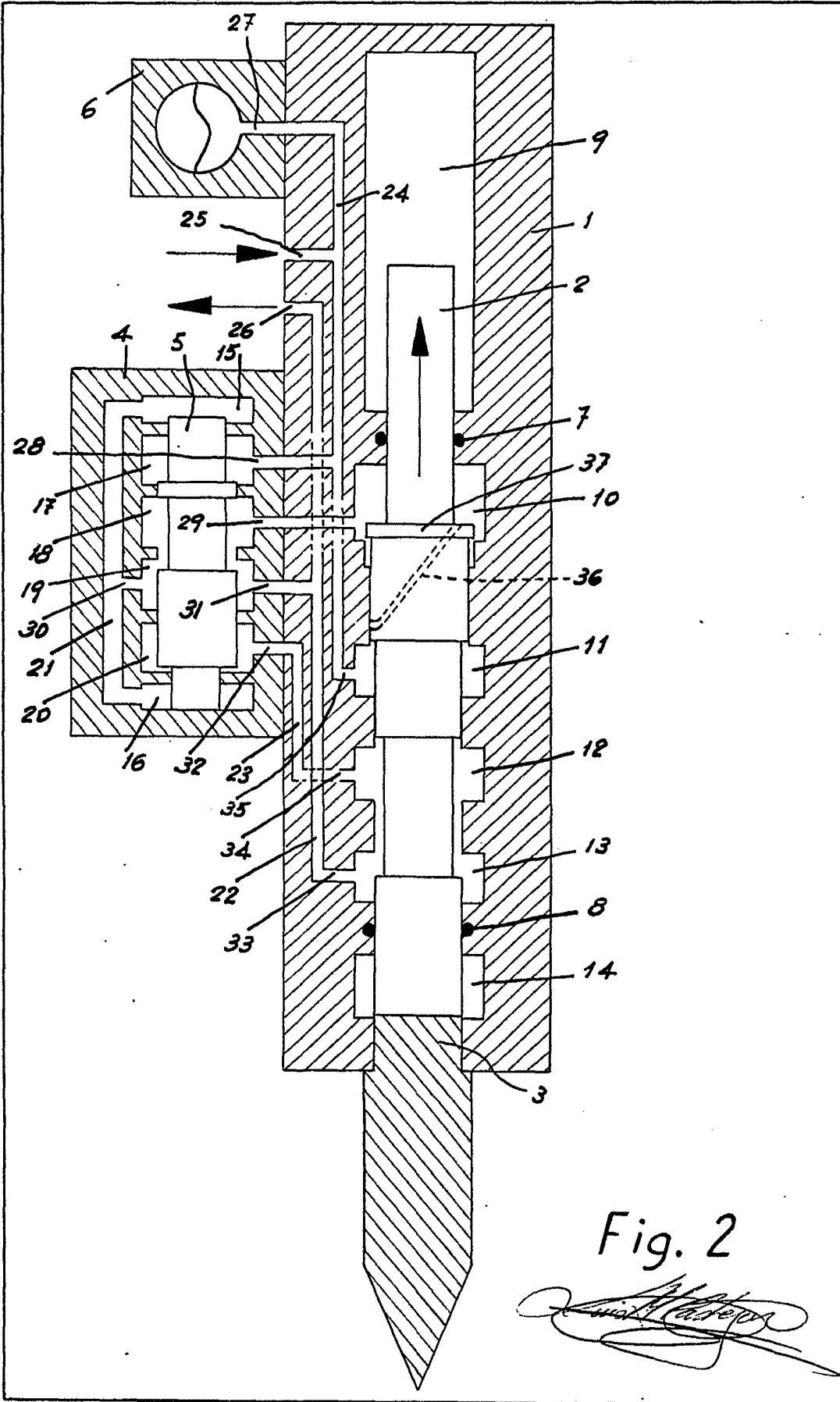


Fig. 2

L. M. Castejon