

(19) ES	(11) NÚMERO 255.756	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 23-1-81	



K

ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 OCT. 1981

1529

(30) PRIORIDADES	(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T 11/10
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN BOMBA HIDRAULICA DE FRENO, DE DOBLE CUERPO.
--

(71) SOLICITANTE (S) D. JOSE LUIS FUENTE CANO, D. CLEMENTE FUENTES ANDREU y D. SANTOS MARTIN LOPEZ.
--

(72) DOMICILIO DEL SOLICITANTE Avd. de la Habana, 55-60-D- ORENSE.

(73) INVENTOR (S)

(74) TITULAR (S)

(75) REPRESENTANTE D. BERNALDO UNGRIA GOIBURU
--

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
30 18 de Noviembre de 1.935).

1

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, consiste en una bomba hidráulica de freno de doble cuerpo.

5

10

15

Esta bomba hidráulica que es de doble circuito está pensada de manera que realizando correctamente todas y cada una de las funciones que ordinariamente debe de cumplir una bomba de este tipo aporte una serie de mejoras constructivas y operativas que aventajan en sobremanera a las bombas convencionales similares. En este sentido cabe citar que esta bomba de doble cuerpo debido a su especial concepción de multiplicación de presiones puede suplir ventajosamente a los dispositivos que se ubican en los circuitos de frenado para disminuir el esfuerzo que es necesario aplicar en el pedal de accionamiento de la bomba, dispositivos tales y como el de tipo master, servofrenos, etc.

20

25

Otra característica destacable de la invención radica en la especial atención que en la concepción de la misma se ha dado a la seguridad puesto que la bomba puede funcionar independientemente en cada uno de los circuitos que se aplican a su doble cuerpo, de forma que en caso de existir avería en uno de ellos el circuito de freno restante seguirá siendo operativo y evitando, con ello, los accidentes que normalmente se producen cuando se origina una pérdida de presión en un circuito de frenado.

30

Así pues, merced a la intrínseca estructuración que comprende esta bomba hidráulica de freno de doble cuerpo la cual se describe posteriormente, se obtienen una pluralidad de ventajas, con respecto a las bombas convencionales existentes actualmente en el mercado, entre las que pueden destacarse las siguientes:

1 1º.- Consecución de una elevada potencia debido
a la multiplicación de presiones conseguida a través de la
reducción de diámetros de los émbolos integrantes de la
bomba. Esta circunstancia origina, a su vez, la necesidad
5 de un menor esfuerzo a aplicar en el pedal de mando, elimi-
nándose, como anteriormente se ha dicho, las ayudas suple-
mentarias tipo master, servofreno, etc.

 2º.- Como consecuencia de la rapidez de llenado
que permite una válvula de descarga existente en la bomba,
10 se consigue una mayor rapidez en la aproximación de los ele-
mentos de frenado con una mínima pérdida de "altura" del pe-
dal de mando.

 3º.- Ambos circuitos de la bomba funcionan con
total independencia lo cual imposibilita la pérdida total
15 de freno en caso de avería de uno de ellos.

 4º.- Los orificios de salida a los circuitos,
merced a los cuales la bomba se comunica con cada uno de los
circuitos de frenado, están dispuestos tangente al pun-
to máximo en la altura del cuerpo de la bomba, mejorándose
20 con ello los purgados y evitándose acumulación de gases du-
rante su funcionamiento.*

 5º.- El retroceso de todos los émbolos de la bom-
ba está asegurado mediante resortes con tope mecánico que
aseguran su posicionamiento en reposo.

25 6º.- El cilindro interior del cuerpo de la bomba
y la superficie de trabajo de los distintos componentes del
conjunto están afectados por un tratamiento electroquímico
que, lógicamente, alargará la vida y el rendimiento del cir-
cuito de frenado.

1

7º.- Como consecuencia del punto 1º, se obtiene una considerable disminución del volumen de los distintos elementos del conjunto de frenado, puesto que se suprimen las ayudas tipo master, servo, etc.

5

8º.- Debido a la especial calidad de los materiales empleados en la construcción de esta bomba hidráulica, se obtiene una considerable disminución del peso del conjunto.

10

Se obtiene, consecuentemente, una bomba hidráulica de freno que aportará condiciones de supremacía funcional con respecto a las bombas convencionales existentes hasta el momento y de la que se derivan notables ventajas tanto de rendimiento como de seguridad.

15

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma de un juego de planos en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

20

La figura 1ª corresponde a una vista en sección longitudinal de la bomba hidráulica con todos sus elementos en posición de reposo.

25

La figura 2ª corresponde a una sección similar a la anterior pero mostrando la actuación de todos y cada uno de los elementos de la bomba cuando ésta está requerida en posición de trabajo.

30

Las figuras 3ª y 4ª corresponden, respectivamente, al funcionamiento de cada uno de los dos circuitos de la bomba en caso de que exista avería del circuito restan-

1 te.

5 A la vista de las mencionadas figuras, y como puede comprobarse, la bomba hidráulica de freno, de doble cuerpo, llevada a cabo según la invención se constituye a partir de un cuerpo de bomba 1 constituido por una pieza de forma cilíndrica y que aloja en su interior a todos los distintos elementos que componen el conjunto, existiendo en uno de sus extremos una plataforma de sujeción y alojamiento del vástago de accionamiento que comanda el funcionamiento de la bomba, existiendo en el extremo antagónico un tapón de cierre que asegura la estanqueidad de la misma. En su superficie el cuerpo de bomba 1 está afectado por una pluralidad de orificios para salida y entrada del fluido hidráulico empleado.

15 Este cuerpo de bomba 1 debido a la pluralidad de elementos que comporta en su interior y que seguidamente se referencian numericamente define en su interior tres cámaras de compresión referenciadas con A, A' y B, en las cuales se define el funcionamiento esencial del conjunto.

20 Los distintos elementos existentes en este cuerpo de bomba 1 son los siguientes:

- (2) Embolo antagonista de accionamiento mecánico.
- (3) Válvula de descarga para llenado rápido.
- (4) Carrete de válvula de descarga.
- 25 (5) Casquillo guía de válvula de descarga.
- (6) Muelle tensor de válvula de descarga.
- (7) Cilindro principal.
- (8) Embolo de cilindro principal.
- (9) Vástago guía de cilindro flotante.

30 (

1

(10) Cilindro flotante.

(11) Tapón de cierre.

(12) Muelle de recuperación cilindro flotante.

(13) Muelle de recuperación cilindro principal.

5

(14) Salida líquido hidráulico circuito 1 (Ruedas delanteras).

(15) Salida líquido hidráulico circuito 2 (Ruedas traseras).

10

(16) Orificio llenado circuito nº 1 (Ruedas delanteras).

(17) Orificio descarga circuito nº 2 (Ruedas delanteras)

(18) Orificio llenado circuito nº 2 (Ruedas traseras).

15

(19) Orificio descarga circuito nº 2.

(20) Depósito reserva de líquido circuito 1.

(21) Tapón de sujeción depósito reserva líquido.

(22) Depósito reserva de líquido nº 2.

(23) Tapón de sujeción depósito reserva líquido.

20

(24) Tope posicionador en estado reposo.

(25) Retén.

(26) Válvula unidireccional de cámara A (circuito nº 1).

(27) Retén alta presión.

25

(28) Válvula unidireccional de cámara B (circuito nº 2).

(29) Retenes de seguridad doble circuito.

(30) Válvula anti-descarga de circuito nº 1.

30

(31) Válvula unidireccional de llenado rápido cá

1 mara A'.

(32) Vástago de accionamiento.

5 Como anteriormente se señaló en la figura 1ª del
adjunto juego de planos está rasmada la ubicación operati-
va de todas estas piezas en la situación de reposo de la
bomba, es decir cuando no están soportando ningún esfuerzo.

10 El funcionamiento de la bomba hidráulica de fre-
no comienza cuando se acciona el pedal de freno del vehícu-
lo a que quede aplicada. Este pedal, no representado, trans-
mite su esfuerzo a la bomba a través del vástago 32, el
cual acciona al resto de los elementos activos. En su ca-
15 mara inicial el émbolo 2 presionará el líquido existente en
la cámara A', pasando dicho líquido a la cámara A a través
de la válvula 30. Esta presión generada en ambas cámaras,
A y A', desplaza al cilindro flotante 10 que comprime, a su
vez, el líquido contenido en la cámara B. Cuando esta pre-
sión alcanza un determinado valor, el muelle 6 cede y hace
entrar en accionamiento a la válvula de descarga 3 que des-
20 compresiona la cámara A' a través del orificio referencia-
do con (I). Todo este sistema tiene como objeto principal
el facilitar la rapidez en el llenado de las distintas cá-
maras con el menor recorrido del pedal, aportando con ello
un mejor "tacto" al usuario.

25 A partir de este momento, a medida que continúa
el esfuerzo de empuje en el vástago 32, la bomba sigue en-
viando líquido a la presión correspondiente por los orifi-
cios de salida 14 y 15 que convergen, respectivamente en los
circuitos delantero y trasero de frenado.

30 El retorno de todos los elementos a la posición
inicial o de reposo, figura 1ª, se realiza automáticamente

1 al dejar de presionar el pedal de freno debido al impulso
que proporcionan los muelles de recuperación 12 y 13, re-
tornando el líquido a los depósitos de reserva a través de
los orificios 16 y 18 y efectuándose el equilibrio de pre-
5 siones a través de los orificios 17 y 19, quedando en este
momento finalizado un ciclo normal de trabajo.

Complementariamente con esta función operativa,
la bomba dispone de sistemas de seguridad para solucionar
posible emergencias que originen un fallo en cualquiera de
10 los dos circuitos independientemente considerados.

En el caso de que se produjera un fallo en el cir-
cuito de frenado que comunica con las ruedas traseras del ve-
hículo, situación que se muestra en la figura 3ª, se obten-
dría la siguiente situación operativa:

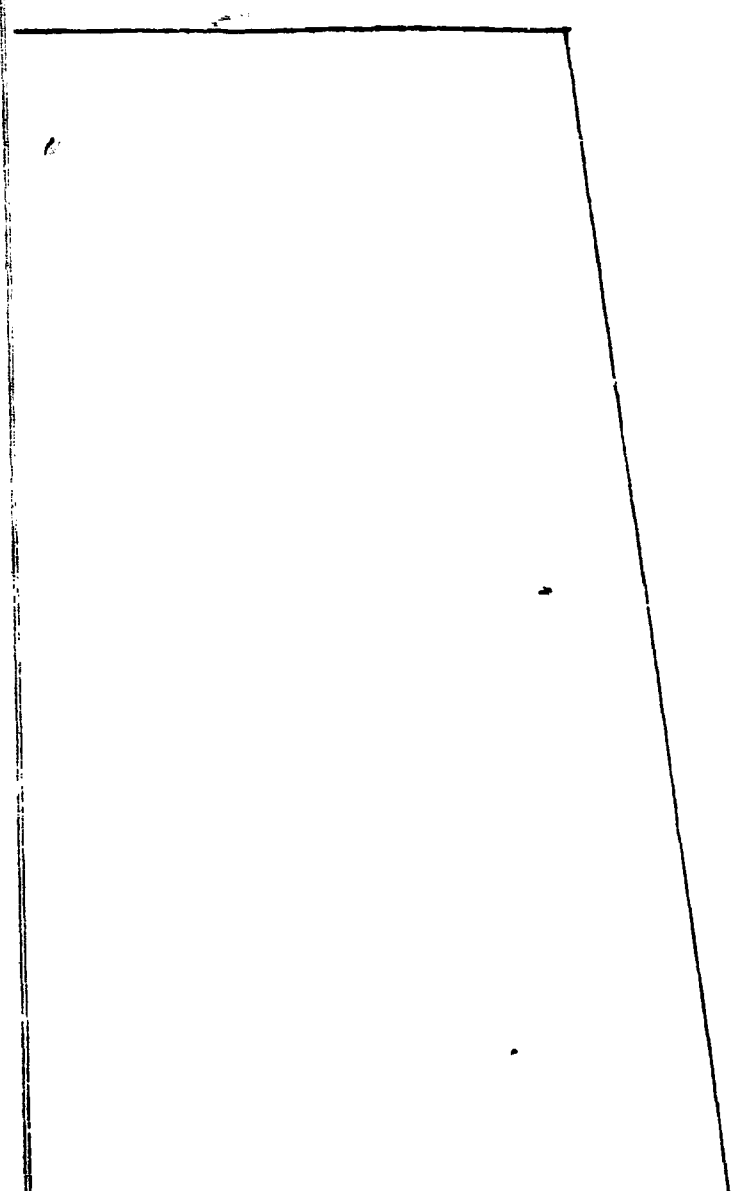
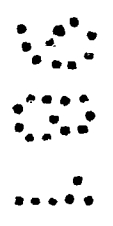
15 Debido a la brusca pérdida de líquido en el cir-
cuito correspondiente quedaría la cámara B sin presión y el
cilindro flotante 10 se estrellará contra el tapón de cie-
rre 11, produciéndose una carrera muerta de, aproximadamen-
te, 12 mm. que supone 1/3 del recorrido en vacío del pedal
de mando. En el momento de frenar su recorrido el cilindro
20 flotante 10 comenzaría a actuar normalmente el circuito nº 1
al impedir la fuga del líquido los retenes de seguridad 29
del doble circuito.

25 En el caso de que se produjera un fallo en el cir-
cuito nº 1, es decir el que converge en las ruedas delante-
ras se obtendría la situación que se plasma en la figura 4ª
y que es la siguiente:.

30 Por pérdida brusca del líquido hidráulico quedará
sin presión la cámara A y los conjuntos de válvula de descar-
ga 3 y cilindro principal 7 se desplazarán hasta hacer tone

1 mecánico con la pieza 10 o cilindro flotante. La carrera
muerta y pérdida de pedal producida en este caso será igual
que la del caso anterior. En este momento comenzaría a actuar
normalmente el circuito nº 2 al impedir la fuga de líquido
5 hidráulico los retenes 29 de seguridad del doble circuito.

Así pues, queda conformada una bomba de freno que
además de producir una considerable presión sobre los circui-
tos con un mínimo esfuerzo del pedal de mando de la bomba,
aporta una óptima seguridad y evita riesgos de accidentes
10 producidos por pérdida de presión en los circuitos de frena-
do.



1

5

10

15

20

25

1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así
las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-
30 guientes:

1 1.- BOMBA HIDRAULICA DE FRENO, DE DOBLE CUERPO,
que siendo del tipo de las que se constituyen a partir de
un cuerpo de bomba dotado de dos depósitos de líquido y que
teniendo por finalidad la aportación de dos circuitos de -
5 frenado totalmente independientes entre sí, y con un siste-
ma de seguridad frente a averías de alguno de ellos, esen-
cialmente se caracteriza porque el vástago de accionamien-
to de la bomba actúa sobre un émbolo antagonista dotado de
retenes de estanqueidad y cuyo émbolo comporta en su extre-
10 mo una válvula de descarga de llenado rápido sometida a la
acción de un muelle tensor, definiendo esta válvula de des-
carga conjuntamente con un cilindro principal una primera -
cámara comunicada con el primer depósito de líquidos. y de-
finiendo dicho cilindro principal y el cuerpo de bomba una
15 segunda cámara coaxial con la anterior y comunicadas entre
sí a través de una válvula unidireccional prevista como me-
dio de sellado en un extremo del cilindro principal y con-
juntamente con un émbolo asociado a dicho cilindro, y que
se prolonga en un vástago-guía para un cilindro flotante,
20 cuyo cilindro flotante comporta retenes de estanqueidad en
orden a definir una tercera cámara comunicada con el segun-
do depósito de líquido existiendo sendos muelles de recupe-
ración para el cilindro flotante y para el cilindro princi-
pal y habiéndose previsto que las salidas para cada circui-
25 to de frenado estén ubicadas en correspondientes perforacio-
nes practicadas en la segunda y tercera cámara.

 2.- BOMBA HIDRAULICA DE FRENO, DE DOBLE CUERPO,
según reivindicación primera, caracterizada porque el vástago-
guía incorpora una pareja de retenes de seguridad que -

1 puestas como medio de aislamiento de los dos circuitos de
la bomba.

3.- BOMBA HIDRAULICA DE FRENO, DE DOBLE CUERPO,
según reivindicación primera, caracterizada porque los depó-
5 sitos de líquido comunican con el interior del cuerpo de
bomba a través de dos conductos de muy diferente diámetro,
uno para entrada de líquido y otro para retorno, habiéndose
previsto en el cilindro principal y en el cilindro flotante,
sendas válvulas unidireccionales que, en posición de reposo
10 del conjunto, se sitúan respectivamente entre los conductos
de comunicación de los depósitos de líquidos.

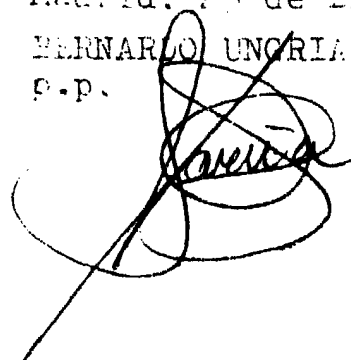
4.- Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita
por: BOMBA HIDRAULICA DE FRENO, DE DOBLE CUERPO.

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

Madrid, 23 de enero de 1981

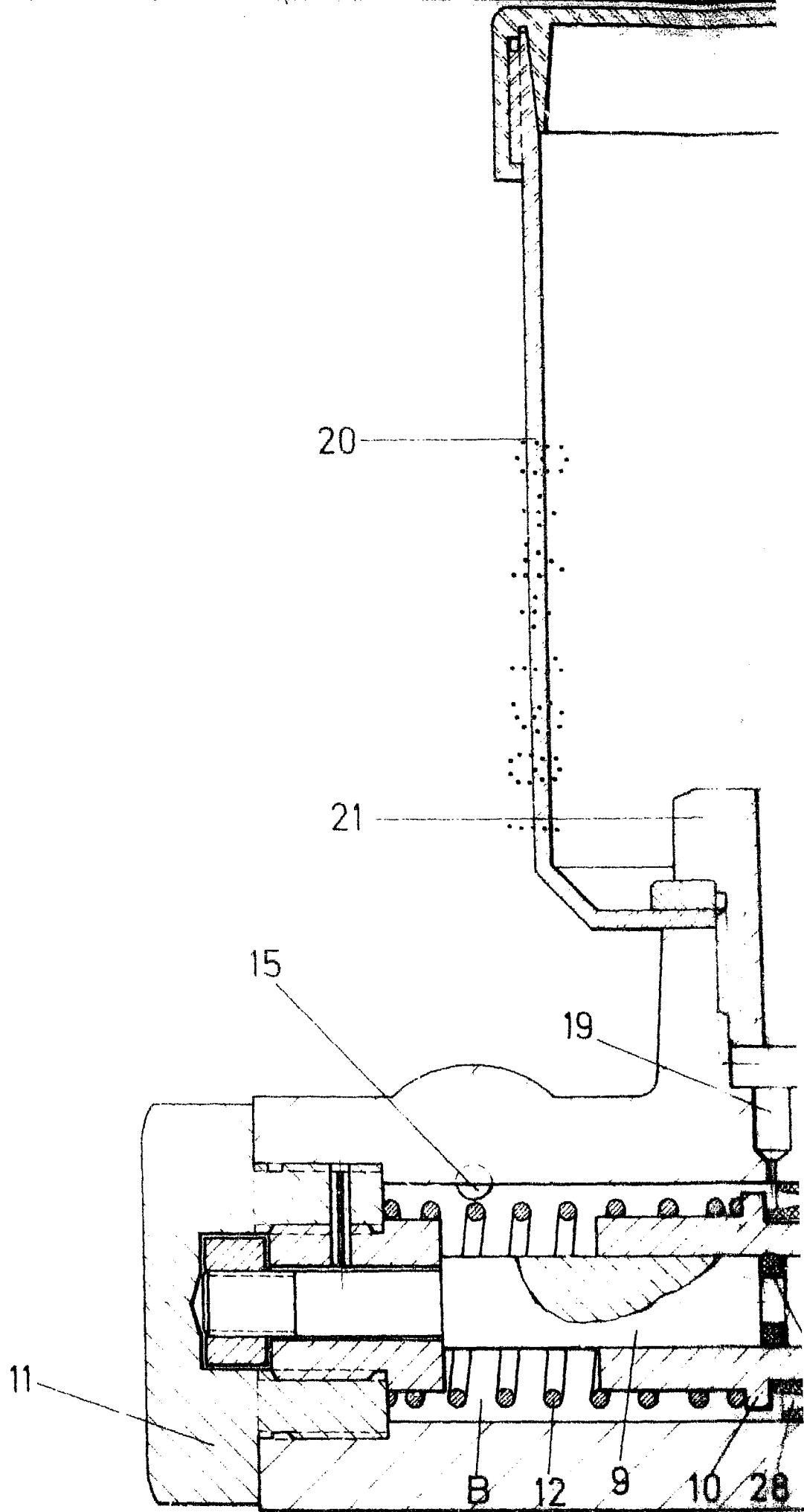
BERNARDO UNGRIA

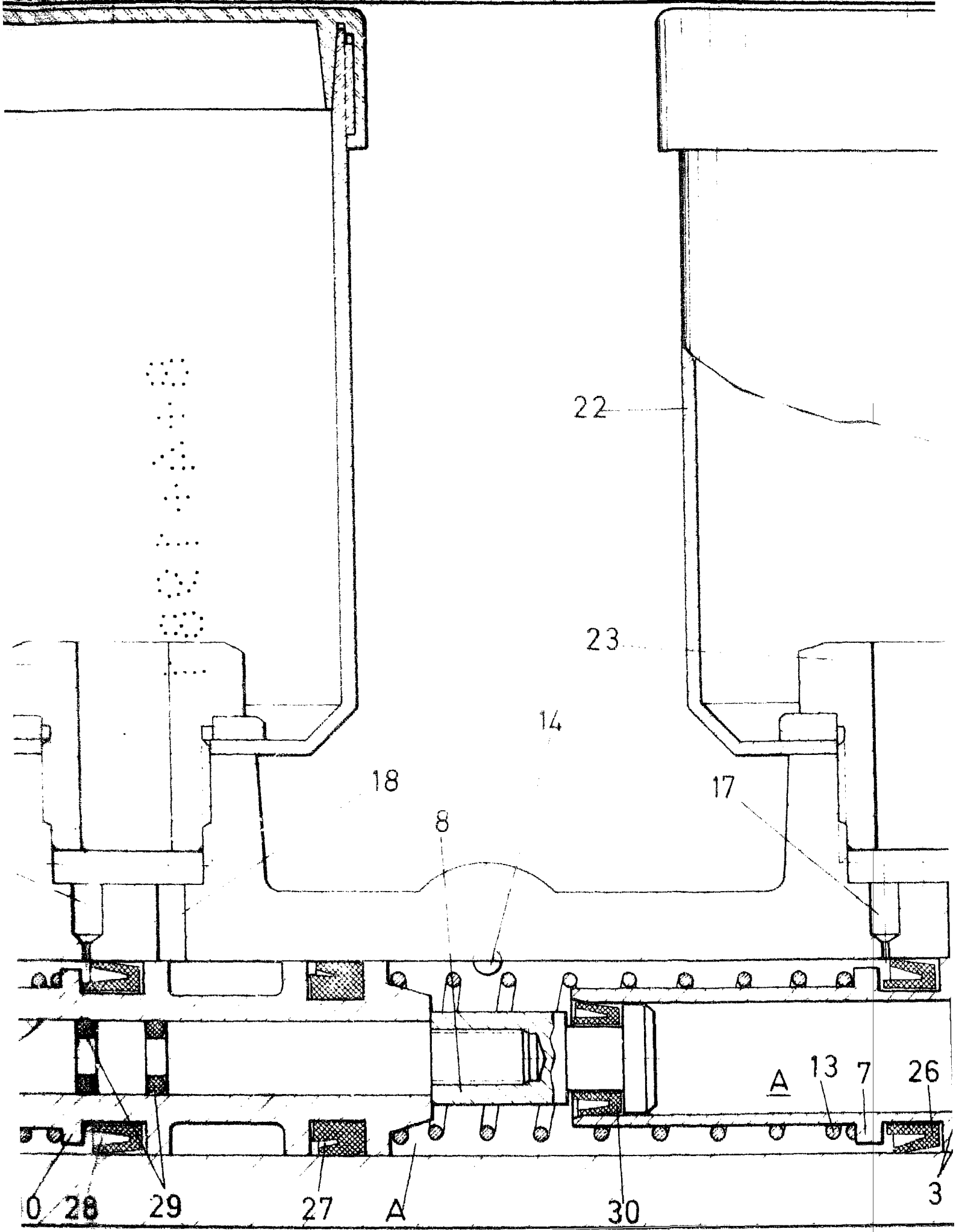
P.P.

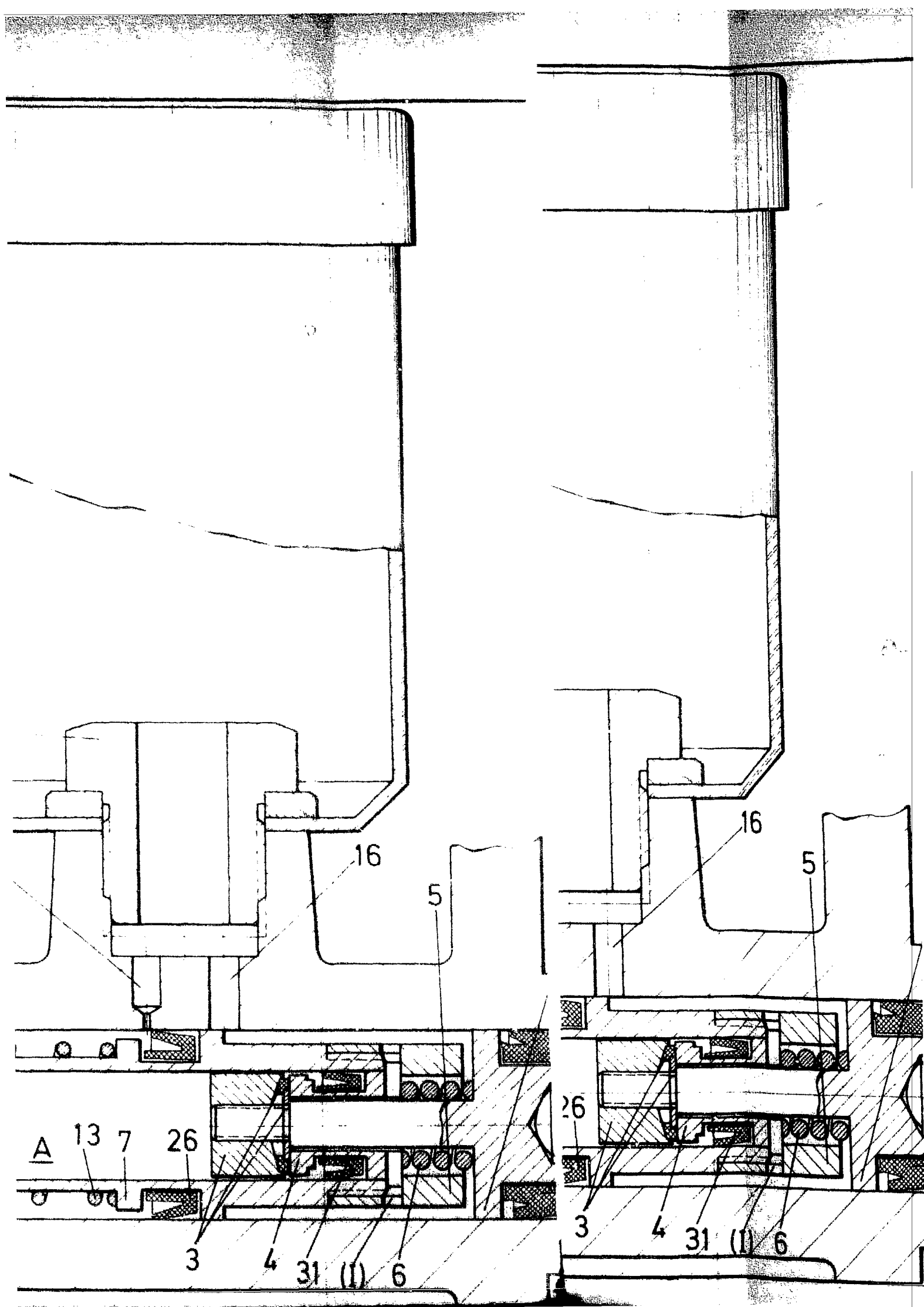


20

25







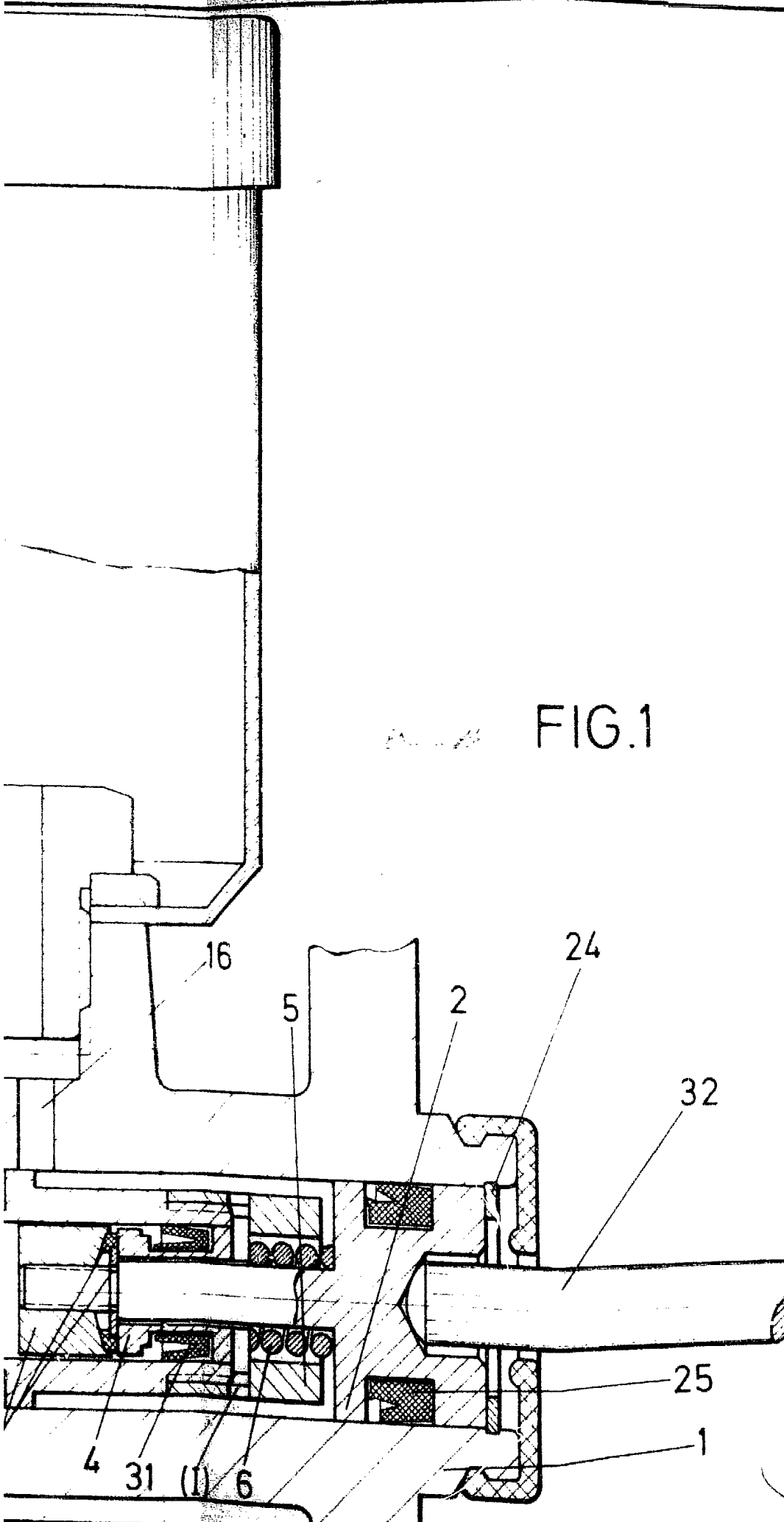
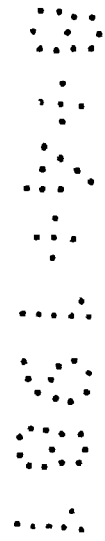
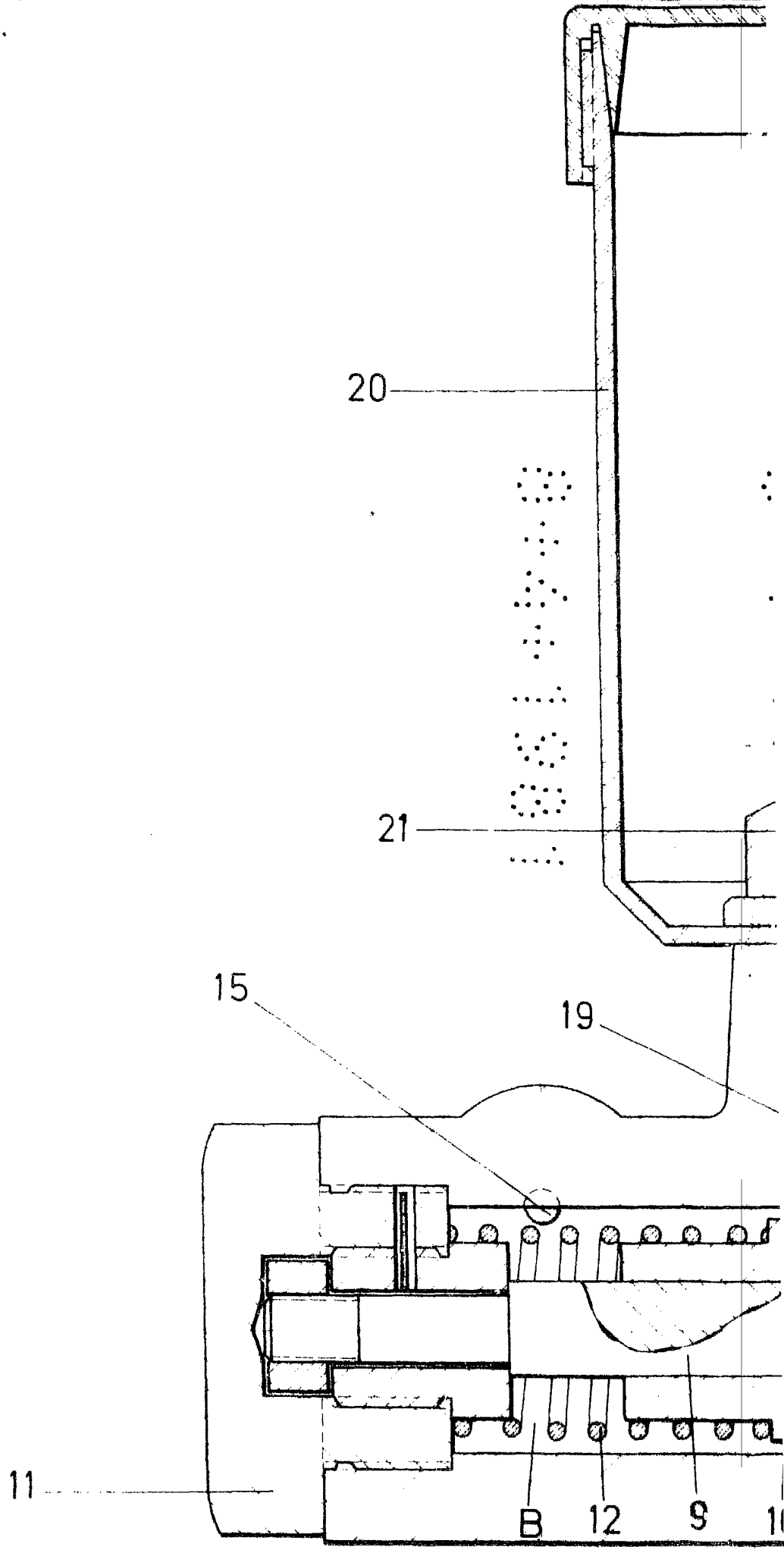
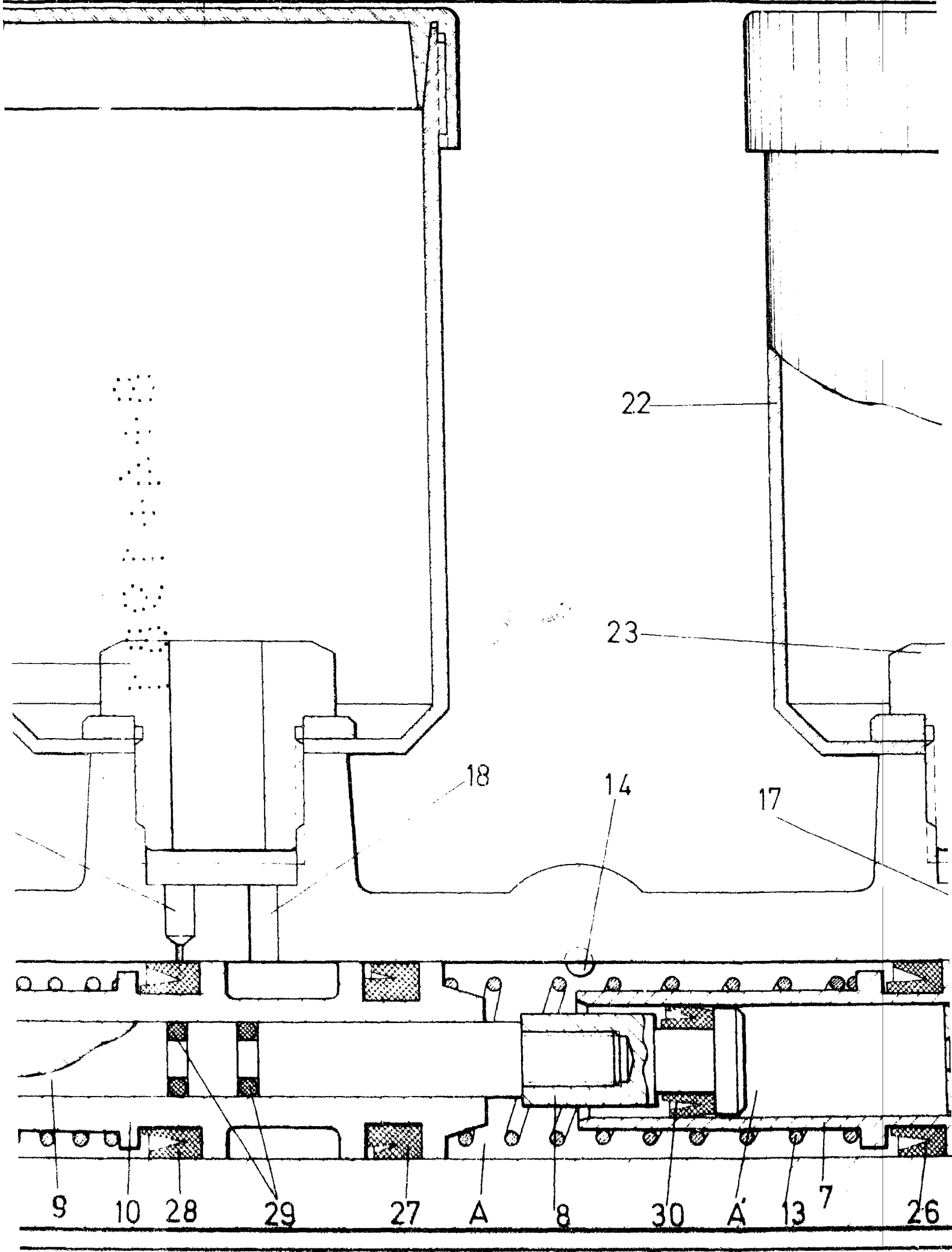


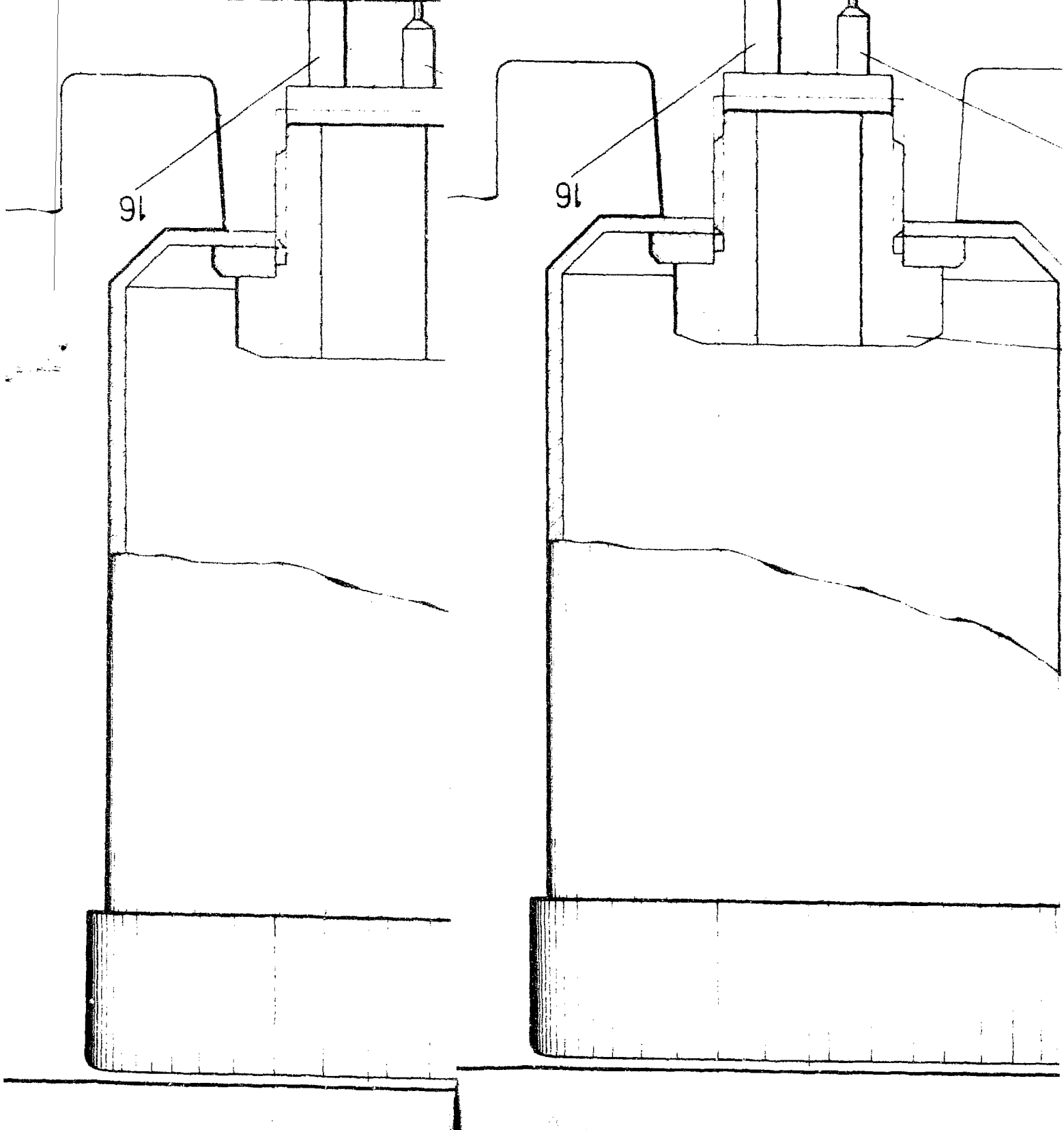
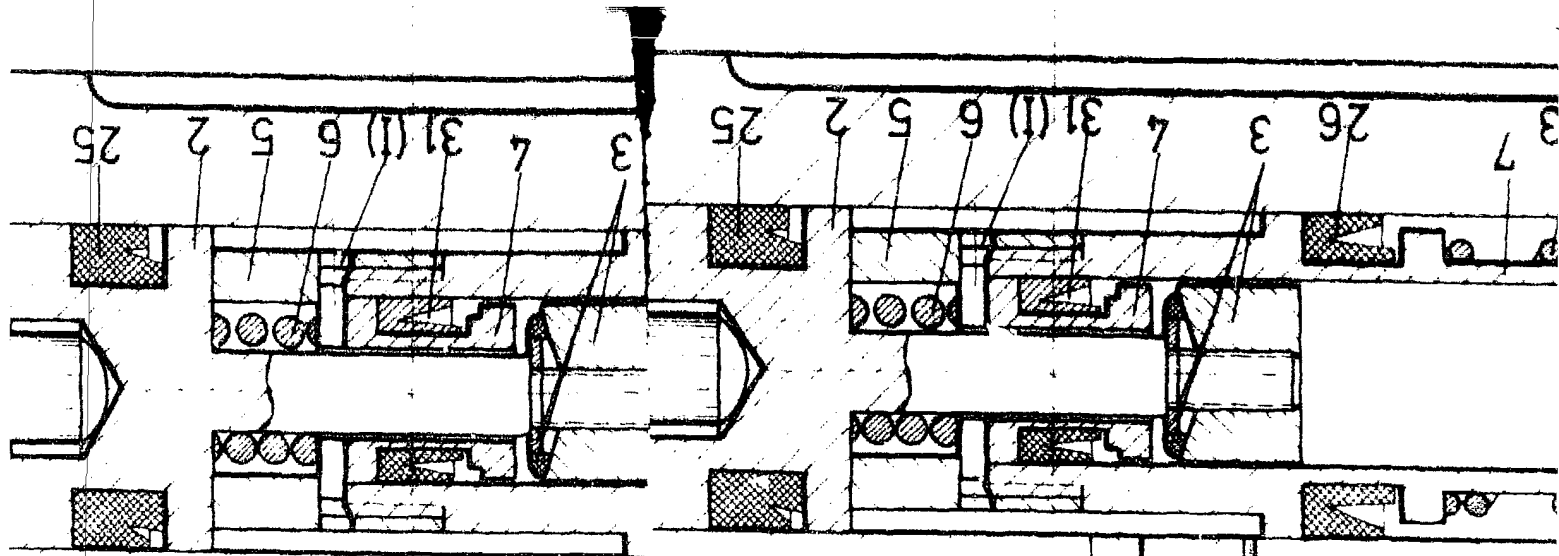
FIG.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 23 enero 1.981
BERNARDO UNGRIA
P. P.







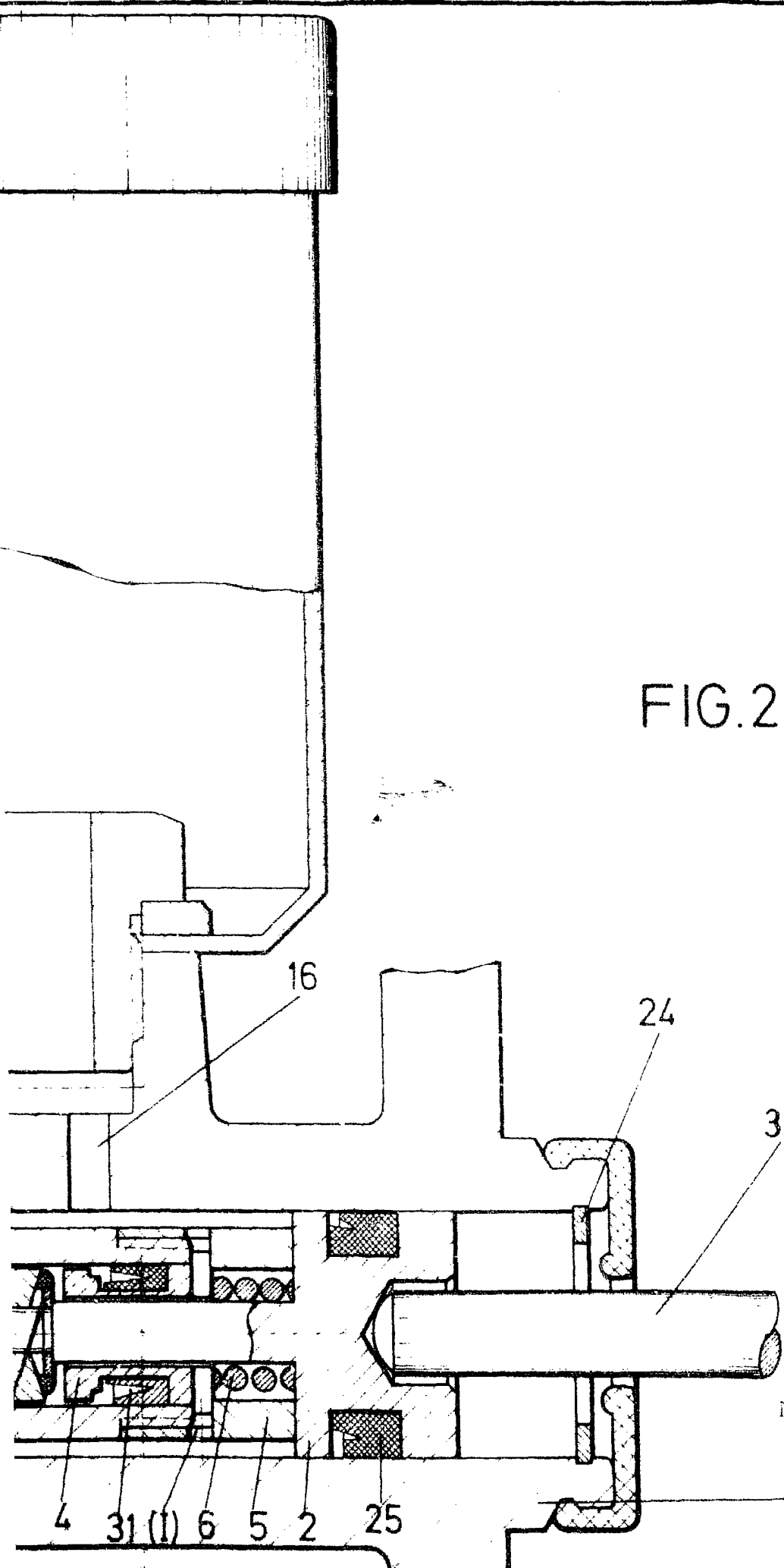


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 enero 1.981
BERNARDO LINERIA
P.P.

20

21

15

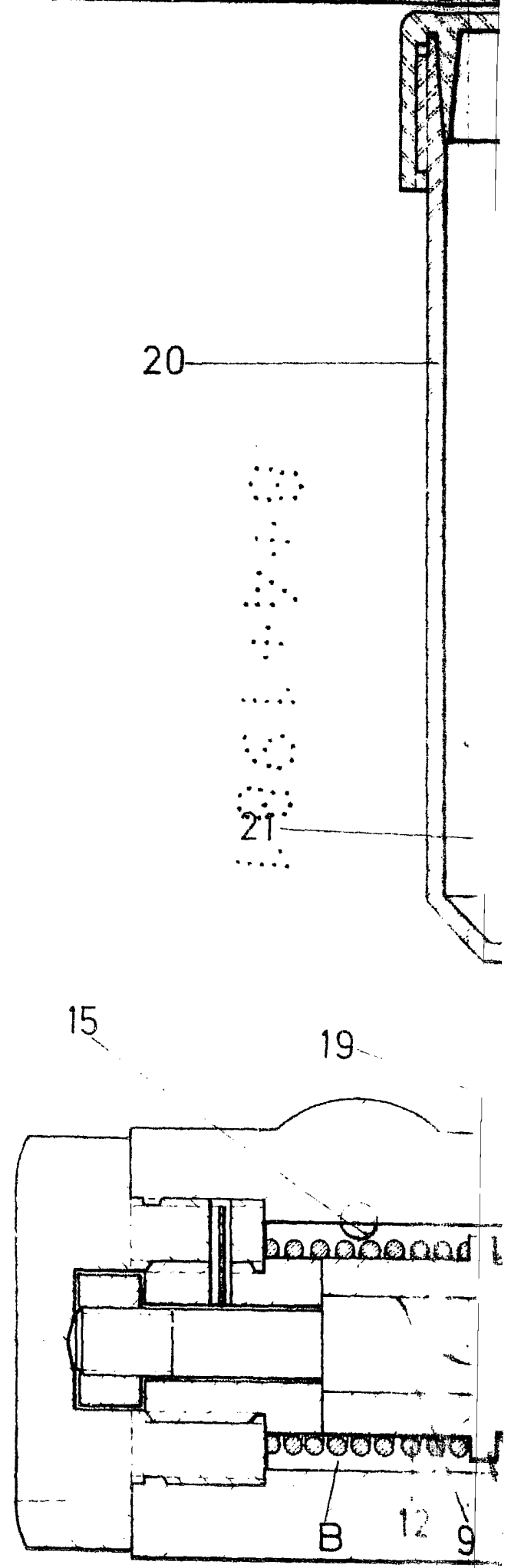
19

11

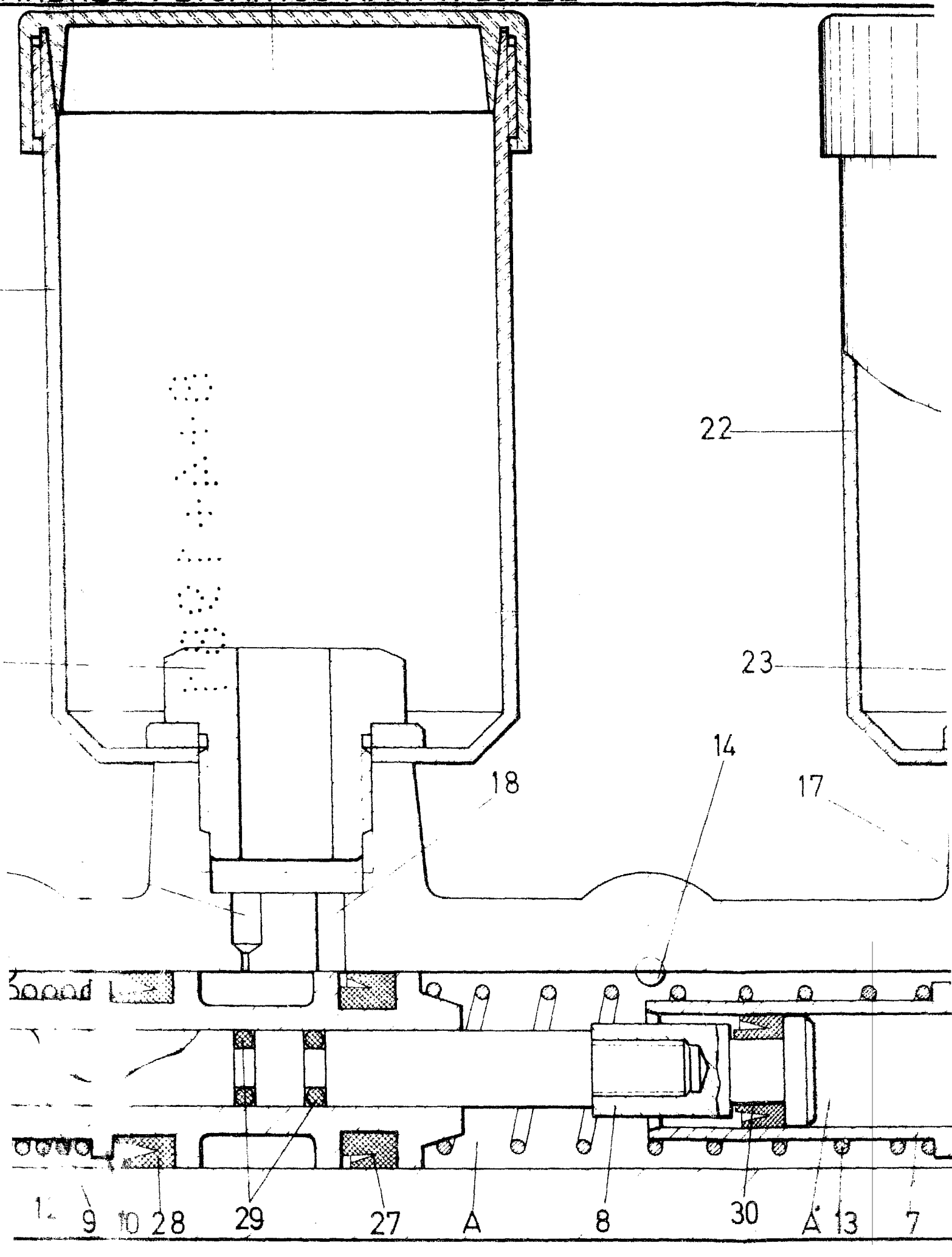
B

12

9



ANDREU Y D. SANTOS MARTIN LOPEZ



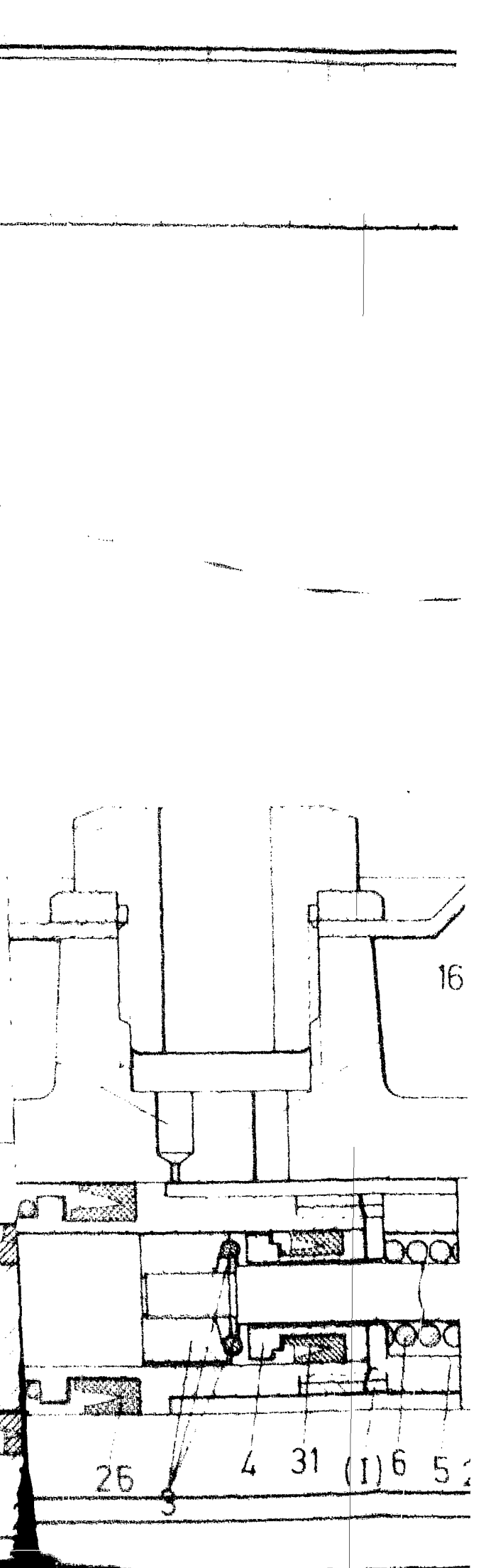
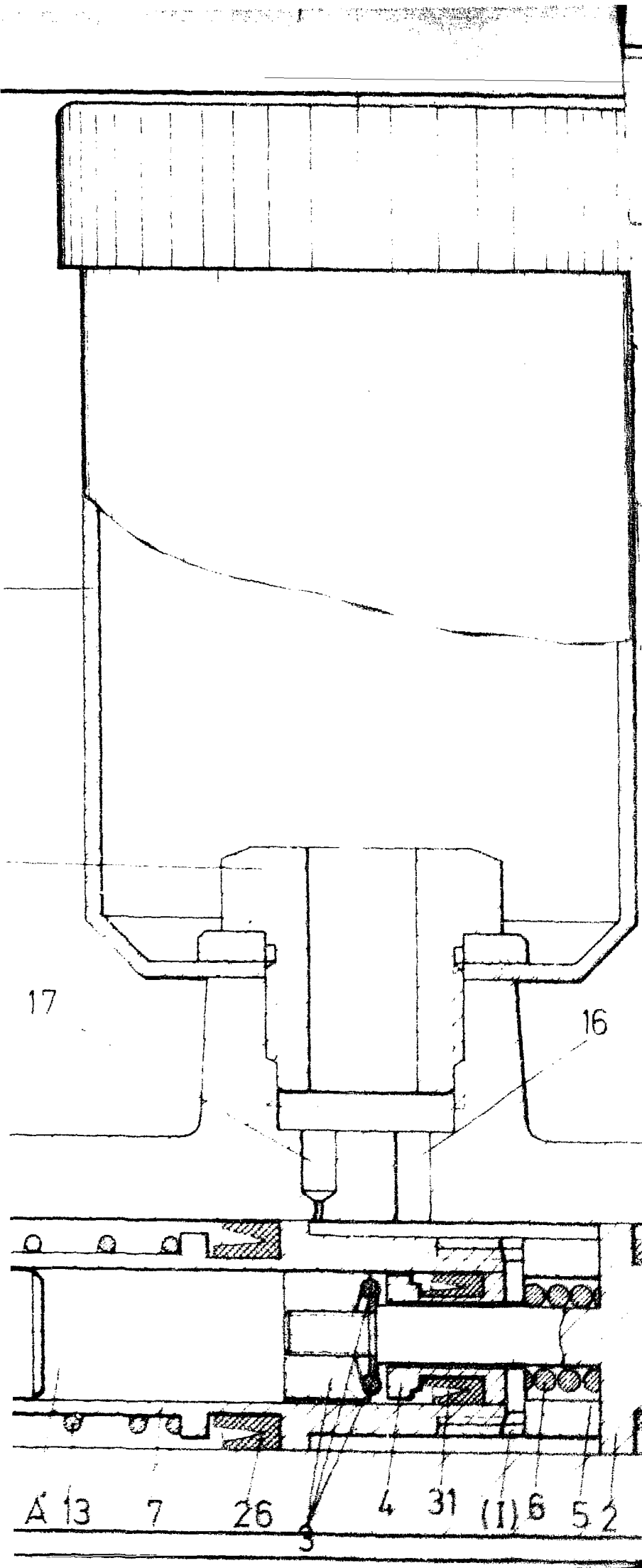
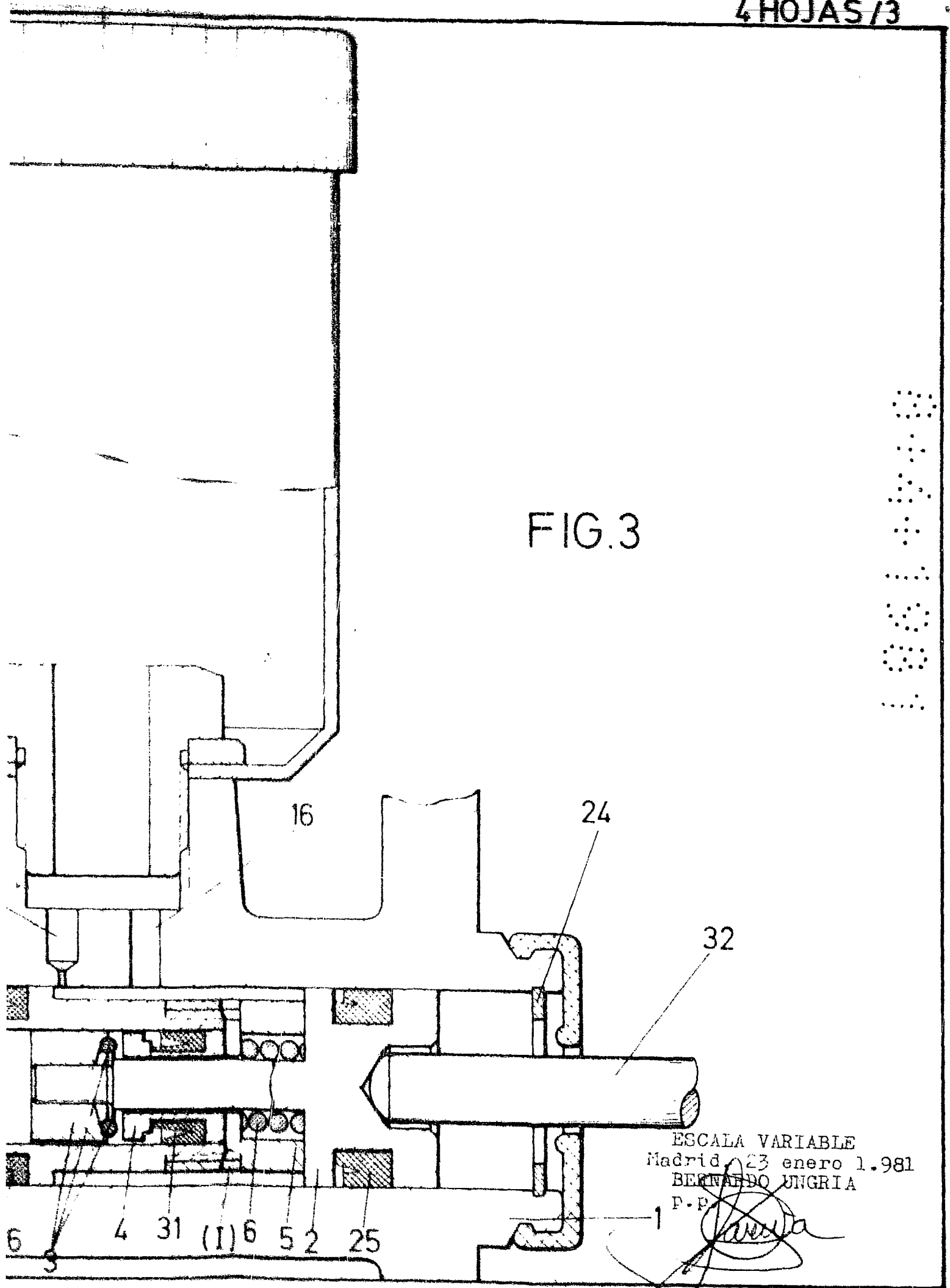


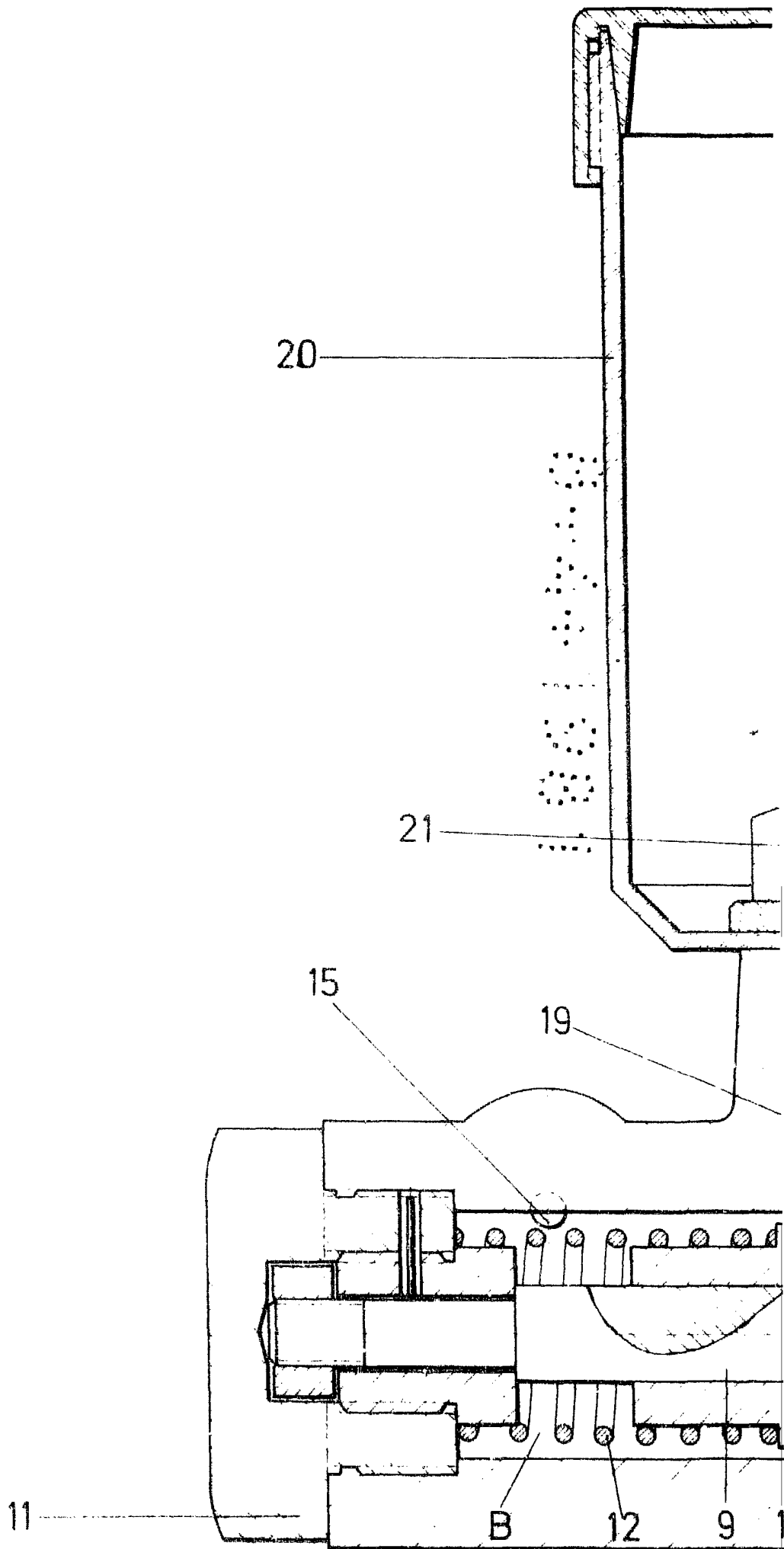
FIG.3

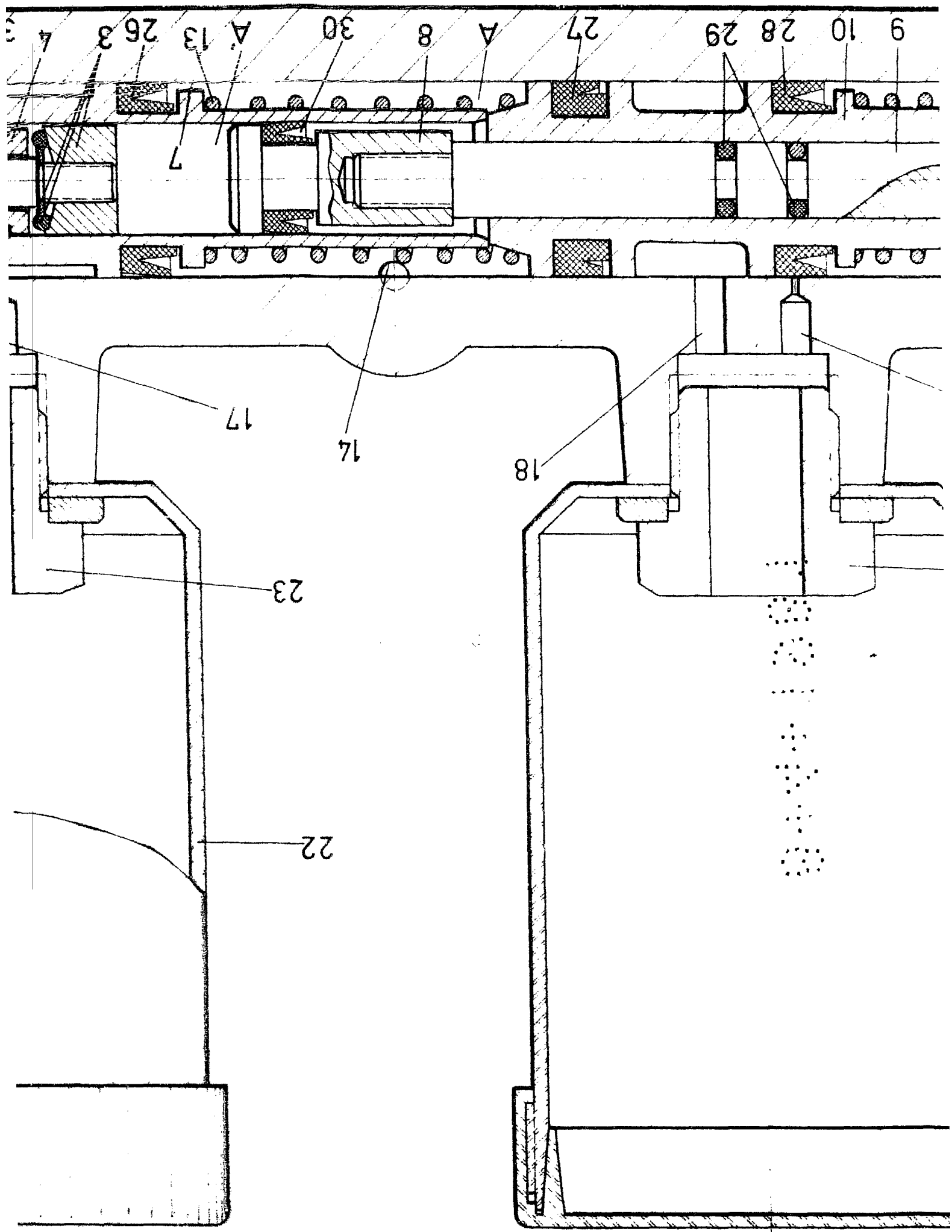


ESCALA VARIABLE
Madrid, 23 enero 1.981
BERNARDO UNGRIA
P.P.

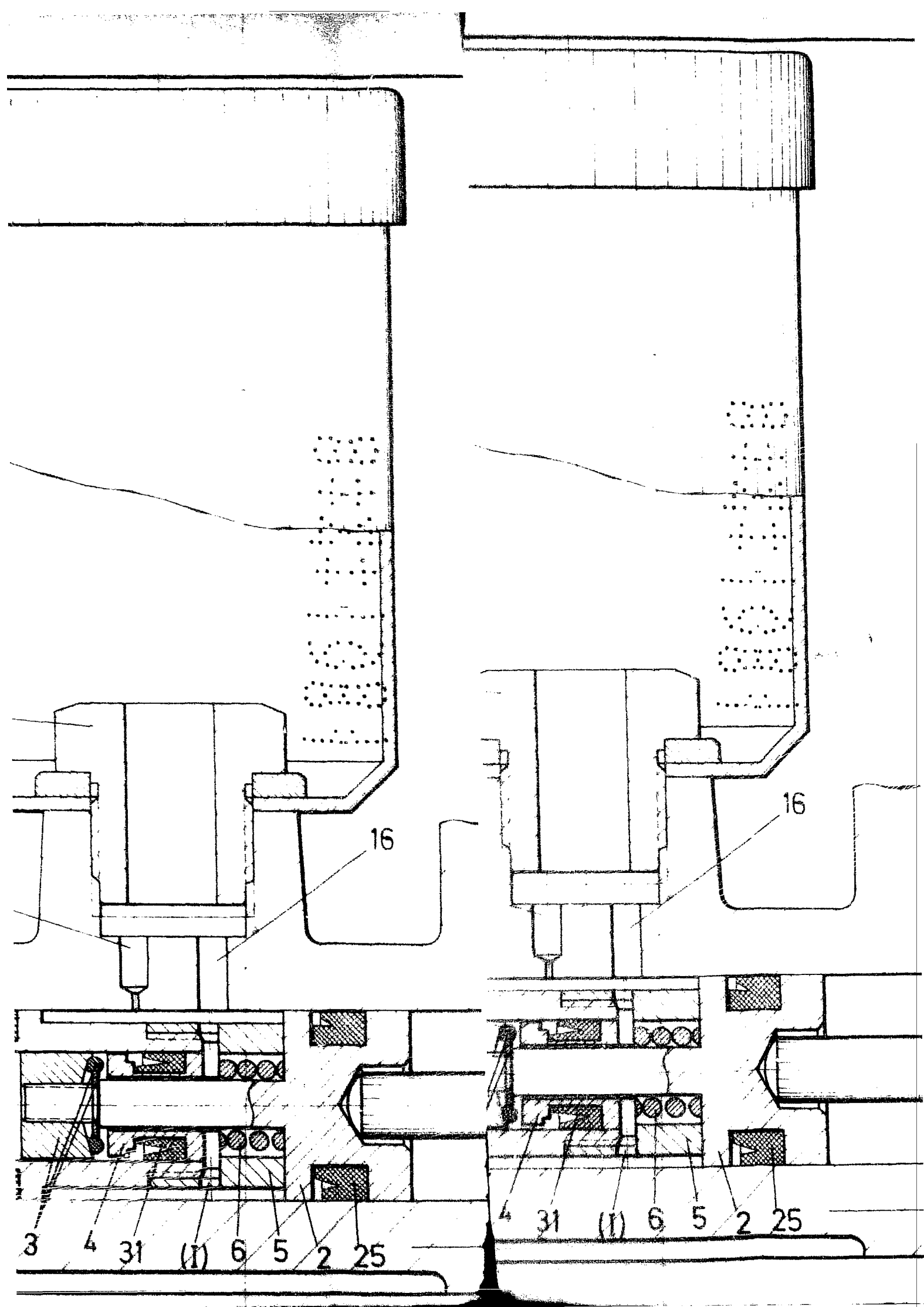
[Handwritten signature]







ANDREU Y D. SANTOS MARTIN LOPEZ



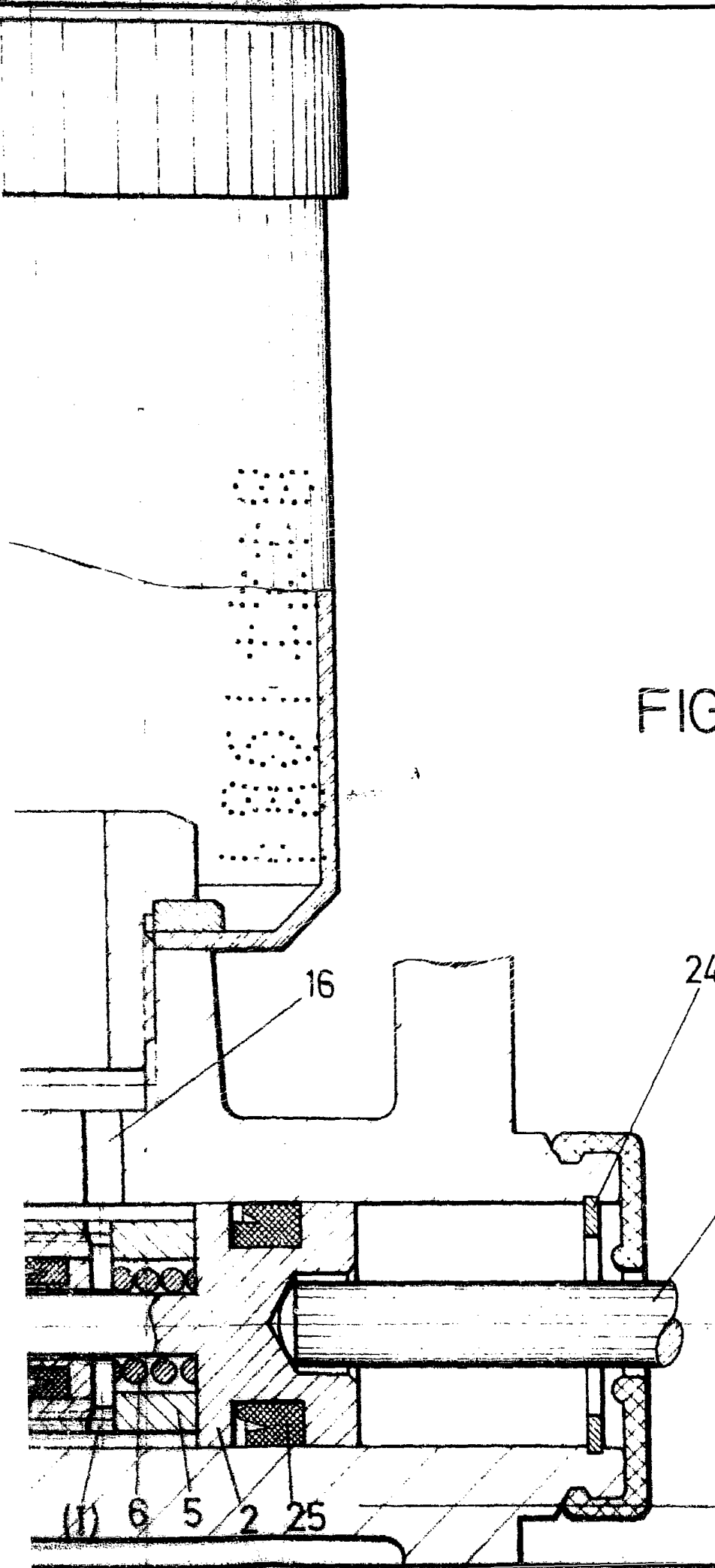


FIG.4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 27 enero de 1981
BERNARDO URSUA
P.P.