

29-10-75

196147



Int. Cl.: 3659

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de un Modelo de Utilidad a nombre de:
DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionali -
dad alemana, domiciliada en 41 Duisburg,
Wolfgang-Reuter-Platz (ALEMANIA); por:
ELEVADOR POR SUCCION PARA CUERPOS SOLI -
DOS".

-----ooo000ooo-----

El invento concierne a un elevador por succión para cuerpos sólidos con un dispositivo de suspensión y un pistón unido con él, el cual está guiado de modo axialmente desplazable en un cilindro con el fin de generar una depresión, estando provisto este cilindro, para cerrar un espacio de succión, con un agente de hermetización de superposición que se aplica sobre el material que ha de ser elevado, y tiene un dispositivo de enclavamiento, que une el cilindro en cada segunda carga con el pistón y de este modo impide la subida de éste en el cilindro y por consiguiente la formación de vacío.

5
10



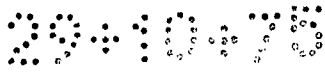
196 147



5 Tales elevadores por succión tienen la ventaja de que pueden ser colocados en cualquier mecanismo elevador y durante la elevación forman el vacío sin pérdidas de tiempo. No son ne-
cesarias en este caso conducciones de conexión con una instala-
ción de vacío o conductos eléctricos para propulsar una bomba
de vacío. Sin embargo, una desventaja de estos elevadores por
succión consiste en que los tiempos de elevación están limita-
dos, sobre todo en el caso de materiales porosos o en el caso
de eventuales medios de hermetización de superposición no --
10 aplicados herméticamente.

De acuerdo con la misión del invento se debe propor-
cionar un elevador por succión susceptible de ser insertado -
con rapidez, provisto con un cilindro y con un pistón, para -
tiempos de elevación prácticamente ilimitados. Esta misión se
15 resuelve mediante una bomba de vacío adicional propulsada por
un motor, conectada con el espacio de succión. El motor de -
la bomba de vacío puede estar conectado con una batería o con
una red de corriente y, tan pronto como el pistón ha alcanza-
do una determinada altura dentro del cilindro, puede ser con-
mutado a mano. Sin embargo, también puede ser conmutado por -
20 un interruptor de fin de carrera, que es accionado por el pis-
tón al alcanzar una posición de altura determinada.

El motor y la bomba de vacío están fijadas preferi-
blemente sobre el fondo del pistón dentro del elevador por -
succión. Este pistón está guiado en la mayor parte de los ca-
25 sos mediante una biela central en la tapa de la envolvente. La
bomba de vacío está dispuesta sobre un lado de la biela, y el



196 147



5 motor está dispuesto sobre el otro lado de la biela, y está
unido mediante un miembro de propulsión con la bomba de va-
cío. Por consiguiente, pueden estar dispuestas protegidas -
en el elevador por succión dos piezas relativamente grandes
para mantener el vacío.

10 Sin embargo, también es posible que al menos dos
bielas estén fijadas en el borde del pistón, y que el motor
y la bomba de vacío se encuentren entre las bielas. Esta dis-
posición ha de ser aconsejada en el caso de elevadores por -
succión relativamente grandes, cuando el motor y la bomba de
vacío tienen una forma constructiva compacta y están unidos
entre sí coaxialmente. La bomba de vacío y el motor pueden -
estar provistos con aletas de refrigeración. Para aumentar -
el efecto de refrigeración es oportuno que sobre los árboles
15 de la bomba de vacío y del motor estén dispuestas paletas de
ventilador, que aspiren el aire de refrigeración a través de
orificios de ventilación dispuestos en la envolvente del as-
pirador por succión y lo hagan pasar sobre el motor y la bom-
ba de vacío.

20 Los aspiradores por succión eran fabricados hasta
ahora a base de un material pesado, ya que se pensaba que pa-
ra la aplicación hermética del medio de hermetización al ma-
terial que había de ser elevado era necesario un determinado
peso mínimo. Por esta razón los elevadores por succión eran
25 tan pesados que las formas de realización de mayor tamaño só-
lo podían ser llevadas desde un lugar de depósito o almacén
al lugar de empleo mediante una grúa o aparato elevador o --



por varias personas. El elevado peso propio del elevador - por succión es sobre todo una desventaja cuando el elevador por succión ha de ser cambiado frecuentemente por otros medios de alojamiento de carga.

5 Se ha comprobado que utilizando un medio de hermetización de superposición blando, el elevador por succión - puede ser fabricado también a base de materiales ligeros, por ejemplo metal ligero o material sintético. El cilindro está dividido preferiblemente en un anillo superior y en un anillo

10 inferior, y el anillo superior provisto con una prolongación dirigida hacia abajo forma una envolvente para el anillo inferior y el pistón. La utilización de una envolvente separada es oportuna sobre todo cuando se fabrica el elevador por succión a base de material sintético, dado que la envolvente protege de daños mecánicos a las piezas sensibles, a saber el

15 anillo inferior y el pistón. Estas piezas dispuestas en estado protegido, que limitan el espacio de succión del elevador por succión, no se envejecen en esta disposición con tanta rapidez por la influencia de la humedad. En el caso de la fabricación del elevador por succión a base de metal ligero o material sintético ya no es necesario un barnizado de estas piezas, tal como es preciso hacer en el caso del acero. En calidad de material sintético es apropiada la poliamida, que puede ser reforzada por incorporación de fibras de vidrio.

20

25 De acuerdo con otras características del invento, el anillo inferior del cilindro está sujeto, preferiblemente -- atornillado, entre un suplemento de la pieza de envolvente del



cilindro y un fondo fijado a la envolvente. El fondo consis-
 te convenientemente en acero y en el borde está provisto con
 un medio de hermetización de superposición. La utilización -
 del fondo de acero pesado proporciona una posición baja del
 punto de gravedad del elevador por succión. El fondo puede -
 5 ser desprendido con facilidad de la envolvente y de este mo-
 do hace posible un rápido recambio del fondo, cuando hay va-
 rios de éstos, cuyos medios de hermetización de superposición
 estén ajustados al material que ha de ser elevado. El fondo
 10 puede ser un anillo o una placa, que están provistos con un
 orificio de comunicación entre el espacio de succión y el es-
 pacio situado por debajo del fondo. Por debajo del fondo pue-
 de estar dispuesta también una plataforma basculante, cuyo -
 espacio de succión limitado por el medio de hermetización de
 15 superposición en sentido radial está unido a través de una con-
 ducción con el espacio de succión situado por debajo del pis-
 tón.

Para lograr una hermetización irreprochable, entre
 el anillo inferior del cilindro y el suplemento de la envol-
 20 vente, así como entre el anillo inferior del cilindro y el
 fondo, están sujetas juntas de hermetización. La junta de her-
 meticidad sujeta entre el cilindro y el suplemento de la en-
 volvente es el borde de una membrana de revolución unida con
 el pistón. Esta garantiza de manera conocida una hermetiza-
 25 ción irreprochable entre el cilindro y el pistón, no resul-
 tando ninguna resistencia de rozamiento grande al elevar el
 pistón dentro del cilindro.



Varios ejemplos de realización del invento están representados en los dibujos.

En estos:

5 La Figura 1 muestra un elevador por succión con dos bielas, entre las cuales está dispuesta una bomba de vacío con motor, en la mitad izquierda con el pistón en posición descendida y en la mitad derecha con el pistón en posición elevada;

10 La Figura 2 muestra una parte inferior del aspirador por succión de acuerdo con la figura 1 con una plataforma basculante;

La Figura 3 muestra un elevador por succión con biela central y bomba de vacío y motor dispuestos lateralmente junto a ésta.

15 La Figura 4 muestra la parte inferior del elevador por succión de acuerdo con la figura 3 con plataforma basculante.

La Figura 5 muestra la sección V-V a través de la figura 3.

20 La Figura 6 muestra un elevador por succión con una biela en sección longitudinal, en la mitad izquierda con pistón descendido y en la mitad derecha con pistón elevado, y con una bomba de vacío embridada.

25 El elevador por succión de acuerdo con las figuras 1 a 5 está fabricado especialmente a base de poliamida reforzada. Entre el suplemento lc del anillo superior la del cilindro y el anillo inferior lb está sujeto un extremo de una

196 147



membrana de revolución 15, cuyo otro extremo está fijado al pistón 5 del elevador por succión.

5 De acuerdo con la figura 1, en el borde del pistón 5 sobre su lado interior están dispuestas de modo axialmente desplazable dos bielas 7 y en el extremo inferior estas están provistas cada una con una válvula de ventilación 8 con anillo de hermeticidad 9. Los anillos de hermeticidad, al elevar el pistón 5 mediante las bielas 7 se aplican contra rebajos 6 en el fondo del pistón y hermetizan de este modo el espacio de succión 14.

10 Sobre el fondo del pistón 5 fabricado a base de poliamida con refuerzo de fibras de vidrio está fijada una bomba de vacío 2 con motor embriado, y está unida a través de una conducción de succión, no dibujada, con el espacio de succión 14. La bomba de vacío 12 está conectada mediante un cable 18 con una red de corriente. En un orificio de la prolongación 1d dirigida hacia abajo de la envolvente está dispuesto un manómetro 13 y está atornillado de modo estando al vacío en las paredes del anillo inferior 1b.

15 20 Las bielas 7 consistentes en una aleación de aluminio conducen a través de la tapa de material sintético 2 del cilindro, provistas con guías 2a, a una caperuza de material sintético 17, en la que están fijadas mediante tuercas. La caperuza 17 tiene por arriba un entrante y un anillo de refuerzo 17a, a través del cual está guiado un dispositivo de suspensión 16 en forma de un perno de acero. En este perno puede encajar un gancho de grúa; sin embargo, se pueden imaginar tam

25



bién otros dispositivos de suspensión. En la caperuza 17 está insertado en el lado inferior un dispositivo de enclavamiento 11 consistente en acero con un anillo, que enclava con el cilindro a la caperuza y de este modo a las bielas y al pistón en cada segunda carrera.

Por debajo de la prolongación 1d del cilindro está atornillado un fondo cilíndrico 3 consistente en acero el cual, de acuerdo con las figuras 1 y 3, está provisto en su reborde con un medio de hermetización de superposición 10. Este está vulcanizado junto al fondo del cilindro 3; también puede estar unido por encolado o fijado de otro modo. A través del fondo del cilindro 3 pasa al menos un orificio, que comunica al espacio de succión 14 con el espacio situado dentro del medio de hermetización de superposición 10, que está cerrado por abajo por la placa 21 que ha de ser elevada.

El medio de hermetización de superposición está fijado de acuerdo con las figuras 2, 4 y 6 a una plataforma basculante 4 fabricada a base de acero, la cual está suspendida de modo pendulante del fondo del cilindro 3. En esta disposición una conducción de succión 19 conduce desde el fondo del cilindro 3 a través de la plataforma basculante 4 al espacio de succión superpuesto 20 de éste.

En el caso del elevador por succión de acuerdo con la figura 3 el pistón 5 tiene unos codos o escuadras sobre las que están fijadas la bomba de vacío 12 y el motor 24 a ambos lados de la biela 7. La bomba de vacío 12 es propulsada por el motor 24 a través de un miembro de propulsión 25 en

196 147



forma de correa trapezoidal. Tanto el motor 24 como también la bomba de vacío 12 están provistos con aletas de refrigeración 12a y 24a. Dado que la bomba de vacío sólo trabaja en posición de trabajo, es decir en la posición superior del pistón, en la parte superior del cilindro la existen orificios de ventilación 1e. Cuando trabaja la bomba de vacío, las paletas de ventilación 26 dispuestas sobre el árbol (véase la figura 5) impulsan el aire exterior a través de los orificios de ventilación 1e de la parte superior del cilindro la y sobre las aletas de refrigeración de la bomba de vacío y del motor.

Entre la parte superior del cilindro la y la caperuza 17 está dispuesto un manguito de hermetización 27, que protege de la suciedad a las piezas del dispositivo de enclavamiento 11.

El elevador por succión representado en la figura 6 está fabricado esencialmente a base de acero y a causa de su mayor peso hace posible la utilización de un medio de hermetización de superposición 10 resistente. El dispositivo de suspensión 16 está fijado en forma de un asidero de orejeta de modo rotatorio sobre la biela 7 dispuesta centralmente. Un dispositivo de accionamiento para una válvula de ventilación se encuentra en el fondo del cilindro 3, del que está suspendida de modo pendulante la plataforma basculante 4. Este está provisto con asideros 27 representados en tamaño reducido, que hacen posible una aplicación precisa y exacta del elevador por succión sobre el material que ha de ser elevado.

196 147

E7



5 La bomba de vacío 12 con el motor embridado 24 -
está fijada exteriormente en la envolvente y está conecta-
da con el espacio de succión 14 a través de una conducción
de succión 29 provista con una válvula de retención 28. So-
bre la tapa 2 está fijada una campana de ventilación 30.

- REIVINDICACIONES -

10 1.- Elevador por succión para cuerpos sólidos con
un dispositivo de suspensión y un pistón unido con éste, el
cual está guiado de modo axialmente desplazable en un cilin-
dro para la generación de una depresión, estando provisto -
éste, para cerrar un espacio de succión, con un medio de -
hermetización de superposición que se aplica sobre el mate-
rial que ha de ser elevado, y tiene un dispositivo de encla-
vamiento, que une al cilindro en cada segunda carrera con -
15 el pistón y de este modo impide que éste suba dentro del ci-
lindro y, por consiguiente, impide la formación de vacío, -
caracterizado por una bomba de vacío adicional, propulsada -
por un motor, conectada con el espacio de succión.

20 2.- Elevador por succión de acuerdo con la reivin-
dicación 1, caracterizado porque la bomba de vacío y el mo-
tor están fijados sobre el fondo del pistón.

25 3.- Elevador por succión de acuerdo con reivindi-
caciones anteriores, caracterizado porque la bomba de vacío
está dispuesta sobre un lado de la biela y el motor está -
dispuesto sobre el otro lado de esta biela, y porque el mo-



tor está unido con la bomba de vacío mediante un miembro de propulsión o transmisión.

5 4.- Elevador por succión de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado por al menos dos bielas dispuestas en el borde del pistón, entre las cuales están dispuestos la bomba de vacío y el motor.

5.- Elevador por succión de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bomba de vacío y el motor están provistos con aletas de refrigeración.

10 6.- Elevador por succión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre los árboles de la bomba de vacío y del motor están dispuestas paletas de ventilador.

15 7.- Elevador por succión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la envolvente del elevador por succión está provista con orificios de ventilación.

20 8.- Elevador por succión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cilindro está dividido en un anillo superior y en un anillo inferior y porque el anillo superior, provisto con una prolongación que está dirigida hacia abajo, forma una envolvente para el anillo inferior y el pistón, habiéndose previsto que el cilindro y/o el pistón o parte de éstos están fabricados a base de materiales ligeros bien de metal ligero o bien de material sintético.

25 9.- Elevador por succión, de acuerdo con reivindi-



caciones anteriores, caracterizado porque el anillo inferior del cilindro está sujeto entre un suplemento de la parte de envolvente del cilindro y un fondo fijado a la envolvente.

5 10.- Elevador por succión de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo que consiste en acero está atornillado con la prolongación.

10 11.- Elevador por succión de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre el anillo inferior del cilindro y el suplemento de la envolvente, así como entre el anillo inferior del cilindro y el fondo, están sujetas juntas de hermeticidad.

15 12.- Elevador por succión de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la junta de hermeticidad, sujeta entre el anillo inferior del cilindro y el suplemento de la envolvente, es el borde de una membrana de revolución unida con el pistón.

20 13.- "ELEVADOR POR SUCCION PARA CUERPOS SOLIDOS".
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 7 ABR 1971

CARLOS FERNANDEZ CARDEAS
P.P.

196 147

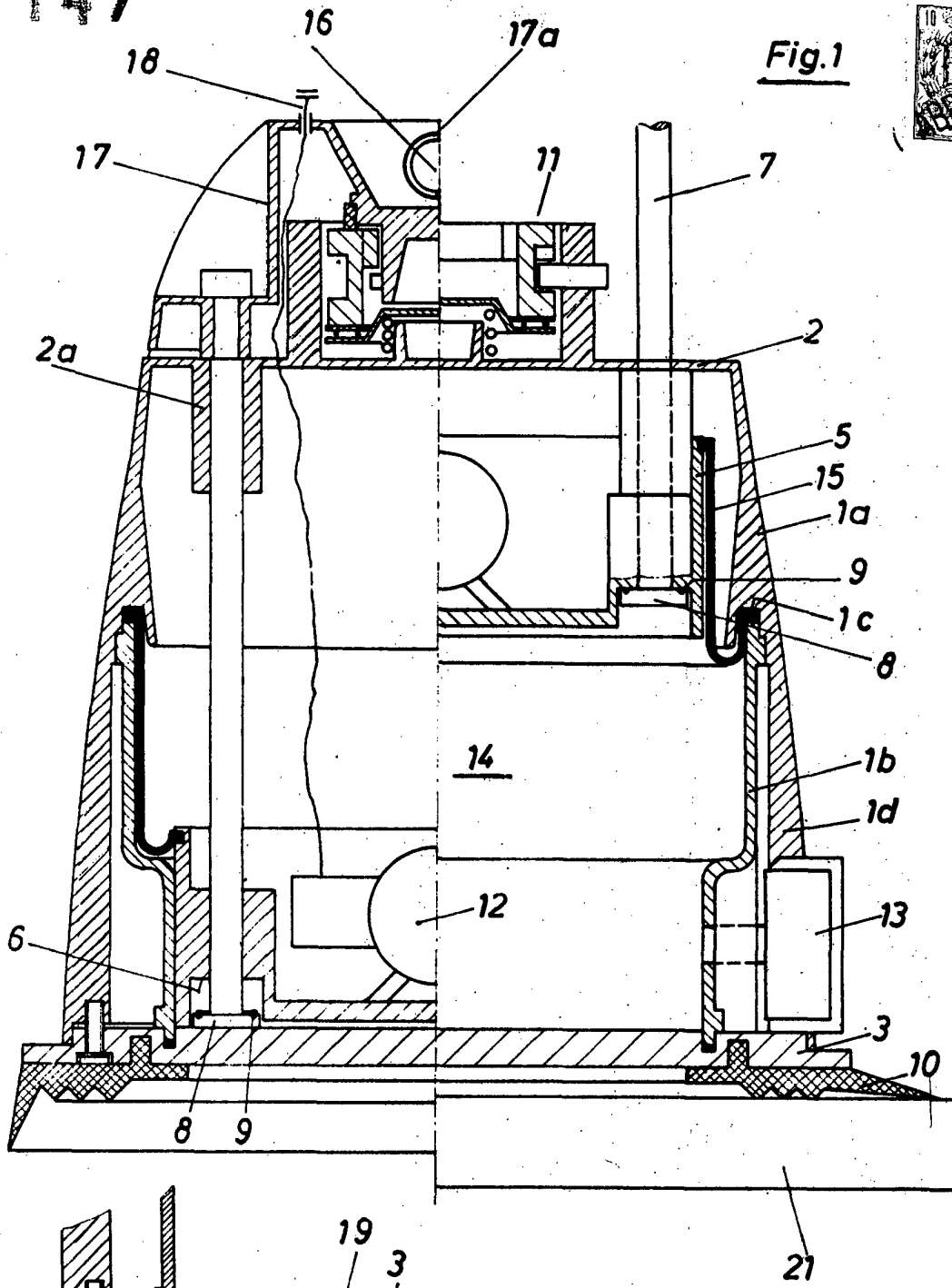


Fig.1

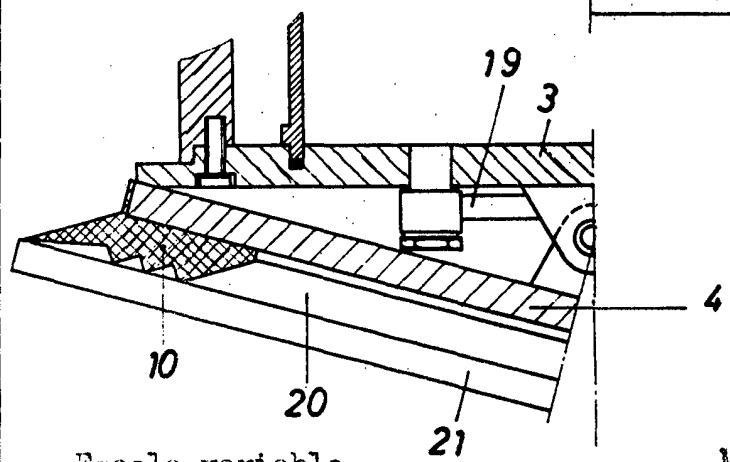


Fig.2

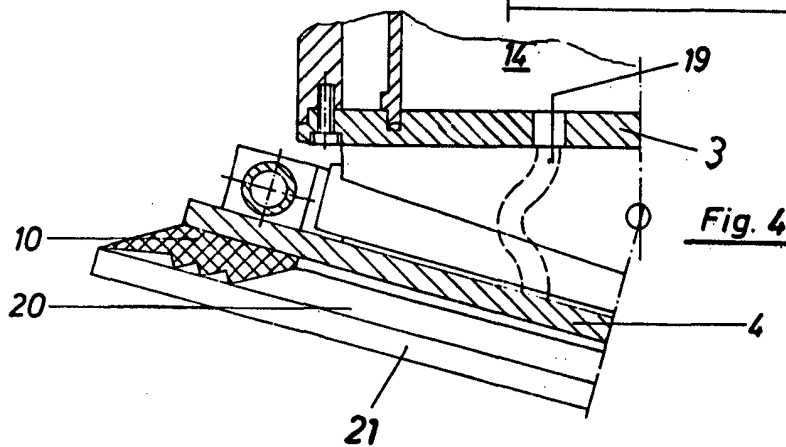
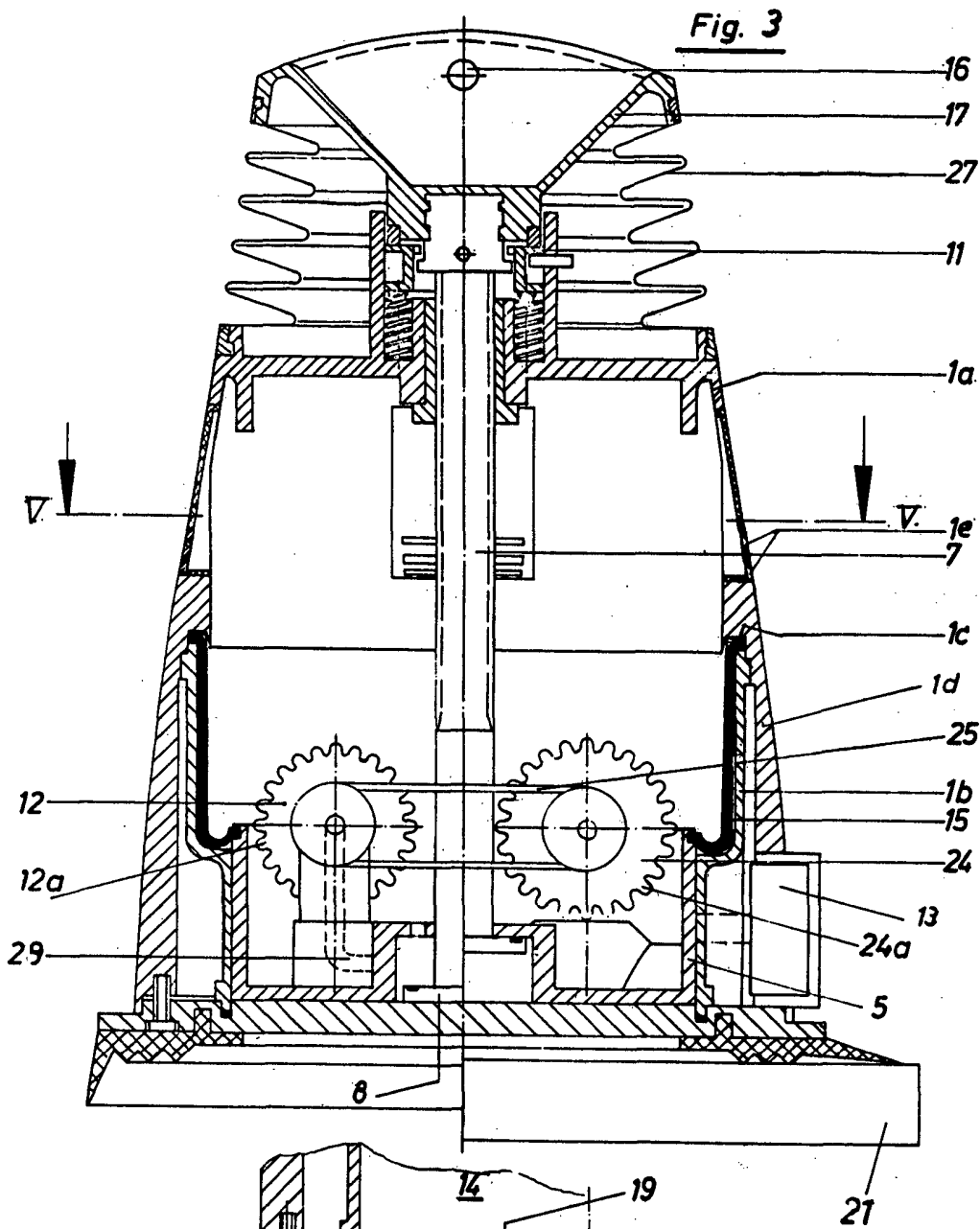
Escala variable

Madrid, 7 Abril 1971

CONSEJO REGULADOR DE PATENTES

[Handwritten signature]

196 147



Escala variable

Madrid, 7 Abril 1971

CARLOS FERNANDEZ GARCIA

P.E.

196 147

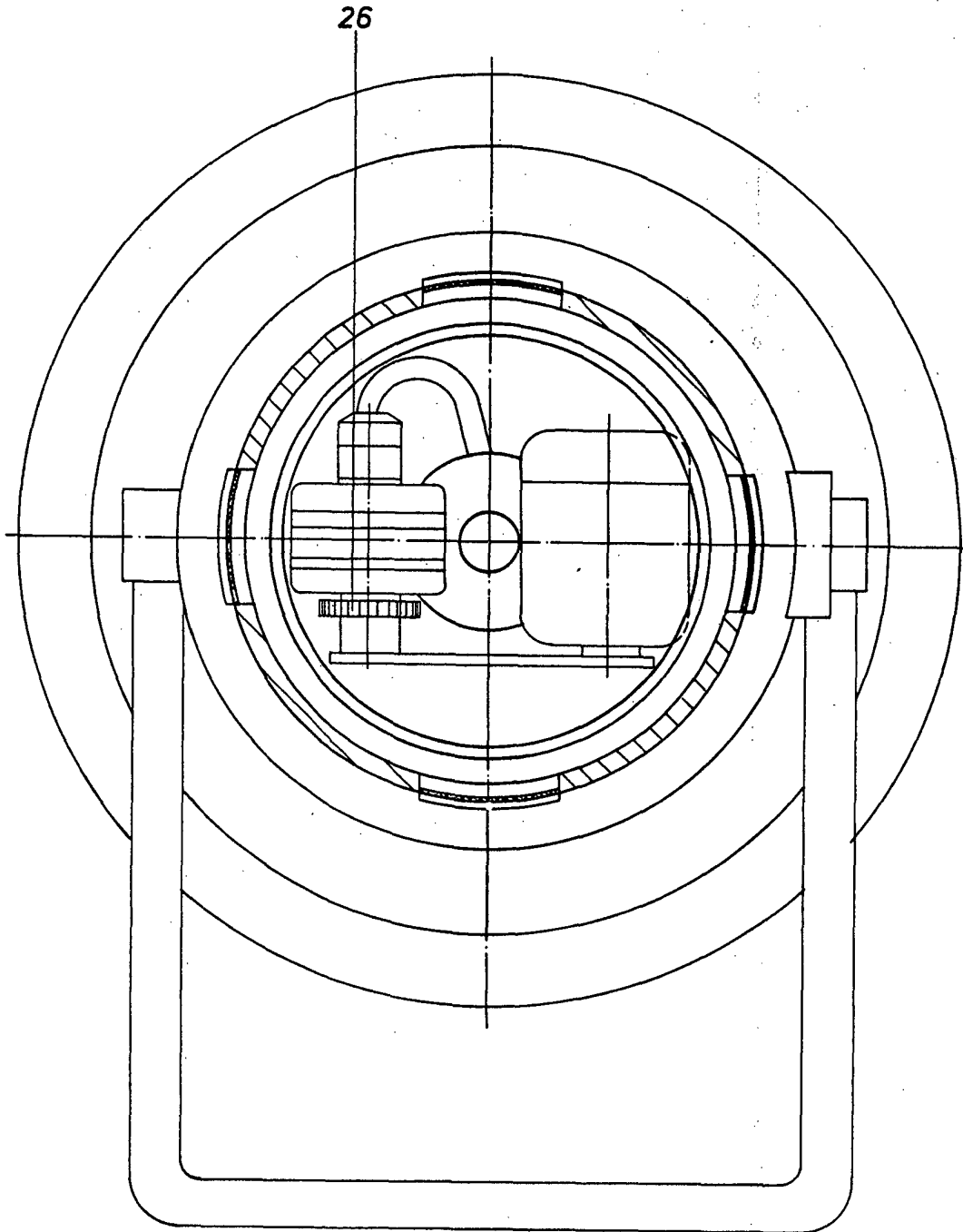


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 7 Abril 1971

CARLOS FERNANDEZ MORALES

P. 4

196 147

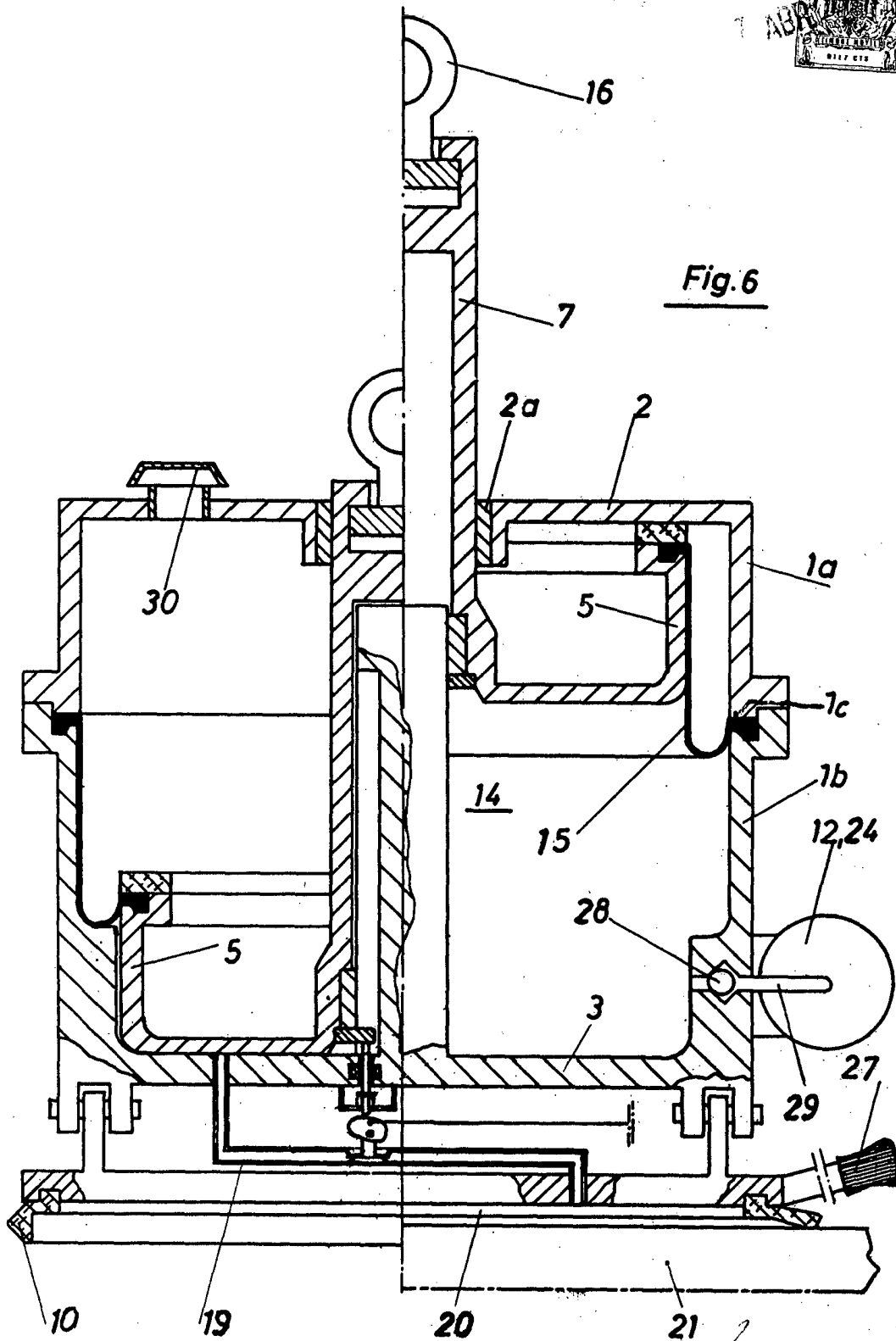


Fig. 6

Escala variable

Madrid, 7 Abril 1971

CARLOS FERNANDEZ CABOCLAS