

407530



P.- 52.298

27895 S

Int. Cl.: B30B, B65B, G01G

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por 10 años

en ESPAÑA

a nombre de LINDEMANN MASCHINENFABRIK G.m.b.H.

entidad alemana

establecida en Erkrather Strasse 401, Düsseldorf,
República Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO DE PRENSA VERTICAL DE PUESTA EN
FORMA DE BALA, PARTICULARMENTE DE MATERIAS FIBRO
SAS"

(Clase Internacional B65b, G01g)

28.10.72

- 1 -

POOR
QUALITY

407530



-3

La presente invención se refiere a una prensa vertical de puesta en forma de balas, particularmente materias fibrosas, que lleva por una parte, un cajón de llenado en el cual la materia que proviene de un dispositivo de alimentación es introducida y después empujada progresivamente por un pistón, por otra parte un dispositivo que determina el peso de la materia introducida.

Se conocen diversas medidas apropiadas para determinar el peso de la materia introducida. Una de ellas hace uso del hecho de que la cantidad introducida es esencialmente proporcional al esfuerzo de presión ejercido por el pistón. Se puede, pues, utilizar este esfuerzo, o la corriente del motor eléctrico de mando proporcional a este esfuerzo, como medida de la cantidad de materia introducida. Sin embargo, el esfuerzo de prensado y, por consiguiente, la corriente del motor, dependen de otros numerosos factores que falsean el resultado. Otra medida conocida consiste en colocar sobre una balanza el disco de atado que forma el fondo del cajón de llenado y que, de todas formas, es móvil verticalmente. De esta manera se obtiene aún así un resultado falseado, porque la fuerza que actúa sobre la balanza es igual al peso de la materia introducida disminuida en el valor del rozamiento de esta materia a lo largo de las paredes del

28.10.72

407530

-3



cajón; dependiendo este rozamiento de la naturaleza de la materia introducida y del grado de prensado al que está sometida esta materia, la fuerza que actúa sobre la balanza representa, pues, un valor completamente in-

5 determinado. Todas estas medidas conocidas no son, pues, utilizables más que cuando la precisión con la cual el peso de una bala debe ser determinado es relativamente poco importante.

La presente invención tiene por objeto

10 crear una prensa de puesta en forma de balas de la clase designada en el preámbulo, en la cual el dispositivo de determinación del peso de la materia introducida funciona con una precisión que sea un múltiplo de la de los dispositivos conocidos, a fin de que la prensa pueda rea-

15 lizar balas que no presenten con relación al peso prescrito más que pequeñas diferencias tales como las exigidas particularmente en el caso de materias fibrosas de gran valor. Para alcanzar este objetivo, la invención prevé esencialmente que el cajón de llenado sea manteni-

20 do con posibilidad de desplazamiento vertical y que pueda ser levantado por un dispositivo de levantamiento concebido como dispositivo de prensado. Por consiguiente, en una prensa concebida según la invención, es el peso de la materia introducida en el cajón más el peso de éste

25 con los accesorios que le son solidarios el que es deter-

28.10.72



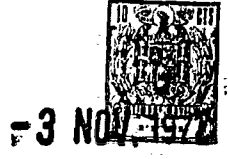
minado. Para determinar el peso de la materia introducida es preciso naturalmente deducir el peso del cajón y de sus accesorios, pero esta sustracción no falsea el resultado porque el peso del cajón y de sus accesorios
5 representa una magnitud absolutamente constante y porque el cajón, cuando está levantado, es móvil de forma absolutamente libre, es decir, que en el momento de la pesada ningún esfuerzo de guiado o de rozamiento susceptible de falsear el resultado de la medida actúa sobre él.

10 La movilidad vertical del cajón de llenado tiene por consecuencia que es preciso prever un espacio entre este cajón y el dispositivo de alimentación. Este espacio tiene un efecto desventajoso durante el prensado, porque en este punto ningún esfuerzo de guiado puede ser transmitido a la parte superior de la prensa. Se
15 puede, según una forma de ejecución preferida de la invención, remediar este inconveniente previendo un segundo dispositivo de elevación por medio del cual el cajón de llenado puede, independientemente del dispositivo de elevación concebido como dispositivo de pesaje, ser elevado hasta el contacto con el dispositivo de alimentación.
20 Este segundo dispositivo de elevación entra en acción cuando la balanza no está solicitada durante el prensado.

25 La invención puede ser puesta en práctica

28.10.72

407530



en prensas en las cuales la bala es enteramente confeccionada por el pistón que apisona progresivamente la materia. Puede sin embargo ser aplicada igualmente cuando se trata de una prensa en la cual el pistón que opera progresivamente no hace más que apisonar la materia, siendo acabada la bala por otro pistón que no describe más que una sola carrera de prensado. En una prensa de esta clase el cajón de llenado está constituido por un cajón superior y por un cajón inferior. Cuando el primer pistón que trabaja progresivamente ha introducido en el cajón inferior para el prensado preliminar la cantidad de materia que corresponde a una bala, este cajón es desplazado hasta el campo del segundo pistón de prensa donde la materia es entonces comprimida hasta que haya alcanzado la densidad de una bala en una cámara de bala, después de lo cual es embalada y atada. Las prensas de esta concepción están casi siempre equipadas con al menos dos cajones inferiores a fin de que las dos prensas, a saber, la prensa primaria que no efectúa más que el apisonado preliminar y la prensa secundaria que acaba la bala, puedan operar simultáneamente.

Al objeto de aplicar la invención a las prensas de esta clase sin complicar su concepción está previsto, en una forma de ejecución de la invención, para el cajón superior, por una parte, y para el cajón in-

28.10.72



ferior, por otra, un soporte separado inmóvil verticalmente y sobre el cual viene a reposar el cajón correspondiente después del descenso de los dos dispositivos de elevación, a una cierta distancia vertical con relación al otro cajón, constituyendo el soporte adscrito al cajón inferior la viga móvil horizontalmente de este cajón cuando es conducido al campo del segundo pistón de prensa y es devuelto. Esta disposición tiene por ventaja que el dispositivo de levantamiento que sirve, para la determinación del peso y eventualmente el segundo dispositivo de elevación, no tienen que acompañar el desplazamiento del cajón inferior cuando éste es enviado al campo de la prensa secundaria o es devuelto. Hay por otro lado interés en que el soporte del cajón superior y el del cajón inferior estén provistos de caras de apoyo de centrado.

Los cajones de llenado de las prensas que se mencionan aquí son casi siempre relativamente estrechos y tienen además una altura considerable. Si no existe unión fija permanente entre el cajón de llenado y el dispositivo de alimentación, y si este cajón es móvil esencialmente en el sentido vertical, puede producirse su desplazamiento lateral o su colocación en posición sesgada. A fin de impedir esta eventualidad, la invención prevé además disponer entre el dispositivo de ali-



mentación y el cajón de llenado y/o entre el dispositivo de elevación que sirve de balanza y el cajón de llenado y/o entre este cajón y el segundo dispositivo de elevación, medios de centrado, en forma, por ejemplo, de espigas cónicas que cooperan con las ánimas de forma correspondiente. Si se trata de una prensa de cajón que comprende una parte superior y una parte inferior, estos medios de centrado están preferentemente previstos igualmente entre estas dos partes de cajón.

10 Un ejemplo de ejecución es descrito a continuación con referencia al dibujo en el cual:

la figura 1 es una vista en corte y en alzado de una prensa concebida según la invención,

15 la figura 2 es una vista en corte según la línea II-II trazada sobre la figura 1,

la figura 3 es una vista en corte según la línea III-III trazada en la figura 1,

20 la figura 4 es una vista análoga a la figura 2, pero a mayor escala y en una fase de trabajo diferente,

la figura 5 es una vista en corte según la línea V-V trazada sobre la figura 4, y

las figuras 6 y 7 son otras vistas análogas a la figura 2 y en otras fases de trabajo.

25 La prensa según las figuras 1 a 3 está com



puesta de un bastidor que comprende un durmiente inferior 1 y un durmiente superior 2 unidos uno al otro por una columna 3. Esta columna constituye al mismo tiempo el eje para dos chasis 5 unidos entre sí por paravientos¹ 4. Estos chasis forman, de una manera que será descrita más adelante, los soportes de dos cajones 6 y 6a. Cada uno de estos cajones representa un cajón inferior en el sentido indicado más arriba. En la posición según las figuras 1 y 2, el cajón inferior 6 se encuentra debajo de un cajón superior 7 que reposa también sobre dos chasis 9 unidos entre sí por paravientos 8 pero que está fijado sin posibilidad de movimiento al bastidor principal de la prensa y no puede, pues, acompañar el movimiento de rotación alrededor de la columna 3.

Encima del cajón superior 7 está dispuesto en una cámara de llenado 10 un pistón compresor 11 que trabaja de arriba a abajo y está movido por un mando hidráulico 12. La cámara 10 y el pistón 11 constituyen los elementos esenciales de la prensa preliminar o prensa primaria. En la cámara de llenado 10 desemboca un canal 13 que lleva un dispositivo de alimentación en forma de brazo de aprehensión 14 que, de forma conocida, están articulados sobre un disco 15 en rotación alrededor de un eje situado fuera del canal 13 y se desplazan



de forma tal que empujan a la cámara 10 la materia que llega por la parte superior y que cae sobre ellos. Entre cada fase de llenado el pistón 11 es accionado verticalmente. Durante su carrera descendente penetra en el cajón inferior 6, hasta que éste contenga una cantidad de materia que corresponda al peso prescrito para la bala. Cuando este peso es alcanzado, se hace pivotar el cajón inferior 6 para hacerle ocupar la posición ocupada en la figura 1 por el cajón inferior 6a. Este último llega entonces bajo la prensa preliminar 10,11 para ser allí llenado de la forma indicada anteriormente.

El cajón inferior lleno y que se ha hecho pivotar 180° para llegar a la posición 6a se encuentra en el campo de otro pistón 16 accionado por un mecanismo hidráulico 17, formando este pistón la prensa de acabado o secundaria y trabajando de abajo a arriba. En cada cajón de llenado la materia que ha sido introducida reposa sobre un disco de atado 18 que puede desplazarse libremente hacia arriba y contra el cual se apoya el pistón 16 de la prensa secundaria en su carrera ascendente a fin de impulsar la materia a una cámara de balas 19 situada encima del cajón inferior 6 ó 6a, y de comprimir esta materia para darle la densidad requerida. En esta cámara 19 la materia es, pues, puesta en forma de bala.



y atada, y después evacuada lateralmente por puertas que rodean la cámara 19. Debe aún mencionarse que la materia contenida en un cajón inferior no puede regresar hacia arriba, impedida para ello por dedos 20 conocidos en sí lo mismo que lo son todas las disposiciones descritas hasta aquí con referencia a las figuras 1 a 3.

La estructura y modo de funcionamiento del dispositivo de determinación del peso de la bala resaltan en parte en las figuras 1 y 2, pero esencialmente de las figuras 4 a 7.

En un pedestal 21 fijado sobre el durmiente inferior 1 pueden desplazarse verticalmente tres pistones de elevación hidráulica de los cuales un pistón es central 22 y dos pistones laterales 23 (figuras 1 y 5). El eje del pistón central 22 está en la prolongación del del pistón compresor 11, mientras que los pistones 23 están al lado del eje de este pistón 11. Los pistones laterales 23 llevan un disco 24, llamado "plataforma de pesaje" en lo que sigue de este texto, unido a un sistema de pesaje concebido por ejemplo como el de las básculas para pesar personas. Una fuerza vertical que actúa sobre la plataforma de pesaje 24 es transmitida, según la figura 5, por medio de una suspensión de cuchilla 25 en sí conocida, a barras de flexión 25a cuya deformación elásti-



ca es medida, por ejemplo, por medio de calibres extensométricos 25b, y transmitida a un dispositivo apropiado de indicación o de mando. El pistón central 22 constituye el soporte de una cubeta que será designada en lo que sigue por el término "mesa de elevación" y que lleva la referencia numérica 26. En su extremo inferior cada cajón 6 ó 6a lleva un disco 27 provisto de ánimas cónicas 28 y 29 situadas en el eje de espigas cónicas 30 y 31 situadas respectivamente sobre el disco de elevación 24 y sobre el borde de la mesa de elevación 26. En el extremo superior de cada cajón inferior 6 ó 6a, en los extremos inferior y superior del cajón superior 7 y en el orificio inferior de la cámara 10 están igualmente previstos espigas 32, 33, 34 y 35 provistas de ánimas cónicas 36 con las cuales cooperan espigas cónicas 37 situadas en el eje de estas ánimas. Se debe mencionar igualmente que en las posiciones según las figuras 1 y 4 los cajones inferiores y el cajón superior reposan solamente sobre los chasis 5 y 9, es decir, que estos cajones pueden ser levantados verticalmente. Las superficies de apoyo 38 sobre las cuales reposan los cajones en las citadas posiciones están inclinadas y ejercen por consiguiente, lo mismo que las ánimas y espigas cónicas, un efecto de centrado. Con estas superficies de apoyo 38 cooperan elementos 39 de caras igual-



mente inclinadas, fijados a los cajones.

Se ha representado en la figura 4 la fase en la cual se encuentra el cajón inferior 6 después de que ha sido vaciado de su contenido en la prensa secundaria y que ha sido reenviado bajo el cajón superior 7 de la prensa primaria. Los dos cajones 6 y 7 reposan sobre las superficies de apoyo 38 de sus chasis respectivos 5 y 9. Entre estos dos cajones y entre la cámara 10 y el cajón superior 7 se encuentran intervalos 40 y 41. El intervalo 41 es, en esta fase de trabajo de la prensa, relativamente grande; durante el llenado, tal como se explicará más adelante, es llevado a un valor mínimo de aproximadamente un milímetro. La plataforma de pesaje 24 y la mesa de elevación 26 están bajados. Las diferentes ánimas y espigas cónicas no están engranadas.

Antes de que se comience a proceder al llenado, la plataforma de pesaje 24 es elevada hasta que el cajón inferior 6 esté en contacto con el cajón superior 7, encontrándose estos dos cajones centrados por las ánimas y espigas cónicas y desapareciendo el intervalo 40. El intervalo 41 sin embargo, no sufre, con relación a su magnitud inicial visible en la figura 4 más que una reducción suficiente para impedir que la materia costosa se escape durante el llenado del cajón 6. Dado



que subsiste un intervalo 41, el cajón de llenado queda al abrigo de esfuerzos de guiado y de rozamiento, de modo que el aumento de peso puede ser constantemente medido incluso durante el llenado. En la fase de trabajo descrita anteriormente el peso total de la cantidad de materia introducida en el cajón 6, más el de la cantidad de la materia contenida en el cajón superior, más el de los dos cajones mismos con los elementos que allí están siempre fijados, reposa sobre la plataforma de pesaje

24. Los dos cajones están aún a una cierta distancia de sus chasis 5 y 9. El cajón superior 7 reposa sobre el cajón inferior 6. La fuerza vertical total que actúa así sobre la plataforma de pesaje es medida de la forma indicada anteriormente, y se sustrae del valor medido el peso conocido y siempre constante de los dos cajones con sus accesorios. La diferencia es entonces proporcional a la cantidad que se encuentra en los dos cajones. El cálculo de esta diferencia y otras operaciones de cálculo pueden naturalmente ser ejecutadas con calculadores automáticos.

Se sabe que para alcanzar el peso necesario para constituir una bala no basta un solo llenado del cajón de llenado 7, de suerte que cuando la materia fibrosa ha alcanzado un nivel de llenado superior debe ser comprimida por el pistón 11 que le hace descender.

407530



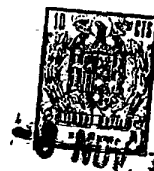
9 NOV 1972

A este objeto se eleva la mesa de elevación 26 para llevar el cajón de llenado 7 a la posición de trabajo según la figura 7, en la cual el intervalo 4; según la figura 6 desaparece también, y la plataforma de pesaje 24, que está entonces rodeada por la mesa de elevación 26, no es ya solicitada por el esfuerzo de prensado. Todas las partes están entonces centradas por las áni-
5 mas y espigas cónicas de suerte que los cajones 6 y 7 y la cámara 10 forman un todo completamente cerrado.

10 Las operaciones de llenado, de pesaje y de prensado son proseguidas hasta que la diferencia mencionada más arriba esté tan próxima como sea posible, tenidas en cuenta las tolerancias prescritas del peso teórico de una bala. El pistón 11 no es ya entonces ba-
15 jado más que una sola vez a fin de hacer pasar al cajón inferior la materia que se encuentra en el cajón superior y que es siempre pesada con todo el resto. La posición de llenado representada en la figura 7 es así alcanzada. Se bajan entonces completamente los dos ca-
20 jones, retirando hacia arriba el pistón 11 para hacerle salir de los cajones, y la fase de trabajo representada en la figura 4 es restablecida, con la diferencia sin embargo de que el cajón inferior está ahora lleno, de suerte que se le puede hacer pivotar para conducirlo
25 al campo de la prensa secundaria.

28.10.72

407530



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia no nueva, pero no practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

5 1.- Un dispositivo de prensa vertical de puesta en forma de bala, particularmente de materias fibrosas, que incluye por una parte un cajón de llenado en el cual la materia que proviene de un dispositivo de alimentación es introducida y después prensada progresivamente por un pistón, por otra parte, un dispositivo 10 que determina el peso de la materia introducida, estando caracterizado este dispositivo de prensa porque el cajón de llenado es mantenido con posibilidad de desplazamiento vertical y puede ser elevado por un dispositivo de elevación concebido como dispositivo de pesaje. 15

20 2.- Un dispositivo de prensa de puesta en forma de bala según la reivindicación 1, caracterizado porque lleva un segundo dispositivo de elevación por medio del cual el cajón de llenado puede, independientemente del dispositivo de elevación concebido como balanza de pesaje, ser elevado hasta llegar a chocar contra una cámara de llenado.

28.10.72

407530



NOV. 1972

3.- Un dispositivo de prensa de puesta en forma de bala según la reivindicación 2, con un cajón de llenado compuesto de un cajón superior y de al menos un cajón inferior, y un segundo pistón de prensa al campo del cual puede ser llevado el cajón inferior después de su llenado y del apisonado de la materia por el primer pistón, comprimiendo este segundo pistón la materia para acabar la confección de la bala, caracterizado porque está previsto para el cajón superior por una parte, y para el cajón inferior por otra, un soporte separado inmóvil verticalmente y sobre el cual viene a reposar el cajón correspondiente después del descenso de los dos dispositivos de elevación, a una cierta distancia vertical con relación al otro cajón, constituyendo el soporte afectado al cajón inferior la viga móvil horizontalmente de este cajón cuando es conducido al campo del segundo pistón de prensa y es retirado de él.

4.- Un dispositivo de prensa de puesta en forma de bala según la reivindicación 3, caracterizado porque los soportes inmóviles verticalmente tienen superficies de apoyo que aseguran el centrado de los cajones.

5.- Un dispositivo de prensa de puesta en forma de bala según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque medios de centrado están dispuestos entre la cámara de llenado y el cajón de llenado y/o entre

28.10.72

407530



el dispositivo de elevación que sirve de balanza y el cajón de llenado y/o entre este cajón y el segundo dispositivo de elevación.

5 6.- Un dispositivo de prensa de puesta en forma de bala según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque medios de centrado están previstos entre el cajón inferior y el cajón superior.

10 7.- Un dispositivo de prensa vertical de puesta en forma de bala, particularmente de materias fibrosas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 3 NOV. 1972
P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

28.10.72

BDG/.



-3 NOV 1972

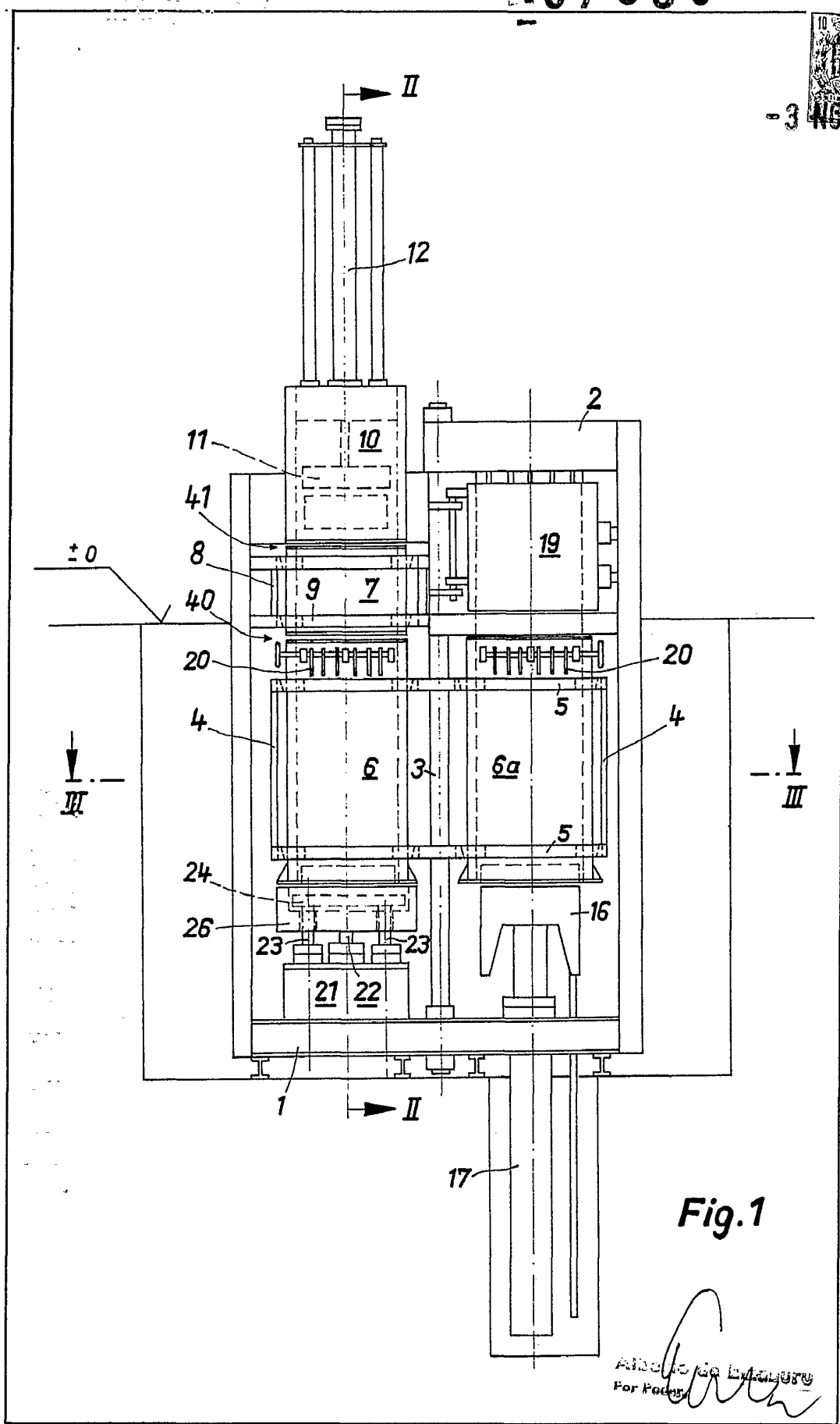


Fig. 1

ALDO R. LINDEMANN
For Patent

407530



-3 NOV 1972

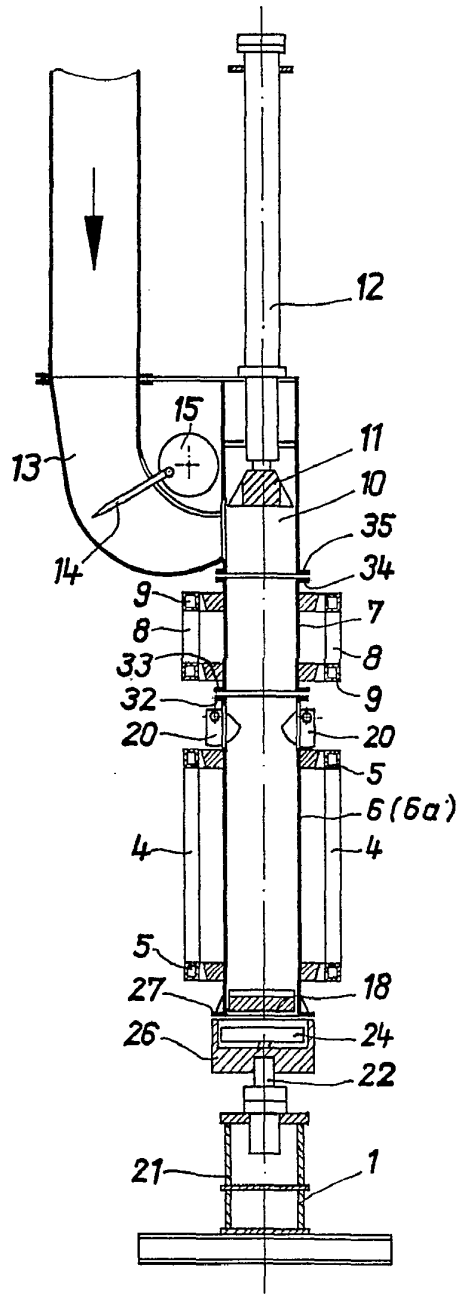


Fig. 2

[Handwritten signature]



-3

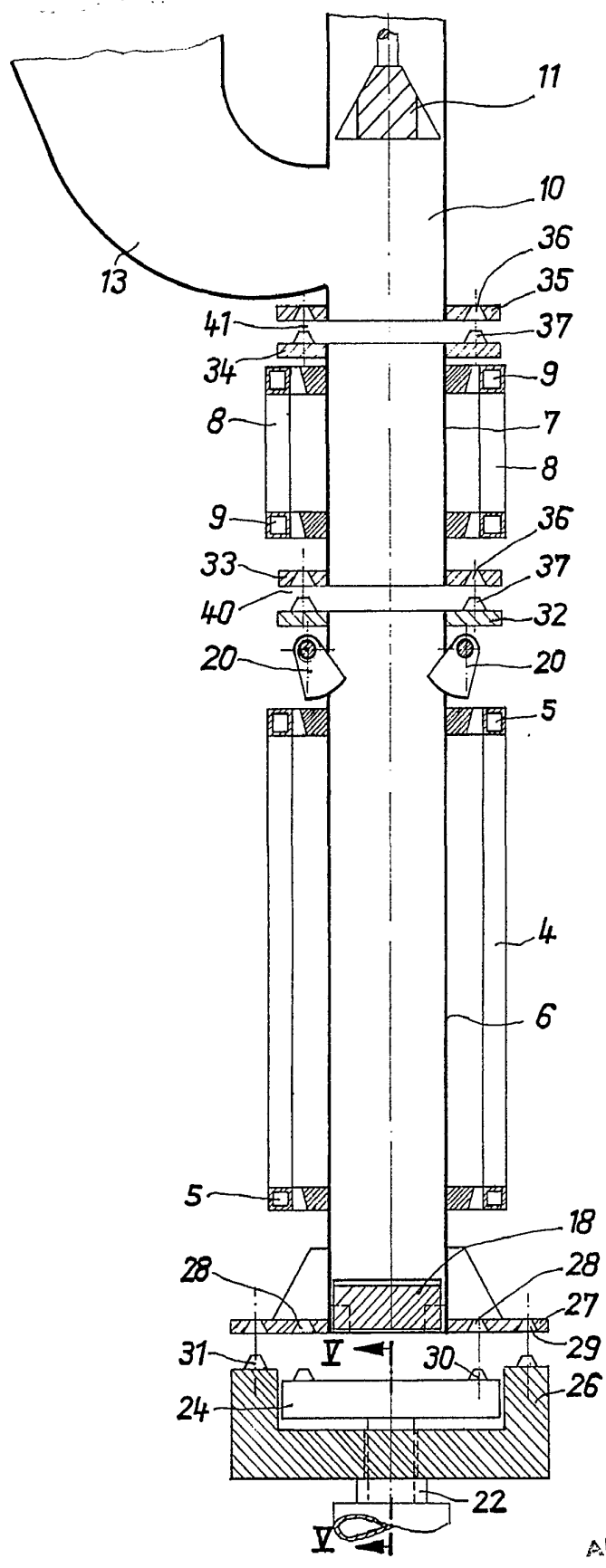


Fig. 4

Alberto de Eizaguru
Por Poder

407530

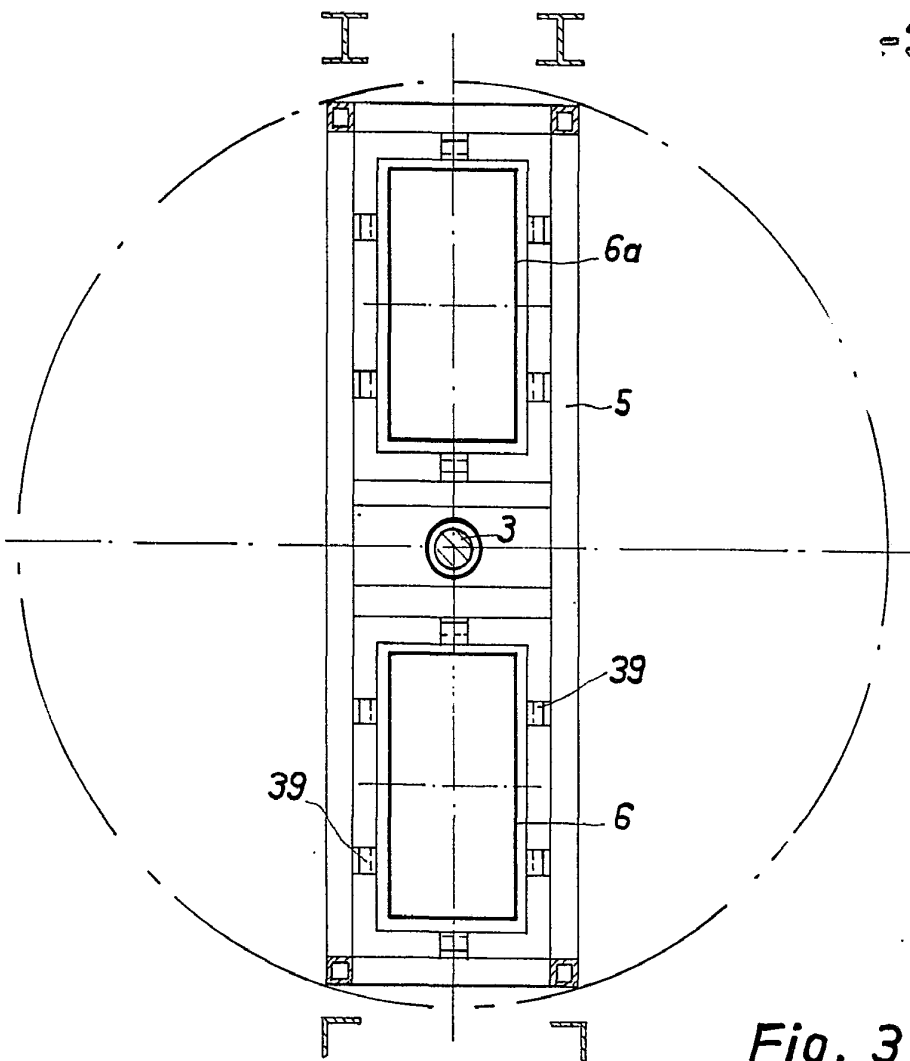


Fig. 3

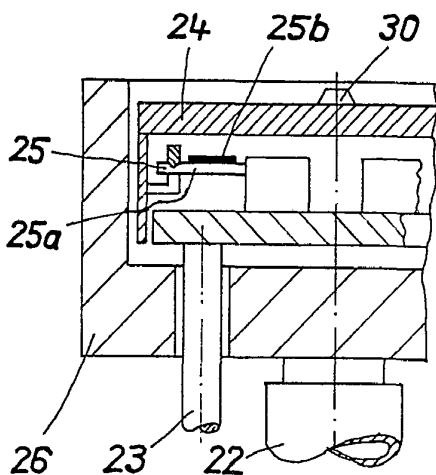


Fig. 5

MADE IN GERMANY
FOR EXPORT

407530³

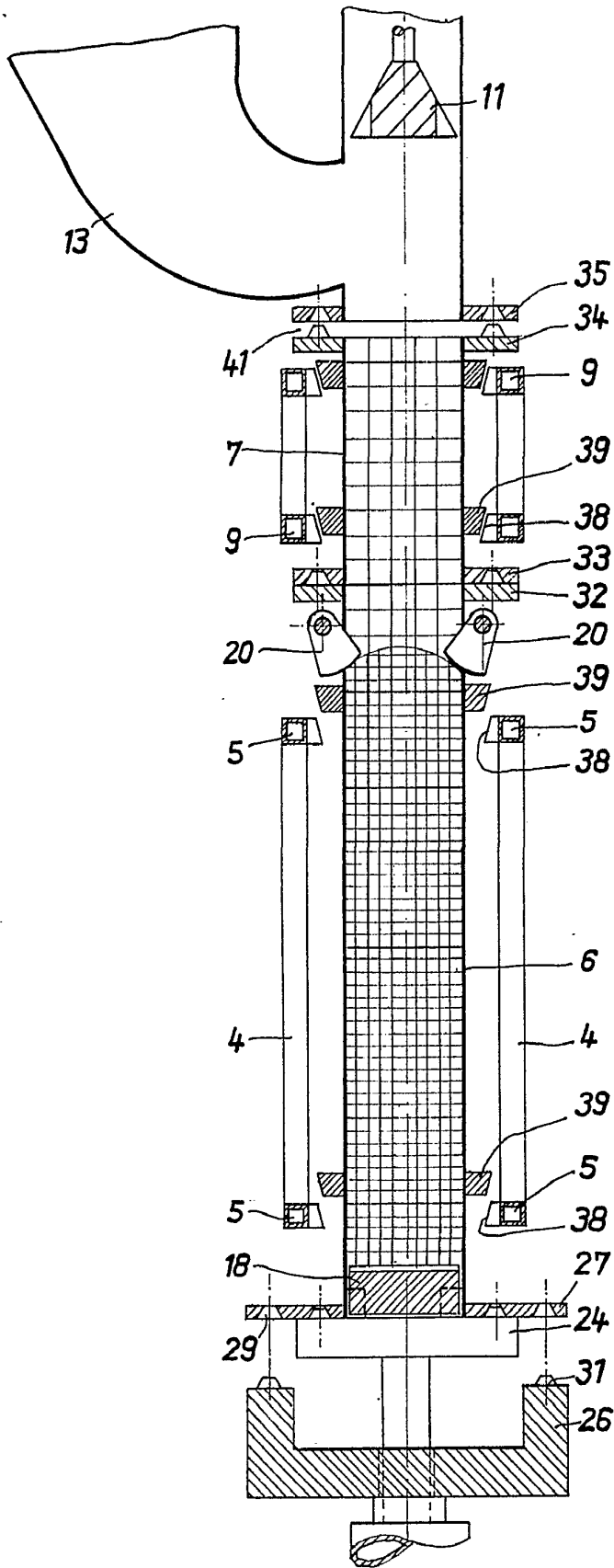


Fig. 6

[Handwritten signature]
Patented in Germany
For Italy

407530

-3

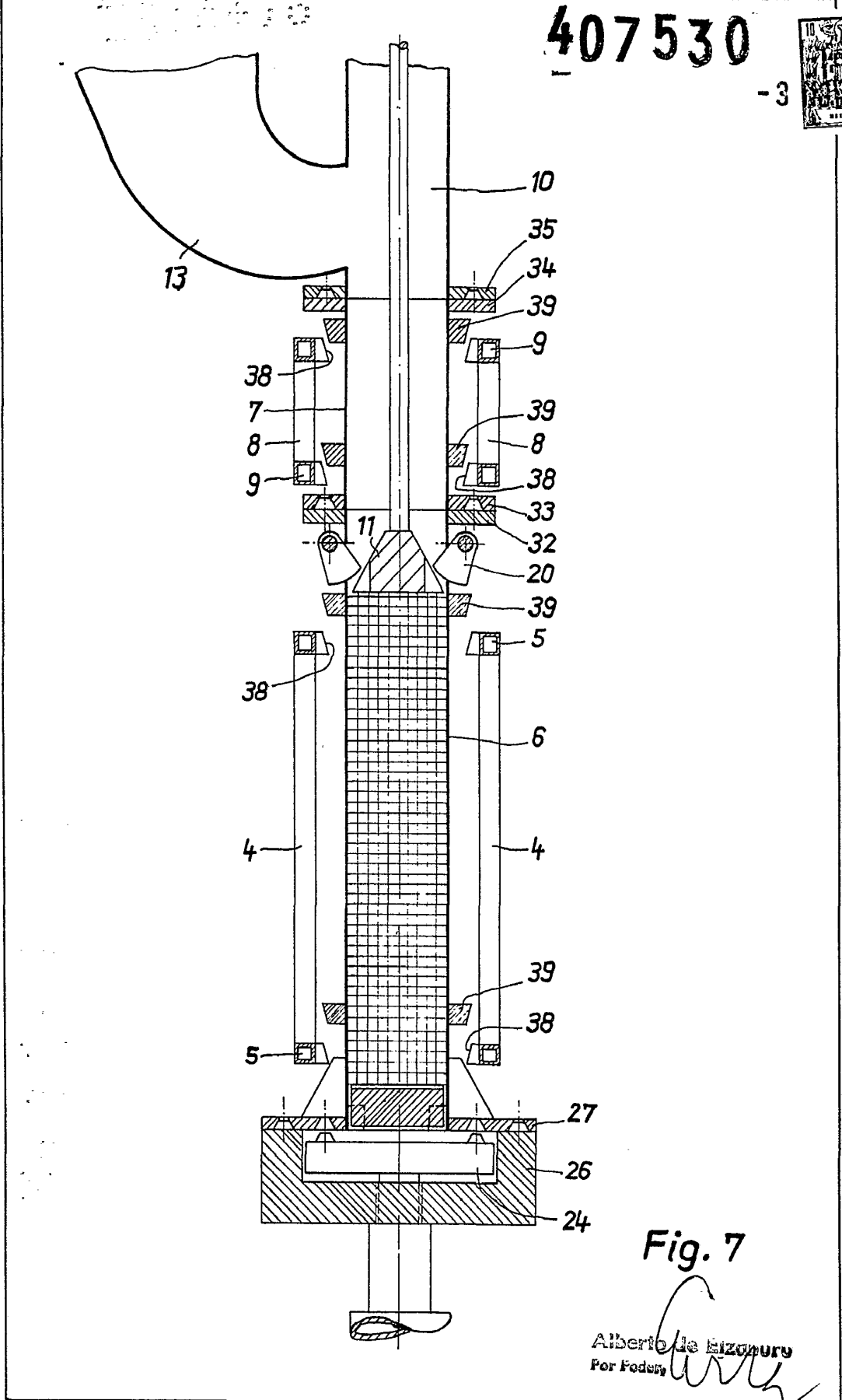


Fig. 7

Alberto de Bizzuro
Per Federa