

437031



P.- 60.100

29 909 S

MEMORIA DESCRIPTIVA

B30B, 9/32

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH

entidad alemana

establecida en Erkrather Strasse 401, 4000 Düsseldorf 1,
República Federal Alemana

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CIZALLA
HIDRAULICA PARA CHATARRA"
(Clase Internacional B30B, B23D)



Los costes de fabricación de una cizalla para chatarra dependen en gran medida de la anchura de la boca de la cizalla, ya que esta anchura determina al mismo tiempo las dimensiones de la cuchilla, pero también la potencia de accionamiento necesaria y, por tanto, los costes de la instalación hidráulica. Para poner remedio a esto, en cizallas hidráulicas para chatarra con artesa de corredera antepuesta al plano de corte y abierta por arriba se ha dado a ésta una anchura que es mayor que la de la boca de la cizalla, pero se ha configurado al mismo tiempo la artesa de corredera en forma de prensa lateral, de modo que las piezas a desguazar, por ejemplo recipientes o tubos de gran diámetro, pueden ser aplastadas primero en la artesa de corredera. Un ejemplo de esto lo proporciona la cizalla para chatarra según la DGS alemana 1 627 259, en la que las dos paredes laterales de la artesa de corredera están apoyadas de manera basculable y tienen en posición basculada hacia fuera una distancia de una a otra que es considerablemente mayor que la anchura de la boca de la cizalla, de modo que la artesa de corredera puede recibir piezas de gran diámetro de la clase mencionada que son aplastadas después, al bascular hacia dentro las paredes laterales de la artesa, hasta al menos la anchura de la boca de la cizalla. En vez de un apoyo basculable de las paredes laterales de la artesa de corredera es posible y conocido también un apoyo transversalmente desplazable, tal co-

13 MS



mo el que se desprende de la memoria del Modelo de Utilidad alemán 6 930 482.

5 El inconveniente de estas clases de construcción estriba en que para mover las paredes laterales de la artesa de corredera al efectuar el aplastamiento se necesitan fuerzas muy importantes, sobre todo cuando la pieza a desguazar ocupa toda la longitud o al menos una parte considerable de la misma. Este inconveniente se evita en la clase de construcción según la DAS alemana 1 808 136, 10 en la que solo una sección relativamente corta de una de las paredes laterales de la artesa de corredera está apoyada con posibilidad de movimiento transversalmente a la dirección de avance, está dispuesta en posición contigua a la boca de la cizalla y está configurada a manera de macho de prensa que trabaja en dirección transversal. El trabajo 15 se realiza entonces por pasos, para lo cual la parte de pared transversalmente móvil, dimensionada de forma que sea corta en la dirección de avance, aplasta siempre una sola pieza corta contigua a la boca de la cizalla y, por tanto, al plano de corte, cuya pieza es cortada acto seguido, 20 tras lo cual se hace avanzar un corto tramo a la pieza a desguazar para poder repetir la maniobra. Las cizallas de esta clase de construcción trabajan de una manera irreprochable, pero son relativamente lentas, ya que, por motivos económicos, el objeto a desguazar no puede nunca ser 25

13



5

al mismo tiempo aplastado en dirección transversal y también cortado, pues esto requeriría dos sistemas hidráulicos y, por tanto, aumentaría de manera importante los costes de la cizalla. En la práctica entran en consideración por regla general únicamente las cizallas que tienen suficiente con un solo sistema hidráulico.

10

El invento se basa en el problema de crear una cizalla hidráulica para chatarra con artesa de corredera antepuesta al plano de corte y abierta por arriba, cuya anchura es mayor que la de la boca de la cizalla y en la que puede moverse un macho de impulsión que empuja hasta el plano de corte a las piezas a desguazar introducidas en la artesa, pero en la que se evitan los inconvenientes de las dos clases de construcción anteriormente mencionadas. La cizalla de acuerdo con el invento representa en cierto modo una combinación de aquellas clases de construcción conocidas, pues también en ella una al menos de las paredes laterales de la artesa de corredera está realizada en forma de macho de una prensa que es capaz de compactar lateralmente el material introducido al menos hasta que corresponda a la anchura de la boca de la cizalla.

15

20

25

La solución del problema mencionado consiste en que la pared lateral de la artesa de corredera realizada en forma de macho de prensa está constituida por al menos dos partes de longitud diferente, de las cuales la más corta

13 MAR 1973

está dispuesta en posición contigua al plano de corte y es desplazable con relación a la más larga en la dirección de prensado y está unida con un accionamiento autónomo. Cuando el objeto a desguazar es tan ancho que no puede ser impulsado sin dificultades a través de la boca de la cizalla y opone a la pared de la artesa de corredera realizada en forma de prensa lateral una resistencia que dicha pared no es capaz de vencer, se lleva hacia fuera la sección más corta de esta pared, que a causa de su menor superficie puede ejercer una compresión superficial correspondientemente aumentada, para aplastar el objeto a desguazar por su extremo delantero hasta al menos la anchura de la boca de la cizalla, después de lo cual dicha sección puede ser retraída de nuevo a su posición de partida. El objeto a desguazar puede ser hecho avanzar ahora al menos un tramo correspondiente a la extensión longitudinal de la sección de pared más corta y, por tanto, opone ya a la sección de pared más larga una resistencia más pequeña que al principio. A esto se añade que la deformación obtenida con la sección más corta repercute también hacia atrás, lo que en general tiene como consecuencia un acortamiento adicional de la superficie con la que la sección de pared más larga se aplica al objeto a desguazar. Por lo común es posible ya al cabo de pocos avances y con frecuencia ya al cabo de un solo avance de la sección de pared más corta dejar esta sección en su posición de reposo re-

13 MAY 1975



traída con respecto a la sección más larga, es decir, enclavar mecánicamente o también hidráulicamente ambas secciones entre sí, ya que la pared lateral móvil de la artesa de corredera está entonces por sí sola en condiciones de aplastar el objeto.

5

El invento es susceptible de ulterior perfeccionamiento en múltiples aspectos. En las reivindicaciones subordinadas está indicado lo que, entre otras cosas, puede ocurrir sobre este particular.

10

El dibujo ilustra dos ejemplos de ejecución, mostrando:

La figura 1, una sección longitudinal a través de una cizalla con las características del invento, en sección longitudinal,

15

La figura 2, una vista de la cizalla según la figura 1 desde arriba; a saber, durante la primera etapa de trabajo,

La figura 3, una representación correspondiente a la figura 2 durante la segunda etapa de trabajo,

20

La figura 4, una sección según la línea IV-IV de la figura 3,

La figura 5, otra forma de ejecución en una representación correspondiente a la figura 1,

25

La figura 6, una vista de la cizalla según la figura 5 desde arriba, y

13 MAYO 1975

La figura 7, un detalle señalado en la figura 6 con VII, parcialmente en sección y a escala ampliada.

5 La cizalla para chatarra según las figuras 1 a 4 está constituida de la manera usual por un bastidor 1 de cizalla en forma de un pórtico, en el que están dispuestos con posibilidad de movimiento vertical el soporte 2 de la cuchilla superior 3 y, paralelamente a él, un pisón 4 que sirve al mismo tiempo de sujetador y que está antepuesto a la cuchilla superior. El soporte 2 de la cuchilla superior y el pisón 4 llevan asociados a ellos unos accionamientos de cilindro-émbolo hidráulicos 5 y 6 de doble efecto. La 10 cuchilla superior 3 coopera con una cuchilla inferior estacionaria 7. Por debajo de la superficie frontal del pisón y sujetador 4 se encuentra la mesa usual 8 sobre la que descansa el material verticalmente aplastado o al menos retenido después de la bajada del pisón 4.

15 Delante del bastidor 1 de la cizalla y, por tanto, de la abertura de la boca de la cizalla está montada, en cizallas de la clase que aquí se está considerando, una 20 artesa de corredera 9 en la que puede desplazarse un macho de avance 11 unido por medio de un accionamiento hidráulico 10 de doble efecto. Este macho sirve para hacer avanzar por pasos las piezas a desquazar, por ejemplo, un recipiente de acero cilíndrico 11 o también un tubo de gran diámetro, para llevarlas a la zona de corte de la cizalla. Para 25



13 MAYO 1975

ello se necesita solo una fuerza muy pequeña en comparación con la que se precisa para el accionamiento de la cuchilla superior 3. La cizalla, tal como se ha descrito hasta aquí, corresponde a la construcción usual.

5 La artesa de corredera 9 abierta por arriba está constituida por un fondo fijo 13, una pared lateral 14 también fija (figura 2) y una pared lateral móvil 15 que forma el macho de una prensa de presión transversal. Por consiguiente, el macho 15 puede moverse transversalmente a la
10 dirección de avance del material dentro de la artesa de corredera 9. Sirve para ello un accionamiento de cilindro-émbolo hidráulico 16 de doble efecto que es capaz de desplazar al macho 15 transversalmente a la dirección de avance del material, a saber, con su superficie de trabajo 17 hasta al
15 menos la posición dibujada con línea de trazos y puntos y designada con 17a.

 El macho 15, que constituye el elemento esencial de una prensa de presión transversal, está apoyado sobre una parte 18 de la caja junto con su accionamiento 16. El
20 macho 15 forma al mismo tiempo el soporte de un macho adicional 19 que constituye en las figuras 1 a 3 una sección, contigua a la zona de corte, de la superficie total 17 de prensado con presión transversal. Por consiguiente, considerado en la dirección longitudinal, la superficie 17 del macho de
25 presión transversal está constituida por una sección larga x

13 MAY 1975



y una sección y sustancialmente más corta que es contigua a la zona de corte.

5 El macho adicional 19 lleva asociado a él otro accionamiento hidráulico 20 que en la ejecución según las figuras 1 a 5 está fijado al macho 15. El macho de prensa adicional 19 tiene en dirección axial la longitud y relativamente corta, ya mencionada, en comparación con la longitud total x + y de la artesa de corredera.

10 Como ya se ha hecho notar al principio y se ha representado con más detalle en la figura 4, la anchura B de la artesa de corredera es considerablemente mayor que la anchura b de la boca de la cizalla. Como se explica más detenidamente a continuación, la finalidad del macho adicional 19 es tener en cuenta esta circunstancia. Cabe mencionar aun la disposición, conocida en cizallas de esta clase, de una tapa de prensa 22 que puede bascular en torno a un eje 21 y que sirve para impulsar el material verticalmente hacia abajo llevándola a la zona de la boca de la cizalla cuando el material se ha abombado hacia arriba en la artesa de corredera bajo el efecto del macho de avance 11. La tapa de prensa 22 es movida por medio de un accionamiento de cilindro-émbolo hidráulico 23, cuyo cilindro está dispuesto en una articulación 24 de un brazo 25.

25 La cizalla descrita hasta aquí trabaja como sigue:

13 MAYO 1975

Supóngase que el objeto a desguazar está constituido por un recipiente cilíndrico alargado 12 de pared relativamente gruesa, tal como aparece con línea de trazos y puntos en las figuras 1 a 3. Cuando este recipiente es de pared relativamente delgada, se puede prescindir del efecto cooperante del macho 19. Es suficiente entonces aplastar esta pieza de chatarra 12 únicamente por desplazamiento del macho 15 que forma una de las paredes laterales de la artesa de corredera hasta una anchura que sea algo menor que el tramo b, de modo que la pieza 12 pueda ser empujada seguidamente por el macho 11 para llevarla a la zona de corte, pudiendo ser accionada también en ciertas circunstancias la tapa 22 de la prensa. Sin embargo, si la pieza de chatarra 12 ofrece a los machos 15 y 19 que están avanzando conjuntamente una resistencia que no permite un aplastamiento o no lo permite al menos hasta la medida necesaria, permanece parado entonces el macho 15 y continúa avanzando únicamente el macho 19. Por consiguiente, el macho 19 que avanza ahora contra la pieza 12 con pequeña superficie y compresión superficial correspondientemente grande establece el estado reproducido con líneas de trazos y puntos en la figura 2. Por tanto, el extremo delantero de la pieza 12 es aplastado por una fuerza hidráulica relativamente pequeña hasta que se ajusta ya a la boca de la cizalla con su anchura b. Se han conseguido de este modo dos cosas, pues, por

13 MAYO



5 un lado, mediante el avance del macho 19 se ha acortado en
el tramo y de la compresión precedente el trayecto a lo
largo del cual la superficie de trabajo 17 de los machos
reunidos 15 y 19 ha de seguir trabajando sobre la pieza
de chatarra, de modo que por ello la superficie de trabajo
17 puede trabajar ya con mayor compresión superficial. Ade-
más, como se aprecia en particular en la figura 2, la de-
formación ejercida por el macho adicional 19 sobre la pie-
za de chatarra 12 ha repercutido también hacia atrás, es
10 decir, genera la cavidad H visible en la figura 2 y, por
tanto, sigue acortando todavía sustancialmente la extensión
con la que la superficie de trabajo 17 puede actuar ahora
sobre la pieza de chatarra 12. Independientemente de la po-
sición en la que se encuentre ahora el macho adicional 19,
15 es entonces suficiente en muchos casos solo un único des-
plazamiento del macho 15 para llevar la pieza de chatarra
12 a la menor anchura requerida b.

20 En algunos casos es deseable producir por medio
de la cizalla piezas de chatarra cortadas cuya anchura sea
todavía menor que la que corresponde a la anchura b de la
boca de la cizalla. El invento preve para este caso, como
se ha explicado al principio, una pieza de relleno para re-
ducir la anchura de la boca de la cizalla, cuya pieza está
directamente antepuesta a la boca de la cizalla y se puede
25 utilizar a discreción. En las figuras 3 y 4 está represen-



13 MAYO 1975

tada una pieza de relleno 26 de esta clase. Como es natural, la carrera del macho 19 ha de estar calculada de acuerdo con el recorrido de compactación adicional.

5 En el dibujo del ejemplo de ejecución adicional según las figuras 6 y 7 se han utilizado los mismos números de referencia para las partes que coinciden con las del ejemplo de ejecución según las figuras 1 a 5. La diferencia esencial entre este otro ejemplo de ejecución y el ejemplo anteriormente explicado estriba en que el macho adicional, designado aquí con 27, está apoyado ciertamente de nuevo sobre el soporte 18 del macho 15, pero no va soportado por el macho 15. Sin embargo, no existe ninguna diferencia entre las dos formas de ejecución en cuanto al funcionamiento. Unicamente el sistema hidráulico que alimenta a todos los accionamientos hidráulicos ha de estar configurado de modo que el macho adicional 27 se mueva de la misma manera que en el ejemplo de ejecución según las figuras 1 a 5.

15 El acoplamiento necesario entre los movimientos de las dos secciones x e y del macho de presión lateral formado por la pared lateral móvil puede controlarse desde la instalación hidráulica por medio de conmutaciones adecuadas de la manera que corresponde a la finalidad de la cizalla. Si las partes de pared x e y de diferente longitud deben moverse como un macho único, esto se puede efectuar hidráulicamente en el sistema hidráulico por medio de conexión



5 adecuada de las válvulas. Sin embargo, es posible también en la ejecución según las figuras 6 y 7 establecer mecánicamente la conexión entre las dos secciones, a saber, según la figura 7 por medio de un perno 28 dispuesto en el macho adicional 27, cuyo perno penetra en un agujero alargado 29 de la sección contigua del macho de presión transversal y limita a la longitud o el camino que es capaz de recorrer el macho adicional 27 con relación a la parte de macho contigua.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 13 de Mayo de 1974, bajo el número P 24 23 003.3, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

20 REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva que se



13 MAYO 1975

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
25

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una cizalla hidráulica para chatarra con artesa de corredera antepuesta al plano de corte y abierta por arriba, cuya artesa tiene una anchura mayor que la de la boca de la cizalla y está provista de un macho de impulsión que empuja hasta el plano de corte a las piezas a desguazar introducidas en la artesa de corredera, estando configurada al menos una de las paredes laterales de la artesa de corredera en forma de macho de una prensa que es capaz de compactar lateralmente el material introducido en la artesa de corredera al menos hasta que corresponda a la anchura de la boca de la cizalla, caracterizados porque la pared lateral móvil de la artesa de corredera (9), realizada en forma de macho (15), está constituida por al menos dos secciones (x e y) de diferente longitud, de las cuales la más corta (y) está dispuesta en posición contigua al plano de corte y puede ser hecha avanzar con relación a la más larga (x) en la dirección de prensado y está unida con un accionamiento autónomo (20).

2ª.- Perfeccionamiento según la reivindicación 1ª, caracterizados porque en caso de que solo una pared lateral de la artesa de corredera (9) esté realizada en forma de macho de prensa, la boca de la cizalla está dispuesta con

7.5.75



13 MAYO 1975

desplazamiento entre centros de tal manera que uno de sus lados coincida con la pared lateral inmóvil (14) de la artesa de corredera (9).

5 3a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque la segunda sección de pared (y) desplazable con relación a la sección más larga (x) de la pared lateral móvil está apoyada sobre la primera sección de pared (x).

10 4a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque la sección más corta (y) desplazable con relación a la sección más larga (x) de la pared lateral móvil (17, 18) está apoyada con independencia de la sección más larga (x).

15 5a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque está prevista una pieza de relleno (26) directamente antepuesta a la boca de la cizalla y utilizable a discreción para reducir la anchura de la boca de la cizalla.

20 6a.- Perfeccionamientos introducidos en una cizalla hidráulica para chatarra.

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.

25

7.5.75





13 MAYO 1975

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

Madrid, 13 MAYO 1975

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder. *[Handwritten signature]*

5

10

15

20

25

7.5.75/CMA.

- 16 -

[Handwritten signature]

13 MAY 1973

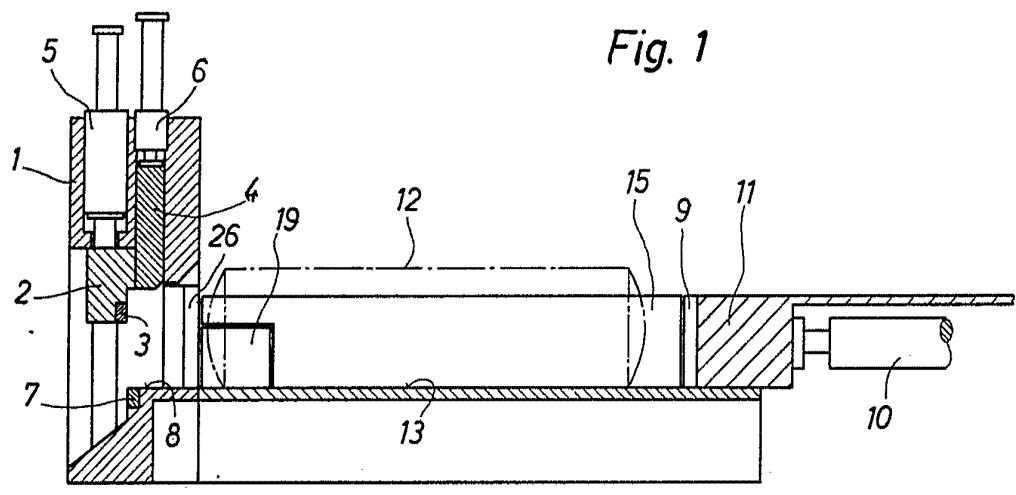


Fig. 1

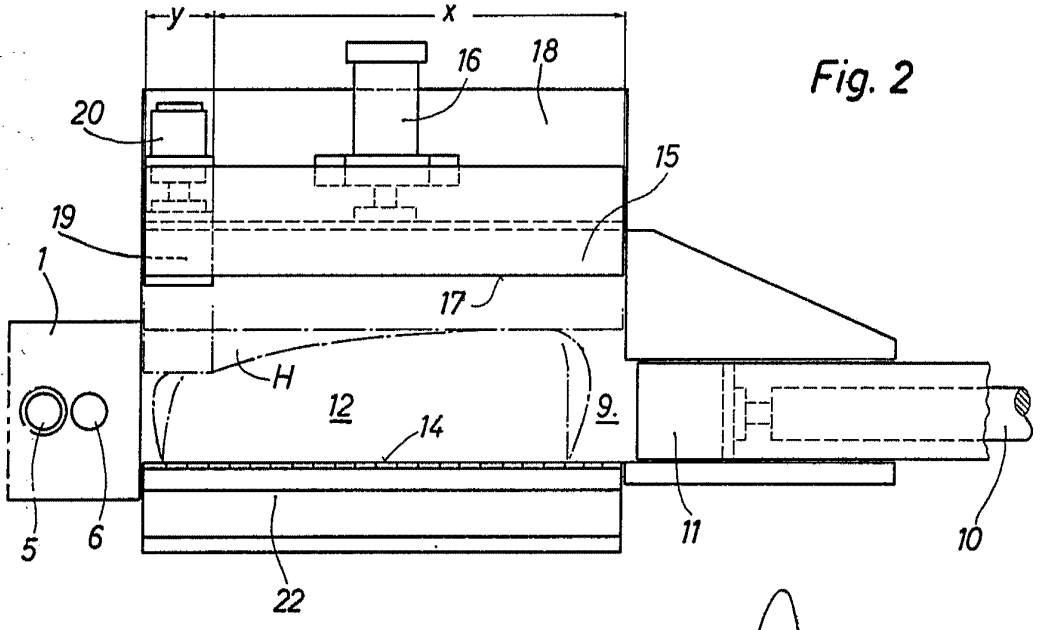


Fig. 2

Alberto de LINDEMANN
Por Poder. *[Signature]*

P. 60 100



13 MAY 1975

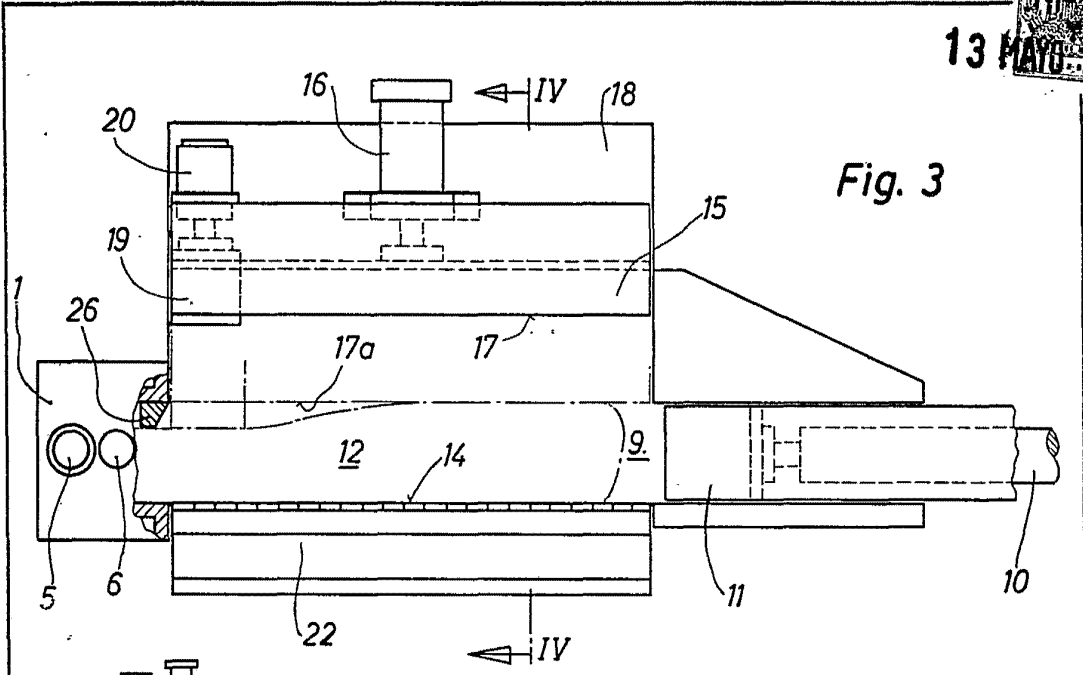


Fig. 3

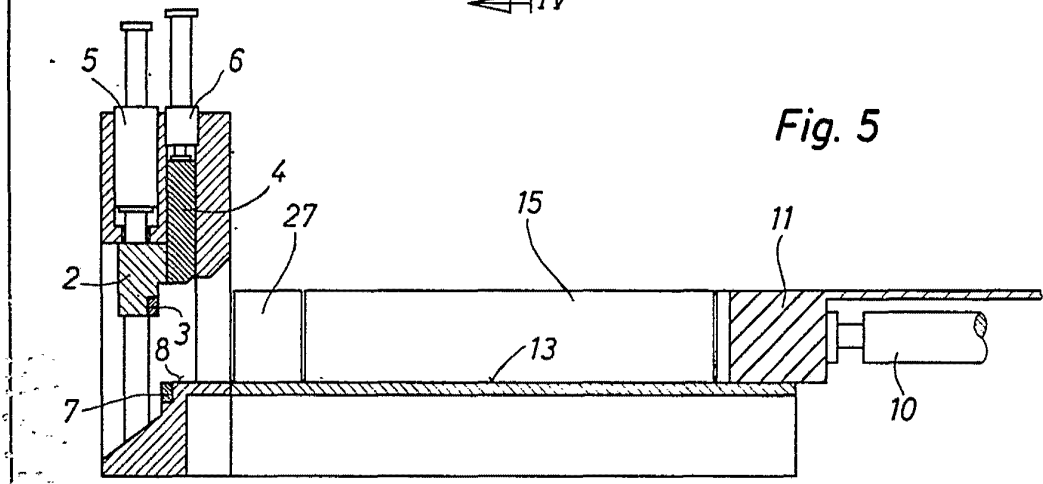


Fig. 5

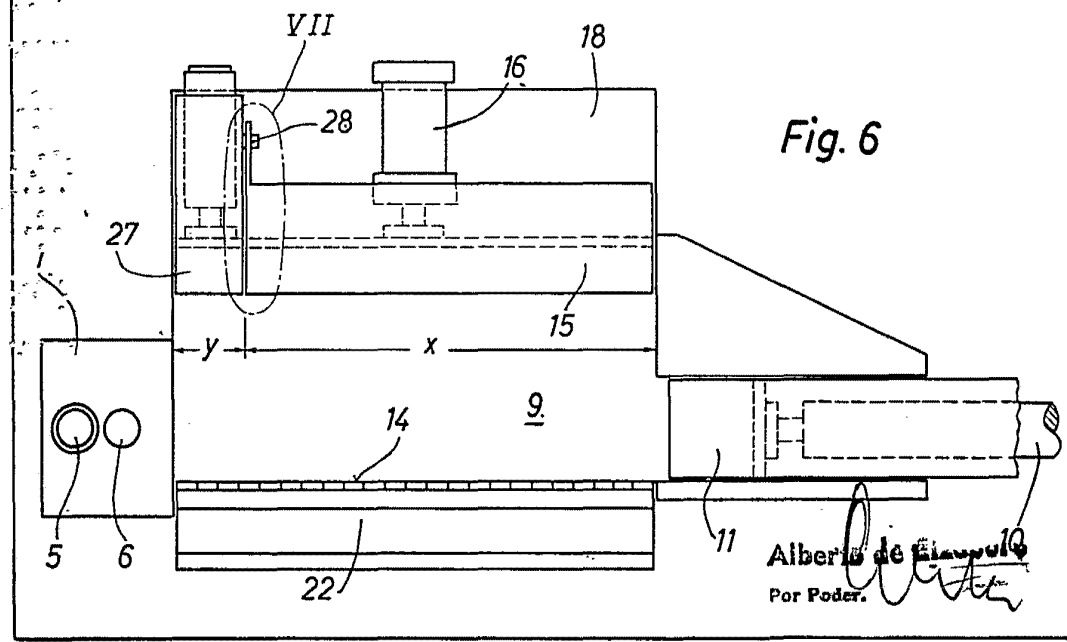


Fig. 6

Alberto de Einaudi
Por Poder.



13 MAYO 1975

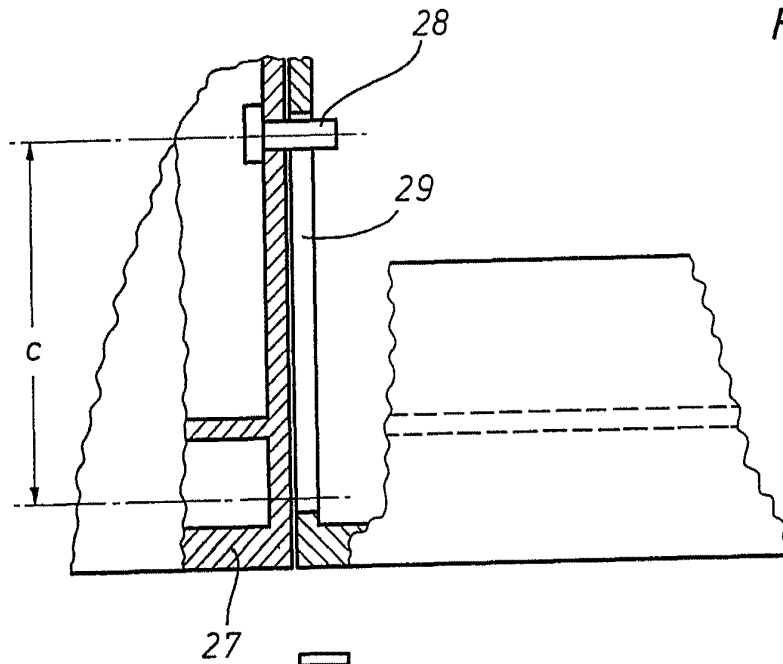


Fig. 7

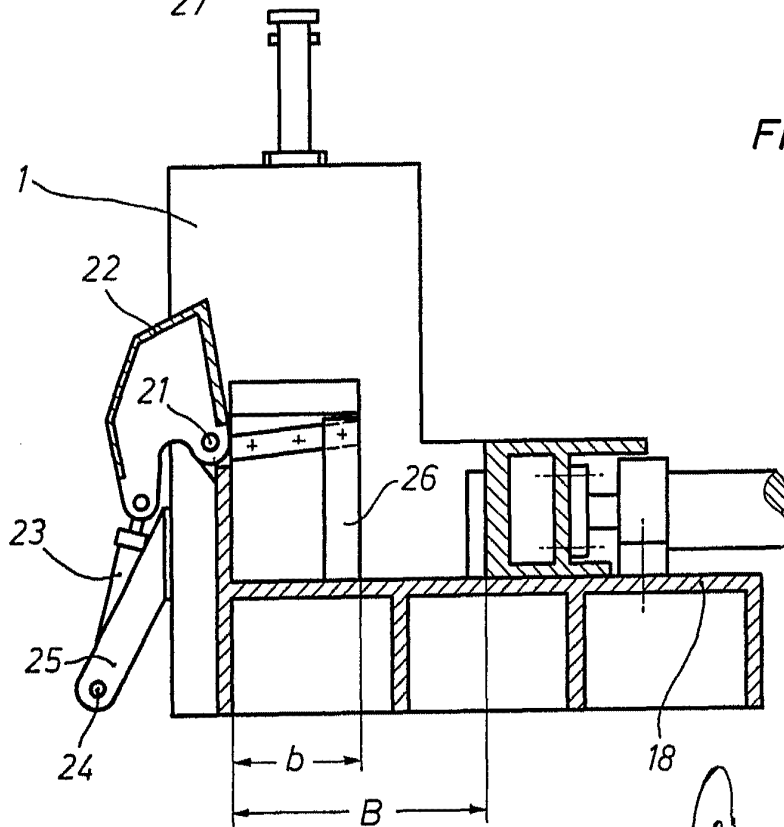


Fig. 4

Alberto de Eleanora
Por Poder.