

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 NUMERO	10 A 1
21	22 FECHA DE PRESENTACION	
	24-9-1976	

P.- 64.000

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 25 42 908.7	26-9-75	R.F.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23D//B26D	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CIZALLA PARA CORTAR MATERIAL DE DESECHO "

71 SOLICITANTE (S)
LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Trkrather Strasse 401, 4000 Düsseldorf, R.F.A.

72 INVENTOR (ES)
Günther Bohne, Blagoj Jovanov, Rudolf Krausse y Helmut Reinecke

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1                   A partir del desarrollo de la técnica para elimi-  
nar o preparar material de desecho con miras a su reutiliza-  
ción ha resultado la exigencia de cizallas que, a causa de  
la capacidad de resistencia relativamente pequeña de, por  
5                   ejemplo, basura y piezas de material sintético, puedan con-  
figurarse sustancialmente más sencillas y ligeras que las ci-  
zallas usuales para chatarra. Además, existe la exigencia de  
configurar lo más sencillas posible tales cizallas ligeras  
en cuanto a su estructura y sobre todo respecto al acciona-  
10                   miento de las partes móviles, para que se pueda lograr mon-  
tarlas en una multitud de lugares sin los considerables cos-  
tes que están eventualmente unidos a la adquisición y la  
instalación de una cizalla para chatarra metálica. En este  
caso, tienen también su importancia la clase y el número de  
15                   los diferentes accionamientos, los cuales forman un componen-  
te especialmente costoso de una cizalla para chatarra y sir-  
ven para que el material tenga que ser transportado de forma  
irreprochable antes del corte, posiblemente comprimido toda-  
vía antes del corte, cortado a continuación y, por último,  
20                   evacuado, cosas que son necesarias incluso cuando pueda pres-  
cindirse excepcionalmente de un sujetador antes del corte.

                  En la memoria de la patente alemana 845.438 se en-  
cuentra divulgada una cizalla para chatarra relativamente  
sencilla que satisface sustancialmente los requisitos prece-  
25                   dentes con un número reducido de accionamientos hidráulicos.  
Esta cizalla conocida consta de una caja abierta por abajo  
y por arriba y de un par de cuchillas, cuya cuchilla esta-  
cionaria está dispuesta en la abertura inferior de la caja.  
Sin embargo, esta clase de construcción conocida adolece so-  
30                   bre todo del inconveniente de que la cuchilla móvil está uni

1 da con su accionamiento a través de un macho de cizallamien  
to ancho y macizo que requiere una guía lateral que solo se  
puede establecer con costes considerables y que en atención  
5 a las cargas excéntricas que se presentan con frecuencia ne-  
cesita casi siempre un mando de sincronismo adicional para  
que no se ladee. Otro inconveniente, que es de mucho peso so  
bre todo cuando se trata del desmenuzamiento de cables, con  
siste en que material todavía no desmenuzado puede resbalar  
saliendo de la boca abierta de la cizalla, de modo que no se  
10 puede observar con seguridad el largo requerido de los tro-  
zos. La disposición de una puerta dotada de un mando especial,  
por medio de la cual se podrían evitar este inconveniente,  
significa una complicación indeseable.

15 El invento se basa en el problema de crear un dis-  
positivo para desmenuzar material de desecho conservando las  
ventajas de la cizalla para chatarra según la memoria de la  
patente alemana 845.438, pero evitando las deficiencias an-  
teriormente expuestas de esta cizalla. La cizalla según el  
20 invento consta también de una caja abierta por abajo y por  
arriba y de al menos un par de cuchillas en la abertura in-  
ferior de la caja, el cual está integrado por una cuchilla  
estacionaria y otra móvil, encontrándose el filo de la cu-  
chilla estacionaria en la trayectoria del filo de la cuci-  
lla móvil. Al igual que en la clase de construcción conoci-  
25 da, en la abertura inferior de la caja está dispuesto un  
portacuchillas.

30 Partiendo de esta clase de construcción conocida,  
el invento se basa en el problema de configurar una cizalla  
de la clase señalada de modo que se evite todo peligro de  
que el material introducido caiga saliendo de la caja sin

1 cortar entre los filos situados en cada caso a distancia uno  
de otro. Para resolver este problema prevé el invento que el  
portador de la cuchilla móvil esté constituido por un segmen  
to cilíndrico giratorio en torno a un eje horizontal y de  
5 una sola pieza en esta ejecución, cuya superficie envolvente  
cilíndrica presente al menos una concavidad en un canto ex-  
terior de la cual esté dispuesta la cuchilla móvil. Esta con-  
figuración del portador de la cuchilla móvil impide todo pa-  
so de material sin cortar desde la cizalla salvando la zona  
10 o zonas de corte. Sin embargo, en la ejecución más sencilla  
del invento es necesario que en la superficie exterior del  
segmento cilíndrico haya solo una única concavidad en la que  
penetre siempre resbalando durante el funcionamiento única-  
mente tanta cantidad del material introducido por arriba co-  
15 mo deba cortarse, pero que no permita paso de ninguna clase  
para material que no haya sido cortado todavía. Si se parte  
de las premisas anteriormente indicadas, el accionamiento  
en la forma de ejecución más sencilla de una cizalla confi-  
gurada de acuerdo con el invento consiste entonces únicamen-  
te en los medios que son necesarios para hacer girar el por-  
20 tacuchillas de forma de segmento cilíndrico en uno u otro  
sentido en la magnitud de un ángulo limitado.

Una cizalla según el invento, tal como se ha defi-  
nido anteriormente, es susceptible de perfeccionarse aún más  
25 para aumentar su capacidad. Así, por ejemplo, el número de  
cuchillas estacionarias, el número de cuchillas móviles y el  
número de concavidades pueden hacerse al menos iguales a dos.  
Esto significa, naturalmente, un aumento insignificante de  
los costes de producción, pero hace que se doble la capaci-  
30 dad, ya que entonces cada movimiento de basculación, cualquier

1 ra que sea su sentido, significa un corte de material.

Asimismo, en otro aspecto, una cizalla según el invento, tal como se ha definido al principio en la forma más sencilla, puede seguirse perfeccionando todavía. Las medidas que eventualmente han de tomarse para ello están indicadas en las reivindicaciones subordinadas y se explican en la descripción siguiente de ejemplos de ejecución.

En el dibujo muestran:

10 la Figura 1, una sección transversal vertical según la línea I-I de la Figura 2 a través de una cizalla configurada de acuerdo con el invento para el caso de que se trate de una cizalla de efecto doble,

15 la Figura 2, una sección vertical longitudinal según la línea II-II a través de una cizalla de acuerdo con la Figura 1,

la Figura 3, una sección transversal a través de una ejecución modificada de un portacuchillas de una cizalla, a escala ampliada,

20 la Figura 4, una sección según la línea IV-IV de la Figura 3,

la Figura 5, una sección transversal a través de otra forma de ejecución modificada del invento, en sección según una línea que corresponde a la línea de sección I-I de la Figura 2,

25 la Figura 6, una sección según la línea VI-VI de la Figura 5,

la Figura 7, una sección según la línea VII-VII de la Figura 5, y

30 la Figura 8, una sección según la línea VIII-VIII de la Figura 5.

1 La cizalla según la Figura 1 consta de una caja 1  
sustancialmente de forma de embudo, de cuyas paredes aparecen  
en sección en la Figura 1 únicamente las paredes laterales 2.  
A estas paredes van asociadas dos paredes frontales 3 (Figura 2).  
5 La caja 1 está abierta por abajo y por arriba. La abertura superior 4 forma la abertura de carga para el material que se ha de desmenuzar. La abertura inferior 5 forma la abertura de salida de la caja 1 y, por tanto, constituye al mismo tiempo la zona en la que se corta el material.

10 Las paredes laterales 2 son rígidas en parte y están formadas por lo demás por partes de pared 6 que pueden hacerse bascular por medio de accionamientos hidráulicos 7. En la Figura 1 estas partes de pared están mostradas en posición basculada hacia afuera. Pueden bascularse hacia adentro en torno a ejes 8 desde la posición representada en la  
15 Figura 1. Para que en esta posición no pueda caer al exterior material introducido desde arriba, en los cantos exteriores de las partes de pared 6 están fijadas unas aletas 9 que cierran el espacio interior de la caja incluso cuando las  
20 partes de pared 6 están basculadas hacia dentro.

Para la ejecución más sencilla de la cizalla a la que en principio se aspira no es necesario que la caja 1 vaya provista de partes de pared móviles. Por el contrario, en el caso más sencillo es suficiente también una caja 1 que  
25 esté constituida en general por paredes unidas rígidamente entre sí y que, cuando se trata de la elaboración de material ya desmenuzado en trozos relativamente pequeños, pero que requiere todavía un desmenuzamiento adicional, no necesita estar configurada en forma de embudo.

30 A la abertura inferior 5 de la caja 1 va conectado

1 un portacuchillas que tiene la forma de un segmento cilíndrico 10 y que, por consiguiente, está limitado en ciertas zonas de su envolvente por superficies cilíndricas 11 y 12. El segmento cilíndrico 10 es libremente giratorio en torno a un eje 13. El segmento cilíndrico 10 presenta dos concavidades 17, 18 limitadas por puentes 14, 15, 16, cada una de las cuales se extiende sobre un ángulo  $\alpha$ . En la posición según la Figura 1, la concavidad 17 se encuentra directamente debajo de la abertura de salida 5 de la caja 1.

5  
10 El segmento cilíndrico puede bascularse en  $90^\circ$  desde la posición dibujada en la Figura 1 hasta una posición en la que la concavidad 18 se encuentra alineada con la abertura de salida 5 de la caja 1. En la ejecución según la Figura 1 se confieren al segmento cilíndrico 10 los movimientos de giro necesarios por medio de dos accionamientos de cilindro-pistón hidráulicos 10a y 10b.

15  
20 En los cantos inferiores de las paredes laterales de la caja 1, que van conectadas por abajo a las partes de pared basculables 6, están fijadas unas barras portacuchillas 19 que no participan en los movimientos de basculación de las partes de pared 6. Estas barras forman los portadores de cuchillas de cizalla estacionarias 20, 21 cuyos filos 22, 23 cooperan con los filos 24, 25 de las cuchillas 26 o 27 que están fijadas sobre el puente 14. Por consiguiente, el filo 23 se encuentra prácticamente sobre el círculo periférico del filo 25. Esto se aplica de manera correspondiente también para los filos 22 y 24.

25  
30 En la posición de partida dibujada según la Figura 1, la concavidad 17 se encuentra por debajo de la abertura 5 de la caja 1. En este caso, el material situado en la caja 1

1 puede resbalar hacia dentro de la concavidad 17. Para la rea-  
lización de un corte se gira en 90° el segmento cilíndrico  
10 en el sentido de las agujas del reloj. El material ante-  
riormente cargado en la concavidad 17 es cortado por la cu-  
5 chilla estacionaria 21 en la abertura de salida 5 y por la  
cuchilla móvil 27 cooperante con aquella y cae como chatarra  
desmenuzada al exterior por un plano inclinado 28 en el cur-  
so de la rotación a derechas del segmento cilíndrico 10. La  
10 concavidad 18 todavía vacía ha llegado entonces a la zona de  
la abertura de salida 5 de la caja 1. Una vez que se ha va-  
ciado de esta manera la concavidad 17; y se ha llenado la con-  
cavidad 18, se devuelve el segmento cilíndrico 10 a la posi-  
ción según la Figura 1, desmenuzándose el material situado  
15 en la concavidad últimamente citada entre la cuchilla esta-  
cionaria 20 de la izquierda y la cuchilla móvil 26 de la  
misma manera que el material anteriormente situado en la con-  
cavidad 17. Si en el transcurso del funcionamiento se alcan-  
za después nuevamente la posición según la figura 1, se vacía  
20 al exterior por otro plano inclinado 29 el material situado  
en la concavidad 18.

Con todo, las partes de pared móviles 6 pueden ser  
vir para aplastar partes voluminosas, por ejemplo madejas de  
cables trenzadas entre sí o una maraña de partes de desper-  
dicios de gran volumen, para que por dentro de la caja 1 a  
25 manera de embudo no se formen puentes que pudieran dificultar  
el paso a la concavidad respectiva 17, 18. Si se trata  
de la elaboración de trozos relativamente pequeños que lle-  
gan sin impedimento a la artesa respectiva 17, 18, se puede  
prescindir también de la forma de embudo de la caja y de las  
30 partes de pared móviles 6, de modo que la cizalla tiene su-

1 eficiente con el único accionamiento constituido por los accionamientos hidráulicos 10a y 10b, el cual además podría sustituirse también por un solo accionamiento de cilindro-pistón de efecto doble.

5 El segmento cilíndrico 10 puede estar dividido, según las Figuras 3 y 4, en varios discos apretadamente yuxtapuestos y unidos firmemente entre sí, por ejemplo cinco discos 30 a 34, cada uno de los cuales lleva un puente que corresponde al puente 14 y está a su vez equipado con una cuchilla correspondiente a la cuchilla 27. Los filos de discos de segmento contiguos están desplazados entonces uno con respecto a otro en la periferia, de modo que nunca trabajan simultáneamente todos los filos del segmento. De este modo se evitan puntas en la capacidad de accionamiento, es decir, se reparten cronológicamente los distintos cortes.

15 Si se trata del desmenuzamiento de partes de volumen relativamente grande, por ejemplo basura voluminosa, es aceptable entonces una cierta complicación en la estructura de la cizalla, la cual consiste en que el segmento cilíndrico 10 se subdivide de nuevo transversalmente a su eje 13 en varios segmentos parciales, de los cuales al menos algunos son basculables unos con relación a otros en torno al eje 13 y con independencia de unos de otros y, por consiguiente, van provistos también de accionamientos hidráulicos que trabajan independientemente unos de otros. Esta posibilidad está ilustrada en las Figuras 5 a 8, a saber, para el caso de que el segmento cilíndrico 10 esté dividido en tres discos 20 35, 36 y 37 que estén acoplados cada uno con un accionamiento hidráulico 38 y, por tanto, puedan hacerse bascular independientemente de los otros dos en torno al eje 13. Cada uno

25

30

1 de estos segmentos parciales lleva una cuchilla tangencial  
27 que corresponde a la cuchilla del mismo número de referen-  
cia en la Figura 1. Los filos 25 de estas cuchillas discu-  
5 rren paralelamente al eje 13. Sin embargo, en el segmento  
parcial 36 (Figura 6) están fijadas también unas cuchillas  
39 de curso radial y, además, en el lado opuesto de la con-  
cavidad 17 (Figura 7) están fijadas a los segmentos parcia-  
les 35 y 37 unas contracuchillas 40 que discurren en sentido  
10 radial. Los filos 41 y 42 de las cuchillas 39 y 40 se extien-  
den radialmente respecto al eje 13. Una cizalla constituida  
según las Figuras 5 a 8 resulta particularmente adecuada,  
por ejemplo, para desmenuzar basura voluminosa o una maraña  
de cables entrelazados entre sí o de trozos de chatarra de  
15 chapa ligeros enganchados entre sí, como desechos de troque-  
lar o similares. En primer lugar, se mueve el segmento par-  
cial central 36 en el sentido de las agujas del reloj, mien-  
tras que permanecen en su posición de reposo los segmentos  
parciales exteriores 35, 37. El material cogido por el seg-  
20 mento parcial 36 experimenta entonces al mismo tiempo una  
subdivisión longitudinal y transversal, por un lado, entre  
los pares de cuchillas 39, 40 y, por otro lado, entre el par  
de cuchillas 21, 27. Únicamente después se basculan también  
los segmentos parciales 35 y 37 al mismo tiempo o cronológi-  
camente uno tras otro en dirección a la cuchilla estaciona-  
25 ria 21, de modo que se corta también entre las cuchillas 21,  
27 el material que hasta ahora ha permanecido más allá de la  
cuchilla 21.

REIVINDICACIONES

1  
5  
Los puntos de invención propia y nueva que se 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:

10  
15  
20  
1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una cizalla para cortar material de desecho, constituida por una caja abierta por abajo y por arriba, al menos un par de cuchillas en la abertura inferior de la caja, el cual consta de una cuchilla estacionaria y otra móvil, encontrándose el filo de la cuchilla estacionaria en la trayectoria del filo de la cuchilla móvil, y un portacuchillas dispuesto igualmente en la abertura inferior de la caja, caracterizados porque el portador de la cuchilla móvil está constituido por un segmento cilíndrico giratorio en torno a un eje horizontal, cuya superficie envolvente cilíndrica presenta al menos una concavidad en un canto exterior de la cual está dispuesta la cuchilla móvil.

25  
2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el número de cuchillas estacionarias, el número de cuchillas móviles y el número de concavidades en un portacuchillas son al menos iguales a dos.

30  
3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque dicha cizalla presenta al menos un plano inclinado alineado con una concavidad en la posición del portacuchillas que adopta éste cuando la concavi-

1 dad se ha basculado hacia la abertura inferior de la caja.

5 4ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el segmento cilíndrico (10) está constituido por varios segmentos parciales (30 a 34) unidos fijamente entre sí, cada uno de los cuales lleva una cuchilla (27) estando desplazados los filos de estas cuchillas (27) en la periferia uno con respecto a otro.

10 5ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque el segmento cilíndrico (10) está constituido por varios segmentos parciales (35, 36, 37) giratorios independientemente unos de otros sobre el eje (13), los cuales están provistos de sendas cuchillas tangenciales (27) y el segmento parcial central (36) está provisto de dos cuchillas (39) que discurren radialmente respecto al eje (13) del segmento y a las que están asociadas unas contracuchillas (40) dispuestas en los segmentos parciales contiguos (35, 37) por el lado opuesto de la concavidad (17).

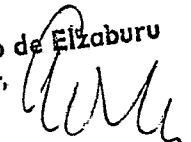
15 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en una cizalla para cortar material de desecho..

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

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

Madrid, 24. SET. 1976  
P.A.

30

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,  


VAL.-

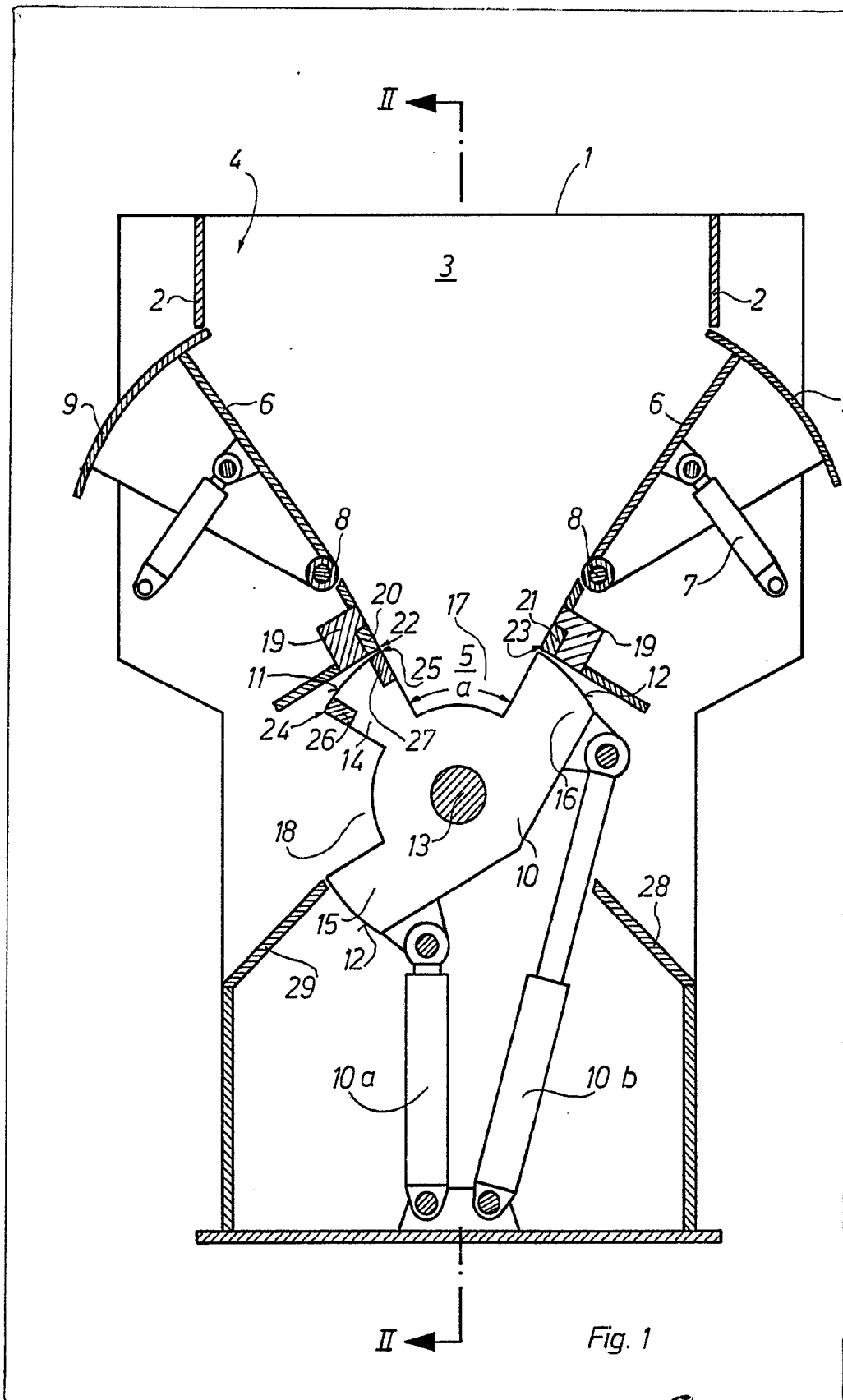


Fig. 1

Alberto  
Per Por

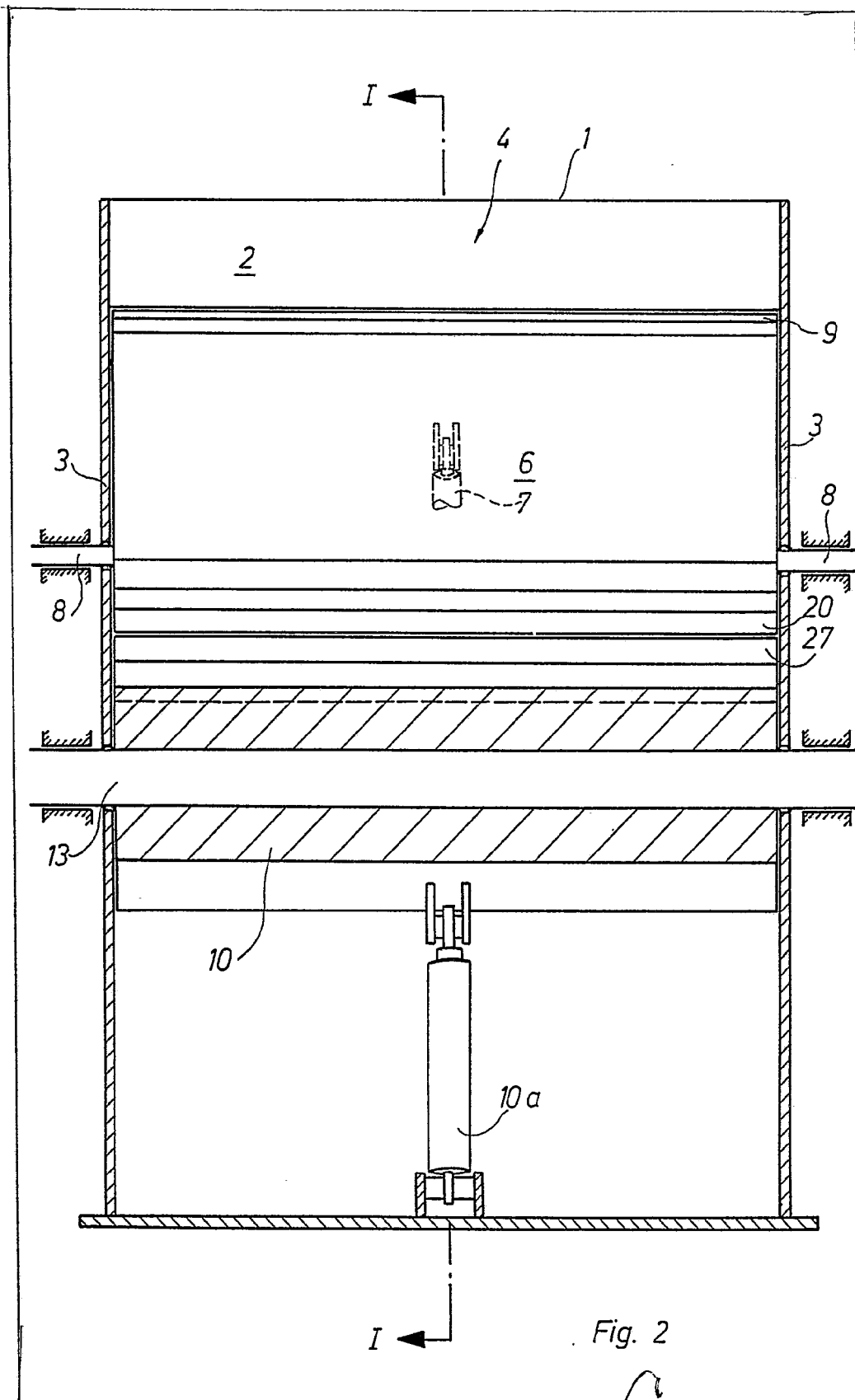


Fig. 2

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

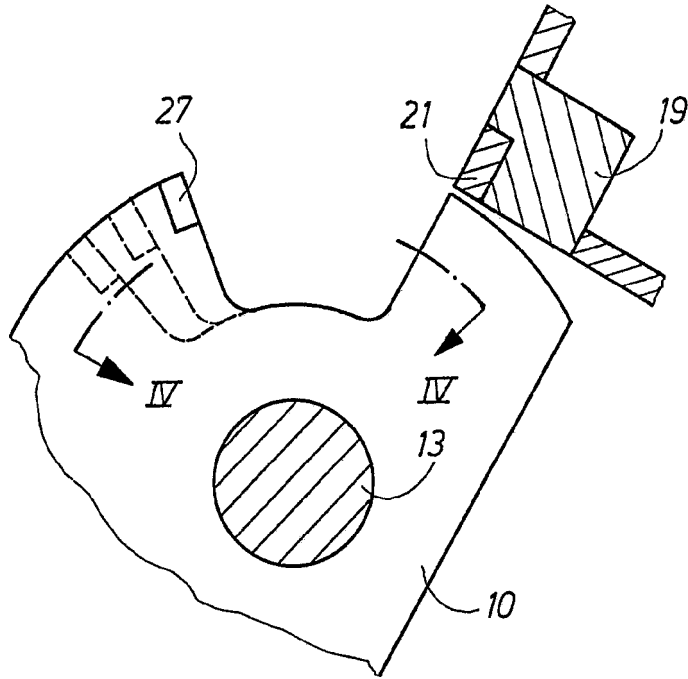


Fig. 3

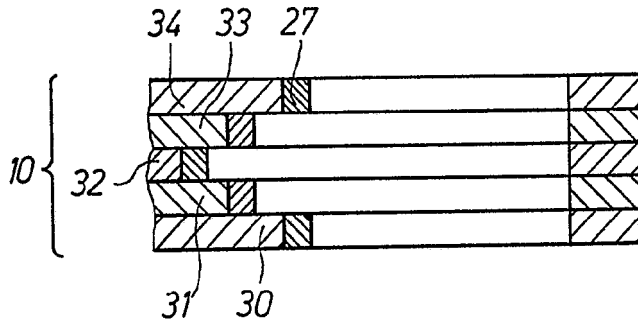


Fig. 4

Alberto de Elizaburu  
Por Poder

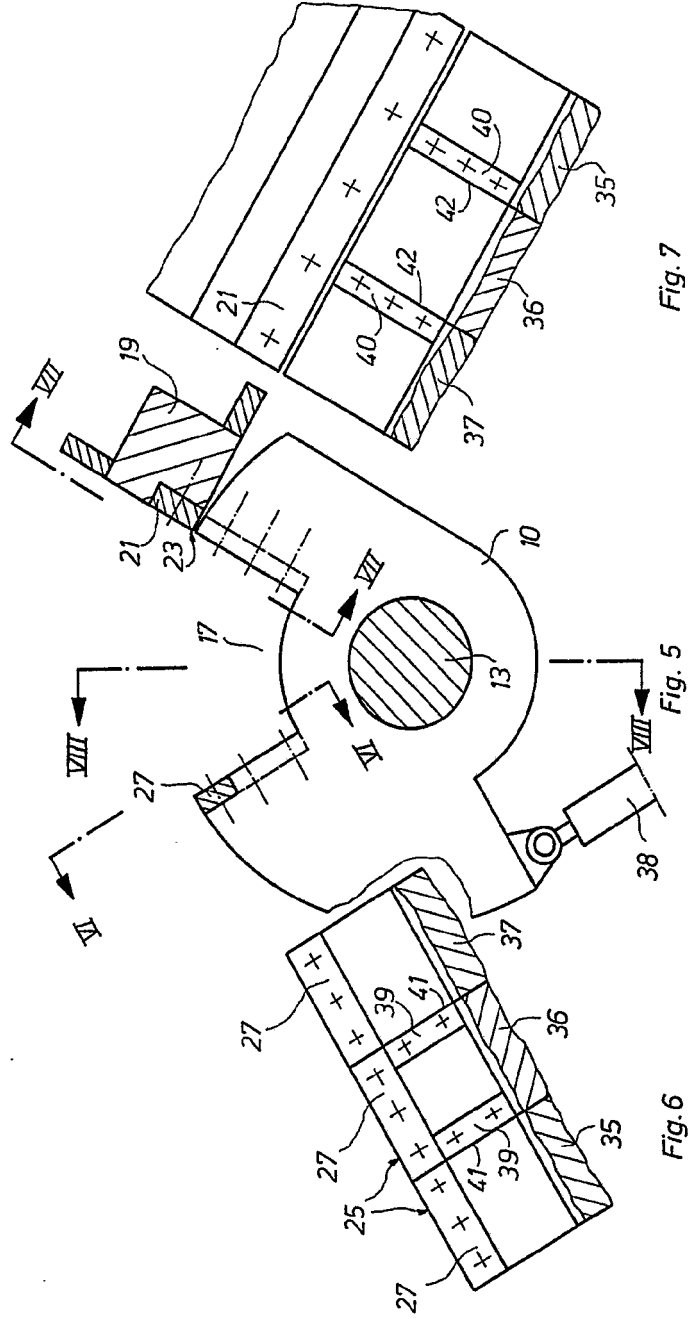


Fig. 7

Fig. 5

Fig. 6

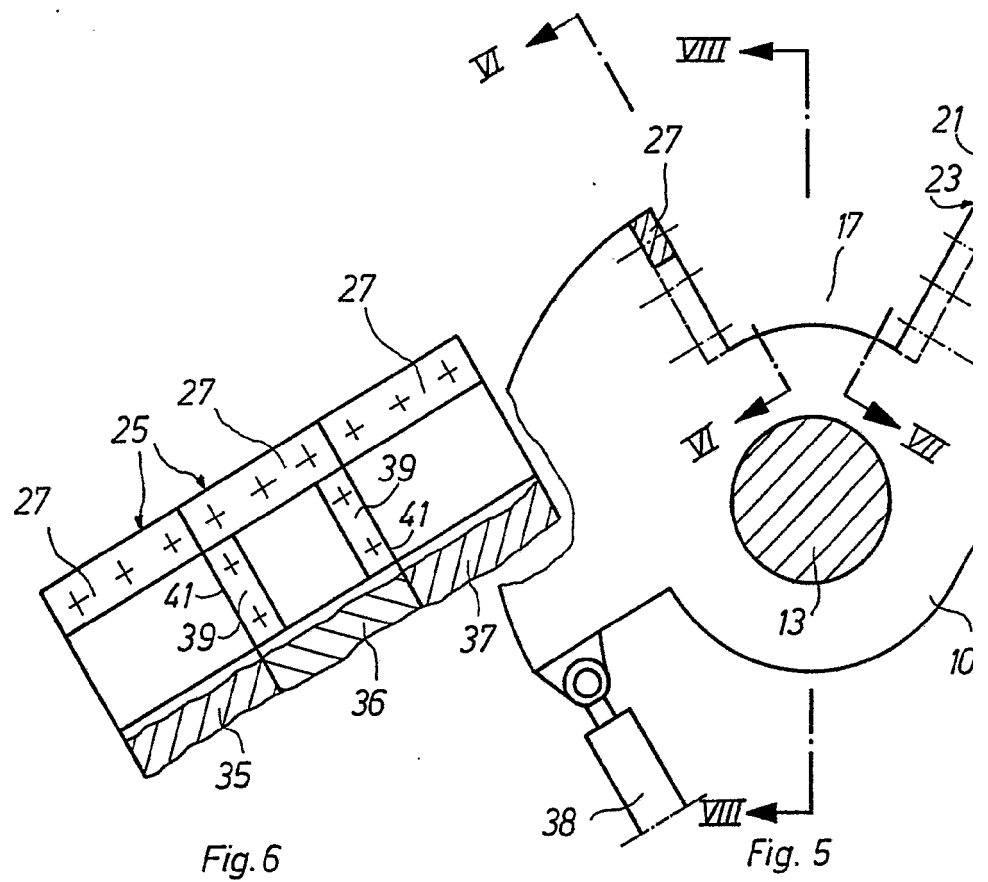


Fig. 6

Fig. 5

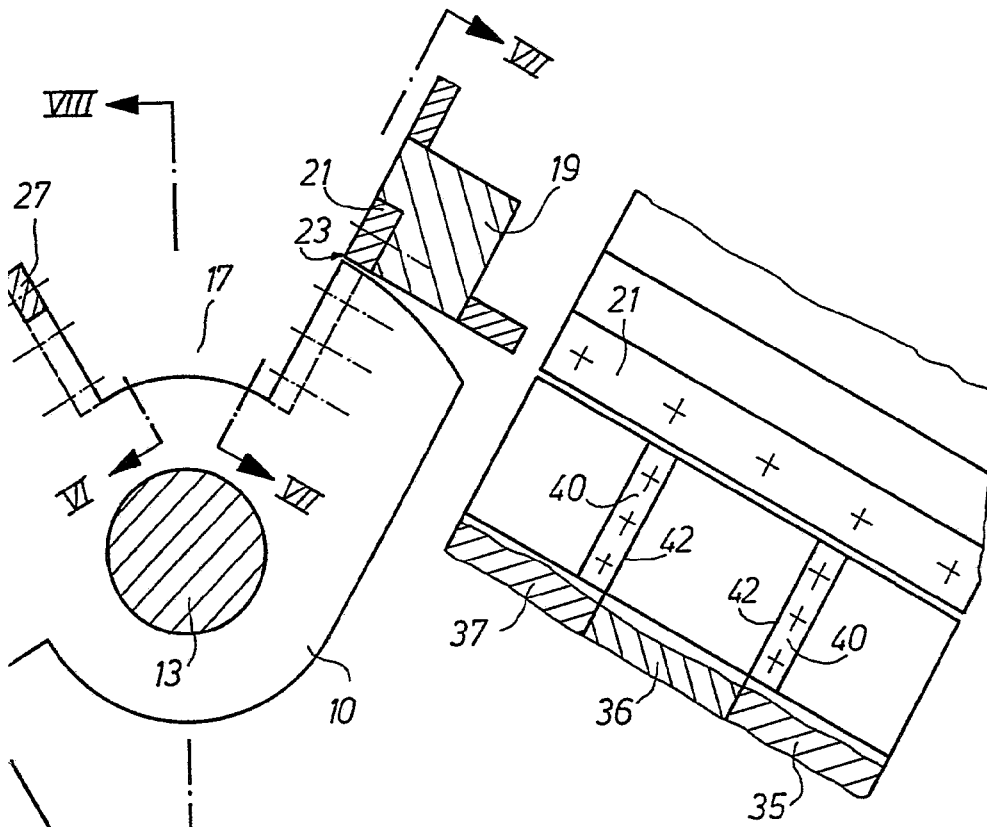


Fig. 5

Fig. 7

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

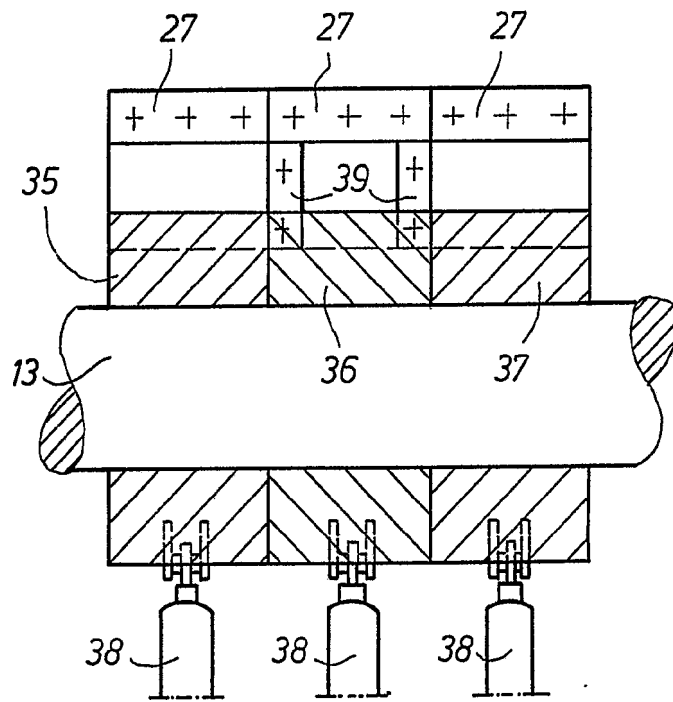


Fig. 8

Alberto de Elzaburu  
Por Poder,