

581900

381900

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B30
SUBCLASE b

P.-45.256
II/K.
P 19 38 602.8

Memoria descriptiva

381900 16 JUN 1970



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de LINDEMANN MASCHINENFABRIK GmbH

entidad / de nacionalidad alemana

con domicilio en Erkrather Strasse 401, Düsseldorf,
República Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO DE PRENSA PARA FORMAR BALAS DE
MATERIAL FIBROSO" (Clase Internacional B30b)

16 JUL



5 El invento se refiere a una prensa de formar balas para material fibroso con, al menos, una caja de prensado que es llevada alternativamente a la zona de un pozo de carga y, al mismo tiempo, de un pistón de prensado previo, y a la zona de un pistón de prensado posterior, y provista de dedos que pueden bascular hacia el interior de la caja, que impiden una nueva dilatación del material introducido y previamente prensado, así como un gobierno mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico para los dedos, que mantienen basculados a estos hacia fuera durante el prensado posterior. La estructura fundamental de esta prensa se ha reproducido en la Figura 1.

15 En un bastidor básico 2 que descansa sobre un basamento 1 pueden moverse verticalmente dichos pistones, a saber, un pistón 3 de prensado posterior que trabaja a alta presión y carrera relativamente pequeña, y un pistón de prensado preliminar 4 que, a la inversa, trabaja con carrera relativamente grande y presión relativamente pequeña. Ambos pistones son accionados hidráulicamente. Los accionamientos se han designado con 5 y 6. En el espacio situado debajo del pistón de prensado preliminar 4 que se halla en su posición de partida, desemboca lateralmente un pozo de introducción, del cual, en la Figura 1, sólo se ha indicado la boca.

25 En el bastidor fundamental 2 están dispuestos además dos cajas de prensado 8 una junto a otra y unidas entre sí, así como basculables en torno a un eje vertical 9 por un accionamiento que no ha sido representado, de modo que, siempre, una caja 8 venga a quedar debajo del pistón 3 de prensado posterior y la

381900

11.7.70

- 2 -



otra caja 8 venga a quedar debajo del pistón 4 de prensado preliminar. En funcionamiento, el material a prensar es introducido a través de la boca 7 del pozo individual en la caja 8 que se encuentra debajo del pistón 4 y es prensado de modo previo por el pistón 4. Para ello son necesarias por lo común varias carreras de trabajo del pistón 4, hasta que se haya introducido y prensado preliminarmente la cantidad de fibras necesaria para una bala. Una vez logrado esto, con los pistones 3 y 4 elevados, las cajas 8 son intercambiadas basculándolas y, entonces, el material previamente prensado es prensado del todo por el pistón de prensado posterior en una carrera, para obtener la bala terminada. La bala es entonces terminada y sacada a través de puertas no dibujadas de la caja de prensado. En el entretanto, puede haber sido llenada de nuevo la caja 8 que se encontraba entonces debajo del pistón 4 de prensado preliminar.

En la construcción según la Figura 1, la carrera de trabajo de los pistones 3, 4 está dirigida de arriba hacia abajo. Pero las prensas se construyen también a menudo de modo que las presiones, o también sólo una de las presiones, actúen desde abajo hacia arriba. Esto no interesa para el invento.

El material a prensar fibroso tiene a menudo tendencia a dilatarse de nuevo al relajarse la presión del pistón, de modo que el material tiende a salirse de la caja de prensado. Con el fin de evitar esto, cada caja de prensado se provee de dedos que pueden bascular hacia dentro de la caja y que retienen el material previamente prensado. Cada caja 8, por lo general, tiene

381900



dos filas opuestas entre sí de tales dedos que en la
Figura 1 han sido designados con 10. Para que el pistón
4 de prensado preliminar pueda pasar sin impedimentos
entre los dedos, está provisto de ranuras en bordes opues-
5 tos, tal como explicaremos todavía en lo que sigue. No
sería posible prever tales ranuras en el pistón 3 de
prensado posterior, porque en ese caso no se produciría
una bala. Por consiguiente, los dedos, durante el pren-
sado posterior, son basculados hacia fuera por completo
10 desde el interior de la caja 8 de prensado. Para ello
sirven accionamientos hidráulicos 11, cuyos émbolos ata-
can en brazos 12 que asientan sobre árboles 13 de cada
fila de dedos, conducidos hacia fuera.

Las prensas conocidas de la clase ante-
15 riormente descrita hacen retroceder los dedos a la posi-
ción basculada hacia dentro cuando ha terminado el pren-
sado posterior y la caja, entonces vacía, debe llenarse
de nuevo. Pero esto adolece de inconvenientes, que expli-
caremos con referencia a la Figura 2. La Figura 2 muestra
20 una sección logitudinal por la línea B-C de la Figura 1
a través de una caja de prensado 8 que se encuentra por
debajo del pistón 4 de prensado preliminar, con dedos
10 basculables hacia dentro. Es visible en la Figura 2
también el pozo de llenado 14 antes citado, así como una
25 trampilla 16 basculable en torno de un eje 15, por medio
de la cual puede cerrarse el pozo de llenado 14. La re-
presentación de la Figura 2 es puramente esquemática.
Entre otras cosas, no se ha tenido en cuenta que entre
la caja de prensado 8, por una parte, y el pistón 4 y
30 su guía, así como el pozo de llenado, por otra, debe

38 1900



existir una junta para que la caja de prensado 8 pueda ser basculada.

5 La trampilla 16 es accionada varias veces durante el llenado y, por última vez, durante la última carrera de trabajo del pistón 4, es cerrada y abierta de nuevo sólo cuando la otra caja vacía 8 ha sido basculada a la posición según la Figura 2. Con alimentación constante del material y mayor rendimiento se acumula entonces encima de la trampilla 16 una considerable cantidad de material. Esta cantidad, cuando la trampilla 10 16 es de nuevo abierta, debe resbalar hasta el fondo de la caja vacía 8. Sin embargo, esto no ocurre a menudo. Más bien, el material forma un bóveda encima de los dedos 10 basculados hacia dentro, de modo que el material penetra siempre hasta un nivel 17 en el pozo de llenado 14, mientras que a lo sumo debería llegar debidamente hasta el nivel 18. Si el pistón 4 de prensado preliminar es bajado en el estado indeseado según la Figura 2, entonces el material que penetra todavía desde el pozo de 20 llenado 14, lo desplaza lateralmente y experimenta esfuerzos que pueden conducir a atascamientos y deformaciones. Además, penetra en el material cortándolo y actúa de manera destructiva sobre las fibras, lo cual no puede admitirse para muchas clases de material fibroso.

25 El invento se propone crear una prensa de la clase mencionada al principio, de modo que el material acumulado en las pausas al bascular la caja de prensado o las cajas de prensado al pozo de llenado, llegue completamente a la caja de prensado cuando ésta 30 ha sido llevada a la posición de prensado preliminar y,

381900



por tanto, no queda en parte en el pozo de llenado. Este problema es resuelto, de acuerdo con el invento, mediante una configuración tal del gobierno de los dedos que, en la caja que se encuentra en la posición de prensado preliminar, los dedos antes de la primera carrera de trabajo del pistón de prensado preliminar, sean mantenidos al menos en parte basculados hacia fuera y, como muy pronto, sean basculados de nuevo hacia dentro cuando el pozo de llenado está completamente vaciado. De este modo se evita que el material que resbala a la caja de prensado vacía forme bóveda por encima de los dedos y el espacio de debajo de los dedos permanezca vacío al menos en parte. No es absolutamente necesario a este respecto que los dedos sean basculados por completo hacia fuera. Se evita también la formación de bóvedas cuando los dedos sobresalen todavía en pequeña medida en el interior de la caja, tal como puede ocurrir en la realización preferida, particularmente sencilla, del mando.

Para que los dedos, antes de la primera carrera de trabajo del pistón de prensado preliminar, sean basculados por lo menos en parte considerable hacia fuera, sería imaginable configurar el mando de tal modo que los dedos que, después de terminado el prensado posterior, están basculados hacia dentro, sean basculados de nuevo hacia fuera en una operación independiente, antes de que el pistón de prensado preliminar lleve a cabo su primera carrera de trabajo. Pero, naturalmente, es más sencillo configurar el mando de modo que deje permanecer los dedos, basculados una vez hacia fuera para el prensado posterior, durante el paso de la caja de la

381900

76 J



5 posición de prensado posterior a la de prensado preliminar, en la posición basculada hacia fuera. Para ello sirve en la realización preferida del invento un órgano de bloqueo que, cuando los dedos están basculados hacia fuera, pasa a bloqueo y enclava a los dedos en una posición en la cual están basculados hacia fuera por lo menos en medida considerable y que es desbloqueado, como muy pronto, y deja que los dedos basculen hacia dentro, cuando el material acumulado en el pozo de llenado antes de la primera carrera de trabajo del pistón de prensado preliminar, ha pasado por completo a la caja de prensado.

10 En la realización preferida del invento se utiliza, para soltar el órgano de bloqueo, la presión lateralmente dirigida del material en la caja de prensado. El órgano de bloqueo, por consiguiente, es soltado por la presión, dirigida hacia el lado, del material sobre los dedos de modo que la presión bascule primero más hacia fuera a los dedos pero soltando con ello al mismo tiempo el bloqueo.

20 Un ejemplo de realización del invento ha sido mostrado en las Figuras 3 a 9 del dibujo. La representación es puramente esquemática. En las Figuras 6 a 8, corresponde a la representación simplificada de la Figura 2. En detalle muestran:

25 Las Figuras 3 a 5, el mecanismo que sirve para el mando de los dedos, en tres posiciones de trabajo diferentes, y ello mirando en la dirección de la flecha A de la Figura 1;

30 las Figuras 6 a 8, secciones por la línea B-C de la Figura 1, a saber:

381900



la Figura 6, esquemáticamente, el estado poco antes del comienzo de la primera carrera de trabajo del pistón de prensado preliminar;

5 la Figura 7, el estado después de la nueva basculación hacia dentro de los dedos durante el prensado preliminar continuado;

la Figura 8, una representación semejante de la Figura 7; y

10 la Figura 9 una sección por la línea D-E de la Figura 3.

Lo mismo que en la prensa según las Figuras 1 y 2, en la prensa de las Figuras 3 a 9 hay en cada caja de prensado 8 dos filas de dedos yuxtapuestos 10 que, conjuntamente, están fijados sobre sendos árboles 13. Sobre cada árbol 13 asienta fijamente un brazo 15 19 con rodillos 20 en el extremo libre. Sobre cada árbol 13 y, con ello, sobre cada fila de dedos, actúa un muelle helicoidal 27 que tiende a mantener a la fila de dedos correspondiente a la posición basculada hacia dentro mostrada en la Figura 3. Los muelles 21 atacan en los 20 árboles 13 a través de brazos 22.

Junto a los brazos 19 están apoyados sobre espigas 24 gatillos cuyo giro bajo la acción de la gravedad hacia la posición de la Figura 3, está limitado por topes 25. Sobre cada árbol 13 asienta firmemente, además, una leva 26 con saliente 27. 25

Por encima del mando descrito hasta ahora se encuentra un accionamiento hidráulico de doble acción que corresponde al accionamiento 11 de la Figura 1, del cual, en gracia a la sencillez, se ha dibujado sólo el 30

381900



5 émbolo 28 en cuya cara inferior está fijado un órgano de
arrastre 29. Al émbolo 28 está fijada además una leva 30
con superficies de mando 31. Si es bajado el émbolo 28,
entonces, primero, el órgano de arrastre 29 actúa sobre
10 los rodillos 20 para bascular hacia fuera los dedos 10
por medio de los brazos 19. Una vez que ha actuado el
órgano de arrastre 29, entra en acción la leva 30 sobre
los rodillos 32 de los gatillos 23 y comunica a éstos un
movimiento de basculación en contra de la acción de la
15 gravedad. La posición alcanzada después de la bajada del
émbolo 28 se ha dibujado en la Figura 4.

En la Figura 3 se encuentra la caja de
prensado 8 debajo del pistón 3 de prensado posterior con
los dedos 10 basculados hacia dentro, los cuales mantie-
20 nen al material M preliminarmente prensado con un peque-
ño abombamiento W en el interior de la caja 8. Para el
prensado posterior, o sea, para la formación de la bala
terminada, el pistón 3 y el pistón 28 son bajados y ello
con preferencia, de modo que el órgano de arrastre 29
25 y la leva 30 pasen primero las partes del mando a la po-
sición según la Figura 4, cuando el pistón 13 de prensa-
do posterior ha asentado sobre el material M. Después de
terminado el prensado posterior, el pistón de prensado
posterior 3 y el émbolo 28 vuelven, según la Figura 5
30 a sus posiciones iniciales. Gracias a los gatillos 23,
los brazos 23, los brazos 19, por tope de los salientes
27, sin embargo, se ven impedidos de volver los dedos 10
a la posición de la Figura 3, con lo cual resulta la po-
sición según la Figura 5. Al pasar desde la posición de
la Figura 4 a la de la Figura 5, los dedos 10 han reali-
zado un insignificante movimiento de basculación hacia

381900



dentro, que corresponde a la distancia entre los extremos frontales de los gatillos 23 y los salientes 27 en la Figura 4. Los dedos 10, en consecuencia, penetran en la Figura 5 en medida muy ligera en el espacio interior de la caja de prensado 8. En esta posición, se encuentran también en el estado según la Figura 6.

Durante la basculación de la caja 8 se ha acumulado encima de la trampilla 16 cerrada, en el pozo 14, una cantidad N_1 de material. Cuando la caja vacía 8, con los dedos 10 caso basculados hacia dentro, ha sido basculada de nuevo bajo el pistón 4 de prensado preliminar y cuando se abre la trampilla 16 en la posición entonces alcanzada según la Figura 6, entonces, la cantidad N_1 de material acumulada encima de la trampilla 16 resbala por completo y no impedida por los dedos 10 a la caja 8 y forma allí la cantidad de material designada N_2 que, contrariamente a la formación de bóveda en los dedos como en la Figura 2, se extiende en el pozo de llenado 14. La pequeña distancia a entre los dedos 10 es, ciertamente, un poco menor que la anchura total de la caja 8. Pero este pequeño estrechamiento no basta para provocar una formación de bóveda según la Figura 2. Una vez que la cantidad de material N_1 ha pasado a la caja 8 como cantidad N_2 , se cierra de nuevo la trampilla 16.

Una vez que el material acumulado en el pozo de llenado según la Figura 6 ha pasado por completo a la caja de prensado 8, comienza la primera carrera de trabajo del pistón de prensado preliminar 4, bajo cuya carrera el material es densificado. Esta presión actúa

381900



también todavía en dirección radial sobre los dedos 10. Ya en la primera carrera de trabajo del pistón 4 pero, a más tardar, en las siguientes carreras de trabajo del mismo, si fueran necesarias, la presión radial tiene como consecuencia que los dedos 10 sean oprimidos más hacia fuera. Realizado esto, se levantan los salientes 27 que hasta entonces han estado aplicados contra las superficies frontales de los gatillos 23, y se separan de éstos, de modo que los gatillos 23 quedan libres y vuelven a caer a su posición inicial según la Figura 3. Los muelles 21 están entonces en condiciones de bascular los dedos 10 de nuevo completamente hacia el interior de la caja de prensado, con lo que se llega a las posiciones según las Figuras 7 y 8, en las cuales los dedos 10 quedan enfrentados a poca distancia b entre sí y evitan con ello, de modo conocido, que el material pueda hincharse hacia fuera en contra de la presión de prensado.

La Figura 8 representa el hecho de que, después de la basculación hacia dentro de los dedos, la operación de prensado preliminar puede continuarse todavía. El pistón 4 de prensado preliminar, en efecto, como ya se dijo al principio, está provisto en la periferia de ranuras 33 que están dispuestas de modo adaptado a los dedos 10, de modo que, incluso con los dedos 10 total o parcialmente basculados hacia dentro, pueda pasar antes ellos y pueda ser llevado a la posición designada con 4a en la Figura 8 o a una posición todavía más baja.

Cerrada la trampilla 16 después de que el material N_2 se encuentra en la caja 8, entonces se abre de nuevo sólo cuando encima de la trampilla se ha

381900



5 acumulado material hasta la altura de una barrera lumino
sa 34 que provoca la apertura de la trampilla. Esta otra
cantidad es prensada entonces de modo preliminar por una
segunda carrera de trabajo del pistón 4 y así sucesiva-
mente, hasta que la caja 8 contiene tanto material como
sea necesario para formar una bala.

10 Como resultado final, la prensa de acuer
do con el invento proporciona la posibilidad de un con-
siderable aumento de rendimiento y, sobre todo, porque
no es necesario interrumpir la alimentación de las fibras
ni retardarla durante la basculación de la caja. Esto es
cierto, sobre todo para el prensado del material con
transporte con aspiración y, por tanto, para prensas en
15 las cuales el material no es transportado por agarrado-
res a las cajas de prensado, sino por una corriente de
aire que recorre continuamente la prensa.

20 Esta solicitud que corresponde a la pre-
sentada en la República Federal Alemana el 30 de Julio
de 1969, con el número P 19 38 602.8, se acoge a los
beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre
propiedad industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva

381900

13.7.70

- 12 -



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

5 1.- Un dispositivo de prensa para formar
 10 balas de material fibroso con, al menos, una caja de
 prensado que, alternativamente, es llevada a la zona de
 un pozo de llenado y, al mismo tiempo, de un pistón de
 prensado preliminar y a la zona de un pistón de prensa-
 do posterior y que está provista de dedos que pueden
 15 ser basculados hacia el interior de la caja, los cuales
 impiden que el material introducido y prensado de modo
 preliminar sufra una nueva dilatación, así como con un
 mando mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico para
 los dedos que los mantiene basculados hacia fuera duran-
 20 te el prensado posterior, caracterizado porque el mando
 está configurado de modo que, en la caja que se encuen-
 tra en la posición de prensado preliminar, los dedos
 sean mantenidos basculados hacia fuera, al menos en par-
 te considerable, antes de la primera carrera de trabajo
 del pistón de prensado preliminar y, como muy pronto,
 sean basculados de nuevo hacia dentro cuando el pozo de
 llenado está completamente vacío.

25 2.- Un dispositivo de prensa según la
 reivindicación 1, caracterizado por un órgano de bloqueo
 que, al bascular hacia fuera los dedos, es enclavado y
 bloquea a los dedos en una posición en la cual los dedos
 están basculados hacia fuera al menos en parte conside-
 30 rable, y que, como muy pronto, es soltado y deja que los
 dedos basculen hacia dentro, cuando el material acumula-
 do en el pozo de llenado antes de la primera carrera de

381900



trabajo del pistón de prensado preliminar ha pasado por completo a la caja de prensado.

5 3.- Un dispositivo de prensa según la reivindicación 2, caracterizado porque el órgano de bloqueo es soltado por la presión dirigida en sentido lateral del material sobre los dedos de modo que la presión bascule primero todavía más hacia fuera a los dedos, pero que al mismo tiempo se suelte el bloqueo.

10 4.- Un dispositivo de prensa para formar balas de material fibroso.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 JUL. 1970
P.A.

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

[Large handwritten signature or scribble on the left side of the page]

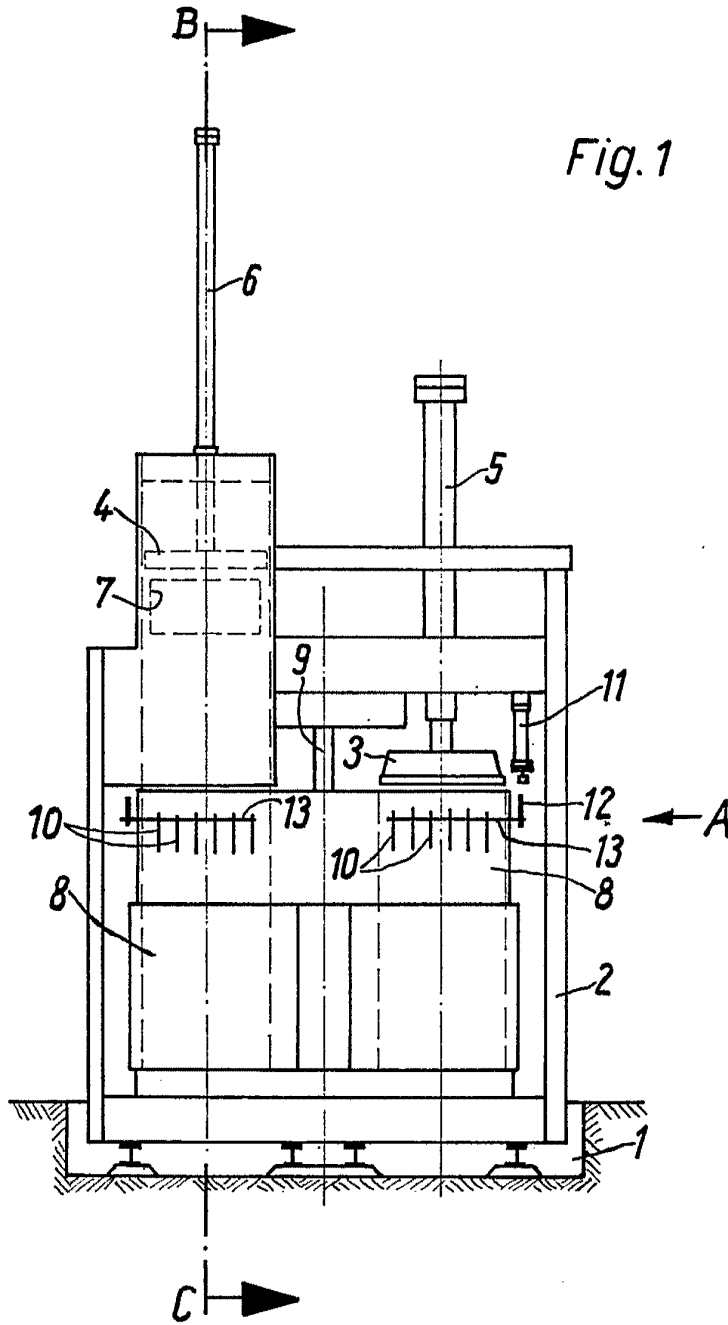
381900

13.7.70
JJV

381900



Fig. 1

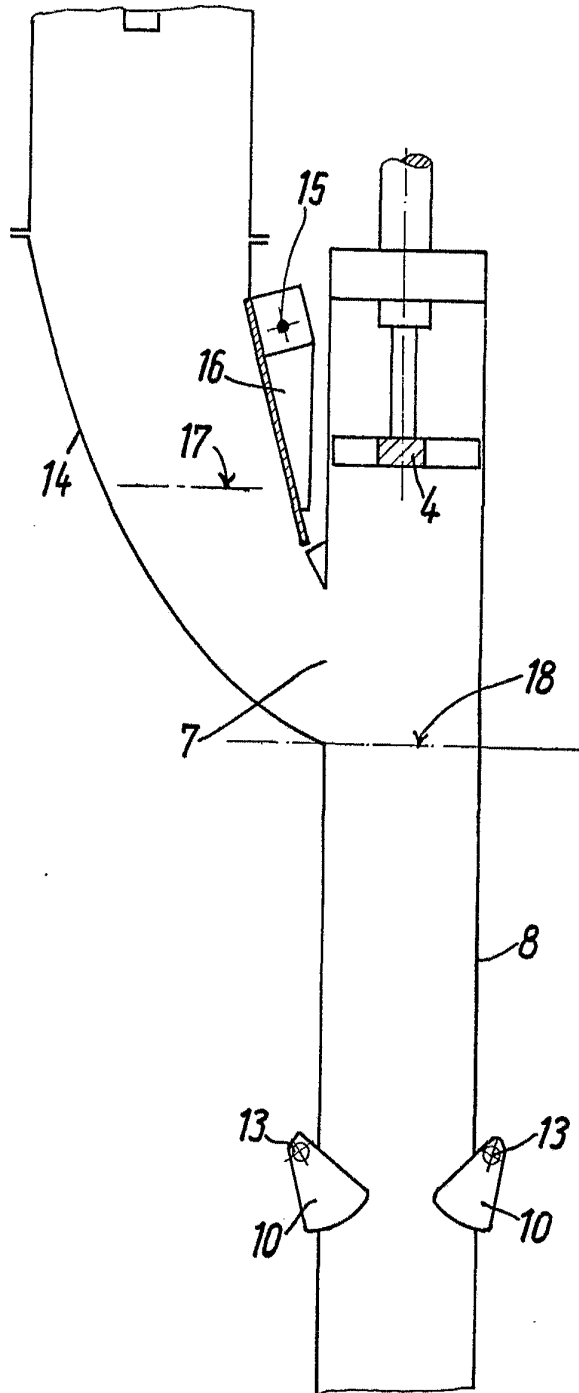


Patented in Germany
For Foreign
[Signature]

381900



Fig. 2

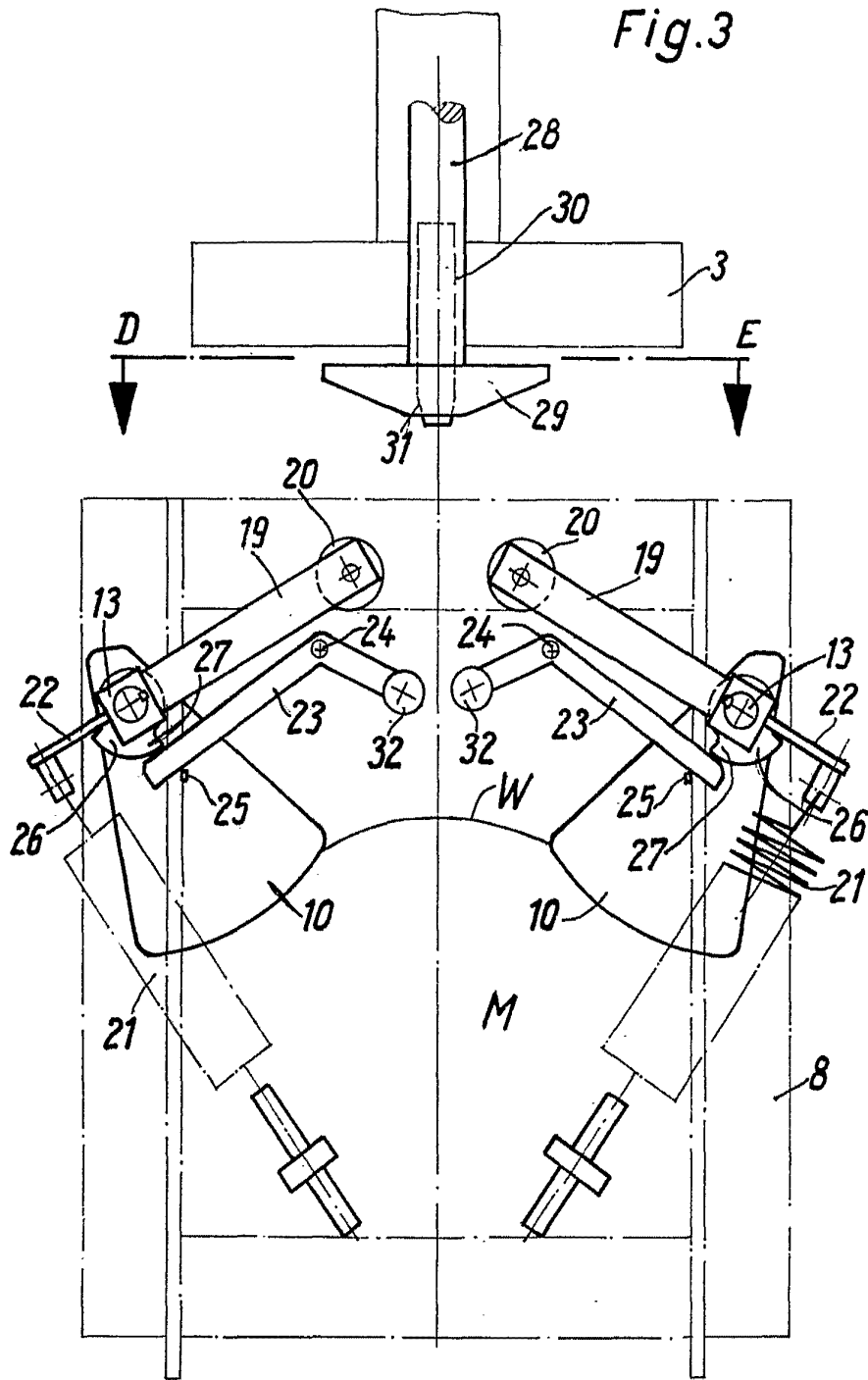


Handwritten signature or mark at the bottom right of the drawing.

381900



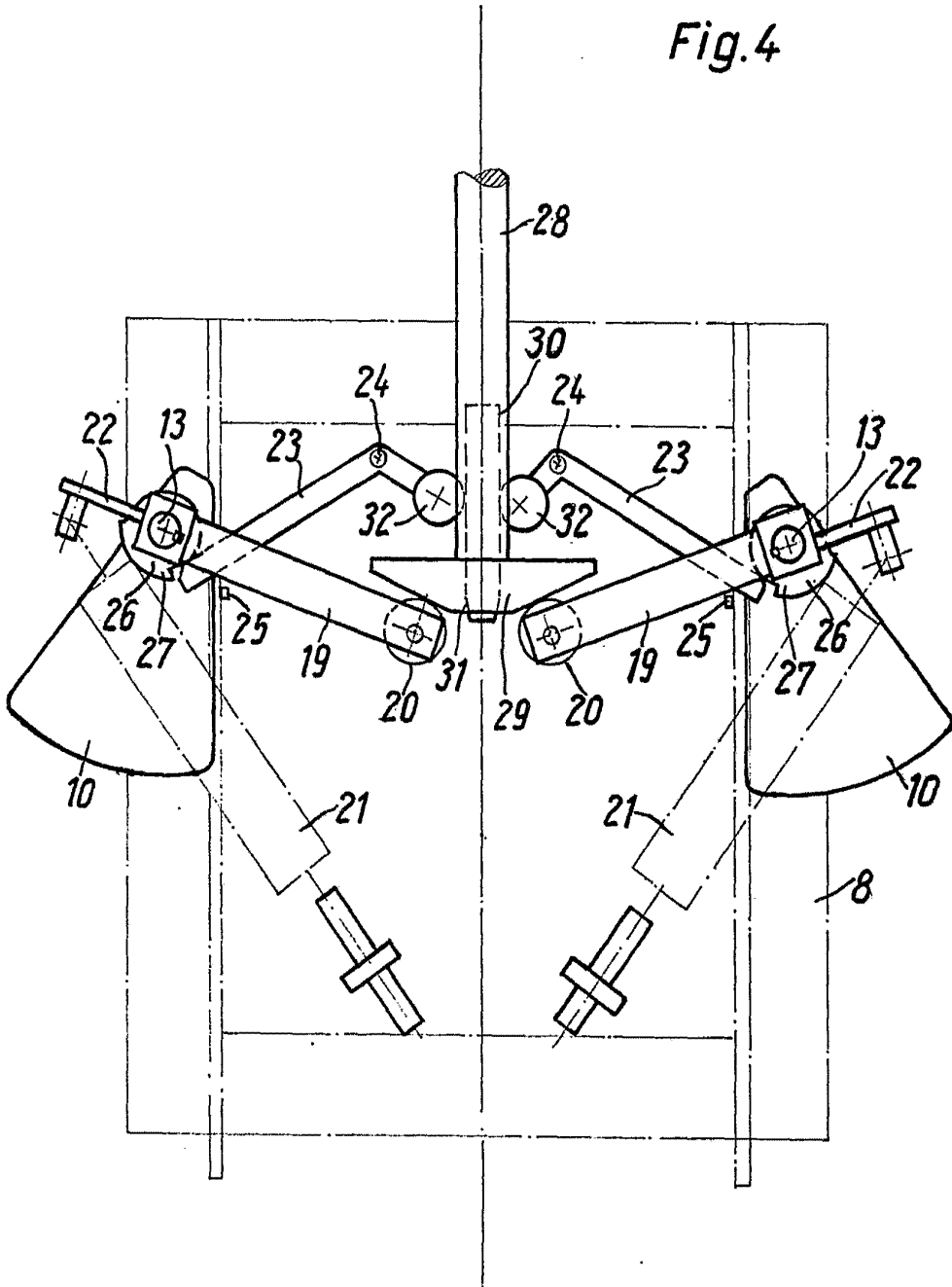
Fig.3



Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

381900

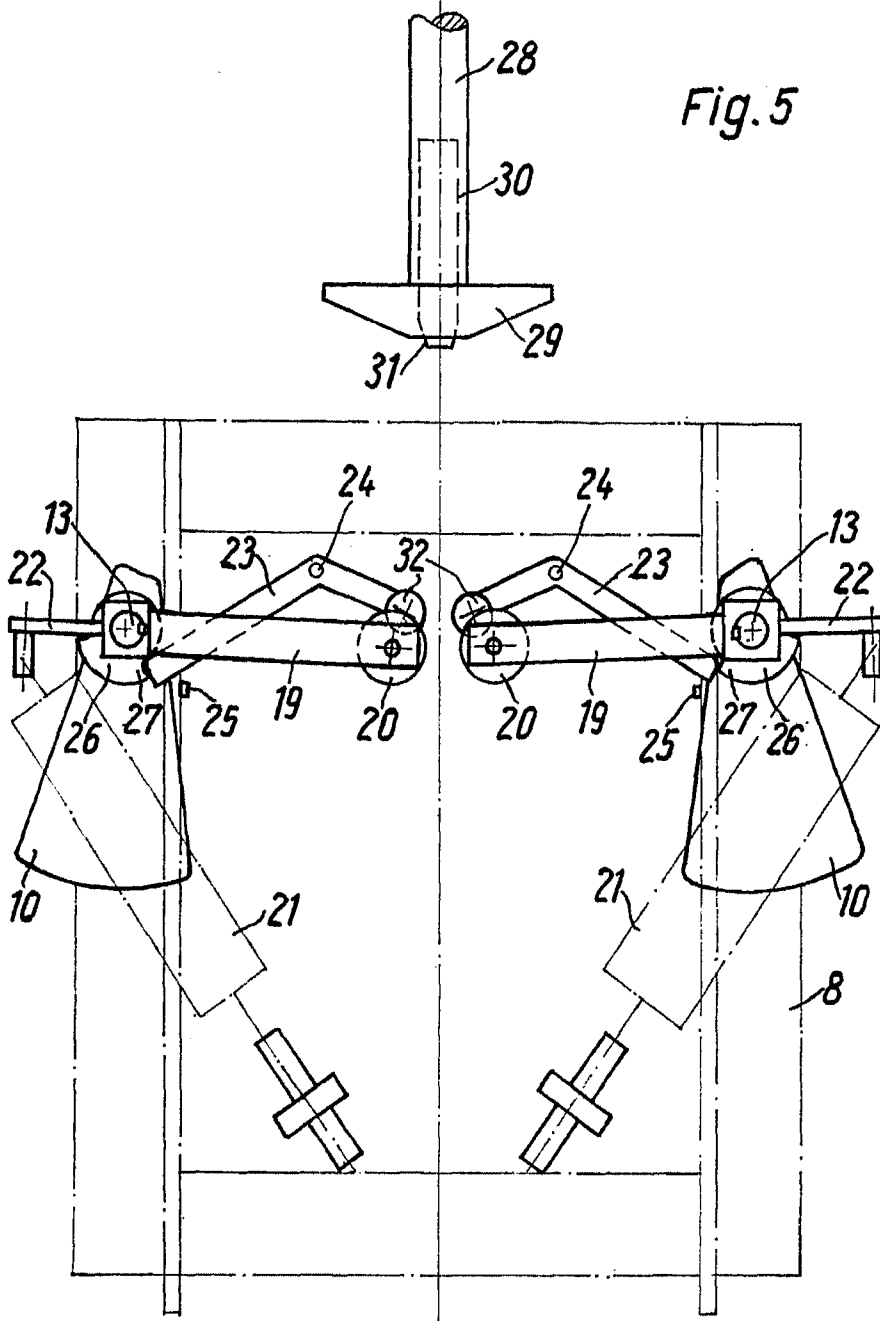
Fig.4



Patented by Lindemann
For Podes

381900

Fig. 5

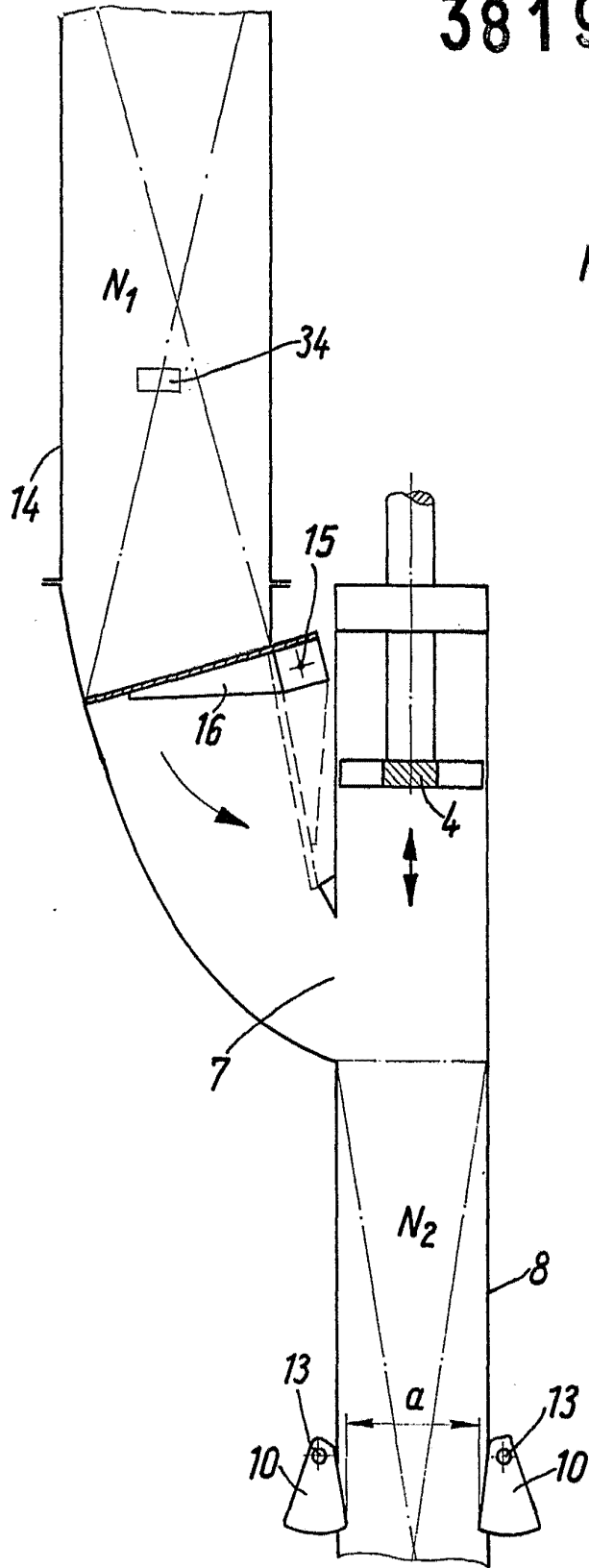


Albert in Elzshuru
For Patent

381900



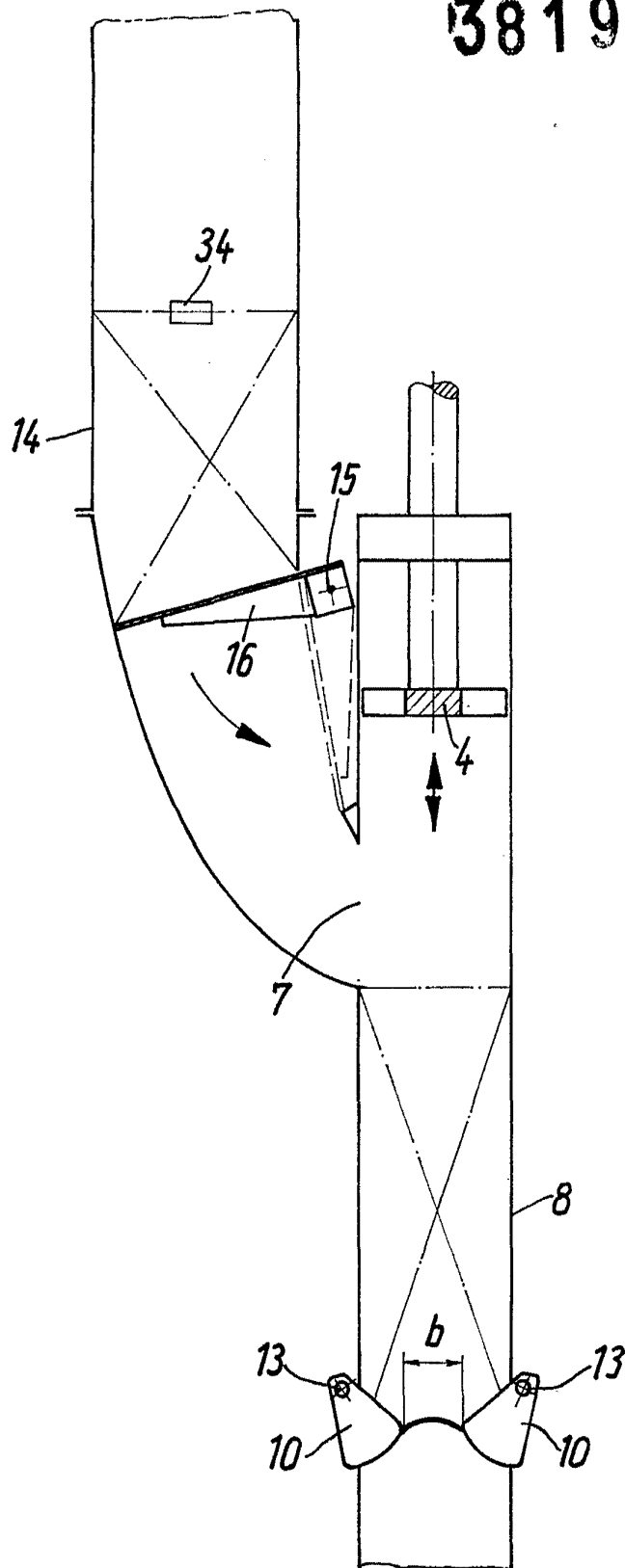
Fig. 6



Arns
Patentanwalt
Bismarckstr. 10
10557 Berlin

381900

Fig. 7

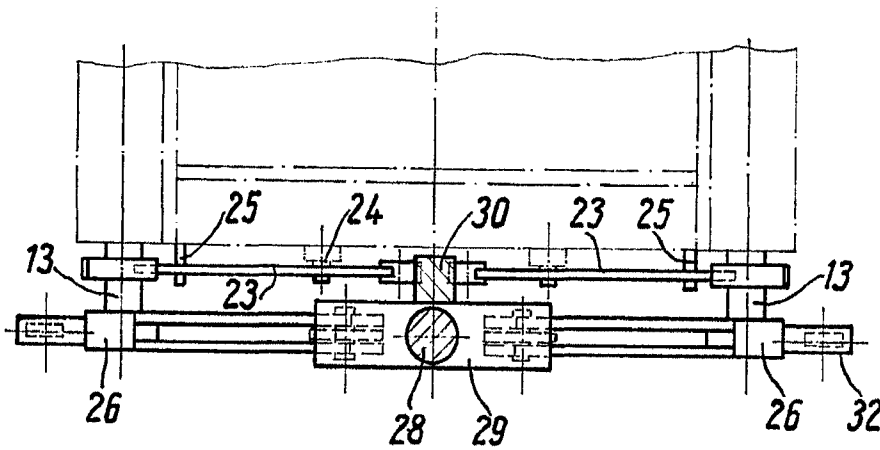


Erfinder: G. El. G. G. G.
Für Patent: *[Signature]*



381900

Fig. 9
(D-E)



Handwritten signature or mark at the bottom right of the drawing area.