



337871

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

PATENTE DE INVENCION

por 20 años en España y Provincias de Ultramar

a favor de:

HEINRICH WAGNER MASCHINENFABRIK, domiciliada

en 5928 LAASPHE, WESTFALEN (ALEMANIA)

por

"UN DISPOSITIVO DE APISONADO PARA CAJAS DE MOLDEO"

PRIORIDAD: Patente alemana nº W 41145 VIa/31b¹

de fecha 16 de Marzo de 1.966

=====



El invento se refiere a un dispositivo de apisonado para cajas de moldeo, en el que los pisones son accionados por vía mecánica. En tales dispositivos ha sido propuesto ya, el disponer un gran número de pisones sueltos
5 unos junto a otros, formando una fila cuya longitud se corresponda con el largo de la caja de moldeo, y accionar éstos pisones conjuntamente. Para el apisonado, o bién se desplaza la fila de pisones respecto a la caja en reposo, o bien se mueve la caja en vaivén por debajo de la fila
10 de pisones. Para conseguir un funcionamiento continuo, resulta deseable hacer pasar las cajas de moldeo sucesivamente a través del dispositivo de apisonado, y disponer varias filas de pisones unas tras otras en la dirección de movimiento de la caja, para con una sólo pasada de la
15 caja conseguir una arena suficientemente apisonada. Ahora bien, con ello se presenta la dificultad de que es necesario para el dispositivo de apisonado al final de cada caja, no pudiendo volver a empezar a apisonar, hasta que todas las filas de pisones se encuentran sobre la nueva caja. Ello requiere mandos complicados, que además han de ser ajustables a distintos anchos de cajas. Otro inconveniente muy esencial estriba en que la arena de moldeo queda apisonada de manera desigual, no siendo comprimida la arena en las proximidades de los bordes de la caja nada
20 más que por una o dos filas de pisones, mientras que precisamente en éstos lugares es donde debe quedar comprimida de manera especialmente fuerte.

Para poder hacer trabajar los pisones sin interrupción también al avanzar las cajas de moldeo de modo continuo, así como para conseguir una solidificación uniforme de
30 la arena dentro de todo el molde, se propone realizar el dispositivo de apisonado, constituido por un gran número de pisones pequeños y delante del cual se monta un dispositivo



337871

35 de alimentación de arena para las cajas, de modo que los
pisones dispuestos en filas montadas unas tras otras, se
encuentren en su posición más baja todavía por encima de
las paredes laterales de las cajas de moldeo, mientras
que éstas, con inclusión de los espacios intermedios en-
tre cada dos cajas, se llenan con arena hasta por encima
40 de la altura de la caja, siendo tal la cantidad de arena
que incluso después de apisonarla, sobrepase la altura
de la caja, trabajando los pisones continuamente y montán-
dose detrás del dispositivo de apisonado, visto en el sen-
tido de movimiento de las cajas, una cuchilla para recor-
45 tar la arena que sobresale por encima de las paredes de
las cajas. En un dispositivo de apisonado conforme al in-
vento, pueden los pisones proseguir su trabajo de apisona-
do también por encima de las paredes laterales de la caja
y de los espacios intermedios entre las cajas, puesto que
50 todos ellos están tan recubiertos con arena, que no pue-
den producirse averías de los pisones ni de las cajas, pu-
diendo por lo tanto ser hechas pasar las cajas continua-
mente por debajo de los pisones que trabajan sin interrup-
ción.

55 El dispositivo conforme al invento está equipa-
do, además de con una cuchilla para recortar la arena su-
perflua, también con un tornillo sin fin para la evacua-
ción de la arena. El dispositivo de alimentación de arena
montado delante del dispositivo de apisonado, está consti-
60 tuido, de acuerdo con el invento, por un embudo abierto
por la parte de debajo y que está dispuesto tan próximo
por delante de la primera fila de pisones, que dicha fila
se encuentra todavía en el ángulo de talud natural de la
arena de moldeo que sale del embudo. Se consigue así que
65 también el primer dispositivo de apisonado sea alimentado



continuamente con arena nueva.

70 Conforme a otra proposición del invento, la pared delantera del embudo vuelta hacia las cajas que van llegando e inclinada respecto a ellas, está hecha en forma de criba vibratoria, de modo que los modelos contenidos en las cajas de moldeo son recubiertos con una capa de arena finamente tamizada, antes del llenado de las cajas con arena propiamente dicho.

75 Para la alimentación continua de las cajas de moldeo sirve una cinta sin fin de placas articuladas, cada uno de cuyos eslabones soporta una placa con un modelo. Por debajo de cada eslabón de la cinta está montado un dispositivo elevador, destinado a separar de los modelos las cajas llenas y apisonadas y que es gobernado de tal modo
80 sobre un carril ascendente al chocar sobre éste un rodillo en dependencia del movimiento de la cinta de placas articuladas, que la caja lista en cada caso es levantada de la correspondiente placa con el modelo.

85 Preferentemente posee la cinta de placas articuladas doce eslabones, que soportan seis pares de placas con modelos. Por cada par de placas con modelos es confeccionado un determinado número de moldes completos, que en la mayoría de los casos difiere del número de moldes confeccionados por los restantes cinco pares de placas con modelos.

90 Por éste motivo se adjudica a cada par de placas con modelos un contador que, una vez confeccionados un número determinado de moldes, para toda la máquina. Después de recambiadas las placas con modelos, se reajusta^{en} el contador el número de piezas deseado de moldes a confeccionar
95 de acuerdo con las nuevas placas con modelos, y se vuelve a poner en marcha la máquina. Esta sigue funcionando, hasta que queda completa la nueva serie.

Un ejemplo de realización del invento será descri



to a continuación a base del dibujo, mostrando:

100

La fig. 1, una vista de frente del dispositivo de apisonado, parcialmente en sección, y

la fig. 2, una sección a través de la máquina conforme a la línea II-II de la fig. 1.

105

El dispositivo tiene un marco de base 1, hecho de hierros perfilados. Sobre éste marco, es decir, sobre cada viga doble 2 de forma de T, asientan dos montantes 3 compuestos por hierros perfilados. Cada dos montantes enfrentados 3 soportan un cojinete 4 con un árbol 5. Sobre cada árbol 5 asientan solidariamente en giro dos cruces de brazos 6. Uno de los árboles 5 es accionado por un motor 8, a

110

través de un acoplamiento 7. Las cruces de brazos 6 citadas sirven para el accionamiento de una cinta de placas articuladas que soporta las cajas de moldeo 9 y que ha sido designada en general con 10. Cada eslabón de la cinta está

115

constituido por una placa 11 dotada de mamelones 12. Cada dos mamelones 12 de placas 11 contiguas están unidos entre sí a través de pernos de articulación 13, que soportan rodillos 14 en su extremo exterior. Con éstos rodillos están

120

los eslabones de la cinta, que se encuentran en cada caso en la parte de arriba, apoyados y conducidos sobre hierros angulares 15, que están fijados a los montantes 3. Sobre las placas 11 están apoyadas placas 16, sobre las que están fijados los modelos que se desea reproducir.

125

Por debajo de cada eslabón de la cinta se encuentra una traviesa elevadora 18, que en cada una de sus cuatro esquinas soporta una espiga elevadora 19 y que, con su parte de guía 20, se desliza sobre un perno de guía 21 insertado en el eslabón de la cinta. En la parte inferior de la parte de guía 20 están montados dos rodillos 22, con

130

los que las traviesas elevadoras correspondientes a los eslabones de la cinta situados arriba en cada caso, se apo-



135 yan sobre los hierros planos 23. Los hierros planos 23 están fijados por medio de hierros 25 de forma de U a los montantes 3 mencionados, así como a las columnas 26 de un puente que, a su vez, están sujetas sobre las vigas dobles 2 de forma de T. Los hierros planos 23 tienen partes elevadas 24, que sirven para levantar los rodillos 22 y, con ellos, a la traviesa 18, tal como será descrito todavía más abajo.

140 A los montantes 26 ya citados, que están unidos entre sí por medio de traviesas 27, 28, está fijado el accionamiento del dispositivo de apisonado propiamente dicho. En el ejemplo de realización se han previsto en la dirección de avance de las cajas tres filas de pisones 29, 30,

145 31, situadas unas tras otras. Cada una de las filas de pisones está constituida por pisones cuadrangulares con una base relativamente pequeña. En cada una de las filas están dispuestos, unos junto a otros, tantos pisones 32, que toda la longitud de la caja sea abarcada por los pisones. Cada pisón 32 está conducido con su barra 33 en un taladro

150 de una viga 34 a manera de puente, y mantenido en su posición más baja por medio de discos 35. Los extremos de las barras 33 atraviesan orificios de una placa 36. Entre ésta y dichos discos 35, están dispuestos muelles 37, que

155 tratan de empujar los pisones hacia abajo. La viga 34 y la placa 36 están fijadas a pletinas 38 y éstas, a su vez, a una traviesa 39. En el centro de la traviesa ataca el émbolo tubular 40 del dispositivo neumático de accionamiento. Este émbolo está conducido en un cilindro 41, que está su-

160 jeto a la traviesa 28 ya citada. El cilindro es alimentado con aire comprimido a través de una conducción 42, aire que levanta el émbolo 40. Este émbolo es gobernado de tal modo mediante ranuras 43, que después de una carrera corta hacia arriba, vuelve a caer a la posición de partida. En



165 el movimiento hacia arriba, es levantada toda la batería
de pisonos, constituida por la traviesa 39, las pletinas
38 y el punte 34 con los pisonos. Cuando desaparece la
presión de la cámara 44 del cilindro, cae la batería de
pisonos hacia abajo. El accionamiento, por lo tanto, es
170 común para todos los pisonos.

En el montante 26 está fijado un embudo 46 para
la arena de moldeo, embudo que desde un dispositivo, que
no ha sido representado, puede ser mantenido constante-
mente lleno de arena. El embudo consiste en una pared
175 posterior 47 plana, sujeta al montante 26, en dos pare-
des laterales 48 inclinadas, y en una pared delantera 49
así mismo inclinada. El embudo termina un poco por enci-
ma de las cajas de moldeo 9 y está abierto por abajo.
Una parte de la pared delantera 49 está sustituida por
180 una criba 50, que es mantenida por un oscilador 51 en mo-
vimiento vibratorio. A través de ésta criba cae arena fi-
namente tamizada sobre los modelos dispuestos en las ca-
jas de moldeo 9, antes de que éstas sean llenadas con
arena de moldeo saliente de la abertura inferior 52 del
185 embudo 46.

En el lado del montante 26 opuesto al embudo 46
asienta un tornillo sin fin, designado con 53. Su árbol
54 está soportado en dos brazos 55, que están fijados en
el montante 26. Para el accionamiento del tornillo sin
190 fin sirve un motor 56. El tornillo sin fin está recubier-
to por un hierro angular 57. A éste hierro angular está
sujeta flexiblemente una cuchilla 58. Esta cuchilla, que
se extiende a todo lo largo de las cajas, sirve para re-
cortar la arena sobrante, sobre lo que se entrará en más
195 detallés más tarde. El tornillo sin fin 53 tiene por ob-
jeto el evacuar hacia los lados la arena recortada por
la cuchilla.



Entre las cajas de moldeo 9 están fijadas sobre los eslabones 11 de la cinta de placas articuladas piezas de relleno 59 que salvan la distancia entre las cajas y que, preferentemente, pueden consistir en listones de madera.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Sobre las placas 16 dispuestas sobre los diversos eslabones de la cinta de placas articuladas, están fijados los modelos que se desea reproducir. Estos modelos pueden ser todos iguales, formar juntos por parejas una pieza de fundición, o bien pueden sujetarse sobre las placas también modelos distintos, no correspondientes entre sí. Sobre las placas de los modelos, o bien sobre las placas 11, se montan las cajas de moldeo. Durante el funcionamiento, o sea, estando girando la cinta de placas articuladas, se montan las cajas de moldeo en el lugar señalado con A. La caja montada pasa entonces, en el cuarto de vuelta siguiente de las cruces de brazos 6, a la posición de la caja designada con 9a. Durante su movimiento en dirección al dispositivo de apisonado, es llenada parcialmente por la criba 50 con arena finamente tamizada, es decir, con una arena que se adapta bien al modelo y en una cantidad tal, que recubre al modelo. La caja 9a pasa seguidamente a la posición de la caja 9b. En su recorrido hasta la posición de la caja 9b pasa por debajo de la abertura 52 siendo llenada totalmente con arena, a saber, con una cantidad tal, que la arena sobresale por encima de la altura de la caja incluso después de apisonada la arena. Del mismo modo que la caja, es llenado también con arena el espacio intermedio entre las cajas, siempre que no esté dicho espacio ya ocupado por las piezas de relleno 59.

Tal como puede apreciarse en la fig. 1, se encuen-



tra la primera fila de pisones 29 todavía en el ángulo de talud natural de la arena de moldeo. La altura de éste ángulo puede ser regulada mediante una placa 60, fijada a la pared posterior 47 del embudo 46 en forma que puede ser ajustada en altura. Se consigue de éste modo que al ser levantada la primera fila de pisones 29, pueda seguir afluyendo todavía más arena de moldeo.

El movimiento de las cajas es continuo, y los pisones trabajan ininterrumpidamente, lo que significa que la caja es apisonada uniformemente por todo su ancho, ya que también los espacios intermedios llenos de arena son abarcados por los pisones. Se consigue así una compresión uniforme de la arena, incluso en las proximidades de las paredes laterales de las cajas. La velocidad de las cajas y el número de carreras de los pisones por segundo se ajustan entre sí de tal modo, que en cada caso se consiga la compresión deseada de la arena.

Desde la posición de la caja 9b, pasa la caja 9a en su movimiento siguiente a la posición de la caja 9c. Durante éste movimiento es recortada la arena superflua por la cuchilla 58, y evacuada hacia un lado por el tornillo sin fin 53. Al seguir avanzando la caja, pasan los rodillos 22 sobre las partes elevadas 24 de los carriles 23. Los rodillos 22 y, con ellos, los marcos 18 con las espigas 19, son movidos hacia arriba y levantan las cajas llenas, separándolas de las placas de soporte de los modelos y de éstos. En ésta posición, designada con B, son retiradas las cajas, bien sea a mano, o bien por medio de un dispositivo mecánico, siendo hechas seguir sobre cadenas de rodillos o similares.

Los eslabones de la cinta de placas articuladas que han sido liberados de las cajas, se mueven hacia abajo, y los marcos 18 pasan a su posición de partida. Una



265 vez que los eslabones de la cinta de placas articuladas
 vuelven a la posición A, se montan sobre ellos nuevas
 cajas de moldeo, repitiéndose el ciclo de trabajo descri-
 to.

270 Todo el dispositivo está instalado con su marco
 de base 1 sobre un fundamento, que permite la evacuación
 hacia abajo de la arena superflua o de la arena caída
 por entre los espacios intermedios entre las cajas y de
 la recortada por la cuchilla 58.

275 Descrito suficientemente en lo que precede la
 naturaleza y objeto de la presente solicitud, así como
 el modo de llevarla ventajosamente a la práctica, y de-
 mostrado que constituye una positiva mejora sobre lo has-
 ta ahora conocido y practicado, es por lo que se solici-
 ta Patente de Invención, con arreglo a las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S
 =====

280 1ª Un dispositivo de apisonado para cajas de moldeo, en el
 que las cajas sucesivas son hechas pasar continuamente una
 tras otra por un dispositivo de apisonado, estando montado
 delante del dispositivo de apisonado un dispositivo de ali-
 285 mentación de arena, y consistiendo el dispositivo de api-
 sonado en muchos pisonos pequeños dispuestos en filas y
 unas filas tras otras, caracterizado porque los pisonos,
 en su posición más baja, se encuentran todavía por encima
 de las paredes laterales de las cajas de moldeo, porque
 las cajas de moldeo, antes de ser apisonadas e incluidos
 290 los espacios intermedios comprendidos entre las cajas, es-
 tán llenas con tal cantidad de arena hasta por encima de
 de la altura de la caja, que también la arena apisonada so-
 bresale por encima de la altura de la caja, porque los pi-
 sonos trabajan de manera continua, y porque, visto en la



- 295 dirección de movimiento de las cajas, está montada
detrás del dispositivo de apisonado una cuchilla desti-
nada a recortar la arena que sobresale por encima de
las apredes de la caja.
- 300 2ª Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque entre dicha cuchilla y el dispositi-
vo de apisonado está dispuesto un tornillo sin fin, por
medio del cual es evacuada hacia un lado la arena super-
flua.
- 305 3ª Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y
2ª, caracterizado porque la cuchilla que sirve para re-
cortar la arena está fijada de manera flexible al arma-
zón del dispositivo.
- 310 4ª Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque el dispositivo de alimentación de
arena montado delante del dispositivo de apisonado, vis-
to en la dirección de movimiento de las cajas, está
abierto
constituido por un embudo/por la parte inferior, y por-
que una parte de la pared delantera del embudo está for-
mada por una criba vibratoria colocada en posición in-
clinada, mediante la cual son llenadas las cajas de mol-
deo parcialmente con arena tamizada, antes de que las
cajas pasen por debajo de la abertura de salida del em-
budo.
- 315 5ª Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque la abertura de salida del embudo tie-
ne una posición tal con relación a la primera fila de
pisones, que dicha fila se encuentra en el ángulo de ta-
lud natural de la arena que sale del embudo.
- 320 6ª Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque para el transporte continuo de las
cajas de moldeo sirve una cinta de placas articuladas,
en la que cada eslabón está constituido por una placa
- 325

337871



330 que soporta las placas de los modelos, porque las diversas placas están unidas entre sí mediante mamelones de soporte fijados en ellas y espigas de articulación, y porque en dichas espigas de articulación están dispuestos rodillos, así como soportes en el armazón del dispositivo, de tal modo que en cada caso quedan apoyados los rodillos de las cajas situadas encima.

335 7ª Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1ª y 6ª, caracterizado porque dentro de cada eslabón de la cinta de placas articuladas está dispuesta una traviesa elevadora, que en cada una de sus esquinas lleva una espiga para levantar las cajas de moldeo, porque en cada traviesa elevadora está dispuesta una parte de guía con rodillos de guía, y porque en el armazón están fijados carriles de guía hechos de tal forma, que por el movimiento de avance de la cinta de placas articuladas les es impuesto a los rodillos de guía y, con ello, a la traviesa elevadora, un movimiento hacia arriba, por el que el molde lleno y apisonado es levantado de la placa que soporta los modelos.

340

345

350 8ª Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque a cada par de placas de soporte de los modelos le está adjudicado un contador, en el que se puede ajustar el número de piezas deseado de moldes a confeccionar, y mediante el cual es parada la máquina una vez alcanzado el número de piezas ajustado.

La presente solicitud de Patente de Invención debe recaer sobre:

355 9ª "UN DISPOSTIVIO DE APISONADO PARA CAJAS DE MOLDEO"

Todo ello según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y reivindicaciones y representado en los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 10 MAR. 1967

El Ingeniero-Agente,

[Handwritten signature]



337871

337871

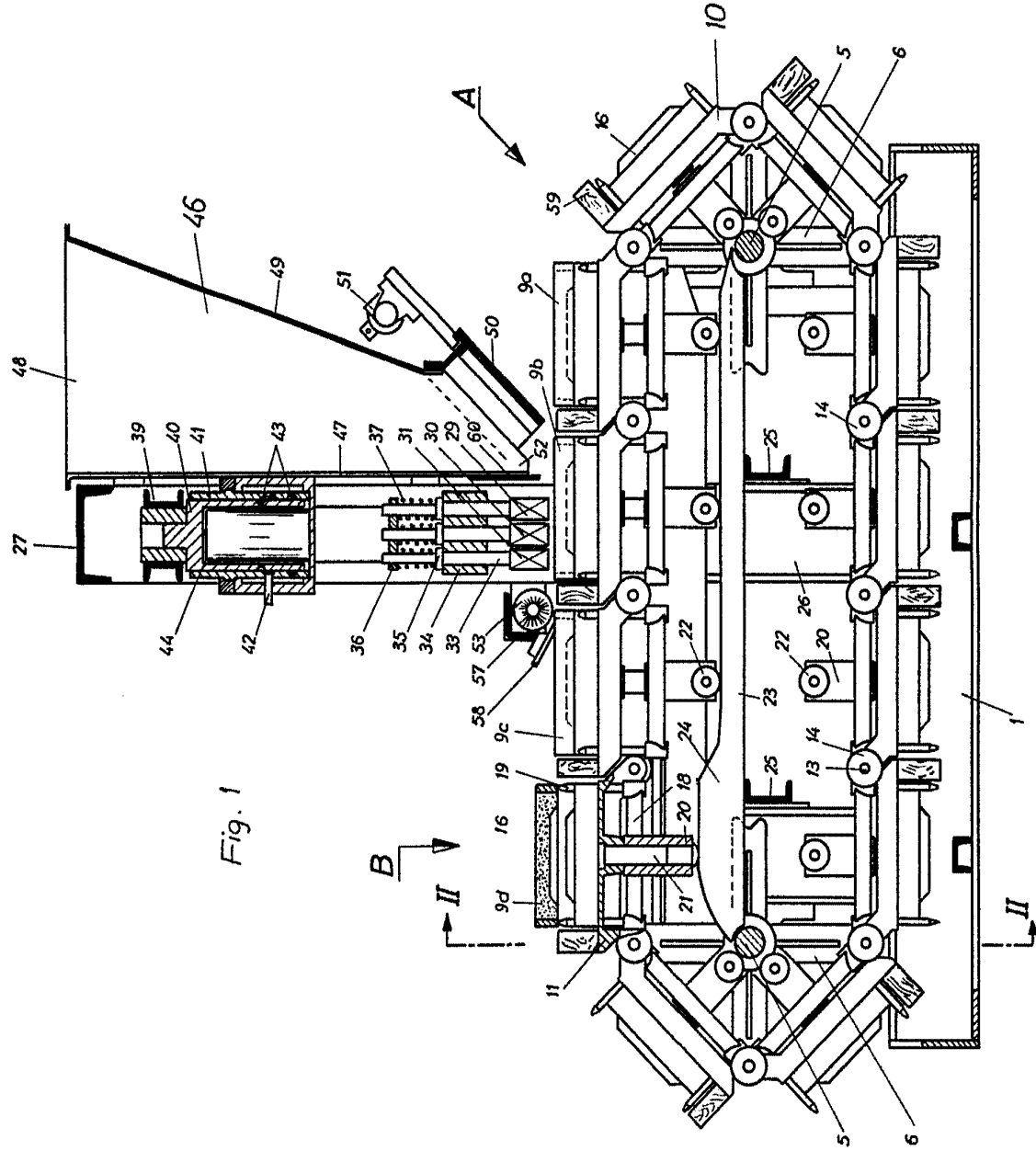
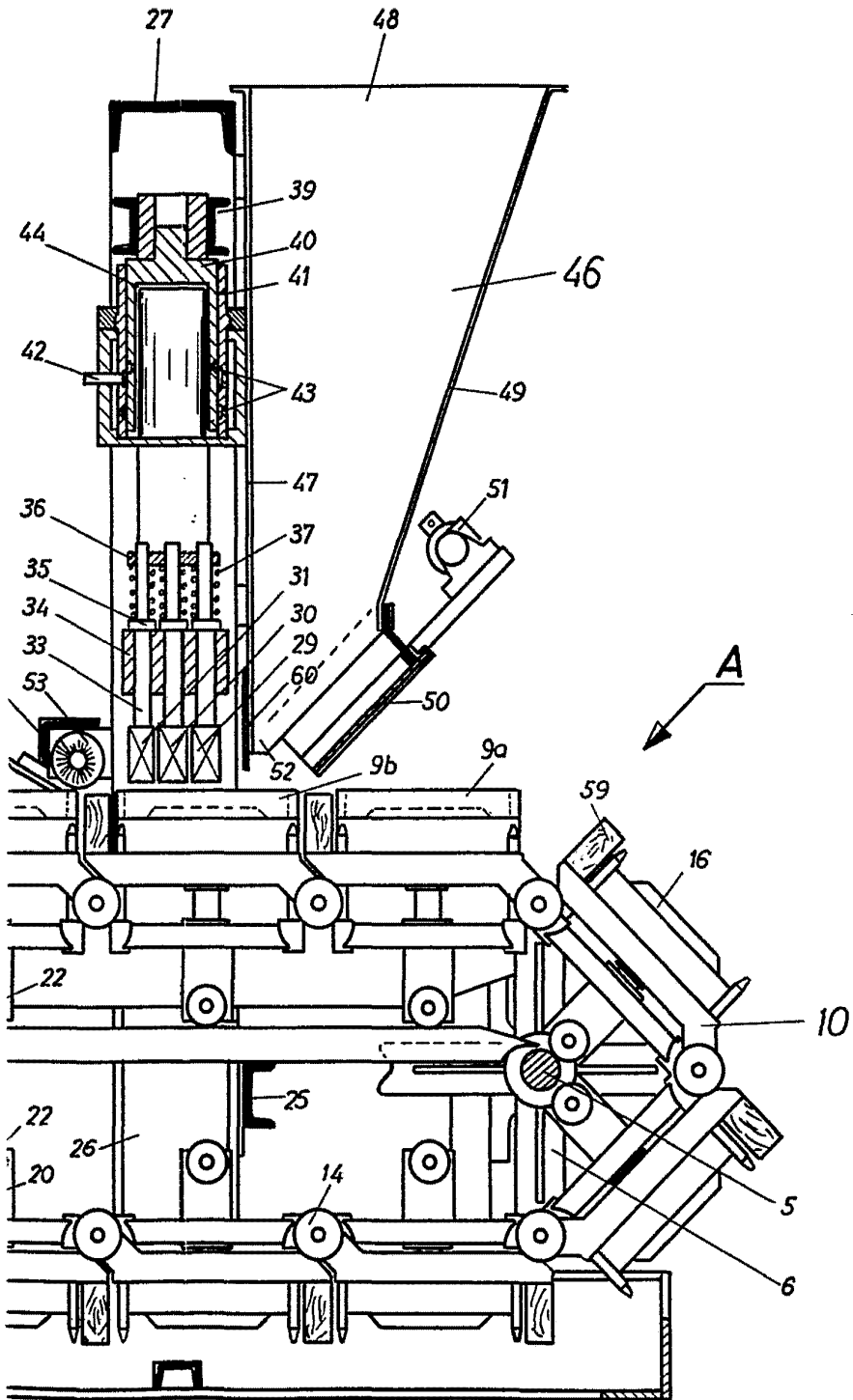


Fig. 1

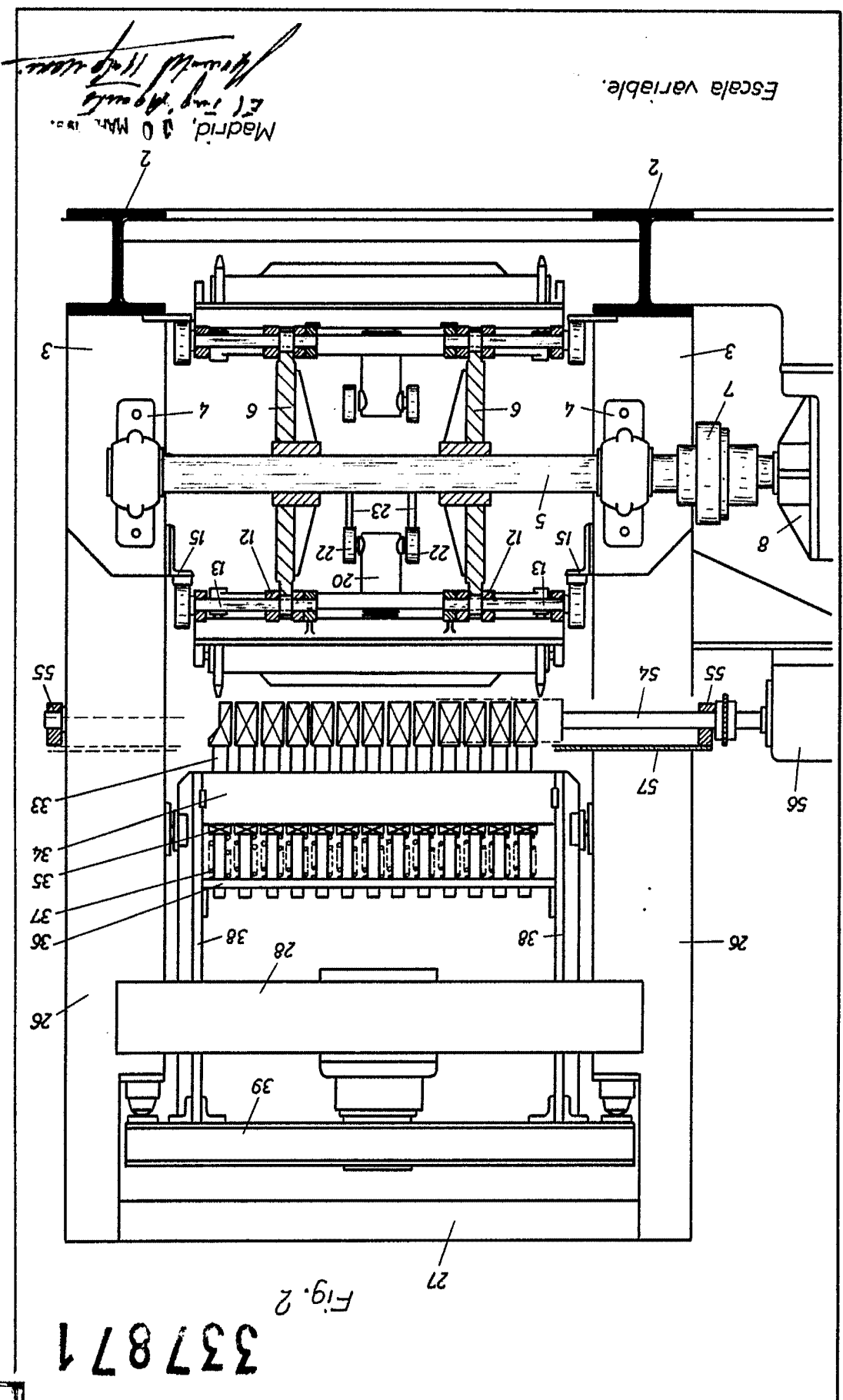
Escola variable.
 Madrid, 6 de MAR, 1900
et sig. y sig. en el
Madrid



337871



Escala variable.
 Madrid, 6 D MAR 1967
 El Sr. Agente
Antonio Trujillo



Hoja 2ª de 2.

Heinrich Wagner Maschinenfabrik - Alemania.

