



337872

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 PARA COMPRIMIR LA ARENA DE MOLDEO

DURANTE LA CONFECCION DE MOLDES DE FUNDICION"

=====



El invento se refiere a un dispositivo para comprimir la arena de moldeo durante la confección de moldes de fundición, por medio de varios elementos compresores pequeños, que forman conjuntamente un campo consistente en filas longitudinales y filas transversales.

Especialmente en la confección automática de moldes de fundición de arena, existe el problema de una compresión lo más uniforme posible de la arena de moldeo. En el apisonado automático ofrece ésta necesidad de una compresión uniforme algunas dificultades, ya que queda suprimida la intervención reguladora ejercida sobre la fuerza del apisonado, que lleva a cabo el moldeador con el útil manual durante el apisonado.

Es conocido ya un dispositivo compresor (Patente alemana nº 42.009), que consiste en un campo con varios pisones, que son apretados hacia abajo mediante una fuerza hidráulica o neumática. Con uno de éstos dispositivos, por lo tanto, no es comprimida la arena por las fuerzas dinámicas de pisones, sino por una fuerza estática de presión. Una compresión con ayuda de tal fuerza de presión, requiere una instalación relativamente complicada y, por consiguiente, cara, ya que cada uno de los pisones tiene que ser cargado con la fuerza de presión.

Así mismo se conoce un dispositivo (Patente británica nº 959.650), que está constituido también por un campo con varios pisones, impulsados todos ellos individualmente, para lo cual son empujados hacia abajo por fuerzas neumáticas y, una vez que cesa la fuerza neumática, se encargan muelles de provocar el movimiento de ascenso de los pisones. Tales dispositivos son muy complicados como consecuencia de los muchos accionamientos individuales necesarios, que debido a la falta de espacio no pueden ser contruidos con la robustez corriente en las fundiciones.



35 El efecto compresor es escaso, ya que la masa impulsada por vía neumática en el movimiento de ascenso es pequeña por motivos constructivos, mientras que por otra parte la fuerza neumática tiene que realizar en el movimiento de descenso también el trabajo de tensar los muelles para la recuperación de los pisones.

40 El invento se ha propuesto crear un dispositivo compresor, en el que no se precise un accionamiento individual para los elementos compresores.

45 Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que el campo de elementos compresores cubre toda la superficie de la caja que ha de ser comprimida, y porque los elementos compresores están hechos en forma de pisones que ejercen la acción de apisonado a base de su propio peso (pisones individuales), y que están conducidos de manera movible en sentido vertical en un marco ascendible y descendible (marco de guía),

50 Cuando en tal dispositivo compresor es movido el marco hacia abajo con los pisones en él conducidos, entonces los diversos pisones caen sobre la superficie de la arena a comprimir, actuando sobre la arena además del peso de los pisones, también su energía dinámica producida por su velocidad de caída. La compresión necesaria puede ser alcanzada con uno o varios golpes de los pisones.

55 A pesar del gran número de pisones sueltos, basta para su impulsión un sólo dispositivo de accionamiento, con lo que el dispositivo compresor de trabajo automático resulta sencillo en su construcción, y por consiguiente, puede ser construido en forma barata y es poco propenso a averiarse. En el caso de tener que comprimirse un molde muy grande, se pueden prever naturalmente varios grupos de pisones, cada uno de los cuales posee su propio accionamiento. También en ésta disposición se mantiene la ventaja



de que no cada pisón individual tiene que tener su propio accionamiento.

70 Convenientemente posee cada pisón individual una forma de sección transversal rectangular, preferentemente cuadrada. Con ésta forma de pisonos se dispone de manera sencilla de la posibilidad de crear un campo ininterrumpido. No obstante es imaginable también otra forma de pisonos, por ejemplo, una forma hexagonal, que permitiría también una adaptación ininterrumpida de los pisonos unos con otros.

75 Para subir y bajar el marco puede servir un accionamiento de aire comprimido, en sí conocido, en el que la salida y la entrada del aire de accionamiento es gobernada por un mando de correderas, cuyas correderas están formadas por el propio émbolo de aire comprimido. Tales accionamientos están muy difundidos en las máquinas de la técnica de la fundición, y están caracterizados por ser especialmente robustos, o sea, poco dados a averiarse.

80 El marco de guía puede estar suspendido de una viga. En éste caso está el accionamiento de elevación y bajada dispuesto convenientemente entre el marco de guía y la viga, estando en el caso del accionamiento de aire comprimido descrito apoyada la viga sobre el émbolo de aire comprimido, mientras que el cilindro de aire comprimido está fijado al armazón de la máquina. Esta disposición general proporciona una forma de construcción compacta. En contraposición a un dispositivo de accionamiento que ejerza una tracción hacia arriba, no se precisa en la disposición del accionamiento por debajo de la viga transversal ninguna unión de tracción.

85 Cada uno de los pisonos individuales tiene ventajosamente una parte apisonadora inferior, una parte central de guía, preferentemente cilíndrica, y por encima de la



100 parte de guía una parte de cabeza, que aumenta el peso  
del pisón. En tal forma de realización de los pisones, se  
puede conseguir, además de una disposición espacial favo-  
rable, al mismo tiempo una buena conducción de los pisones  
y un peso de los mismos, con el que se alcanza la compre-  
105 sión deseada fácil y rápidamente.

La fijación recíproca de los diversos pisones en  
forma que no puedan girar, se puede conseguir fácilmente  
yuxtaponiendo los pisones por las superficies laterales  
de sus partes apisonadoras. Ahora bién, se puede complemen-  
110 tar todavía la guía, dando a la parte de la cabeza una sec  
ción transversal rectangular, preferentemente cuadrada,  
quedando yuxtapuestos los lados planos de las partes de  
las cabezas. Las partes de las cabezas pueden servir natu-  
ralmente también por sí sólas para la fijación contra gi-  
115 ros.

El dispositivo compresor conforme al invento pue-  
de ser empleado con ventaja en una instalación destinada a  
la confección continua de moldes de fundición, que esté do-  
tada de un dispositivo de transporte para el avance paso  
120 a paso de las cajas de moldeo y de un embudo de carga que  
desemboca por encima de las cajas de moldeo. En ésta insta-  
lación está el dispositivo compresor montado inmediatamen-  
te junto al embudo de carga.

Un ejemplo de realización del invento ha sido repre-  
125 sentado en el dibujo y será descrito a continuación con  
más detalle, mostrando:

La fig. 1, un alzado lateral del dispositivo com-  
presor, y

La fig. 2, una vista en la dirección de la flecha  
130 II en lá fig. 1.

El dispositivo compresor, designado en general con  
1, se halla dispuesto por encima de un dispositivo de trans

337872



135      porte 2 para cajas de moldeo 3. Esta constituido sustancialmente por la batería de pisonos 4, que están sostenidos en un marco de guía 5, y por el dispositivo de accionamiento 6.

140      La batería de pisonos 4 contiene una pluralidad de pisonos individuales 7, cada uno de los cuales está dotado de una parte de cabeza 8, una parte de guía 9 y una parte inferior de apisonado 10. La sección transversal horizontal de la parte de cabeza 8 y de la parte de apisonado 10 es cuadrada, siendo del mismo tamaño para la parte de la cabeza y la parte de apisonado. La parte de guía 9, que une la parte de la cabeza con la parte de apisonado, tiene una sección transversal circular y está conducida de manera deslizante en un manguito de guía previsto en el marco de guía 5. Las distancias entre las guías de deslizamiento en el marco de guía 5 y las dimensiones de las secciones transversales de la parte de la cabeza y de la parte de apisonado están ajustadas entre sí de tal modo, que entre las superficies laterales verticales de los cuadrillos unicamente quedan intersticios estrechos de un ancho "d". "d" puede ser del orden de magnitud de 1 mm. En el dibujo puede apreciarse claramente que las partes de apisonado 10 y las partes de la cabeza 8 están tan juntas unas de otras que, a pesar de ser la parte de guía 9 de sección transversal redonda, no puedengirar.

150      El marco de guía 5 está suspendido de una viga 12 de sección transversal de forma de I, a través de elementos de soporte 11 y 11' de sección transversal de forma de T. Para conseguir en sentido transversal una estabilidad suficiente, están los soportes 11 y 11' apuntalados contra la viga 12 mediante chapas triangulares 13, 13'.

160      Entre la batería de pisonos 4 y la viga 12, se encuentra el dispositivo de accionamiento 6. Se trata a és-



te particular de un accionamiento de aire comprimido, en sí conocido en máquinas de fundición. En la parte 14 del armazón de la máquina está fijado un cilindro de aire comprimido 15, en el que se desliza un émbolo hueco 16.  
170 La cavidad del cilindro está ocupada en su mayor parte por un cuerpo de carga 18, montado debajo de la tapa 17 del cilindro. El aire comprimido llega a través de una conducción 19 y penetra en el espacio comprendido entre el cuerpo de carga 18 y la cavidad interior del émbolo 16.  
175 Con ello es elevado el émbolo. Al cabo de un recorrido determinado, ya no está la ranura anular 20 del émbolo 16 comunicada con la ranura anular 21 del cilindro. El movimiento ascendente ulterior es provocado por la expansión del aire comprimido. Cuando el borde inferior del émbolo ha sobrepasado la ranura anular 22, puede el aire comprimido escapar al exterior y el émbolo cae nuevamente hacia abajo, acelerado por su propio peso. Tales accionamientos son conocidos en máquinas de fundición, tal como ya ha sido indicado.

185 El movimiento de descenso del dispositivo apisonador está limitado hacia abajo, por motivos de seguridad, sirviendo para ello la viga, que puede apoyarse contra topes 34 y 34' dispuestos en el armazón de la máquina.

190 De la instalación representada en el dibujo tan sólo esquemáticamente, forma parte, además del dispositivo de transporte ya mencionado, también un embudo de carga 23, cuya desembocadura 24 se encuentra algo por encima de las cajas de moldeo 3. El embudo de carga está dispuesto inmediatamente junto al dispositivo compresor, y separado de éste por una chapa 25. En el otro lado del dispositivo compresor está dispuesta una chapa 26 que, junto con las chapas laterales 32 y 32', así como con la chapa posterior 25, impide que la arena de moldeo, suelta al principio y



200 sin comprimir, pueda escapar hacia afuera, en especial  
también durante la compresión, actuando así las chapas a  
la manera de un marco de carga de arena. En el extremo  
inferior de la chapa 26 está dispuesto un rascador, que  
alisa la superficie de la caja, irregular después de la  
compresión. La arena que se desprende con ello, es evacua  
205 da lateralmente por medio de un tornillo sin fin de trans  
porte 28, impulsado por vía eléctrica.

Las cajas de moldeo 3 están montadas, de la mane  
ra en sí conocida, sobre placas 29, sobre las que se en  
cuentran los modelos 30.

210 El dispositivo compresor conforme al invento tra  
baja de la manera siguiente:

Las cajas de moldeo 3 son hechas avanzar paso a  
paso en la dirección de la flecha 31 (fig. 1), a saber,  
en el ancho de una caja cada vez. Con ello pasan las ca  
215 jas por debajo de la desembocadura 24 del embudo de carga  
23, llenándose con arena de moldeo 32. En el siguiente pa  
so de avance llega la caja llena a situarse por debajo  
del dispositivo compresor 1. Durante éste desplazamiento  
están la viga 21 y, con ella, el marco de guía 5 levanta  
220 dos, de modo que los diversos pisonos 7, que no pueden  
descender debido a sus partes de cabeza 8, están izados  
lo suficiente para que la caja llena en exceso pueda ser  
hecha pasar por debajo de los pisonos. Entonces se libera  
la viga 12 y con ella el marco de guía 5, cayendo los pi  
225 sones individuales 7 sobre la arena y comprimiéndola. En  
caso necesario se llevan a cabo varios golpes con los pi  
sones. En la parte de arriba de los lados estrechos de  
las cajas quedan acopladas las chapas 32 y 32', que impi  
den que la arena suelta todavía, o sea, sin comprimir,  
230 pueda caerse hacia afuera, con lo que también la zona mar  
ginal de la caja se llena suficientemente. Durante el pro-



235 ceso de apisonado se aproximan los diversos pisones hasta distancias diferentes de la caja lo que ha sido representado en el dibujo. Los pisones permanecen a la mayor distancia en los lugares en que el modelo 30 tiene su altura máxima. Después del proceso de apisonado son hechas avanzar las cajas 3 otro paso, pasando la caja acabada de comprimir por debajo de una rasqueta 27, que elimina la arena situada por encima del nivel del borde de la caja.

240 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 demostrado que constituye una positiva mejora sobre lo hasta ahora conocido y practicado, es por lo que se solicita registro de Patente de Invención, con arreglo a las siguientes:

245

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

1<sup>a</sup> Un dispositivo para comprimir la arena de moldeo durante la confección de moldes de fundición, por medio de varios

250 elementos compresores pequeños, que forman conjuntamente un campo constituido por filas longitudinales y transversales, caracterizado porque el campo de elementos compresores cubre toda la superficie de la caja llena con la arena a comprimir, y porque los elementos compresores

255 están hechos en forma de pisones que ejercen su acción de apisonado a base de su propio peso (pisones individuales) y que están conducidos de manera móvil en dirección vertical dentro de un marco elevable y descendible (marco de guía).

260 2<sup>a</sup> Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado por estar previstos topes para limitar el movimiento de descenso del marco.



- 265 3a Un dispositivo de acuerdo con una o ambas reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los pisones individuales tienen una forma de sección transversal rectangular, preferentemente cuadrada.
- 270 4a Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para subir y bajar el marco sirve un accionamiento de aire comprimido, en el que la entrada y salida del aire son gobernadas por un mando de corredera, cuya corredera está formada también por el propio émbolo de aire comprimido.
- 275 5a Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4a, caracterizado porque el marco de guía está suspendido de una viga, y porque el accionamiento para la subida y la bajada del marco está dispuesto entre el marco y la viga, estando en el caso de un accionamiento de aire comprimido conforme a la reivindicación 4a fijada la viga al émbolo de aire comprimido, mientras que el cilindro de aire comprimido está sujeto al armazón de la máquina y los topes dispuestos preferentemente debajo de la viga.
- 280
- 285 6a Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada uno de los pisones presenta una parte inferior de apisonado, una parte central de guía preferentemente cilíndrica, y por encima de la parte de guía una parte de cabeza que aumenta el peso del pisón.
- 290 7a Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 3a a 6a, caracterizado porque los pisones están yuxtapuestos por los lados planos de sus partes de apisonado con el fin de ser fijados de modo que no puedan girar, y/o porque en el caso de la reivindicación 5a las partes de la cabeza presentan una sección transversal rectangular preferentemente cuadrada, estando yuxtapuestos los lados planos de dichas partes de las cabezas.
- 295



300 8a Una instalación para la confección continua de moldes de fundición de arena, caracterizada por un dispositivo de transporte para el avance paso a paso de las cajas de moldeo, por un embudo de carga que desemboca por encima de las cajas de moldeo, y por un dispositivo compresor conforme a una o varias de las reivindicaciones precedentes, dispuesto inmediatamente junto al embudo de carga.

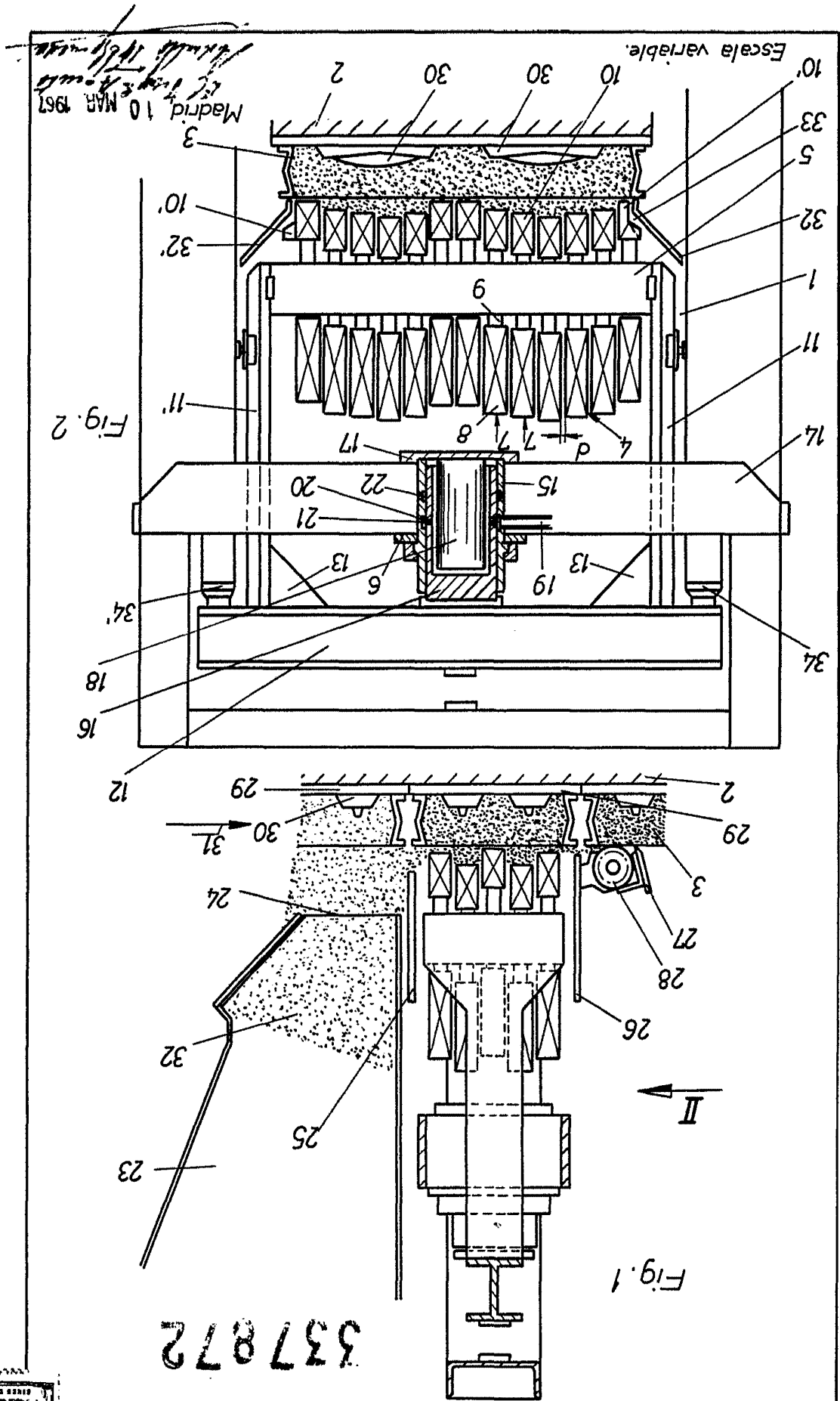
La presente solicitud de Patente de Invención debe recaer sobre:

305 9a "UN DISPOSITIVO PARA COMPRIMIR LA ARENA DE MOLDEO DURANTE LA CONFECCION DE MOLDES DE FUNDICION".

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

Madrid, 30 MAR 1967  
El Ingeniero, Agente,

*Manlio Helguera*



337872



HOJA UNICA

Heinrich Wagner Maschinenfabrik - Alemania.