

335360



335360

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LLENAR MOLDES ADECUADOS PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PERFILADAS DE MATERIAL-ESPUMA, CON PARTICULAS DE MATERIAL-ESPUMA TERMOPLASTICAS, PREVIAMENTE EXPANSIONADAS", a favor de Don Rudolf Christian Buchmann, de nacionalidad alemana, residente en Mannheim-Feudenheim (Alemania), Am Bogen, 31.-----

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

En el curso de los últimos años, la técnica de elaboración o transformación de partículas de material-espuma de pequeño diámetro, previamente expansionadas, aún pudiendo hincharse en moldes, ha conducido a dimensiones cada vez mayores en la fabricación de bloques, planchas y piezas perfiladas. Así por ejemplo, formatos de plancha de 1250 x 625 x 120 mm. para gruesos de bloque hasta 1250 mm. en la elaboración en gran cantidad, se ha convertido en algo normal por lo regular. La técnica del rellenado de estos moldes no ha ido a la par de este desarrollo. Al igual que antes se practican los métodos usuales también para moldes más pequeños, a saber, el llenar o aplicar las partículas de moldeo a mano estando la tapa abierta o insuflarlas estando la tapa cerrada o hasta una hendidura de pocos milímetros

335360



(posición Crack), para escape del aire de relleno de los moldes cerrados, también para moldes mayores.

Los resultados de este modo de trabajo resultan, no obstante, insatisfactorios por varios motivos. Por perfeccionamientos de los métodos de espumado previo se redujeron los pesos por litro de las partículas previamente expansionadas de por ejemplo 2025 kg/m³ a 10-12 kg/m³. Estas reducciones de peso llevan consigo, por un lado, un intenso aumento de las distintas partículas de material-espuma, en esencia, de tipo esférico, y además, una disminución de la fuerza de expansión y con ello de la posibilidad de soldadura de las distintas partículas esféricas. Como desventaja importante adicional ha demostrado ser el aumento de los espacios intermedios al vertirse sueltas o introducirse por soplado las partículas, como consecuencia del aumento de las formas esféricas. Junto con la fuerza de expansión reducida de las distintas partículas aumentadas extremadamente en su volumen, conduce a la reducida capacidad de acumulación o depositación a piezas terminadas mal soldadas y a puntos de incidencia en las zonas de los bordes.

En la práctica se ha solucionado por el hecho de que, en moldes con tapa abierta, se compriman las partículas ya metidas adicionalmente a mano y se sobrellenen los moldes en una cantidad indeterminable por acumulación de partículas por encima del volumen del molde. Al bajarse la tapa conduce este llenado excesivo, en general, a dificultades al cerrarse el molde.

En moldes como por ejemplo rellenos de aire, estando el espacio del molde cerrado, no existe esta posibilidad de compresión ulterior o sólo en una forma muy incompleta por una abertura reducida para el logro de una hendidura de molde para escape del aire de relleno.

Como sea que la tecnización del curso del trabajo se ha convertido en una urgente necesidad para las cantidades de pro-



335360

ducción usuales actualmente, no puede trabajarse ya con el método del prensado a mano para llenar moldes grandes o con la reducida compresión resultante de la hendidura de aire de relleno, en especial por el hecho de que los métodos de trabajo conocidos no permiten ninguna corrección del peso por unidad de volumen de las piezas perfiladas. En la forma conocida, se fija el peso por unidad de volumen por ejemplo de bloques, ya en la expansión previa. No obstante, en la expansión previa no pueden eliminarse ciertas oscilaciones del peso por unidad de volumen. Por ejemplo, importan estas oscilaciones para una expansión previa de 15 g/l más/menos 5-8%.

Misión o finalidad del invento es crear un procedimiento con el que pueda eliminarse las desventajas citadas anteriormente o puedan evitarse. Con ello, el invento se refiere a un procedimiento para el relleno de partículas de material-espuma expansionadas previamente, pudiendo hincharse termoplásticas preferentemente en moldes para la fabricación de bloques, planchas y mayores piezas perfiladas con la finalidad a) de un relleno completo del molde y b) de una compresión del relleno previamente determinable, así como los dispositivos necesarios para ello.

El procedimiento según el invento, se describe a continuación a título de ejemplo a la vista de los dibujos. Representa en la Fig. 1: posición -1-, una caja de moldeo, rodeando el espacio hueco del molde, con una tapa -2- dispuesta de modo móvil en dirección vertical, en la cual se hallan sujetos los cilindros hidráulicos -3-, los cuales, a su vez, están atornillados fuertemente en la construcción de acero. Un dispositivo de relleno -5-, con tabuladora de relleno -6- y válvula de cierre -7-, que es conducido libremente por una cavidad -9- por la tapa del molde y por una cavidad -9- por la construcción de sostén de la tapa del molde. Por la fijación -10- el dispositi-



335360

vo de relleno -5- está fuertemente unido con la construcción de
acero -4-. Según el tamaño del molde a llenarse están dispuestos
varios dispositivos de relleno -5- en la pieza de la tapa. Dentro
del dispositivo de relleno -5- está previsto un tornillo transporta-
5 tador -11-, en cuyo extremo inferior están colocados paletas trans-
versales -12- para la evacuación lateral del material fuera de las
aberturas o cortes -13- previstos para ello del dispositivo de re-
lleno. En el extremo inferior del dispositivo de relleno está dis-
puesta una plancha de cierre -14-, la cual entra de forma ajustada
10 en la cavidad de la pieza de la tapa, cuando la tapa es bajada.

Para realizar el procedimiento se procede como sigue: Por en-
cima de la tubuladura de relleno -6- está colocado un depósito de
milo no representado aquí, en el cual se coloca la cantidad de re-
lleno prevista y determinada columnéticamente para llenar el molde
15 La pieza de la tapa -2-, está elevada a la posición más superior
por medio de los mecanismos hidráulicos -3-. En este estado pene-
tra el dispositivo de relleno -5-, con las aberturas de evacua-
ción -13-, en el espacio del molde.

20 El material aportado por la tubuladura de relleno del dispo-
sitivo de relleno gotea por las espiras del tornillo transporta-
dor -11-, en el espacio del molde. O bien, desde el principio o
con el relleno creciente, se pone el tornillo transportador en
movimiento y cuida de una distribución del material hacia un lado
hasta donde es posible.

25 Tan pronto una parte de la cantidad de material determinada
previamente se ha introducido en la caja de moldeo -1-, se cierra
la válvula -7-, para impedir la marcha en inercia de cantidades
de material. Con ayuda de las piezas hidráulicas -3-, se baja la
pieza de la tapa -2-, al espacio del molde. Entonces tiene lugar
30 una primera compresión del material relleno. Junto a la acción
de compresión, se aporta una nivelación de la superficie.

Ahora vuelve a elevarse de nuevo la pieza de la tapa -2-. Me-



335360

diante ello se forma un espacio libre por encima de la cantidad rellena, a cuyo espacio puede fluir el material aún sito en el tubo de relleno, o llenarse con una cantidad ulterior deseada.

Este proceso puede repetirse varias veces, bajo ciertas circunstancias; indicando, la cantidad de material previamente dosificada sita en el silo de relleno; la medida de compresión o de la presión a emplearse en la bomba hidráulica.

La distribución del material en el espacio del molde se describió por ejemplo con ayuda de un tornillo transportador con extremos de paleta. Puede trabajarse también con transporte de aire, dándose por elevación o levantamiento de la pieza de la tapa ocasión de prever, posteriormente, al bajarse la tapa, aberturas de evacuación de aire a cerrarse automáticamente.

Asimismo, no es necesario conducir el relleno de material por la pieza de la tapa; el mismo puede disponerse también en la pieza superior del borde de las paredes del molde.

Una necesidad esencial para la realización del procedimiento consiste, no obstante, en que los dispositivos empleados en el aumento del espacio del molde no den al material a rellenarse ninguna posibilidad de llegar al exterior o de asentarse entre las piezas de un molde y dificultar o impedir mediante ello el cierre al volumen final.

Por lo expuesto puede reconocerse que en el procedimiento conforme al invento no se trata de una reducción simple de un espacio de molde tras el relleno de material en éste. El procedimiento exige en cada caso una configuración de los moldes de modo que sea posible una compresión gobernada, pudiendo ser el espacio del molde aumentado por encima de su volumen final, sin que con este aumento pueda escaparse material de relleno del molde. Las dificultades se hacen especialmente visibles por ejemplo en un molde para la fabricación de piezas perfiladas con superficies de borde invertidas o trasladadas, tal como se precisan por ejemplo en el

335360



molde planchas de borde plegado o doblado.

Como sea que en estas planchas los moldes se componen sólo de dos mitades de molde, cuya línea de separación se halla en el plano del pliegue, deben cubrirse mutuamente por lo menos en la medida en la cual debe aumentarse el espacio del molde, para la
5 realización del procedimiento conforme al invento.

La Fig. 2, muestra en una representación gráfica una de las dos mitades de molde necesarias y su formación para hacer posible el procedimiento conforme al invento.

10 Representan: la posición -1-, el marco de molde tipo caja con la superficie frontal -2-, elevada, formando la mitad del marco, y la mitad de la superficie frontal -3- restante, dispuesta por ejemplo 4 cm. más abajo, en la cual se aplica un listón -4-, por ejemplo de 15 mm. de altura y 20 mm. de ancho.

15 El ancho del listón indica el traslado de la mitad del contramolde formado de modo opuesto (no representado), la altura de 15 mm. la medida de cubrimiento cuando ambas mitades de molde chocan. Como sea que el contramolde posee el mismo listón, penetra éste asimismo 15 mm. por encima de la pared del molde -5-, en
20 el espacio del molde. En esta posición de cierre forman los lados frontales del listón -4- y del listón correspondiente del contramarco trasladado el borde pliegue de la plancha a moldearse, su ancho de por ejemplo 20 mm. da como resultado el ancho del pliegue. Ambos listones se hallan en un plano, el plano de pliegue.

25 Para poder ahora aumentar con ayuda del cubrimiento de 15 mm. el espacio de molde dentro de esta medida, se precisa de una formación especial de ambos puntos angulares -6- y -7-. En estos puntos angulares deben cubrirse el listón -4- y su contralistón, asimismo en 15 mm. para mantener el espacio de molde cerrado en
30 su alrededor o por doquier también en la posición de relleno.

Ahora se ha demostrado que este cubrimiento por una elevación de forma superficial en un lado de listón y una cavidad de forma

335360



superficial correspondiente en el otro lado de listón, no es posible, ya que, al abrirse las mitades de molde se formaría por ello un hueco en cada caso.

5 Este vacío, no obstante, puede evitarse equipando las mitades del molde con dos cubos divididos diagonalmente. Una mitad de ambos cubos está colocada para ello en un lado del marco en -6- y -7-; la otra, no representada en el contramarco. Como sea que las mitades del cubo son más altas en la medida de los listones (15 mm.), se solapan en 15 mm. al acercarse las mitades del
10 molde. Como sea que la superficie de corte de las mitades del cubo roza el espacio del molde sólo en los cantos del cubo -8- y -9-, se forma allí sólo una abertura de forma lineal al abrirse las mitades del molde, la cual carece de desventaja para rellenar los moldes y evita, tanto la salida de material hacia el exterior, como también su depositación entre las piezas del marco. Esta
15 configuración del molde gana una importancia especial para la disposición de varios elementos de molde en una máquina, en la cual se fabrican simultáneamente varias planchas y para cada plancha es necesario un aumento dado previamente del espacio del molde.

20 - N O T A -

Se reivindica como objeto de la presente Patente de invención:

25 1º.- Procedimiento para llenar moldes adecuados para la fabricación de piezas perfiladas de material-espuma, con partículas de material-espuma termoplásticas, previamente expansionadas, con logro simultáneo de una compresión determinable previamente, caracterizado por el hecho de que, el espacio del molde previsto para la moldeación definitiva, es aumentado primero en un volumen deseado y tras un relleno total o parcial de este volumen
30 aumentado con masa de relleno, es reducido ejerciendo presión una o varias veces sobre una o varias superficies de limitación del molde y compresión del relleno al volumen deseado o final, sin que en

335360



este proceso pueda llegar material de relleno al exterior o entre las piezas del molde.

2^a.- El propio procedimiento, según la reivindicación 1^a, caracterizado por el hecho de que cada vez, tras una compresión del relleno, el volumen del molde es nuevamente aumentado y se rellena adicionalmente material de relleno en el espacio hueco formado nuevamente.

3^a.- El propio procedimiento, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado por utilizarse una caja de moldeo, cuya pieza de tapa puede bajar hasta el espacio del molde en una medida determinada previamente, caracterizándose, además, por el hecho de que la pieza de tapa que puede descender es atravesada por uno o varios dispositivos de relleno fijos, estando las aberturas de salida de material, previstas en la parte inferior del dispositivo de relleno en la posición de elevación de la tapa, libres y en posición baja de la tapa, cerrando una plancha, colocada en el extremo inferior del dispositivo de relleno, la abertura de paso para el dispositivo de relleno en la pieza de la tapa.

4^a.- El propio procedimiento, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque por lo menos una pieza de pared de la caja de moldeo utilizada es bajable en el espacio del molde en una medida determinada previamente, caracterizándose, además, por el hecho de que otra pieza de pared es atravesada por uno o varios dispositivos de relleno fijos, liberando la pieza de pared móvil las aberturas de salida del material de los dispositivos de relleno para un espacio de molde aumentado y cubriéndolos de nuevo en la posición final, de tal modo que, son cerradas por el espacio del molde.

5^a.- El propio procedimiento, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado por el hecho de que se emplean mitades de molde cubriéndose mutuamente por lo menos en la medida del aumento del espacio de molde deseado.

335360



6º.- El propio procedimiento, según la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que, las piezas de los moldes, cubriéndose en su movimiento para aumento o reducción del espacio del molde entre sí y contra el espacio del molde, sólo permiten formarse aberturas de forma lineal (líneas de separación), cuyas medidas corresponde a las tolerancias necesarias para el movimiento de las piezas entre sí.

7º.- El propio procedimiento, según las reivindicaciones 5ª y 6ª, caracterizado por el hecho de que las líneas de separación formadas para la cobertura transcurren en ángulo recto entre sí.

8º.- PROCEDIMIENTO PARA LLENAR MOLDES ADECUADOS PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PERFILADAS DE MATERIAL-ESPUMA, CON PARTICULAS DE MATERIAL-ESPUMA TERMOPLASTICAS, PREVIAMENTE EXPANSIONADAS.

Madrid, 7 de Enero de 1967.-

335.360

335360

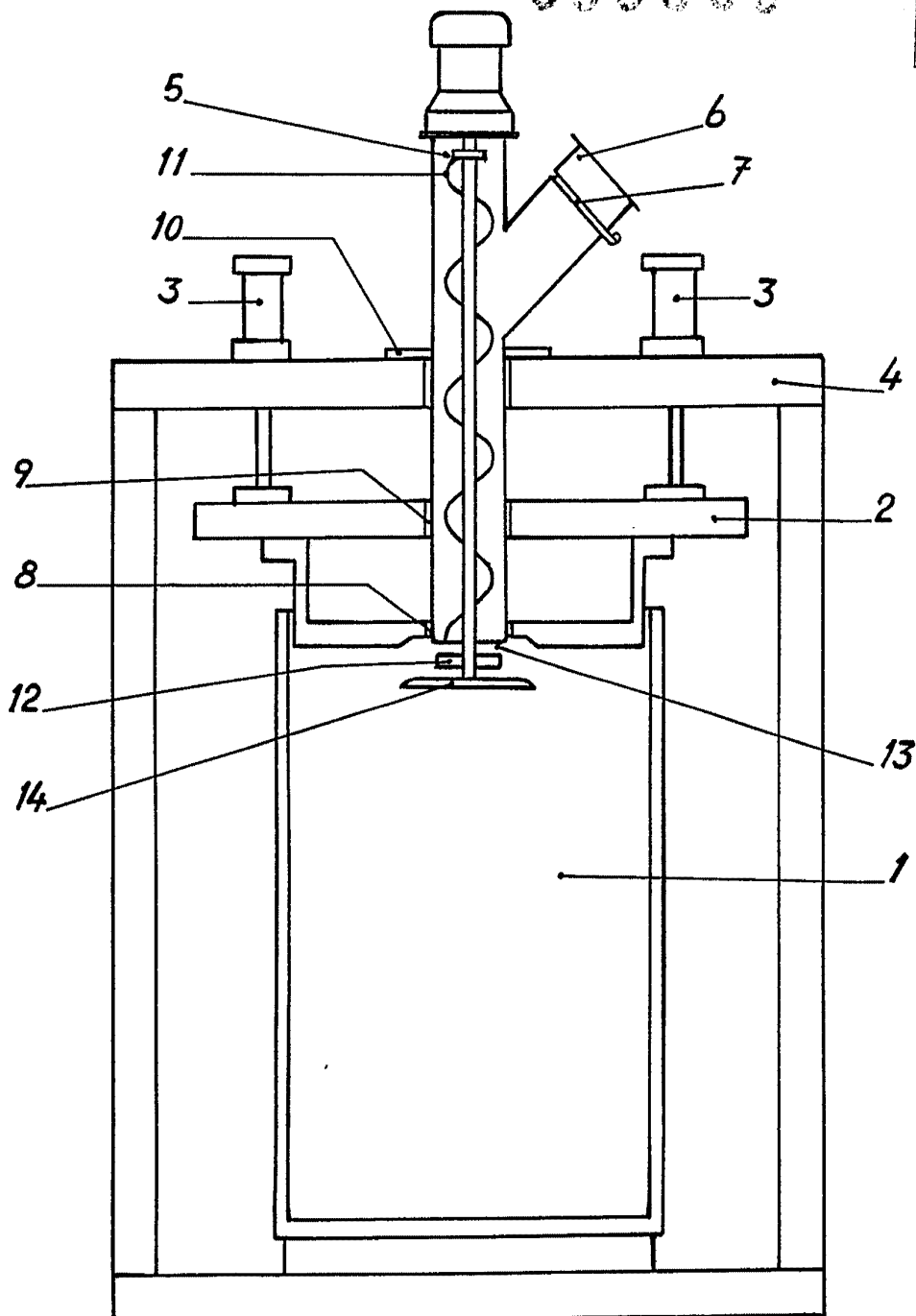


Fig. 1

P.A.
Fernando Perajre.

Escala variable

335.360

335360

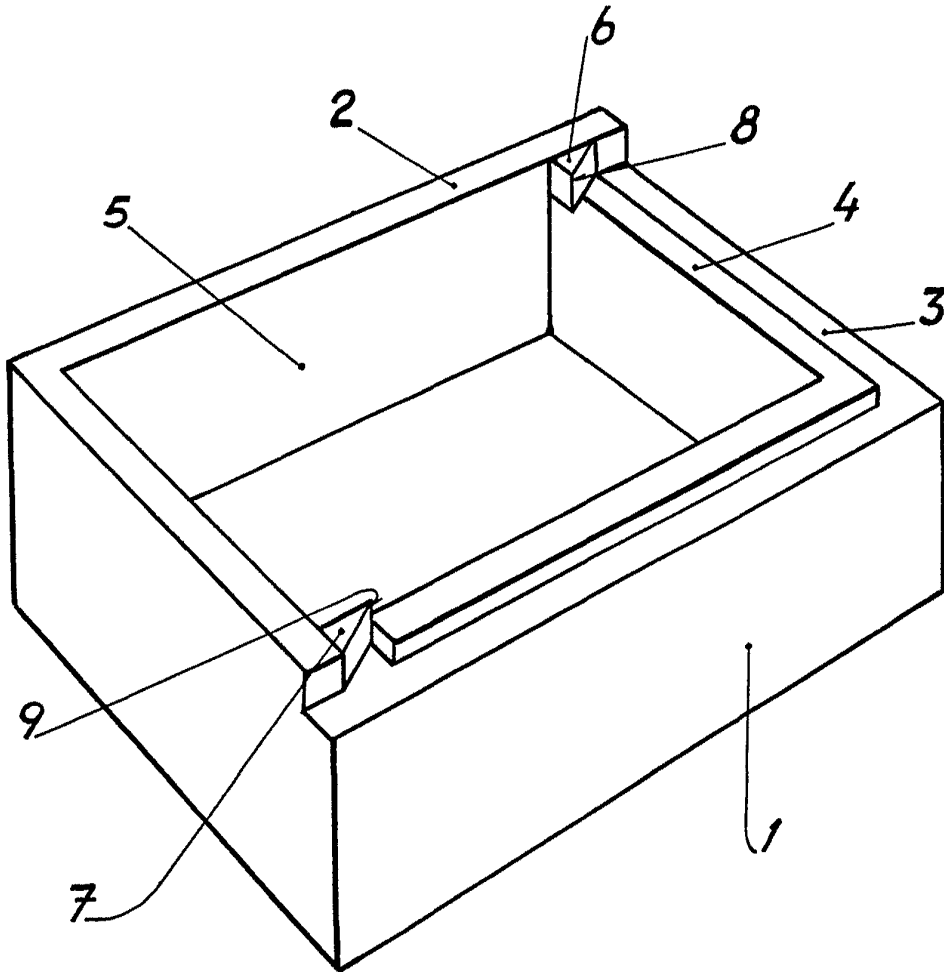


Fig. 2

P.A.
Fernando Peraire

Escala variable