

27 MAR 1963

P. 23.706

1349 -180

REHECHA I



283149

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 6 de Diciembre de 1962, con el No.283.149

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VAESSEN-SCHOEMAKER HOLDING N.V., entidad holandesa, establecida en Singel 5, Deventer, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS CON FORMA".

---

El invento se refiere a un procedimiento, mediante el cual se fabrican piezas con forma, cuerpos huecos y recipientes, en especial recipientes de dimensiones bastante grandes, a partir de materiales sintéticos termoplásticos, que forman una película bajo la acción del calor. Como material de partida sirve un material sintético fluido, pulverulento o granulado. El



objeto del invento es además un dispositivo para la realización de este procedimiento.

Es conocido un procedimiento, de acuerdo con el cual se fabrican cuerpos huecos de gran superficie y paredes gruesas a partir de materiales sintéticos termoplásticos, cargando el material sintético de grano basto o fino con exceso en un útil de moldeo y exponiéndolo a la acción del calor. Una vez que se ha formado una capa coherente de material sintético en la superficie del útil de moldeo, hay que retirar del molde el exceso de material sintético.

Para la fabricación de recipientes simétricos en rotación es conocido asimismo, el hacer rotar en torno de su eje, en posición horizontal y bajo la acción del calor, un molde lleno por lo menos hasta la mitad, preferentemente hasta alrededor de  $2/3$  de su capacidad, con un material sintético dividido.

De acuerdo con el invento se fabrican piezas con forma, cuerpos huecos y recipientes, especialmente recipientes de dimensiones bastante grandes, a partir de materiales sintéticos termoplásticos formadores de películas al calor, atomizando mediante aire comprimido un material sintético fluido, pulverulento o granulado, en un útil de moldeo abierto por abajo y centrifugando dicho material contra las paredes del útil de moldeo calentado, recogiendo el material sintético que no queda adherido a la pared del molde, en un dispositivo colector, para de nuevo conducirlo al ventilador atomizador o al dispositivo centrifugador y proyectarlo contra la capa que ya se ha sinterizado sobre la pared del molde.

27 M



Una vez que se ha formado el grueso de capa deseado en la pared del molde, se interrumpe la alimentación de material sintético, a no ser que se hubiera cargado una cantidad dosificada de material sintético, destinada a ser consumida en su totalidad. La acción del calor puede continuar todavía durante algún tiempo, a efectos de alisamiento de la superficie. Después de desconectada la calefacción, puede el ventilador servir para el enfriamiento, mientras está suspendida la alimentación de material sintético, se extrae la pieza formada del molde.

De acuerdo con otra característica del invento, se aplica el material sintético progresivamente sobre las paredes del molde, mediante movimientos rotativos y/o verticales del útil de moldeo y/o de la tobera de inyección. Para ello pueden, por ejemplo, girar lentamente en torno de su eje vertical el útil de moldeo o el dispositivo de inyección, o bien ambos, en direcciones opuestas.

Delante del dispositivo inyector se monta ventajosamente un dispositivo dosificador que conduce, tanto el material sintético cargado originalmente, como también el recogido del dispositivo colector dispuesto debajo del útil de moldeo. Por medio del dispositivo dosificador se puede regular, tanto la cantidad total del material sintético a inyectar, como también su cantidad de paso por unidad de tiempo.

Se han previsto asimismo medidas, mediante las cuales se puede regular también el chorro de material sintético inyectado, en cuanto a intensidad o fuerza centrí-



27 M

fuga y/o cantidad y/o dirección. Para formar piezas con gruesos de paredes distintos en puntos diversos, se hacen estos dispositivos de regulación de tal modo, que el material sintético pueda ser proyectado localmente de manera variable en cuanto a intensidad y/o cantidad y/o dirección.

. 5

.

La calefacción controlable y regulable del útil de moldeo, puede realizarse de modo que se distribuya uniformemente por todo el útil de moldeo o, por ejemplo, a lo largo de una línea envolvente del útil giratorio, o bien también por medio de un útil de caldeo que gire en torno del útil de moldeo. Para la formación de partes reforzadas del cuerpo con forma a fabricar, se puede caldear más fuertemente el útil de moldeo en los lugares correspondientes.

10

15

Otros detalles del invento se desprenden de las explicaciones siguientes a base del dibujo.

La figura 1 muestra, en representación esquemática, la sección vertical de un ejemplo de realización de un dispositivo para la realización del procedimiento.

20

La figura 2 muestra el mecanismo de accionamiento para el útil de moldeo.

El útil de moldeo 1 que, en el caso representado, sirve para la fabricación de un recipiente cilíndrico, cerrado por un lado, está montado, con su abertura dirigida hacia abajo, sobre la cruz de giro. La cruz 2 es puesta en rotación lenta en torno de su eje vertical, por medio del motor eléctrico 3 y mediante la correa o cadena 4, eventualmente intercalando un engranaje reductor. La cruz 2 puede estar provista con bordes de guía

25

30

283149



o de sujeción, no representados, o bien con cualesquiera otros medios de fijación para el útil de moldeo 1. Para el mejor manejo del útil de moldeo al ser montado y retirado, está provisto de un aro de suspensión 5, un asa o similares.

En el espacio interior del útil de moldeo 1 se halla dispuesto un dispositivo inyector del material sintético, que lo distribuye en la medida deseada. En el caso más sencillo, y tal como ha sido representado, se trata de un tubo inyector 6, provisto con toberas de inyección y que penetra centralmente en el espacio interior del útil de moldeo 1. La clase, el número y la distribución de las toberas de inyección, dependen del tamaño y forma del objeto a fabricar, así como del estado y tamaño de grano del material sintético a inyectar. En lugar del tubo recto central 6, se pueden prever, especialmente para la fabricación de cuerpos con forma complicada, también varios tubos inyectoros dispuestos en una posición o dirección determinada, así como doblados o ramificados para formar figuras determinadas. Asimismo pueden ser convenientes dispositivos de inyección de forma de anillo, de plato, de cilindro o de cualquier otra forma simétrica en rotación. También se puede prever un tubo inyector, que discorra sustancialmente paralelo a un tubo de calefacción, dispuesto fuera del útil de moldeo. Se pueden emplear asimismo eyectores que, por ejemplo, mediante un mecanismo como los conocidos en rociadores para céspedes, realizan un movimiento de vavivén o rotativo, debido a la repulsión del chorro saliente.

El material sintético a inyectar se cargadde ma-

283149



nera continua, o bien en una cantidad predeterminada,<sup>21</sup>  
en el dispositivo dosificador 7, y desde la ranura do-  
sificadora 8 se conduce al ventilador 9.

5 Cuando se emplean materiales sintéticos líqui-  
dos, se sustituye el ventilador por una bomba de impul-  
sión. El ventilador 9 impulsa al material sintético a tra-  
vés del tubo 10 para hacerlo llegar al tubo inyector 6,  
desde donde es proyectado, a través de las toberas inyec-  
toras, contra las paredes interiores calentadas del útil  
10 de moldeo 1. Las partículas de material sintético que no  
quedan adheridas en este proceso sobre las paredes, caen  
hacia abajo y son recogidas en el embudo colector 11, des-  
de donde pasan por el tubo 12 para volver a llegar a la  
ranura dosificadora y volver a dar comienzo al camino des-  
15 crito.

Para el caldeo del útil de moldeo 1 sirve, en  
el caso representado, un quemador tubular de gas 13 con  
válvula reguladora 14, que se extiende paralelo al lado  
longitudinal y en dirección radial por encima de aproxi-  
20 madamente la mitad de la superficie de fondo del útil de  
moldeo 1. Es conveniente que el quemador, o bien su par-  
te que abarca por arriba al útil de moldeo, sea bascula-  
ble para facilitar el montaje y la retirada del útil de  
moldeo. Para asegurar una distancia siempre igual entre  
25 el útil de moldeo 1 y el quemador 13, se monta este úl-  
timo de manera móvil y se mantiene a distancia siempre  
igual mediante rodillos palpadores elásticos 15, que ata-  
can al útil de moldeo. El dispositivo palpador trabaja  
de acuerdo con el principio conocido de las máquinas  
30 fresadoras-copiadoras. El dispositivo palpador hace po-

sible, por ejemplo, fabricar también piezas con forma de sección rectangular, poligonal, ovalada o de cualquier otra forma que no sea simétrica de rotación.



El funcionamiento es el siguiente:

5           Primeramente se monta el útil de moldeo 1 sobre la cruceta 2, y se conectan el dispositivo de calefacción, así como el motor eléctrico 3. Después del calentamiento necesario del útil de moldeo 1, se proyecta el material sintético contra la pared interior del útil de moldeo, para lo cual se ponen en marcha al mismo tiempo la canal dosificadora 8 y el ventilador 9. Después de que se ha conseguido el grueso de capa deseado, se desconectan la canal dosificadora y el ventilador. Si se desea un alisamiento de la superficie de la pieza con forma, se sigue todavía caldeando durante algún tiempo el útil de moldeo, eventualmente variando la potencia de calefacción. Después de desconectada la calefacción, se puede enfriar con ayuda del ventilador. En cuanto el material sintético se ha solidificado suficientemente, se  
10  
15  
20           retira el útil de moldeo de la cruceta y se monta otro útil de moldeo, de modo que el proceso de fabricación puede repetirse inmediatamente.

Una modificación del dispositivo descrito estriba en que el material sintético es proyectado contra la pared del útil por medio de un rotor de forma de hélice, que gira rápidamente. El polvo de material sintético es conducido al rotor por medio de un tornillo sin fin, que deja salir el material por el centro del cubo del rotor. Este arremolinado sin aire está especialmente indicado, cuando se trata de la fabricación de cuerpos angulo-  
25  
30

27 M



5                    sos, puesto que resultan imposibles puntos muertos, como  
los que no siempre pueden evitarse cuando se trabaja con  
aire a presión.

5                    Para la proyección sin aire comprimido puede  
servir también, aprovechando la fuerza centrífuga, un pla  
to rotativo, sobre el que se carga el material pulverulen-  
to.

10                   En el procedimiento del invento se carga el útil  
de moldeo a lo sumo con el peso del material sintético de  
la pieza con forma terminada, no necesitando soportar los  
10                   pesos sustancialmente mayores de polvos o líquidos que se  
presentan en los procedimientos conocidos.

15                   Como el útil de moldeo está montado sobre una  
cruceta, siendo puesto en rotación lenta en torno del eje  
vertical junto con éste, se prescinde de dispositivos de  
fijación, que son necesarios cuando la rotación se reali-  
za en torno de un eje horizontal. Tampoco se producen es-  
fuerzos de presión o de tracción, que pudieran hacer ne-  
cesarios refuerzos en el útil. Por lo tanto pueden em-  
20                   plearse útiles de moldeo de pared delgada, incluso para  
la fabricación de piezas con forma muy grandes. Por con-  
siguiente se favorece la fabricación de los útiles de mol-  
deo, en cuanto a mano de obra y consumo de material. El  
pequeño grueso de pared facilita además la transmisión de  
25                   calor, tanto en el caldeo, como también en el enfriamiento,  
con lo que se ahorra energía térmica y se reduce el tiempo  
de fabricación.

30                   Asimismo se puede predeterminar exactamente la  
cantidad del material sintético inyectado, de modo que se  
pueden conseguir pesos siempre iguales en las piezas aca-



27 MA

badas, lo que es en extremo importante en la mayoría de

los casos. Igualmente es posible, sin necesidad de fases de trabajo especiales, fabricar piezas con forma, con refuerzos locales de gueso homogéneo. Finalmente, y debido a que el polvo de material sintético es proyectado a presión o mayor velocidad contra las paredes del molde, se pueden conseguir capas especialmente homogéneas y compactas.

El procedimiento permite también, sin consumo adicional de tiempo y de mano de obra, el fabricar piezas con forma, cuyas paredes de una sola capa sean uniformes en cuanto al material sintético, pero que tengan colores distintos, por ejemplo, en la superficie exterior y la superficie interior. Eventualmente se puede prever también un color opaco, por ejemplo, en la parte central de las paredes. Para conseguir colores distintos, basta con que durante el curso normal del trabajo, se agreguen en momentos determinados polvo de material sintético o líquidos de material sintético, teñidos o pigmentados de otro modo. Preferiblemente se emplea una canal dosificadora especial para cada uno de los colores. Se obtienen productos de material sintético multicolores, que tienen las buenas propiedades de duración, tanto de una capa homogénea de material sintético, como también de un color incorporado al material sintético.

Con la misma forma de trabajo resulta posible fabricar también piezas con forma de varias capas, cuyas distintas capas, unidas entre si, consisten en materiales sintéticos diferentes, por ejemplo, polietileno y cloruro de polivinilo.

283149



Como es natural, también en este caso se pueden conseguir capas de colores distintos.

El dispositivo puede estar provisto con una caja exterior aislante del calor, que no ha sido representada en el dibujo.

La presenta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 7 de Diciembre de 1961, bajo el No. E. 22087 X/39a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invencion en España por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un procedimiento para la fabricación de piezas con forma, cuerpos huecos y recipientes de materiales sintéticos termoplásticos, en el que materiales sintéticos líquidos, pulverulentos o granulados, que al calor forman una película, son expuestos, dentro de un molde, a la acción de calor procedente de la pared caldeada del molde, caracterizado porque el material sintético es inyectado en un útil de moldeo abierto por abajo con ayuda de aire comprimido y/o de la fuerza centrífuga, y es proyectado contra la pared del útil de moldeo caldeado, recogién dose el material sintético,



que no ha quedado adherido a las paredes del molde, dentro de un dispositivo colector, desde donde es conducido nuevamente al dispositivo inyector o centrifugador, para ser proyectado contra la capa que ya se ha sinterizado inicialmente.

5

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el material sintético es aplicado progresivamente sobre las paredes del molde bajo movimientos rotativos y/o verticales del útil de moldeo y/o del chorro inyectado.

10

3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo inyector es alimentado con cantidades dosificadas de material sintético.

15

4.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el chorro de material sintético inyectado es regulable en cuanto a intensidad o fuerza centrífuga y/o cantidad o concentración y/o dirección.

20

5.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicación 4, caracterizado porque la intensidad y/o cantidad y/o dirección del material sintético a inyectar, se regulan localmente de maneras distintas.

25

6.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por un calentamiento controlable y regulable del útil de moldeo.

7.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el útil de moldeo se calienta más fuertemente en los lugares en donde haya de formarse una pared más gruesa de material sin-

30

tético.



8.- Un procedimiento para la fabricación de piezas con forma.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 27 MAR. 1963

P.A.

*Alberto de Euzkano*  
Alberto de Euzkano  
Por Poderes

283149



FIG. 1

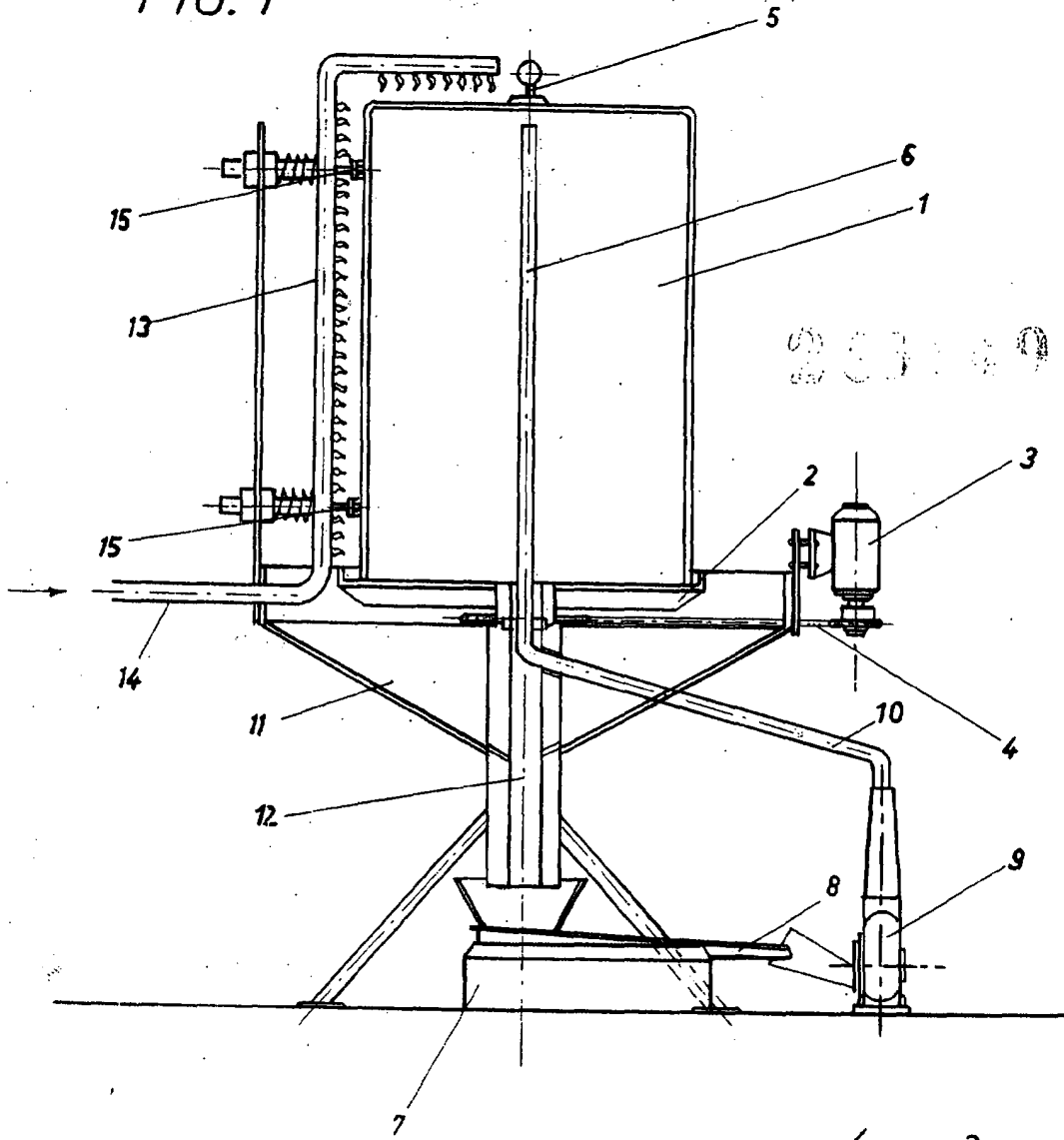
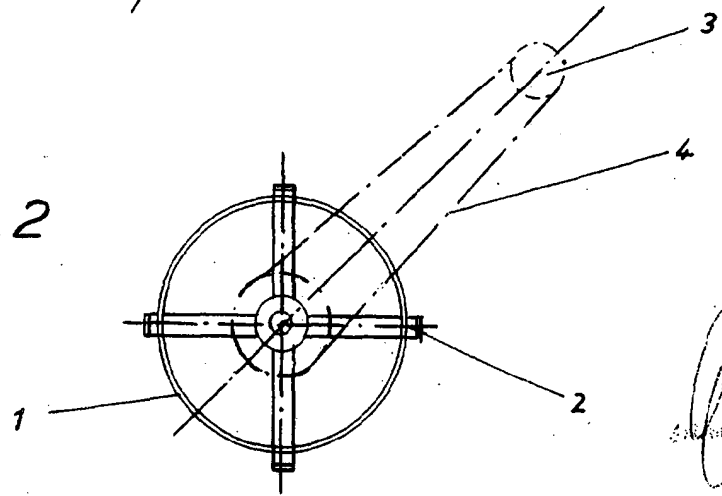


FIG. 2



*Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.*