

202113

F. C. 8-1-1976

22 AD



Int. Cl. B29B

202113

MOD.- 1.686

NLM/TB/8690F

"Mould"

Div. II

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de PROFILE EXPANDED PLASTICS LTD.

entidad británica

establecida en Caplan House, Barchester Street, Londres E. 14,
Inglaterra

por: "UN MOLDE PARA MOLDEAR BOLITAS TERMOEXPANSIBLES DE
MATERIAL TERMOPLASTICO"

202113

22 ABR. 1975



Este invento se refiere al moldeo de material termoplástico, termoexpandible, por ejemplo polietileno expandible, y atañe más particularmente a un molde para llenar con material termoplástico dispuesto en una pluralidad de capas de diferente densidad.

La Memoria Descriptiva de la Patente Británica No. 1.326.192 describe un método para fabricar un artículo en material termoplástico, encerrando bolitas termoexpandibles del material dentro de un molde y calentando luego las bolitas de modo que se expandan y se fusionen juntas, en donde al menos algunas de las bolitas se expandan previamente para reducir la densidad y las bolitas son depositadas en el molde, en una pluralidad de capas, quedando cada capa encima de la capa precedente y estando formada cada capa de bolitas, de una densidad que varía progresivamente desde la primera capa a la capa final, de modo que la parte del artículo compuesta de la capa que tiene la densidad más grande es sustancialmente más fuerte que la parte del artículo compuesta de la capa que tiene la densidad más pequeña. Las diferentes capas están dispuestas de modo que la parte del artículo formada por la capa de bolitas que tiene la densidad más alta es la parte que, en uso, está sometida más duramente a esfuerzos o sometida a desgaste, proporcionando las bolitas de densidad más baja en el resto del artículo un ahorro sustancial de material, comparado con un

202113



artículo hecho enteramente con bolitas de la densidad más alta. La variación progresiva en densidad entre las diferentes capas, asegura que no haya cambio abrupto en densidad, el cual podría crear una línea de debilidad a través del artículo.

5

Un molde para moldear bolitas termoexpansibles de material termoplástico está generalmente provisto de un agujero de carga solamente en la parte superior del molde y a veces se experimenta dificultad para distribuir las bolitas de diferente densidad en cualquier modelo deseado dentro del molde, de acuerdo con el método de la Memoria descriptiva de la Patente Británica 1.326.192. Este es particularmente el caso en un molde en el cual la pared inferior del molde directamente debajo del agujero de carga está inclinada con respecto a la horizontal, puesto que las bolitas que caen sobre la pared inclinada son desviadas hacia una parte, solamente, del molde. Por supuesto, podrían disponerse agujeros de carga adicionales en diferentes posiciones, dependiendo del contorno del producto, para facilitar la distribución de las bolitas de cualquier densidad particular, pero la disposición de más de un agujero de carga es indeseable, por razones de costo y normalización de equipo.

10

15

20

25

De acuerdo con al presente invento, se proporciona un molde para fabricar un artículo en material

202113

22 ABR



5 termoplástico, variando la densidad del material a lo lar-
go del artículo, mediante un método que comprende distri-
buir bolitas termoexpandibles del material en capas de di-
ferente densidad en un molde, encerrar las bolitas dentro
del molde y luego calentar las bolitas a fin de que se expan-
dan y se fusionen juntas, caracterizado porque las bolitas
son suministradas a través de un agujero de carga en la pa-
red del molde a un desviador montado dentro del moldeo y
10 dispuesto para separar la circulación de bolitas en dos o
más corrientes y desviar las corrientes en diferentes direc-
ciones, hacia diferentes partes del molde y variando la den-
sidad media de las bolitas suministradas a través del agu-
jero de carga, durante la operación de carga, para crear el
modelo de densidad deseado dentro del molde.

15 El desviador puede comprender, convenientemente, una placa desviadora montada en la pared inferior
del molde, extendiéndose un borde de la placa desviadora,
hacia arriba dentro del molde y a través del agujero de en-
trada, por supuesto, tal placa daría por resultado un entran-
te en el artículo que está siendo moldeado. Sin embargo,
20 la placa puede extenderse a través de una ranura en la pa-
red del molde y ser retirada de allí después que el molde ha
sido cargado, cerrándose herméticamente luego la ranura por
medio de una placa de cubierta.

25 Se describirá ahora el objeto del inven-

202113

22 ABR



to con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

La figura 1 es un corte transversal a través de un molde para una silla, que muestra la distribución deseada de bolitas de pequeña y gran densidad de material termoplástico,

5

La figura 2 es un corte transversal a través del molde de la figura 1, que muestra el camino de circulación de bolitas suministradas a través del agujero de carga, en la parte superior del molde y

10

La figura 3 es un corte transversal a través del molde de la figura 1 equipado con un desviador de acuerdo con el presente invento y que muestra los caminos de circulación de las bolitas suministradas a través del agujero de carga.

15

El molde mostrado en la figura 1 comprende una matriz superior 10 fijada a una matriz inferior 11 y que coopera con ella para determinar una cavidad interna 12, que tiene dimensiones que corresponden a las de una silla en una posición invertida, definiendo las extremidades inferior 13, 14 del molde la parte superior del respaldo de la silla y la parte frontal del asiento de la silla, respectivamente. Se dispone un agujero de carga 15 en la parte superior del molde, en la unión entre las paredes del molde que determinan la parte posterior del respaldo de la silla y la superficie inferior del asiento de la silla.

20

25

202113

22 A



5 El molde de la figura 1 se carga pre-
ferentemente con bolitas de pequeña y gran densidad de mate-
rial termoplástico de acuerdo con el método de la Memoria
Descriptiva de la Patente Británica 1.326.192, con las extre-
midades inferior 13, 14 del molde cargadas con las bolitas
de gran densidad, la parte superior del molde cargada con
las bolitas de pequeña densidad y una mezcla de bolitas de
densidad grande y pequeña depositada en capas entre las bo-
litas de gran densidad y las bolitas de pequeña densidad,
10 variando progresivamente la densidad de cada capa desde la
gran densidad a la densidad más baja. En la figura 1, las
bolitas de gran densidad están representadas por líneas po-
co espaciadas y las bolitas de pequeña densidad por líneas
ampliamente espaciadas. Cuando el molde cargado con boli-
tas de densidad pequeña y grande, de acuerdo con este mo-
delo de densidad, se somete al calor, por ejemplo colocan-
do el molde cargado en una autoclave de vapor, las bolitas
se expanden y se fusionan juntas, para formar una estructu-
ra de silla en la cual el frente del asiento y la parte su-
perior del respaldo están formados de material más duro y
20 más fuerte que el resto de la silla.

25 Sin embargo, se observará que, como es
el caso comunmente con moldes para sillas, que tienen el
agujero de carga en la unión del respaldo de la silla y la
cara inferior del asiento, la pared inferior del molde di-

202113

22 AL



5 rectamente debajo del agujero de carga, está inclinada con respecto a la horizontal, de modo que las bolitas suministradas al molde a través del agujero de carga, polpean la pared inclinada y son desviadas hacia la extremidad inferior 13. La extremidad inferior 13 puede así cargarse con bolitas de gran densidad y la parte del molde que forma el resto del respaldo de la silla, cargarse con bolitas de pequeña densidad como en el modelo de distribución de bolitas mostrado en la figura 1. Sin embargo, es difícil llenar la

10 extremidad inferior 14 con bolitas de gran densidad, puesto que esto solamente puede hacerse desviando estas bolitas del montón de bolitas de pequeña densidad en la parte del molde que forma el respaldo de la silla y hay peligro de que las bolitas de pequeña densidad sean desplazadas y

15 caigan dentro de la extremidad inferior 14, del molde.

En el molde mostrado en la figura 3, una placa desviadora 16 de acero inoxidable se extiende a través de una ranura 17 en la pared inferior del molde, directamente debajo del agujero de entrada 15, proyectándose la placa 16 verticalmente hacia arriba dentro del molde hacia el agujero de carga y extendiéndose sustancialmente a través del ancho total del molde. La parte inferior de la placa desviadora 16 está provista de una pestaña 18 que está sujeta por tornillos a la pared exterior del molde.

20

25

202113

22



En la operación de carga, el molde de la figura 3 se alimenta primeramente a través del agujero de carga 15, con bolitas de gran densidad que caen en una corriente vertical dentro de la cavidad del molde y son divididas por la placa desviadora 16 en corrientes a la izquierda y a la derecha de la placa desviadora. Las bolitas en la corriente que golpea la pared inclinada de la matriz inferior 11, a la izquierda de la placa desviadora, se desvían hacia la extremidad inferior 13, que así se carga con las bolitas de gran densidad. Las bolitas en la corriente que golpea la pared inclinada a la derecha de la placa desviadora, inicialmente se acumulan en una cavidad formada entre las paredes del molde y la placa desviadora. Cuando la cavidad se ha llenado con bolitas, las bolitas adicionales en la corriente a mano derecha, se desvían hacia la extremidad inferior 14. La placa desviadora 16 puede desviarse por método de tanteos, a una posición que dé la proporción requerida de bolitas en las dos corrientes, para alcanzar la distribución correcta de las bolitas de gran densidad en las extremidades del molde. Esta puede ser convenientemente, una posición en la cual la relación de los caudales volumétricos de las bolitas en las dos corrientes, sea aproximadamente igual a la relación de los volúmenes de las extremidades inferiores de la cavidad del molde, de modo que las extremidades se llene completamente en aproximadamente el mismo pe-

202113

22



5 ríodo de tiempo. Una vez que ha sido distribuída la cantidad correcta de bolitas de gran densidad en las extremidades del molde, la densidad media de las bolitas que circulan dentro del molde a través del agujero de carga, se reduce progresivamente mezclando bolitas de pequeña densidad con bolitas de gran densidad y aumentando gradualmente la proporción de bolitas de gran densidad con respecto a las bolitas de gran densidad, a fin de depositar en la masa de bolitas de gran densidad que ya están en el
10 molde, capas sucesivas de bolitas que tienen cada una, una densidad ligeramente menor que la capa precedente.

Se describe un aparato adecuado para variar progresivamente la proporción de bolitas de pequeña y gran densidad en una mezcla de tales bolitas suministrada a un molde en la Memoria descriptiva de la Patente Británica No. 1.326.192 antes mencionada. La proporción de bolitas de gran densidad se reduce continuamente hasta que solamente se suministran bolitas de pequeña densidad al molde. La placa desviadora 16 se retira entonces a través de la ranura 17, el resto del molde se carga con las
15 bolitas de pequeña densidad, el agujero de carga 15 y la ranura 17 se cierran y el molde cargado se calienta en una autoclave de vapor para expandir y fusionar las bolitas.
20

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 21 de Julio de 1.972,
25

202113



bajo el número 34307/72, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos que como característica de novedad, se presentan en España, para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad, por VEINTE años, son los que se recoge en las reivindicaciones siguientes:

15

1.- Un molde para moldear bolitas termoexpandibles de material termoplástico teniendo el molde un agujero de carga para suministrar las bolitas al molde, caracterizado porque está montado un desviador dentro del molde, directamente debajo del agujero de carga, estando dispuesto el desviador para separar las bolitas suministradas a través del agujero de carga en dos o más corrientes y desviar las corrientes en diferentes direcciones hacia diferentes partes del molde.

20

25

202113



227

5 2ª.- Un molde como el reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el desviador comprende una placa desviadora montada en la pared inferior del molde extendiéndose un borde de la placa desviadora hacia arriba dentro del molde y a través del agujero de carga.

10 3ª.- Un molde como el reivindicado en la reivindicación 2ª, caracterizado porque la placa desviadora está montada en una ranura en la pared del molde y adaptada para ser retirada de allí cuando el molde está cargado, y porque están dispuestos medios para cerrar la ranura durante una operación de moldeo.

15 4ª.- Un molde como el reivindicado en la reivindicación 2ª ó 3ª, caracterizado porque la placa desviadora está formada de material laminar que puede deformarse manualmente para variar la distribución de las bolitas dentro del molde.

20 5ª.- Un molde para moldear bolitas termoexpandibles de material termoplástico.

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

25

202119



22

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

Madrid, 22 ABR. 1974

P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Federa

5

10

15

20

25

LN/

11.4.74



FIG. 1.

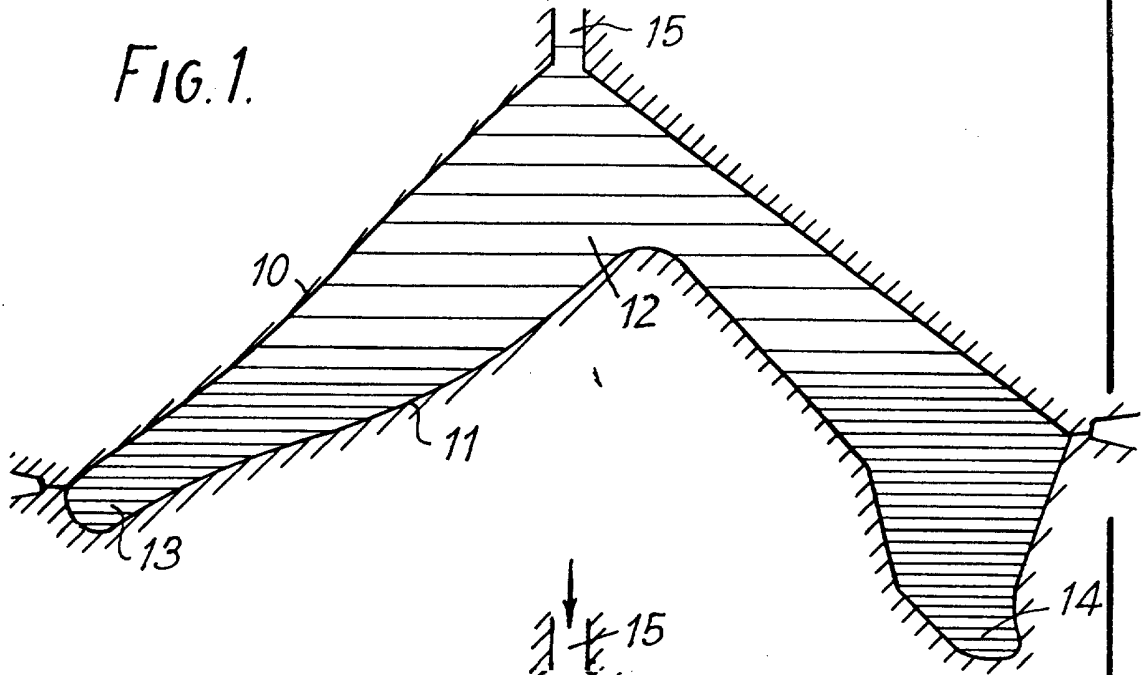


FIG. 2.

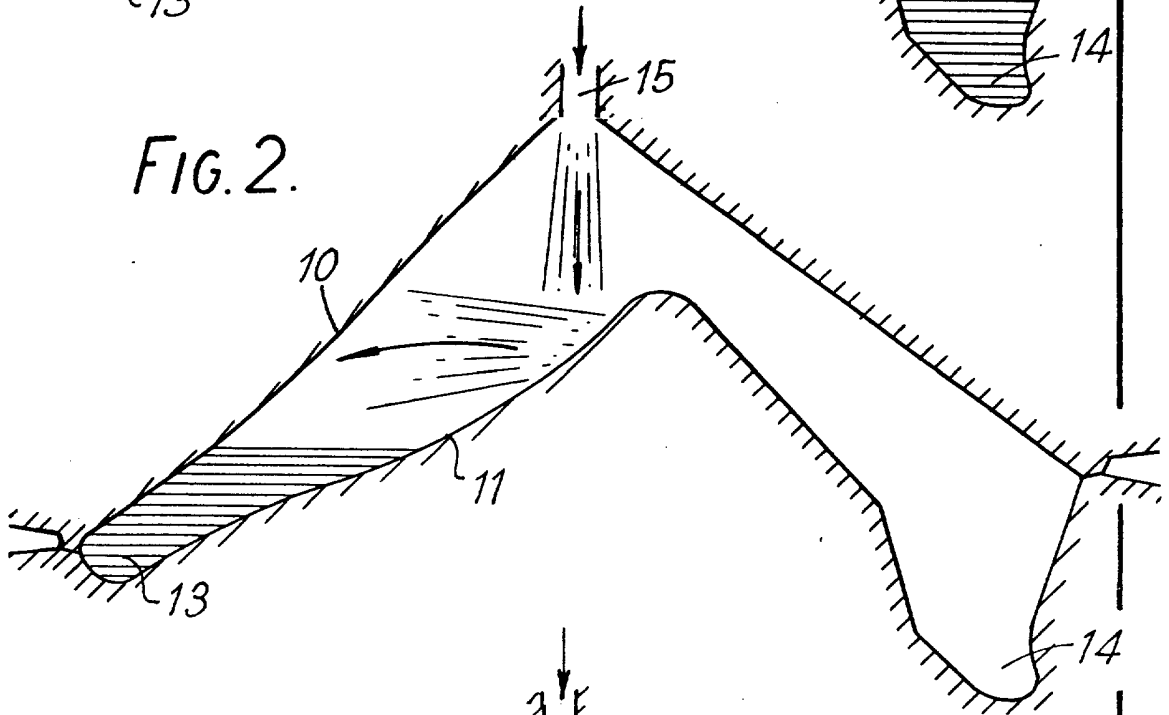


FIG. 3.

