

322291



1936

322281

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA CONFORMACION POR MOLDE DE PRODUCTOS EXPANDIDOS SINTETICOS FLEXIBLES", a favor de la firma italiana SOCIETA ITALIANA CUSCINI A MOLLE, domiciliada en 225, Corso Canonico Allamano, Grugliasco (Prov. Turin) Italia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a procedimientos para la conformación por moldeo de productos flexibles expandidos en materias sintéticas, en particular poliuretánicas, en cuyos procedimientos la espuma generada por las reacciones químicas, ya de por sí conocidas, entre poliéteres o poliésteres y diisocianatos, se hace expandir comunmente dentro de

322281



moldes de paredes continuas, metálicas o de otros materiales impermeables.

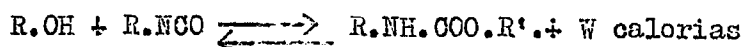
El procedimiento debe realizarse con formación de gas intramolecular, ya sea producido por la reacción, ya sea
5. introducido en la formulación como propelente, cuyo gas tiene la función de expandir las células moleculares fijadas por enlaces químicos.

En particular, para los flexibles expandidos, la cadena de partida es lineal, por lo que las células finales,
10. a diferencia de la espuma rígida, quedan abiertas; en cada caso la reacción es notablemente exotérmica.

Operando en los moldes de paredes impermeables, la presencia del gas, en el progreso de la reacción, ejerce una presión que, aparte de un cierto valor, actúa negativa-
15. mente tanto desde el punto de vista químico como desde el punto de vista físico.

Desde el punto de vista químico, la influencia negativa del exceso de presión se halla en relación a la ley de la acción de masa.

20. En efecto:



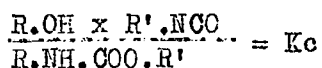
donde R y R' son, respectivamente, los radicales de las
25. resinas y del diisocianato.

322281



La ley de acción de masas prescribe precisamente la eliminación del calor para permitir el procedimiento de la reacción desde la izquierda hacia la derecha.

5. En efecto, introduciendo la constante de equilibrio K_e , puede escribirse



10.

La temperatura, ligada a la presión, gobierna, a través de la constante K_e , que de esa depende, las concentraciones de los componentes y la marcha de la reacción.

15. Desde el punto de vista físico, la presencia del exceso de presión provoca una menor expansión de la espuma y por consiguiente una relación más baja de los parámetros dimensionales de la célula.

20. Se ha buscado obviar la rebelación de la presión mediante orificios de descarga practicados en una de las paredes.

25. Una disposición tal es favorable a la marcha de la reacción desde el punto de vista químico, pero, no permitiendo un control adecuado de la presión, presenta el inconveniente de que los productos flexibles expandidos no son isofo-



322281

mes como parámetros dimensionales de las células y presentan, por consiguiente, variaciones notables en la densidad.

El objeto principal del presente invento es el de realizar un procedimiento de conformación por moldeo de
5. flexibles sintéticos expandidos durante el cual el control de la presión sea continuo.

Para la realización de este y otros objetos que resultarán de la descripción que sigue, el presente invento tiene por finalidad un procedimiento para la conformación
10. por moldeo de productos flexibles expandidos en materias sintéticas, caracterizado por el hecho que permite emplear un molde, constituido por una envoltura, porosa por lo menos en el 30% de su superficie total, siendo la permeabilidad media de la envoltura función de la superficie de la parte
15. porosa del molde, del espesor de la envoltura y del volumen de gas que se libera durante la reacción además de la duración de la reacción, variable con las dimensiones de la pieza.

Ulteriores características y ventajas de la inven-
20. ción resultarán de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos anexos, que se facilitan a título de ejemplo no limitativo, en los que:

la figura 1 es una sección en elevación de un molde
25. construido totalmente en material poroso;



322281

la figura 2 es una sección en elevación de un molde constituido por dos partes, de las cuales una parte solamente es de material poroso;

5. la figura 3 es una sección en elevación de un molde en el cual el material poroso está constituido por una lámina cedible permeable soportada por una armadura rígida de mallas.

10. Con 1 se indica genéricamente un molde para la conformación de productos flexibles expandidos en materias sintéticas.

15. Con referencia a las figuras 1 y 2, el molde 1 está compuesto esquemáticamente por dos partes, una inferior, que constituye el fondo 2, y una superior, que constituye la tapa 3.

El fondo 2 es internamente cóncavo para recibir las materias primas, generalmente líquidas, que dan lugar a la formación de la espuma.

20. Entre el fondo 2 y la tapa 3 se halla encerrada una cavidad, que tiene la forma del producto acabado.

Como se ilustra en la figura 1, tanto el fondo 2 como la tapa 3 pueden ser de material poroso, por ejemplo de piedra pómez, azúcar, materiales rígidos sintéticos expandidos, conglomerados arenosos, tejidos, etc.

25. En el caso de que no toda la superficie del molde



322281

sea porosa, se prefiere asignar a la parte porosa la zona del molde relativa a la tapa, como se ilustra en la figura 2, según la cual el fondo 2 es de material no poroso, mientras que la tapa 3 es de material poroso.

5. La superficie, el espesor y la permeabilidad de la parte porosa del molde están ligados al volumen del gas que se libera durante la reacción, además de a la duración de la reacción, variable con las dimensiones del producto acabado.

10. Como ejemplo de proporcionamiento de una envoltura permeable se cita el relativo a un molde en material rígido sintético expandido.

15. Conociendo por el cálculo estequiométrico la cantidad en peso de gas que se libera, constituida en parte del gas de reacción y en parte del gas propelente, y conociendo la temperatura óptima de reacción (por ejemplo, 80°), se puede determinar fácilmente, con la ecuación de estado, el volumen del agua y la presión a mantener constante.

20. Indican con t , variable según las dimensiones de la pieza, la duración de reacción, con V el volumen de gas a la temperatura de reacción, con S la superficie de la parte porosa del molde, con c el espesor medio del mismo, se puede deducir la permeabilidad media P (80°), a la presión considerada y a la temperatura de 80°, por la fórmula



322281

$$P (80^\circ) = \frac{V}{tSc}$$

5. A través de la densidad del material rígido expandido que constituye la parte porosa, del molde, es posible conocer la permeabilidad superficial Q ; ésta está ligada a la permeabilidad $P (80^\circ)$, determinada precedentemente, por la reacción:

10.

$$P (80^\circ) = \frac{Q}{c}$$

15. Por ello, es fácil determinar Q y, por consiguiente, la densidad a asignar al material expandido con el que debe construirse el molde.

20. En el ejemplo de realización del procedimiento ilustrado en la figura 3, la parte porosa del molde incluye, sobre la superficie interna, una lámina cedible de material continuo 4, por ejemplo una lámina de tejido, de fieltro de lana o de fibras vegetales, etc., destinado a permanecer parcialmente compenetrado en el producto acabado, a lo largo del estrato superficial externo de la materia flexible expandida.

25. En tal caso, la lámina de material continuo es sostenida externamente por una estructura rígida discontinua



322281

5, como por ejemplo un enrejado metálico, cuya forma se imprime sobre la superficie externa del producto acabado, constituyendo un motivo ornamental.

- Análogamente, se pueden incluir en el estrato
5. superficial externo del producto acabado materias compuestas por aglomerados de fibras o gránulos, que constituyen, durante el procedimiento, las paredes porosas del molde.

= . =



322281

N O T A

Descrito el invento, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Procedimiento para la conformación por molde de productos expandidos sintéticos flexibles, en particular de espumas poliuretánicas, caracterizado por el hecho de que consiste en emplear un molde constituido por una envoltura, porosa, a lo menos el 3% de su superficie total, siendo la permeabilidad media de la envoltura función de la superficie de la parte porosa del molde, del espesor de la envoltura, del volumen de gas que se libera durante la reacción y de la duración de la propia reacción, variable con las dimensiones de la pieza del producto acabado.
- 10.
15. 2. Procedimiento según se define en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la parte porosa del molde se extiende preferiblemente por la tapa del propio molde.
20. 3. Procedimiento según se define en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la envoltura del molde está constituida totalmente de material poroso.
4. Procedimiento según se define en las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la envoltura del molde está constituida totalmente de material poroso.



322281

ciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la parte porosa del molde incluye, junto a la propia superficie interna, materias permeables que permanecen parcialmente compenetradas en el estrato superficial externo del producto acabado.

5.

5. Procedimiento según se define en la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que las materias incluidas están constituidas por láminas cedibles de materia continua, como tejidos, fieltros de lana o fibras vegetales, etc.

10.

6. Procedimiento según se define en la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que las láminas cedibles de materia continua están constituidas externamente por una estructura rígida discontinua, cuya forma se imprime sobre la superficie externa del producto acabado, constituyendo un motivo ornamental.

15.

7. Procedimiento según se define en la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que las materias parcialmente incluidas en el estrato superficial externo del producto acabado están constituidas por aglomerados de fibras o gránulos.

20.

322281



8. Procedimiento para la conformación por molde de productos expandidos sintéticos flexibles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 26 ENE 1966

p. a.

JAIME ISERN

[Handwritten signature]

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

322281

FIG. 1

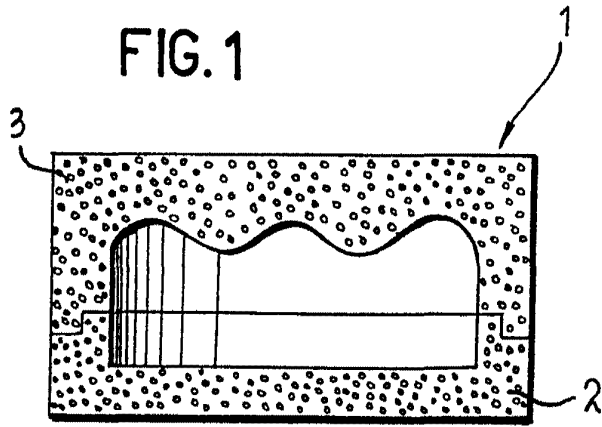


FIG. 2

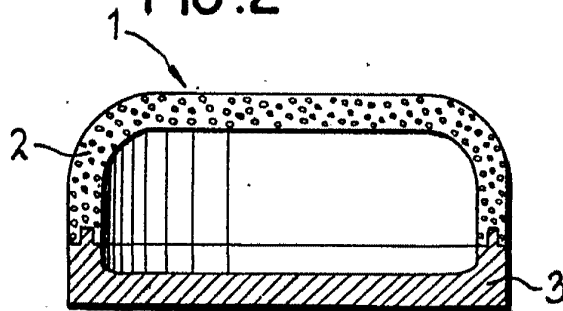
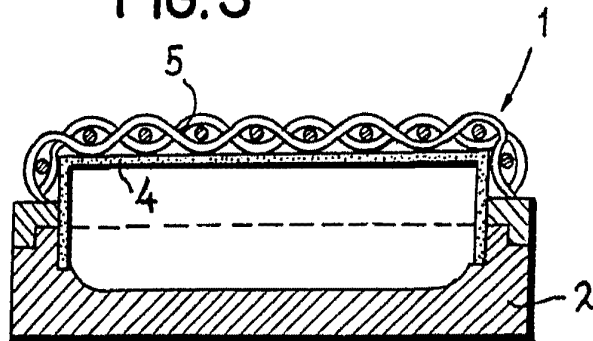


FIG. 3



20 ene 1912
Madrid. Jaime Isern
P. P.
J. R. C. L.