

407656



Int. Cl. C08J 9/08

407656

Int. Cl. C08J

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ESPUMA DE POLIURETANO DE BAJA DENSIDAD", a favor de Don ANTONIO VENDRELL RIERA, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, Infanta Carlota, nº 5.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de espuma de poliuretano, de la densidad normal existente en el mercado con máxima economía en los materiales utilizados para su formación, o bien, de baja densidad con un incremento en rendimiento de producto acabado, e incluso la obtención de espuma de baja densidad con un rendimiento en producto final y economía de materias primas equilibrados en su punto óptimo.

10. Es conocido que la fabricación de las mencionadas espumas se realiza como resultado de la reacción de productos polihidroxílicos con isocianatos y agua en recintos sometidos a la presión atmosférica normal.



5. En esta reacción se produce, juntamente con la polimerización formadora del poliuretano, un cierto porcentaje de bióxido de carbono, el cual depende de la relación isocianatos-agua de la formulación reaccionante. El gas carbónico desprendido actúa como espumante, hinchando la masa hasta obtener el volumen previsto de producto final.

10. La variación de las propiedades físicas, especialmente de la densidad, de la espuma formada por este sistema clásico, está relacionada con la relación dicha isocianato-agua, modificada en algunos casos por aditivos hinchantes, tales como monofluorotriclorometano o similares, en las formas conocidas en este tipo de industria.

15. La presente invención logra con su procedimiento disminuir los costos de producción al lograr una determinante economía en las materias primas utilizadas, y, por otra parte, o simultáneamente, modificar las propiedades físicas, especialmente la densidad del producto final, mediante la variación de factores físicos, tales como la aplicación de un cierto vacío al sistema reaccionante en forma fácilmente asequible.

25. En esencia se caracteriza porque la reacción de los compuestos polihidroxílicos con isocianatos y agua, con o sin aditivos hinchantes, se realiza bajo una presión inferior a la atmosférica normal, consiguiéndose de este modo un volumen mayor de gas desprendido (anhídrido carbónico) por unidad de peso, dando lugar así a un mayor desarrollo en el volumen de espuma de poliuretano, sin alterar la relación entre las materias primas polihidroxílicos-isocianatos-agua.

30. Este tipo de tratamiento, provocando la reacción en una atmósfera con presión inferior a la normal, conduce a la



1600

obtención de un mayor rendimiento en los aditivos hinchantes, cuya función se realiza más favorablemente que bajo la presión atmosférica normal.

5. En su realización, se conduce la reacción entre los compuestos polihidroxílicos, isocianatos y agua en un recinto o cámara donde mediante bombas de vacío o dispositivos similares se aplica, en el transcurso de la reacción, una presión inferior a la normal.

10. La invención es aplicada a la obtención de todos los tipos de espuma de poliuretano, blanda, rígida, semirígida, en bloques, de moldeo y relleno.

Los siguientes ejemplos y las gráficas a ellos correspondientes se dan a título explicativo y no limitativo de la invención, ilustrando casos de realización de la misma.

15. Ejemplo 12:

Se hacen reaccionar en una cámara bajo vacío variable, los siguientes componentes:

	Polihidroxílicos	100 partes en peso
	Isocianatos	49,4 " "
20.	Agua	4,1 " "

obteniéndose espumas de poliuretano con las densidades expresadas en la siguiente tabla correlativamente a las presiones de trabajo:

	<u>Presión de trabajo</u>	<u>Densidad del producto final</u>
25.	(1) 750 Torr	24,70 Kg / m ³
	(2) 700 "	23,23 "
	(3) 660 "	22,19 "
	(4) 600 "	20,78 "

30. Las densidades obtenidas en los productos finales son inferiores a las clásicas existentes en el mercado para este

407656



tipo de productos.

5. La gráfica adjunta, en la figura 1, donde en abscisas se representa las densidades de los productos obtenidos en este tratamiento y en ordenadas las presiones aplicadas en la cámara de reacción, muestra la linealidad de los puntos obtenidos, entre 760 mm Hg y 600 mm de Hg, correspondiendo en abscisas a una escala de densidad entre 25 kg / m³ y 21 Kg / m³.

Ejemplo 2º:

10. Bajo similares condiciones de presión en la cámara de reacción, se someten a tratamiento:

Polihidroxílicos	100 partes en peso
Isocianatos	41 " "
Agua	3,3 " "

15. obteniéndose espumas de poliuretano con las densidades expresadas en la siguiente tabla, correlativamente a las presiones de trabajo:

	<u>Presión de trabajo</u>	<u>Densidad del producto final</u>
20.	(5) 750 Thorr	29,65 Kg / m ³
	(6) 700 "	27,87 "
	(7) 660 "	26,63 "
	(8) 600 "	24,96 "

25. La gráfica adjunta, en la figura 2, donde similarmente se representa en abscisas la densidad del producto final y en ordenadas las presiones de trabajo, muestra la linealidad del sistema entre las mismas presiones ya indicadas antes 760 mm de Hg y 600 mm de Hg, mientras en abscisas se representan densidades entre 30 Kg / m³ y 25 Kg / m³.

30. De la observación de ambas gráficas se desprende también que con una baja presión de 600 mm de Hg se alcanzan pro-



ductos con una densidad similar a la obtenida a 760 mm de Hg, utilizando en el primer caso 17 - 18 % menos de isocianato que en el segundo, con la consiguiente economía de fabricación.

5. La invención, dentro de su esencialidad, se puede llevar a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la expuesta en la descripción a título de ejemplo y a las cuales alcanzará las mismas ventajas que para las comprendidas en la siguiente nota reivindicativa.

10.

= . =

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, lo que se declara nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15.

1.- Procedimiento para la fabricación de espuma de poliuretano de baja densidad, formada en el desprendimiento gaseoso del anhídrido carbónico procedente de la reacción entre las materias primas origen del polímero, caracterizado porque la masa reaccionante de los compuestos polihidroxi-
20. dos, isocianatos y agua, en las proporciones clásicas de formación del polímero, con o sin adición de materiales hinchantes, se somete en cámaras de baja presión a la acción de presiones inferiores a 760 mm de Hg, en forma tal que el desprendimiento del anhídrido carbónico derivado de la reacción pro-
25. duce la espumación del poliuretano hasta alcanzar densidades inferiores a las normales, variables según el vacío aplicado al sistema.

30.

2.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado porque, en una variante del mismo, se utilizan



proporciones hasta 20 % inferiores de isocianatos, respecto a la normal de reacción con los polihidroxiados para alcanzar tipos de densidades normales, o bien, se alcanzan con la misma reducción en isocianatos los tipos de baja densidad indicados en la reivindicación 1, aplicando en este caso vacíos superiores, y especialmente descensos superiores a los 150 mm Hg en la baja presión utilizada con proporciones normales.

5.

10.

3.- Procedimiento para la fabricación de espuma de poliuretano de baja densidad.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15.

Madrid, a 16 OCT. 1972
p. a. JAIME ISERN
p. p.



Firmado: JOSE F. NIETO

407656

16 00

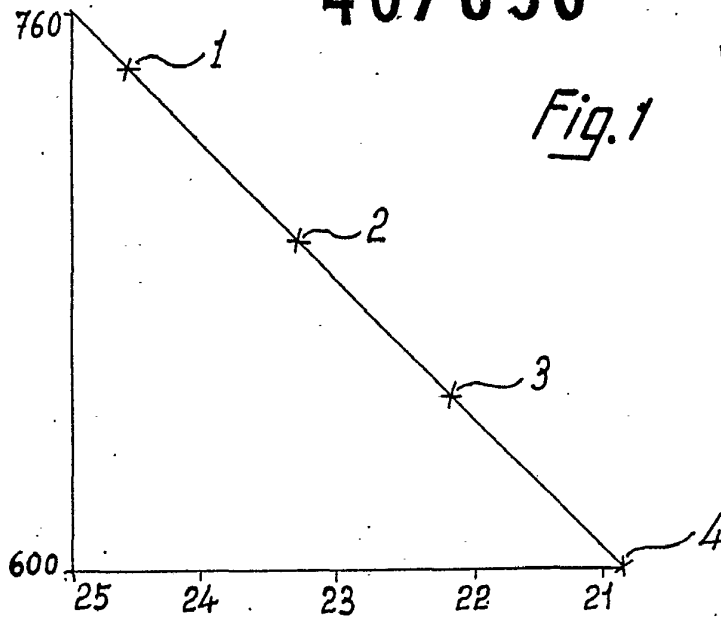


Fig. 1

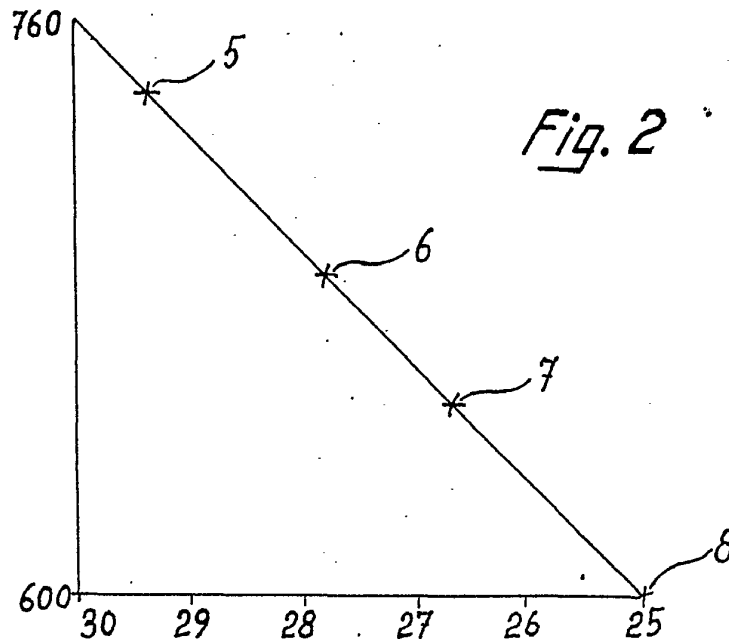


Fig. 2

Madrid, a 16 OCT. 1972

p.σ. JAIME ISERN
p.p. *[Signature]*

Firmado: JOSE F. NIETO