

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran o en su defecto en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	465 601
FECHA DE PRESENTACION	30-12-77

10 A 1

20 JUL. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C08G	
54 TITULO DE LA INVENCION		
NUEVO SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE POLIMEROS CONVENCIONALES.		
71 SOLICITANTE (S)		
DR JOSEFA MARTINEZ FRIAS.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
C/ Isaac Peral, núm. 12 - MADRID.		
72 INVENTOR (ES)		
DR JOSEFA MARTINEZ FRIAS.		
73 TITULAR (ES)		
DR JOSEFA MARTINEZ FRIAS		
74 REPRESENTANTE		

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un nuevo sistema para la producción de polímeros convencionales, que aporta esenciales características de novedad y diferenciatorias con los procedimientos convencionales.

5.

La espuma de poliuretano es uno de los productos más difundidos y usado en todos los países. Su producción está pensada y ejecutada a gran escala, con el fin de poder cubrir la gran demanda. Esto nos lleva a las grandes instalaciones de producción de espuma en continuo, con gigantescas máquinas que fabrican grandes bloques.

10.

Una instalación de producción de espuma se basa, como ya es conocido, en la mezcla de una serie de productos para su rápido vertido sobre un molde o sobre una cinta transportadora. La urgencia existente para realizar el vertido de la mezcla viene obligada por el corto tiempo de cremado, es decir, lo que tarda la mezcla en comenzar a subir, el cual es de unos 10 segundos, aproximadamente. Como es natural, esta rapidez obliga a la cinta transportadora a llevar una velocidad alta y adecuada, lo cual implica que la máquina de espumación sea grande, con equipos de bombeo de un caudal elevado, aproximadamente de unos 150 Kgs. de poliol. Si la espumación se realiza por moldeo, los moldes no han de ser muy grandes, con el fin de posibilitar todo el vertido dentro del tiempo de cremado ya que, si no fuese así, se vertería mezcla sobre material ya espumado.

15.

20.

25.

La necesidad de utilizar grandes instalaciones con gran caudal y producción, implica que las zonas de consumo medio o pequeño no puedan tener instalaciones propias de este tipo, viéndose obligadas a ser abastecidas desde otros puntos, con el natural aumento de costos debido a los transportes.

30.

Como ya se sabe, la mezcla espumante consta fundamentalmente de los siguientes productos:

Poliol.

T.D.I. (Toluen diisocianato)

Agua.

Silicona.

5. Catalizadores.

El poliol reacciona con parte del T.D.I. produciendo el poliuretano.

Parte del T.D.I. reacciona con el agua dando CO_2 y aminos, las cuales reaccionan a su vez con otra parte del T.D.I. dando ureas.

10. El volumen del CO_2 obtenido es el que proporciona la espumación y la densidad del producto final y las ureas dan la dureza del mismo.

La silicona estabiliza la espuma y regula el tamaño de la célula.

15. Por su parte, los catalizadores suelen ser aminos terciarios que aceleran la formación del CO_2 y octoato de estaño que acelera la reacción de formación de poliuretano.

Esta mezcla y, por lo tanto, las reacciones químicas subsiguientes se realizan en condiciones normales, es decir, a unos 22°C .

20. (± 2) de temperatura y a la presión atmosférica.

Como se desprende de lo anteriormente expuesto, la producción de CO_2 y de ureas es el punto fundamental de la fabricación de espuma de poliuretano, ya que la densidad y dureza de las mismas son características diferenciatorias de unas espumas u otras.

25. En los casos de necesitarse espumas muy blandas, lo que se hace es añadir freón, el cual aumenta el volumen de la espuma sin modificar la cantidad de ureas.

30. En condiciones normales de catalización, presión y temperatura la mezcla tarda de 8 a 14 segundos en comenzar a subir y unos 90 segundos en completar la espumación, por lo que el proceso de la mis-

ma, tanto en moldeo como en continuo, ha de realizarse teniendo en cuenta los mencionados tiempos.

5. Las investigaciones en este campo se encaminan a conseguir el retardo del proceso químico, es decir, en aumentar los 10 segundos de tiempo de cremado, con lo que se tendría un período mayor de trabajo, pudiendo espumar en moldes mayores o en máquinas de producción en continuo más pequeñas, es decir, de pequeños caudales, como 30 Kgs. de poliol aproximadamente, obteniéndose no obstante bloques similares a los producidos con máquinas de mayor caudal.

10. El presente invento se fundamenta en el aumento del tiempo de cremado, así como la variación de la densidad y la dureza, posibilitando el poder obtener nuevos tipos de espuma.

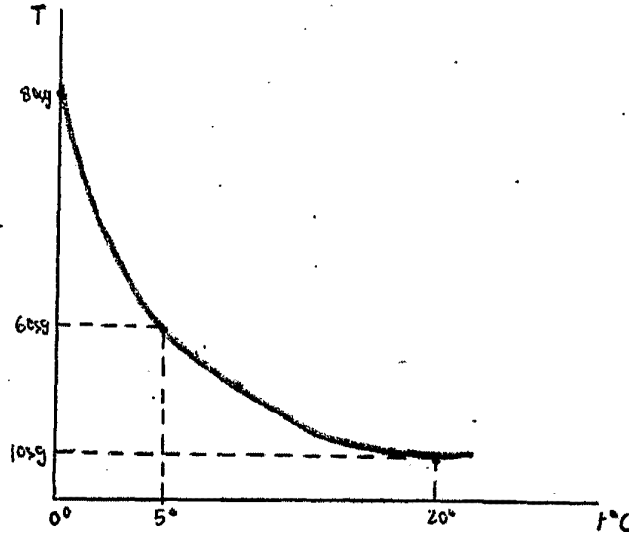
15. Para conseguir lo anterior, el nuevo procedimiento realiza la mezcla en condiciones no normales, es decir, variando la temperatura de manera que ésta se reduzca lo más posible, pasando de los 22°C. a unos 5°C. o menos, con lo que se reduce la velocidad de reacción y por lo tanto se aumenta el tiempo de cremado. Al mismo tiempo disminuye el volumen de CO₂, por lo que habrá que incrementar la cantidad de agua con el fin de obtener la misma densidad que en condiciones normales. Esta aumento de agua produce mayor cantidad de aminos y, por lo tanto, aumentan las ureas, lo que acarrea un aumento de dureza, es decir, que a igualdad de densidad se ha obtenido una espuma más dura.

20. Teniendo en cuenta que el T.D.I. congela a unos 13°C. y el poliol lo hace por debajo de 0°C., se mezclan una parte de T.D.I. a 15°C. y dos de poliol a 0°C. con lo que, teniendo en cuenta que los calores específicos de ambos son similares, la mezcla quedará a unos 5°C. A esta temperatura se consigue que el tiempo de cremado sea de unos 60 segundos.

30. La variación de velocidad y, por lo tanto, de tiempo de crema-

do con respecto a la temperatura se aprecia en el siguiente gráfico, en el que en ordenadas se marcan los tiempos de cremado y en abscisas las temperaturas de polirol, formulando con el T.O.I. a 15°C.

5.



10.

Con este nuevo procedimiento obtenemos los siguientes beneficios comparándolo con el proceso convencional:

15.

1º) Aumenta el tiempo de cremado con lo cual se pueden obtener bloques o piezas moldeados de gran tamaño, esto es, superiores a los que en casos excepcionales se consiguen con los procedimientos actuales.

20.

2º) Al aumentar el tiempo de cremado en el caso de espumación en continuo se obtienen bloques de gran tamaño con máquinas de caudal reducido de polirol.

25.

3º) Al ser la reacción más lenta, la espumación también lo es, con lo que la cúpula que se produce, es decir el conocido "Efecto Corona", es menor y por lo tanto más fácil de corregir en los sistemas de producción conocidos o los que pudieran desarrollarse en el futuro.

30.

4º) Posibilidad de obtener espumas que, con iguales densidades que las convencionales, presentan mayor dureza, lo que posibilita para abrir nuevos campos para la utilización de las mismas.

5º) Las tensiones de los vapores se reducen al mínimo, con lo

que se consigue disminuir grandemente la toxicidad en el área de trabajo, aumentando con ello la seguridad de los operarios.

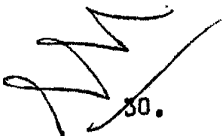
En definitiva, el nuevo procedimiento preconizado se basa en la disminución de la temperatura de mezcla, pasando de la convencional de 22°C. a la de 5°C. o menos, con lo que se consigue que el proceso químico se retarde, aumentando, como es natural, el tiempo de cremado. Asimismo, el volumen de CO₂ disminuye, la mezcla espuma menos, luego hay que aumentar la cantidad de agua para obtener más CO₂, es decir, para obtener la misma densidad, pero esto trae consigo que al haber más agua se producen más aminas y, por lo tanto, más ureas, lo que hace que el producto obtenido presente mayor dureza.

La Patente de Invención que se preconiza ha quedado suficientemente expuesta, por lo que solo resta decir que, dentro de su esencialidad, caben infinidad de variaciones, quedando todas ellas protegidas siempre y cuando tales modificaciones no alteren el fundamento de la invención.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como no divulgado ni practicado en el mundo, comprende las reivindicaciones siguientes:

1.- Nuevo sistema para la producción de polímeros convencionales, caracterizado porque se parte de una mezcla convencional realizada en condiciones no normales de temperatura, es decir, disminuyendo ésta desde la normal de 22°C. hasta la de 5°C. o temperaturas inferiores dependiendo de la formulación, con lo que se consigue retardar el proceso químico aumentando, como es consiguiente, el tiempo de cremado lo cual posibilita a dicho procedimiento para producirse a menor velocidad en instalaciones de espumado continuo de poco caudal y con mayor tiempo de vertido en las de moldeo.



2.- Nuevo sistema para la producción de polímeros convencionales de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizado porque la disminución de temperatura produce una reducción del volumen de CO_2 obtenido, lo que obliga a aumentar la cantidad de agua si se quiere obtener la misma densidad, trayendo esto consigo un aumento de aminas y por lo tanto mayor producción de ureas, lo que hace que la espuma obtenida tenga mayor dureza.

5.

3.- Nuevo sistema para la producción de polímeros convencionales. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 7 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

10.

Madrid, a 30 de Diciembre de 1.977

D^a JOSEFA MARTINEZ FRIAS

