



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

454144

PATENTE DE INVENCION

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
	21	NUMERO			
		2694/75	10.12.75		IRLANDA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C08J		

24	TITULO DE LA INVENCION
	PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN MATERIAL PLASTICO CELULAR

71	SOLICITANTE (S)
	JOHN BRENNAN

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	23 silver Street, Taunton, Somerset, Inglaterra

72	INVENTOR (ES)
	el mismo solicitante

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

Esta invención se relaciona con un procedimiento para preparar nuevos y valiosos materiales plásticos celulares.

Según la presente invención, un material plástico celular comprende el producto de condensación de una mezcla de gliceridos de ácidos grasos que contienen grupos hidroxí y diisocianatos, cuya mezcla se ha hecho reaccionar adicionalmente con agua.

Los triglicéridos de ácidos grasos son con preferencia polioles que comprenden el producto de reacción de una mezcla de aceite de colza, de aceite de ricino o ambos, una amina y un catalizador.

La solicitud copendiente española número describe y reivindica un procedimiento para preparar tales polioles.

Constituye un objeto de la presente invención producir, a partir de productos químicos fácilmente disponibles, materiales plásticos celulares de propiedades mejoradas y que son en general de utilidad cuando los plásticos celulares son de valor y particularmente como materiales aislantes.

Otro objeto de la invención consiste en proporcionar materiales plásticos celulares que tienen un elevado valor de aislamiento y una baja densidad aparente. Aun, otro objeto de la invención consiste en proporcionar un material plástico celular que puede formarse fácilmente en el lugar en donde ha de ser utilizado y, por lo tanto, no necesita remodelarse o prepararse bajo condiciones de reacción especiales.

El material plástico celular de esta invención se produce preferiblemente haciendo reaccionar diisocianato con una cantidad de un triglicérido de ácido graso que tiene

un índice hidroxilo materialmente no inferior a 49, de modo que la relación del número de grupos hidroxilo contenidos en el triglicerido de ácido graso al número de grupos isocianato del diisocianato, es superior a 0,45 - 2 pero no superior a 0,95 - 2 (lo cual deja sin reaccionar del 52,5 al 77,5% de los grupos isocianato) y mezclar el producto de reacción con una cantidad de agua que sea prácticamente estequiometricamente equivalente a los grupos isocianatos sin reaccionar (Dabco) de la masa. En general, esta cantidad de agua sera del orden de 0,4 a 1,7 moles por mol de diisocianato empleado.

Estos productos se preparan en dos etapas.

En la primera etapa, se hace reaccionar un diisocianato con un triglicerido de ácido graso conteniendo grupos hidroxilo, para formar lo que se puede denominar un propolimero. La proporción de la totalidad de diisocianato a glicerido de ácido graso deberá ser tal que cuando hayan reaccionado no más del 47,5% de los grupos isocianato totales del diisocianato con los grupos hidroxilo de los radicales ácido graso, deje de existir ya cualquier grupo hidroxilo restante disponible. Esto deja a más de la mitad de los grupos isocianato originales disponibles para su ulterior reacción.

Este producto se mezcla entonces con agua y una pequeña cantidad de amina terciaria catalítica para acelerar la reacción. La masa de reacción comienza inmediatamente a espumar debido a la reacción de los grupos isocianatos sin reaccionar con el agua para formar dióxido de carbono y ureas sustituidas. Si la espuma se confina en un espacio conformado, la espuma llenará entonces dicho espacio en un tiempo relativamente corto y curará, a temperatura ambiente, a una esponja firme y no frágil que es resistente a los daños por compresión.

La cantidad de agua añadida deberá ser suficiente para reaccionar con los grupos diisocianato que permanecen después de la condensación del glicerido con el diisocianato, pero preferiblemente no en un exceso demasiado grande.

5 El glicerido de ácido graso deberá tener un índice hidroxilo de materialmente no inferior a 49 para que, cuando se utilice un glicerido de ácido graso que tenga un índice de hidroxilo demasiado bajo, exista una cantidad insuficiente de diisocianato libre para reaccionar con el agua y formar la cantidad necesaria de dióxido de carbono para la expansión o soplado
10 adecuado de la esponja.

La invención se puede llevar a cabo de diversos modos, ilustrándose uno de estos en los siguientes ejemplos.

15 EJEMPLO 1

Se prepara un glicerido de ácido graso del siguiente modo:

20 Se mezclan 1.500 partes de aceite de colza conteniendo al menos 2,5% de ácido erucico con 450 partes de trietanolamina y 30 g de un catalizador de silicato de cobre-niquel, y se calienta a una temperatura no superior a 200°C hasta que el índice de hidroxilo no es inferior a 49.

25 Alternativamente, los 1.500 g de aceite de colza pueden ser sustituidos por 1.500 g de aceite de ricino conteniendo no menos de 85% en peso de ácido ricinoleico.

30 Se mezclan entre sí 35,7 g de tolueno diisocianato y 112 g de cualquiera de los triglicéridos de ácidos grasos anteriores y se calienta durante 15 - 30 minutos a 90°C, enfriándose entonces a temperatura ambiente para producir un prepolímero.

Durante este calentamiento, la mezcla de reacción se protege de la humedad atmosférica empleando un agente secante a la salida del recipiente o manteniendo una atmósfera libre de humedad de un gas inerte, tal como nitrógeno.

5 Se agita durante 30 segundos aproximadamente, 50 g del propolímero, 3 g de trietanolamina, 0,9 g de trietilendiamina (Dabco) y 1 g de agua, y se vierte la mezcla en un molde. La masa espumosa alcanza su volumen máximo en 2 minutos aproximadamente y endurece a una masa celular rígida en el espacio de unos 12 minutos.

EJEMPLO 2

15 Se mezclan 100 g de cualquiera de los triglicéridos del Ejemplo 1, un gramo de dietilentriamina, 0,1 g de un surfactante de silicona tal como D.C. 193 (un producto de Dow Corning) con 3 g de trietanolamina y 1 g de agua, con la cantidad calculada de metilendiisocianato (MDI - such as P.A.P.I. - an Upjohn product) basado en el índice hidroxilo del polirol y se deja reposar.

20 El producto es una espuma rígida que tiene una densidad aparente de 48 g/litro.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para preparar un material plástico celular, caracterizado porque comprende formar el producto de condensación de una mezcla de reacción de un glicerido de ácido graso conteniendo grupos hidroxilo o una mezcla de glicéridos de ácidos grasos conteniendo grupos hidroxilo y un diisocianato o una mezcla de diisocianatos; y hacer reaccionar adicionalmente dicho producto de condensación con agua.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho glicerido de ácido graso es un poliol que comprende el producto de reacción de un aceite seleccionado entre aceite de colza, aceite de ricino y mezclas de ambos, una amina y un catalizador.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el diisocianato o mezcla de diisocianato se hace reaccionar con un triglicérido de ácido graso que tiene un índice hidroxilo de al menos 49; siendo la relación del número de grupos hidroxilo del triglicérido de ácido graso al número de grupos isocianato del diisocianato superior a 0,45 : 2 pero inferior a 0,95 : 2; y añadiéndose el agua en una cantidad sustancialmente estequiométricamente equivalente a cualquier grupo isocianato sin reaccionar de dicho producto de condensación.

4.- Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque la cantidad de agua es del orden de 0,4 a 1,7 moles por mol de diisocianato.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el producto de condensación y el agua se hacen reaccionar en presencia de una amina terciaria catalítica.

6.- Procedimiento según la reivindicación

ción 1, caracterizado porque el producto de condensación se produce en una atmosfera seca.

7.- Procedimiento para preparar un material plástico celular, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

5

Esta Memoria consta de 6 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10 DIC. 1976

Madrid,

JOHN BRENNAN

EDMUND GARCIA Y MORA
D.º.º. Firmador L. Gaceta Firmador

