

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

18 ES 21 22	11 NUMERO 250.815	19 Y
	FECHA DE PRESENTACION 20-5-80	

1 FEB. 1981

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 41.071	32 FECHA 21-5-79	33 PAIS EE.UU.
--	---------------------	-------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B32B 33/00, B32B 3/00
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION

"UNA DISPOSICION DE ESTRATIFICADO UTILIZABLE PARTICULARMENTE, EN DISPOSITIVOS ELECTRICOS"

71 SOLICITANTE (S) (MPC 295/1)

RAYCHEM CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

300 Constitution Drive, Menlo Park, California 940017, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Jack MACLEAN WALKER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4434)

1

Este invento se refiere a productos estratificados que comprenden una capa de una composición polímera conductora y un electrodo en contacto con la capa, y a métodos y a aparatos para fabricar tales estratificados.

5

Se conocen dispositivos eléctricos que comprenden polímeros conductores, por ejemplo dispositivos calentadores y dispositivos de control de circuitos. Dispositivos particularmente útiles comprenden un elemento constituido por un polímero conductor de PTC. En algunos de tales dispositivos, el electrodo adopta la forma de una lámina que tiene aberturas en ella y que está estratificada con el elemento de polímero conductor. Puede hacerse referencia, por ejemplo, a las patentes norteamericanas n.ºs. 2.978.665 (de Vernet y colaboradores); 3.243.753 (de Kohler); 3.311.862 (de Rees); 3.51.862 (de Kohler y colaboradores); 4.017.715 (de Whitney y colaboradores), y 4.177.376 (de Horsma y colaboradores) y a las solicitudes de patente norteamericanas n.ºs. 965343 (de Van Konynenburg y colaboradores); 965344 (de Middleman y colaboradores) y 965345 (de Middelman y colaboradores).

10

15

20

25

30

Existen importantes desventajas en los métodos conocidos para producir estratificados que comprenden una capa de una composición polímera conductora y un electrodo de lámina con aberturas en él; por ejemplo, los métodos de moldeo discontinuos son lentos y costosos, y los métodos de estratificación en continuo dan lugar a productos no satisfactorios. Se han descubierto ahora un método y un aparato nuevos y mejorados para fabricar tales estratificados por un método de estratificación en continuo; así, como nuevos productos estratificados que pueden producirse con dicho mé-

1 todo y dicho aparato.

5 En los modos de estratificación en continuo conocidos, el electrodo perforado está soportado por un rodillo de superficie lisa, mientras que el polímero conductor re-

10 blandecido por calor es comprimido contra él, y se ha encontrado que se obtienen productos mucho mejores si el electrodo está sostenido por un rodillo que tiene indentaciones en su superficie. Al llevar a cabo un proceso de estratificado en continuo, el rodillo que soporta al electrodo perforado debe estar relativamente frío, de manera que el polímero que penetre en el electrodo no se adhiera al rodillo, y esto limita la extensión en que puede penetrar el polímero conductor en las aberturas de un electrodo que está soportado por un rodillo de superficie lisa. Se ha encontrado que si la superficie del rodillo está provista de indentaciones de tamaño adecuado y con una distribución también adecuada, el polímero conductor no sólo penetra en las aberturas de los electrodos, sino que también pasa a través de ellas, en las áreas que se encuentran sobre las indentaciones, dando como resultado un mejor contacto físico y eléctrico global entre el electrodo y el polímero conductor.

15

20

25 El invento proporciona un estratificado que comprende una capa de composición polímera conductora y, adherente a por lo menos una cara de dicha capa, un electrodo en forma de una lámina con aberturas en ella, caracterizado porque la composición polímera conductora (a) penetra en las aberturas de primeras áreas del electrodo, pero no pasa a través de ellas, y (b) penetra a través de las aberturas de segundas áreas del electrodo, estando dispuestas dichas áreas primeras y segundas según un diseño regular.

30

-1 Para los salientes del estratificado son posibles una diversidad de distintas configuraciones. La proporción del área del estratificado ocupada por los salientes (es decir, que no entra en contacto con el electrodo) es, con preferencia, superior al 50% y especialmente de más del 70%.
5 La altura de los salientes es preferiblemente de al menos 0,25 cms., comprendida entre 0,025 y 0,063 cm., por ejemplo, de unos 0,38 cms. Cuando, como se describe en lo que sigue, hay dos series de salientes opuestas que pueden ser iguales o diferentes, y cuando sean iguales, pueden estar dispuestas de manera que sean o no imágenes especulares mutuas.
10

Los electrodos empleados en el presente invento están constituidos de preferencia por metal, por ejemplo níquel o cobre recubierto con níquel. El tamaño de las aberturas en los mismos debe ser suficiente para permitir una penetración adecuada del polímero conductor, pero no tan grande como para que afecte adversamente a la resistencia mecánica o a las propiedades eléctricas del producto estratificado. Por ejemplo, pueden utilizarse ventajosamente electrodos de tela metálica o de metal expandido. El electrodo tiene inicialmente la forma de una cinta (usualmente con lados paralelos y un espesor constante), pero el producto estratificado del invento puede estar cortado a cualquier longitud deseada o con cualquier configuración deseada. El electrodo es precalentado de preferencia de manera que cuando entre en contacto por primera vez con la composición polímera conductora, se encuentre a una temperatura superior al punto de reblandecimiento de la composición (término que se emplea en esta memoria para designar el valor máximo exhibido por la composición cuando es sometida a un análisis calorimétri-

1 co por exploración diferencial) y preferiblemente superior
al punto de reblandecimiento de anillo y bola de la compo-
sición. Según el invento, el producto estratificado puede
comprender solamente un electrodo, pero comprende usualmen-
5 te dos o más electrodos, aplicándose los electrodos en gene-
ral a caras opuestas de la capa de polímero conductor.

La composición polímera conductora utilizada en
el presente invento puede ser cualquier composición extruí-
ble en fusión adecuada. Composiciones preferidas presentan
10 el comportamiento del PTC. Muchas composiciones polímeras
conductoras adecuadas se describen en la técnica anterior.
Preferiblemente, la composición es alimentada a la abertura
a modo de cinta preformada con dimensiones apropiadas, por
ejemplo una cinta recién extruida en fusión. Tal cinta pre-
15 formada puede comprender dos o más capas de distintas compo-
siciones polímeras conductoras. La viscosidad preferida del
polímero conductor cuando entre en la abertura dependerá de
la velocidad de estratificado y del tamaño de las aberturas
del electrodo. La viscosidad será, en general, de 10.000 a
20 300.000 poises, por ejemplo, de 10.000 a 125.000 poises.

Se ha encontrado que los estratificados tienen
un comportamiento mejorado, especialmente cuando el políme-
ro conductor presenta el comportamiento del PTC, si los la-
dos de la capa de polímero conductor forman con el electro-
25 do un ángulo de, como máximo, 90° y de preferencia de, como
máximo, 80°. Por tanto, se prefiere que exista al menos un
punto en el electrodo que coincida con un ángulo que esté
formado por dos límites de la sección transversal del estra-
tificado, y que sea de, como máximo, 90° y de preferencia de,
30 como máximo, 80°. Se prefiere en particular que ninguna par-

1 te de la sección transversal del estratificado se encuentre fuera de una línea trazada en ángulo recto con el electrodo en dicho punto, de modo que los lados cortos de la capa de polímero conductor sean rectos o cóncavos.

5 Con frecuencia, la sección transversal del estratificado tendrá en general una forma rectangular, siendo la longitud de la misma de hasta 400 veces, por ejemplo de 5 a 10 veces, su anchura en su punto más estrecho, que puede ser de, por ejemplo, 0,013 a 0,5 cms. Preferiblemente, cada uno de los ángulos incluidos entre un lado corto y un lado largo de la sección transversal es, como máximo, de 90°.

10 Con frecuencia es deseable que el producto estratificado comprenda un electrodo que tenga una parte de borde que no se encuentre en contacto con la capa de polímero conductor, de modo que el electrodo pueda conectarse más fácilmente a un circuito eléctrico.

15 Haciendo referencia ahora a la figura adjunta, en ella se muestra una vista isométrica de un producto estratificado de acuerdo con el invento, en el que unos electrodos de metal expandidos 1 y 2, están empotrados en una capa de polímero conductor 3 excepto en lo que respecta a las partes de borde extendidas hacia fuera 11 y 21. El polímero conductor penetra en las aberturas de los electrodos, en áreas 31 correspondientes a las partes rebajadas del estratificado, pero no a través de dichas aberturas, y penetra en y a través de las aberturas coalesciendo tras ellas en las áreas 32 correspondientes a las partes realzadas o salientes del estratificado.

20 Si se desea, el estratificado puede ser sometido a un tratamiento que hará que la composición polímera conduc

25

30

1

tora se reticule, por ejemplo un tratamiento por irradiación.

5

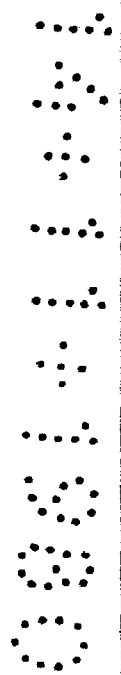
Ciertos estratificados nuevos del presente invento se describen en la solicitud de patente presentada en el mismo tiempo que ésta y correspondiente también a la solicitud de patente norteamericana nº 41.071 (referencia nº MPO 295-2).

10

15

20

25



REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Una disposición de estratificado que comprende de una capa de una composición de polímero conductor y, adherido al menos a una cara de dicha capa, un electrodo en forma de una lámina que tiene aberturas en el mismo, caracterizada porque la composición de polímero conductor (a) penetra dentro pero no a través de las aberturas en primeras zonas del electrodo y (b) penetra en y a través de las aberturas en segundas zonas del electrodo, estando dispuestas dichas zonas primeras y segundas según una distribución regular.

15

20

2ª.- Una disposición de estratificado según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las zonas primera y segunda son bandas paralelas.

25

3ª.- Una disposición de estratificado según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, que comprende dos de dichos electrodos con una capa de una composición de polímero conductor de PTC entre ellos, caracterizada porque cada uno de los bordes de la capa de composición de polímero conductor de PTC se ponen en contacto con cada uno de los electrodos según un ángulo de como máximo 90º.

30

4ª.- "UNA DISPOSICION DE ESTRATIFICADO UTILIZABLE PARTICULARMENTE EN DISPOSITIVOS ELECTRICOS".

1

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.

5

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

Madrid 14. NOV 1980

P.A.

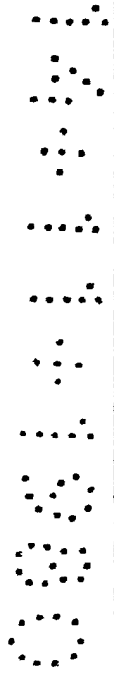
Fernando de Elizaburu
Por Poder.

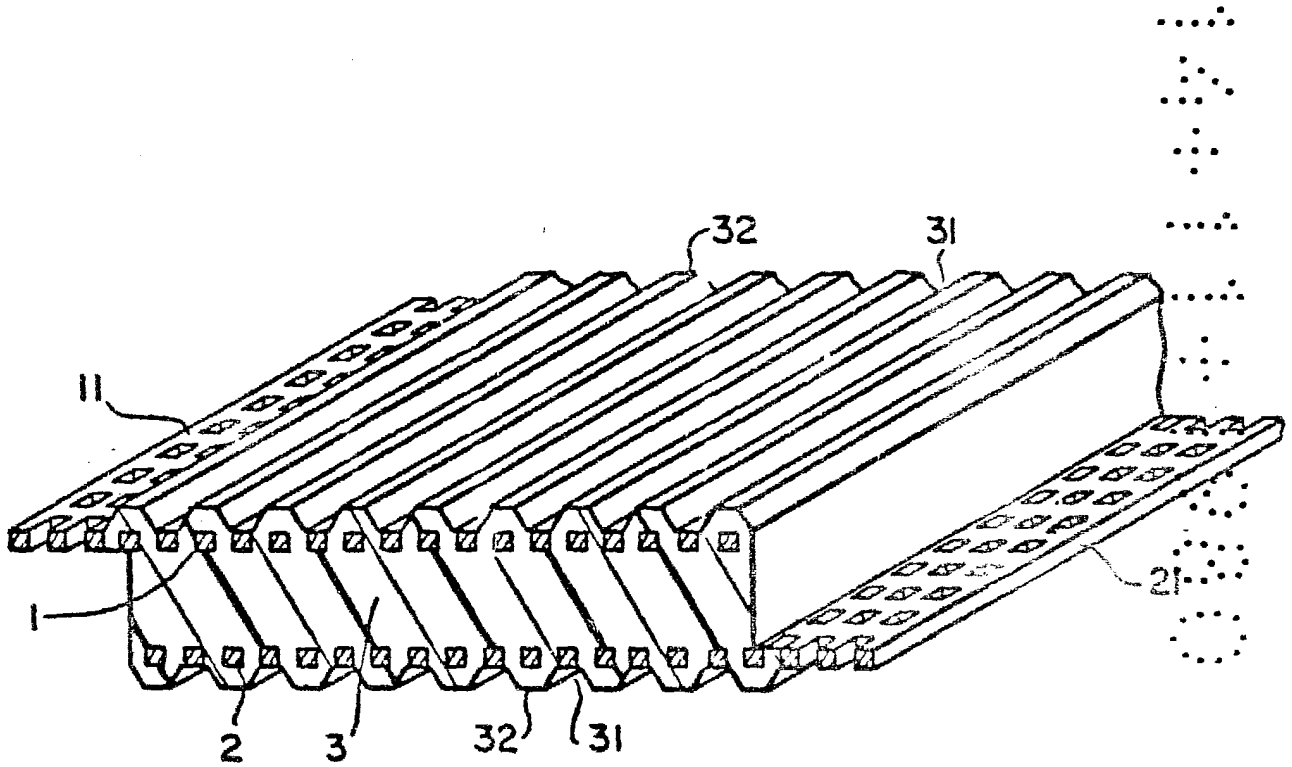
10

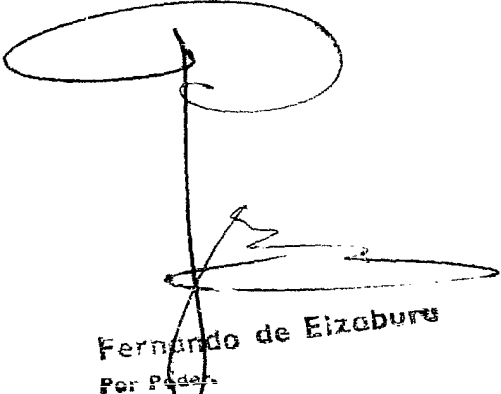
15

20

25






Fernando de Eizaburu
Per Pedro