

134
~~134~~

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 03-069205-00007-0000

Fecha: 2008-04-30 17:24:48 Dep: 2020 NUECREACIONE
Tra: 11 FASENACIONALII Eve: 379 FASENACIONALII
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 7

As. 91.679

Señora

JEFE DE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF: Expediente No. 03-69205 – Solicitud de patente de invención a
favor de SRTYROPHEN INTERNATIONAL PTY LTD.

Respuesta a oficio No. 16527 de 21 de diciembre de 2007

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado sustituto de la sociedad SRTYROPHEN INTERNATIONAL PTY LTD., según lo acredita el documento de sustitución de poder anexo, me permito dar respuesta a las observaciones de carácter técnico y jurídico, relacionadas con la patentabilidad, para la concesión de la patente de acuerdo con la Decisión 486 según el concepto técnico No. 2440 notificado por fijación en lista de fecha 21 de diciembre de 2007, cuyo término fue prorrogado mediante escrito radicado el 13 de marzo de 2008.

Con el fin de superar las objeciones que por claridad realizó el Señor Examinador, se adjunta un nuevo capítulo reivindicatorio con 14 reivindicaciones que elimina los términos imprecisos y ambiguos como "*por lo menos*" y especifica de manera precisa el objeto de la invención definiendo la espuma según su densidad y la proporción de glóbulos de poliestireno que contiene; asimismo su proceso de obtención se detalla a partir de los pasos que el solicitante considera como esenciales.

135
135

(2)

Por otro lado, el Señor Examinador objeta el nivel inventivo de la presente solicitud a la luz de lo divulgado por los documentos US4714715 y ES369440 (en adelante D1 y D2, respectivamente). De acuerdo al señor examinador la diferencia entre la anterioridad D1 y la presente solicitud radica en la naturaleza de los glóbulos de poliestireno, que en D1 han sido expandidos previamente y en que en el método de formación de la espuma es necesaria una fuente de calor externa; diferencias, divulgadas por la anterioridad D2.

Al respecto deben realizarse las siguientes observaciones:

Contrario a lo especificado en D1, el poliestireno utilizado en la presente invención no se ha expandido y para la obtención de la espuma compuesta no se requiere de una fuente externa de calor. Asimismo, las resinas que se utilizan en la presente solicitud se limitan a resinas de furano, fenólicas de furano, y/o fenólicas y de alcohol furfurílico, obteniéndose así polímeros que comprenden fases continuas de polímeros de furano o de polímeros fenólicos de furano. Adicionalmente, en la información de D1 se muestran rangos de densidad de la espuma compuesta y proporción en peso de los glóbulos de poliestireno muy diferentes a los presentados por la solicitud en estudio; estas diferencias corresponden a que la densidad inicial de los glóbulos de poliestireno, utilizados en la presente invención, es aproximadamente 50 veces la del *escarpe* de poliestireno que se utiliza como materia prima en D1. Así, es pertinente aclarar que es de la combinación específica de materias primas y características del proceso de obtención que emanan las propiedades esenciales de la invención que se reclama, que a su vez son responsables de la composición polimérica única de la fase continua de la misma.

En comparación con D2, es evidente que en la presente invención en el proceso de obtención de la espuma se produce tanto calor exotérmico por la catalización de la resina de furano que no es necesaria una fuente de calor externa adicional, mientras que en dicha anterioridad el calor producido por la

136
136

3

catalización de la resina de formaldehído de urea es insuficiente y es por eso que requiere la aplicación de calor externo, proporcionado con vapor. Adicionalmente D2 se refiere a la producción de un poliestireno rodeado por una resina de formaldehído curado con urea, siendo tanto el objeto como su proceso de obtención completamente diferentes a los presentados por la presente solicitud.

De esta manera, una persona versada en la materia enfrentada al problema de producir una espuma polimérica compuesta de bajo peso sin la necesidad de una fuente externa de calor no se hubiese visto abocada a la combinación de estos dos documentos, ni habría encontrado suficiente indicación en los mismos para conseguir su objeto a partir de la catalización de resinas de furano, fenólicas de furano, y/o fenólicas, como es la naturaleza de la presente invención. Es precisamente la catalización de estas resinas la que posibilita la expansión de los glóbulos de poliestireno al producirse el suficiente calor en la reacción para lograrlo, enseñanza que no se encuentra en estos documentos (D1 y D2), ni en el arte previo.

Complementariamente, todas las demás referencias en el estado de la técnica anterior presentan insuficiencia en términos del calor de reacción necesario para expandir los glóbulos no expandidos de poliestireno o utilizan fuentes externas de calor; de alcanzarse la expansión de los glóbulos de poliestireno se realizaba a través de la aplicación de calor exógeno.

Así, ninguna de las referencias citadas individualmente o en combinación proporciona todos los elementos técnicos esenciales de la presente invención, ni conducen directa o indirectamente a una persona versada en la materia a su realización.

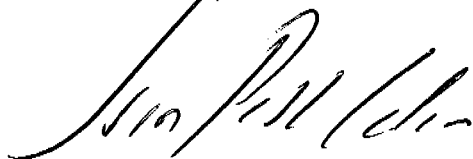
Por lo tanto, la obtención de una espuma compuesta a partir de la catalización ácida de una resina de furano, fenólica de furano, y/o fenólica, en presencia de los demás componentes de la espuma, sin la necesidad de

una fuente externa de calor se constituye como un desarrollo que proviene de la actividad inventiva del inventor de la presente solicitud.

Por todo lo anterior, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones a la presente solicitud, sobre la base de los argumentos presentados y las reivindicaciones corregidas anexas los cuales no adicionan materia nueva, no afectan en ningún sentido el alcance de la invención y, en opinión del solicitante, cumplen con los requisitos de los Artículos 14, 18 y 30 de la Decisión 486.

De la Señora Jefe,

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Carrera 7 No. 71-21, Torre B, Of. 402

Bogotá, 28 de abril de 2008

MXBG

Anexos

138
\$ 138

REIVINDICACIONES

1. Una espuma compuesta polimérica que comprende una fase continua de un polímero fenólico o de furano y una fase dispersa de polímero de poliestireno espumado en donde la espuma compuesta se prepara por reacción de una composición espumable líquida que comprende 5-50% p/p de glóbulos de poliestireno espumable no expandido y 50-95% de una resina o mezcla de resinas seleccionadas de: una resina de furano, una resina fenólica de furano, una resina fenólica y alcohol furfurílico, y una cantidad efectiva de un catalizador ácido suficiente para reducir el pH inicial de la mezcla líquida de resinas por debajo de 4 y en una cantidad de 5 y 20% p/p de la resina fenólica y/o de furano; seleccionando dicho catalizador ácido de: ácido fosfórico, ácido alqueno sulfónico, ácido sulfónico aromático o ácido de lewis, en donde la composición espumable obtenida alcanza temperaturas suficientes para polimerizar la resina o la mezcla de resinas y expandir el polímero de poliestireno sin requerir la aplicación de calor externo o fuentes de energía; la espuma espumable caracterizada porque el peso promedio del polímero de poliestireno en la espuma compuesta se encuentra en el rango de 5-50 y la espuma compuesta presenta una densidad en el rango de 25 -200 Kg/m³.
2. Una espuma compuesta polimérica como se define en la reivindicación 1 en donde el porcentaje de peso del polímero de poliestireno en la espuma compuesta es 10-40.
3. Una espuma compuesta polimérica como se define en la reivindicación 1 en donde la espuma compuesta tiene una densidad en el rango 25 - 50 Kg/m³.
4. Una espuma compuesta polimérica como se define en la reivindicación 1 en donde la espuma compuesta tiene una densidad en el rango 50 - 200 Kg/m³.
5. Una espuma compuesta polimérica como se define en la reivindicación 1 que comprende un aditivo seleccionado de: retardantes de fuego, grafito expandible, agentes intumescentes y rellenos.
6. Un método para formar una masa de espuma compuesta polimérica que comprende agregar una composición líquida espumable que incluye 5-50%

31 139
Φ139

p/p de glóbulos de poliestireno espumable y 50-95% de una resina fenólica y/o de furano y una cantidad efectiva de un catalizador ácido a un molde temporal en la forma de la masa y retirar el molde temporal luego que la composición líquida comienza a expandirse, y en donde dicha composición espumable catalizada alcanza temperaturas suficientes para polimerizar la resina fenólica y/o de furano y expandir el polímero de poliestireno sin requerir la aplicación de calor externo o fuentes de energía.

7. Un método como se define en la reivindicación 6 en donde el molde temporal se pone sobre un molde externo que define la forma de la espuma compuesta después de la expansión.
8. Un método como se define en la reivindicación 6 en donde la resina fenólica y/o de furano es espumada.
9. Un método como se define en la reivindicación 6 en donde la composición espumable catalizada alcanza 80°C.
10. Un método como se define en la reivindicación 6 en donde la composición espumable catalizada alcanza 90°C.
11. Un método como se define en la reivindicación 6 en donde la composición espumable catalizada alcanza 100°C.
12. Un método para formar una masa de espuma compuesta polimérica que comprende una fase continua una fase continua de un polímero de furano o un polímero fenólico de furano y una fase dispersa de polímero de poliestireno espumado que comprende las etapas de:

- a. Incorporar 5-50% de glóbulos de poliestireno no expandido con 50-95% de una resina o mezcla de resinas seleccionadas de: resina de furano, una resina fenólica de furano y una resina fenólica y alcohol furfúrico para formar una composición líquida espumable; y
- b. Hacer reaccionar dicha composición líquida espumable con una cantidad efectiva de un catalizador ácido;

En donde la composición espumable que reacciona alcanza temperaturas suficientes para polimerizar la resina o la mezcla de resina y expandir el

polímero de poliestireno sin requerir la aplicación de fuentes externas de calor o energía.

13. El método como se define en la reivindicación 12, dónde la composición líquida espumable es vertible.

14. El método como se define en la reivindicación 6, dónde la resina fenólica o de furano se mezcla con alcohol furfurílico.