

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de reacción para producir una espuma de elastómero a base de poliuretano, el sistema de reacción comprende:

componente A) un componente de isocianato que comprende un prepolímero de bloque duro; y

componente B) un componente reactivo a isocianato que comprende:

i) un poliol;

ii) un primer extensor de cadena y un segundo extensor de cadena el cual es diferente del primer extensor de cadena, en donde el primer y segundo extensores de cadena son cada uno un diol alifático que tiene de 2 a 6 átomos de carbono;

iii) un agente de soplado;

iv) opcionalmente un tensoactivo; y

v) opcionalmente un catalizador.

2. El sistema de reacción de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el prepolímero de bloque duro se forma a partir de la reacción entre una composición de isocianato y uno o más compuestos reactivos a isocianato, teniendo cada uno una masa molar menor a 500 g/mol, preferiblemente en donde el prepolímero de bloque duro es un prepolímero a base de MDI.

3. El sistema de reacción de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde el % de NCO del prepolímero de bloque duro varía de aproximadamente 15 % a aproximadamente 30 %, y/o en donde la funcionalidad promedio del prepolímero de bloque duro varía de aproximadamente 1.7 a aproximadamente 2.3.

4. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente de isocianato además comprende un compuesto de poliisocianato el cual es diferente del prepolímero de bloque duro, preferiblemente en donde el compuesto de poliisocianato es MDI polimérico.

5. El sistema de reacción de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el % de NCO del compuesto de poliisocianato varía de aproximadamente 25 % a aproximadamente 40 %, y/o en donde la funcionalidad promedio del compuesto de poliisocianato varía de aproximadamente 2.4 a aproximadamente 3.0.

6. El sistema de reacción de acuerdo con la reivindicación 4 o reivindicación 5, en donde la proporción en peso del prepolímero de bloque duro con respecto al compuesto de poliisocianato en el componente de isocianato varía de 70:30 a 90:10.

7. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el poliol es un poliol de poliéter.

8. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el poliol tiene un número de hidroxilo que varía de aproximadamente 10 mg de KOH/g a aproximadamente 180 mg de KOH/g, y/o en donde el poliol tiene un peso molecular promedio en

peso que varía de aproximadamente 1000 g/mol a aproximadamente 7500 g/mol, y/o en donde el polioli tiene una funcionalidad promedio que varía de aproximadamente 2.0 a aproximadamente 3.0.

9. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer y segundo extensores de cadena son dioles alifáticos lineales cada uno, y preferiblemente cualquiera seleccionado independientemente de monoetilenglicol (MEG), dietilenglicol (DEG), 1,3-propanodiol, 1,2-propanodiol, 2-metil-1,3-propanodiol, 3-cloro-1,2-propanodiol, 1,4-butanodiol, 1,3-butanodiol, 2,3-butanodiol, 2-etil-1,4-butanodiol, 1,5-pentanodiol, 1,3-pentanodiol, 3-metil-1,5-pentanodiol, 2-metil-2,4-pentanodiol, 1,6-hexanodiol, 1,2-hexanodiol y dipropilenglicol.

10. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer y segundo extensores de cadena cada uno tiene una masa molar que varía de aproximadamente 60 a aproximadamente 110 g/mol, en donde la masa molar del primer extensor de cadena es menor que la masa molar del segundo extensor de cadena.

11. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer extensor de cadena es monoetilenglicol (MEG), y/o en donde el segundo extensor de cadena es dietilenglicol (DEG).

12. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polioli está presente en el componente B en una cantidad que varía de aproximadamente 65 % en peso a aproximadamente 90 % en peso, en base al peso total del componente B, y/o en donde el primer extensor de cadena está presente en el componente B en una cantidad que varía de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 15 % en peso, en base al peso total del componente B, y/o en donde el segundo extensor de cadena está presente en el componente B en una cantidad que varía de aproximadamente 4 % en peso a aproximadamente 10 % en peso, en base al peso total del componente B.

13. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente A y el componente B están presentes en el sistema de reacción en una cantidad tal que el índice de isocianato está entre aproximadamente 75 y aproximadamente 150 cuando el componente A es mezclado con el componente B.

14. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma de elastómero a base de poliuretano tiene una resistencia a la tensión a 23 °C de al menos aproximadamente 3.0 MPa, y/o en donde la espuma de elastómero a base de poliuretano tiene un % de elongación a la ruptura a 23°C de al menos aproximadamente 50 %, y/o en donde la espuma de elastómero a base de poliuretano tiene un módulo (12 mm/min, de 0.1 a 2 % de deformación) a 23 °C de al menos aproximadamente 30 MPa.

15. El sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la espuma de elastómero a base de poliuretano tiene un
módulo de almacenamiento (MPa) a -35 °C / módulo de almacenamiento (MPa) a 100 °C
que varía de aproximadamente 10 a aproximadamente 150, y/o en donde la espuma de

elastómero a base de poliuretano tiene una $\tan \delta$ menor a aproximadamente 0.5 en el intervalo de temperatura de -60 °C a 200 °C.

16. Un método para producir una espuma de elastómero a base de poliuretano, el método comprende:

- i) mezclar el componente A con el componente B como se define en el sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 para formar una mezcla de reacción; y
- ii) permitir que la mezcla de reacción se cure para formar una espuma de elastómero a base de poliuretano.

17. Una espuma de elastómero a base de poliuretano que se puede obtener por el método de acuerdo con la reivindicación 16.

18. Un método para encapsular un paquete de baterías que comprende una pluralidad de celdas de batería, el método comprende:

- i) mezclar el componente A con el componente B como se define en el sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 para formar una mezcla de reacción;
- ii) colocar la mezcla de reacción alrededor de la pluralidad de celdas de batería; y
- iii) permitir que la mezcla de reacción se cure para al menos encapsular parcialmente la pluralidad de celdas de batería con una espuma de elastómero a base de poliuretano.

19. Un paquete de baterías encapsulado que se puede obtener por el método de acuerdo con la reivindicación 18.

20. Un uso del sistema de reacción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 o la espuma de elastómero a base de poliuretano de acuerdo con la reivindicación 17 para al menos encapsular parcialmente una pluralidad de celdas de batería dentro de un paquete de baterías con la espuma de elastómero a base de poliuretano.