

## **REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento a baja temperatura para integrar una  
5       espuma polimérica con al menos un cuerpo polimérico que  
      comprende las etapas de:
  - a. Seleccionar al menos un material para al menos un cuerpo  
      polimérico;
  - b. Seleccionar al menos un material polimérico a espumar, en  
10       donde el material polimérico tiene una temperatura de  
      fusión cristalina para un material que cristaliza, o una  
      temperatura vítrea para un material que no cristaliza,
  - c. que es inferior a la temperatura a la cual es liberada  
      la tensión residual del al menos un cuerpo polimérico,
  - 15       d. Proporcionar al menos un cuerpo polimérico;
  - e. Proporcionar el material polimérico a espumar a una  
      temperatura entre la temperatura de transición vítrea y  
      la temperatura de fusión cristalina para un material que  
      cristaliza, o a una temperatura por debajo de la  
20       temperatura de transición vítrea para un material que no  
      cristaliza;
  - f. Poner en contacto el material polimérico a espumar con un  
      gas a una presión mayor que la presión atmosférica durante

un tiempo suficiente para que el material polimérico a espumar incorpore al menos 0.1% en peso de gas;

5 g. Exponer el material polimérico a espumar a una presión menor que la presión utilizada en la etapa anterior durante un tiempo de modo que la estabilidad de las siguientes etapas no se vea afectada;

h. Exponer el material polimérico a espumar a una presión mayor que la presión utilizada en la etapa anterior y a una temperatura mayor que la temperatura de fusión  
10 cristalina para un material que cristaliza, o la temperatura de transición vítrea para un material que no cristaliza, y menor que la temperatura a la cual se libera la tensión residual del cuerpo polimérico; y

i. Poner en contacto el material polimérico con el al menos  
15 un cuerpo polimérico a una presión menor que la utilizada en la etapa anterior.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el material polimérico a espumar y el material del al menos  
20 un cuerpo polimérico de los pasos a) y b) son compatibles.

3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que ambos materiales son adecuados para reciclarse juntos y exhiben una buena adhesión entre sí.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el material polimérico a espumar de la etapa b) se selecciona del grupo que consiste en etileno-acetato de vinilo (EVA),  
5      acrilato de etileno-butilo (EBA), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de densidad media (MDPE), polipropileno (PP) y sus copolímeros, ionómeros o mezclas que contienen uno o más  
10      de los mencionados anteriormente.
5. El proceso de la reivindicación 4, en el que el material polimérico a espumar incluye además agentes nucleantes.
- 15      6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el gas contiene dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y/o nitrógeno (N<sub>2</sub>).
7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que las etapas g) y h) se realizan mediante extrusión, moldeo por  
20      inyección, o cualquier otro proceso de transformación de polímero relacionado.
8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que los pasos c) y h) se realizan simultáneamente luego que los  
25      otros pasos han sido realizados.

9. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el intervalo de tiempo de la etapa f) está entre 0 y 90 minutos, preferiblemente entre 20 y 70 minutos, a presión atmosférica.