

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno caracterizado porque comprende las siguientes etapas:
 - 5 1. Lavado del material plástico (A);
 2. Molienda del material (A) hasta tamaño de partícula entre 10 y 500 micras;
 3. Extracción en donde el material (A) de la etapa 2 se transfiere a una columna (1) y luego sucesivamente el material (A) pasa a la
10 columna (2), columna (3) y columna (4) respectivamente para sucesivas extracciones con solventes(I), (II), (III) y (IV);
 4. Extracción en columnas empacadas, en donde el solvente con los aditivos obtenidos de cada extracción de las columnas (1), (2), (3) y (4) se pasa por una columna empacada (1'), (2'), (3') y (4')
15 respectivamente;
 5. Cristalización de los aditivos obtenidos después de cada etapa de extracción en las columnas empacadas (1'), (2'), (3') y (4') respectivamente; y
 6. Cuantificación de los aditivos obtenidos;
 - 20 y en donde el material de residuo sin aditivos se somete a un proceso posterior de pirólisis.
2. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa 1 se realiza a una temperatura entre 20 y 50°C.
- 25 3. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 4, las columnas empacadas (1'), (2'), (3') y (4') comprende cada una de ellas, un relleno diferente.

4. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la columna empacada (1') contiene desde 85% hasta 95% de un polímero modificado de estireno- divinilbenceno (Strata X-33), desde 7.5% hasta 2.5% de carbón activado y desde 2.5% hasta 7.5% de lana de vidrio silanizada; la columna empacada (2') contiene desde 80% hasta 90% de un polímero modificado de estireno- divinilbenceno (Strata X-33), desde 7.5% hasta 15% de carbón activado y desde 2.5 hasta 5% de lana de vidrio silanizada; la columna empacada (2') contiene desde 80% hasta 90% de un polímero modificado de estireno- divinilbenceno (Strata X-33), desde 7.5% hasta 15% de carbón activado, y desde 2.5 hasta 5% de lana de vidrio silanizada; la columna empacada (3') contiene desde 70% hasta 90% de un polímero modificado de estireno- divinilbenceno (Strata X-33), desde 5% hasta 15% de carbón activado y desde 5% hasta 15% de lana de vidrio silanizada y la columna empacada (4') contiene desde 70% hasta 90% de un polímero modificado de estireno- divinilbenceno (Strata X-33), desde 5% hasta 15% de carbón activado y desde 5% hasta 15% de lana de vidrio silanizada.
5. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 2, la molienda se realizar en máquina trituradora o molino y el tamaño de partícula está entre 20 y 200 micras.
6. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 3, cada columna cuenta con sistema de calentamiento controlado, sistema de ultrasonido, de microondas o fluido supercrítico.
7. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 3, en la columna (1) se realiza extracción sólido-liquido durante 2 a 3 horas con el solvente (I) el cual es 1-Metil-4-(1-metiletetil)-ciclohexeno (limoneno) y la columna (1) es calentada a una temperatura entre 40 y 70°C, y se aplica energía por ultrasonido o radiación por microondas.

8. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 3, la columna (2) contiene el solvente (II) el cual es una mezcla de ciclohexano:1-Metil-4-(1-metiletenil)-ciclohexeno (limoneno) en proporciones que están entre 20:80 hasta 80:20 y la columna (2) es calentada a una temperatura entre 40 y 70°C, y se aplica energía por ultrasonido o radiación por microondas.
9. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 3, la columna (3) contiene el solvente (III) el cual es una mezcla de tolueno: ciclohexano en proporciones que están entre 20:80 hasta 80:20 y la columna (3) es calentada a una temperatura entre 40 y 70°C, y se aplica energía por ultrasonido o radiación por microondas.
10. El proceso de extracción, cuantificación y recuperación de aditivos en polipropileno de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la etapa 3, en la columna (4) se realiza extracción sólido-liquido durante 2 a 3 horas con el solvente (IV) el cual es una mezcla de Tolueno: 1-Metil-4-(1-metiletenil)-ciclohexeno (limoneno) y la columna (4) es calentada a una temperatura entre 40 y 70°C, y se aplica energía por ultrasonido o radiación por microondas.