



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 331**

51 Int. Cl.:  
**B65H 75/08** (2006.01)  
**B65D 85/672** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04425350 .8**  
86 Fecha de presentación : **17.05.2004**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1598297**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Alma para rollos de material laminar.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.08.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.08.2007**

73 Titular/es: **Promopack SPA**  
**Via Vittorio Veneto 19**  
**25010 Montirone, Brescia, IT**

72 Inventor/es: **Scotuzzi, Giovanni**

74 Agente: **Puigdollers Ocaña, Ricardo**

ES 2 279 331 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

# ES 2 279 331 T3

## DESCRIPCIÓN

Alma para rollos de material laminar.

5 La presente invención se refiere a un alma para rollos de material laminar, concebida principalmente para filmes extensibles destinados al embalaje, como filmes de LLDPE (polietileno lineal de baja densidad).

En la actualidad, generalmente los rollos de material laminar se bobinan en almas tubulares de cartón o plástico, principalmente de PVC (cloruro de polivinilo).

10 Las almas realizadas con esta técnica presentan algunos inconvenientes.

En efecto, para soportar adecuadamente el rollo, estas almas tienen un espesor elevado, con el resultado de un excesivo desperdicio de material, peso elevado y, en consecuencia, problemas de transporte.

15 Las almas de PVC, además de ser muy costosas, presentan el inconveniente de no ser compatibles con algunos materiales que pueden componer el rollo (por ejemplo, el polietileno), comportando así notorias problemas de reciclaje.

20 También las almas de cartón presentan problemas de reciclaje a causa del elevado contenido de silicatos. Además, las almas de cartón no pueden ser utilizadas en ambientes abiertos, ya que sufren un rápido deterioro a causa de la humedad.

Por otra parte, las almas realizadas con la técnica conocida frecuentemente requieren manguitos adicionales de plástico, que se colocan en las extremidades para permitir la sujeción por parte del usuario, evitando que éste se quemase las manos a causa del rozamiento con la superficie lisa del alma. Naturalmente, estos manguitos implican un coste adicional.

25 Las patentes US-A-3 856 229 y DE-U-8713881 se refieren a almas para rollos con una pared lateral corrugada que comprende numerosas nervaduras anulares orientadas en sentido longitudinal. Esta conformación no ofrece la rigidez y resistencia mecánica necesarias para resistir la fuerza radial ejercida por el film bobinado alrededor del alma.

30 El objetivo de la presente invención consiste en resolver los inconvenientes de la técnica conocida, suministrando un alma para rollos de material laminar que sea práctica, económica, de fácil realización y, al mismo tiempo, capaz de garantizar una adecuada rigidez y resistencia mecánica a las deformaciones.

Otro objetivo de la presente invención consiste en suministrar un alma para rollos de material laminar compatible con el material del rollo y, al mismo tiempo, reciclable.

35 Estos objetivos se alcanzan mediante la invención con las características enumeradas en la admitida reivindicación independiente 1.

Algunas ventajosas aplicaciones de la invención se enumeran en las reivindicaciones dependientes.

40 Según la invención, el alma para rollos de material laminar comprende una pared lateral corrugada. De este modo se obtiene un significativo ahorro en el espesor del material que constituye el alma, garantizando su adecuada rigidez y resistencia a la deformación.

50 Ulteriores características de la invención se indicarán con mayor claridad en la siguiente descripción detallada, referida a una forma determinada exclusivamente a título de ejemplo y, por lo tanto, no limitativo de realización. Dicha forma se ilustra en los esquemas admitidos, en los que

- la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva, parcialmente interrumpida, de un alma para rollos de material laminar según la invención,

55 - mientras que la Fig. 1A muestra una vista ampliada del detalle delimitado por el círculo A en la Fig. 1.

En la Fig. 1 se ilustra un alma 1, sustancialmente tubular, hueca y con una pared lateral corrugada 2. La pared lateral corrugada 2 presenta numerosas nervaduras anulares 3, que sobresalen radialmente hacia fuera, alternadas con nervaduras anulares 4, que sobresalen radialmente hacia dentro. Las nervaduras externas 3 delimitan intersticios anulares 30 dentro del alma 1, mientras que las nervaduras internas 4 definen intersticios anulares 40 hacia fuera del alma 1.

65 Tal como se observa en la Fig. 1A, las nervaduras externas 3 y las nervaduras internas 4 tienen un perfil sustancialmente rectangular en sección axial; la dimensión longitudinal  $\underline{a}$  de las nervaduras externas 3 es prácticamente igual a la dimensión longitudinal  $\underline{a}$  de las nervaduras internas 4. De este modo, vista en sección axial, la pared corrugada 2 asume una configuración similar a una onda cuadrada. A título de ejemplo, no limitativo, la extensión longitudinal  $\underline{a}$  de cada nervadura 3 y 4 de la pared corrugada 2 puede variar de 3,4 mm a 3,8 mm. Naturalmente, cuanto mayor

## ES 2 279 331 T3

es la densidad de nervaduras 3 y 4 distribuidas en la longitud del alma 1, menor es la extensión longitudinal  $a$  de las nervaduras y mayor es la resistencia a la deformación del alma 1.

La longitud del alma 1 puede variar en función de las necesidades.

La pared lateral corrugada 2 del alma presenta un espesor  $s$  suficientemente reducido. A título de ejemplo, el espesor  $s$  de la pared lateral corrugada 2 puede variar de 5 mm a 7 mm, en conformidad con algunos parámetros, como el material utilizado, la rigidez requerida para el alma y la densidad de nervaduras (3, 4).

Las extremidades del alma 1 terminan en dos segmentos en forma de manguito 5. Cada segmento en forma de manguito está definido por un perfil sustancialmente arqueado 6, aplicado en superficie lateral exterior del alma 1. La conformación de los segmentos en forma de manguito 5 facilita la sujeción manual del alma por parte del usuario.

El alma 1 presenta un diámetro interno  $\varnothing_i$  definido por la extremidad interna de las nervaduras que sobresalen hacia dentro 4, y un diámetro externo  $\varnothing_e$  definido por la extremidad externa de las nervaduras que sobresalen hacia fuera 3.

El diámetro interno  $\varnothing_i$  se selecciona en función del tipo de mandril del bobinador en el que se utiliza el alma 1. El diámetro externo  $\varnothing_e$  por el contrario, se selecciona en función de la rigidez, dureza y resistencia del material utilizado para la producción del alma 1, y en conformidad con el peso total del rollo bobinado en dicha alma. Obviamente, una gran diferencia entre el diámetro externo  $\varnothing_e$  y el diámetro interno  $\varnothing_i$  comporta una debilitación de las nervaduras 3 y 4 de la pared corrugada; por el contrario, una pequeña diferencia entre el diámetro externo  $\varnothing_e$  y el diámetro interno  $\varnothing_i$  comporta un fortalecimiento de las nervaduras 3 y 4 de la pared corrugada.

A título puramente enunciativo y no limitativo, el diámetro interno  $\varnothing_i$  puede variar de 20 mm a 80 mm. Preferiblemente, en la presente invención, se seleccionan cuatro valores de diámetro intermedios  $\varnothing_i$ : 25 mm, 38 mm, 50 mm y 76 mm.

En función del diámetro interno  $\varnothing_i$ , el diámetro externo  $\varnothing_e$  puede variar según los valores indicados en la tabla siguiente:

$\varnothing_i$ (mm)	$\varnothing_e$ (mm)
25	34 - 37
38	47 - 50
50	59 - 63
76	85 - 95

Debemos notar que, según la invención, gracias a la pared corrugada 2, el alma 1 garantiza una resistencia a la deformación y una rigidez comparables a las de un alma tradicional con un espesor notablemente mayor, lo que implica un notable ahorro de material para la producción del alma 1.

Según la invención, el alma 1 se produce preferiblemente mediante extrusión de materiales plásticos. Se utilizan ventajosamente materiales plásticos a base de PE (polietileno), en particular, LLDPE (polietileno lineal de baja densidad). De este modo, el alma 1 es compatible con los filmes de LLDPE y, por lo tanto, si entra en contacto con algunas espiras de dicho material, sigue siendo totalmente reciclable, sin necesidad de separar ambos productos.

El alma 1 de PE presenta la ventaja adicional de poder ser utilizada también al aire libre y en ambientes húmedos, ya que no se deteriora con la humedad.

A título enunciativo, según la invención, el alma corrugada 1 pesa aproximadamente 90 g, mientras que un alma de cartón tradicional pesa 300 g y una de PVC tradicional pesa 480 g. En consecuencia, gracias a esta invención, el alma corrugada tiene un coste de aproximadamente 1/3 con respecto al de un alma de cartón tradicional, y aproximadamente 1/9 con respecto al de un alma de PVC tradicional.

A la presente forma de realización de la invención se pueden realizar numerosas variaciones y modificaciones de detalles -totalmente accesibles para cualquier técnico del sector-, incluidas en el ámbito de la invención expresado en las reivindicaciones adjuntas.

# ES 2 279 331 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Alma (1) para rollos de material laminar con una pared lateral corrugada (2), **caracterizada** por el hecho de que dicha pared lateral corrugada (2) posee numerosas nervaduras anulares (3), que sobresalen radialmente hacia fuera, intercaladas con numerosas nervaduras anulares (4), que sobresalen hacia dentro.

10 2. Alma (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que las nervaduras que sobresalen hacia fuera (3) definen sendos intersticios anulares (30) dentro del alma (1), mientras que las nervaduras que sobresalen hacia dentro (4) definen intersticios anulares (40) por fuera del alma (1).

15 3. Alma (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por el hecho de que las mencionadas nervaduras externas (3) e internas (4) presentan un perfil sustancialmente rectangular en sección axial, de tal modo que, en sección axial, dicha pared corrugada (2) tiene una configuración similar a una onda cuadrada.

20 4. Alma (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que el espesor (s) de la pared corrugada (2) está comprendido entre 5 mm y 7 mm.

25 5. Alma (1) según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** por el hecho de que la extensión longitudinal (a) de las nervaduras externas (3) es prácticamente igual a la extensión longitudinal (a) de las nervaduras internas (4).

30 6. Alma (1) según la reivindicación 5, **caracterizada** por el hecho de que la extensión longitudinal (a) de las nervaduras externas (3) y de las nervaduras internas (4) está comprendida entre 3,4 mm y 3,8 mm.

35 7. Alma (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que la pared corrugada (2) presenta un diámetro interno ( $\varnothing_i$ ) comprendido entre 20 mm y 80 mm.

40 8. Alma (1) según la reivindicación 7, **caracterizada** por el hecho de que el diámetro interno ( $\varnothing_i$ ) comprende los siguientes valores: 25 mm, 38 mm, 50 mm y 76 mm.

45 9. Alma (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que la pared corrugada (2) presenta un diámetro externo ( $\varnothing_e$ ) comprendido entre 34 mm y 95 mm.

50 10. Alma (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de comprender -al menos en una de sus extremidades- un manguito (5), definido por un perfil sustancialmente arqueado (6), para permitir la sujeción manual por parte del usuario.

55 11. Alma (1) según la reivindicación 10, **caracterizada** por el hecho de que el manguito (5) está realizado en forma integral y formando una sola pieza con la pared lateral corrugada (2).

60 12. Alma (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de estar realizada de material plástico extruido.

65 13. Alma (1) según la reivindicación (12), **caracterizada** por el hecho de estar realizada de material a base de PE (polietileno).

70 14. Alma (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de ser utilizada para el bobinado de láminas de material plástico extensible para embalaje, como LLDPE (polietileno lineal de baja densidad).

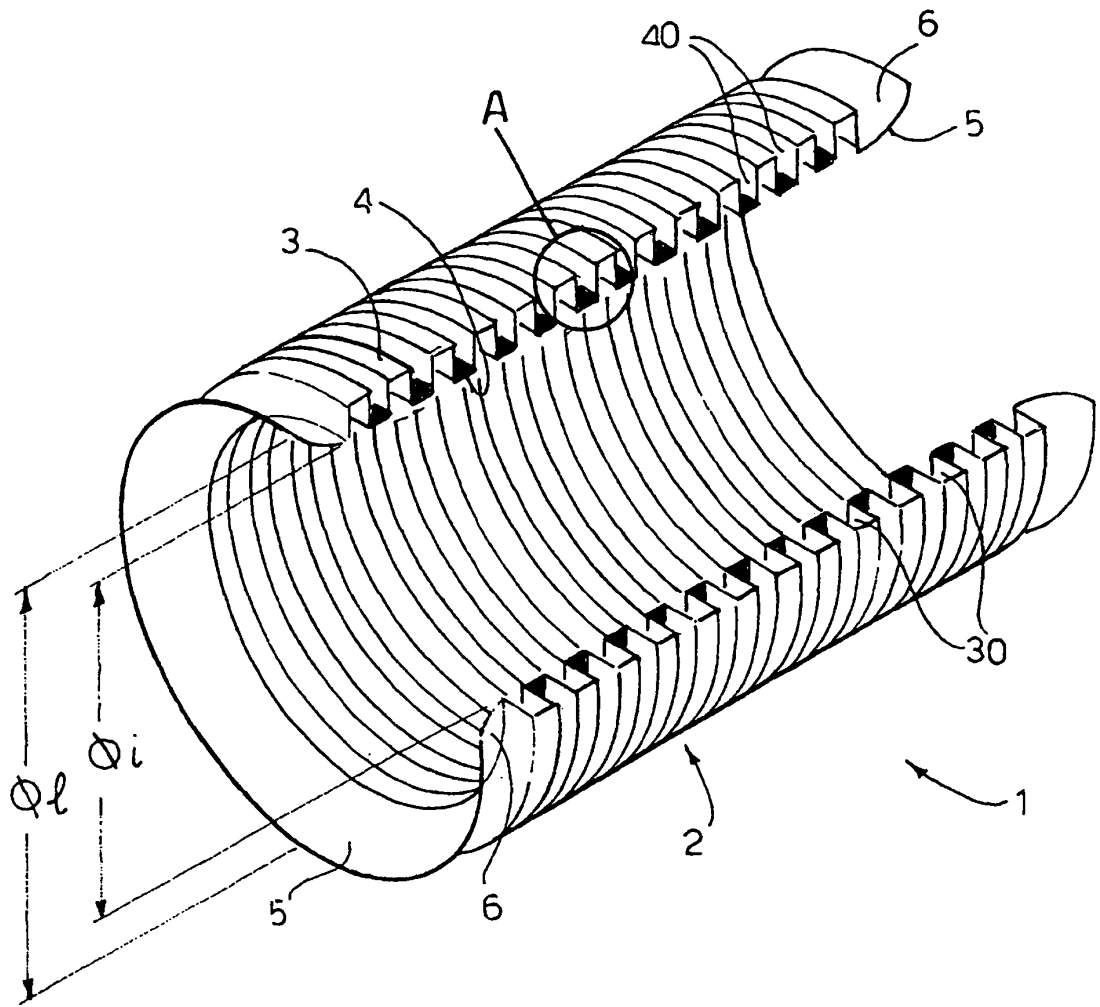


FIG. 1A

