

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 577**

51 Int. Cl.:

C09J 7/25 (2008.01)

A61F 13/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2015 E 15166156 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 2940091**

54 Título: **Rollo de cinta adhesiva para embalar**

30 Prioridad:

02.05.2014 IT BO20140252

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

23.01.2020

73 Titular/es:

**MAGIS S.P.A. (100.0%)
Via Ponte Cerretano, 24
50050 Cerreto Guidi (FI), IT**

72 Inventor/es:

**MANNUCCI, VANNI y
MARZI, MARCO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 738 577 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).

DESCRIPCIÓN

Rollo de cinta adhesiva para embalar

La presente invención se refiere a un rollo de cinta autoadhesiva para embalar, sellar cajas y usos similares como se define en las reivindicaciones 1.

- 5 En su conformación habitual, las cintas adhesivas para embalar se fabrican envolviendo, alrededor de un núcleo de cartón, una cinta de material plástico, generalmente polipropileno, que tiene un lado recubierto por un adhesivo que debe tener una fuerza adhesiva tal que permita desenvolver el rollo (lo que sucede en muchos casos también gracias a la presencia de un agente de liberación en el lado opuesto al lado adhesivo) y la subsiguiente acción de sujeción sobre los materiales que se han de unir con la cinta.
- 10 El documento EP-0599789B2 se concedió para un rollo de cinta autoadhesiva para embalar formado por una cinta de material plástico enrollada en un núcleo tubular de cartón, en el que el diámetro del núcleo de cartón es del orden de 38,2 mm, en el que la longitud de la cinta está entre aproximadamente 105 m y 220 m y el diámetro exterior del rollo es de aproximadamente 120 mm.
- 15 La cinta adhesiva del documento EP-0599789B2, como las otras cintas autoadhesivas que actualmente se encuentran en el mercado, tiene algunos inconvenientes que se resuelven brillantemente con la presente invención, como quedará mejor aclarado a continuación de la presente descripción, en la cual también serán más evidentes las muchas ventajas que caracterizan la cinta autoadhesiva de la invención.
- 20 El documento US2012/282837A1 describe una cinta adhesiva, especialmente para envolver cables, que consiste en un soporte preferiblemente textil y en un adhesivo sensible a la presión que está aplicado en al menos un lado del soporte y se halla en forma de una dispersión polimérica seca.
- 25 El documento US2007/172620A1 describe una cinta adhesiva que tiene un material de apoyo que al menos en uno de sus lados tiene aplicado un adhesivo, en particular un adhesivo sensible a la presión, estando el material de apoyo compuesto de al menos una película que tiene al menos una estría que se extiende en la dirección de fabricación de la cinta adhesiva.
- Entre las ventajas de la invención se pueden mencionar las siguientes:
- con la presente invención es posible proporcionar una cinta autoadhesiva que, con el mismo volumen, o con el mismo diámetro del rollo, se extienda en valores lineales mayores que las cintas adhesivas del tipo tradicional, con ventajas obvias tanto para el usuario final (mayor autonomía de uso del rollo individual) como para la logística (mayor cantidad de metros cuadrados con igual volumen);
 - 30 - la cinta en cuestión tiene una mayor resistencia mecánica (por ejemplo, a los esfuerzos de tracción) en comparación con una cinta adhesiva convencional del mismo peso por metro cuadrado del soporte;
 - la posibilidad de usar una estructura de sustrato que tiene menores pesos por metro cuadrado, lo que crea un impacto ambiental mejorado, ya que con la cinta de la presente invención se reducen los materiales de desecho (en términos de peso), y se logra una optimización de los procesos de producción, ya que realmente se pueden usar rollos de tamaño extra durante más tiempo, reduciendo así el tiempo de parada de la producción;
 - 35 - la cinta adhesiva de la invención se adhiere mejor al paquete o la caja que se va a cerrar, ya que, gracias al grosor reducido del sustrato, puede copiar mejor el perfil y la forma de la superficie del objeto que se ha de recubrir; de esta manera se requiere, por lo tanto, una cantidad menor de pegamento para la misma eficacia adhesiva;
 - la cinta adhesiva de la invención, en el caso del uso de pegamentos acrílicos que no implican el uso de agentes de liberación, no requiere el tratamiento de la parte posterior para hacerla polar (esto es necesario en muchos casos para hacer que el desenrollado de la cinta sea silencioso/poco ruidoso), como se requiere sin embargo en el caso de las cintas adhesivas que tienen polipropileno como estructura base;
 - 40 - es posible imprimir la presente cinta adhesiva, cuando está hecha con pegamento acrílico, también en la cara exterior (lado opuesto al lado adhesivo) sin ningún tratamiento corona;
 - 45 - en el caso de los pegamentos termofusibles hay un mejor anclaje del agente de liberación (liberación), necesario con este tipo de masas adhesivas para permitir que se desenrolle.
- Este resultado se logra, según la presente invención, adoptando la idea de hacer una cinta adhesiva para embalar que tenga las características indicadas en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se describen otras características de la presente invención.
- 50 Las ventajas de la presente invención serán más evidentes gracias a la descripción que sigue, hecha con referencia a las figuras adjuntas, que deben entenderse en el sentido de ejemplos no limitativos, en las cuales:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un rollo de cinta adhesiva fabricado según la invención;
- la Figura 2 es una vista lateral del ejemplo de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista lateral ampliada de una posible realización de una cinta según la invención;
- la Figura 4 muestra esquemáticamente un posible ejemplo de las etapas de producción de una cinta adhesiva según la invención.

La presente invención se refiere a un rollo de cinta adhesiva (señalado con 1 en los dibujos) que se puede usar para embalar, o para unir cajas, recipientes, sus partes, etc.

El rollo (1) se compone sustancialmente de un núcleo central (2) y una cinta (3) enrollada alrededor del mismo núcleo (2) para formar el cuerpo o la parte útil (33) del rollo.

- 10 El núcleo central (2) se puede realizar en cartón y puede tener un diámetro (D2) variable entre 20 y 160 mm.

La cinta (3) está formada por una película (30) sobre la cual se ha adherido, por ejemplo se ha aplicado, una capa de adhesivo (31) que proporciona el poder adhesivo a la cinta. El ancho (L3) es variable dependiendo del uso previsto de la cinta adhesiva (3).

- 15 Ventajosamente, según la invención, la película que constituye la estructura (30) de soporte de la cinta es tereftalato de polietileno o PET (por sus siglas en inglés).

En particular, es una película de PET (no textil) con un grosor (H30) comprendido entre 8 y 23 μm .

En una realización particularmente efectiva, el grosor (H30) puede estar comprendido entre 8 y 15 μm .

La capa de pegamento tiene un gramaje comprendido entre 8 y 32 gramos por metro cuadrado, con una realización particularmente efectiva entre 8 y 22 gramos por metro cuadrado.

- 20 El diámetro (D1) del rollo (1) puede ser variable y estará determinado por el diámetro total de la cinta, por el diámetro (D2) del núcleo central específico y por el grosor de la base de PET elegida y de la masa adhesiva aplicada.

- 25 En el procedimiento de producción de la presente invención, es posible usar bobinas de material (película de PET) que tengan una longitud muy grande; esto tiene como resultado una mayor productividad por la reducción del tiempo de parada o de la disminución del ritmo causados por el cambio de la bobina; además, la necesidad de un menor número de bobinas determina un menor aporte de residuos.

En la película que define la base (30) de la cinta (3) se pueden usar diferentes tipos de adhesivo (31) para determinar el poder adhesivo, como, por ejemplo, pegamento acrílico o pegamento termofusible (también llamado HM (por sus siglas en inglés) en la presente descripción).

- 30 En el caso de los pegamentos acrílicos, en comparación con las técnicas conocidas, es posible imprimir en la cara exterior (32) sin ningún tratamiento, como es necesario sin embargo para las cintas tradicionales que necesitan, por ejemplo, un tratamiento corona.

- 35 Siempre utilizando como adhesivo un pegamento acrílico, la cinta de PET de la invención no necesita ningún tratamiento en la parte posterior para aumentar la polaridad y, así, obtener cintas silenciosas/poco ruidosas. De hecho, el ruido está determinado por las vibraciones de la película durante el desenrollado. En las cintas tradicionales con soportes de polipropileno, al aumentar la polaridad de la parte posterior (lado opuesto al recubierto con adhesivo) mediante un tratamiento corona, la interacción entre la masa adhesiva y la parte posterior aumenta en consecuencia: esto determina un desenrollado más difícil pero más homogéneo, lo que determina a su vez una disminución de las vibraciones durante el desenrollado y, en consecuencia, un menor nivel de ruido (las llamadas cintas de bajo ruido o de bajo nivel de ruido según el nivel de ruido dependiendo de la fuerza adhesiva y el nivel de tratamiento). En el caso del PET, que ya tiene una alta polaridad intrínseca (medida en términos de humectabilidad y generalmente > 40 DIN/cm) debido a su composición química, no es necesario realizar un tratamiento corona. Esto brinda claras ventajas productivas y económicas y aumenta la seguridad en el trabajo (el tratamiento corona en aire, el más común, implica de hecho la producción de ozono, que debe eliminarse adecuadamente mediante succión para proteger la salud del operador).

- 45 Cuando la película (30) está recubierta con un adhesivo (31) de tipo termofusible, se obtiene un mayor poder de anclaje del agente de liberación gracias a la mayor polaridad del soporte de PET, que, en comparación con otros soportes tradicionales, permite un mayor anclaje del agente de liberación debido a las fuerzas de interacción de diversos tipos, tales como los enlaces de hidrógeno, las fuerzas de Van Der Waals, etc.

- 50 Además, la cinta (3) puede imprimirse ventajosamente utilizando la, así llamada, técnica sándwich, es decir con impresión protegida; en la práctica, la impresión se realiza en un lado (34) de la película (30) de PET y, posteriormente,

en el mismo lado se aplica el adhesivo. De esta manera, la impresión está situada entre dos capas unidas firmemente entre sí: la película (30) en un lado y el pegamento (31) en el otro.

A partir de lo expresado, las ventajas de la presente invención son evidentes porque una cinta con un soporte hecho con película de PET muestra varias ventajas en comparación con una que tenga un soporte de BOPP.

5 Las pruebas experimentales realizadas por la solicitante han demostrado, entre otras cosas, las siguientes ventajas:

- las cargas de rotura para una cinta con película de PET son similares a aquellas con un sustrato de BOPP que tenga un grosor un 50% mayor: en la práctica, una película de PET de 15 μm tiene un valor de carga de rotura similar a una película de BOPP de 23 μm ; una película de PET de 12 μm similar a la de 19 μm de BOPP, y una de 23 μm tiene un valor similar a un BOPP de 35 μm ;

10 - las cintas adhesivas de PET tienen mayor planeidad y estabilidad dimensional;

- las cintas adhesivas de PET tienen una mayor resistencia a la temperatura, especialmente a altas temperaturas.

Todo esto permite utilizar soportes más delgados, con muchas ventajas:

- mayor conformabilidad con respecto al soporte donde se aplica el producto, facilitando así la adhesión incluso en caso de que se aplique una presión imperfecta;

15 - mayor autonomía en términos de metros lineales, con el mismo diámetro del rollo: esta característica permite maximizar la productividad, reduciendo los reemplazos en la máquina y optimizando el transporte (menos volumen para los mismos metros cuadrados y núcleos);

- corte fácil óptimo, siendo intermedio entre el de una cinta de PVC (que se deforma mucho durante el corte) y el de una cinta de BOPP con rasgado fácil (que, en cambio, se rasga con demasiada facilidad).

20 En comparación con los sustratos de PVC, también se encuentran ventajas adicionales en la sostenibilidad medioambiental del producto: de hecho, las cintas de PVC tienen procesos de producción que no se pueden definir como ecológicos (tanto en lo que respecta al soporte como a la masa adhesiva). Sin embargo, las cintas de PET, que tienen masas adhesivas tanto acrílicas como termofusibles, muestran un impacto ambiental mucho más limitado.

25 Son particularmente ventajosas las relaciones entre el diámetro del rollo y la longitud de la cinta adhesiva. En particular, para cintas de PET con pegamento termofusible neutras (no impresas), se puede utilizar ventajosamente como soporte una película de 12 μm ; en este caso, el manguito o núcleo (2) puede ser de sólo 50,8 mm (2 pulgadas), para obtener una muy buena relación de compacidad/autonomía; también con una película de PET de 15 μm se puede obtener una excelente relación de compacidad/autonomía utilizando un núcleo de 50,8 mm o 76,2 mm (2 pulgadas o 3 pulgadas). Los pesos de pegamento pueden ser similares a los de los productos de BOPP; en consecuencia, también el

30 rendimiento de la masa adhesiva probada en laboratorio (pruebas de pelado y pegajosidad, por ejemplo) será similar; los beneficios del soporte delgado aumentarán no obstante la eficacia del adhesivo en la práctica, como se ha especificado anteriormente.

35 Para cintas con adhesivo termofusible impreso, fue particularmente ventajoso usar un soporte de 15 μm con un núcleo de 50,8 mm o 76,2 mm (2 o 3 pulgadas). Los pesos de pegamento son similares a los de los productos de BOPP; en consecuencia, también el rendimiento de la masa adhesiva probada en el laboratorio (pruebas de pelado y pegajosidad, por ejemplo) será similar; los beneficios del soporte delgado harán no obstante que, en términos prácticos, la eficiencia del adhesivo sea mayor, como se ha especificado anteriormente.

40 En el caso de la cinta con pegamento acrílico (neutra, impresa e imprimible) es ventajoso utilizar un soporte de 23 μm , con la ayuda de una imprimación (que optimiza la adherencia del adhesivo al soporte) y con un peso de pegamento HT, colocando así el producto (teniendo en cuenta también las ventajas técnicas mencionadas anteriormente) en el extremo superior de la gama de productos de embalaje.

45 Otra gran ventaja se deriva, para el tipo imprimible, del hecho de que la cinta no requiere el tratamiento corona antes de imprimir, gracias a la polaridad intrínseca del sustrato. Debemos tener en cuenta que el tratamiento corona en la etapa de impresión desde arriba es siempre una etapa delicada y no deseable: de hecho, un tratamiento demasiado alto podría provocar defectos en el desenrollado (con la posible pérdida de pegamento en la parte posterior o una rotura en el desenrollado), mientras que un tratamiento demasiado bajo podría resultar en un anclaje no perfecto de la impresión (con un posible maculado). Además, el tratamiento corona requiere un gasto de energía y somete al operador a la exposición al ozono (subproducto del tratamiento corona con plasma de aire).

50 La posibilidad de facilitar el corte y la alta adherencia del pegamento al soporte hacen que la cinta con pegamento acrílico (tanto neutra como impresa) sea una alternativa excelente a las cintas de PVC, que son muy utilizadas por los fabricantes de muebles gracias a sus características de "facilidad de remoción" (también en presencia de alta adherencia) y facilidad de aplicación (gracias al corte facilitado).

Los beneficios mensurables de esta invención están relacionados, principalmente, con la resistencia mecánica: el PET tiene una carga de rotura que es un 50% mayor que el grosor equivalente de BOPP (según la metodología AFERA 5004). En la práctica, una cinta con película de PET de 23 µm ofrece una resistencia similar a la de una cinta con soporte de BOPP de 35 µm. Y una cinta con un soporte de PET de 23 µm es similar a una de 23 µm de BOPP.

5 Respecto a la adhesividad (prueba de pelado a 90° sobre acero, según la metodología AFERA 5001), también se puede observar una mayor adherencia (aumento de alrededor del 20%); esta aparece principalmente debido al grosor reducido que cambia ligeramente el ángulo de ataque (que nominalmente sería de 90° pero está influido por el grosor: un grosor mayor reduce el ángulo efectivo en la zona de liberación) y facilita la adhesión en el tiempo reducido requerido por la prueba. A partir de este resultado, se puede concluir que la aplicación sobre cartón (sellado de cartón - cierre de cajas) será mejor gracias al grosor reducido que facilita la adhesión.

10 Gracias a la presente invención, es posible proporcionar rollos de cinta que tengan longitudes extremadamente altas en relación con el diámetro total (D1) del rollo (1).

15 A partir de los datos de la Tabla 1 quedan claras las ventajas en términos de tamaño de los rollos de los ejemplos utilizados. La primera línea se refiere a una cinta con soporte de PET de 15 µm con 17 gsm de pegamento HM y núcleo de 76,2 mm (3 pulgadas); la segunda línea se refiere a una cinta equivalente con soporte de BOPP de 23 µm con 17 gsm de pegamento HM y núcleo de 76,2 mm (3 pulgadas); la tercera línea se refiere a una cinta con soporte de PET de 23 µm con 21 gsm de pegamento acrílico y núcleo de 76,2 mm (3 pulgadas); la cuarta línea se refiere a una cinta equivalente con soporte de BOPP de 35 µm con 21 gsm de pegamento acrílico y núcleo de 76,2 mm (3 pulgadas). La diferencia de longitud es clara.

20 Tabla 1

Longitud	Grosor	Núcleo (D2)	Gramo	Diám. (D1)
(metros)	(µm)	(mm)	(g/mc)	(mm)
90,0	15,0	76,2	17,0	97,3
72,0	23,0	76,2	17,0	97,3
90,0	23,0	76,2	21,0	104,1
70,8	35,0	76,2	21,0	104,2

En la Tabla 2 se muestra cómo es ventajoso que la cinta (1) de la invención también use un núcleo (2) de 25,4 mm (1 pulgada).

Tabla 2

Longitud	Grosor	Núcleo (D2)	Gramo	Diám. (D1)
(metros)	(µm)	(mm)	(g/mc)	(mm)
90,0	15,0	25,4	17,0	65,6
72,0	23,0	25,4	17,0	65,6
90,0	23,0	25,4	21,0	75,4
70,8	35,0	25,4	21,0	75,4

25 En la Figura 4 se muestra esquemáticamente cómo realizar una cinta de acuerdo con la invención. Según la invención, tal como se especifica en la reivindicación independiente de la descripción de la patente, el soporte de la cinta es una película de PET. La aplicación de la cinta es el campo del embalaje (cierre de cajas y similares).

El procedimiento para la producción del rollo de cinta adhesiva comprende las siguientes etapas: primero, desenrollar de una bobina (300) una película de tereftalato de polietileno o PET (no textil). En la Figura 4, la flecha (F) indica la dirección de desenrollado de la película. Posteriormente, dependiendo del tipo de pegamento utilizado, el

procedimiento prevé aplicar una imprimación (301) en el caso del pegamento acrílico o directamente el pegamento en el caso del pegamento termofusible.

Lo descrito e ilustrado tiene el valor de un ejemplo de cualquier modificación o variante que entre dentro de la protección definida por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Rollo de cinta adhesiva para embalar, del tipo que consiste en un núcleo interior sobre el cual está enrollada una cinta de plástico que se ha hecho adhesiva mediante la asociación de un adhesivo, caracterizado por que dicha cinta (3) se compone de una película (30) de tereftalato de polietileno (PET) que tiene un grosor comprendido entre 5 y 23 μm (micras) y una capa adhesiva que tiene un peso base entre 8 y 32 gramos por metro cuadrado.
2. Rollo de cinta según reivindicación 1, caracterizado por que la capa de pegamento es pegamento acrílico.
3. Rollo de cinta según reivindicación 1, caracterizado por que la capa de pegamento es pegamento termofusible.
4. Rollo de cinta según la reivindicación 1, caracterizado por que la cinta (3) está impresa en la cara superior o exterior (32) sin tratamiento.
- 10 5. Rollo de cinta según la reivindicación 1, caracterizado por que la cinta (3) está impresa mediante una técnica de sándwich, es decir con impresión protegida: la impresión se realiza en un lado (34) de la estructura de PET (30) y, posteriormente, en el mismo lado se aplica el adhesivo, de modo que la impresión se ubica entre dos capas unidas firmemente entre sí: la estructura de la base (30) en un lado y el pegamento (31) en el otro.
- 15 6. Rollo de cinta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la estructura base (30) de PET tiene un grosor entre 8 y 15 μm (micras).
7. Rollo de cinta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la capa de pegamento tiene un peso base entre 8 y 22 gramos por metro cuadrado.
- 20 8. Rollo de cinta según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el núcleo (2) tiene un diámetro (D2) de 76,2 mm y el rollo (1) tiene una longitud de 90 m y un diámetro exterior de 97,3 mm y la capa de pegamento tiene un peso base de 17 gramos por metro cuadrado.
9. Rollo de cinta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (2) tiene un diámetro (D2) de 76,2 mm y el rollo (1) tiene una longitud de 90 m y un diámetro exterior de 104,1 mm y la capa de pegamento tiene un peso base de 21 gramos por metro cuadrado.
- 25 10. Rollo de cinta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (2) tiene un diámetro (D2) de 25,4 mm y el rollo (1) tiene una longitud de 90 m y un diámetro exterior de 65,6 mm y la capa de pegamento tiene un peso base de 17 gramos por metro cuadrado.
11. Rollo de cinta según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el núcleo (2) tiene un diámetro (D2) de 25,4 mm y el rollo (1) tiene una longitud de 90 m y un diámetro exterior de 75,4 mm y la capa de pegamento tiene un peso base de 21 gramos por metro cuadrado.
- 30 12. Procedimiento para la producción de un rollo de cinta adhesiva según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado por que comprende las siguientes etapas:
- a) desenrollar una película de tereftalato de polietileno (PET) de una bobina (300);
- b) en el caso de pegamento acrílico, aplicar una imprimación (301), en el caso de pegamento termofusible, pasar a la siguiente etapa;
- 35 c) aplicar pegamento (302).

