

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 984**

51 Int. Cl.:

B65C 9/20 (2006.01)

C09J 7/02 (2006.01)

G09F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2007** **E 07010351 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 1862517**

54 Título: **Uso de bandas adhesivas de película plástica**

30 Prioridad:

01.06.2006 IT MI20061083

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

03.06.2016

73 Titular/es:

**IRPLAST S.P.A. (100.0%)
Strada Provinciale Val d'Elsa Zona Industriale
Terrafino
50053 Empoli (FI), IT**

72 Inventor/es:

**DI TOMMASO, AGAPITO;
FINOCCHIARO, STEFANO y
SOLURI, GIACOMO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 572 984 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

Uso de bandas adhesivas de película plástica

5 La presente invención se refiere al uso de bandas adhesivas de película plástica, de acuerdo con las reivindicaciones, que tienen un adhesivo aplicado de acuerdo con unas secciones transversales con respecto a la dirección de desenrollado de cinta o de acuerdo con unos sectores definidos, para etiquetar recipientes o diversos tipos de artículos en líneas de fabricación de alta velocidad, que trabajan a una velocidad superior a 6.000 envases/hora, preferentemente superior a 8.000 envases/hora y con una cantidad de residuos inferior al 2 %, preferentemente inferior al 1 %.

Mediante la aplicación sobre una cinta de un adhesivo de acuerdo con unos sectores definidos, se entiende que se obtienen sobre dicha cinta áreas de superficie de una forma definida rodeadas por áreas no tratadas con adhesivo.

15 Más específicamente, la presente invención se refiere al uso de bandas adhesivas de película plástica que también tienen una gran longitud, superior a 1.000 metros, adecuada para enrollarse en rollos para un fácil uso industrial.

El uso de películas plásticas para etiquetar recipientes se conoce en la técnica anterior. Por ejemplo, se conoce bien el uso de películas plásticas sin adhesivo sensible a la presión en procesos para etiquetar recipientes o diversos tipos de artículos en líneas de fabricación que también trabajan a altas velocidades, superiores a 6.000 envases/hora, en particular superiores a 8.000 envases/hora. Por ejemplo, en el proceso denominado "alimentación por rollo" (roll feed) aplicable a etiquetas, térmicamente retráctiles o no, se desenrolla el rollo de película plástica impresa sin adhesivo y se corta la etiqueta. Sobre esta última se aplica un adhesivo termofusible (opcionalmente, reticulable por UV) de acuerdo con un patrón definido y, a continuación, se aplica la etiqueta sobre el recipiente. Este proceso, bastante usado en la técnica, muestra sin embargo los siguientes inconvenientes:

- un sistema de aplicación de adhesivo termofusible necesita un control continuo, puesto que pueden tener lugar pérdidas de adhesivo fundido o una desviación en el registro de aplicación del adhesivo, o también puede producirse una degradación térmica del adhesivo, en particular durante el tiempo de inactividad;
- 30 - en el caso de una desviación en el registro de aplicación del adhesivo, los bordes de la etiqueta pueden no recubrirse uniformemente con el adhesivo y, por lo tanto, la aplicación de la etiqueta al recipiente no es correcta. Las piezas con estos defectos no se aceptan en el mercado;
- cuando se usa un adhesivo reticulable por UV, son necesarias lámparas de radiación UV, con los consiguientes costes de instalación y de mantenimiento adicionales;
- 35 - en este último caso, un último inconveniente está representado por la necesidad de dosificar con precisión la cantidad de energía radiante UV transferida al adhesivo, puesto que puede cambiar en función del tipo de lámpara, la eficiencia de la lámpara, el envejecimiento de la lámpara, y en función de la velocidad operativa de la línea. También en este caso, la adherencia de la etiqueta al envase puede no ser óptima o puede variar a lo largo del tiempo y, por lo tanto, con una escasa fiabilidad.

Debido a estos inconvenientes, los residuos/descartes de este proceso de la técnica anterior, son altos, en general, del orden del 5 %. Por lo tanto, es necesaria la recuperación de los residuos y, por lo tanto, el uso de unidades de producción adicionales. En esta alternativa, los residuos deben eliminarse, observando estrictas normas para su eliminación. Los costes adicionales también son inevitables en este caso.

Otro proceso, usado solamente para la aplicación de etiquetas termorretráctiles, es el denominado proceso de "manga" (sleeve), que comprende, en general, las siguientes etapas: desenrollar un rollo de película plástica sellada por calor impresa que tiene una forma tubular y está libre de adhesivo sensible a la presión, obteniéndose de este modo una manga, cortar la manga, y aplicar al recipiente (generalmente usando aire o sistemas mecánicos), realizar una contracción térmica final para obtener la adherencia de la manga al recipiente. Este proceso es caro desde un punto de vista económico, puesto que la película tubular usada debe obtenerse a través de un proceso que emplea plegado y sellado térmico. Tiene que ser el punto de vista puesto que la película tubular usada debe obtenerse a través de un proceso que emplea plegado y sellado térmico. Cabe señalar que este último proceso no es necesario en el proceso de alimentación por rollo. Además, el proceso de manga no es aplicable, en general, a las líneas de fabricación que trabajan a velocidades superiores a 6.000 envases/hora, preferentemente 8.000 envases/hora.

En la solicitud de patente EP 1.074.593, a nombre del solicitante, se describen bandas adhesivas de película plástica, con el adhesivo aplicado de acuerdo con patrones transversales con respecto a la dirección de desenrollado de la cinta, o de acuerdo con áreas definidas, útiles para etiquetar recipientes o artículos de diversos tipos. En los ejemplos, se describe la aplicación automática de etiquetas autoadhesivas sobre recipientes. La velocidad máxima de la aplicación de etiquetas ejemplificada no es superior a 90 ciclos (envases)/minuto, lo que corresponde a 5.400 envases/hora.

El documento EP 0387916 A2 desvela un rollo de etiquetas autoadhesivas sin respaldo que comprende una hoja continua en la que las etiquetas se imprimen en una disposición igualmente inclinada, caracterizado por la combinación de las siguientes características:

- a) la hoja continua se alimenta a través de una máquina que corta las etiquetas de la hoja continua dejando un esqueleto de residuos;
 b) la hoja continua no tiene cortes ni líneas de debilitamiento para ayudar al corte de las etiquetas de la hoja continua;
 5 c) en un lado de la hoja continua hay un adhesivo sensible a la presión que permite que las etiquetas se adhieran a los artículos cuando las etiquetas se cortan de la hoja continua; y
 d) en el otro lado de la hoja continua hay una superficie de liberación de presión que hace contacto con la hoja continua cuando está en forma de rollo.

10 El uso de rollos de película plástica sin adhesivo, usados normalmente en las aplicaciones de alimentación por rollo, permite alcanzar altas velocidades de fabricación, superiores a 6.000 envases/hora, preferentemente superiores a 8.000 envases/hora, puesto que el desenrollado del rollo es uniforme. Esto se produce ya que las superficies de película son sustancialmente homogéneas en cuanto al etiquetado de envases.

15 Se ha considerado necesario tener disponibles películas plásticas impresas en rollos, para usarlas en los procesos de etiquetado a alta velocidad, superiores a 6.000 envases/hora, preferentemente superiores a 8.000 envases/hora, en combinación con unos residuos inferiores al 2 %, preferentemente inferiores al 1 %, con el fin de reducirlos en comparación con las películas plásticas impresas usadas en la actualidad para esta aplicación.

20 El solicitante ha descubierto de manera sorprendente e inesperada una película plástica impresa que resuelve este problema técnico.

Un objeto de la presente invención es el uso de bandas adhesivas de película plástica de polímeros termorretráctiles seleccionados de entre los siguientes:

- 25 - polietilentereftalato;
 - cloruro de polivinilo;
 - polímeros de polietileno o de etileno con una o más alfa-olefinas, lineales o ramificados, que tienen un número de átomos de carbono de 3 a 10, preferentemente de 3 a 6;

30 con la aplicación de un adhesivo sensible a la presión de acuerdo con unas secciones transversales con respecto a la dirección de desenrollado del rollo o a la dirección longitudinal de la cinta, o de acuerdo con unas áreas definidas, para un proceso de etiquetado de alimentación por rollo de recipientes o de diversos tipos de artículos, en líneas de fabricación de alta velocidad, siendo la velocidad superior a 6.000 envases/hora, preferentemente superior a 8.000
 35 envases/hora, en combinación con unos residuos inferiores al 2 %, preferentemente inferiores al 1 %, del lote de producción total.

Los adhesivos "sensibles a la presión" utilizables son los conocidos en la técnica. Preferentemente, son emulsiones acuosas adhesivas, preferentemente emulsiones acuosas de polímeros acrílicos. En general, la viscosidad de las
 40 emulsiones está entre 0,05 y 1 Pa.s (50 y 1.000 cP), preferentemente 0,1-0,5 Pa.s (100-500 cP), a una temperatura de aplicación entre 0 °C y 60 °C, preferentemente 20 °C-40 °C.

El peso de adhesivo (seco) por unidad de área de superficie en la parte recubierta es, en general, de entre 5 y 50 g/m², preferentemente de entre 10 y 30 g/m².

45 La longitud de la banda tratada con adhesivo medida en la dirección longitudinal de la cinta, denominada MD (dirección de máquina) en el presente documento, es generalmente inferior o igual al 25 %, preferentemente inferior o igual al 15 % con respecto a la longitud total de la etiqueta.

50 Las bandas adhesivas de la invención también pueden tener longitudes muy grandes, incluso superiores a 1.000 metros, preferentemente inferiores a 10.000 metros, y pueden enrollarse en rollos para un fácil uso industrial.

Habitualmente, la anchura de las bandas de la invención es de entre 2 cm y 50 cm.

55 Habitualmente, la longitud de corte de la etiqueta está comprendida entre 10 cm y 1 m, y las áreas con adhesivo repetidas en correspondencia con la longitud de corte de etiqueta tienen habitualmente una longitud en la MD entre 1 cm y 10 cm. La expresión "áreas con adhesivo repetidas en correspondencia con la longitud de corte de etiqueta" significa que las áreas recubiertas de adhesivo están separadas unas de otras por una distancia igual a la longitud de repetición de la etiqueta. Como alternativa, las áreas con adhesivo son sectores definidos que tienen tamaños
 60 como los anteriores.

Se usan películas plásticas retráctiles al calor uniaxiales en la MD.

65 Los valores de contracción térmica en la MD, determinados por el ensayo de contracción térmica (130 °C - 5 minutos al aire) OPMA TC4 (Oriented Polypropylene Manufacturers' Association), están generalmente comprendidos entre un 5 % y un 80 % y, preferentemente, entre un 5 % y un 60 %, a temperaturas en el intervalo de 60 °C - 250 °C,

preferentemente 80 °C - 180 °C. Estas características permiten la contracción térmica de la etiqueta después de su aplicación, mientras que el envase etiquetado pasa por el túnel de contracción térmica para obtener un etiquetado adhesivo conforme a unas superficies cóncavas, convexas, o irregulares.

- 5 Para el uso en el proceso de "alimentación por rollo" de acuerdo con la presente invención, la película se enrolla preferentemente en rollos.

10 El uso de bandas de película plástica de acuerdo con el proceso de alimentación por rollo de la presente invención para etiquetar recipientes o diversos tipos de artículos en líneas de fabricación de alta velocidad que trabajan, por ejemplo, a velocidades superiores a 6.000 envases/hora, preferentemente superiores a 8.000 envases/hora, hasta 30.000 envases/hora, incluso hasta 50.000 envases/hora, se realiza usando las máquinas de etiquetado usadas habitualmente en aplicaciones de alta velocidad. Este proceso comprende las siguientes etapas:

- 15 1) desenrollar el rollo de película plástica impresa recubierta con un adhesivo sensible a la presión de acuerdo con unas secciones transversales con respecto a la dirección de la cinta, o en sectores definidos;
2) cortar la cinta para obtener la etiqueta deseada;
3) aplicar la etiqueta sobre el recipiente;
4) realizar una contracción térmica de la etiqueta, haciendo pasar el artículo etiquetado por un túnel (horno) de contracción térmica, a temperaturas entre 60 °C y 250 °C;

20 en el que, con el fin de desenrollar el rollo y aplicar la etiqueta, se usa un equipo en el que las partes móviles que están en contacto con el adhesivo "sensible a la presión" tienen una superficie antiadherente.

25 Esto último puede obtenerse, por ejemplo, recubriendo la superficie con materiales antiadherentes (PTFE, cauchos de silicona), o mediante tratamientos específicos, por ejemplo, un "recubrimiento con plasma".

30 Las bandas adhesivas de la invención pueden producirse de acuerdo con el proceso descrito en el documento EP 1.074.593, a nombre del solicitante. Pueden someterse a procesos que permiten una fácil retirada de la etiqueta del recipiente. Dichos procesos son el proceso de corte a presión, la formación de muescas en posiciones definidas en el borde de la banda, muescas por láser, la aplicación de cintas de desgarre. Estos procesos pueden realizarse durante la preparación de bandas adhesivas, antes de enrollarlas en rollos, o directamente durante la etapa de aplicación.

35 El solicitante ha descubierto de manera inesperada y sorprendente que los rollos formados por películas plásticas parcialmente tratadas con adhesivo que muestran, sin embargo, un desenrollado no uniforme debido a la presencia de áreas recubiertas de adhesivo, pueden usarse en aplicaciones de alta velocidad, superiores a 6.000 envases/hora, en particular, superiores a 8.000 envases/hora. La presencia de bandas adhesivas sobre la película plástica no provoca, de manera inesperada y sorprendente, ni un atasco en la línea ni residuos superiores al 2 %, usando las máquinas de etiquetado usadas convencionalmente para estas aplicaciones de alta velocidad. Este hecho es sorprendente e inesperado puesto que las bandas adhesivas de película plástica, descritas en la solicitud de patente EP 1.074.593, se ejemplificaron con una velocidad de aplicación máxima de 5.400 envases/hora.

40 Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, es posible usar en líneas de fabricación de alta velocidad los rollos de banda adhesiva conocidos en la técnica anterior en aplicaciones a una velocidad inferior a 6.000 envases/hora. Esto representa una ventaja desde un punto de vista industrial.

45 Los envases etiquetados, por ejemplo, botellas, obtenidos con el proceso de alimentación por rollo de la invención, cumplen los requisitos específicos de los clientes. En particular, se ha observado que la adherencia de la etiqueta termorretráctil al perfil de la botella era completa y uniforme. Además, la parte en la que se superponen los dos bordes de la etiqueta no muestra ningún defecto debido al encolado local y el despegado parcial de la etiqueta, ni pliegues debidos a la presencia del adhesivo.

50 Comparando los resultados obtenidos con las películas tratadas con adhesivo de la invención y las películas no tratadas con adhesivo usadas convencionalmente en la técnica anterior, puede observarse que el proceso de la invención, a pesar de usar una cinta tratada con adhesivo, permite alcanzar sustancialmente las mismas velocidades que las que pueden alcanzarse con el proceso de etiquetado de alimentación por rollo convencional. Esto constituye una importante ventaja del proceso de la presente invención para los usuarios, que no tienen que aportar modificaciones sustanciales en las líneas de fabricación del proceso de alimentación por rollo convencional que usa películas plásticas no tratadas con adhesivo. Este resultado inesperado y sorprendente es todavía más apreciado por los usuarios puesto que se combina con una reducción sustancial de residuos en comparación con el proceso de alimentación por rollo convencional que usa películas plásticas no tratadas con adhesivo.

Los siguientes ejemplos ilustran la invención sin limitar el alcance de la misma.

65 EJEMPLO 1

Los rollos usados son de una película de tereftalato de polietileno biorientada termorretráctil MD que tiene un espesor de 0,036 mm (36 micrómetros), una anchura de 245 mm. En el lado denominado interno en el presente documento, la película se imprime y se trata con adhesivo de acuerdo con las secciones transversales de 24 mm de longitud medidas en la MD. El otro lado de la película se extiende con una capa a base de poliuretano antiadherente.

5 Dichos rollos se usaron para obtener etiquetas en una máquina de etiquetado "fuera de línea" (la máquina no aplica las etiquetas sobre los recipientes) PE Labellers®.

La longitud de repetición de la etiqueta obtenida, medida en la MD, fue de 269 mm.

10 El peso del adhesivo acrílico Acronal® N286 (BASF) (seco), calculado con respecto a la unidad de superficie recubierta con el adhesivo de la cinta, fue de 15 g/m².

La velocidad de trabajo de la máquina de etiquetado se llevó desde 6.000 ciclos (correspondientes a 6.000 envases teóricos)/hora hasta 25.000 ciclos/hora, y se mantuvo a esta velocidad durante 8 horas, sin observarse ningún

15 atasco.
Este ejemplo se realizó para investigar las velocidades de línea que pueden alcanzarse con las películas de la invención en un proceso de etiquetado en línea.

20 Los resultados obtenidos muestran que la película tratada con adhesivo de la invención puede usarse sin atascos a velocidades de línea en el intervalo de 6.000-25.000 ciclos/hora. La velocidad máxima se mantuvo durante 8 horas y no se produjo, como ya se ha mencionado, ningún atasco.

EJEMPLO 2

25 Los rollos usados son de una película de tereftalato de polietileno biorientada termorretráctil MD que tiene un espesor de 0,036 mm (36 micrómetros), una anchura de 245 mm. La película se trató con adhesivo y se imprimió en el lado interno en secciones transversales de 24 mm de longitud medidas en la MD. El otro lado de la película se extendió con una capa antiadherente a base de poliuretano. Los rollos se usaron para obtener etiquetas en una máquina de etiquetado PE Labellers® instalada en una línea de fabricación de zumos de fruta en botellas, equipada

30 con una unidad de contracción térmica.

La longitud de repetición de la etiqueta obtenida, medida en la MD, fue de 269 mm.

35 El peso del adhesivo acrílico Acronal® N286 (BASF) (seco), calculado con respecto a la unidad de superficie (área) recubierta con el adhesivo de la cinta, fue de 15 g/m².

La velocidad de trabajo de la línea de fabricación se estableció en 9.000 botellas/hora, que es la velocidad máxima a la que puede funcionar el sistema de llenado de botellas usado.

40 Esta velocidad se mantuvo durante 2 horas sin atascos ni residuos.

Las botellas etiquetadas se conformaron de acuerdo con las especificaciones exigidas por el cliente. En particular, se comprobó que la adherencia de la etiqueta termorretráctil a la botella era tanto completa como uniforme. Además, en la parte de la etiqueta en la que se superponen los dos bordes de la etiqueta, no se observó ningún defecto

45 debido al descolado local y el consiguiente despegado parcial de la película, ni pliegues provocados por la presencia del adhesivo.

EJEMPLO 3 (comparativo)

50 Se repitió el ejemplo 2, pero usando rollos de etiquetas no tratadas con adhesivo sobre las que se aplicó un adhesivo reticulable por UV termofusible de acuerdo con unas secciones transversales de 12 mm de longitud en la MD sobre los dos bordes de etiqueta terminales inmediatamente antes de la aplicación sobre las botellas.

55 El peso de adhesivo usado, calculado con respecto a la unidad de superficie recubierta con adhesivo, fue de 15 g/m².

Con referencia al adhesivo usado, fue necesario instalar una línea de fusión/aplicación del adhesivo y una batería de lámparas UV para el reticulado. El tiempo necesario para conectar y ajustar la línea, antes de proceder a la aplicación de la etiqueta, fue de 45 minutos. La velocidad de trabajo de la línea de fabricación se mantuvo en 9.000

60 botellas/hora durante 2 horas, como en el ejemplo 2.

Al final del ensayo fue necesario realizar la limpieza completa del adhesivo fundido que había goteado en la línea de aplicación.

65 Una cantidad de botellas igual al 5 % del lote producido por la línea de fabricación durante las dos horas del ensayo, se desechó por los defectos debidos a la aplicación del adhesivo o a su reticulado, lo que provocó un despegado de

los bordes de la etiqueta durante la etapa de contracción térmica.

Por lo tanto, el producto final en estos casos no estuvo conforme con las especificaciones de la producción.

- 5 A los residuos mencionados anteriormente deben añadirse también los derivados de las etapas de conexión/ajuste de los equipos de la aplicación de adhesivo reticulable por UV termofusible. En este caso, un número de botellas igual a aproximadamente el 1 % de las producidas tuvieron que desecharse adicionalmente. Por lo tanto, el porcentaje total de residuos/descartes fue de aproximadamente el 6 %

10 Comentarios

- 15 A partir de la comparación entre el ejemplo 2 de la invención y el ejemplo 3 (comparativo) se deduce que el proceso de la invención, aunque use una cinta tratada con adhesivo, permite alcanzar sustancialmente las mismas velocidades de línea que las alcanzadas con el proceso de etiquetado de alimentación por rollo usado normalmente. Esta es una importante ventaja para los usuarios, que no tienen que efectuar variaciones sustanciales en las líneas de fabricación del proceso de alimentación por rollo que usa películas plásticas no tratadas con adhesivo convencionales.

- 20 Sin embargo, debe señalarse que las películas plásticas tratadas con adhesivo de la presente invención permiten obtener de manera inesperada y sorprendente una reducción sustancial de los residuos en comparación con el proceso de alimentación por rollo convencional que usa películas plásticas no tratadas con adhesivo.

REIVINDICACIONES

1. Uso para procesos de etiquetado de alimentación por rollo de bandas adhesivas de película plástica de polímeros termorretráctiles que muestran una contracción térmica uniaxial en la MD, seleccionados a partir de:
 - polietilentereftalato;
 - cloruro de polivinilo;
 - polímeros de polietileno o de etileno con una o más alfa-olefinas, lineales o ramificados, que tienen un número de átomos de carbono de 3 a 10;
- con la aplicación de un adhesivo sensible a la presión de acuerdo con unas secciones transversales con respecto a la dirección de desenrollado del rollo o la dirección longitudinal de la cinta, o de acuerdo con unas áreas definidas, para etiquetar recipientes o artículos de diversos tipos en líneas de fabricación de alta velocidad, siendo la velocidad superior a 6.000 envases/hora, en combinación con unos residuos inferiores al 2 %.
2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los valores de contracción térmica en la MD, determinados por el ensayo de contracción térmica (130 °C - 5 minutos al aire) OPMA TC4, están comprendidos entre un 5 % y un 80 %.
3. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, en el que los adhesivos "sensibles a la presión" son emulsiones adhesivas acuosas.
4. Uso de acuerdo con la reivindicación 3, en el que las emulsiones adhesivas acuosas son emulsiones acuosas de polímeros acrílicos.
5. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 3-4, en el que el peso de adhesivo seco por unidad de área en la parte recubierta está entre 5 y 50 g/m².
6. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 1-5, en el que la longitud de la banda tratada con adhesivo, medida en la dirección longitudinal MD de la cinta, es inferior o igual al 25 % con respecto a la longitud total de la etiqueta.
7. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 1-6, en el que la anchura de las bandas adhesivas de película plástica es de entre 2 cm y 50 cm.
8. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 1-7, en el que la longitud de corte de etiqueta está comprendida entre 10 cm y 1 m.
9. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 1-8, en el que las áreas con adhesivo repetidas en correspondencia con la longitud de corte de etiqueta tienen una longitud en la MD de entre 1 cm y 10 cm.
10. Uso de acuerdo con las reivindicación 1, en el que los valores de contracción térmica en la MD, determinados por el ensayo de contracción térmica (130 °C - 5 minutos al aire) OPMA TC4, están comprendidos entre un 5 % y un 60 %.
11. Uso de acuerdo con las reivindicaciones 1-10, que comprende las siguientes etapas:
 - 1) desenrollar el rollo de película plástica impresa con un adhesivo sensible a la presión de acuerdo con unas secciones transversales con respecto a la dirección de la cinta, o en sectores definidos;
 - 2) cortar la cinta para obtener la etiqueta;
 - 3) aplicar la etiqueta sobre el recipiente;
 - 4) realizar una contracción térmica de la etiqueta haciendo pasar el artículo etiquetado por un horno de contracción térmica a temperaturas entre 60 °C y 250 °C;
- en el que, con el fin de desenrollar el rollo y aplicar la etiqueta, se usa un equipo en el que las partes móviles que están en contacto con el adhesivo "sensible a la presión" tienen una superficie antiadherente.