



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 423**

51 Int. Cl.:
C09J 7/02 (2006.01)
G09F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07010352 .8**
96 Fecha de presentación : **24.05.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1862518**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.12.2007**

54 Título: **Empleo de bandas adhesivas de film plástico.**

30 Prioridad: **01.06.2006 IT MI06A1081**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.09.2009

73 Titular/es: **Irplast S.p.A.**
Via Salani 45 Fraz. Limite Sull' Arno
50050 Capraia e Limite, FI, IT

72 Inventor/es: **Di Tommaso, Agapito;**
Finocchiaro, Stefano y
Soluri, Giacomo

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 325 423 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

Empleo de bandas adhesivas de film plástico.

5 La presente invención se refiere al empleo de bandas adhesivas de un film de plástico, que tiene un adhesivo aplicado en forma de secciones transversales con respecto a la dirección de desenrollado de la cinta, o aplicado en sectores definidos, para el etiquetado de recipientes u otro tipo de artículos en líneas de fabricación de alta velocidad, que trabajan por ejemplo a una velocidad mayor de 6.000 paquetes/hora, de preferencia mayor de 8.000 paquetes/hora y con una cantidad de desperdicios inferior al 2%, de preferencia inferior al 1%.

10 En la aplicación sobre una cinta de adhesivo en forma de sectores definidos, se entiende que se obtienen sobre dicha cinta, áreas de la superficie tratadas, con una forma definida rodeadas por áreas no adhesivas.

15 Más específicamente, la presente invención se refiere al empleo de bandas adhesivas de film plástico que tienen también una gran longitud, mayor de 1.000 metros, adecuada para enrollarse en rollos para una fácil utilización industrial.

20 El empleo de films de plástico para el etiquetado de recipientes, ya es conocido en la técnica anterior. Por ejemplo es ya bien conocido el empleo de films de plástico sin adhesivo, sensibles a la presión, en procedimientos para el etiquetado de recipientes u otro tipo de artículos sobre líneas de fabricación que trabajan también a altas velocidades, generalmente superiores a los 6.000 paquetes/hora, en particular superiores a los 8.000 paquetes/hora. Por ejemplo, en el procedimiento llamado "roll feed" ("alimentación por rollo"), aplicado a etiquetas, térmicamente retráctiles o no, el rollo de film plástico impreso, sin adhesivo, se desenrolla y la etiqueta se corta. Sobre esta última se aplica un adhesivo "hot melt" ("de fusión térmica") (opcionalmente reticulable por UV), de acuerdo con un modelo definido, y a continuación se aplica la etiqueta sobre el recipiente. Este procedimiento muy utilizado en la técnica actual, muestra sin embargo los siguientes inconvenientes:

30 - un sistema de aplicación de un adhesivo por fusión térmica, 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 una degradación térmica del adhesivo, en particular durante los tiempos de paro;

- en el caso de una desviación del registro de aplicación del adhesivo, los bordes de la etiqueta pueden no recubrirse uniformemente con el adhesivo, y por consiguiente la aplicación de la etiqueta al recipiente no es correcta. Las piezas con estos defectos no son aceptadas por el mercado;

35 - cuando se emplea un adhesivo reticulable mediante UV, son necesarias lámparas de radiación UV, con una consiguiente instalación adicional y costes de mantenimiento;

40 - en el último caso, un último inconveniente lo constituye la necesidad de dosificar con precisión la cantidad de energía radiante UV transferida al adhesivo, puesto que puede cambiar el tipo de lámpara, la eficiencia de la lámpara, el envejecimiento de la lámpara, y la velocidad operativa de la línea. También en este caso, la adhesión de la etiqueta al paquete puede no ser óptima o puede variar a lo largo del tiempo y por lo tanto ser de una pobre fiabilidad.

45 Debido a estos inconvenientes, los desperdicios/ rechazos de dicho procedimiento de la técnica anterior, son altos, generalmente del orden del 5%. Por lo tanto, es necesaria la recuperación de dichos desperdicios y por consiguiente, el empleo de otras unidades de producción. En esta alternativa, dichos desperdicios deben ser recogidos, observando estrictas normas para su recogida. Los costes adicionales son pues, inevitables en este caso.

50 Otro procedimiento, empleado solamente para la aplicación de etiquetas retráctiles por el calor, es el llamado procedimiento "sleeve" ("manga"), el cual comprende en general los siguientes pasos: desenrollado de un rollo de film plástico sellado por calor, impreso, el cual tiene una forma tubular y está libre de adhesivo sensible a la presión, obteniéndose de esta forma una manga, cortando esta manga, y su aplicación al recipiente (generalmente empleando aire o sistemas mecánicos), la retracción térmica final para obtener la adhesión de la manga al recipiente. Este procedimiento es caro desde un punto de vista económico dado que el film tubular empleado debe ser obtenido a través de un procedimiento que emplea el plegado y el sellado térmico. Debe hacerse notar que este último proceso no es necesario en el procedimiento roll-feed ("alimentación por rodillo"). Además, el procedimiento "sleeve" ("manga") no es generalmente aplicable a las líneas de fabricación que trabajan a velocidades mayores de 6.000 paquetes/hora, de preferencia 8.000 paquetes/hora. Además, este procedimiento "sleeve" ("manga") requiere generalmente el empleo de films plásticos de alta densidad, por ejemplo con una densidad superior a 1,2 g/cm³. Dichos films tiene un coste alto por unidad de superficie.

65 En la solicitud de patente EP 1.074.593 a nombre del solicitante, se describen bandas adhesivas de film plástico, con el adhesivo aplicado de acuerdo con modelos transversales con respecto a la dirección de desenrollado de la cinta, o de acuerdo con áreas definidas, empleadas para etiquetar recipientes o artículos de otros tipos. En los ejemplos se describe la aplicación automática de etiquetas autoadhesivas sobre recipientes. La velocidad máxima de aplicación de etiquetas ejemplificada no es mayor de 90 ciclos (paquetes)/minuto, lo cual corresponde a 5.400 paquetes/hora.

ES 2 325 423 T3

El empleo de rollos de film plástico sin adhesivo, empleado normalmente en las aplicaciones “roll-feed” (alimentación por rollo), permite alcanzar altas velocidades de fabricación, superiores a 6.000 paquetes/hora, de preferencia superiores a 8.000 paquetes/hora, puesto que el desenrollado del film es uniforme. Esto se debe a que las superficies del film son substancialmente homogéneas en cuanto a sus propiedades de movilidad y también debido a la ausencia de adhesivo sobre la superficie del film. Por lo tanto, el empleo de rollos de film plástico sin adhesivo hace más fácil la aplicación de etiquetas en líneas de alta velocidad. Esto explica el empleo extensivo del etiquetado de paquetes.

Se consideró necesario disponer de films de plástico impreso en rollos, para emplearlos en los procesos de etiquetado a alta velocidad, por ejemplo, superior a 6.000 paquetes/hora, de preferencia mayor de 8.000 paquetes/hora, combinado con unos desperdicios inferiores al 2%, de preferencia inferior al 1%, con el fin de reducir dichos desperdicios en comparación con los films de plástico impresos empleados en la actualidad para esta aplicación.

El solicitante ha descubierto sorprendente e inesperadamente un film plástico impreso, que resuelve este problema técnico.

Es un objeto de la presente invención el empleo de bandas adhesivas de un film plástico, de polímeros de polipropileno térmicamente retráctiles biorientados, con aplicación de un adhesivo sensible a la presión en forma de secciones transversales con respecto a la dirección del desenrollado del rollo o a la dirección longitudinal de la cinta, o de acuerdo con áreas definidas, para el procedimiento de etiquetado “roll-feed” (“alimentación por rollo”), de recipientes u otro tipo de artículos, en líneas de fabricación de alta velocidad, siendo la velocidad superior a 6.000 paquetes/hora, de preferencia superior a 8.000 paquetes/hora, combinado con unos desperdicios inferiores a un 2%, de preferencia inferiores a un 1% en la partida de producción total.

Por polímeros de propileno se entienden los homopolímeros y/o copolímeros de propileno con etileno y/o α -olefinas lineales o ramificadas, con un número de átomos de carbono entre 4 y 10, de preferencia, de 4 a 6. Pueden emplearse también los films coextrusionados de dichos materiales poliméricos.

De preferencia, el film de plástico empleado está basado en un homopolímero, en el que la superficie que hay que recubrir con adhesivo ha sido previamente sometida a tratamientos para incrementar la tensión superficial de los mismos, con el fin de proporcionar una alta adhesión de las tintas y adhesivos. Ejemplos de estos tratamientos son ya bien conocidos y son los tratamientos por efecto corona, por llama, plasma, etc..

De preferencia, los films de la presente invención no tienen un revestimiento antiadhesivo sobre la superficie externa de la banda (la cual superficie no está recubierta con adhesivo).

Los films de plástico de acuerdo con la presente invención tienen una densidad comprendida en el margen de 0,850 a 0,950 g/cm³.

Los adhesivos “sensibles a la presión” utilizados, son ya conocidos en la técnica. De preferencia, se trata de emulsiones adhesivas acuosas, de preferencia, emulsiones acuosas de polímeros acrílicos. Generalmente la viscosidad de las emulsiones está comprendida entre 0,05 y 1 Pa.s (50 y 1000 cP), de preferencia entre 0,1 y 0,5 Pa.s (100-500 cP), a la temperatura de aplicación entre 0°C y 60°C, de preferencia entre 20°C y 40°C.

El peso de adhesivo (seco) por área de superficie unitaria, sobre la parte recubierta, está generalmente entre 5 y 50 g/m², de preferencia entre 10 y 30 g/m².

La longitud de la banda con adhesivo medida en la dirección longitudinal de la cinta, aquí llamada MD (dirección de la máquina), es generalmente menor o igual a un 25%, de preferencia inferior o igual al 15%, respecto a la longitud total de la etiqueta.

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

El ancho de las bandas de la invención es típicamente entre aproximadamente 2 cm y aproximadamente 50 cm.

La longitud de cortado de la etiqueta está típicamente comprendida entre aproximadamente 10 cm y 1 m, y las áreas con adhesivo repetidas en el registro con la longitud de cortado de la etiqueta, tienen una longitud en la MD típicamente entre 1 cm y 10 cm. La expresión “áreas con adhesivo repetidas en el registro con la longitud de cortado de la etiqueta”, significa que las áreas de recubrimiento con adhesivo están separadas una de otra por una distancia igual a la longitud de repetición de la etiqueta. Alternativamente, las áreas con adhesivo en sectores definidos, tienen las dimensiones citadas más arriba.

Pueden emplearse los films de plástico retráctiles al calor, uniaxiales o biaxiales, de preferencia, los uniaxiales en la MD.

Los valores de retracción térmica en la MD, determinados por el ensayo de retracción OPMA TC 4 (Oriented Polypropylene Manufacturers' Association) (“Asociación de fabricantes de polipropileno orientado”), (130°C - 5 minutos al aire), están generalmente comprendidos entre un 5% y un 70%, y de preferencia, entre un 5% y un 40%, a tempe-

ES 2 325 423 T3

raturas en el margen de 60°C a 200°C, de preferencia, de 80°C a 140°C. Estas características permiten la retracción térmica de la etiqueta después de su aplicación, mientras el paquete etiquetado pasa por el túnel de retracción térmica para obtener un etiquetado adherente conformado según las superficies cóncavas, convexas, o irregulares.

5 Para emplear en el procedimiento “roll-feed” (“alimentación por rollo”), de acuerdo con la presente invención, el film está de preferencia enrollado en rollos.

10 El empleo de bandas de film de plástico de acuerdo con el procedimiento “roll-feed” (“alimentación por rollo”) de la presente invención, a recipientes u otro tipo de artículos para etiquetar en líneas de fabricación de alta velocidad, trabajando por ejemplo a velocidades mayores de 6.000 paquetes/hora, de preferencia mayores de 8.000 paquetes/hora, hasta 30.000 paquetes/hora, incluso hasta 50.000 paquetes/hora, se efectúa empleando máquinas de etiquetar empleadas corrientemente en aplicaciones de alta velocidad. Este procedimiento comprende los siguientes pasos:

15 1) desenrollado del rollo de film de plástico impreso, recubierto con un adhesivo sensible a la presión aplicado en forma de secciones transversales con respecto a la dirección de la cinta, o en sectores definidos;

2) cortado de la cinta para obtener la etiqueta deseada;

20 3) aplicación de la etiqueta sobre el recipiente;

4) retracción térmica de la etiqueta, mediante el paso del artículo etiquetado por un túnel (horno) de retracción térmica, a temperaturas entre 60°C y 200°C;

25 en donde, con el fin de desenrollar el rollo y aplicar la etiqueta, se emplea un equipo que tiene las partes móviles que están en contacto con el adhesivo “sensible a la presión”, que tienen una superficie antiadherente.

Esto último puede obtenerse por ejemplo mediante el recubrimiento de la superficie con materiales antiadhesivos (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 procedimiento descrito en la patente EP 1.074.593, a nombre del solicitante. Dichas bandas pueden estar sometidas a procedimientos que permiten una fácil eliminación de la etiqueta del recipiente. Dichos procedimientos son el procedimiento de cortado a presión, formación de muescas en posiciones definidas sobre el borde de la banda, muescas de láser, aplicación de cintas lágrima. Estos procedimientos pueden efectuarse durante la preparación de la banda adhesiva, antes de enrollarla en rollos, o directamente durante el paso de aplicación.

40 El solicitante ha descubierto inesperada y sorprendentemente que los rollos formados por films de plástico recubiertos parcialmente con adhesivo, mostrando no obstante un desenrollado no uniforme debido a la presencia de áreas recubiertas de adhesivo, pueden ser empleados en aplicaciones de alta velocidad mayores de 6.000 paquetes/hora, en particular, mayores de 8.000 paquetes/hora. La presencia de bandas adhesivas sobre el film de plástico no causa inesperada y sorprendentemente ningún atasco en la línea ni desperdicios mayores del 2%, empleando las máquinas de etiquetado convencionalmente utilizadas para estas aplicaciones de alta velocidad. Este hecho es sorprendente e inesperado, puesto que las bandas adhesivas de film plástico, descritas en la solicitud de la patente EP 1.074.593, fueron ejemplificadas con una velocidad de aplicación máxima de 5.400 paquetes/hora.

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

50 Los paquetes etiquetados, por ejemplo botellas, obtenidos con el procedimiento “roll-feed” (“alimentación por rollo”) de la invención, satisfacen los requisitos específicos de los clientes. En particular, se observó que la adhesión de la etiqueta térmicamente retráctil al perfil de la botella era completa y uniforme. Además, la parte en donde los dos bordes de la etiqueta se solapan no muestra ningún defecto debido al encolado local y el levantado parcial de la etiqueta, o pliegues debidos a la presencia del adhesivo.

55 Comparando los resultados obtenidos con los films recubiertos de adhesivo de la invención y los films sin recubrir de adhesivo, empleados convencionalmente en la técnica anterior, puede observarse que el procedimiento de la invención, a pesar de emplear una cinta recubierta con adhesivo, permite alcanzar substancialmente las mismas velocidades que las que pueden alcanzarse con el proceso de etiquetado convencional “roll feed” (“alimentación por rollo”). Esto constituye una importante ventaja del procedimiento de la presente invención para los usuarios, los cuales no tienen que aportar substanciales modificaciones en las líneas de fabricación del procedimiento “roll feed” (“alimentación por rollo”) convencional empleando films de plástico sin recubrir de adhesivo. Este inesperado y sorprendente resultado es todavía más apreciado por los usuarios puesto que el mismo produce una sustancial reducción de desperdicio en comparación con el procedimiento “roll feed” (“alimentación por rollo”) convencional, empleando films de plástico sin recubrir de adhesivo.

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

ES 2 325 423 T3

Ejemplo 1

Los rollos empleados son de films de polipropileno biorientados térmicamente retráctiles en la MD con un ancho de 245 mm. En la cara llamada interna en este caso, el film se imprime y se recubre de adhesivo de acuerdo con secciones transversales de 24 mm de longitud medidas en la MD. Dichos rollos de film se emplearon para obtener etiquetas en una máquina de etiquetar exterior a la línea (la máquina no aplica las etiquetas sobre los recipientes), etiquetadoras PE Labellers®.

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

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

La velocidad de trabajo de la máquina de etiquetado se llevó desde 6.000 ciclos (que corresponden a 6.000 paquetes teóricos)/hora, hasta 25.000 ciclos/hora, y se mantuvo a esta velocidad durante 8 horas, no habiéndose informando de ningún atasco.

Este ejemplo se efectuó para investigar las velocidades de la línea que se pueden alcanzar con los films de la invención en un procedimiento de etiquetado en línea.

Los resultados obtenidos muestran que el film recubierto de adhesivo de la invención puede emplearse sin atascos a velocidades de la línea comprendidas en el margen de 6.000-25.000 ciclos/hora. La velocidad máxima se mantuvo durante 8 horas y no se informó de ningún atasco, como ya se ha comentado.

Ejemplo 2

Los rollos empleados son de films de polipropileno biorientados térmicamente retráctiles en la MD, con un ancho de 245 mm, impresos y recubiertos de adhesivo en la cara interna en secciones transversales de 24 mm de longitud medidas en la MD. Los rollos de film se emplearon para obtener etiquetas en una máquina de etiquetar de la firma PE Laballers®, instalada en una línea de fabricación de zumos de frutas embotellados, equipada con una unidad térmicamente retráctil.

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

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

La velocidad de trabajo de la línea de fabricación se ajustó a 9.000 botellas/hora, la cual es la velocidad máxima a la cual el sistema empleado de llenado de las botellas puede operar.

Esta velocidad se mantuvo durante 2 horas sin atascos ni desperdicios.

Las botellas etiquetadas fueron conformes con las especificaciones exigidas por el cliente. En particular, se comprobó que la adhesión de la etiqueta térmicamente retráctil a la botella era tanto completa como uniforme. Además, en la parte de la etiqueta en donde los dos bordes de la etiqueta se solapan, no se observó ningún defecto debido al descolado local y consiguiente levantado parcial del film, o pliegues causados por la presencia de adhesivo.

Ejemplo 3 (comparativo)

Se repitió el ejemplo 2, pero empleando rollos de etiquetas sin tratar con adhesivo sobre los cuales se aplicó un adhesivo reticulable con UV, de fusión en caliente, en secciones transversales de 12 mm de longitud en la MD sobre los dos extremos del borde de la etiqueta inmediatamente antes de la aplicación sobre las botellas.

El peso de adhesivo empleado, calculado con respecto a la superficie unitaria recubierta con adhesivo, fue de 15 g/m².

Con referencia al adhesivo empleado, fue necesario instalar una línea de aplicación por fusión del adhesivo y una batería de lámparas UV para el reticulado. El tiempo necesario para conectar el interruptor 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 botellas/hora durante 2 horas, como en el ejemplo 2.

Al final del ensayo fue necesario efectuar la limpieza completa del adhesivo a fusión que había goteado sobre la línea de aplicación.

Una cantidad de botellas igual al 5% de la partida producida por la línea de fabricación durante las dos horas del ensayo, se desechó debido a los defectos producidos durante la aplicación del adhesivo o a su reticulado, lo cual causó un levantado parcial de los bordes de la etiqueta durante el paso de retracción térmica.

ES 2 325 423 T3

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

5 Al desperdicio más arriba mencionado debe añadirse también el que se deriva de los pasos de conexión del interruptor/ajuste de los equipos de aplicación del adhesivo reticulable por UV de fusión térmica. En este caso un número de botellas igual a aproximadamente un 1% de las producidas tuvieron que ser adicionalmente descartadas. Por lo tanto, el porcentaje total de desperdicios/rechazos fue de aproximadamente un 6%.

Comentarios

10 A partir de la comparación entre el ejemplo 2 de la invención y el ejemplo 3 (comparativo) se deduce que el procedimiento de la invención aunque empleando una cinta recubierta con adhesivo, permite alcanzar sustancialmente las mismas velocidades de la línea que las que se alcanzan con el procedimiento de etiquetado "roll-feed" (alimentación por rollo) empleado normalmente. Es una importante ventaja para los usuarios, el que no tengan que efectuar sustanciales variaciones en las líneas de fabricación del procedimiento "roll feed" ("alimentación por rollo") empleando
15 films convencionales de plástico sin recubrir con adhesivo.

20 Debe mencionarse sin embargo que los films de plástico recubiertos de adhesivo de la presente invención permiten inesperada y sorprendentemente obtener una substancial reducción de los desperdicios en comparación con el procedimiento "roll-feed" ("alimentación por rollo") convencional, empleando films de plástico sin recubrir con adhesivo.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 325 423 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Empleo, para los procedimientos de etiquetado “roll feed” (“alimentación por rollo”), de bandas adhesivas de film de plástico de polímeros de polipropileno térmicamente retráctiles, biorientados, con aplicación de adhesivos sensibles a la presión en secciones transversales con respecto a la dirección de desenrollado del rollo o la dirección longitudinal de la cinta, o en áreas definidas, para etiquetar recipientes u otros tipos de artículos en líneas de fabricación de alta velocidad, mayor de 6.000 paquetes/hora, combinado con un desperdicio inferior al 2%.
- 10 2. Empleo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los polímeros de propileno son homopolímeros y/o copolímeros de propileno con etileno y/o α -olefinas lineales o ramificadas, con un número de átomos de carbono entre 4 y 10.
- 15 3. Empleo de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el film de plástico se basa en un homopolímero y la superficie a recubrir con el adhesivo se trata con un tratamiento corona, de plasma, o de llama.
- 20 4. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, en donde el film de plástico tiene una densidad comprendida en el margen de 0,850 a 0,950 g/cm³.
- 25 5. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, en donde los adhesivos “sensibles a la presión” son emulsiones acuosas de adhesivos.
- 30 6. Empleo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la viscosidad de las emulsiones acuosas de adhesivo está comprendida entre 0,05 y 1 Pa.s (50-1.000 cP) a la temperatura de aplicación entre 0°C y 60°C.
- 35 7. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 5-6, en donde el peso de adhesivo seco por superficie unitaria en la parte recubierta está entre 5 y 50 g/m².
- 40 8. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 5-6, en donde la longitud de la banda cubierta de 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.
- 45 9. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-8, en donde el ancho de las bandas adhesivas de film de plástico es entre 2 cm y 50 cm.
- 50 10. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, en donde la longitud del cortado de la etiqueta está comprendida entre 10 cm y 1 m.
- 55 11. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-10, en donde las áreas con adhesivo repetidas en el registro con la longitud del cortado de la etiqueta, tienen una longitud en la MD entre 1 cm y 10 cm.
- 60 12. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-11, en donde los films de plástico presentan una retracción térmica uniaxial o biaxial.
- 65 13. Empleo de acuerdo con la reivindicación 12, en donde los films de plástico presentan una retracción térmica uniaxial en la MD.
14. Empleo de acuerdo con la reivindicación 13, en donde los valores de retracción térmica en la MD, determinados mediante el ensayo OPMA TC 4 (Oriented Polypropylene Manufacturers' Association) (“Asociación de fabricantes de polipropileno orientado”) de retracción térmica (130°C - 5 minutos al aire), están comprendidos entre el 5% y el 70% a temperaturas en el margen de 60°C - 200°C.
15. Empleo de acuerdo con las reivindicaciones 1-14, el cual comprende los siguientes pasos:
- 1) desenrollado del rollo de film de plástico impreso, aplicación de una capa de adhesivo sensible a la presión, en secciones transversales con respecto a la dirección de la cinta, o en sectores definidos;
 - 2) cortado de la cinta para obtener la etiqueta;
 - 3) aplicación de la etiqueta sobre el recipiente;
 - 4) retracción térmica de la etiqueta mediante el paso del artículo etiquetado por un horno para retracción térmica, a temperaturas entre 60°C y 200°C;
- en donde, con el fin de desenrollar el rollo y aplicar la etiqueta, las partes móviles del equipo empleado que están en contacto con el adhesivo “sensible a la presión”, tienen una superficie antiadherente.
16. Empleo de acuerdo con la reivindicación 5, en donde las emulsiones acuosas de adhesivo son emulsiones acuosas de polímeros acrílicos.