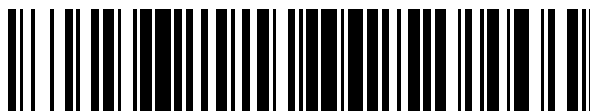


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 994**

51 Int. Cl.:

**G09F 3/10** (2006.01)

**B29K 105/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2005** **E 05002985 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014** **EP 1564706**

54 Título: **Etiqueta de láminas para recipientes reutilizables**

30 Prioridad:

**12.02.2004 DE 202004002207 U**

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

**21.04.2014**

73 Titular/es:

**CCL LABEL MEERANE GMBH (100.0%)  
Brückenweg 5  
08393 Meerane, DE**

72 Inventor/es:

**JOHLKE, HARRY, DR. y  
SCHMID, KNUT**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 455 994 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

Etiqueta de láminas para recipientes reutilizables

5 La invención se refiere a una etiqueta que puede adherirse por medio de cola en húmedo sobre un objeto, en particular un recipiente reutilizable, y presenta una lámina de plástico estirada que se encoge hacia atrás con la acción de calor para el desprendimiento de la etiqueta del objeto.

10 Una etiqueta de este tipo se conoce por el documento EP 0 951 004 A. La etiqueta mostrada allí, que puede pegarse sobre botellas reutilizables se encoge hacia atrás con la acción de calor, por ejemplo en una instalación de lavado de botellas para bebidas, de modo que la fuerza de sujeción de la capa de adhesivo se supera y la etiqueta se desprende de la botella por el borde. En caso del adhesivo puede tratarse entre otros también de cola en húmedo, tal como se usa ésta habitualmente para pegar etiquetas sobre botellas para bebidas. En la industria de bebidas se prefiere cola en húmedo para pegar etiquetas, dado que pueden usarse para ello la mayoría de las máquinas etiquetadoras  
15 existentes ya, mientras que el uso de etiquetas autoadhesivas, tal como se conocen por ejemplo también por el documento EP 0 510 403 A1, requieren el uso de máquinas etiquetadoras especiales.

20 Para el encolado en húmedo son adecuadas en particular las etiquetas de papel. Tras el etiquetado, el agua de la cola se escapa a través de los poros del papel y para el desprendimiento se introduce el agua de lavado a través del papel y disuelve de nuevo la cola.

25 También en la industria de bebidas gana importancia cada vez más las etiquetas de plástico, ya que éstas pueden imprimirse de manera más precisa y más versátil, tienen una superficie brillante y son adecuadas para las denominadas aplicaciones de "No-Label-Look", en las que las etiquetas de láminas altamente transparentes permiten allí donde no están impresas una inspección sobre la botella o el producto de relleno.

30 Sin embargo, el procesamiento de tales etiquetas de plástico con cola en húmedo es problemático, dado que la cola en húmedo se adhiere mal sobre el material de plástico e inmediatamente tras el etiquetado el agua puede escapar sólo difícilmente. Si se intenta aplicar laminando o amasar las etiquetas sobre el objeto para aumentar la fuerza adhesiva inicial o para sacar apretando las burbujas de aire y espuma lateralmente, puede desplazarse ligeramente la etiqueta.

35 En etiquetas de papel se aplica la cola en húmedo con frecuencia en un patrón de líneas para ahorrar cola y permitir al líquido de lavado un acceso más rápido entre la etiqueta y el objeto. Este patrón de líneas interfiere ópticamente con el uso de la lámina transparente y no hace posible la aplicación "No-Label-Look" mencionada anteriormente.

Dado que las láminas de plástico son claramente menos permeables al aire que las etiquetas de papel, se forman burbujas de manera especialmente fácil por debajo de la lámina de plástico.

40 No pueden obtenerse láminas tanto que puedan encogerse como que puedan absorber humedad.

45 Por el documento DE 197 43 657 A1 se conoce colocar etiquetas anulares sobre botellas para bebidas que contienen ácido carbónico, que rodean de manera que están fijas las botellas para bebidas rellenas. Dado que disminuye el diámetro de la botella para bebidas con contenido decreciente debido a la presión de gas, puede aflojarse la etiqueta anular. Para contrarrestar esto, la etiqueta anular conocida está dotada en su lado dirigido a la botella para bebidas de nervios comprimidos con la botella para bebidas rellena, que se expanden con diámetro de botella decreciente y fomenta la fijación de la etiqueta anular sobre la botella. La etiqueta anular puede estar adherida a la botella.

50 Por el documento US 2001/0036542 A1 se conoce una etiqueta para botellas metalizada, blanca-opaca de múltiples capas que puede adherirse con cola en húmedo a una botella. La etiqueta está estructurada con múltiples capas y tiene una capa de núcleo opaca libre de poros que está dotada en un lado de una capa de borde lisa como soporte para la metalización y en el otro lado de una capa de borde porosa. La capa de borde porosa fomenta la opacidad de la etiqueta y absorbe durante la adhesión de la etiqueta la humedad de la cola en húmedo.  
55

Por tanto es objetivo de la invención indicar una etiqueta del tipo mencionado anteriormente que pueda fijarse por medio de cola en húmedo de manera rápida y segura sobre un objeto, en particular un recipiente reutilizable, por ejemplo una botella para bebidas, y pueda despegarse de nuevo después sin problemas del mismo.

60 Para resolver el objetivo se propone una etiqueta de acuerdo con la reivindicación 1 que está estructurada en su lado de cola de manera que aumenta la superficie.

65 El aumento de la superficie del lado de cola (a continuación denominado también lado inferior de la etiqueta) ofrece a la cola en húmedo una superficie de contacto grande de modo que ya inmediatamente tras el etiquetado la etiqueta se sujeta de manera suficientemente fija sobre el objeto. Para el etiquetado pueden usarse eventualmente dispositivos de etiquetas-cola en húmedo existentes. Para el desprendimiento en líquido de lavado caliente (por

ejemplo el baño de lejía habitual en la industria de bebidas) se encoge hacia atrás la lámina y se despega del objeto partiendo desde el borde, favoreciendo el lado inferior con aumento de la superficie de la etiqueta la introducción del líquido de lavado.

5 Para conseguir este aumento de la superficie, el lado de cola de la etiqueta puede estar raspado mecánica o químicamente, o también puede estar estampado o finamente estampado de manera que aumenta la superficie, prefiriéndose según esto una profundidad de estampación de  $< 200 \mu\text{m}$ , que puede aproximarse al espesor de la lámina de plástico. Una profundidad de estampación baja de este tipo es suficiente para conseguir la mejora de adherencia deseada para la cola en húmedo por un lado, sin embargo por otro lado apenas es visible cuando está  
10 relleno con cola y eventualmente es compatible también con las aplicaciones "No-Label-Look" mencionadas anteriormente.

Preferentemente, las estampaciones pueden formar un patrón de nervios y ranuras, pudiendo ascender la anchura de estos nervios y ranuras a  $< 1 \text{ mm}$  o  $< 2 \text{ mm}$ . El patrón de nervios y ranuras facilita la introducción del líquido de lavado por debajo de la etiqueta y acelera el proceso de desprendimiento.  
15

La profundidad de estampación, la anchura de ranuras y el espesor de la lámina de plástico pueden seleccionarse de modo que o bien el lado superior de la lámina permanece esencialmente liso, mientras que el lado inferior lleva el patrón de nervios y ranuras, o sin embargo la lámina se vuelve ondulada también en el lado superior, en caso de  
20 que se hayan seleccionado las ranuras de manera especialmente profunda y ancha para formar canales para el paso de humedad de la cola y líquido de lavado.

En una realización, el lado estructurado de manera que aumenta la superficie de la etiqueta puede estar formado por la propia lámina de plástico estirada, de modo que no son necesarias capas intermedias eventuales entre la lámina de plástico y la cola en húmedo de manera económica. Sin embargo esto no excluye la previsión de otras capas sobre el lado superior opuesto a la cola en húmedo de la etiqueta, tales como por ejemplo impresión de decoración, capa de laminación, otras capas de lámina de encogimiento etc.  
25

Como alternativa puede estar prevista en el lado de cola de la etiqueta una capa de laca rugosa y mate que proporciona el aumento de la superficie deseado del lado de cola. Esta capa de laca puede ser al menos parte de una impresión de decoración aplicada sobre el lado inferior de la lámina de plástico estirada.  
30

Preferentemente, la etiqueta está perforada, en particular punzonada, por la superficie de manera permeable al aire o vapor, para facilitar por un lado el secado de la cola y la salida de burbujas de aire y espuma y para favorecer después la introducción de líquido de lavado en la capa de cola para el desprendimiento de nuevo.  
35

Según otro aspecto de la invención se propone configurar la etiqueta del tipo mencionados anteriormente de modo que esté dotada en su lado de cola de una capa que absorba la humedad de la cola o forme esta capa. Esta capa que absorbe humedad acelera el secado de la cola tras el etiquetado e impide un desplazamiento de la etiqueta inmediatamente tras el etiquetado. Durante la separación por lavado de la etiqueta, esta capa absorbe agua de lavado y facilita el acceso del agua a la cola para su disolución.  
40

La capa que absorbe la humedad de la cola puede ser, por ejemplo, una capa de plástico espumada de poro abierto cuyos huecos favorecen un paso del agua entre el lado de cola y el lado exterior en ambas direcciones. Además, la capa que absorbe la humedad de la cola puede presentar propiedades absorbentes y/o que pueden hincharse, de nuevo con el objetivo de retirar de la cola durante el etiquetado la humedad de la cola de la manera más rápida posible.  
45

Generalmente puede estar realizada la lámina de plástico estirada de modo que se encoja hacia atrás en del 25 % al 50 % a las temperaturas usadas para el desprendimiento. En la industria de bebidas, la lejía de lavado (disolución de hidróxido de sodio diluida) tiene normalmente una temperatura de  $60 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $90 \text{ }^\circ\text{C}$ . Esto es suficiente para que pueda despegarse la etiqueta del objeto sin soporte mecánico en forma de cepillos, boquillas de alta presión etc. También son posibles aquellas láminas que se encogen a de  $120 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $130 \text{ }^\circ\text{C}$  en del 70 % al 80 %, para el desprendimiento de la etiqueta por ejemplo por medio de aire caliente, radiación de calor o vapor caliente.  
50  
55

La lámina de plástico estirada puede llevar en su lado inferior dirigido a la cola o el lado superior opuesto a ésta una impresión de decoración. En el caso de la impresión de decoración que se encuentra arriba, ésta puede estar cubierta por medio de una capa de laminación de manera protectora.

60 Preferentemente, la lámina de plástico estirada tiene un espesor de  $50 \mu\text{m}$  a  $80 \mu\text{m}$ . La cola en húmedo se aplica por la superficie preferentemente con un espesor de  $20 \mu\text{m}$  a  $50 \mu\text{m}$ . Según esto puede reducirse la cantidad de cola usada, en comparación con la etiquetas de papel, en un 50 %. En principio es suficiente una aplicación de cola parcial, por ejemplo en tiras o matriz de puntos, siendo necesaria sin embargo para aplicaciones "No-Label-Look" una aplicación de cola por toda la superficie.  
65

Además, las etiquetas de acuerdo con la invención pueden fabricarse de manera económica y pueden encolarse y despegarse con bajo esfuerzo.

La invención se describe a continuación por medio de ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos.

5 La figura 1 muestra una sección longitudinal axial a través de una pared de botella cilíndrica con etiqueta pegada de una primera realización;

la figura 2 muestra una sección longitudinal de manera similar a la figura 1, sin embargo con etiqueta despegada;

10 la figura 3 muestra una sección transversal a través de un segundo ejemplo de realización de una etiqueta;

la figura 4 muestra una sección transversal a través de un tercer ejemplo de realización de la etiqueta y

15 la figura 5 muestra una sección transversal a través de un cuarto ejemplo de realización de la etiqueta.

La figura 1 muestra esquemáticamente una etiqueta 1 de acuerdo con la invención con una lámina de plástico estirada que puede encogerse hacia atrás 3 como material de soporte, cuyo lado 5 que se dirige a un objeto G (en este caso por ejemplo una botella para bebidas cilíndrica) está estructurado de manera que aumenta en cuanto a la superficie, y ésta se encuentra en contacto a su vez con cola en húmedo 7 que sujeta la etiqueta 1 sobre el objeto G. La dirección de estirado principal R de la lámina estirada monoaxial o biaxialmente 3 se extiende en la dirección de eje A del objeto cilíndrico. Para el desprendimiento de la etiqueta se calienta ésta y se expone a humedad, en el caso de botellas para bebidas disolución de hidróxido de sodio diluida caliente normalmente de 60 °C a 90 °C, de manera que la lámina 3 se encoge hacia atrás en su dirección de estirado principal R' y desde el borde se disuelve la cola 7, de modo que la etiqueta se despega poco a poco del objeto G partiendo del borde axial, tal como se indica en la figura 2 con las flechas P.

Como materiales para la lámina de plástico que se encoge hacia atrás térmicamente 3 se tienen en cuenta todos los materiales de lámina habituales, en particular sin embargo PET (poli(tereftalato de etilenglicol)), PS (poliestireno) y PVC (poli(cloruro de vinilo)) o sin embargo también PP (polipropileno), con un encogimiento hacia atrás que se produce durante el desprendimiento del 20 % al 50 % de su tamaño original, pudiéndose tener en cuenta sin embargo también grados de encogimiento que superan a éste. Aunque en el caso de botellas para bebidas cilíndricas su dirección de eje A se prefiere como dirección de estirado principal R para la lámina que puede encogerse 3, se tienen en cuenta generalmente también otras orientaciones de estirado, por ejemplo en dirección perimetral del objeto cilíndrico G o de manera oblicua a esto, dependiendo del espesor y fuerza adherente de la cola en húmedo usada, de la fuerza de encogimiento del material de etiqueta y de un radio de curvatura eventualmente existente del objeto que va a etiquetarse G.

Por cola en húmedo se entiende en este caso un polímero soluble en agua, animal, vegetal o también sintético, en este caso con agua como disolvente, en particular según la norma DIN 16920, por ejemplo colas a base de caseína o aquéllas a base de materia prima sintética, en particular aquéllas con alta fuerza de adhesión inicial y transparencia.

La figura 3 muestra una sección transversal a través de una segunda realización de la etiqueta 1A. De manera similar a la figura 1, el lado de cola o lado inferior 5 de la lámina de plástico estirada 3 está configurado de manera que aumenta la superficie, en este caso mediante nervios 5a y ranuras 5b finamente estampados, ascendiendo en este caso la anchura R de los nervios 5a a < 1 mm y ascendiendo la anchura de las ranuras N a < 2 mm, con una profundidad de ranura T de < 200 µm, tal como se muestra en la sección aumentada de la figura 2. Aunque en el estado encolado las ranuras 5b no son visibles ópticamente desde fuera están completamente rellenas con cola 7, pueden abrirse así sin embargo durante el proceso de desprendimiento para formar canales que favorecen el acceso de agua al lado inferior de la etiqueta y por consiguiente a la cola.

El lado inferior 5 de la lámina puede estar raspado también mecánica o químicamente.

55 En esta realización, la lámina estirada 3 está dotada en el lado superior de una impresión 9 que en este caso puede estar cubierta a su vez por una lámina de laminación 11. Esta estructura de etiqueta es adecuada también para aplicaciones "No-Label-Look".

Además puede realizarse la etiqueta total 1A con una multiplicidad de orificios por ejemplo punzonados 13 que facilitarán el paso de la humedad desde y hacia la cola 7. Esta variante se tiene en cuenta en particular para aplicaciones no "No-Label-Look".

La figura 4 muestra una tercera realización de la etiqueta 1B con estructura de capas similar a la de la figura 3, sin embargo estando dotada la lámina estirada 3 en el lado de cola de una capa absorbente o que puede hincharse 15 que inmediatamente tras el etiquetado retira humedad de la cola 7 y mediante esto mejora la acción adherente. Según esto puede tratarse de una capa de plástico expandida de poro abierto, por ejemplo 85XP280 de Exxon

Mobil, que puede aplicarse por ejemplo de manera delgada de modo que ya no forma una capa cerrada y mediante esto es muy accesible al agua que se introduce en los poros de la capa 15.

5 También puede seleccionarse el material de la capa 15 de modo que se disuelva parcialmente mediante la humedad de la cola y forme con la cola 7 una zona de transición 17 en la que están mezclados la cola 7 y el material de la capa 15 (indicado en la derecha en la figura 4). Ciertos materiales adecuados son por ejemplo: lacas basadas en agua, poli(alcohol vinílico) y sus derivados (también en particular acetatos), celulosa y sus derivados (también celofán), poli(ácido láctico) y sus derivados, almidón y sus derivados y la caseína ya mencionada.

10 La figura 5 muestra una cuarta realización de la etiqueta 1C, cuya lámina de plástico que puede estirarse 3 está dotada en este caso en el lado de cola o lado inferior de la etiqueta de una impresión 9 y sobre ésta se ha aplicado a su vez una capa de laca mate 19. La laca mate 9 forma de por sí una superficie rugosa 5 para el aumento de la superficie de contacto con la cola 7. La impresión 9 está protegida por la lámina estirada 3. La capa de laca mate 19 puede formar un fondo óptico para la impresión 9.

15 Sobre las realizaciones representadas pueden estar dispuestas otras capas de lámina de plástico que puede estirarse o que no puede estirarse, lámina de laminación, papel, material de impresión o similares por encima o/y por debajo de la lámina de plástico que puede estirarse 3 o de la lámina de laminación 11 o de la capa absorbente/que puede hincharse 15.

20 En todas las realizaciones, en particular la primera y segunda realización, puede fabricarse como alternativa o adicionalmente la propia lámina de plástico estirada 3 de un material absorbente y/o que puede hincharse, tal como por ejemplo poli(ácido láctico).

## REIVINDICACIONES

1. Etiqueta que puede adherirse por medio de cola en húmedo (7) sobre un objeto (G), en particular un recipiente reutilizable, y presenta una lámina de plástico estirada (3) que se encoge hacia atrás con la acción de calor para el desprendimiento de la etiqueta (1, 1A, 1B, 1C) del objeto (G), **caracterizada por que** la etiqueta está estructurada en su lado de cola (5) de manera que aumenta la superficie para el aumento de la superficie de contacto para la cola en húmedo.
2. Etiqueta según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el lado de cola (5) de la etiqueta (1, 1A) está raspado mecánica o químicamente.
3. Etiqueta según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el lado de cola (5) de la etiqueta (1A) está estampado o finamente estampado de manera que aumenta la superficie, en particular con una profundidad de estampación (T) < 200 µm.
4. Etiqueta según la reivindicación 3, **caracterizada por que** para el aumento de la superficie están estampados de manera alterna nervios (5a) y ranuras (5b) en el lado de cola (5) de la etiqueta (1A), siendo preferentemente la anchura (R) de los nervios < 1 mm y la anchura (N) de las ranuras < 2 mm.
5. Etiqueta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el lado estructurado de manera que aumenta la superficie (5) de la etiqueta (1, 1A) está formado por la propia lámina de plástico estirada (3).
6. Etiqueta según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en el lado de cola (5) de la etiqueta (1C) está prevista una capa de laca rugosa o mate (19).
7. Etiqueta según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** la etiqueta (1, 1A, 1B) en su lado de cola (5) está dotada de una capa (15) que absorbe la humedad de la cola (7).
8. Etiqueta según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** la lámina de plástico estirada (3) de la etiqueta (1, 1A, 1B, 1C) es por sí misma una capa que absorbe la humedad de la cola (7).
9. Etiqueta según la reivindicación 7 u 8, **caracterizada por que** la capa (15) que absorbe la humedad de la cola es una capa de plástico espumada de poro abierto (15).
10. Etiqueta según la reivindicación 7 u 8, **caracterizada por que** la capa (15) que absorbe la humedad de la cola (7) es una capa absorbente y/o que puede hincharse (15).
11. Etiqueta según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizada por que** la capa (15) que absorbe la humedad de la cola se disuelve mediante la humedad de la cola y forma con la cola (7) una zona de mezclado (17).
12. Etiqueta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la lámina de plástico estirada (3) se encoge hacia atrás a temperaturas en el intervalo de 60 °C a 90 °C en del 25 % al 50 % y/o a más de 120 °C se encoge hacia atrás en más del 70 %.
13. Etiqueta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la lámina de plástico estirada (3) lleva una impresión (9) en su lado inferior dirigido a la cola (7) o el lado superior opuesto a la misma.
14. Etiqueta según la reivindicación 13, **caracterizada por que** con la impresión (9) que se encuentra arriba ésta está cubierta por medio una capa de laminación (11).
15. Etiqueta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la lámina de plástico estirada (3) en su lado opuesto al objeto (G) está dotada de al menos otra capa (11), en particular capa (11) que esencialmente no se encoge hacia atrás.
16. Etiqueta según una de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizada por que** la lámina de plástico estirada (3) está dispuesta en el lado opuesto al objeto (G) de la capa (15) que absorbe la humedad de la cola (7).
17. Etiqueta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la etiqueta (1A) contiene una multiplicidad de orificios permeables al aire o al vapor (13) que están estampados o perforados en el material de etiqueta.

