

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 388**

51 Int. Cl.:

G09F 3/02 (2006.01)

G09F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07019997 .1**

96 Fecha de presentación: **12.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2061018**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **Etiqueta bucle de múltiples capas que comprende revestimientos autoadhesivo y sellado en frío**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2012

73 Titular/es:
**SIHL GMBH
KREUZAUER STRASSE 33
52355 DÜREN, DE**

72 Inventor/es:
**Buchbinder, Elisabeth y
Niemöller, Axel**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 379 388 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 bucle de múltiples capas que comprende revestimientos autoadhesivo y sellado en frío

5 La presente invención se refiere a un material de múltiples capas que se puede usar para la producción de etiquetas de múltiples capas. La etiqueta de múltiples capas se puede usar como un material de etiqueta autoadhesivo estándar, el cual se puede adherir a varias superficies, o en forma de una etiqueta bucle la cual se puede envolver alrededor de cualquier objeto como un artículo, un mango, un embalaje, seguido del cierre del bucle adhiriendo dos partes entre sí de revestimiento con adhesivo sellado en frío sobre el lateral inverso de la etiqueta.

10 El documento US 20050071044 describe etiquetas de múltiples capas que se pueden separar en dos etiquetas que consisten de dos capas auto-adhesivas, denominadas etiquetas superpuestas que son ampliamente conocidas en la industria. Por ejemplo, para aplicaciones médicas se usan etiquetas comparables. Una etiqueta de múltiples capas típica tiene el siguiente conjunto de capas:

1. papel,
2. revestimiento autoadhesivo permanente,
3. capa de liberación,
- 15 4. material base para la capa de liberación incluyendo la función de impresión autocopiativa,
5. revestimiento autoadhesivo permanente,
6. capa de liberación,
7. material base para capa de liberación.

20 Para esas etiquetas el material base para el revestimiento de liberación (capa 4) ha implementado una función autocopiativa (revestimiento CF/CB). La ventaja de esas etiquetas es que debido a la función de impresión sensible a la presión autocopiativa se pueden crear dos etiquetas con sólo un procedimiento de impresión. Los errores de tipeo se tornan imposibles y se crean dos etiquetas, por ej., una para el etiquetado de una botella farmacéutica, y la otra para ser adherida en los archivos del paciente.

25 Para etiquetar los envases de alimentos en las tiendas de comestibles, se proponen papeles revestidos con adhesivo sellado en frío como se describe en el documento EP 1 159 724. La ventaja de estas etiquetas es que la etiqueta que se aplica como etiqueta bucle podría adherirse fácilmente como también removerse después de realizarse el trabajo y los envases podrían limpiarse fácilmente y volver a usarse. Un revestimiento de liberación puede ser impreso con técnicas de impresión estándares, por ej., flexo impresión o impresión por termo transferencia, se aplica para asegurarse que no se produzcan problemas de fricción cuando el material se enrolla en los carretes. Debido a la característica no bloqueadora del adhesivo sellado en frío el material de etiqueta se puede imprimir con impresoras térmicas estándares, por transferencia térmica o a chorro de tinta. La composición de esas clases de etiquetas es la siguiente:

1. revestimiento de liberación
2. papel, por ej., papel termosensible
- 35 3. adhesivo sellado en frío.

40 Las etiquetas anteriores solo son adecuadas para aplicaciones donde se usan materiales de envasado del tipo envases abiertos y cajas donde es posible adherir una etiqueta alrededor por ej., un mango. Para las cajas de cartón, los envases cerrados, barriles y similares, todavía es necesario usar una etiqueta revestida con un adhesivo sensible a la presión. Por lo tanto, un material de etiqueta que se describe en el documento EP 1 159 724 no es adecuado para esas aplicaciones.

El documento EP0287628 divulga las etiquetas de equipaje de aerolíneas que tienen la siguiente construcción.

1. revestimiento superior,
2. revestimiento termosensible,
- 45 3. capa de papel,
4. adhesivo de laminación,
5. película resistente a la rotura,

6. revestimiento autoadhesivo,
7. revestimiento de liberación.

5 Con esas clases de materiales el revestimiento de liberación se troquea de tal forma que en el mostrador de facturación en el aeropuerto sólo una parte de l revestimiento de liberación se rompe del revestimiento autoadhesivo, de modo que la etiqueta puede enlazarse alrededor de la manija de una forma similar a la descrita anteriormente. Las etiquetas autoadhesivas adicionales, por ej., las etiquetas de reclamo, que no todas, pero muchas aerolíneas las requieren, pueden ser troqueladas desde el lateral del papel térmico debido al revestimiento autoadhesivo protegido por el revestimiento de liberación.

10 El documento WO 96/13823 A divulga la construcción de una etiqueta superpuesta que incluye una primera etiqueta y una segunda etiqueta, comprendiendo ambas una capa de reserva con una cara inferior que tiene un adhesivo sensible a la presión. La segunda etiqueta comprende además una cara superior con un revestimiento que produce una imagen continua y un revestimiento de liberación adhesivo continuo sobre el revestimiento que produce la imagen. La primera etiqueta puede estar desfasada de la segunda etiqueta.

15 En el documento EP 1 159 724 una etiqueta de múltiples capas para la aplicación en forma de etiquetas de equipaje se describe con la siguiente construcción:

1. revestimiento superior, con rasgos de liberación,
2. revestimiento termosensible,
3. papel,
4. adhesivo de laminación,
- 20 5. película resistente a la rotura,
6. adhesivo de laminación
7. papel,
8. adhesivo sellado en frío.

25 En comparación con la etiqueta de equipaje descrita de antemano, la última etiqueta de equipaje es fácil de manejar para el usuario. Especialmente para los mostradores de auto-facturación, que día a día son más y más populares, donde los pasajeros deben hacer su propio procedimiento de facturación estas etiquetas tienen ventajas. Sin embargo, no se dispone de etiquetas autoadhesivas adicionales por esta clase de etiqueta de equipaje.

30 Por lo tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar un material para la fabricación de etiquetas que o bien se pueden usar para cualquier objeto como ser un artículo, una manija, por ej., para equipajes de aerolíneas, un envasado como una etiqueta bucle o se pueden aplicar a varias superficies por su funcionalidad autoadhesiva.

El objeto anterior se obtiene mediante una etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

35 El lateral frontal de la primera banda de la etiqueta de múltiples capas o bien se puede imprimir sin alguna capa de impresión adicional revestida sobre la primera banda o se puede imprimir sobre una o más capas imprimibles adicionales sobre la primera banda. Las primeras bandas imprimibles sin revestimiento se pueden seleccionar por ejemplo del grupo que comprende cartones, capas de papel, laminados de papel o incluso películas poliméricas imprimibles, por ej., Teslin. En forma alternativa, una capa imprimible puede estar revestida sobre la primera banda a fin de hacer imprimible el lateral frontal de la primera banda.

40 Ejemplos para las capas imprimibles adicionales anteriores son las capas de grabación termosensibles o las capas que reciben chorro de tinta. Otros ejemplos son las capas que reciben transferencia térmica, las capas de impresión en offset, las capas de impresión flexográfica o las capas de grabación láser.

45 El lateral frontal de la primera banda o respectivamente las capas imprimibles adicionales revestidas sobre la primera banda de la etiqueta de múltiples capas tiene propiedades de liberación o está revestida con una capa de liberación. Las propiedades de liberación o una capa de liberación es útil para garantizar que no se producen problemas de pegado cuando el material de múltiples capas o la etiqueta están enrollados en carretes.

50 En otra realización especial de la invención la etiqueta de múltiples capas incluye un RFID (dispositivo de identificación de radio frecuencia). De acuerdo con esta realización el RFID es implementado o bien directamente sobre el lateral frontal o el lateral inverso de cualquiera de la primera banda o la segunda banda. Los RFIDs comprenden microcircuito y una antena para responder a una señal de detección de alta frecuencia electromagnética. Se pueden usar dispositivos activos y pasivos. Éstos se pueden incorporar en la etiqueta de

múltiples capas de ese material mediante técnicas de laminación conocidas, por ej., adhiriendo el RFID prefabricado a una de las superficies de las 2 bandas por medio de un adhesivo.

5 En otra realización especial de la invención la etiqueta de múltiples capas comprende características de seguridad implementadas en el material de múltiples capas, por ej., papeles de seguridad con marcas de agua o fibras fluorescentes, o en la forma de una impresión inter capas, adhesivos coloreados o capas de bandas. Preferentemente, más de una característica de seguridad está presente en el material para prevenir la falsificación en forma más efectiva. Más preferentemente estas características de seguridad no son obvias y sólo se pueden detectar por medios especiales. Por ejemplo las fibras o los revestimientos fluorescentes se pueden hacer visibles en la luz UV o las capas coloreadas o impresas dentro de la construcción del material sólo pueden ser visibles si el material está separado o roto. Por ejemplo, las características apropiadas además se pueden incorporar por agentes absorbentes de ultravioleta, de reflexión ultravioleta o fluorescentes de ultravioleta como también otros colorantes con propiedades especiales.

10 Para ciertas aplicaciones se podría desear una etiqueta opaca coloreada o transparente. Por lo tanto, una o ambas bandas o uno o más de los revestimientos se pueden colorear para obtener finalmente un laminado de color. El colorido del material se puede alcanzar mediante varias construcciones de material. Por ejemplo, una o más de las capas de papel son papel coloreado o una o más de las películas poliméricas son películas poliméricas o una o más de las capas adhesivas contienen agentes colorantes. Un agente colorante se puede adicionar a uno o más de los revestimientos de impresión que se pueden localizar sobre el lateral externo de la primera banda. Por supuesto, las combinaciones de estas últimas construcciones de material también son una opción.

15 La etiqueta de múltiples capas comprende un troquelado para permitir desprender una sección predeterminada de la primera banda desde la etiqueta de múltiples capas. A fin de establecer esta función deseable el troquelado solo se refiere a la primera banda, y para una función apropiada, preferentemente además la capa autoadhesiva y/o las capas opcionales sobre el lateral frontal de la primera banda.

20 La figura 1 muestra el conjunto de un material de múltiples capas de acuerdo con la invención en el cual una capa autoadhesiva (1) revestida sobre el lateral inverso de una primera banda (2), una capa de liberación (3) revestida sobre el lateral frontal de una segunda banda (4), la capa de liberación se une a la capa autoadhesiva (1) de la primera banda (2), en donde sobre el lateral inverso de la segunda banda (4) está revestida una capa adhesiva sellada en frío (5).

25 La figura 2 muestra otra realización del material de múltiples capas de acuerdo con la invención. En la misma una capa imprimible (6) revestida con una capa de liberación (7) se adiciona al lateral frontal de la primera banda (2) del material de múltiples capas de acuerdo con la figura 1.

La figura 3 muestra una realización más del material de múltiples capas de la invención en la que el material corresponde al material que se muestra en la figura 2 pero la segunda banda (4) es un laminado de 3 capas (4).

30 En general, la primera banda y/o la segunda banda se pueden seleccionar individualmente del grupo que comprende cartones, capas de papel, películas poliméricas, capas reforzadas metalizadas y/o de fibras, películas poliméricas metalizadas, bandas de vellones no tejidos, láminas de metal y laminados de dos capas o tres capas de cualquiera de los materiales anteriores o mezclas de los mismos. En una realización preferida de la invención la primera banda y/o la segunda banda es/son individualmente un laminado de papel de 2 capas/película o papel de 3 capas/película/papel.

35 En ciertas realizaciones de la invención la primera (2) y/o la segunda (4) malla es una películas polimérica. Estas películas polimérica pueden permeables al agua o impermeables, sin embargo, se prefieren las películas poliméricas impermeables al agua. Las películas poliméricas impermeables al agua se fabrican típicamente de poliolefina, por ej., polietileno, polipropileno, o poliéster, por ej., polietilentereftalato, poliuretano, poliacrilato, policarbonato, polivinilcloruro, o poliamida, poliimida, poliestireno, acetatos de celulosa, películas biodegradables (por ej., con base de almidón de maíz o poliaminoácidos). Estas películas poliméricas son o bien sin orientación, con orientación unidireccional u orientación biaxial. Ejemplos para estas películas son las película de poliéster con orientación biaxial Mylar y Melinex de DuPont Teijin, película de polietileno Valeron®, películas de polipropileno moldeado, películas de polipropileno con orientación monoaxial o películas de polipropileno con orientación biaxial (BOPP).

40 Más aún, las películas poliméricas además pueden ser una película semipermeable, de modo que se restrinja la permeabilidad al agua o al solvente, por ej., una película con pequeños orificios o una película porosa. Para mayores detalles referirse al documento EP 1 586 447 A1.

45 Las películas poliméricas en sí mismas tienen un espesor en el intervalo de 3 µm hasta 250 µm, preferentemente 9 µm hasta 70 µm, preferentemente 12 µm hasta 50 µm. Las bandas más delgadas podrían ser mecánicamente demasiado débiles. Las bandas gruesas hasta 250 µm tienen aun suficiente flexibilidad para el uso destinado.

En general, las películas poliméricas se seleccionan para dar elevada resistencia mecánica del material o la etiqueta de múltiples capas de la invención. La resistencia a la tracción del material o etiqueta de múltiples capas, si se usa

una película polimérica, de acuerdo con la norma ISO1924 está típicamente en el intervalo de 40 a 3000 N/15mm, preferentemente por encima de 100 N/15mm, más preferentemente por encima de 170 N/15mm. Si se usan películas poliméricas con orientación biaxial se obtiene una resistencia a la rotura inicial alta mientras que la propagación de la rotura podría ser baja. Con las películas poliméricas con orientación uniaxial se obtiene elevada resistencia a la rotura en la dirección cruzada a la orientación. Las películas poliméricas sin orientación son útiles tanto para la buena resistencia a la rotura inicial como una buena propagación de rotura.

El material o la etiqueta de múltiples capas, si se usa una película polimérica, preferentemente tienen una resistencia a la rotura de acuerdo con la norma ASTM-D1004 por encima de 25 N, preferentemente por encima de 30 N.

Las películas poliméricas se pueden tratar según el procedimiento de laminación mediante una descarga por efecto corona, un tratamiento térmico con ayuda de llamas o un pretratamiento de grabación mediante plasma químico, por ej., un tratamiento con flúor, o mediante revestimiento de imprimación sobre uno o ambos laterales de la película polimérica previo al revestimiento adhesivo. Este pretratamiento puede aumentar la tensión de la superficie y conduce a una humectación mejorada y adhesión del adhesivo que forma la película basado en agua. Es común aunque no necesario para las películas ya tratadas. Las películas de poliolefina, en particular las películas de polipropileno, son críticas para adherir, y preferentemente se tratan para garantizar la perfecta unión del adhesivo. Para mayores detalles referirse al documento EP 1 586 447 A1.

Las capas de papel también pueden ser permeables al agua o semipermeables al agua, sin embargo se prefieren los papeles permeables al agua. Los papeles permeables al agua se pueden producir de papel, papel kraft, cartón, papel glassine o pergamino, papel para envasado de alimentos o papel impregnado como también papeles de fibra reforzada.

Las capas de papel y/o cartón del material de múltiples capas de acuerdo con la invención tienen independientemente un peso en el intervalo de 10 a 300 g/m², preferentemente 30 a 250 g/m², más preferentemente 50 a 150 g/m². El espesor de la o las capas de papel está típicamente en el intervalo de 10 a 350 µm, preferentemente 30 a 300 µm. Para la producción de un material de múltiples capas de acuerdo con la presente invención se pueden usar diferentes grados de papel para la banda 1, y la banda 2, respectivamente.

Las bandas de vellones no tejidos se pueden producir de poliéster, polipropileno, poliamida, materiales de base viscosa o de algodón, producidos de acuerdo con un procedimiento de verjurado en seco, verjurado en húmedo o de filamentos fusionados.

En una realización preferida de la invención la primera banda del material o la etiqueta de múltiples capas puede ser cualquiera de los materiales antes descritos, pero preferentemente la primera banda es un cartón o una capa de papel, preferentemente con un peso de 30 a 250 g/m², más preferentemente de 50 a 150 g/m² o una película polimérica, preferentemente con un espesor en el intervalo de 3 a 250 µm, más preferentemente en el intervalo de 9 µm a 70 µm, mientras que la segunda banda es una papel glassine o revestido con arcilla, que tiene preferentemente un peso de 40 a 100 g/m², más preferentemente un peso de 50 a 80 g/m², o se puede usar una película polimérica, preferentemente basada en polietileno, polipropileno, poliéster o almidón, preferentemente con un espesor de 3 µm a 250 µm, y más preferentemente 9 µm a 70 µm.

Además, o en otra realización preferida de la invención la resistencia a la rotura del material de múltiples capas está por encima de 25 N, preferentemente por encima de 30 N, y la resistencia a la tracción está en el intervalo de 40 a 3000 N/15 mm, preferentemente por encima de 100 N/15 mm, más preferentemente por encima de 170 N/15 mm, siempre que el material de múltiples capas comprenda al menos una película polimérica o bien como la primera banda (2) y/o la segunda banda (4) y/o como parte del laminado de 2 capas o de 3 capas.

La capa de liberación revestida sobre el lateral frontal de la segunda banda, la cual se une a la capa autoadhesiva de la primera banda, se basa preferentemente en polisiloxanos. Se prefiere una capa de liberación basada en polisiloxano debido a la alta capacidad de liberación de los compuestos de polisiloxano en contacto con los revestimientos autoadhesivos. El revestimiento se realiza de acuerdo con la producción de papeles de liberación convencionales o películas basadas en polisiloxanos, por ej., como se describe en el documento US2006/0228480.

La capa autoadhesiva sobre el lateral inverso de la primera banda es una capa adhesiva sensible a la presión permanente o removible. Debido al revestimiento de liberación sobre la parte superior de la segunda banda, el adhesivo sensible a la presión puede eliminarse sin residuo alguno. La capa de liberación típicamente comprendía un compuesto de polisiloxano y puede ajustarse a las fuerzas de liberación requeridas. Las fuerzas de liberación se miden de acuerdo con FTM 3 (Método de Ensayo FINAT 3; FINAT, Holanda, es una organización bien conocida que promueve los intereses de la industria del etiquetado autoadhesivo) y están preferentemente entre 10 cN/50mm y 300 cN/50mm. Un sistema de adhesivo sensible a la presión típico usado se basa en polímeros o copolímeros de acrílicos o polivinilacetato y/o mezclas de los mismos. Puede basarse o bien en solvente o agua. En forma alternativa, se pueden usar adhesivos sensibles a la presión fundidos en caliente, por ej., sobre la base de elastómeros termoplásticos o acrílicos de curado UV. La capa adhesiva de los tipos anteriores típicamente tiene un peso de revestimiento en seco en el intervalo de 3 a 50 g/m², preferentemente 10-25 g/m².

La adhesión sobre vidrio de acuerdo con el FTM1 (Método de Ensayo FINAT 1; FINAT, Holanda, es una

- organización bien conocida que promueve los intereses de la industria del etiquetado autoadhesivo) después de 20 minutos está típicamente entre 10 N/25mm a 30 N/25mm para adhesivos sensibles a la presión permanentes y 0,2 N/25mm a 10 N/25mm para adhesivos sensibles a la presión removibles. La resistencia a la cizalladura sobre acero inoxidable de acuerdo con FTM8 (Método de Ensayo FINAT 8) está por encima de 600 minutos, preferentemente por encima de 800 minutos.
- 5 El revestimiento adhesivo sensible a la presión se realiza con técnicas de revestimiento convencionales: por ej., para sistemas de dispersión o basados en disolventes se usan técnicas de revestimiento como la varilla Meyer, revestimiento por rodillos, rotograbado o revestimiento por molde. Para los sistemas de fusión en caliente son adecuados los sistemas de revestimiento por rodillos o los sistemas por molde.
- 10 La capa adhesiva sellada en frío revestida sobre el lateral inverso de la segunda banda preferentemente se basa en las mezclas de dispersiones naturales o sintéticas y una o más de las dispersiones seleccionadas del grupo que comprende una dispersión poliacrílica acuosa, una dispersión poli(met)acrilato, una dispersión de copolímeros basada en acrilato y/o metacrilato. Un ejemplo típico es una composición adhesiva sellada en frío que contiene 40-65 % en peso, preferentemente 50-60 % en peso, de una emulsión de látex natural, preferentemente con un contenido de amoníaco que da valores de pH de aprox. 10, 20-50 % en peso, preferentemente 30-40 % en peso de una emulsión de estireno-acrilato, y pequeñas cantidades (1-5% en peso) de agentes humectantes, estabilizadores de látex, antioxidantes, biocidas, espesantes, y opcionalmente agentes de pegajosidad. Algunos ejemplos de adhesivos sellados en frío basados en emulsión de látex natural y dispersiones de poliacrilato acuoso se describen en los documentos US-A 5,070,164, US-A 4,898,787 y US-A 4,888,395.
- 15
- 20 La capa de adhesivo sellado en frío típicamente tiene un peso de revestimiento en seco en el intervalo de 2 a 25 g/m², preferentemente en el intervalo de 5 a 15 g/m².
- La fuerza de desprendimiento de la capa de adhesivo sellado en frío medido con referencia al FTM 1 3 minutos después de poner en contacto dos superficies de la capa de adhesivo sellado en frío una con otra es típicamente al menos 4 N/25 mm, preferentemente al menos 6 N/25 mm. Esto es necesario en general para obtener una unión permanente la cual no se destruye en la aplicación, por ej., durante el transporte. Esto puede ser importante para muchas aplicaciones ya que las etiquetas deben sobrevivir hasta que se alcance el destino final, por ej., de un equipaje de aerolínea o un artículo. Con mayor preferencia la unión del adhesivo sellado en frío es tan fuerte que las bandas se rompen. Este es particularmente el caso si una capa de papel está revestida con el adhesivo sellado en frío.
- 25
- 30 La capa de adhesivo sellado en frío puede estar dispuesta completamente o sólo en forma parcial sobre el lateral inverso de la segunda banda del material o etiqueta de múltiples capas. Una disposición parcial es particularmente ventajosa para reducir el costo y evitar el contacto de la capa de sellado en frío con el objeto en la aplicación final. Preferentemente la capa de sellado en frío se aplica en tiras, con máxima preferencia en la dirección de la banda de ambas bandas flexibles. No obstante, cualquier patrón útil del adhesivo sellado en frío puede elegirse dependiendo de la aplicación. Dado que el adhesivo sellado en frío sólo se usa en las áreas que se ponen en contacto entre sí en la aplicación final sólo estas áreas deben tener el adhesivo.
- 35
- El adhesivo sellado en frío se aplica con técnicas de revestimiento convencionales como el revestimiento por rodillos, la varilla Meyer, los sistemas por molde o rotograbado. Para el revestimiento parcial, el sistema por molde o la técnica de rotograbado son los preferidos.
- 40
- Más aún, el lateral frontal de la primera banda o, respectivamente, la capa imprimible adicional tiene propiedades de liberación o está revestida con una capa de liberación. Estas propiedades de liberación o la capa de liberación, respectivamente, evitan que el lateral frontal del material o la etiqueta de múltiples capas se peguen demasiado fuertes a la capa de adhesivo sellado en frío en el lateral opuesto del material o la etiqueta de múltiples capas en caso de que el material o la etiqueta se enrollen. En otras palabras, la capa de liberación evita el bloqueo durante el desenrollado del material o la etiqueta de un carrete o rollo. La capa de liberación opcional puede prepararse aplicando una composición que comprende un agente antibloqueador orgánico seleccionado de poliamidas, ceras de amida, ceras de lignito, ceras de poliolefina, ceras de éster, estearato de calcio, estearato de zinc, ésteres de polivinilo, copolímeros de poliacrilato, ésteres de ácido graso, productos de alquilo de cadena larga, polisacáridos, polisiloxanos y mezclas de los mismos.
- 45
- 50 La fuerza de liberación para desprender la capa de adhesivo sellado en frío durante el desenrollado de un carrete del material de múltiples capas de la invención medido de acuerdo con FTM3 es preferentemente de 250 N/50 mm máximo, más preferentemente de 200 N/50 mm máximo, y con máxima preferencia está por debajo de 100 N/50 mm.
- La capa de liberación opcional se aplica mediante cualquier técnica de revestimiento convencional como se mencionó anteriormente. Sin embargo se prefiere la varilla Meyer o el rotograbado.
- 55
- En ciertas realizaciones de la invención la primera y/o la segunda banda, preferentemente la segunda banda, es un laminado de 2 capas o 3 capas que comprende una o más películas poliméricas y una o más capas de papel, en la cual la o las películas poliméricas y la o las capas de papel en una forma alternada se unen en forma permanente

entre sí mediante un adhesivo formador de película. El laminado de 2 capas o 3 capas puede ser un laminado transparente. Estos laminados de 2 capas o 3 capas se describen en detalle en el documento EP 1 586447 A1.

Preferentemente, el laminado es un laminado de 3 capas que tiene dos capas de papel sobre el exterior y una película polimérica en forma de una capa central del laminado.

- 5 La ventaja de estas clases de laminados es que debido a la película polimérica, o las películas, que estabiliza la o las capas de papel es posible usar menos fibras de papel. Esto hace que la o las capas de papel sean más resistentes a la humedad y permite aplicar revestimientos adhesivos basados en agua o disolventes a los laminados de la invención, ya sea sobre una capa de película polimérica externa o una capa de papel, respectivamente. Más aún, la o las películas poliméricas conducen a una elevada resistencia mecánica del laminado, particularmente si se usan películas con orientación biaxial. La laminación se obtiene mediante procedimientos de laminación estándares, preferentemente por procedimientos de laminación por contacto, por ej., como se describe en el documento EP 1 586447 A1.

- 15 La o las películas poliméricas de los laminados de 2 capas o 3 capas pueden ser permeables al agua o impermeables al agua, sin embargo se prefieren las películas poliméricas impermeables al agua. Las películas poliméricas impermeables al agua se fabrican típicamente de poliolefina, por ej., polietileno, polipropileno, o poliéster, por ej., polietilentereftalato, poliuretano, poliacrilato, policarbonato, polivinilcloruro, o poliamida, poliimida, poliestireno, acetatos de celulosa, películas biodegradables (por ej., con base de almidón de maíz o poliaminoácidos). Esta o estas películas poliméricas son o bien sin orientación, con orientación unidireccional o con dirección biaxial. Ejemplos para estas películas son las película de poliéster con orientación biaxial Mylar y Melinex de DuPont Teijin, película de polietileno Valeron®, películas de polipropileno moldeado, películas de polipropileno con orientación monoaxial o películas de polipropileno con orientación biaxial (BOPP). Más aún, las películas poliméricas además pueden ser una película semipermeable, de modo que se restrinja la permeabilidad al agua o al solvente, por ej., una película con pequeños orificios o una película porosa. Las películas poliméricas pueden ser prevestidas o pretratadas, por ej., por tratamiento por efecto corona, llama o químico antes de la laminación.

- 25 La o las películas poliméricas incorporadas en los laminados de 2 capas o 3 capas tienen un espesor en el intervalo de 3 µm hasta 250 µm, preferentemente 9 µm hasta 70 µm, más preferentemente 12 µm hasta 50 µm. Las bandas más delgadas podrían ser mecánicamente demasiado débiles. Las bandas gruesas hasta 250 µm tienen aun suficiente flexibilidad para el procedimiento de laminación.

- 30 La o las capas de papel de los laminados de 2 capas o 3 capas de acuerdo con la presente invención tienen independientemente un peso en el intervalo de 10 a 80 g/m², preferentemente 12 a 60 g/m². El espesor de la o las capas de papel está típicamente en el intervalo de 10 a 90 µm, preferentemente 12 a 70 µm. Para la producción de laminados de papel de 3 capas/ película/ papel se pueden usar diferentes grados de papel sobre ambos laterales de la película.

- 35 En una realización de ejemplo de la invención los laminados que se pueden usar para la banda 1 y/o 2 se producen en un procedimiento de laminación por contacto. Para detalles de este procedimiento de laminación por contacto, especialmente con respecto a la composición adhesiva formadora de película y sus condiciones de revestimiento, con respecto a las capas de papel y sus propiedades preferidas, con respecto a la o las películas poliméricas y sus propiedades preferidas y con respecto a otros componentes (opcionales) y condiciones en el mencionado procedimiento se debe hacer referencia al documento EP 1 586 447 A1. Además de este procedimiento de laminación en húmedo especial, cualquier procedimiento de laminación en seco o húmedo se podría usar para la producción laminados de papel de 2 capas/película o papel de 3 capas/ película /papel. Los adhesivos adecuados para el procedimiento de laminación en seco podrían ser polímeros o copolímeros acrílicos o basados en acetato de etileno vinilo o bien sistemas basados en agua, de uno o dos componentes, sistemas acrílicos adhesivos basados en uno o dos componentes libres de disolvente/basados en poliuretano, adhesivos curados por radiación UV o radiación por haz de electrones y basados en fundición en caliente sobre etilenvinilacetato, polialfaolefinas amorfas o sistemas poliméricos basados en estireno isopreno/estireno butadieno.

- 50 La capa imprimible adicional es una capa de grabación termosensible, una capa de recepción de chorro de tinta, una capa de recepción de transferencia térmica, una capa de impresión en offset, una capa de impresión flexográfica o una capa de grabación láser.

- 55 Por ejemplo, un revestimiento de recepción de chorro de tinta comprende apresto catiónico o pigmentos y/o aglutinantes orgánicos. Los pigmentos preferidos consisten en óxidos cristalinos o amorfos o hidróxidos de metales o semi-metales como por ejemplo silicio, magnesio, calcio, aluminio o zinc. Los pigmentos preferidos son sílice, por ej., sílice precipitado, pirógena o del tipo sol-gel, gibosita, bayerita, nordostrandita, boemita, pseudoboemita, diasporo, alúmina, particularmente alúmina pirógena, hidrato de alúmina, silicato de magnesio, carbonato de magnesio básico, (di)óxido de titanio, silicato de aluminio, carbonato de calcio, por ej., precipitado, talco, arcilla, hidrocalcita, caolín, o mica, materiales inorgánicos tales como diatomita, materiales orgánicos tales como pigmentos resinosos producidos de resinas de urea-formalina, resinas de etileno, resinas de estireno, acrilato, resinas de poliamida o combinaciones de las mismas. El tamaño de la particular y el área de superficie son los principales parámetros para elegir los

pigmentos para los revestimientos de chorro de tinta.

Más aún, el revestimiento puede hacer impresiones resistentes al agua incluso si se usan tintas con tintes basados en agua. Este efecto se obtiene normalmente por la adición de restos catiónicos o mordientes (por ej., polímeros catiónicos) a la superficie de una capa de chorro de tinta porosa. Dado que el revestimiento por chorro de tinta comprende preferentemente pigmentos inorgánicos es necesario un aglutinante o sistema aglutinante para fortalecer el revestimiento. Los polímeros hidrosolubles del tipo alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, gelatina, almidón, polímeros celulósicos, como también las emulsiones poliméricas se usan como aglutinantes.

La superficie imprimible de chorro de tinta puede ser mate, semimate o brillante, por lo que los niveles de brillo pueden estar en el intervalo entre 1 % y 90% de brillo en un ángulo de medición de 60° (ISO 2813). Los revestimientos mate se obtienen con pigmentos orgánicos, por ej., sílice, con diámetros de partícula media de 1 a 20 micrómetros. Los revestimientos de chorro de tinta brillantes están diseñados a partir de partículas por debajo de 1 micrómetro, particularmente en el intervalo de 20 nm a 300 nm. Estos revestimientos deben tener una superficie muy suave para un efecto brillante alto. Esto puede obtenerse por ej., en un procedimiento de revestimiento por molde preferentemente comprende un papel pre-revestido con un revestimiento superior brillante especial. Estos papeles tienen una estructura de revestimiento porosa muy fina la cual es aun permeable al vapor de agua. Los papeles con revestimientos de barrera o capas de chorro de tinta formadoras de película se usan posiblemente también para la laminación.

Los papeles termosensibles están disponibles en el comercio y se usan ampliamente para etiquetas, marcas y aplicaciones de tickets como también en otras aplicaciones. En general, estos papeles pueden comprender pre-revestimientos, revestimientos superiores y revestimientos traseros además de la capa termosensible. Preferentemente, los revestimientos superiores con propiedades de liberación se usan en esta invención y más preferentemente se usa el estearato de zinc como agente de liberación en este revestimiento. La tecnología de papeles termosensibles (térmicos) se describe en la literatura, por ej., en el documento US 5,811,368 y las referencias que se citan en el mismo.

Después de la producción del material de múltiples capas, la etiqueta de múltiples capas se produce cortando, cortando por molde e imprimiendo según la aplicación. Para mayores detalles sírvase ver los ejemplos que se describen.

Ejemplos

Los ejemplos 1, 2, 4 y 5 no forman parte de la invención pero representan las realizaciones que son útiles para comprender la invención.

Ejemplo 1

Un papel para etiqueta de 80 g/m² se reviste con una capa autoadhesiva con una base de fundición en caliente (adhesivo sensible a la presión) tiene un peso de revestimiento de aprox. 20 g/m². La capa de adhesivo sensible a la presión está protegida con una capa de papel glassine blanca de 65 g/m² siliconizada. En la segunda etapa de producción, el lateral inverso (no siliconizado) de la capa de liberación está revestido con un adhesivo de dispersión sellado en frío que tiene un peso de revestimiento en seco de 4 g/m². En la misma etapa de producción el lateral frontal del papel de 80 g/m² se reviste con un revestimiento de liberación que comprende estearato de calcio. En una etapa adicional el material de etiqueta sellado en frío y autoadhesivo resultante es impreso y cortado por molde desde el lateral del papel de etiqueta y la capa de liberación es perforada dentro de distancias adecuadas desde el lateral inverso. Las etiquetas de múltiples capas resultantes se pueden separar fácilmente y usarse en almacenes para el etiquetado de mercaderías como etiquetas autoadhesivas o como etiquetas bucles dependiendo del artículo que se va a etiquetar. La fuerza de desprendimiento de la capa autoadhesiva y la capa sellada en frío de acuerdo con el FTM 1 es aprox. 18N/ 25mm y aprox. 7N/25mm, respectivamente (después de 3 minutos). Los valores de liberación de acuerdo con el FTM3 para el material cortado por troquel terminado es aprox. 80cN/50mm.

Ejemplo 2

En una primera etapa de producción una película BOPP de 30 μm resistente a la rotura (película de polipropileno con orientación biaxial) se reviste con un revestimiento de liberación basado en polisiloxano. En una segunda etapa de producción un laminado de película siliconado/papel resistente a la rotura se produce aplicando una dispersión acrílica basada en agua al lateral inverso de la película siliconada seguido del secado de este adhesivo de laminación y laminando el lateral adhesivo de la película hasta un papel de 30 g/m² (procedimiento de laminación en seco). En una tercera etapa de producción, un papel termosensible revestido superior de 80 g se reviste autoadhesivo usando aproximadamente 20 g/m² de un adhesivo sensible a la presión basado en fundición en caliente. El adhesivo es protegido con el laminado de película siliconada/papel como se describió anteriormente. En una cuarta etapa de producción el lateral del papel opuesto al lateral termo sensible se reviste con un adhesivo sellado en frío basado en caucho natural con un peso de revestimiento de aproximadamente 8 g/m². El revestimiento superior del papel térmico tiene propiedades de liberación suficientes para el adhesivo sellado en frío, como se describe en el documento EP 1 159 724 debido a su contenido de estearato de zinc. En una siguiente etapa este material de múltiples capas se imprime por impresión flexográfica, se corta por molde y se perfora para producir la

etiqueta de múltiples capas final la cual es adecuada para las aplicaciones de etiquetas del equipaje de las aerolíneas. La etiqueta para el equipaje de las aerolíneas resultante incluye una etiqueta de reclamo y talones adicionales. Se puede usar o bien como etiqueta bucle o como etiqueta autoadhesiva para el transporte por ej., de cartones. Una ventaja adicional comparada con la etiqueta de múltiples capas como se describe en el ejemplo 3 es que debido a la capa de papel adicional laminada en la etapa de producción 2, se obtiene la rotura del papel, cuando la etiqueta enlazada alrededor de un mango se remueve. Algunas aerolíneas requieren esta característica como una característica de seguridad adicional para un material con etiqueta de equipaje usado en esta aplicación.

La fuerza de desprendimiento de la capa autoadhesiva y la capa sellada en frío de acuerdo con el FTM 1 es aprox. 18N/ 25mm y aprox. 7N/25mm, respectivamente (después de 3 minutos). Los valores de liberación para el material cortado por molde terminado es aprox. 60cN/50mm.

Ejemplo 3 (realización de la invención)

En una primera etapa de producción una película BOPP de 30 μm resistente a la rotura se reviste con un revestimiento de liberación basado en polisiloxano. En una segunda etapa de producción un papel térmico revestido superior de 80 g/m^2 se reviste sobre el lateral inverso con una capa autoadhesiva aplicando aproximadamente 20 g/m^2 de un adhesivo sensible a la presión basado en fundición en caliente. El adhesivo se protege con la película BOPP de 30 μm siliconada. En una tercera etapa de producción el lateral inverso de la película siliconada se reviste con un adhesivo sellado en frío que tiene un peso de revestimiento de aprox. 10 g/m^2 después del tratamiento con efecto corona de la superficie de polipropileno. El revestimiento superior del papel térmico tiene propiedades de liberación suficientes para el adhesivo sellado en frío, como se describe en el documento EP 1 159 724 debido a su contenido de estearato de zinc. En una siguiente etapa el material puede imprimirse en una prensa en offset con tintas de curado UV, cortado por molde y perforado adecuado para las aplicaciones de etiquetas de equipajes de aerolíneas. La etiqueta para equipaje de aerolíneas resistente a la rotura resultante se puede usar o bien como una etiqueta autoadhesiva o puede enlazarse fácilmente alrededor de la manija del equipaje. Más aún una etiqueta autoadhesiva adicional que se puede sacar fácilmente se usa como etiqueta de reclamo aplicada al recibo del pasajero.

La fuerza de desprendimiento de la capa autoadhesiva y la capa sellada en frío de acuerdo con el FTM 1 es aprox. 15-20N/ 25mm y aprox. 6N/25mm, respectivamente (después de 3 minutos). Los valores de liberación para el material cortado por molde terminado es aprox. 80cN/50mm.

Ejemplo 4

En una primera etapa de producción sobre el lateral inverso de un papel de 80 g revestido con etiquetas de RFID de capa imprimible a chorro de tinta con revestimiento autoadhesivo se dispensan en una distancia adecuada a la última etiqueta de múltiples capas terminada. En una segunda etapa de producción un papel de liberación siliconado blanco se reviste con un adhesivo acrílico basado en una dispersión que tiene un peso de revestimiento de aprox. 18 g/m^2 sobre el lateral del papel siliconado. El papel de chorro de tinta de 80 g con las etiquetas RFID sobre el lateral inverso se lamina a esta capa de liberación revestida autoadhesiva. En una tercera etapa de producción el lateral inverso del laminado producido que significa el lateral inverso de la capa de liberación se reviste con una dispersión sellada en frío que tiene un peso de revestimiento de aprox. 6 g/m^2 . El material de múltiples capas resultante se convierte en etiquetas por impresión, corte por molde y perforación. Las etiquetas terminadas se pueden imprimir mediante cualquier técnica de impresión a chorro de tinta convencional y pueden ser usadas para etiquetar las aplicaciones que requieren etiquetas de RFID. Se puede usar en almacenes para el etiquetado de mercaderías como etiquetas autoadhesivas o como etiquetas bucle según el material que debe etiquetarse.

Ejemplo 5

Un papel de etiqueta de 80 g/m^2 que tiene una marca de agua y fibras activas UV de diferente color está revestido en un lateral con un color azul mediante impresión flexográfica. En una segunda etapa de producción el lateral del papel revestido de color se reviste con una capa autoadhesiva con una base de fundición en caliente (adhesivo sensible a la presión) que tiene un peso de revestimiento de aprox. 20 g/m^2 . La capa de adhesivo sensible a la presión está protegida con una capa de papel glassine amarilla de 65 g/m^2 siliconada. En la segunda etapa de producción, el lateral inverso (no siliconado) de la capa de liberación está revestido con un adhesivo de dispersión sellado en frío que tiene un peso de revestimiento en seco de aprox. 4 g/m^2 . En la misma etapa de producción el lateral frontal del papel de 80 g/m^2 se reviste con un revestimiento de liberación que comprende estearato de calcio. En una etapa adicional la banda de etiqueta sellada en frío y autoadhesiva resultante es impresa y cortada por molde desde el lateral del papel de etiqueta y la capa de liberación es perforada dentro de distancias adecuadas desde el lateral inverso. Las etiquetas de múltiples capas resultantes se pueden separar fácilmente y usarse en almacenes para el etiquetado de mercaderías como etiquetas autoadhesivas o como etiquetas bucles dependiendo del material que se va a etiquetar. Para aplicaciones de falsificación, debido a las funciones de seguridad es fácil reconocer que esta es la etiqueta original. La fuerza de desprendimiento de la capa autoadhesiva y la capa sellada en frío de acuerdo con el FTM 1 es aprox. 18N/ 25mm respectivamente aprox. 7N/25mm (después de 3 minutos). Los valores de liberación de acuerdo con el FTM3 para el material cortado por molde terminado es aprox. 80cN/50mm.

REIVINDICACIONES

1. Una etiqueta bucle de múltiples capas que comprende una capa de liberación (3) revestida sobre el lateral frontal de una segunda banda (4), y una capa adhesiva sellada en frío (5) revestida sobre el lateral inverso de la segunda banda (4), **caracterizada porque** la etiqueta bucle de múltiples capas comprende una capa autoadhesiva (1) revestida sobre el lateral inverso de una primera banda (2),
- 5 en la que el lateral frontal de la primera banda (2) es o bien imprimible sin alguna capa imprimible adicional o es imprimible sobre una o más capas imprimibles adicionales (6) revestidas sobre la primera banda (2),
- en la que el lateral frontal de la primera banda (2) o, respectivamente, la capa imprimible adicional (6) tiene propiedades de liberación o está revestida con una capa de liberación (7), en la que la capa de liberación (3) se une a la capa autoadhesiva (1) de la primera banda (2), y en la que la primera banda (2) se corta por molde para permitir desprender una sección predeterminada de la primera banda (2) desde la etiqueta bucle de múltiples capas.
- 10
2. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la capa adhesiva sellada en frío (5) se basa en las mezclas de dispersiones naturales o sintéticas y una o más de las dispersiones seleccionadas del grupo que comprende una dispersión poliacrílica acuosa, una dispersión poli(met)acrilato, una dispersión de copolímeros basada en acrilato y/o metacrilato.
- 15
3. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la capa adhesiva sellada en frío (5) está completa o sólo parcialmente dispuesta sobre el lateral inverso de la segunda banda (4).
4. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la capa adhesiva sellada en frío (5) tiene un peso de revestimiento en seco de 2 a 25 g/m² y/o una fuerza de desprendimiento con referencia al FTM 1 de 3 minutos después de poner en contacto dos superficies de la capa adhesiva sellada en frío entre sí de al menos 4 N/25 mm.
- 20
5. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la capa de liberación (7) es un revestimiento basado en o las propiedades de liberación se basan en una composición que comprende un agente antibloqueador seleccionado de poliamidas, ceras de amida, ceras de lignito, ceras de poliolefina, ceras de éster, estearato de calcio, estearato de zinc, ésteres de polivinilo, copolímeros de poliácrlato, ésteres de ácido graso, productos de alquilo de cadena larga, polisacáridos, polisiloxanos y mezclas de los mismos.
- 25
6. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la fuerza de liberación de acuerdo con el FTM3 de desenrollado de un carrete del material de múltiples capas es de 250 N/50 mm máximo.
- 30
7. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la capa imprimible adicional es una capa de grabación termosensible, una capa de recepción de chorro de tinta, una capa de recepción de transferencia térmica, una capa de impresión en offset, una capa de impresión flexográfica o una capa de grabación láser (6).
- 35
8. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que un RFID se implementa o bien directamente sobre el lateral frontal o sobre el lateral inverso de cualquiera de la primera banda (2) o la segunda banda (4).
9. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que las características de seguridad se implementan en el material de etiqueta bucle de múltiples capas.
- 40
10. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la primera banda (2), la capa autoadhesiva (1) y la única o más capas imprimibles adicionales (6) revestidas sobre la primera banda (2) se cortan por molde para permitir desprender la sección predeterminada de la primera banda (2) desde la etiqueta bucle de múltiples capas.
- 45
11. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la primera banda (2) y/o la segunda banda (4) se pueden seleccionar individualmente del grupo que comprende cartones, capas de papel, películas poliméricas, capas reforzadas metalizadas y/o de fibras, películas poliméricas metalizadas, bandas de vellones no tejidos, láminas de metal y laminados de dos capas o tres capas de cualquiera de los materiales anteriores o mezclas de los mismos.
- 50
12. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la primera banda (2) y/o la segunda banda (4) es/son individualmente un laminado de papel de 2 capas/película o de papel de 3 capas/película/papel.
13. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con la reivindicación 11, en la que la primera banda (2) y/o la segunda banda (4) es/son una película polimérica, la película polimérica es o bien permeable al agua o impermeable al agua.

14. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la primera banda (2) es un cartón o capa de papel o una película polimérica.

15. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la segunda banda (4) es un papel glassine o revestido en arcilla o una película polimérica.

- 5 16. La etiqueta bucle de múltiples capas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la resistencia a la rotura del material de etiqueta bucle de múltiples capas está por encima de 25 N y la resistencia a la tracción está en el intervalo de 40 a 3000 N/15 mm siempre que el material de etiqueta bucle de múltiples capas comprenda al menos una película polimérica o bien como la primera banda (2) y/o la segunda banda (4) y/o como parte del laminado de 2 capas o de 3 capas.

10

Figura 1

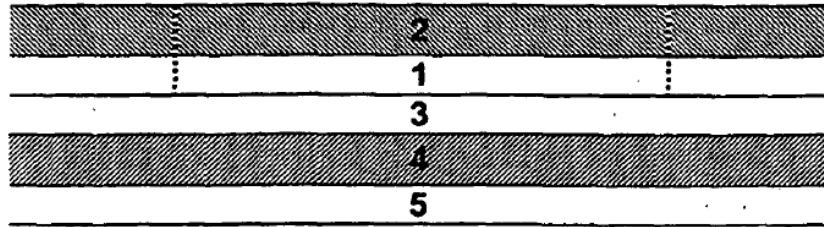


Figura 2

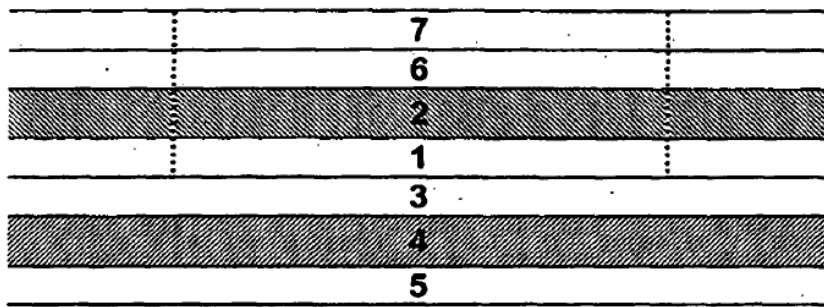


Figura 3

