

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 610**

51 Int. Cl.:

B65D 71/50 (2006.01)

B65B 9/02 (2006.01)

G06K 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.01.2009 E 09722210 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012 EP 2268558**

54 Título: **Material de embalaje con bloqueo de código de barras y método de embalaje de un producto con el mismo**

30 Prioridad:

21.03.2008 US 53296

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

22.02.2013

73 Titular/es:

**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)
3600 West Lake Avenue
Glenview, IL 60026, US**

72 Inventor/es:

**BROPHY, DAVID y
RICHARDSON, JOEL, A.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 396 610 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

Material de embalaje con bloqueo de código de barras y método de embalaje de un producto con el mismo

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

CAMPO DE LA INVENCIÓN

- 5 La invención se refiere a un material de embalaje para un producto con un código de barras que facilita un escaneo apropiado del código de barras.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ANTERIOR

10 Se usan frecuentemente portadores de recipientes convencionales para unificar una pluralidad de recipientes de tamaños similares, tales como latas, botellas, tarros y cajas y/o recipientes similares. Los portadores de anillos de plástico flexible son un portador de recipientes convencional de esta clase. Otro material de embalaje convencional incluye envolturas estirables y envolturas y/o etiquetas encogibles.

15 Tales portadores de anillos de plástico flexible para latas y botellas pueden tener o no etiquetas impresas sobre el portador. A menudo, es deseable añadir un código de producto universal (UPC) o un "código de barras" (los términos "UPC" y "código de barras" se utilizan aquí de manera intercambiable) al recipiente para identificar recipientes individuales y al portador para identificar el embalaje multirrecipiente o el multiembalaje. Los recipientes dentro del multiembalaje que se codifican individualmente con el código de barras permiten que un escáner o lector de código de barras (términos utilizados también aquí de forma intercambiable) lean información del producto, tal como el precio.

20 Los portadores de anillos de plástico flexible pueden utilizarse para unificar grupos de cuatro, seis, ocho, doce u otros grupos adecuados de recipientes en un multiembalaje conveniente. En tales casos, es preferible bloquear cualquier código de barras existente en el recipiente individual. Esto impedirá que se lea el código de barras para recipientes individuales en lugar del código de barras para el multipaquete o adicionalmente al mismo. Cuando se colocan tales recipientes dentro de un multiembalaje, tal como un "paquete de a seis", pueden surgir dificultades cuando se escanean los códigos de barras de los recipientes con información individual sobre estos recipientes en lugar de los códigos de barras del embalaje con la información relevante para el multiembalaje o paquete de a seis.

25 Los multiembalajes tradicionales, tales como los paquetes de a seis, incluyen recipientes que se posicionan en orientaciones rotacionales aleatorias dentro del portador. Cada recipiente incluye generalmente un código de barras individual que incluye información referente al recipiente individual, tal como su precio. Sin embargo, cuando el código de barras para el recipiente individual es escaneado como el precio del multiembalaje, pueden surgir problemas para el vendedor. Tales problemas incluyen primordialmente que se cargue el precio de un solo recipiente para un embalaje multirrecipiente y los problemas de control de inventario que puedan resultar. Para el embalaje estirable o encogible conocido, se puede bloquear el código de barras imprimiendo sobre el material de embalaje. La impresión en materiales preestirados o preencogidos requiere un diseño cuidadoso para que la impresión acabada parezca normal.

30 El documento EP 0677453 revela un método de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1. Describe un portador sustancialmente transparente para transportar un grupo de artículos, tales como botellas que contienen bebida, el cual está hecho de un material plástico que incluye un agente de bloqueo químico. El embalaje del portador y los artículos o el portador puede incluir, aplicado sobre el mismo, un código de barras legible a máquina. Cada artículo incluye, aplicado sobre el mismo, un código de barras individual legible a máquina que está al menos parcialmente cubierto por el portador. El agente de bloqueo químico bloquea, por reflexión o absorción, una luz que tiene una longitud de onda estrecha "sintonizada" o seleccionada para impedir que los códigos de barras individuales de los artículos sean leídos por un lector de código de barras, al tiempo que se permite la lectura del código de barras en el portador o en el embalaje.

35 El documento US 6880313 describe métodos de empaquetamiento conjunto de grupos de dos o más artículos para oscurecer selectivamente los códigos de identificación individuales de los artículos y se revelan conjuntos relacionados. En una realización el método incluye formar un manguito de película de material compuesto parcialmente con una película clara o transparente y parcialmente con una película coloreada, opaca u labrada. El manguito de material compuesto se coloca después sobre un grupo de dos o más artículos entablillados para su empaquetamiento y, si es necesario, se le encoge. Como resultado, cualquier indicación publicitaria o información sobre el producto puede ser vista por un observador, pero los códigos de identificación individuales están oscurecidos. Se revelan también métodos alternativos de oscurecer códigos de identificación individuales en grupos de artículos de un paquete, al tiempo que se permite la visualización de la indicación publicitaria o la información sobre el producto existente en ellos.

El documento US 5544749 describe un portador para transportar un grupo de artículos tales como latas, botellas o

similares que contienen bebidas, alimentos o similares, el cual está hecho de un material plástico sustancialmente transparente que tiene unos elementos retrorreflectores microrrepujados del tipo de esquina de cubo parcial sobre una superficie del portador. Cada artículo incluye, aplicado sobre el mismo, un código de barras legible a máquina que está al menos parcialmente cubierto por los elementos reflectores. El embalaje contiene un código de barras legible a máquina que no está cubierto por los elementos reflectores del portador. Los elementos reflectores impiden que los códigos de barras individuales de los artículos sean leídos por un haz de un lector típico de código de barras reflejando la luz emitida desde el lector de código de barras de modo que la luz no pueda penetrar en el portador ni leer el código de barras situado debajo de los elementos reflectores. El código de barras del embalaje, que, cuando es escaneado por el haz del lector de código de barras, recuperará información del embalaje, puede ser leído por el lector, ya que no está cubierto por los elementos reflectores.

El documento US 4827114 describe una película transparente blanda diseñada para envolver productos unitarios, que tiene una red de líneas de enmascaramiento irregulares impresas sobre la película. Las etiquetas de las unidades, cuyos datos están codificados en barras, resultan ilegibles a través de la envoltura, mientras que la etiqueta colectiva, cuyos datos pertenecen a la colección de cajas incluida en el lote, sigue siendo visible.

El documento US 4431693 describe una composición marcadora que comprende una mezcla de pigmento coloreado, preferiblemente rojo, y pigmento blanco en cantidades suficientes para proporcionar una reflectancia efectiva en las regiones visible e infrarroja de alrededor de 600 alrededor de 1000 nm, por ejemplo como una reflectancia de al menos un 31,6 por ciento. Por tanto, la composición puede ser adecuada para la impresión de indicaciones en un modo de negativo para su lectura por un aparato de escaneo de indicaciones codificadas, por ejemplo tal como los utilizados en el procesamiento de un símbolo de código de producto universal.

El documento US 4207221 describe una composición de plástico ambientalmente degradable que comprende un material polímero orgánico que tiene dispersa en él al menos una cera insaturada en calidad de sustancia orgánica fácilmente autooxidable.

Por tanto, es deseable asegurar que se escanee el código de barras correcto para el recipiente y/o el multiembalaje correctos. Más específicamente, puede ser deseable bloquear los códigos de barras de recipientes individuales dentro de un multiembalaje con respecto al proceso de escaneo.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se dirige a un material de embalaje según la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se exponen diversos aspectos de la presente invención.

Preferiblemente, una pluralidad de recipientes, tales como latas, están posicionados dentro de un portador fabricado con tintes mezclados específicamente seleccionados para absorber luz láser del lector de código de barras y para sustituir la luz absorbida a fin de mantener el color neutro del portador. Como resultado, es menos probable que un lector de código de barras lea el código de barras de cada recipiente.

El material de embalaje de la presente invención, aunque tradicionalmente es en general transparente, puede incluir adicionalmente un tinte absorbente y un tinte fluorescente. El área del portador que incluye tales tintes se extiende preferiblemente a través de la totalidad del portador, pero, alternativamente, puede extenderse a través del centro del portador o a través o a lo largo de cualquier área adecuada del portador.

Por consiguiente, la pluralidad de recipientes están posicionadas en el portador de modo que cada código de barras sea bloqueado por el portador y/o los recipientes estén orientados en una posición rotacionalmente hacia dentro en dirección a un centro del embalaje y preferiblemente en dirección a un área del portador que incluye el tinte absorbente y el tinte fluorescente. Como alternativa, los recipientes pueden orientarse rotacionalmente en el portador de cualquier otra manera adecuada para que sea menos probable que un escáner de código de barras lea códigos de barras individuales en los respectivos recipientes. El área del portador que incluye el tinte absorbente y el tinte fluorescente impide preferiblemente que alguna luz del escáner de código de barras establezca contacto con los códigos de barras de los recipientes individuales y los lea.

Según una realización preferida de la invención, el uso de tintes especificados en los materiales de embalaje bloquea el escaneo de códigos de barras, al tiempo que mantiene la transparencia. El tono de color resultante puede ajustarse a un color gris neutro mediante el uso de tintes equilibradores, al tiempo que se mantiene la claridad del portador y sólo se reduce ligeramente la transmitancia del material de embalaje. Se pueden utilizar adhesivos, tales como tintes estrechamente absorbentes, tintes coloreados, rellenos y/o agentes espumantes, para absorber la luz del láser de escaneo, para bloquear la luz del láser y/o para dispersar la luz del láser, reduciendo así el contraste del escaneo del código de barras hasta el punto en que el código ya no sea legible.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las anteriormente mencionadas y otras características y objetos de esta invención se comprenderán mejor por la

descripción detallada siguiente tomada en unión de los dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista lateral de un multiembalaje de recipientes ensamblados de una manera convencional con códigos de barras individuales en orientaciones rotacionales aleatorias;

La figura 2 es una vista esquemática de un lector típico de código de barras;

5 La figura 3 es un gráfico que muestra curvas de absorción de diversos tintes adsorbentes del rojo y diversas frecuencias de fluorescencia de dos tintes fluorescentes bajo UV para uso con realizaciones preferidas de esta invención;

La figura 4, es una vista en planta esquemática de un multiembalaje;

10 La figura 5 es una vista lateral de un multiembalaje de recipientes que utiliza un material de embalaje según una realización preferida de esta invención; y

La figura 6 es un gráfico que muestra curvas de absorción de diversos tintes adsorbentes para equilibrado de color según una realización preferida de esta invención.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

15 La figura 1 muestra un multiembalaje de seis recipientes 60 unificados en un portador para formar un dispositivo de multiembalaje. Como se muestra, una cara exterior de cada recipiente 60 incluye un código de producto universal ("UPC") legible a máquina, denominado aquí código de barras 70, impreso sobre el mismo. El código de barras 70 de cada recipiente individual 60 permite que este recipiente 60 sea escaneado por un lector o escáner de código de barras. Cuando el código de barras 70 del recipiente 60 es escaneado por el lector de códigos de barras, la información acerca del recipiente individual 60, tal como el precio, es recuperada de un ordenador conectado con respecto al lector de código de barras. Preferiblemente, las líneas del código de barras 70 están alineadas en una orientación generalmente horizontal con relación al recipiente 60.

20 Como se muestra en la figura 1, un embalaje de recipientes individuales 60 comprende un grupo unificado de recipientes 20 vendido como un multiembalaje. Los recipientes unificados 60 están en general aleatoriamente orientados de modo que cada recipiente 60 esté posicionado con una orientación rotacional diferente y/o aleatoria dentro del portador. El embalaje puede tener un código de barras separado (no mostrado en la figura 1) que permita que se recupere una información sobre el embalaje, tal como el precio del grupo de recipientes 60, cuando el código de barras separado sea escaneado por el lector de código de barras. Este código de barras separado del "embalaje" puede estar impreso en el exterior del embalaje o fijado de otra manera al embalaje por medios adecuados, tal como un adhesivo.

25 La figura 2 muestra un esquema de un escáner o lector convencional 100 de código de barras. El lector 100 de código de barras utiliza tradicionalmente haces de luz láser que se desplazan ópticamente a través del código de barras 70. Para aceptar el rango más amplio de configuraciones se han reportado en la literatura lectores 100 de código de barras desde longitudes de onda tan bajas como 630 nm hasta 940 nm. Muchos lectores 100 de código de barras de puntos de venta caen en el rango de 650 a 670 nm. La configuración de un lector típico 100 de código de barras de un punto de venta se muestra en la figura 2. El haz de láser es desplazado a través del código de barras 70 moviendo el disco y/o los espejos.

30 Sin embargo, pueden surgir problemas y escaneos fallidos si el lector 100 de código de barras escanea el código de barras 70 de los recipientes individuales 60 en lugar del código de barras separado del embalaje. Tales escaneos fallidos pueden dar como resultado que se cargue el precio de un sólo recipiente 60 para un embalaje multirrecipiente.

35 La figura 4 muestra una vista en planta de un multiembalaje 10. Como se muestra, el multiembalaje 10 puede incluir una pluralidad de recipientes 60, tales como latas. Aunque la figura 4 muestra un ejemplo en el que se ha orientado cada código de barras 70 hasta una posición preferiblemente hacia dentro con relación al multiembalaje 10, se aplica alternativamente un portador 15 en una posición adecuada sobre al menos una porción de cada respectivo código de barras 70 de tal manera que no se requiera una orientación específica. Aunque en la figura 4 se muestran latas, se pueden utilizar botellas o cualquier otro recipiente comúnmente unificado en el multiembalaje 10. Los recipientes 60 tienen de preferencia, aunque no necesariamente, el mismo tamaño dentro de un solo portador flexible 10.

40 Cada portador 15 incluye preferiblemente una hoja 20 que tiene una anchura y una longitud que definen en ella una pluralidad de aberturas 25 receptoras de recipientes, cada una para recibir un solo recipiente 60. La pluralidad de aberturas 25 receptoras de recipientes están dispuestas preferiblemente en filas longitudinales y columnas longitudinales a fin de formar una matriz de aberturas 25 receptoras de recipientes, tal como dos filas por tres columnas para un multiembalaje de seis recipientes, dos filas por seis columnas para un multiembalaje de doce recipientes, etc. Las aberturas 25 receptoras de recipientes son preferiblemente alargadas en una dirección

longitudinal del portador 10.

La hoja 20 y, por tanto, el portador 15 de la presente invención son sustancialmente transparentes y están hechos preferiblemente de un material plástico adecuado, en general transparente y preferiblemente conformado en hojas extruidas, tal como polietileno de densidad baja a media. Además, según una realización preferida de esta invención, se incluyen en la hoja 20 un tinte absorbente de luz y un tinte fluorescente, bien como aditivo durante el proceso de conformación, tal como durante a extrusión, o bien en un proceso posterior, tal como con tintas, cintas o aplicaciones similares del proceso posterior.

Preferiblemente, se identifican y utilizan tintes rojos que absorben la luz a aproximadamente 670 nm. Aunque referenciados tradicionalmente como absorbedores de infrarrojos, tales tintes son de hecho luz visible en la región roja. Aunque diversos tintes absorben una cantidad significativa de luz en la banda de onda apropiada, tales tintes no impiden consistentemente una lectura del código de barras 70. Además, la retirada de luz roja del material plástico generalmente transparente ha dado como resultado un tono azul definido en los portadores 15 resultantes.

El desplazamiento del color a azul es generalmente poco deseable, ya que los embotelladores, los detallistas y los consumidores prefieren generalmente un portador 15 de color neutro y/o generalmente transparente. La corrección del color por medio de tintes adicionales para absorber luz azul es generalmente poco deseable, ya que esta solución podría haberse traducido potencialmente en un portador gris, neutro en color, pero con una atenuación global en la transmisión de la luz. Los problemas con el desplazamiento del color, el suministro de los tintes y la efectividad del efecto de bloqueo del UPC han contribuido todos ellos a que se requiera una solución alternativa.

Según una realización preferida de esta invención, el tinte fluorescente comprende específicamente un tinte fluorescente bajo UV o aditivos similares que absorben luz en la región UV del espectro y fluorescen en la región visible del rojo del espectro son deseables para uso en relación con la hoja 20. Ejemplos de aditivos adecuados incluyen Ranita Ksanta™, que fluoresce a 600-630 nm, y Smartlight® RL 1000 de Ciba Specialty Chemicals, que fluoresce a 630-640 nm. Estos materiales pueden producir películas u hojas 20 de polietileno de tonalidad roja. La figura 3 muestra curvas de absorción para diferentes tintes absorbentes del rojo ensayados, el rango diana que debe ser bloqueado y las frecuencias de fluorescencia de dos tintes fluorescentes bajo UV.

Acoplado los dos tintes, los tintes absorbentes del rojo en el rango de 660 a 680 nm y los tintes fluorescentes bajo UV que convierten luz en longitudes de onda de UV al rango de 600-640, el portador 15 incluye tanto un efecto de bloqueo reforzado del tinte absorbente del rojo mediante el rojo añadido en la película como un bloqueo reforzado del desplazamiento de color respecto de los tintes absorbentes del rojo. Compensado la pérdida de rojo por conversión de UV a las longitudes de onda del rojo, se minimiza el efecto de "agrisado" de los absorbedores del azul en el portador 15, al tiempo que se contrarresta el desplazamiento del azul añadiendo rojo en lugar de restando azul. Esta combinación bloquea preferiblemente los escaneos UPC del código de barras 70 de recipientes individuales 70 y/o multiembalajes 10, al tiempo que mantiene un color neutro. Se pueden incluir aditivos adicionales dentro del portador 15, incluyendo un tercer tinte para realizar un sintonización fina de un equilibrio de color resultante en el portador 15, por ejemplo para minimizar el "agrisado" del portador 15 y/o reforzar la translucencia del portador 15.

Como se muestra en la figura 4, el portador 15 incluye preferiblemente una hoja 20 que tiene un tinte absorbente y un tinte fluorescente, tal como un tinte fluorescente bajo UV, que comprende un área completa 30 de la hoja 20. Esto resulta preferiblemente de que el tinte absorbente, preferiblemente el tinte absorbente de rojo, y el tinte fluorescente se añaden durante el proceso de fabricación de la hoja 20 y/o el portador 15. Tal proceso incluye preferiblemente mezclar un plástico peletizado con los aditivos de tinte adecuados antes o durante el proceso de extrusión, extruir un material en hoja adecuado y luego troquelar tal material en hoja para formar portadores 15. Más preferiblemente, el tinte absorbente de rojo y el tinte fluorescente se mezclan con material plástico para formar una partícula combinada que es entonces adecuada para extrusión.

Como se muestra en la figura 5, el portador 15 se aplica preferiblemente alrededor de una pared lateral de cada respectivo recipiente 60. Por tanto, se solapa de preferencia directamente con al menos una línea de cada código de barras 70 de cada recipiente 60, impidiendo así un escaneo efectivo por el lector 100 de código de barras, aun cuando se expongan códigos de barras 70 a lo largo de caras exteriores de los recipientes 60.

Alternativamente, tal como se muestra en la figura 5, el portador 15 puede incluir una sección o área parcial 30 que se trata o procesa de otra manera para que incluya el tinte absorbente y el tinte fluorescente. El área 30 comprende preferiblemente un material y/o un tratamiento que dan como resultado una porción de la hoja 20 que absorbe o refleje haces de luz emitidos desde el lector de código de barras de modo que este lector de código de barras no pueda leer códigos de barras 70 de los recipientes 60 que están cubiertos u oscurecidos, al menos parcialmente, por el portador 15. Tal como se utiliza en esta memoria, el "área" 30 se define como la totalidad o parte del portador 15 que incluye un proceso, un tratamiento, un ingrediente, una característica y/o una cualidad que no permiten que pasen haces de luz de un lector 100 de código de barras a través del portador 15 y escaneen así el código de barras 70.

Como se ha descrito, la hoja 20 está formada de un material generalmente transparente e incluye una matriz de

- 5 aberturas 25 receptoras de recipientes. El área 30 se extiende preferiblemente a través de la hoja 20 que constituye el portador 15. Como se muestra en la figura 5, el área 30 puede extenderse dentro de la hoja 20 a través de un centro del portador 15 o bien encima de la hoja 20, debajo de ella o dentro de ella. Por tanto, el área 30 puede adherirse en secciones o tiras a la hoja 20, tal como con un adhesivo; el área 30 puede aplicarse a la hoja 20, tal como con un sello caliente, una tinta o una pintura; y/o el área 30 puede fabricarse dentro de la hoja 20, tal como en un proceso de coextrusión.
- Preferiblemente, el tinte absorbente y el tinte fluorescente se mezclan homogéneamente dentro de la hoja 20; los recipientes 60 pueden colocarse dentro del portador 15 sin tener en cuenta la orientación rotacional de los códigos de barras 70 con relación al multiembalaje 10.
- 10 Preferiblemente, como se muestra esquemáticamente en la figura 4, la pluralidad de recipientes se orientan rotacionalmente en la matriz correspondiente de aberturas para que cada código de barras 70 se posicione de modo que un lector de código de barras no pueda escanear cada código de barras 70. Aunque la inclusión del tinte absorbente y el tinte fluorescente puede impedir por sí sola que el lector 100 de código de barras escanee los códigos de barras 70, tal orientación puede proporcionar una seguridad adicional.
- 15 Tales orientaciones pueden ser más preferibles allí donde una sola área 30 de la hoja 20 que incluye el tinte absorbente y el tinte fluorescente esté dispuesta a lo largo de un centro del portador 15. Como se muestra en la figura 5, cada código de barras 70 está posicionado rotacionalmente hacia dentro en dirección al área 30 y a un centro de un embalaje 10 resultante. Sin embargo, la sección opaca 30 puede aplicarse y/o posicionarse intermitentemente por todo el portador 15 en base a una localización deseada del código de barras 70 en los recipientes orientados 60. En cualquier configuración deseable, cada recipiente 60 dentro del portador 15 puede orientarse rotacionalmente dentro de dicho portador 15 de modo que el código de barras 70 no sea obstruido por un recipiente adyacente 60 y/o por el portador 15.
- 20 Diversos métodos deseables de orientación de recipientes individuales 60 se exponen en la patente U.S. 6,484,478 de Arends et al., en la patente U.S. 6,688,465 de Arends et al. y en la patente U.S. 6,868,652 de Arends et al.
- 25 Preferiblemente, se puede posicionar un segundo código de barras 80 (o "código del multiembalaje") en un asa 90, tal como se muestra en la figura 5, o en otra porción del embalaje 10. El segundo código de barras 80 puede incluir información relativa al multiembalaje, incluyendo nueva información de fijación de precios y de calidad. El área 30 de la hoja 20 proporciona así una doble función de bloqueo de los códigos de barras 70 de los recipientes individuales 60 y de soporte del segundo código de barras para el etiquetado del multiembalaje.
- 30 En un método preferido se proporciona un portador 15 que tiene una pluralidad de aberturas 25 receptoras de recipientes y una hoja 20 dotada de un área 30 de tinte absorbente y tinte fluorescente para acoplamiento del mismo con una pluralidad de recipientes 60. Se posicionan entonces los recipientes 60 dentro del portador 15 y se pueden orientar estos adicionalmente de modo que el código de barras 70 de cada recipiente 60 sea bloqueado por los recipientes adyacentes 60 y/o por el área 30 del portador 15. Como se ha descrito en las patentes de Arends et al., cada recipiente 60 puede ser orientado antes de que sea posicionado dentro del portador 15; después se posiciona el recipiente 60 dentro del portador 15 o de alguna combinación de orientación de recipientes 60 antes y/o después del acoplamiento con el portador 15.
- 35 Preferiblemente, cada recipiente 60 es orientado, antes del acoplamiento con el portador 15, de modo que cada código de barras 70 mire hacia un código de barras correspondiente 70 en un recipiente transversalmente adyacente 60. Se aplica después el portador 15 a un juego deseado de recipientes 60, dando como resultado un embalaje unificado 10.
- Según una realización preferida de esta invención, el material de embalaje incluye un tinte absorbente que absorbe de manera estrechamente cercana las longitudes de onda utilizadas por los láseres de los escáneres, tal como, por ejemplo, teniendo una absorbancia pico en el rango comprendido entre aproximadamente 650 y aproximadamente 45 670 nanómetros. Típicamente, pero sin que sea necesario, el tinte absorbente da como resultado un tono azul o cian claro en la hoja de polímero del material de embalaje. Es deseable que el color pueda ser percibido como neutro equilibrando el "cian" con tintes estrechamente absorbentes que produzcan, por ejemplo, "magenta" y/o "amarillo" cuando sean extruidos. El uso de un enfoque tricolor para el equilibrado del color puede permitir una mayor flexibilidad y/o compensación de color que en el caso de un sistema de un solo tinte o de un sistema de doble tinte.
- 50 Una cuidadosa selección de tintes estrechamente absorbentes puede proporcionar un color neutro percibido, al tiempo que permite que pase a su través una porción sustancial de la energía luminosa, dando como resultado una transparencia. Según una realización preferida de esta invención, el tinte equilibrado en color mantiene la claridad del portador y solamente reduce la transmitancia del portador en menos de aproximadamente un 30 por ciento y más deseablemente en menos de alrededor de un 20 por ciento.
- 55 Alternativamente, la invención puede incluir aditivos absorbentes de ultravioleta que fluorescan en la región visible del rojo del espectro, por ejemplo y como se ha discutido anteriormente. Los aditivos absorbentes de ultravioleta

pueden producir películas de tonalidad roja, tal como, por ejemplo, películas de polietileno. Con los tintes adecuados de esta invención, la luz láser del escáner de código de barras puede ser absorbida fácilmente y/o desplazada fuera del rango que pueda ser leído por los sensores, y así el portador puede ser percibido como "negro" para el lector, aun cuando sea visible a los ojos humanos.

5 Los materiales de embalaje adecuados pueden incluir películas transparentes, etiquetas estirables, etiquetas encogibles, películas estirables, películas encogibles, películas termoencogibles y/o cualquier otra sustancia para contener al menos parcialmente uno o más artículos. Según una realización preferida de esta invención, un tinte o pigmento absorbe la luz del láser de escaneo sin desplazar el color.

10 Como alternativa, un tinte estrechamente absorbente bloquea la luz láser del escáner y deja un tono de color perceptible debido, por ejemplo, a la retirada de luz roja. El reequilibrado del color mediante una absorción controlada de otras longitudes de onda visibles puede dar como resultado una reducción global en la transmitancia de la luz y un color "gris". Es deseable que los aditivos fluorescentes discutidos anteriormente emitan luz en la región visible del rojo del espectro.

15 Preferiblemente, se puede utilizar un mecanismo adecuado para reducir el contraste del código de barras, tal como, por ejemplo, un agente de bloqueo, un pigmento opaco, un agente dispersor de luz y/o cualquier otra sustancia que prohíba que al menos una porción del código de barras sea leída por un lector. El término de agente de bloqueo incluye ampliamente, sin limitación, cualquier sustancia adecuada que absorba y/o refleje al menos parcialmente una frecuencia de luz (visible y/o invisible).

20 Como alternativa, se pueden extruir talco y/o dióxido de titanio (TiO₂) en forma de una tira para proporcionar un color blanco sólido. Son posibles otros pigmentos adecuados para obtener un aspecto coloreado. El término de bloqueo se refiere a un oscurecimiento parcial y/o completo del código de barras, tal como, por ejemplo, una reducción del contraste por debajo de un 20 por ciento. Los aditivos pueden incluir pigmentos finos a cargas bajas, tal como, por ejemplo, diámetros de fracciones de un micrómetro a varios micrómetros y que van de menos de aproximadamente 0,1 por ciento a aproximadamente 0,0001 por ciento.

25 Preferiblemente, los pigmentos a microescala o nanoescala y a cargas reducidas pueden dar a un embalaje transparente un aspecto escarchado en vez de opaco. Como alternativa, la dispersión de la luz por la formación de finas burbujas en el portador puede bloquear un código de barras, tal como, por ejemplo, con un agente de soplado químico, un agente nucleante y/u otra sustancia adecuada.

30 Preferiblemente, se utiliza una extrusión en calles para limitar la porción de la película que contiene los tintes y esta extrusión se puede utilizar con una película encogible o estirable que permita ajustar el aspecto a lo especificado, según sea preciso, para satisfacer las necesidades de embalaje, tal como, por ejemplo, polietileno, polipropileno, policloruro de vinilo, politereftalato de etileno, poliacetato de vinilo y/o cualquier otro material polímero adecuado. Después de la extrusión como película, esta película puede ser manipulada de la manera usual. Se puede conseguir un bloqueo del código de barras con transparencia y sin impresión sobre la película.

35 La invención incluye también un método de embalaje según la reivindicación 8.

EJEMPLOS

40 Se incorporaron tintes seleccionados en una resina de polietileno. Para estos ejemplos, se produjeron concentrados separados para cada uno de los tres colores: G2003-06-01 para el tinte cian (0,05% de carga), G2003-06-02 para el tinte amarillo (0,5% de carga) y G2003-06-03 para el tinte magenta (0,5% de carga). Las curvas de absorbancia para estos tres concentrados se indican en la figura 6.

45 Después de seleccionar una carga de tinte para proporcionar un color neutro, se mezclaron los concentrados con polietileno y se extruyeron en forma de una hoja de 14 milésimas de pulgada utilizando un extrusor de tornillo único 24:1 de 1 pulgada y una boquilla colgante de revestimiento por pulgadas con un bastidor de laminación estándar para piezas fundidas. La hoja resultante incluía un color uniforme y tenía una anchura de 6 1/2 pulgadas. Esta carga de tinte en la hoja bloqueó la lectura de un código de barras estándar. Un instrumento BYK Gardiner Haze Gard Plus midió la transmitancia, la turbiedad y la claridad totales para la hoja. Como se ve en la tabla 1 siguiente, se redujo la transmitancia de la luz en aproximadamente un 26%, pero se redujo la turbiedad en un 7% y se mejoró la claridad en un 1%. El texto era fácilmente legible a través de la hoja y los gráficos y/o colores siguieron siendo fieles.

Tabla 1. Medidas de claridad de hojas en muestras producidas en laboratorio

Muestra	Transmitancia		Turbiedad		Claridad	
	Media	Desv. est.	Media	Desv. est.	Media	Desv. est.
Control	89,6	0,44	12,2	0,83	87,2	0,37
Muestra de hoja	66,4	0,22	11,3	0,93	88,2	0,42

5 Se ensayó la efectividad de estas hojas para bloquear escáneres de códigos de barras utilizando un escáner omnidireccional portátil producido por Symbol Technologies, un escáner manual lineal CCD, modelo SC5USB, distribuido por IDAutomation, y un verificador Quickcheck™ PC Verifier producido por Hand Held Products. El escáner de Symbol Technologies utilizó un láser de 650 nm y los otros dispositivos utilizaron láseres de 660 nm. Se realizaron escaneos utilizando una tarjeta de ensayo estándar de conformidad calibrada suministrada por GS1.

10 Ni el escáner omnidireccional de Symbol Technologies ni el verificador Quickcheck™ fueron capaces de escanear los códigos de barras estándar en 25 pruebas. El escáner CCO leería los códigos de barras, pero las lecturas eran altamente irregulares con algunos casos de ausencia de lecturas en 25 intentos y otros casos con lecturas ocasionales. El escáner manual es mucho más brillante y las líneas de escaneo son mucho más anchas, pero había que perfeccionar la orientación para leer el código de barras.

15 Aunque en la memoria interior se ha descrito la invención en relación con ciertas realizaciones preferidas de la misma y se han expuesto muchos detalles para fines de ilustración, será evidente para los expertos en la materia que el embalaje es susceptible de realizaciones adicionales y que algunos de los detalles aquí descritos pueden variarse considerablemente sin apartarse del alcance de la invención que se reivindica.

REIVINDICACIONES

1. Un material de embalaje para un producto (60) con un código de barras (70), comprendiendo el material de embalaje:
- 5 una hoja (20) formada por un material generalmente transparente que incluye un tinte absorbente dentro de al menos una porción de la hoja (20) y esta hoja (20) bloquea generalmente la lectura del código de barras (70) por un escáner de código de barras cuando la hoja esté posicionada entre el producto y el escáner de código de barras;
- caracterizado** porque el material de embalaje comprende al menos un tinte absorbente adicional que incluye un tinte magenta y un tinte amarillo para proporcionar un equilibrado tricolor, y el equilibrado tricolor da como resultado un color neutro.
- 10 2. El material de embalaje de la reivindicación 1, en el que el tinte absorbente reduce un contraste entre barras y espacios del código de barras hasta por debajo de aproximadamente un 20 por ciento.
3. El material de embalaje de la reivindicación 1, en el que la hoja se selecciona de una hoja del grupo consistente en etiquetas estirables, etiquetas encogibles, películas estirables y películas encogibles.
- 15 4. El material de embalaje de la reivindicación 1, en el que una absorbancia pico del tinte está en el rango de entre aproximadamente 630 nanómetros y aproximadamente 940 nanómetros.
5. El material de embalaje de la reivindicación 1, en el que la absorbancia pico del tinte está en el rango de entre aproximadamente 650 nanómetros y aproximadamente 670 nanómetros.
6. El material de embalaje de la reivindicación 1, en el que los tintes absorbentes reducen la transmitancia en menos de aproximadamente un 30 por ciento.
- 20 7. El material de embalaje de la reivindicación 1, que comprende además un tinte fluorescente.
8. El material de embalaje de la reivindicación 1, en el que la hoja incluye al menos un material del grupo consistente en polietileno, polipropileno, policloruro de vinilo, politereftalato de etileno, poliacetato de vinilo y combinaciones de los mismos.
- 25 9. Un método de embalar uno o más artículos con un código de barras (70) y hacer que el código de barras (70) no sea generalmente legible por un lector de código de barras, comprendiendo el método:
- habilitar uno o más artículos con un código de barras (70);
- 30 formar una hoja (20) a partir de un material plástico transparente que incluye un primer agente de bloqueo en al menos una porción de la hoja para bloquear el lector de código de barras y un agente de bloqueo adicional que incluye un tinte magenta y un tinte amarillo para proporcionar un equilibrado tricolor, y el equilibrado tricolor da como resultado un color neutro dentro de la hoja (20);
- acoplar los uno o más artículos con la hoja (70); y
- bloquear el código de barras (70) respecto del lector de código de barras por medio de al menos la porción de la hoja (20).
- 35 10. El método de la reivindicación 9, en el que el paso de acoplar incluye estirar la hoja (20) o contraer térmicamente la hoja (20).
11. El método de la reivindicación 9, que comprende además el paso de orientar los uno o más artículos con relación a la hoja (20).

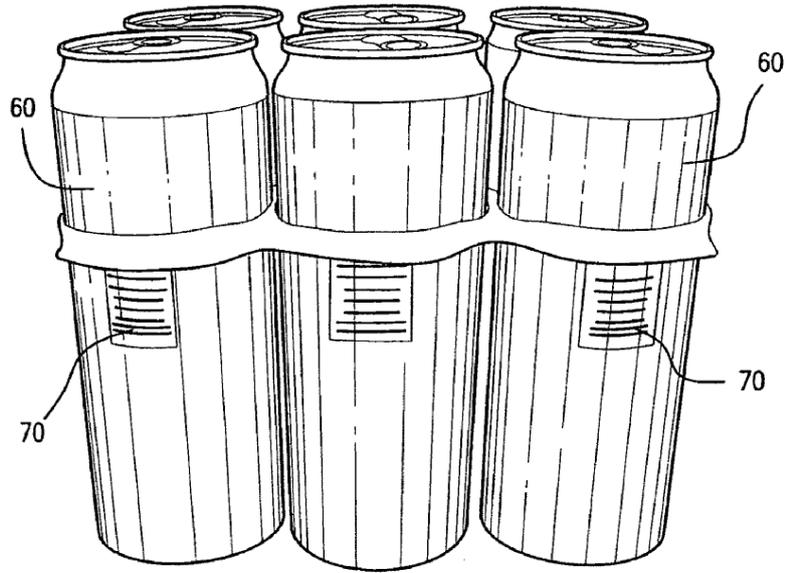


FIG.1

TÉCNICA ANTERIOR

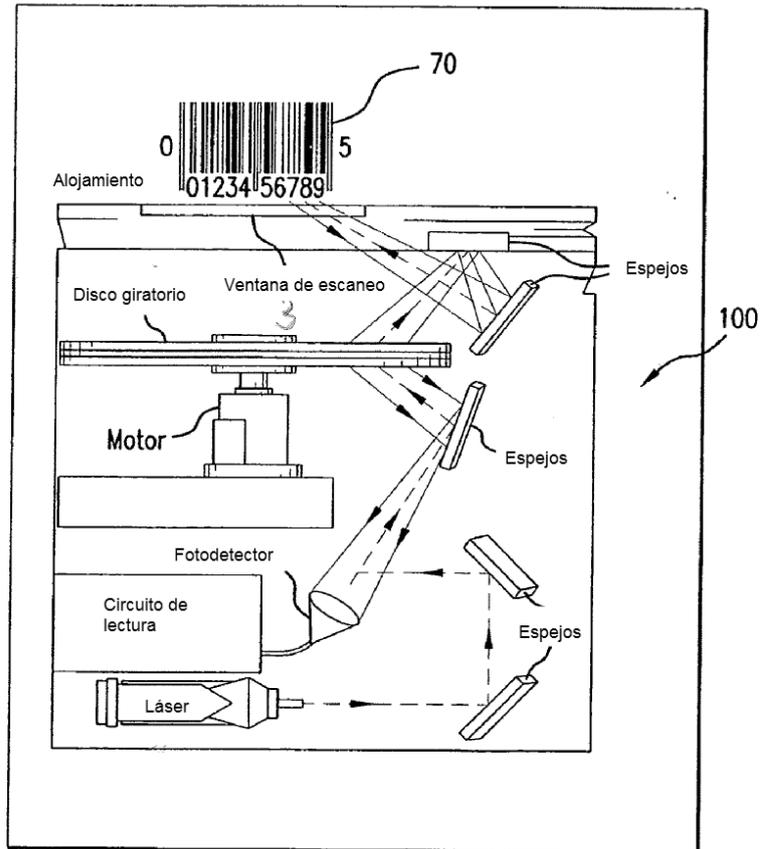


FIG.2

TÉCNICA ANTERIOR

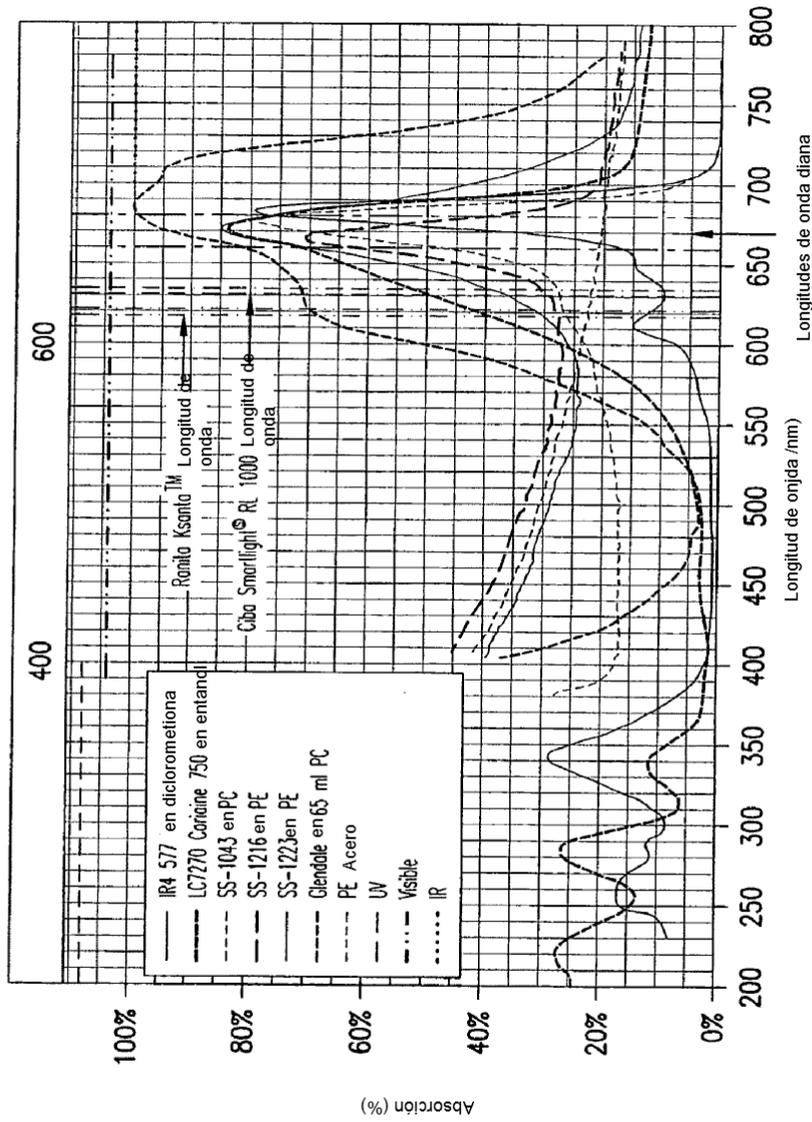


FIG.3

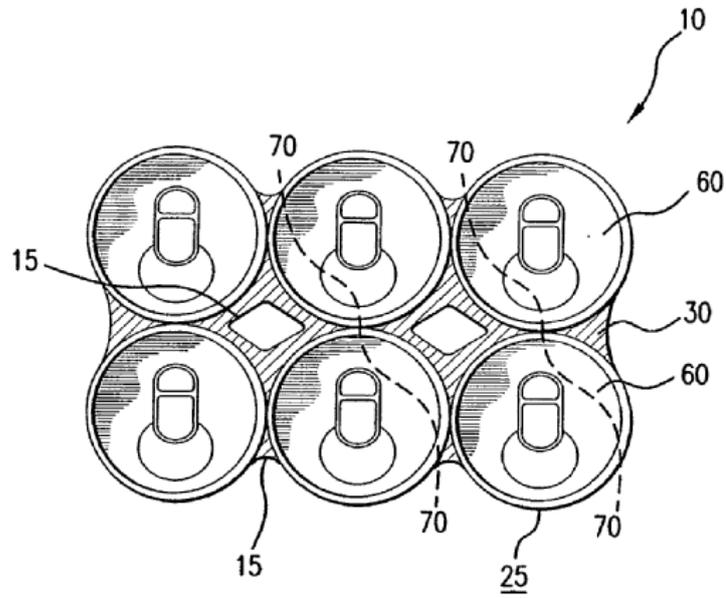


FIG. 4

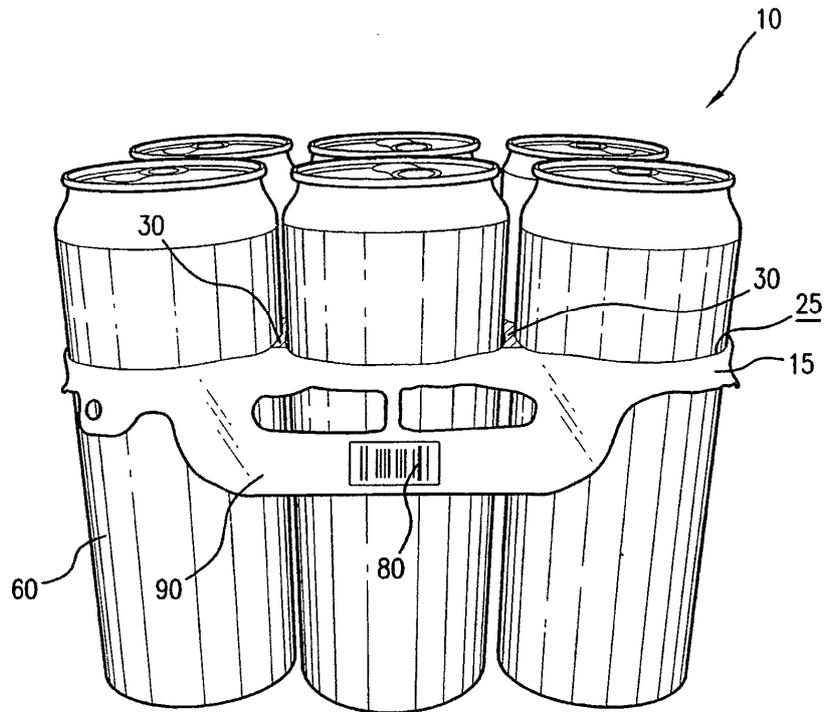


FIG. 5

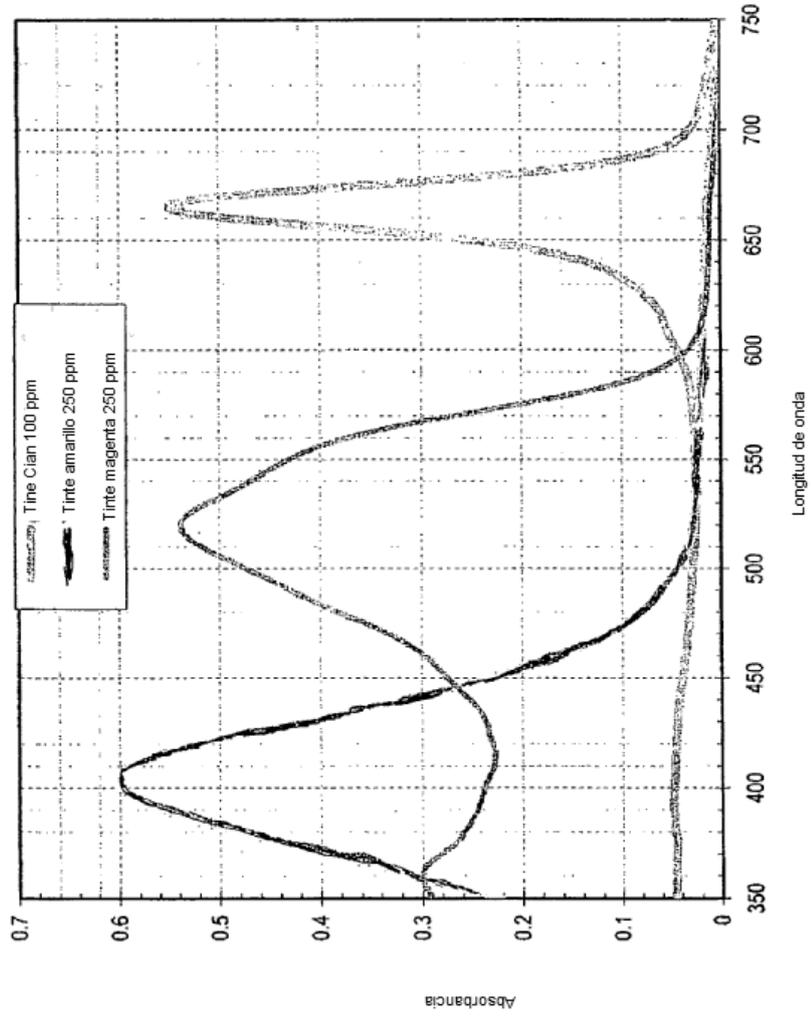


FIG. 6