



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 218**

51 Int. Cl.:
B65D 71/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09155703 .3**

96 Fecha de presentación : **20.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2103545**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

54 Título: **Impresión de un solo código de barras en color sobre un multiembalaje.**

30 Prioridad: **21.03.2008 US 53363**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.10.2011

73 Titular/es: **ILLINOIS TOOL WORKS Inc.**
3600 West Lake Avenue
Glenview, Illinois 60026, US

72 Inventor/es: **Samaras, Peter L;**
Richardson, Joel A y
Ihrig., Jr, Glenn E

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 367 218 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

Impresión de un solo código de barras en color sobre un multiembalaje.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**CAMPO DE LA INVENCION**

- 5 La invención se refiere a un embalaje de recipientes que facilita una exploración apropiada de un código de barras.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Se utilizan frecuentemente portadores de recipientes convencionales para unificar una pluralidad de recipientes de tamaños similares, tales como botes, botellas, tarros y cajas y/o recipientes similares. Los portadores de anillo de plástico flexible son uno de tales portadores de recipientes convencionales.

- 10 Tales portadores de anillo de plástico flexible para botes y botellas pueden tener o no etiquetas impresas sobre el portador. Frecuentemente, es deseable añadir un código de producto universal (UPC) o "código de barras" (los términos "UPC" y "código de barras" se usan aquí de manera intercambiables) al recipiente para identificar recipientes individuales y al portador para identificar el embalaje multirrecipiente o multiembalaje. Los recipientes contenidos dentro del multiembalaje, que se codifican individualmente con el código de barras, permiten que un
- 15 escáner o lector de código de barras (utilizado aquí también de manera intercambiable) lea una información del producto, tal como el precio.

Por razones de simplicidad y alineación, es preferible imprimir el código de barras con un solo color, pero los portadores conocidos carecían de un contraste suficiente. Los portadores convencionales requieren ser coloreados y/o hechos opaco para la impresión del código de barras.

- 20 Se pueden utilizar portadores de anillo de plástico flexible 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 en el recipiente individual. Esto impedirá que se lea el código de barras para recipientes individuales en lugar o además del código de barras para el multipaquete. Cuando tales recipientes se colocan dentro de un multiembalaje, tal como un "paquete de a seis", pueden surgir dificultades si se exploran códigos de
- 25 barras de recipientes con información de recipientes individuales en lugar de códigos de barras del embalaje con la información relevante para el multiembalaje o paquete de a seis.

- Los multiembalajes tradicionales, tales como los paquetes de a seis, incluyen recipientes que se posicionan con orientaciones rotacionales aleatorias dentro del portador. Cada recipiente incluye generalmente un código de barras individual que lleva información relativa al recipiente individual, tal como el precio. Sin embargo, cuando el código de
- 30 barras para el recipiente individual es explorado 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, así como los problemas de control de inventario que puedan resultar.

- Por tanto, es deseable asegurar que se explore 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
- 35 dentro de un multiembalaje a fin de excluirlos del proceso de exploración.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se dirige a un embalaje que incluye un portador flexible y una pluralidad de recipientes.

El documento US2007/0295621 revela un multiembalaje para transportar una agrupación ordenada de recipientes en una agrupación ordenada correspondiente de aberturas, comprendiendo el multiembalaje:

- 40 una hoja formada de un material generalmente transparente que tiene una pluralidad de aberturas, conteniendo la hoja un tinte absorbente dentro de al menos una porción de la hoja, habiéndose seleccionado el tinte absorbente de manera que absorba una luz de un escáner de código de barras, con lo que la hoja aparece como opaca ante el escáner de código de barras;

una pluralidad de recipientes posicionados en aberturas respectiva de la agrupación ordenada y

- 45 un código de barras impreso con un solo color sobre la porción de la hoja.

Según la presente invención, tal multiembalaje se caracteriza porque la porción de la hoja con el tinte absorbente proporciona barras del código de barras y el color único proporciona espacios entre las barras del código de barras.

Como resultado, es menos probable que un lector de código de barras lea el código de barras en cada recipiente.

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

- 5 Por consiguiente, la pluralidad de recipientes se posicionan en el portador de modo que cada código de barras sea bloqueado por el portador y/o porque los recipientes se orientan en una posición rotacionalmente interior hacia un centro del embalaje y preferiblemente hacia un área del portador que incluye el tinte absorbente y el tinte fluorescente. Como alternativa, se pueden orientar rotacionalmente los recipientes 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 del código de barras contacte con los códigos de barras de los recipientes individuales y los lea

- 15 Según una realización preferida de la invención, un embalaje de tinte y/o pigmento hecho de encargo en una hoja homogénea proporciona un contraste suficiente para imprimir códigos de barras de un solo color sobre la hoja transparente. Como alternativa, el embalaje de tinte y/o pigmento hecho de encargo y una extrusión de calles proporcionan una capacidad de impresión deseada y/o un bloqueo deseado de código de barras en una porción del portador transparente. Según otra realización de esta invención, unos colores opacos con extrusión de calles proporcionan un color directo adecuado para impresión en un solo color y/o para bloqueo de código de barras.

- 20 El tinte absorbente puede colorear la hoja en color cian. El multiembalaje puede comprender, además, al menos un tinte absorbente adicional que equilibre el color de la hoja. El al menos un tinte absorbente adicional puede incluir un tinte magenta y un tinte amarillo para equilibrado tricolor. Preferiblemente, el equilibrado tricolor da como resultado un color neutro. Los tintes absorbentes reducen preferiblemente la transmitancia en menos de aproximadamente un 30 por ciento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 25 Las anteriormente mencionadas y otras características y objetos de esta invención se comprenderán mejor por la siguiente descripción detallada 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;

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

La figura 4 es una vista esquemática en planta desde arriba de un multiembalaje similar a un embalaje según una realización preferida de esta invención;

- 35 La figura 5 es una vista lateral de un multiembalaje de recipientes según una realización preferida de esta invención;

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

La figura 7 es una vista en planta desde arriba de portadores de multiembalajes según una realización preferida de esta invención.

40 DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS

- 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 impreso sobre ella, el cual se denomina aquí código de barras 70. El código de barras 70 en cada recipiente individual 60 permite que el recipiente 60 sea explorado por un lector o escáner de código de barras. Cuando el código de barras 70 del recipiente 60 es explorado por el lector de código de barras, se recupera de un ordenador conectado con respecto al lector de código de barras una información relativa al recipiente individual 60, tal como el precio. Según una realización preferida de esta invención, las líneas del código de barras 70 se alinean en una orientación generalmente horizontal con relación al recipiente 60.

- 50 Como se muestra en la figura 1, un embalaje de recipientes individuales 60 comprende un grupo unificado de recipientes 20 vendidos como un multiembalaje. Los recipientes unificados 60 se orientan en general aleatoriamente de modo que cada recipiente 60 se posicione en 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 información relativa al embalaje, tal como el precio del grupo de recipientes 60, cuando el código de barras separado sea explorado por el lector de código de barras. Este código de barras separado del “embalaje” puede imprimirse sobre el exterior del embalaje o fijarse de otra manera al embalaje con ayuda de medios adecuados, tal como un adhesivo.

- 5 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 exploran ópticamente a través del código de barras 70. Con el fin de aceptar la más amplia gama de configuraciones se han reportado en la bibliografía lectores 100 de código de barras desde longitudes de onda tan bajas como 630 nm a 940 nm. Muchos lectores 100 de código de barras de punto de venta caen dentro del intervalo de 650 a 670 nm. En la figura 2 se muestra la configuración de un lector típico 100 de código de barras de punto de venta. El haz de láser explora a través del código de barras 70 moviendo el disco y/o los espejos.

10 Sin embargo, pueden surgir problemas y exploraciones fallidas si el lector 100 de código de barras explora el código de barras 70 de los recipientes individuales 60 en lugar del código de barras separado del embalaje. Tales exploraciones fallidas pueden dar como resultado que se cargue un precio de un recipiente único 60 para un embalaje multirrecipiente.

15 La figura 4 muestra una vista en planta desde arriba de un multiembalaje 10 según una realización preferida de esta invención. Como se muestra, el multiembalaje 10 puede incluir una pluralidad de recipientes 60, tales como botes. Aunque la figura 4 muestra una realización preferida de esta invención, en la que cada código de barras 70 ha sido orientado hacia una posición preferiblemente interior con relación al multiembalaje 10, una realización alternativa de esta invención incluye un portador 15 aplicado 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 se muestran botes en la figura 4, se pueden usar botellas u otros recipientes comúnmente unificados en un multiembalaje 10 según esta invención. Los recipientes 60 son de preferencia, aunque no necesariamente, de tamaños semejantes dentro de un solo portador flexible 10.

20 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 preferiblemente dispuestas en filas longitudinales y columnas transversales para formar una agrupación ordenadas 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 están preferiblemente alargadas en una dirección longitudinal del portador 10.

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

30 Según una realización preferida de esta invención, se identifica 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 del rojo. Aunque diversos tintes absorben una cantidad significativa de luz en la banda de ondas apropiadas, 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 resultantes 15.

35 Según una realización de esta invención, el desplazamiento de color a azul es en general poco deseable, ya que los embotelladores, detallistas y consumidores prefieren en general un portador 15 de color neutro y/o generalmente transparente. Según una realización de esta invención, la corrección del color mediante tintes adicionales para absorber luz azul es generalmente poco deseable, ya que esta solución podría haber dado potencialmente como resultado un portador gris neutro en color, pero con una atenuación global en la transmisión de la luz. Cuestiones relacionadas con el desplazamiento de color, el suministro de los tintes y la eficacia del efecto de bloqueo UPC han contribuido todas ellas a la demanda de una solución alternativa según una realización de esta invención.

40 Según una realización preferida de esta invención, el tinte fluorescente comprende específicamente un tinte fluorescente en UV o aditivos similares que absorben luz en la región UV del espectro y fluorescen en la región visible del rojo del espectro, los cuales son deseables para uso en relación con la hoja 20. Ejemplos de aditivos deseables 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 en tonalidad roja. La figura 3 muestra curvas de absorción para diversos tintes absorbentes de rojo ensayados, el rango diana a bloquear y las frecuencias de fluorescencia de dos tintes fluorescentes en UV.

Acoplado los dos tintes, los tintes absorbentes de luz en el rango de 660 a 680 nm y los tintes fluorescentes en UV que convierten la luz en longitudes de onda UV al rango de 600-640 nm, el portador 15 incluye tanto un efecto de bloqueo reforzado del tinte absorbente de rojo mediante rojo añadido en la película como un bloqueo reforzado del desplazamiento de color respecto de los tintes absorbentes de rojo. Compensando la pérdida de rojo por conversión de UV a las longitudes de onda del rojo, se minimiza el efecto de "agrisado" de los absorbedores de azul en el portador 15, al tiempo que se contrarresta el desplazamiento del azul añadiendo rojo en lugar de restar azul. Esta combinación bloquea preferiblemente las exploraciones UPC del código de barras 70 en 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 ajustar finamente 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 en UV, que constituye un área completa 30 de la hoja 20. Esta realización preferida de la invención resulta preferiblemente de que el tinte absorbente, preferiblemente el tinte absorbente del rojo, y el tinte fluorescente son añadidos durante el proceso de fabricación de la hoja 20 y/o el portador 15. Tal proceso incluye preferiblemente mezclar plástico peletizado con los aditivos de tintes adecuados antes o durante el proceso de extrusión, extruir material en hoja adecuado y después 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 una exploración efectiva por el lector 100 de código de barras, aun cuando los códigos de barras 70 estén al descubierto a lo largo de caras exteriores de los recipientes 60.

Como alternativa, 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 incluir 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 refleja 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 en recipientes 60 que están cubiertos u oscurecidos, al menos parcialmente, por el portador 15. Tal como se utiliza aquí, el "área" 30 se define como la totalidad o parte del portador 15 que incluye un proceso, tratamiento, ingrediente, característica y/o calidad que no permiten que los haces de luz de un lector 100 de código de barras atraviesen el portador 15 y, por tanto, exploren el código de barras 70.

Según se ha descrito, la hoja 20 está formada de un material generalmente transparente e incluye una agrupación ordenada de aberturas 25 receptoras de recipientes. El área 30 se extiende preferiblemente a través de la hoja 20 para constituir el portador 15 de la presente invención. Según 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 entre 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.

Según una realización preferida de esta invención, en la que 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.

Según otra realización preferida de esta invención, tal como se muestra esquemáticamente en la figura 4, la pluralidad de recipientes se orientan rotacionalmente en la agrupación ordenada correspondiente de aberturas para que cada código de barras 70 se posicione de tal manera que un lector de código de barras no pueda explorar 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 explore códigos de barras 70, tal orientación puede proporcionar una seguridad adicional.

Tal orientación puede ser más preferible en una realización en la que una sola área 30 de la hoja 20 que incluye el tinte absorbente y el tinte fluorescente está dispuesta a lo largo de un centro del portador 15. Según se muestra en la figura 5, cada código de barras 70 se posiciona rotacionalmente por dentro hacia el área 30 y hacia un centro de un embalaje resultante 10. Sin embargo, se puede aplicar y/o posicionar intermitentemente la sección opaca 30 a lo largo de todo el portador 15 basándose en un lugar deseado de ubicación del código de barras 70 en los recipientes orientados 60. En cualquier configuración deseable, cada recipiente 60 dentro del portador 15 puede ser rotacionalmente orientado dentro del portador 15 de modo que el código de barras 70 sea obstruido por un recipiente adyacente 60 y/o por el portador 15.

Diversos métodos deseables de orientación de recipientes individuales 60 son enseñados por Arends et al., patente US 6,484,478; Arends et al., patente US 6,688,465; y Arends et al., patente US 6,868,652.

Según una realización preferida de esta invención, se puede posicionar un segundo código de barras 80 (o "código de

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 precio y de cantidad. El área 30 de la hoja 20 proporciona así un doble cometido de bloqueo de códigos de barras 70 en recipientes individuales 60 y de soporte del segundo código de barras para etiquetado del multiembalaje.

Según un método preferido de la presente invención, el portador 15, que tiene una pluralidad de aberturas 25 receptoras de recipientes y una hoja 20 que tiene un área 30 de tinte absorbente y de tinte fluorescente, está previsto para acoplarse con una pluralidad de recipientes 60. Los recipientes 60 se posicionan entonces dentro del portador 15 y, además, pueden ser orientados de modo que el código de barras 70 de cada recipiente 60 sea bloqueado por recipientes adyacentes 60 y/o por el área 30 del portador 15. Como se describe 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 bien se realiza alguna combinación de recipientes orientados 60 antes y después del acoplamiento con el portador 15.

Según una realización deseada de esta invención, cada recipiente 60 es orientado antes de su 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 luego el portador 15 a un conjunto deseado de recipientes 60, dando como resultado un embalaje unificado 10.

Según una realización preferida de esta invención, un portador sustancialmente transparente incluye un código de barras en un solo color impreso sobre el. Seleccionando un tinte estrechamente absorbente diseñado para absorber luz de láseres de códigos de barras, el portador aparecerá como opaco ante el escáner y la impresión de los espacios blancos del código de barras produce un código de barras legible. Es deseable que los tintes estrechamente absorbentes incluyan una absorbancia en el rango comprendido, por ejemplo, entre aproximadamente 650 y aproximadamente 670 nm.

El tono de color resultante del portador puede ajustarse a un color gris neutro mediante el uso de tintes equilibradores con solamente una ligera reducción de la transmitancia. Los tintes absorbentes adecuados pueden formar un tono azul claro o cian en la hoja de polímero. El equilibrado del color con tintes absorbentes estrechos que producen un tono magenta y/o un tono amarillo puede dar como resultado un color neutro. El uso de un enfoque tricolor puede proporcionar una flexibilidad y/o compensación adicionales a las de un sistema de un solo tinte y/o un sistema de doble tinte. Mediante una cuidadosa selección de tintes estrechamente absorbentes se consigue un color neutro percibido, al tiempo que se permite que pase una porción sustancial de la energía luminosa y ésta mantenga la transparencia, tal como una reducción de transmitancia de menos de aproximadamente 30 por ciento y más deseablemente de menos de alrededor de 20 por ciento.

Según una realización preferida de esta invención, se pueden utilizar aditivos, tales como tintes estrechamente absorbentes, tintes coloreados, cargas y/o agentes espumantes, para absorber la luz del láser de exploración, bloquear la luz del láser y/o dispersar la luz del láser, reduciendo el contraste de la exploración del código de barras por debajo de un nivel legible.

Según otra realización de esta invención, el aditivo o aditivos utilizados para bloquear los códigos de barras UPC se confinan a una estrecha banda posicionada ventajosamente para bloquear la lectura del código de barras, al tiempo que se mantiene la claridad del equilibrio del portador, tal como, por ejemplo, mediante el uso de extrusión de calles. La extrusión de calles puede proporcionar una banda imprimible sobre el portador que puede cortarse, por ejemplo, como una patilla imprimible. Se puede combinar una superficie imprimible con una funcionalidad de bloqueo de código de barras. Se puede utilizar una primera calle sola o en unión de una segunda calle para proporcionar una región de bloqueo de código de barras a lo largo de ambos lados de la línea central del portador, al tiempo que se mantiene una claridad máxima a lo largo de la porción exterior del portador de modo que las impresiones gráficas del bote o botella puedan ser vistas por el consumidor.

Según una realización preferida de esta invención, el portador incluye una hoja homogénea de color uniforme y/o una coextrusión de calles de color en una hoja transparente incolora. La extrusión de una hoja uniforme permite el uso de una línea de extrusión de hojas de un solo extrusor, tal como disponiendo de un extrusor de un solo tornillo o de un extrusor de tornillo gemelo con boquillas y equipos correspondientes aguas abajo para la producción de hojas de espesor uniforme.

Como alternativa, la invención incluye la extrusión del color en calles de una hoja que por lo demás es incolora y transparente. El uso de la extrusión de calles posiciona selectivamente el elemento de bloqueo de código de barras en una hoja que por lo demás es incolora. El elemento de calle puede bloquear la lectura de códigos de barras y/o proporcionar un contraste suficiente para la impresión de un código de barras en un solo color sobre el portador. La extrusión de calles puede proporcionar capacidad de impresión añadida a un portador incoloro y por lo demás transparente, pero puede aumentar los requisitos de capital, ya que el sistema de extrusión puede incluir un segundo extrusor y/o una boquilla especializada.

Según una realización preferida de esta invención, un sistema de coextrusión de componente menores da como

resultado líneas y/o “calles” orientadas, por ejemplo, en la dirección de la máquina de la hoja extruida. Es deseable que se posicionen calles a lo largo de la línea media del portador y/o en una calle situada fuera del área general del portador, por ejemplo como se muestra en la figura 7. Las calles pueden ser transparentes, estar coloreadas con un paquete de tintes de encargo, según se ha discutido anteriormente, y/o ser opacas. El término opaco puede incluir, por ejemplo, colores estándar extruidos.

Aunque los portadores ilustrados en la figura 7 muestran una tira agrisada a lo largo de la línea media, esto puede no ser cierto en la práctica real. El portador de bloqueo puede incluir cualquier número de materiales que den como resultado cualquier aspecto adecuado. Según una realización preferida, un tinte o pigmento absorbe la luz del láser de exploración sin desplazamiento de color, tal como un color neutro, pero puede mostrar un incremento de turbiedad en comparación con las porciones exteriores del portador. Un tinte estrechamente absorbente puede dejar la calle central con un tono de color perceptible debido, por ejemplo, a la retirada de luz roja. El reequilibrado de color por absorción de otras longitudes de onda visibles puede dar como resultado una reducción global en la transmitancia de la luz y un color “gris”, según se ha discutido anteriormente.

Según una realización preferida de esta invención, los tintes y/o pigmentos absorbentes se utilizan en todo el portador. Como alternativa, se pueden excluir aditivos de las porciones exteriores de los anillos, tal como por razones de aspecto del embalaje. La limitación de cualquier impacto visual a una calle central y la preservación del color y la claridad de la porción exterior del portador pueden ser deseadas por compradores de punto de venta, tal como para minimizar el impacto visual. Como alternativa, otros factores, tales como el impacto en los costes de reacondicionamiento o de material, pueden incrementar la deseabilidad de colocar el bloqueador solamente en lugares críticos del portador.

Según otra realización preferida de esta invención, el portador incluye una tira extruida de color opaco para proporcionar una patilla para impresión dentro de un portador que por lo demás es transparente e incoloro, tal como un color directo. La selección apropiada del color y/o la carga de tintes y/o pigmentos de color proporcionan deseablemente la impresión de un solo color en el área del color directo.

Como alternativa, cualquier sustancia adecuada para bloquear la transmitancia de la luz a fin de reforzar el contraste del código de barras en el portador puede ser utilizada a lo largo de la línea de la patilla, tal como un pigmento opaco del tipo de talco y/o dióxido de titanio (TiO_2), que pueden extruirse dentro de esta tira para proporcionar, por ejemplo, un color blanco sólido. Son posibles otros pigmentos adecuados para proporcionar selectivamente una calle coloreada, tal como negro de humo para una calle negra.

Esta invención incluye también un método de ensamblar una pluralidad de recipientes en un dispositivo de multiembalaje, que incluye: el paso de formar una hoja a partir de un material plástico que incluye un tinte absorbente, teniendo la hoja una pluralidad de aberturas, el paso de acoplar la pluralidad de recipientes con la pluralidad de aberturas, y el paso de imprimir un código de barras con un solo color sobre una porción de la hoja, en donde el color único proporciona espacios entre barras. El método puede incluir también el bloqueo de un código de barras frente a un lector. El método puede incluir, además, la formación de calles dentro de la hoja.

EJEMPLOS

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 la carga), G2003-06-02 para el tinte amarillo (0,50/0% de la carga) y G2003-06-03 para el tinte magenta (0,5% de la carga). En la figura 6 se dan las curvas de absorbancia para estos tres concentrados.

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 un solo tornillo 24:1 de 1 pulgada y una boquilla colgante de revestimiento de pulgadas con un bastidor de rodillos de moldeo estándar. La hoja resultante incluía un color uniforme y tenía una anchura de 6,5 pulgadas. Esta carga de tinte en la hoja bloqueaba la lectura de un código de barras estándar. Un instrumento BYK Gardiner Haze Gard Plus midió la transmitancia, turbiedad y claridad totales para la hoja. Como se ve en la Tabla 1 siguiente, la transmitancia de la luz se redujo en aproximadamente un 26 por ciento, pero la turbiedad se redujo en un 7 por ciento y la claridad se mejoró en un 1 por ciento. El texto era fácilmente legible a través de la hoja, manteniéndose fielmente las impresiones gráficas y/o los colores.

Tabla 1. Medidas de claridad de hojas en muestras producidas en el 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
Hoja muestra	66,4	0,22	11,3	0,93	88,2	0,42

Se ensayó la efectividad de estas hojas en el bloqueo de escáneres de códigos de barras utilizando un escáner omnidireccional portátil producido por Symbol Technologies, un escáner lineal CCD manual, modelo SC5USB, distribuido por IDAutomation, y un verificador Quickcheck™ PC producido por Hand Held Products. El escáner de Symbol Technologies utilizaba un láser de 650 nm y los demás dispositivos utilizaban láseres de 660 nm. Se realizaron exploraciones utilizando una tarjeta de ensayo estándar de conformidad calibrada suministrada por GS1.

Ni el escáner omnidireccional de Symbol Technologies ni el verificador Quickcheck™ fueron capaces de explorar los códigos de barras estándar en 25 intentos. El escáner CCO leería los códigos de barras, pero las lecturas eran altamente irregulares, con algunos casos sin lecturas en 25 intentos y otros casos con lecturas ocasionales. El escáner manual es mucho más brillante y las líneas de exploración son más anchas, pero la orientación tenía que ser perfecta para leer el código de barras.

Se apartó una porción de la hoja de ensayo. Se pueden imprimir códigos de barras sobre ciertos portadores utilizando un método de sello caliente con un solo color. Típicamente, se utilizan portadores altamente coloreados y la impresión añade los espacios blancos en el código de barras. Los códigos de barras en un solo color no trabajan con portadores transparentes estándar debido a que el contraste entre las áreas negras y blancas no es suficiente. Típicamente, se puede aplicar una etiqueta preimpresa a los portadores transparentes convencionales en un paso de procesamiento separado.

La hoja de este ejemplo, según una realización de esta invención, aparece como opaca ante el escáner de código de barras. Se aplicó a la hoja impresión por transferencia térmica en un solo color para los espacios en blanco del código de barras. El código de barras incluye un patrón estándar, tal como el utilizado con portadores altamente coloreados. Se ensayó la legibilidad del código de barras utilizando cada uno de los tres escáneres de ensayo como se ha descrito anteriormente. El código de barras impreso sobre la muestra de hoja transparente fue leído 25 de 25 veces tanto por el escáner de Symbol Technologies como por el escáner de IDAutomation. La evaluación del código de barras utilizando el verificador Quickcheck™ mostró que el código de barras cumplía con las normas ISO.

Un experimento separado ensayó la efectividad de la extrusión de las calles para proporcionar una impresión dianizada de código de barras o un bloqueo selectivo de código de barras, como se muestra anteriormente en la figura 7 y según una realización preferida de esta invención. Se modificó una boquilla colgante estándar de revestimiento de 12 pulgadas añadiendo una lumbrera de alimentación en el labio inferior. Se extruyó una hoja de 12 pulgadas de anchura con una sola calle coloreada de 0,75 pulgadas. Se ensayó esta hoja para determinar el bloqueo del código de barras, comprobándose que la sección de calle casaba con los resultados de la hoja completa según se ha descrito anteriormente. Las áreas sin calle de la hoja no mostraban ningún efecto de bloqueo.

Aunque en la memoria anterior se ha descrito esta invención con relación a ciertas realizaciones preferidas de la misma y se han expuesto muchos detalles con fines de ilustración, resultará evidente para los expertos en la materia que el alcance está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un multiembalaje (10) para transportar una agrupación ordenada de recipientes (60) en una agrupación ordenada correspondiente de aberturas, comprendiendo el multiembalaje:
 - 5 una hoja (20) formada de un material generalmente transparente que tiene una pluralidad de aberturas (25), conteniendo la hoja un tinte absorbente dentro de al menos una porción de la hoja, habiéndose seleccionado el tinte absorbente de manera que absorba una luz de un escáner de código de barras, con lo que la hoja aparece como opaca ante el escáner de código de barras;
 - una pluralidad de recipientes (60) posicionados en respectivas aberturas de la agrupación ordenada; y
 - un código de barras (80) impreso con un solo color sobre la porción de la hoja; **caracterizado** porque
 - 10 la porción de la hoja con el tinte absorbente proporciona barras del código de barras y el color único proporciona espacios entre las barras del código de barras.
2. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, en el que la hoja (20) bloquea generalmente un escáner de código de barras impidiendo que éste lea un código de barras de cada recipiente del multiembalaje cuando la hoja está entre ellos.
- 15 3. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, en el que los recipientes (60) están orientados dentro de las aberturas de la hoja.
4. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, en el que la al menos una porción de la hoja se extiende en una tira a través de una porción central de la hoja y generalmente entre filas de aberturas (25).
5. El multiembalaje (10) de la reivindicación 4, en el que los recipientes están orientados de modo que cada código de barras (70) de cada recipiente (60) está generalmente mirando hacia un lugar central del multiembalaje.
- 20 6. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, en el que el tinte absorbente está homogéneamente dispersado dentro de toda la hoja.
7. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, en el que el tinte absorbente se ha mezclado con una resina plástica para formar la hoja.
- 25 8. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, que comprende, además, un tinte fluorescente.
9. El multiembalaje (10) de la reivindicación 1, en el que el tinte absorbente está dentro del intervalo de aproximadamente 660 nm a aproximadamente 680 nm.
10. Un portador (15) para transportar una agrupación ordenada de recipientes (60) en una agrupación ordenada correspondiente de aberturas (25), incluyendo cada recipiente de la pluralidad de recipientes un código de barras (70), comprendiendo el portador:
 - 30 una hoja (20) formada de una resina plástica, incluyendo la hoja la formación ordenada de aberturas (25) para recibir la pluralidad de recipientes;
 - una o más calles formadas en la hoja, en donde las calles incluyen un pigmento o un tinte, habiéndose seleccionado el pigmento o el tinte de manera que absorba una luz de un escáner de código de barras, con lo que las una o más calles aparecen como opacas ante el escáner de código de barras; y
 - 35 un código de barras (80) impreso con un solo color sobre una porción de la calle,
 - caracterizado** porque
 - la porción de la hoja con el tinte absorbente proporciona barras del código y el color único proporciona espacios entre las barras del código de barras.
11. El portador (15) de la reivindicación 10, en el que la calle bloquea generalmente un escáner de código de barras impidiendo que éste lea un código de barras (70) cuando la hoja está entre ellos.
12. El portador (15) de la reivindicación 10, en el que la calle es opaca o generalmente transparente.
13. Un método de ensamblar una pluralidad de recipientes (60) en un dispositivo de multiembalaje (10), comprendiendo el método:
 - 45 formar una hoja (20) a partir de un material plástico que incluye un tinte absorbente, teniendo la hoja una pluralidad de aberturas (25), seleccionándose el tinte absorbente de manera que absorba una luz de un escáner de código de

barras, con lo que la hoja aparece como opaca ante el escáner de código de barras;

acoplar la pluralidad de recipientes con la pluralidad de aberturas; e

imprimir un código de barras (80) con un solo color sobre una porción de la hoja, en donde la hoja proporciona barras del código de color y el color único proporciona espacios entre las barras del código de barras.

5 14. El método de la reivindicación 13, que comprende, además:

bloquear un lector de código de barras, impidiendo que éste lea al menos una porción de un código de barras (70) en cada recipiente (60) del multiembalaje (10), con una porción de la hoja (20).

15. El método de la reivindicación 13, en el que el paso de formación incluye una o más calles en la hoja (20).

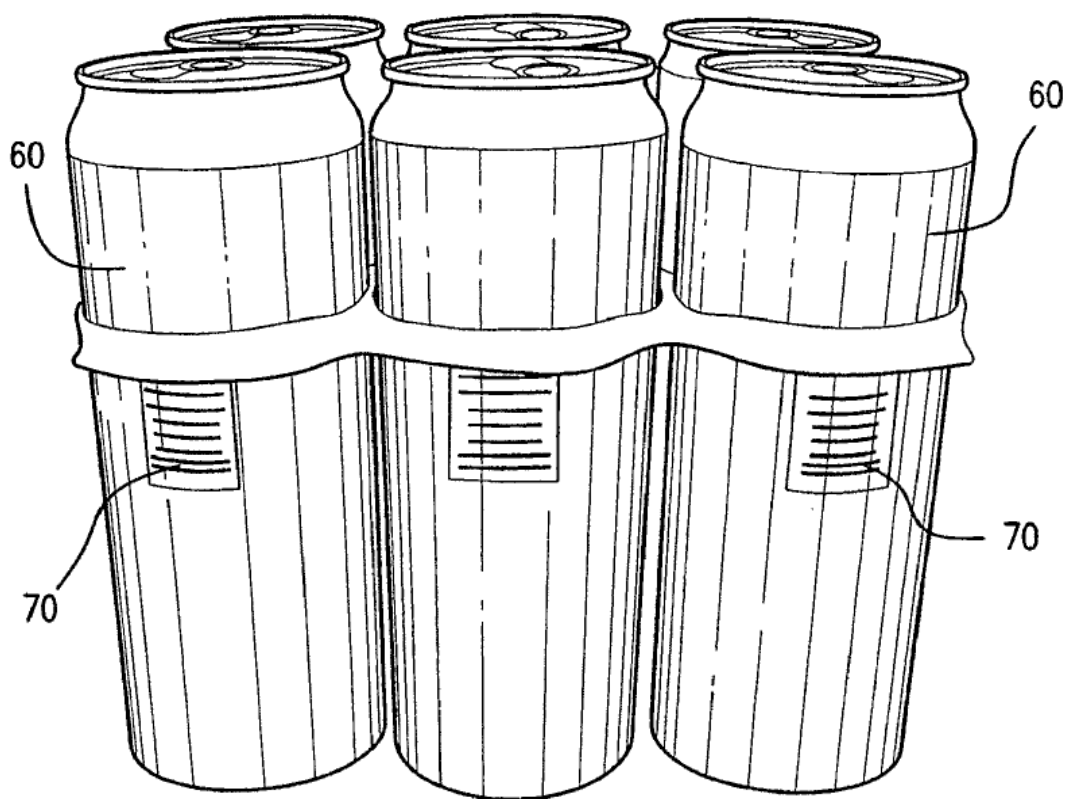


FIG.1

TÉCNICA ANTERIOR

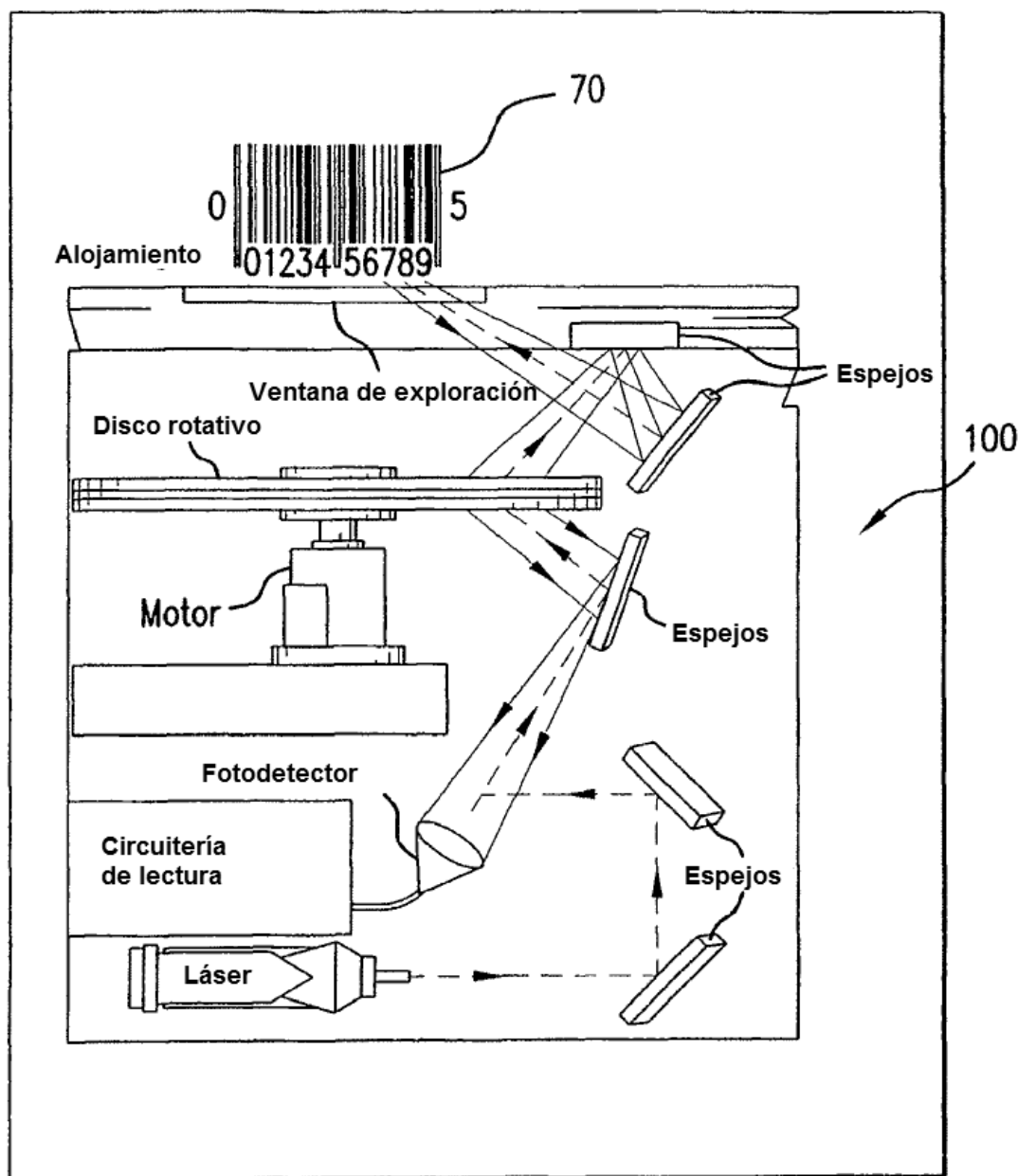


FIG.2

TÉCNICA ANTERIOR

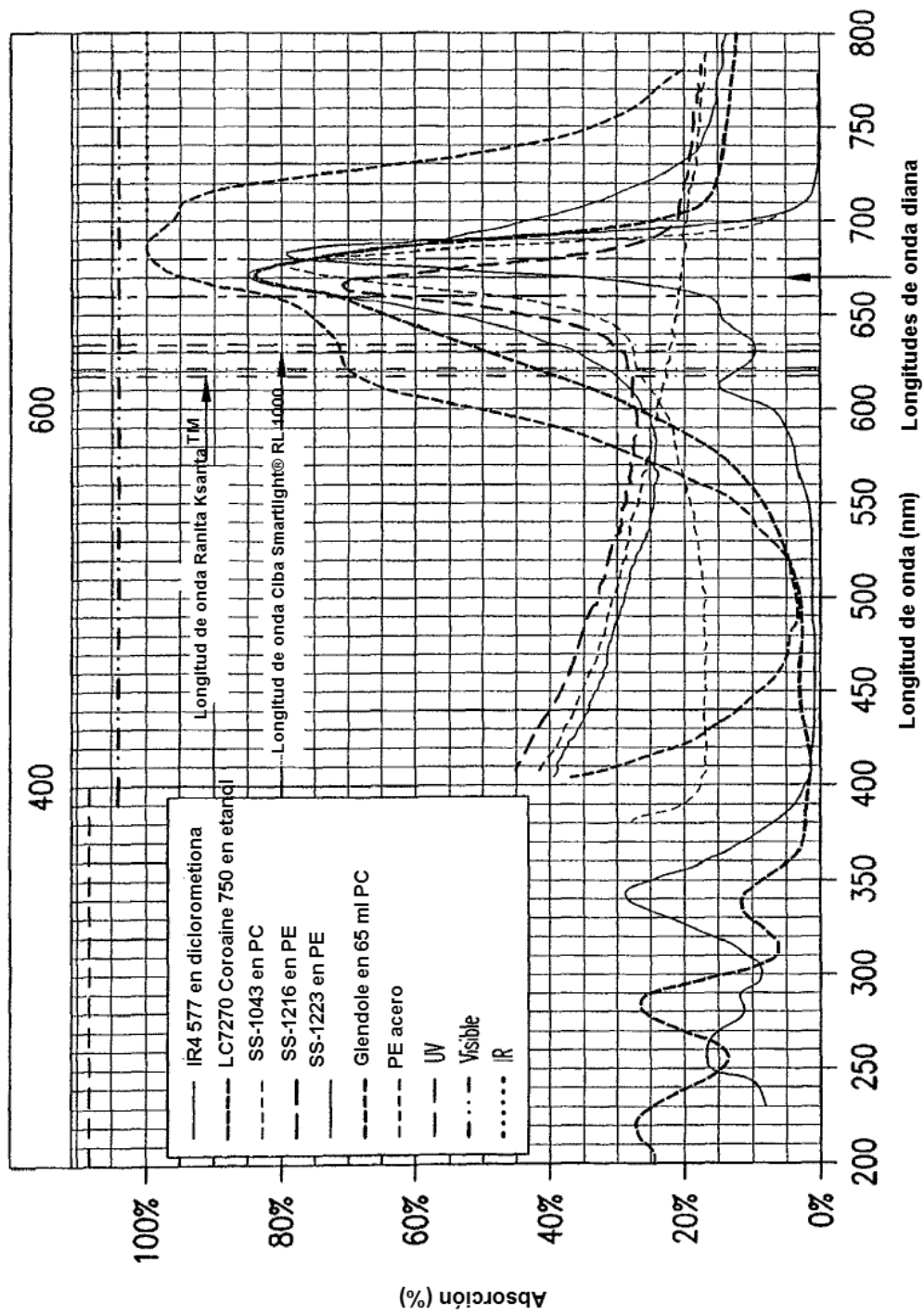


FIG.3

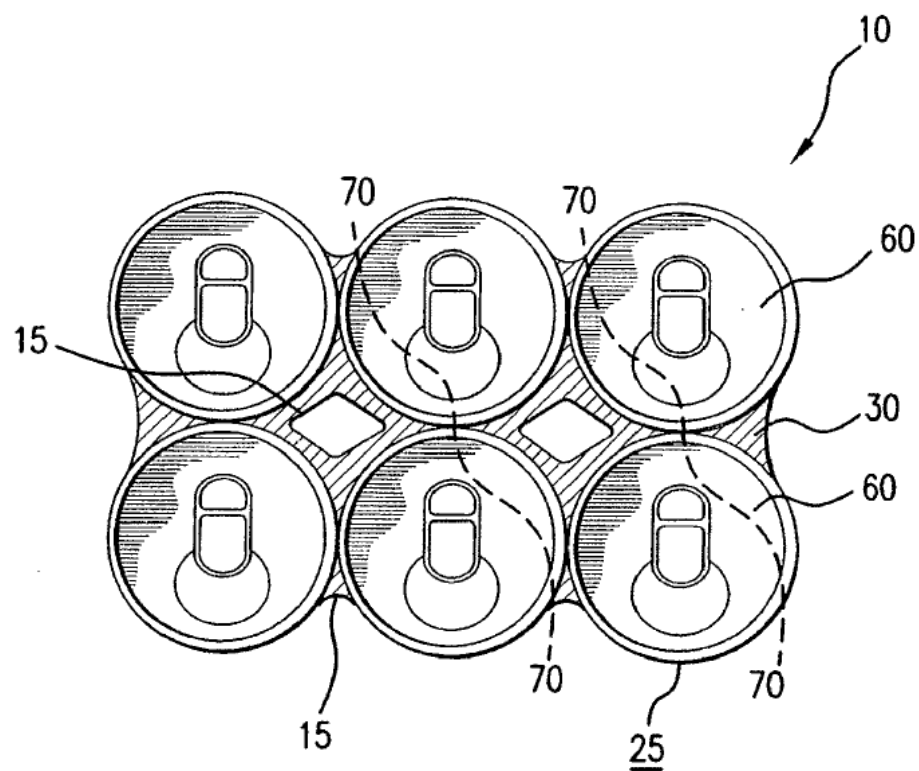


FIG. 4

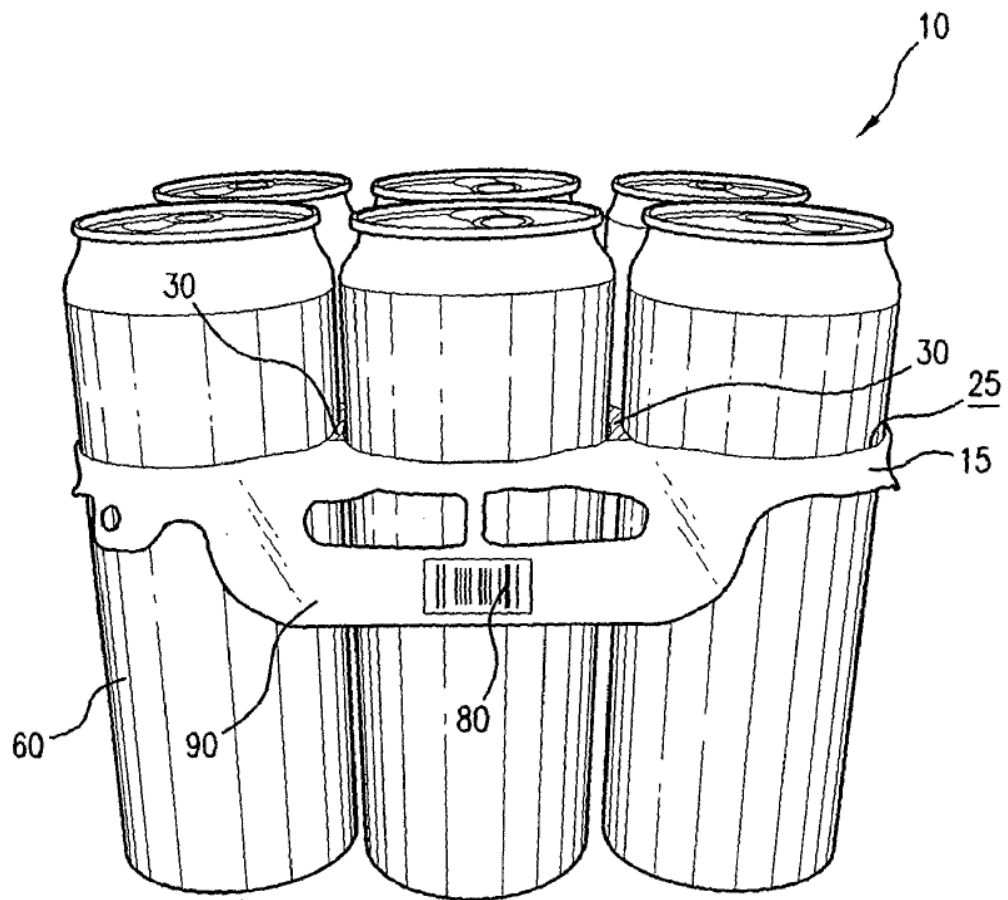
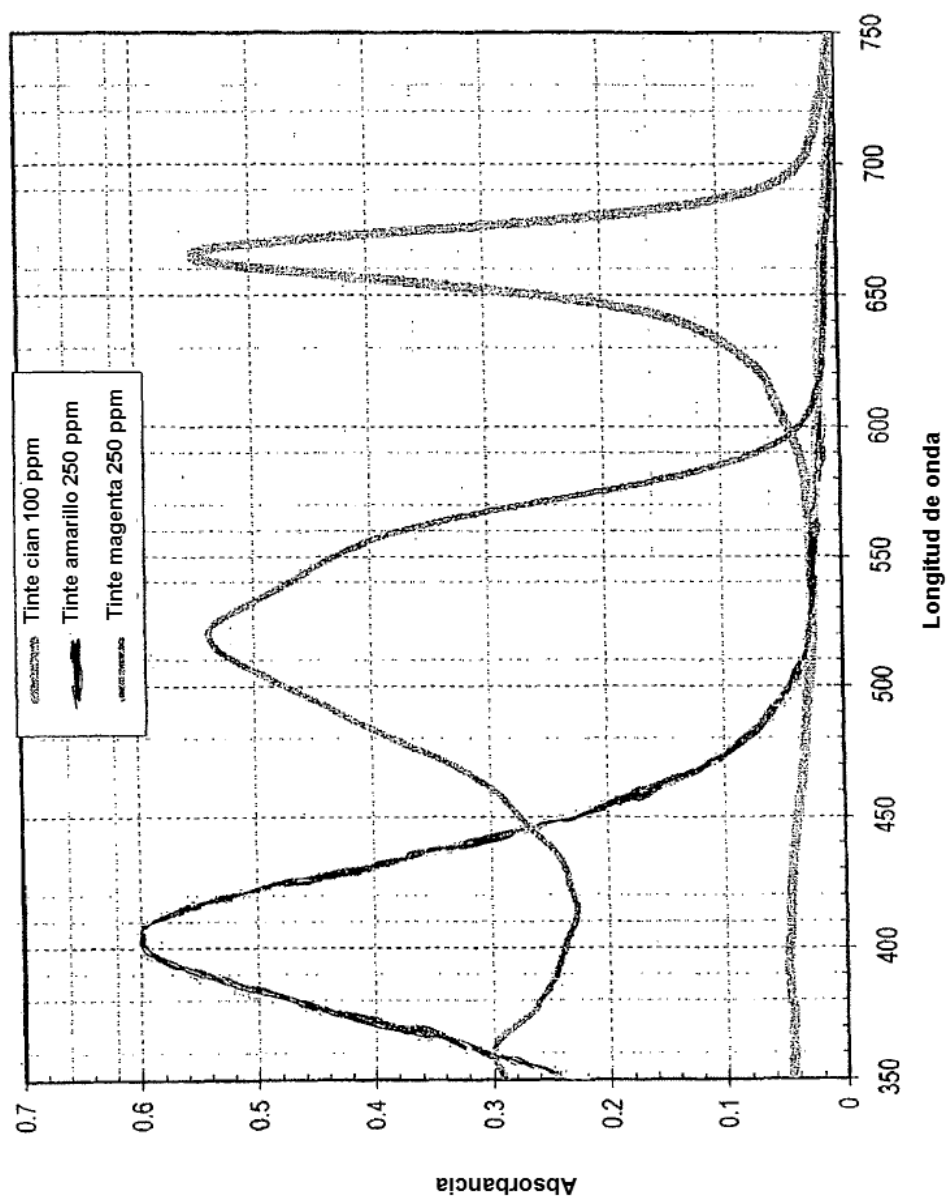
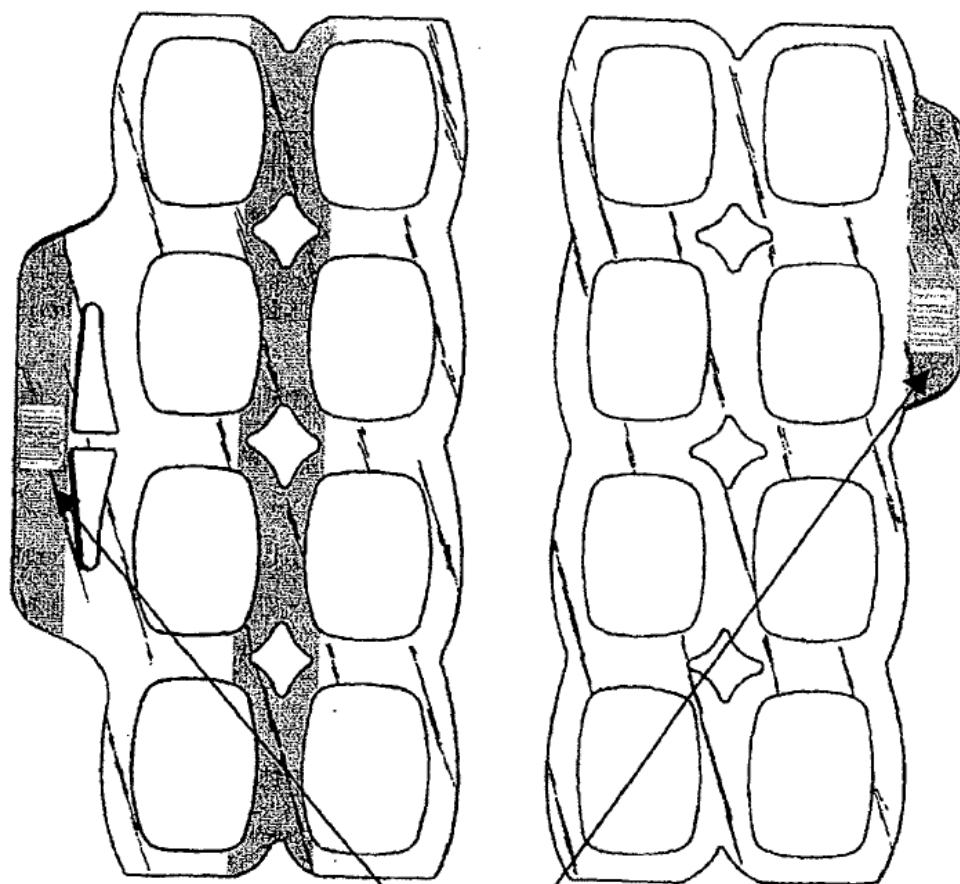


FIG. 5

**FIG. 6**



Código de barras impreso
sobre tira absorbente

FIG. 7