

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 056**

51 Int. Cl.:

B32B 27/10 (2006.01)

B32B 15/12 (2006.01)

B65B 61/02 (2006.01)

B32B 15/20 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

B32B 29/00 (2006.01)

B65D 65/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2009** E 13183470 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016** EP 2674296

54 Título: **Estratificado de material de envasado que comprende material sensible al láser y material magnetizable**

30 Prioridad:

09.10.2008 SE 0802123

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.04.2017

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
(100.0%)
70, Avenue Général-Guisan
1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:

**SCHARFENORT, PER;
BERGHOLTZ, LARS;
BENEDETTI, PAOLO;
JOHANSSON, HANS;
SICKERT, LARS y
WIENER, GUIDO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 608 056 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

Estratificado de material de envasado que comprende material sensible al láser y material magnetizable

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un material de envasado para utilizar en un método para visualización de información no visible en un material de envasado para proporcionar trazabilidad, en una línea de envasado con una máquina de llenado.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

10 Dentro de la industria de envasado de alimentos, al igual que en otros campos, ha aumentado recientemente la importancia de ser capaz de proporcionar trazabilidad a lo largo de la cadena de valor. Aquí la palabra trazabilidad se refiere a la posibilidad de ser capaz de trazar y controlar por ejemplo el origen del estratificado de envasado, parámetros de conversión, parámetros de proceso de producto, y parámetros para envasado, esterilización y llenado en una línea de envasado. Más en detalle se refiere a la posibilidad de ser capaz de determinar el origen del material base a partir del cual está hecho el estratificado de envasado, a partir del cual se origina el lote y el carrete del estratificado de envasado, desde dónde se origina el producto (granja/productor, lote), cómo se ha tratado el producto en la instalación de procesamiento, y cómo se ha realizado el llenado y el envasado (tipo e identificación de la máquina de llenado, instalación de productos lácteos/ensado, parámetros de esterilización, fecha de envasado). Esta última información se puede utilizar para generar una fecha de consumo preferente para el envase con contenido.

20 La trazabilidad a lo largo de la cadena de valor facilita la retirada rápida de envases y la posibilidad de asegurar una alta calidad del producto final y, al final, ofrece seguridad para el consumidor y la confianza del consumidor para el productor de alimentos.

25 En la práctica, la trazabilidad es un asunto complejo. La cadena de valor para, por ejemplo, un envase de leche es larga y con varias partes involucradas y numerosas operaciones de proceso. El papel y los gránulos de polímero son fabricados y suministrados al productor de estratificado de envasado que a su vez, a través de los procesos de conversión, fabrica el estratificado de envasado. El estratificado de envasado se entrega a la industria lechera donde se carga en las máquinas de llenado. La industria lechera también recibe leche desde una o varias granjas cercanas y procesa la leche dentro de la instalación de procesamiento de la industria lechera. Después del procesamiento, se suministra la leche a la máquina de llenado para el envasado. La máquina de llenado produce envases y posteriormente dichos envases se distribuyen a tiendas donde los consumidores pueden cogerlos de las estanterías y comprarlos.

30 Es conocido dentro de la industria de envasado proporcionar un estratificado de envasado que tiene partículas magnetizables con una posibilidad de marcado magnético. Algunos aspectos distintos se describen en el documento WO 2006/135313 y el documento EP-0 705 759, en los que se describen varias aplicaciones.

35 El documento WO 03/095198 describe la utilización de marcado magnético en estratificados de envasado de líquido en cartón para controlar el posicionamiento y las operaciones posteriores en una máquina de llenado. Sin embargo, la información de la marca magnética ni se combina con una tecnología de impresión de la información en la máquina de llenado, ni con una tecnología de impresión por medio de materiales sensibles al láser.

40 El documento JP-A-2005186507 describe un estratificado que es una película de polímero y estratificado multicapa de resina, que no comprende una capa de papel o de cartón de material de papel, pero que comprende pigmentos sensibles al láser. La tinta se describe como un medio menos favorable para imprimir información porque tiene que ser impresa en el exterior de un estratificado, y en su lugar se utiliza un material sensible al láser incorporando material sensible al láser a una capa de resina del material estratificado. El documento JP-A-2005186507 busca evitar manchas y los problemas que surgen a partir de las tintas convencionales, cuando interactúan con contenido de aceites y grasas que han de ser envasados.

45 Todos los datos de trazabilidad relevantes para un estratificado de material de envasado, por ejemplo el número de lote y el número de carrete que rastrean el origen de materiales base e información de procesos de conversión, pueden codificarse magnéticamente y leerse si el estratificado comprende partículas magnéticas adecuadas dispuestas en tiras, marcas, superficies totalmente cubiertas o por otros medios. La marca magnética puede funcionar como un portador de información, manteniendo la información no visible.

50 El último desarrollo del sensor magnético permite la lectura sin contacto físico entre el sensor y la capa con partículas magnéticas. Una distancia de lectura de hasta 1-2 mm es prácticamente posible. Esto permite que la capa magnética que ha de ser ubicada no sea visible en el envase ya fabricado, por ejemplo en el lado opuesto de la impresión en una cartulina, ahorrando así espacio para información gráfica y escrita en la superficie del envase.

RESUMEN

En términos generales, el concepto de la invención se refiere a un estratificado de material de envasado de acuerdo con

la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 es un diagrama de flujo que ilustra el método que implica el material de envasado de la invención, y algunas realizaciones del mismo.

5 La fig. 2 es una vista lateral esquemática de un dispositivo que realiza el método de acuerdo con una primera realización.

La fig. 3 es una sección transversal parcial esquemática de la banda de estratificado de envasado de la invención provista con un área de material sensible al láser.

La fig. 4 es una sección transversal parcial esquemática de otra banda de estratificado de envasado de la invención provista con un área de material sensible al láser.

10 DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

La fig. 1 es un diagrama de flujo que ilustra el método que implica el material de envasado de la invención, y algunas realizaciones del mismo. En una primera operación 102 la información no visible es leída a partir de una marca portadora de información en el material de envasado. En una segunda operación 104 la información no visible, o partes seleccionadas de la misma, son procesadas junto con nueva información no visible, y a partir de ahí una parte seleccionada de la cantidad de información no visible combinada es impresa sobre el material de envasado en una tercera operación 106. Otras realizaciones pueden comprender la operación de borrar la información no visible 108 y/o la operación 110 de escribir información no visible adicional.

15

La fig. 2 ilustra un dibujo esquemático de un ejemplo de un dispositivo que realiza el método descrito. La siguiente descripción también incluye la descripción de otras características. El dispositivo descrito es capaz de realizar el método descrito.

20

En la fig. 2 se ha ilustrado cómo un material de envasado en la forma de un estratificado de envasado, en una máquina de llenado, es conducido en forma de una banda 214 desde un carrete de almacenamiento de material 216, a través de los rodillos 218, 220, más allá de una unidad de lectura 222, y una o más unidades de escritura 228, 230. En la unidad de lectura 222 la información no visible, que está dispuesta en una o varias tiras o capas magnetizables (no mostradas) en el material de envasado, es leída por medio de un cabezal de lectura magnética y descargada a una unidad central de procesamiento 224. En la unidad central de procesamiento 224 (CPU) se procesa la información. La información puede ser reenviada a una base de datos en un servidor 226 para su almacenamiento. La información también se combina con o se vincula a una nueva información no visible adicional descargada a la unidad central de procesamiento 224. La información adicional puede opcionalmente ser almacenada en la unidad central de procesamiento 224 y/o reenviada al servidor 226 para su almacenamiento. La información no visible que viene del estratificado de material de envasado y la nueva información no visible adicional pueden ser almacenadas juntas o en bases de datos separadas siempre que se cree un vínculo entre las cantidades de información.

25

Se ha de señalar que la unidad central de procesamiento 224 puede estar ubicada en el servidor 226 o por ejemplo en una unidad operacional de la línea de envasado o la máquina de llenado. Además, se ha señalar que la unidad central de procesamiento 224 puede comprender de hecho dos o más unidades de procesamiento central, ubicadas opcionalmente en diferentes ubicaciones, que cooperan para procesar la información.

30

Preferiblemente, la información no visible leída desde el estratificado de envasado concierne a la información de identificación de envase única. Cada longitud de repetición de la banda de estratificado de envasado está provista con una identificación de envase única en la forma de un número, código o similar. La palabra longitud de repetición se refiere a una parte de la banda de material que corresponde a un envase. Preferiblemente, el número o código de identificación ha sido escrito por codificación magnética sobre el estratificado de envasado durante la fabricación del mismo. El fabricante del material de envasado ha vinculado el número o código a la información almacenada en una unidad central de procesamiento y/o en un servidor en la instalación de fabricación o en otro lugar. La información concierne a la trazabilidad de material de envasado y al procesamiento de datos. Tal información puede ser por ejemplo información sobre el origen del material base a partir del cual está hecho el estratificado de envasado, información sobre de qué lote y carrete es originario el estratificado de envasado y la conversión de parámetros etc. Haciendo visible la información de identificación en el envase es, en principio, posible para el productor de alimentos o productos lácteos rastrear el envase todo el camino de vuelta hasta el material base comunicando con el fabricante del material de envasado.

40

Puede ser que, para volúmenes de envase pequeños y/o velocidades de producción elevadas, se proporcione una identificación única por conjunto de una fila de envases, por ejemplo una identificación única por tres envases sucesivos (tres longitudes de repetición). Así, los tres envases tendrán la misma identificación, pero se pueden distinguir opcionalmente por un sufijo; XXX-a, XXX-b y XXX-c (dónde XXX representa la identificación y a, b y c representan el sufijo).

45

50

La información no visible leída desde el estratificado de envasado puede comprender otra información que la información de identificación de envase. Puede contener de hecho todos los datos de trazabilidad y procesamiento de material de envasado en ella.

5 Preferiblemente, la nueva información no visible adicional concierne a uno o varios de los siguientes: datos de trazabilidad y procesamiento de producto alimenticio, datos de proceso de envasado, información dirigida al consumidor, identificación de envase e información de venta y distribución. Esta información puede provenir de diferentes fuentes.

10 Los datos de trazabilidad y procesamiento de producto alimenticio se refieren a información sobre por ejemplo origen del producto, ingredientes, información nutricional, parámetros de procesamiento de producto e identificación del lugar o instalación de procesamiento. La fuente puede ser sensores de proceso y otros medios tales como una unidad de información de instalación de procesamiento.

15 Los datos de proceso de envasado se refieren a la información procedente de la línea de envasado sobre por ejemplo datos de envasado, fecha de consumo preferente, lugar o instalación de envasado, tipo de máquina de llenado, identificación de máquina de llenado, parámetros de máquina de llenado, información del equipo de distribución aguas debajo de la máquina de llenado (envasadoras en bandejas o cajas, envasadoras en películas retráctiles, dispositivos de preparación de palés, etc) e información sobre materiales adicionales que se añaden al estratificado de envasado o los recipientes de envasado finales como por ejemplo pajitas, cucharas y tapas aplicadas posteriormente o material de polímero que es moldeado por inyección en el material de envasado para formar una parte superior de un recipiente de envasado o un dispositivo de apertura. La fuente puede ser el sistema de control (PLC/otro) de la línea de envasado.

20 La identificación de envase puede ser una nueva identificación que ha de ser utilizada junto con la identificación leída del estratificado de envasado o una nueva identificación que sustituye la del estratificado de envasado. La identificación puede tener por ejemplo la forma de un número alfanumérico o un código; por ejemplo un código dimensional tal como por ejemplo un código de barras, es decir, un código EAN o un código bidimensional tal como por ejemplo una Matriz de Datos. Un código de Matriz de Datos es un código de barras de matriz que consta de "celdas" blancas y negras o módulos dispuestos en un patrón cuadrado o rectangular. La información que ha de ser codificada puede ser texto o
25 datos sin procesar. El tamaño usual de los datos es desde unos pocos bytes hasta 2 kilobytes. Las celdas representan bits. Dependiendo de la situación un módulo "iluminado" es 0 y un módulo "oscuro" es un 1, o viceversa.

Haciendo visible parte o toda la información adicional en el envase es, en principio, posible para el productor de alimentos o productos lácteos obtener una trazabilidad total del envase y su contenido.

30 La información de venta y distribución puede ser cualquier tipo de información generada en la cadena de venta y distribución tal como por ejemplo la fecha/hora de desembalaje de los palés, transportes, tiempos y lugares de almacenamiento etc.

35 La nueva información adicional también puede ser información dirigida al consumidor tal como por ejemplo anuncios del productor o de otra parte, recetas de alimentos, loterías, concursos, informes o historias y marcas o etiquetas para mostrar por ejemplo el comercio justo o la producción ecológica. Esta información se puede cambiar al instante, por ejemplo entre envases o lotes. Además, esta información puede constituir texto, símbolos, marcas registradas, imágenes o combinaciones de los mismos. Un tipo adicional de información dirigida al consumidor puede ser información de desecho de envases, por ejemplo información al consumidor sobre cómo debe clasificarse el recipiente de envasado fines de reciclaje o la cantidad de dinero pagada si se devuelve un recipiente de envasado vacío a la tienda. Un tipo adicional de información dirigida al consumidor está estrechamente relacionado con los datos de trazabilidad y
40 procesamiento de producto alimenticio descritos previamente; la lista de contenido del producto, el origen del producto y la información nutricional. En lugar de tener tal información proporcionada en la decoración o impresión del estratificado de envasado ya desde la fábrica de conversión, el productor puede elegir escribir instantáneamente este tipo de información sobre los envases tras la fabricación de los envases. Esto sería típicamente ventajoso si el productor fabrica pequeños lotes. Un ejemplo sería un productor de zumo de naranja. Un día las naranjas utilizadas en la producción proceden de una granja o país, y el día siguiente las naranjas utilizadas proceden de otra granja o de otro país. Dejando
45 de lado la lista de contenidos o el origen del contenido en la decoración del estratificado de envasado, el método podría ser utilizado para imprimir instantáneamente esta información tras la producción de los envases. De este modo, se hace más factible económicamente para un productor proporcionar al consumidor información más detallada sobre por ejemplo el origen del producto. La misma ventaja se aplica cuando un productor distribuye sus productos a varios países, y necesita adaptar el idioma utilizado en los envases a cada país específico.

50 Con respecto a la realización mostrada en la fig. 2, la información no visible y la información adicional pueden, como se ha mencionado, ser enviadas a un servidor 226 para almacenamiento y acceso. El servidor 226 y/o la unidad central de procesamiento 224 pueden comunicar con aparatos auxiliares 232, ya sea dentro de la línea de envasado, de la máquina de llenado o con otras unidades de procesamiento. En la unidad central de procesamiento 224, o en el servidor 226, se decide basándose en solicitudes predeterminadas, qué información ha de ser impresa visualmente sobre el recipiente de envasado. Como se ha mencionado antes la unidad central de procesamiento puede estar ubicada en el servidor o en una unidad operacional de la línea de envasado o en la máquina de llenado. Además, se ha de señalar que la unidad central de procesamiento puede comprender de hecho dos o más unidades centrales de procesamiento, ubicadas
55

opcionalmente en diferentes ubicaciones, que cooperan para procesar la información.

5 Se hace funcionar una impresora 228 para imprimir la información sobre el estratificado de envasado, cuando está en la forma de una banda 214, ya que se ha remodelado en un recipiente de envasado (no mostrado), o en algún lugar intermedio. La impresora 228 puede ser cualquier tipo de impresora convencional utilizada previamente para el propósito de imprimir sobre un estratificado de envasado.

La impresión de cada envase proporcionar un marcado de trazabilidad legible con el ojo humano.

10 La impresora o el equipo de impresión es del tipo que puede proporcionar impresión variable, es decir puede proporcionar una impresión única a cada envase y/o una impresión que se puede cambiar instantáneamente. Preferiblemente, la impresora o el equipo de impresión también necesita ser capaz de realizar la impresión a muy altas velocidades. Hoy en día existen máquinas de llenado que recorren la banda de material de envasado a una velocidad de 1,2 metros por segundo.

15 En una realización la impresora para marcar la impresión visual es un marcador láser, que imprime la información sobre un área sensible al láser sobre o en el estratificado de envasado. El área sensible al láser está provista con un material sensible al láser del tipo que cambia de color tras la exposición a la luz láser. En esta realización el material sensible al láser en una tinta o revestimiento sensible al láser.

La elección del pigmento sensible al láser, o la tinta o el revestimiento sensible al láser, y el láser o la impresión están dentro de la competencia del experto, y no se describirán en detalle. Sin embargo, hay varios criterios que deben cumplirse:

- 20 i) el tinte/pigmento debe ser aprobado para el contacto con alimentos.
- ii) el tinte/pigmento no debe afectar a la resistencia de estratificado de envasado.
- iii) el tinte/pigmento debe ser expuesto a temperaturas de estratificado/revestimiento por extrusión sin pérdida de color.
- iv) la tinta debe ser de color estable con respecto a la luz ultravioleta, las temperaturas, etc a las que se puede exponer a lo largo de la vida útil del envase.
- 25 v) la tinta no debe comprender partículas de un tamaño superior a 5 µm.
- vi) la tinta se debe aplicar en una cantidad suficiente en una sola operación de impresión.
- vii) la tinta debe tener una buena adhesividad al material que se aplica así como también a la capa de polímero que cubrirá la tinta.

30 Además, la tinta sensible al láser puede ser transparente de modo que puede ser impresa en cualquier punto de la superficie del envase sin tener en cuenta los gráficos del envase. Si la tinta sensible al láser no es transparente se necesita un área vacía en el estratificado de envasado para evitar la interferencia con los gráficos subyacentes.

35 El marcador láser puede ser cualquier láser adecuado. Preferiblemente, se utiliza un láser infrarrojo cercano como por ejemplo un láser de cadena de diodo (longitud de onda: 650-1.500 nm) o un láser de fibra (longitud de onda: aproximadamente 1.060 nm). Además, se puede utilizar en su lugar un láser de CO₂ (longitud de onda: 10,6 µm) así como un láser Nd: YAG.

40 La utilización de un marcador láser tiene varias ventajas, siendo una que el material sensible al láser puede estar dispuesto sobre una superficie que está cubierta con una capa, tal como la capa de polietileno utilizada a menudo para proteger el núcleo de papel del material de envasado. De esta forma la impresión tendrá una seguridad inherente, es decir será más fácil de detectar si alguien ha intentado manipular la impresión, por ejemplo una fecha de consumo preferente manipulada. Además, el proceso de impresión no se verá afectado negativamente si hay humedad en el exterior del recipiente de envasado, que podría ser el caso con la técnica actual en el que uno utiliza una impresora de tinta para imprimir sobre la capa más exterior del estratificado de envasado. La humedad puede proporcionar una resolución pobre y la tinta puede manchar en el estratificado de envasado. Naturalmente, estos son inconvenientes que son indeseables, especialmente cuando se imprimen códigos 2D como por ejemplo una Matriz de Datos. Con este fin puede ser interesante enfatizar que el marcado con láser se puede realizar sin contacto entre el estratificado de envasado y el marcador láser, y que la única salida del marcador láser es la radiación láser, por lo que el desgaste y la obstrucción del marcador láser son virtualmente inexistentes.

50 La impresión de un marcador láser tiene alta resolución y puede tener la misma o casi la misma calidad que los gráficos impresos sobre el núcleo de papel utilizando impresión flexográfica, impresión en offset u otro método de impresión de alta calidad.

Tras la exposición de la luz láser a la tinta sensible al láser, la tinta reacciona y cambia de color. La exposición se puede

5 hacer ya que se proyecta una imagen sobre el área de la tinta sensible al láser. Esta imagen se puede crear por medio de enviar luz láser homogénea a través de una pantalla controlada por ordenador. Dicha imagen es luego reproducida en el área de la tinta sensible al láser. De esta forma se puede cambiar la imagen instantáneamente, incluso entre envases. Otra alternativa es dirigir el rayo láser con un espejo móvil controlado por ordenador como se conoce en la técnica. En este caso se puede utilizar un rayo láser pulsante que creará puntos en el área sensible al láser.

Respecto a la elección del material sensible al láser, tal como tinta sensible al láser, longitud de onda adecuada para el láser, óptica de imagen, etc, esto estará dentro de la capacidad del experto que ha estudiado el concepto de la invención como se ha descrito en este documento.

10 Se ha descrito la tinta sensible al láser. Sin embargo, debería comprenderse que la sensibilidad al láser, proporcionada por el material sensible al láser en las áreas sensibles al láser, no necesita ser proporcionada por medio de la aplicación de una tinta.

La impresora para imprimir la impresión visual es un marcador láser.

15 El estratificado de envasado comprende, dentro del contexto de la presente invención, estratificados de envasado basados en fibra. En el sentido más amplio, comprende laminados de envasado que incluyen capas de combinaciones opcionales de polímero, fibra, y material inorgánico, tal como metal, preferiblemente papel de aluminio.

20 Una realización de una banda de estratificado de envasado se ha mostrado en la fig. 3. El estratificado de envasado está provisto con un área o una capa de tinta sensible al láser. Además, el estratificado de envasado tiene una capa de núcleo 202 de papel o cartón. El área o capa de la tinta sensible al láser 204 está prevista sobre una de las superficies laterales de la capa de núcleo 202, y las dos capas están provistas, en ambos lados, con una capa de polímero, preferiblemente una capa de polietileno. La primera capa de polímero 206 está prevista en el exterior del envase, mientras que la segunda capa de polímero 208 está prevista en el interior del envase. En la fig. 4 se ha mostrado que una capa 210 de papel de aluminio puede estar prevista en el interior de la capa de núcleo 202 por medio de una capa adhesiva 212. En este caso la capa de polímero 208 interior está prevista en la capa de papel de aluminio 210. En las realizaciones de las figs. 3 y 4 no se ha mostrado el material magnetizable.

25 La aplicación del material magnetizable sobre el estratificado de envasado puede incluir la disposición de partículas magnetizables en una tinta de impresión, que es impresa sobre el estratificado de envasado, en una o más áreas en forma de tira del estratificado de envasado. La forma de las áreas no tiene que ser necesariamente forma de tira.

30 Si se utilizan las partículas magnetizables pueden comprender particular de un óxido de hierro, por ejemplo maghemita (Fe_2O_3) o magnetita (Fe_3O_4), pero la invención no está limitada a estos óxidos y tampoco por lo general a la utilización de partículas en absoluto.

35 Debería señalarse que la tinta magnetizable se puede imprimir sobre toda la superficie del estratificado de envasado, terminando en el exterior del recipiente de envasado que ha de ser formado, en el interior del mismo, o en algún lugar intermedio. Básicamente, la tinta se puede imprimir en cualquier forma que va desde la impresión en parches o líneas a la impresión de toda la superficie. Como se ha mencionado de forma breve previamente se puede utilizar una combinación de un parche (por ejemplo una marca registrada) y una línea (por ejemplo una línea de soporte de información).

40 La concentración de partículas magnetizables después de la aplicación puede variar, sin embargo un rango adecuado sería aproximadamente $1-10 \text{ g/m}^2$, concentraciones menores dificultan almacenar la información magnéticamente, y concentraciones superiores son innecesarias, y por lo tanto innecesariamente caras. Un rango preferido puede ser aproximadamente $2-4 \text{ g/m}^2$.

Debería señalarse también que incluso aunque se ha descrito un estratificado de envasado en forma de banda en la realización, también es posible un material de envasado en forma de lámina.

45 Se ha descrito un material de envasado en la forma de un estratificado de envasado. La invención puede ser utilizada para rastrear un recipiente de envasado desde una máquina de llenado y hacia atrás, pero también para proporcionar trazabilidad desde otras operaciones aguas abajo en la línea de envasado, así como desde operaciones en la cadena de venta y distribución. Con la invención puede ser posible, en una línea de envasado, registrar y rastrear qué recipientes de envasado se cargan en una bandeja específica, y qué bandejas se cargan en un palé específico, o que recipientes forman un paquete múltiple específico, y en qué palé específico se carga cada paquete múltiple. En la cadena de venta puede ser posible registrar y rastrear por ejemplo transportes de palés, almacenamiento de palés, desembalaje de palés, etc. Por esta razón debería comprenderse que se puede utilizar el método varias veces dentro de una cadena de valor de envase. Esto significa que la información de la última operación en la cadena se combina con nueva información adicional de la operación actual. Alternativamente, las operaciones aguas abajo generan más información que es acumulada en las bases de datos ya existentes.

55 El método puede comprender además la operación de borrar partes seleccionada de la información no visible. El borrado de la información no visible se puede realizar por medio de un cabezal magnético o un rayo láser. Si se han de borrar

partes seleccionadas de la información no visible, esto se puede lograr en la primera unidad de lectura 228 de la fig. 2, o en una unidad de lectura/escritura/borrado 230 posterior. El marcador láser 228 también se puede utilizar para borrar información calentando el material magnetizable a una temperatura igual o superior a la temperatura Curie.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un estratificado de material de envasado para formar un envase que tiene, una capa de núcleo (202) de papel o cartón; una primera capa de polímero (206) en el lado que ha de ser el exterior del envase, una segunda capa de polímero (208) en el lado que ha de ser el interior del envase, y en el que el estratificado de material de envasado comprende un área o una capa de un material (204) sensible al láser y un material magnetizable, en el que el material magnetizable mantiene la información no visible sobre la trazabilidad del material de envasado y en el que el material (204) sensible al láser es una tinta sensible al láser que es transparente y está cubierta por el primer polímero (206) que es transparente.
2. Un estratificado de material de envasado según la reivindicación 1, en el que dicho estratificado es una banda.
- 10 3. Un estratificado de material de envasado según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende adicionalmente un papel de aluminio en el interior de la capa de núcleo por medio de una capa adhesiva.
4. Un estratificado de material de envasado según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material sensible al láser cambia de color tras la exposición a la luz láser.
- 15 5. Un estratificado de material de envasado según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la primera y segunda capas de polímero son capas de polietileno.
6. Un recipiente de envasado de alimentos que comprende un estratificado de material de envasado según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 20 7. Un envase de alimentos según la reivindicación 6, en el que el envase de alimentos comprende una marca visual impresa que visualiza la información no visible, o partes seleccionadas de la misma, mantenida por el material magnetizable.
8. Un envase de alimentos según la reivindicación 7, en el que la marca visual impresa concierne a la trazabilidad del material de envasado.

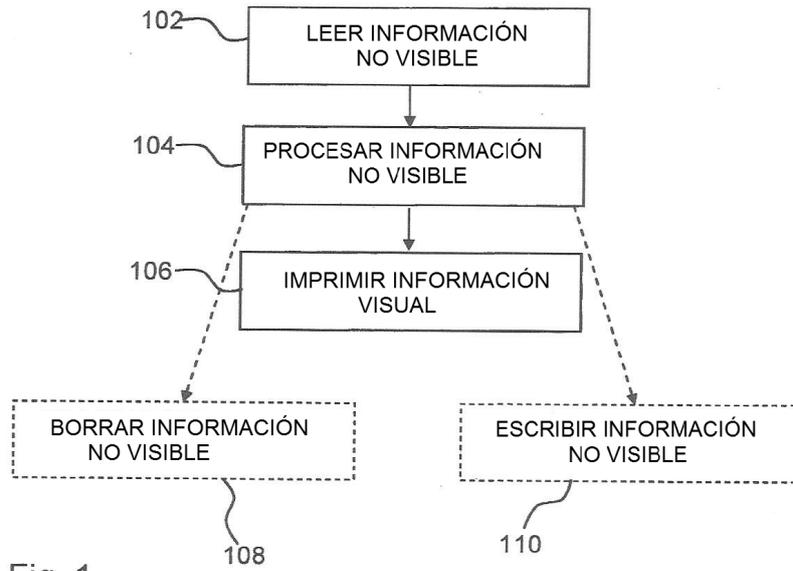


Fig. 1

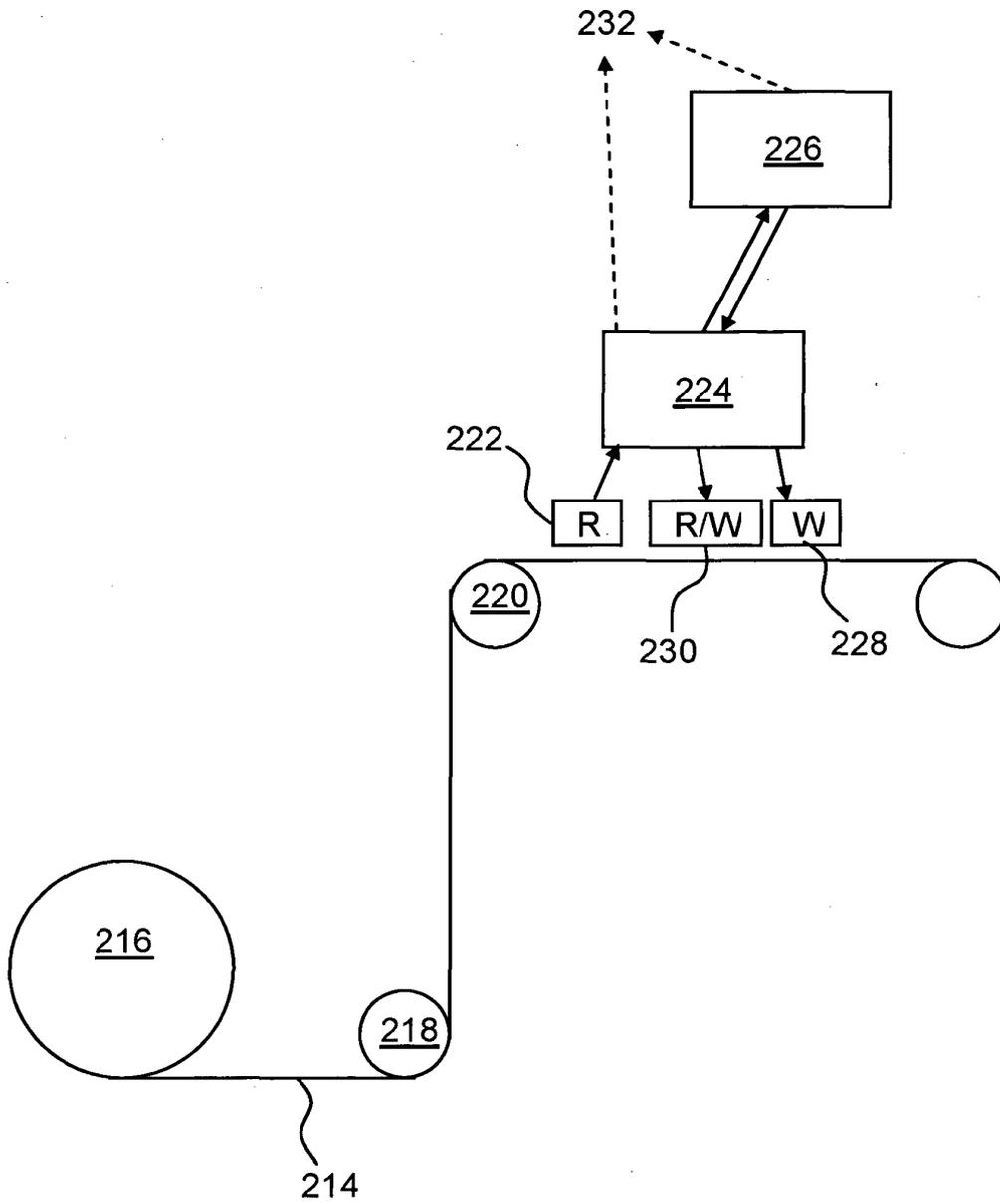


Fig. 2

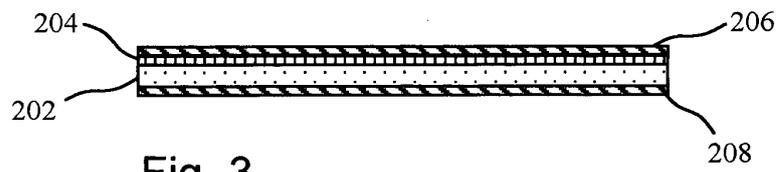


Fig. 3

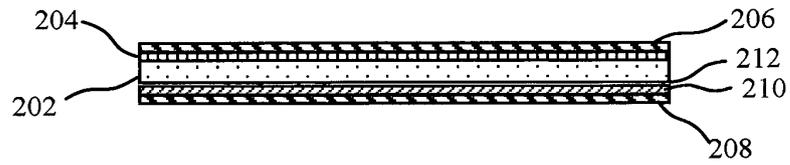


Fig. 4