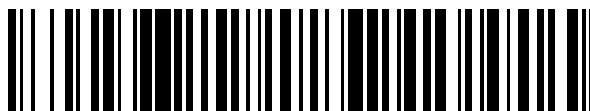


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 063**

51 Int. Cl.:

B65B 61/26 (2006.01)

B41J 2/46 (2006.01)

B41M 5/26 (2006.01)

B65B 11/58 (2006.01)

B65B 17/00 (2006.01)

B65B 19/22 (2006.01)

B65D 77/00 (2006.01)

B65D 77/22 (2006.01)

B65D 85/10 (2006.01)

B65B 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.02.2016 PCT/EP2016/052264**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16128272**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2016 E 16702718 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 3256391**

54 Título: **Procedimiento y aparato para marcar un embalaje de artículos y el embalaje resultante**

30 Prioridad:

10.02.2015 EP 15154536

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

09.05.2019

73 Titular/es:

**JT INTERNATIONAL SA (100.0%)
8 rue Kazem Radjavi
1202 Geneva, CH**

72 Inventor/es:

FRANZEN, JENS

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 712 063 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

Procedimiento y aparato para marcar un embalaje de artículos y el embalaje resultante

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un procedimiento y un aparato para marcar un embalaje de artículos, especialmente artículos de consumo, tales como artículos para fumar que incluyen cigarrillos o similares, u otros consumibles. La presente invención también proporciona un embalaje marcado de artículos obtenido mediante dicho procedimiento y/o aparato.
- 10 **[0002]** El procedimiento y el aparato de la invención son especialmente adecuados para el procesamiento y el marcado de embalajes de artículos para fumar, tales como embalajes de cigarrillos o similares y, particularmente, para la provisión de un código de producto y/o datos de producto, tales como un número de lote o datos de caducidad específicos de los artículos embalados. El embalaje en sí puede adoptar típicamente la forma de un cartón, contenedor o caja, preferentemente de papel o tarjeta, aunque también se pueden contemplar otros materiales. Sin embargo, es
- 15 importante destacar que el procedimiento y el aparato de la invención no se limitan a esta aplicación de embalaje, sino que pueden ser adecuados y emplearse para, marcar un embalaje de una variedad de otros artículos, especialmente artículos de consumo.
- [0003]** Tradicionalmente, los paquetes de cigarrillos se envuelven por separado o individualmente en una
- 20 película de plástico o polímero transparente para sellar y proteger los paquetes contra influencias externas, como la humedad y el polvo, y para mantener la frescura del producto en los mismos. Además, los embalajes de cigarrillos individuales típicamente se agrupan (por ejemplo, en grupos de 10) y, posteriormente, se envuelven como un grupo en una película de plástico o polímero transparente antes de ser embalados de nuevo como un grupo en un cartón o
- 25 caja más grande. Como es útil y deseable marcar no solo embalajes de cigarrillos individuales, sino también grupos recopilados o agrupados de esos embalajes, la presente invención va dirigida a la tarea de proporcionar un concepto nuevo y mejorado de un procedimiento y aparato para el marcado de embalajes que sea particularmente indicado para embalajes de artículos de fumar. Es deseable que el concepto de marcado sea cómodo y fácil de usar y adaptable tanto a paquetes individuales como a grupos de paquetes recopilados o agrupados.
- 30 **[0004]** El documento de patente EP 1 459 988 A1 describe un procedimiento y un sistema para la codificación e identificación de paquetes de cigarrillos en diversas etapas de embalaje hasta los palés cargados que salen de fábrica. El procedimiento consiste en empaquetar los cigarrillos, codificar los paquetes, empaquetar dichos paquetes en grupos y codificar esos grupos. Hay una tienda y un lector. Hay etapas adicionales de embalaje, codificación y
- 35 lectura para el empaquetado de cartones y la carga de los cartones en palés. La codificación se puede conseguir mediante un haz láser que marca en la superficie exterior del embalaje a través de un material de envoltura de celofán protector.
- [0005]** El documento de patente US 3 392 501 A describe un procedimiento y un aparato para estampar o, en cualquier caso, marcar embalajes u otras superficies a través de un revestimiento o cubierta protectora. El estampado
- 40 o, en cualquier caso, el marcado de una superficie a través de una barrera se lleva a cabo de tal manera que la superficie se recubre, se impregna o, de alguna manera, se trata con una solución que sea sensible al calor, la luz u otras formas de energía, y que cambie de color o textura cuando esté sometida a la fuente de energía, la superficie está envuelta en una barrera protectora, como puede ser vidrio, película de celulosa, etc., que puede ser transparente u opaca y perforada y puede transmitirse energía y la superficie recubierta y la barrera protectora y sometida a la
- 45 fuente de energía con una plantilla o un dispositivo de formación de patrón similar interpuesto entre sí de manera que las partes de la superficie recubierta cambiarán de color o textura y se formará un patrón en la misma.
- [0006]** Según la invención, se proporciona un procedimiento para marcar un embalaje de uno o más artículos que tienen las características mencionadas en la reivindicación 1. Además, la invención proporciona un aparato para
- 50 marcar un embalaje de uno o más artículos que tienen las características mencionadas en la reivindicación 10. Un número de características ventajosas o preferidas de la invención se mencionan en las reivindicaciones dependientes.
- [0007]** Según un aspecto, por lo tanto, la invención proporciona un procedimiento para marcar un embalaje de artículos, especialmente artículos de consumo, tales como cigarrillos o similar, el procedimiento que comprende:
- 55 proporcionar al menos un embalaje de uno o más artículos, en el que el embalaje comprende un encerramiento, especialmente un contenedor, que tiene espacio para el o los artículos;
- proporcionar un primer material de envoltura y envolver el embalaje con el primer material de envoltura;
- proporcionar un marcado en una zona del encerramiento después de envolver el embalaje con el primer material
- 60 de envoltura;
- en el que la etapa de proporcionar un marcado en la zona del encerramiento incluye la irradiación del embalaje envuelto con un haz láser, en el que el primer material de envoltura es sustancialmente transparente al haz láser, al menos en la zona a marcar.
- 65 **[0008]** De esta manera, la invención proporciona un procedimiento con el cual es posible realizar el marcado

deseado del embalaje y, en particular, el encerramiento o el contenedor del embalaje, después de que el embalaje haya sido envuelto con el primer material de envoltura. En este sentido, se apreciará que la etapa de envolver el embalaje con el primer material de envoltura comprende cubrir al menos la zona del embalaje que se va a marcar con el primer material de envoltura y, típicamente, cubrir y/o encerrar el embalaje de manera sustancialmente completa el embalaje con el primer material de envoltura. Por lo tanto, el marcado del encerramiento del embalaje se produce a través del primer material de envoltura, en particular mediante el haz láser. La invención también es ventajosa al permitir que se produzca el marcado de un embalaje después de la etapa de envoltura puesto que, después de envolverlo, algunos embalajes pueden ser rechazados debido que la calidad de la envoltura es inadecuada. Por lo tanto, en el caso de que el marcado incluya un código para hacer un seguimiento de un embalaje, por ejemplo, un embalaje de cigarrillos, desde un sitio de producción o fabricación hasta el consumidor minorista, el procedimiento de la invención permite que un embalaje envuelto defectuoso sea retirado antes del marcado. Esto es significativo ya que una base de datos de códigos de seguimiento no necesita ser modificada o actualizada para registrar el hecho de que un embalaje o embalaje previamente marcado con un código ha sido rechazado posteriormente.

15 [0009] En una realización preferida, la zona del encerramiento que hay que marcar incluye una superficie o recubrimiento que es sensible a la irradiación con el haz láser, de manera que la luz del haz láser marca esa zona. Por lo tanto, la etapa de proporcionar un marcado en la zona típicamente comprende irradiar la zona que se va a marcar según un patrón o diseño particular a fin de inscribir, imprimir o proporcionar el marcado con la información deseada. En este sentido, el haz láser se puede mover sobre la zona para trazar o inscribir la información deseada de la marca. De forma alternativa, el haz láser se puede irradiar o proyectar como una imagen, por ejemplo, a través de una plantilla, diafragma o pantalla, que contiene el marcado deseada. Con este propósito, una superficie de la zona a marcar puede incluir preferentemente un recubrimiento, tal como una capa de tinta, que sea sensible al haz láser. Es decir, el recubrimiento o la superficie pueden reaccionar a la luz irradiada con un haz láser para formar un marcado en la superficie del embalaje. Por ejemplo, el haz láser puede actuar para eliminar una capa de tinta en la zona que se va a marcar para exponer un sustrato de un color diferente debajo de la tinta, de manera que el contraste entre el color de la tinta y el color del sustrato proporcione una marcado fácilmente visible. El marcado provisto o formado con el haz láser puede comprender preferentemente un código y/o datos específicos del (los) artículo(s) embalado(s), como un número de lote de producción y/o datos de caducidad.

30 [0010] En una realización preferida, el primer material de envoltura no se ve afectado sustancialmente por el haz láser; es decir, el primer material de envoltura preferentemente no se quema ni se rompe por el haz láser. Expresado de otra manera, es deseable que el haz láser se seleccione de manera que no afecte sustancialmente al primer material de envoltura, por ejemplo, de manera que no perfora ni queme ni corte el primer material de envoltura. En este sentido, el primer material de envoltura es, según la invención, una película de polímero que comprende un material que se selecciona del grupo que consiste en polipropileno, polietileno, poliéster, cloruro de polivinilo y bioplásticos, tales como ácido poliláctico, acetato de celulosa y celofán. En este sentido, se apreciará que el primer material de envoltura es preferentemente una película laminada o una película estratificada en la que está presente y/o predomina uno o más de los materiales anteriores. En una forma particularmente preferida, el primer material de envoltura es una película laminada que comprende polipropileno (tal como un polipropileno orientado) con una o más capas acrílicas (tal como una capa interior o recubrimiento y/o una capa exterior o recubrimiento de acrílico). El primer material de envoltura se proporciona deseablemente en una lámina o malla para envolver el, al menos uno, embalaje.

[0011] En una realización preferida, el embalaje y, especialmente, el encerramiento o contenedor del embalaje, comprende un material seleccionado de entre el grupo que consiste en: papel, tarjeta y cartón. Por lo tanto, el haz láser está configurado preferentemente para marcar el papel, la tarjeta o el cartón del embalaje a través del primer material de envoltura. En una realización alternativa, podría contemplarse un material plástico para el embalaje.

[0012] En una realización preferida, el haz láser con el que se irradia el embalaje envuelto para proporcionar el marcado en la zona del encerramiento tiene una longitud de onda en el intervalo de 1000 a 1100 nanómetros (nm) y, en particular, preferentemente de aproximadamente 1062 nanómetros (nm). Además, el haz de láser deseablemente tiene una potencia en el intervalo de aproximadamente 1 vatio a aproximadamente 100 vatios, más preferentemente en el intervalo de aproximadamente 20 vatios a aproximadamente 50 vatios y, lo más preferentemente, de aproximadamente 30 vatios. El haz láser se irradia preferentemente sobre el embalaje envuelto mediante una o más guías de onda y, especialmente, mediante una o más fibras ópticas. En este sentido, el láser es preferentemente un láser de fibra.

[0013] Según la invención, una pluralidad de embalajes se proporcionan y envuelven con el primer material de envoltura, especialmente envueltos individualmente o por separado con el primer material de envoltura. El procedimiento comprende además:

60 recopilar u organizar la pluralidad de embalajes envueltos en un grupo; y

proporcionar un segundo material de envoltura y envolver el grupo de embalajes envueltos con el segundo material de envoltura antes de la etapa de proporcionar un marcado en una zona del encerramiento del, al menos uno y, preferentemente, cada uno, embalaje envuelto; en el que el segundo material de envoltura es sustancialmente

transparente al haz láser, al menos en cada zona a marcar. Por lo tanto, el marcado de un encerramiento individual del embalaje se produce tanto a través del primer material de envoltura como del segundo material de envoltura que envuelve el grupo, en particular mediante el haz láser. Esto es ventajoso porque, en el caso de que el marcado incluya un código de seguimiento para hacer el seguimiento de un embalaje, como un embalaje de cigarrillos, desde la producción hasta la venta al por menor, el procedimiento permite que los embalajes que se han envuelto defectuosamente con el primer material de envoltura se retiren de la vía de producción antes de la etapa de recopilar u organizar la pluralidad de embalajes envueltos en un grupo que se va a envolver con un segundo marcado de material de envoltura. Esto es importante porque los códigos de seguimiento solo deben aplicarse después de que el grupo esté envuelto y no se pierdan códigos con paquetes individuales rechazados y envueltos defectuosamente después de la primera etapa de envoltura. Por consiguiente, no es necesario actualizar una base de datos de códigos de seguimiento después de que un paquete marcado previamente con un código haya sido rechazado. El marcado solo se aplica a los embalajes envueltos que satisfacen los requisitos de calidad.

[0014] En una realización alternativa, no cubierta por la invención, sin embargo, el procedimiento puede comprender además:

recopilar u organizar la pluralidad de embalajes envueltos en un grupo; y proporcionar un segundo material de envoltura y envolver el grupo de embalajes envueltos con el segundo material de envoltura después de la etapa de proporcionar un marcado en una zona del encerramiento de cada embalaje envuelto. Por lo tanto, en esta realización, el marcado de cada embalaje individual se produce a través del primer material de envoltura y, posteriormente, la pluralidad de embalajes envueltos se recopila o se agrupa en un grupo utilizando el segundo material de envoltura. De nuevo, el segundo material de envoltura es preferentemente sustancialmente transparente al haz láser. De esta manera, también se puede proporcionar un marcado en el grupo o agrupación de embalajes envueltos mediante el haz láser después de envolver el grupo de embalajes envueltos con el segundo material de envoltura. En este caso, el marcado también se produciría a través del primer material de envoltura y el segundo material de envoltura que envuelve al grupo.

[0015] Como se ha analizado anteriormente con respecto al primer material de envoltura, el segundo material de envoltura preferentemente tampoco se ve afectado sustancialmente por el haz láser, en particular el segundo material de envoltura no puede ser quemado ni roto por el haz láser. En este sentido, el segundo material de envoltura es, según la invención, una película de polímero que comprende un material que también se selecciona de entre el grupo de polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster, cloruro de polivinilo (PVC) y bioplásticos, tales como ácido poliláctico (PLA), acetato de celulosa y celofán. En este sentido, se apreciará que el segundo material de envoltura es preferentemente una película laminada o una película estratificada en la que está presente o predomina uno o más de los materiales anteriores. En una realización particularmente preferida, el segundo material de envoltura es una película laminada que comprende una capa de polipropileno (por ejemplo, un polipropileno orientado) y una o más capas acrílicas (por ejemplo, una capa interior o recubrimiento de acrílico y/o una capa exterior o recubrimiento de acrílico). Por lo tanto, el segundo material de envoltura puede comprender opcionalmente el mismo material que el primer material de envoltura. El primer material de envoltura y el segundo material de envoltura son típicamente transparentes en el espectro de luz visible para permitir que un consumidor vea y lea el marcado a través del material de envoltura.

[0016] Según otro aspecto, la presente invención proporciona un embalaje envuelto de uno o más artículos, en el que el embalaje comprende un marcado láser obtenido por un procedimiento según una cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, en el que los artículos comprenden preferentemente artículos para fumar, tales como cigarrillos o similar. En una realización preferida, la invención proporciona una pluralidad de embalajes envueltos que se agrupan y se envuelven como un grupo, en el que cada embalaje comprende un marcado láser obtenido por el procedimiento de la invención descrito anteriormente.

[0017] Según un aspecto adicional, la invención proporciona un aparato para marcar un embalaje de artículos, especialmente artículos de consumo, tales como cigarrillos o similar, el aparato que comprende:

una unidad de envoltura configurada para envolver una pluralidad de embalajes de uno o más artículos con un material de envoltura, cada embalaje que comprende un encerramiento, especialmente un contenedor, que tiene espacio para el o los artículos, en el que el material de envoltura cubre o engloba sustancialmente el encerramiento; una unidad de marcado que comprende un láser para irradiar el embalaje envuelto con un haz láser que proporciona un marcado en una zona del encerramiento, en el que el material de envoltura es sustancialmente transparente al haz láser, al menos en la zona a marcar.

[0018] En una realización preferida, el aparato comprende una unidad de agrupación para recopilar y/u organizar una pluralidad de embalajes en un grupo y envolver el grupo de embalajes en el material de envoltura, como se ha explicado anteriormente. La unidad de agrupación está opcionalmente comprendida en la unidad de envoltura. Según la invención, cada una de la pluralidad de embalajes se envuelve previamente con un primer material de envoltura que es sustancialmente transparente al haz láser, al menos en la zona a marcar; es decir, cada embalaje se envuelve individualmente o por separado con el primer material de embalaje. Por lo tanto, la unidad de agrupación

está configurada para envolver el grupo de embalajes con un segundo material de envoltura que también es sustancialmente transparente al haz láser, al menos en la zona a marcar. Como se ha analizado anteriormente, el primer y segundo material de envoltura es una película de polímero que comprende un material seleccionado de entre el grupo que consiste en polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster, cloruro de polivinilo (PVC) y bioplásticos, tales como ácido poliláctico (PLA), acetato de celulosa y celofán. Por lo tanto, el segundo material de envoltura puede comprender opcionalmente el mismo material que el primer material de envoltura.

[0019] Por lo tanto, en una realización preferida, la invención proporciona un aparato para marcar embalajes de artículos, especialmente paquetes de artículos de consumo, tales como cigarrillos o similar, el aparato comprende:

10

una unidad de envoltura configurada para envolver embalajes de uno o más artículos con un material de envoltura, cada embalaje que comprende un encerramiento, especialmente un contenedor, que tiene espacio para uno o más artículos, en el que la unidad de envoltura incluye una unidad de agrupación que recopila y/u organiza una pluralidad de embalajes en un grupo antes de envolver el grupo de embalajes con el material de embalaje;

15

una unidad de marcado que comprende un láser para irradiar al menos uno y, preferentemente, todos, los embalajes envueltos con un haz láser que proporciona un marcado en una zona del encerramiento respectivo, el material de envoltura que es sustancialmente transparente al haz láser, al menos en cada zona a marcar.

[0020] Como ya se ha señalado anteriormente, el láser genera un haz láser que tiene preferentemente una longitud de onda en el intervalo de 1000 a 1100 nanómetros (nm) y, particularmente, preferentemente de aproximadamente 1062 nanómetros (nm). Además, el láser tiene preferentemente una potencia en el intervalo de aproximadamente 1 vatio a aproximadamente 100 vatios, más preferentemente en el intervalo de aproximadamente 20 vatios a aproximadamente 50 vatios y, más preferentemente, aproximadamente 30 vatios.

[0021] Para una comprensión más completa de la invención y sus ventajas, las realizaciones ejemplares de la invención se explican con más detalle en la siguiente descripción en referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que caracteres de referencia similares designan partes similares y en los que:

la Fig. 1 es una vista lateral esquemática parcial de parte de un aparato para marcar un embalaje de artículos según una realización de la invención;

la Fig. 2 es una ilustración esquemática de un aparato para marcar un embalaje de artículos según una realización de la invención; y

la Fig. 3 es un diagrama de flujo que representa un procedimiento para marcar un embalaje de artículos según una realización de la invención.

[0022] Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la presente invención y se incorporan y constituyen parte de esta memoria descriptiva. Los dibujos ilustran realizaciones particulares de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención. Otras realizaciones de la invención y muchas de las ventajas de la invención se apreciarán fácilmente a medida que se entiendan mejor en referencia a la siguiente descripción detallada.

[0023] Se apreciará que los elementos comunes y bien entendidos que pueden ser útiles o necesarios en una realización comercialmente viable no se representan necesariamente a fin de facilitar una vista más abstracta de las realizaciones. Los elementos de los dibujos no están necesariamente ilustrados a escala uno en relación con el otro. Además, se apreciará que ciertas acciones y/o etapas en una realización de un procedimiento pueden describirse o representarse en un orden particular de ocurrencias, mientras que los expertos en la técnica entenderán que dicha especificidad con respecto a la secuencia no es realmente necesaria. También se entenderá que los términos y expresiones utilizados en la presente memoria descriptiva tienen el significado habitual que se le otorga a dichos términos y expresiones con respecto a sus respectivas áreas de investigación y estudio correspondientes, excepto cuando se exponen significados específicos en caso contrario en el presente documento.

[0024] En referencia a la Fig. 1 y la Fig. 2 de los dibujos, se ilustra un aparato 1 para marcar un embalaje de artículos, como por ejemplo, un paquete P de cigarrillos (no se muestra), según una realización de la invención. El paquete P comprende un encerramiento 2, especialmente un contenedor en forma de caja, típicamente comprendido de papel, cartón o tarjeta, que tiene espacio para los cigarrillos. El aparato 1 comprende una unidad de envoltura 3 que está configurada para envolver el paquete P de cigarrillos con un primer material de envoltura 4, de manera que el primer material de envoltura 4 cubra o englobe sustancialmente el contenedor o encerramiento en forma de caja 2. Además, el aparato 1 incluye una unidad de marcado 5 que comprende un láser L para irradiar el paquete envuelto P con un haz láser B que proporciona un marcado M en una zona R del encerramiento 2 a marcar. En esta realización, el marcado M puede, por ejemplo, incluir un código de lote y/o datos de caducidad específicos de los cigarrillos embalados. Además, en esta realización, el primer material de envoltura 4 comprende una película de polímero, tal como una película de polipropileno, y es sustancialmente transparente al haz láser B, de manera que la película 4 no se ve afectada en gran medida por el haz láser B.

[0025] Como puede verse en la Fig. 1, el haz láser B generado por el láser L se irradia sobre el embalaje envuelto P mediante una guía de onda y, especialmente, mediante una fibra óptica F, de manera que el láser L puede ser un láser de fibra. El haz de láser B generado por el láser L tiene típicamente una longitud de onda específica o discreta, que puede estar en el intervalo de aproximadamente 1000 nm a 1100 nm y es, preferentemente, de aproximadamente 1062 nm. Además, el láser L tiene preferentemente una potencia en el intervalo de aproximadamente 20 a 50 W, por ejemplo, aproximadamente 30 W. Debido a que la superficie exterior del paquete P de cigarrillos, al menos en la zona R a marcar, incluye un recubrimiento C, como una capa de tinta, que es sensible a la irradiación con el haz láser B, el láser L de la unidad de marcado 5 está configurado para marcar o inscribir esa zona R del contenedor en forma de caja 2 del paquete de cigarrillos P cuando se proyecta o irradia en esa zona R a través de la película de material de envoltura de polipropileno 4. El marcado puede producirse, por ejemplo, mediante la eliminación del recubrimiento C por el haz láser B, que a su vez genera contraste al exponer el sustrato debajo del recubrimiento C.

[0026] En referencia a la Fig. 2, se verá que el aparato 1 incluye además una unidad de agrupación 6 para recopilar y organizar una pluralidad de paquetes envueltos individualmente o por separado desde la unidad de envoltura 3 en un grupo y envolver ese grupo de paquetes P con un segundo material de envoltura 7. En este sentido, la unidad de agrupamiento 6 comprende opcionalmente una parte de la unidad de envoltura 3, de manera que la pluralidad de paquetes P solo están listos para ser marcados con el láser L de la unidad de marcado 5 después de que esos paquetes P se hayan envuelto como un grupo. Por consiguiente, el segundo material de envoltura 7 también es típicamente sustancialmente transparente al haz láser B y comprende una película de polipropileno sustancialmente igual que el primer material de envoltura 4. El espesor del primer material y el segundo material está preferentemente en el intervalo de aproximadamente 5 μm a aproximadamente 75 μm y, más preferentemente, en el intervalo de aproximadamente 18 μm a aproximadamente 25 μm . En una realización, el grupo de paquetes P envuelto con el segundo material 7 puede necesitar ser transferido o transportado a la unidad de marcado 5.

[0027] Finalmente, en referencia ahora a la Fig. 3 de los dibujos, se muestra un diagrama de flujo que ilustra esquemáticamente las etapas en un procedimiento para marcar un paquete P de artículos para fumar según la invención según se describe anteriormente con respecto a la Fig. 1 y la Fig. 2. En este sentido, el primer recuadro i de la Fig. 3 representa la etapa de proporcionar un paquete P de artículos para fumar, tales como cigarrillos, con el paquete P que comprende un encerramiento 2 y, especialmente, un contenedor, que tiene espacio para los cigarrillos. El segundo recuadro ii representa una etapa para proporcionar una primera película de envoltura 4 y envolver el paquete P con la primera película de envoltura 4 de manera que cubra al menos una zona R del paquete a marcar y, preferentemente, cubra sustancialmente el paquete P. El tercer recuadro iii representa la etapa de recopilar y/u organizar una pluralidad de paquetes P envueltos en un grupo y envolver ese grupo de paquetes P envueltos previamente con un segundo material de envoltura 7, de manera que el segundo material de envoltura 7 sustancialmente cubra o englobe todo el grupo de paquetes P. El recuadro final iv en la Fig. 3 representa la etapa de proporcionar un marcado M en la zona R del encerramiento 2 de cada paquete P después de envolver el grupo de paquetes P con la segunda película de envoltura 7. Esta etapa de marcar la zona R del encerramiento 2 de cada paquete P incluye la irradiación de cada paquete envuelto P con un haz láser 8 para crear el marcado M, por lo que tanto el primer como el segundo material de envoltura 4, 7 son sustancialmente transparentes a, y/o no afectados por, el haz láser. Después de esto, el procedimiento puede incluir además la etapa de transferir o transportar el grupo de paquetes marcados P a una estación de despacho para el embalaje final en un cartón de expedición para enviar a los clientes.

[0028] Aunque las realizaciones específicas de la invención se han ilustrado y descrito en el presente documento, los expertos en la técnica apreciarán que existe una variedad de implementaciones alternativas y/o equivalentes. Debe tenerse en cuenta que la realización ejemplar o las realizaciones ejemplares son solo ejemplos, y no están destinadas a limitar el alcance, la aplicabilidad o la configuración de ninguna manera. Más bien, el resumen anterior y la descripción detallada proporcionarán a los expertos en la técnica un mapa de ruta práctico para implementar al menos una realización ejemplar, entendiéndose que pueden realizarse diversos cambios en la función y disposición de los elementos descritos en una realización ejemplar sin apartarse del alcance como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

[0029] En este documento, los términos "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye", "contiene", "que contiene", "tiene", "que tiene", y cualquier variación de los mismos, están destinados a ser entendidos en un sentido inclusivo (es decir, no exclusivo), de manera que el proceso, procedimiento, dispositivo, aparato o sistema descrito en el presente documento no se limita a las características o partes o elementos o etapas que se mencionan, sino que puede incluir otros elementos, características, partes o etapas que no se enumeran expresamente o intrínsecos a dicho proceso, procedimiento, artículo o aparato. Además, los términos "un" y "uno" utilizados en el presente documento deben entenderse en el sentido de uno o más, a menos que se indique explícitamente lo contrario. Además, los términos "primero", "segundo", "tercero", etc. se usan meramente como etiquetas, y no están destinados a imponer requisitos numéricos ni establecer una cierta clasificación de importancia de sus objetos.

65 Lista de signos de referencia

[0030]

- 1 aparato
- 5 2 encerramiento o contenedor
- 3 unidad de envoltura
- 4 primer material de envoltura
- 5 unidad de marcado
- 6 unidad de agrupación
- 10 7 segundo material de envoltura
- P embalaje o paquete
- L láser
- B haz láser
- R zona a marcar
- 15 M marcado
- C recubrimiento

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para marcar una pluralidad de embalajes (P) de artículos, especialmente artículos de consumo, tales como cigarrillos o similar, el procedimiento comprende:
- 5 proporcionar una pluralidad de embalajes (P) de uno o más artículos, el embalaje (P) que comprende un encerramiento (2), especialmente un contenedor, que tiene espacio para el o los artículos; proporcionar un primer material de envoltura (4) y envolver individualmente o por separado los embalajes (P) con el primer material de envoltura (4); recopilar y/u organizar la pluralidad de embalajes envueltos (P) en un grupo;
- 10 proporcionar un marcado (M) en una zona (R) del encerramiento (2) después de envolver el embalaje (P) con el primer material de envoltura (4); y proporcionar un segundo material de envoltura (7) y envolver el grupo de embalajes envueltos (P) con el segundo material de envoltura (7) antes de la etapa de proporcionar un marcado (M) en una zona (R) del encerramiento (2) del, al menos uno, y, preferentemente, cada uno, embalaje envuelto (P);
- 15 en el que
- la etapa de proporcionar un marcado (M) en la zona (R) del encerramiento (2) comprende irradiar los embalajes envueltos (P) con un haz láser (8), en el que el primer material de envoltura (4) es sustancialmente transparente al haz láser (8), al menos en la zona (R) a marcar, en la que
 - 20 - el segundo material de envoltura (7) es sustancialmente transparente al haz láser (8), al menos en cada zona (R); y
 - uno o ambos del primer material de envoltura (4) y el segundo material de envoltura (7) se selecciona del grupo que consiste en: polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster, cloruro de polivinilo (PVC) y bioplásticos, tales como ácido poliláctico (PLA), acetato de celulosa y celofán.
- 25 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que la zona (R) del encerramiento (2) incluye una superficie o recubrimiento (C) que es sensible a la irradiación con el haz láser (B), de manera que el haz láser (B) marca la zona (R), en el que la superficie o el recubrimiento (C) de la zona (R) incluye preferentemente una capa de tinta que es sensible al haz láser (B).
- 30 3. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el primer material de envoltura (4) no se ve afectado sustancialmente por el haz láser (B), en particular el primer material de envoltura (4) no se quema ni se rompe por el haz láser (B); y/o
- 35 en el que el segundo material de envoltura (7) no se ve afectado sustancialmente por el haz láser (B), en particular el segundo material de envoltura (7) no se quema ni se rompe por el haz láser (B).
4. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la envoltura (2) del embalaje (P) comprende un material seleccionado del grupo de: papel, tarjeta, cartón y plástico.
- 40 5. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el haz láser (B) tiene una longitud de onda en el intervalo de aproximadamente 1000 nm a 1100 nm y, preferentemente, de aproximadamente 1062 nm.
- 45 6. Un procedimiento según la reivindicación 1 a la 5, en el que el haz láser (B) tiene una potencia en el intervalo de aproximadamente 1 W a aproximadamente 100 W, preferentemente en el intervalo de aproximadamente 20 W a aproximadamente 50 W y, más preferentemente, alrededor de 30 W.
7. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el haz láser (B) se irradia
- 50 sobre el embalaje envuelto (P) mediante una o más guías de onda y, especialmente, mediante una o más fibras ópticas (F); en el que el láser es un láser de fibra; y/o en el que el haz láser (B) se irradia sobre el embalaje envuelto (P) como una imagen, preferentemente mediante una plantilla, diafragma o pantalla.
8. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el marcado (M) provisto
- 55 con el haz láser (B) comprende un código y/o datos específicos del artículo o los artículos embalados.
9. Un embalaje envuelto (P) de uno o más artículos, en el que el embalaje (P) comprende un marcado láser (M) obtenido por un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que los artículos son preferentemente artículos para fumar, tales como cigarrillos o similar.
- 60 10. Un aparato (1) para marcar una pluralidad de embalajes (P) de artículos, especialmente artículos de consumo, tales como cigarrillos o similar, en el que los embalajes (P) comprenden un encerramiento (2), especialmente un contenedor, que tiene espacio para los artículos, en el que los embalajes (P) están envueltos con un material de envoltura (4, 7) que rodea sustancialmente el encerramiento (2); el aparato que comprende:
- 65

una unidad de marcado (5) que comprende un láser (L) para irradiar el embalaje envuelto (P) con un haz láser (B) que proporciona un marcado (M) en una zona (R) del encerramiento (2), en el que el material de envoltura (4, 7) es sustancialmente transparente al haz láser (B), al menos en la zona (R) a marcar, en la que

5 - se proporciona la pluralidad de los embalajes (P) y se envuelven individualmente o por separado con el primer material de envoltura (4);

10 la pluralidad de embalajes envueltos (P) se recopilan y/o se organizan en un grupo; el grupo de embalajes envueltos (P) está envuelto con un segundo material de envoltura (7), en el que el segundo material de envoltura (7) es sustancialmente transparente al haz láser (B), al menos en cada zona (R); y uno o ambos del primer material de envoltura (4) y el segundo material de envoltura (7) se seleccionan del grupo que consiste en: polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster, cloruro de polivinilo (PVC) y bioplásticos tales como ácido poliláctico (PLA), acetato de celulosa y celofán.

15 11. Un aparato (1) según la reivindicación 10, en el que el láser (L) genera un haz láser (B) que tiene una longitud de onda en el intervalo de aproximadamente 1000 nm a 1100 nm, preferentemente una longitud de onda de aproximadamente 1062 nm, y/o en el que el láser (L) tiene una potencia en el intervalo de aproximadamente 1 W a 100 W, preferentemente en el intervalo de aproximadamente 20 W a 50 W y, más preferentemente, alrededor de 30 W.

20 12. Un aparato (1) según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, que comprende una unidad de envoltura (3) que está configurada para envolver el embalaje (P) con el material de envoltura (4, 7), de modo que el material de envoltura (4, 7) cubra o englobe sustancialmente el encerramiento (2).

25 13. Un aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende una unidad de agrupación (6) comprendida en la unidad de envoltura (3) que recopila y/u organiza una pluralidad de embalajes (P) en un grupo y envuelve el grupo de embalajes (P) en el material de envoltura (7);

30 en el que la unidad de agrupación (6) está opcionalmente comprendida en la unidad de envoltura (3) y está configurada para envolver el grupo de embalajes (P) en el material de envoltura (7).

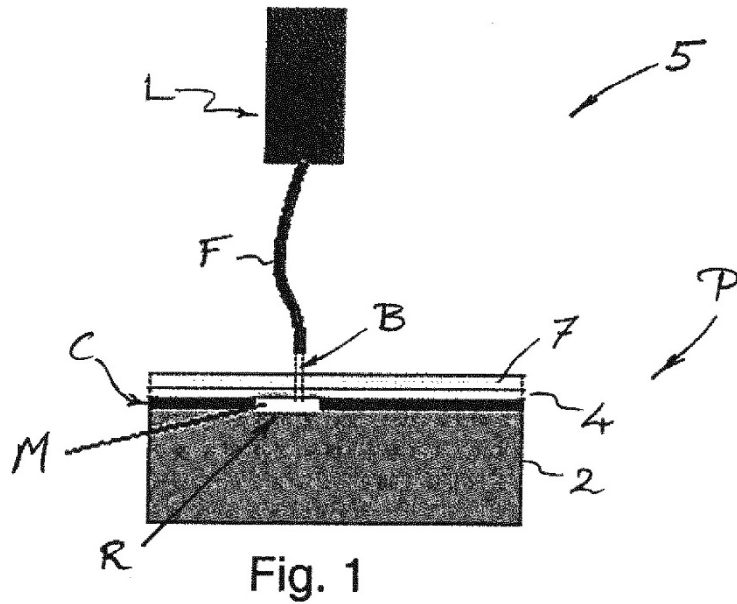


Fig. 1

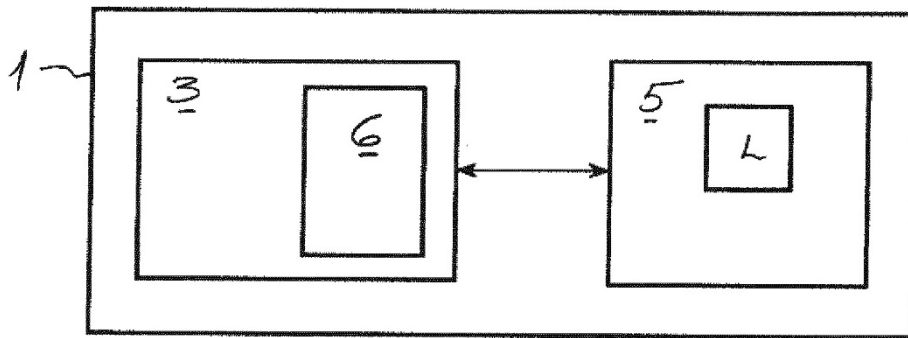


Fig. 2

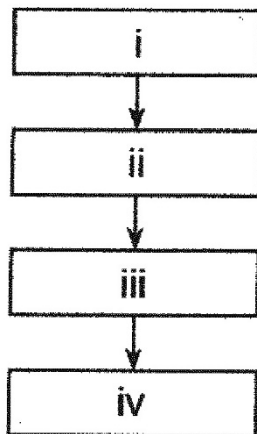


Fig. 3