



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 508**

51 Int. Cl.:  
**G06K 19/077** (2006.01)  
**B29C 45/14** (2006.01)  
**B65D 25/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07785607 .8**  
96 Fecha de presentación : **29.06.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2054846**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un contenedor y contenedor para el almacenamiento y para el transporte de productos en piezas y productos a granel.**

30 Prioridad: **29.06.2006 DE 10 2006 030 451**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.09.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.09.2011**

73 Titular/es: **KSW MICROTEC AG.**  
**Manfred-von-Ardenne-Ring 12**  
**01099 Dresden, DE**

72 Inventor/es: **Gallschütz, Sebastian**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 364 508 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 para la fabricación de un contenedor y contenedor para el almacenamiento y para el transporte de productos en piezas y productos a granel

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un contenedor y a un contenedor para el almacenamiento y para el transporte de productos en piezas y productos a granel, que presenta una etiqueta flexible identificable con un transpondedor RFID integrado.

10 Los procesos modernos de logística requieren una capacidad de identificación de los objetos individuales. De esta manera, en parte, los recipientes para el almacenamiento y para el transporte, por ejemplo, de productos en piezas y productos a granel están identificados por medio de diferentes tecnologías y las informaciones sobre el lugar de residencia, el número, la cantidad, el tamaño y el peso y otras cosas más de los objetos identificables se pueden relacionar y verificar, por ejemplo, también a través de Internet o de otras fuentes de información.

15 En el estado de la técnica se conoce el método de la codificación de barras, llamado código de barras, en el que las etiquetas se proveen con un código de barras, que contiene las informaciones correspondientes sobre el producto de transporte o bien su recipiente de contenedor. El código de barras se lee óptimamente, con lo que es necesario un contacto visual y el reconocimiento unívoco del patrón de barras. Para tener en cuenta las cargas durante procesos de transporte, se aplica el código de barras o bien el código de trazos sobre una etiqueta, que se integra por unión del material por medio de procesos IN-MOULD a través de fundición, inyección o calandrado de objetos de plástico en los contenedores de transporte.

20 La identificación a través de código de barras es una tecnología establecida, pero existen, en parte, inconvenientes en la manipulación cuando un código de barras está dañado o es difícilmente legible por otros motivos. Esto conduce a interferencias en el desarrollo de los procesos logísticos, que solamente se pueden subsanar la mayoría de las veces con gasto de tiempo y de personal.

25 Un método alternativo de la identificación de objetos se proporciona a través del llamado etiquetado RFID. RFID (Identificación por Radio Frecuencia) es un método para leer datos sin contacto y sin contacto visual desde la memoria de un microchip. El microchip está conectado con una antena sobre un soporte. La totalidad de estos componentes se designa como transpondedor RFID. Los transpondedores se emplean en el estado de la técnica ya sobre materiales de soporte flexibles en forma de etiquetas.

Los transpondedores RFID se pueden fabricar ya como productos en masa de una manera eficiente por medio de procedimientos innovadores y se utilizan ya en gran cantidad, por ejemplo para sistemas de seguridad de productos.

30 Para el seguimiento de los objetos en procesos logísticos se plantean, sin embargo, requerimientos muy altos a la capacidad de carga eléctrica y mecánica de los sistemas de identificación. Por ejemplo, es inevitable que los contenedores de transporte sufran perjuicios durante el transporte debido a daño mecánico de otros recipientes de transporte o debido a herramientas de transporte.

35 Además, los contenedores de transporte son sometidos precisamente en el sector de los productos alimenticios a procedimientos de limpieza o de esterilización, para cumplir los requerimientos higiénicos de los productos transportados.

Esto tiene como consecuencia que las etiquetas con transpondedores RFID del tipo convencional no se puedan emplear sin limitaciones para requerimientos severos de carga mecánica y parcialmente química elevada en procesos logísticos.

40 Por lo tanto, se han realizado esfuerzos en el estado de la técnica para configurar la técnica RAPID más robusta y más resistente frente a cargas mecánicas.

45 Se conoce a partir del documento DE 102 20 502 A1, que se considera como el estado más próximo de la técnica, un procedimiento para la fabricación de una caja de plástico, en particular de una caja de botellas, que se provee con un sistema de identificación de radio frecuencia (RFID), que está equipado con una antena, en el que el sistema RFID, que se puede adjuntar en forma suelta a diferentes productos, se conecta con una lámina de soporte configurada como etiqueta y ambas se insertan en el molde de inyección de la caja y a continuación se inyectan por detrás con el plástico que forma la caja. De acuerdo con ello, el elemento a introducir en la caja de plástico está constituido por al menos dos capas distintas y diferentes por el RFID y por una lámina de soporte configurada como etiqueta.

50 En el documento WO 01/00493 A1 se describe de la misma manera un recipiente de plástico para el transporte y almacenamiento de productos, por ejemplo una caja de botellas, que comprende una base y paredes laterales verticales así como una etiqueta, que está colocada en al menos una de las paredes laterales, de manera que entre una pared lateral y una etiqueta está dispuesto un transpondedor electrónico.

5 El documento EP 1 560 155 A1 publica un procedimiento para la fabricación de soportes de información, por ejemplo de etiquetas, vales o similares, especialmente de soportes de información sin contacto, que presentan circuitos integrados (ICs) y antenas conectadas con éstos, de manera que sobre zonas superficiales de una banda se forman antenas a distancias unas detrás de las otras y, además, se conecta un IC previsto por cada antena con su carcasa o sus contactos de forma conductora de electricidad con superficies de contacto asociadas de la antena.

10 En el documento US 2006/0086013 A1 se publica un componente IN-MOULD, que encapsula un transpondedor RFID en el componente. Este transpondedor encapsulado se incorpora entonces por medio de la conexión en unión positiva en los objetos de plástico sin una unión del material.

15 En este caso es un inconveniente que los transpondedores RFID no se pueden conectar con suficiente seguridad con el contenedor de transporte, sino que en caso de solicitación más fuerte se pueden desprender del recipiente y se pueden perder. Además, se requieren varias etapas de trabajo para la fabricación del chip encapsulado y su introducción en los objetos de plástico, con lo que se producen costes más elevados.

20 Se conoce laminar los transpondedores RFID en capas de láminas adicionales aptas para IN-MOULD e introducir las en el contenedor respectivo por medio del proceso IN-MOULD, lo que conduce a una estructura de sándwich de varias capas con la capa interior propiamente dicha. Las capas interiores están recubiertas especialmente con adhesivo activable, que posibilita entonces una adhesión mecánicamente robusta con el contenedor de plástico.

25 El procedimiento IN-MOULD es un procedimiento de fundición por inyección, en el que los sustratos insertados en el útil de fundición por inyección, como tela, papel, chapa de madera o láminas impresas o estructuradas de forma discrecional, son inyectados desde atrás. De esta manera se obtienen superficies excelentes en una etapa de trabajo y una conexión por unión positiva, por aplicación de fuerza o por unión del material de los sustratos con la pieza fundida por inyección.

30 Una etiqueta IN-MOULD-RFID de este tipo se describe en el documento US 2004/0094949 A1. Una etiqueta IN-MOULD-RFID de este tipo se describe en el documento US 2004/0094949 A1.

35 En este caso, se provee una etiqueta con un microchip y con una antena de transpondedor y se provee para la protección de las estructuras eléctricamente efectivas y para la configuración de la unión de la etiqueta con un objeto a identificar con varias capas de láminas, lo que conduce a una estructura de sándwich de la etiqueta.

40 En este sistema formado por varias capas funcionales diferentes es un inconveniente que se producen costes adicionales a través de procesos de laminación costosos y materiales adicionales y, además, el comportamiento de retracción de los materiales entre sí en el sándwich conduce a tensiones en el transpondedor RFID, lo que implica, en parte, la destrucción de la capacidad funcional del transpondedor RFID.

45 Además, un transpondedor RFID con diferentes capas es más costoso de fabricar y de esta manera impide el empleo como producto de masas para los sistemas de identificación en recipientes de transporte.

50 El cometido de la invención es proporcionar un contenedor de transporte que se puede fabricar en menos etapas de producción con seguridad y con coste favorable con transpondedor RFID y un procedimiento para su fabricación, que cumple los altos requerimientos mecánicos planteados en la producción y el empleo de contenedores de transporte. Además, el cometido de la invención es preparar una etiqueta para el empleo con contenedores del tipo mencionado anteriormente, o bien para el empleo con cuerpos moldeados de plástico en general, que está constituida de forma sencilla y se puede fabricar con coste favorable.

55 El cometido de la invención se soluciona a través de un procedimiento para la fabricación de un contenedor con una etiqueta flexible identificable y con un transpondedor RFID integrado, en el que un material de soporte de la etiqueta flexible (3) se provee sobre el lado delantero (4) con una identificación legible óptimamente y a continuación o en paralelo con ello, se provee el lado trasero (7) del material de soporte con la estructura de antenas de material conductor de electricidad o polímero (6), después de lo cual se monta un microchip (5) sobre la estructura de antenas (6) y porque a continuación se conecta la etiqueta (3) con el transpondedor RFID (2) integrado en un proceso IN-MOULD con el contenedor (1) y en el que los materiales del contenedor (1) y de la etiqueta (3) con transpondedor (2) presentan esencialmente el mismo comportamiento de retracción y de dilatación y porque la etiqueta flexible (3) se configura de una capa.

El cometido de la invención se soluciona, además, por medio de un contenedor para el almacenamiento y para el transporte de productos en piezas y a granel con una etiqueta flexible identificable y con un transpondedor RFID dispuesto en ella, en el que el contenedor y la etiqueta flexible están unidos entre sí por unión del material a través de un proceso IN-MOULD y porque el transpondedor RFID formado por un microchip y una estructura de antenas está dispuesto sobre el lado trasero de la etiqueta, dirigido hacia el contenedor. La invención se caracteriza, además, porque los materiales del contenedor y de la etiqueta presentan esencialmente el mismo comportamiento de retracción y de dilatación y porque la etiqueta flexible está configurada en una sola capa, de manera que el transpondedor formado por un microchip y por una estructura de antenas está dispuesto directamente sobre el lado

trasero de la etiqueta sin una capa o capa de protección adicional.

La identificación legible óptimamente y/o la estructura de antenas se aplican en este caso por medio de procedimientos aditivos sobre el material de soporte de la etiqueta. Especialmente ventajosa es la impresión del material de soporte.

- 5 La ventaja de la invención consiste en que no son necesarias capas de láminas adicionales o capas sobre la etiqueta y, por consiguiente, la etiqueta se puede configurar de manera consecuente de una capa.

10 Esto permite la utilización de procedimientos de impresión y montaje rollo-a-rollo para la impresión del lado delantero de la etiqueta con una identificación legible óptimamente y la impresión del lado trasero de la etiqueta con la estructura de antenas así como el montaje eficiente del microchip, de los transpondedores RFID, sobre la estructura de antenas respectiva, de la misma manera en el procedimiento rollo-a-rollo.

15 Los materiales y las combinaciones de materiales empleados están adaptados, por una parte, a los procesos de fabricación de la etiqueta de una capa con impresión de informaciones detectables óptimamente sobre el lado delantero y la impresión con capas conductoras de electricidad sobre el lado trasero así como el contacto de chip del chip RFID sobre la estructura de antenas. Por otra parte, todos los materiales empleados están adaptados al proceso IN-MOULD, que se puede realizar sin modificaciones del proceso y que garantiza la funcionalidad eléctrica completa de la etiqueta electrónica.

En particular, la temperatura de endurecimiento de las pasas de polímero, que forman la estructura de antenas, se selecciona inferior a 150 °C.

20 La etiqueta y el contenedor se configuran con preferencia a partir de un material termoplástico, que es adecuado de forma excelente para el procedimiento IN-MOULD. Un efecto positivo en esta configuración consiste en este caso en que el contenedor junto con la etiqueta se puede reciclar de una manera óptima. De forma especialmente preferida, la etiqueta y el contenedor están constituidos de polietileno. La utilización del material polietileno de alta densidad (PEHD) conduce a contenedores con alta capacidad de sollicitación mecánica con etiquetas de transpondedor RFID de la misma manera con alta capacidad de sollicitación mecánica. No es forzosamente necesario emplear siempre el mismo material de plástico para el contenedor y la etiqueta o bien el sustrato de soporte. La concepción de la invención corresponde también cuando los materiales son aptos entre sí para el procedimiento IN-MOULD y presentan coeficientes de retracción y de dilatación similares.

25 De manera sorprendente se ha encontrado que las causas de daños en antenas de transpondedor IN-MOULD en objetos de plástico son atribuibles de manera predominante a los propios procesos de fabricación. La invención se basa en la concepción de reducir las sollicitaciones mecánicas a través de tensiones entre el contenedor y la etiqueta y evitar un movimiento relativo de las capas entre sí. La selección de materiales con comportamiento de dilatación y de retracción esencialmente coincidente previene los desplazamientos considerables de las capas entre sí. De esta manera se posibilita que las estructuras de antenas, que son especialmente sensibles a la sollicitación mecánica, se modifiquen en la misma medida que el material del contenedor y el material de soporte, la etiqueta y de esta manera no se puedan producir daños a través de tensiones mecánicas. De esta manera, se puede prescindir de todas las capas o estratos aplicados adicionalmente sobre la etiqueta para la protección de las estructuras, que deben reducir, en efecto, los problemas de la adaptación del material al objeto de plástico, pero cargan la unión de la etiqueta con tensiones mecánicas adicionales a través de retracción y de esta manera conducen a la destrucción del chip de contacto y/o de las bandas de conductores.

30 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, la estructura de antenas RFID sobre la etiqueta está configurada a partir de polímeros conductoras de electricidad o de pastas conductoras rellenas de partículas, por ejemplo pasta conductora de plata. De manera alternativa a la utilización de una pasta conductora, se pueden emplear pinturas conductoras de electricidad, adhesivos y/o partículas conductoras, en particular nano-partículas o capas metálicas depositadas para la configuración de la estructura de antenas.

35 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, adicionalmente al transpondedor RFID se aplica un código de barras sobre el lado delantero de la etiqueta, con lo que se posibilita una identificación doble del contenedor a través del código de barras y la tecnología de transpondedor RFID. La redundancia alcanzada de esta manera cumple altos requerimientos planteados a sistemas de identificación.

40 En otra configuración ventajosa de la invención, la información del código de barras o bien del código de trazos durante el proceso de fabricación de la etiqueta en sí se escribe también en el chip FID y de esta manera se consigue una identificación idéntica o bien un contenido de información coincidente en determinadas partes del código de barras y del chip RFID. Esto es especialmente ventajoso cuando en virtud de las propiedades de las informaciones es deseable o necesaria una redundancia.

45 Hay que resalta especialmente la ventaja de que los procedimientos de rollo-a-rollo empleados se pueden realizar con un coste especialmente favorable y de esta manera se reducen los costes de los contenedores a través del

empleo de esta tecnología con respecto a los contenedores conocidos de acuerdo con el estado de la técnica.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, el contenedor se configura como contenedores apilable y plegable.

5 De manera ventajosa, puede estar previsto que el contenedor esté realizado como carro de compra y que la etiqueta con el transpondedor RFID esté integrado en la pared lateral, el elemento de agarre o los rodillos.

Para la fabricación eficiente de los transpondedores es ventajoso que la unión entre el microchip y la estructura de antenas del transpondedor RFID se realice por medio de salientes de contacto, contactos impresos o por medio de contactos fabricados por procedimientos aditivos.

10 La unión entre el microchip y la estructura de antenas del transpondedor RFID se configura con preferencia por medio de salientes de contacto y utilizando adhesivos conductores isotropos, adhesivos conductores anisotropos o adhesivos no conductores.

Además, la unión entre el microchip y la estructura de antenas del transpondedor RFID se puede establecer por medio de salientes de contacto y utilizando técnicas de unión metálica como estañado o soldadura.

15 De manera alternativa a ello, la unión entre el microchip y la estructura de antenas del transpondedor RFID se establece sin salientes de contacto y utilizando procedimientos de separación impresa o galvánica, química así como de la técnica de vacío.

20 La idea de acuerdo con la invención se puede aplicar de manera muy general sobre cualquier tipo de piezas moldeadas de plástico, que se fabrican en el procedimiento IN-MOULD y en este caso se proveen con elementos superficiales, como por ejemplo etiquetas. La idea de la invención comprende especialmente piezas moldeadas de plástico para la identificación de objetos, que están constituidos incluso de otros materiales no aptos para IN-MOULD, como por ejemplo metal, vidrio o madera. Las piezas moldeadas de plástico de acuerdo con la invención con las etiquetas IN-MOULD con transpondedor RFID integrado se conectan con objetos, como botellas de gas a prueba de falsificación y de manipulación, por ejemplo a través de unión positiva.

25 Una configuración ventajosa de la invención consiste en que el material de la etiqueta contiene sustancias de aportación para la igualación del comportamiento de retracción y de dilatación con respecto al material de la pieza moldeada de plástico, con lo que se pueden modificar también materiales por lo demás diferentes para un empleo común en procedimientos IN-MOULD.

Tales sustancias de aportación son, por ejemplo, materiales inorgánicos como arcillas, arenas y/o zeolitas.

30 De manera especial, de este modo es posible conseguir propiedades de forma variable de los materiales para la etiqueta con el efecto adicional de una modificación de la superficie de la etiqueta y modificaciones implicadas con ello de las propiedades para conseguir una mejor capacidad de escritura o similar.

Otros detalles, características y ventajas de la invención se deducen a partir de la descripción siguiente de ejemplos de realización con referencia a los dibujos correspondientes. En este caso:

La figura 1 muestra un fragmento de un contenedor con etiqueta flexible y transpondedor RFID.

35 La figura 2 muestra un carro de compra con etiqueta flexible integrada y transpondedor RFID, y

La figura 3 muestra una botella de gas con pieza moldeada de plástico colocada encima con etiqueta flexible integrada y transpondedor RFID.

40 En la figura 1 se representa un fragmento de una pared de un contenedor de transporte 1, que contiene un transpondedor RFID 2 en tecnología N-MOULD. El contenedor de transporte 1 se fabrica en la técnica de fundición por inyección de polietileno.

La etiqueta 3 es el material de soporte para el transpondedor RFID 2, sobre el que están dispuestos la antena de transpondedor 6 y el microchip 5, y está configurada de la misma manera de polietileno.

45 Para garantizar mecánicamente la máxima protección contra una destrucción de la estructura de antenas 6 relativamente sensible, el transpondedor 2 con la estructura de antenas 6 y el microchip 5 está dispuesto sobre el lado trasero 7 de la etiqueta 3.

Una conexión por unión del material y, por lo tanto, configurada difícil de separar o bien inseparable entre el contenedor 1 y la etiqueta 3 se genera a través del procedimiento IN-MOULD. En este caso, la etiqueta 3 se introduce y se inyecta durante el proceso de fabricación del contenedor de transporte 1 directamente al mismo tiempo en el molde. Resulta una unión entre los materiales del contenedor 1 y la etiqueta 3, que es

5 extraordinariamente resistente y en último término se determina por las propiedades de los materiales unidos de esta manera. Los contenedores 1 calientes después del proceso de fabricación se refrigeran y se contraen de una manera definida a las medidas finales de los productos. La unión del contenedor 1 y la etiqueta 3 se mantiene de acuerdo con la concepción relativamente estable entre sí, puesto que ambas capas presentan esencialmente el mismo comportamiento de retracción. De esta manera, no se generan tensiones entre las capas, que pueden conducir a una destrucción del transpondedor 2 y en particular de la estructura de antenas 6.

10 La etiqueta 3 está provista sobre su lado delantero 4 –y, por lo tanto, de forma detectable óptimamente desde el exterior- adicionalmente con un código de barras. De esta manera se pueden leer informaciones sobre el contenedor en paralelo o adicionalmente con un sistema de detección alternativo. Además, la etiqueta 3 visible desde el exterior permite el emplazamiento de elementos gráficos para fines de publicidad o de identificación sobre el lado delantero 4 de la etiqueta 3.

15 La ventaja especial de la solución propuesta reside en la reducción de los costes para la fabricación y los materiales del contenedor identificable. A través de la estructura de una capa y, por lo tanto, la adaptación consecuente de los materiales de la etiqueta al material IN-MOULD no se requieren modificaciones de ninguna clase debido a la funcionalidad RFID adicional en la etiqueta en el proceso IN-MOULD convencional. Además, se eleva la fiabilidad durante la fabricación debido al material adaptado de la etiqueta y el contenedor o bien la pieza moldeada de plástico.

El procedimiento para la fabricación de la etiqueta está configurado de forma especialmente eficiente cuando la fabricación de la etiqueta de una capa se realiza completamente en el procedimiento de fabricación rollo-a-rollo.

20 De esta manera se imprimen en una primera etapa de impresión los lados superiores de la etiqueta con informaciones detectables óptimamente, código de barras y/o caracteres de escritura y/o imágenes y se secan. En paralelo con ello o a continuación se imprimen los lados inferiores de la etiqueta, de la misma manera en el procedimiento rollo a rollo, con materiales conductores de electricidad para la configuración de las antenas RFID. El endurecimiento de las pastas conductoras se realiza en un intervalo de temperatura inferior a 150 °C, para no modificar de forma irreversible las propiedades del material de la etiqueta. El posicionamiento de la estructura de antenas sobre el lado trasero de la etiqueta con respecto a la información detectable óptimamente sobre el lado delantero de la etiqueta se realiza utilizando marcas de posicionamiento.

25 En un proceso de montaje que se realiza a continuación, se conecta el chip RFID con la antena en tecnología Flip Chip y utilizando adhesivos. Los adhesivos propiamente dichos están adaptados al material de soporte y el endurecimiento de los adhesivos se realiza a través de alimentación de calor parcial durante un periodo de tiempo inferior a 9 segundos. Las etiquetas RFID son verificadas a continuación eléctricamente y luego se lee la información del código de barras y se escribe en el chip RFID respectivo.

30 Las etiquetas fabricadas de esta manera se conectan por unión del material en el proceso IN-MOULD conocido en sí sin modificaciones tecnológicas necesarias, con el contenedor o la pieza de plástico.

35 En la figura 2 se representa una modificación de la invención en la configuración como carro de compra 8.

40 Tales contenedores de transporte 1 reutilizables en el sentido de la invención están constituidos, como se conoce, por diversos componentes de diferentes materiales. En un bastidor 12 de metal están dispuestos el contenedor 1 propiamente dicho para el alojamiento de productos, los rodillos 11 y un elemento de agarre 10, una pieza moldeada de plástico. El transpondedor RFID 2 se integra ahora en los componentes del carro de compra 8, que se pueden fabricar a partir de plásticos en el procedimiento de fundición por inyección, de manera que la etiqueta 3 se puede integrar con el transpondedor 2 en un proceso IN-MOULD en estos componentes. En este caso es especialmente ventajoso que la etiqueta 3 sea flexible y que esté adaptada a la forma de la pieza fundida por inyección en el proceso IN-MOULD. De esta manera, se puede introducir el transpondedor con la etiqueta en el elemento de agarre 10, los rodillos 11 y/o las paredes laterales 9 o bien las cubiertas o similares. La ventaja adicional de la disposición de elementos gráficos como publicidad sobre la etiqueta 3 se obtiene especialmente cuando –como se representa- la etiqueta 3 está integrada bien visible en las paredes laterales 9 del contenedor 1 del carro de compra 8.

45 De manera alternativa, el transpondedor se puede integrar también en los rodillos 11 del carro de compra 8. En esta configuración es ventajoso que la legibilidad del transpondedor se puede garantizar con la máxima seguridad a través del estado definido con seguridad de la unidad de emisión y de recepción del sistema RFID, por ejemplo en el suelo.

50 En la figura 3 se muestra una configuración de la invención, que posibilita la identificación de objetos de materiales no altos para IN-MOULD por medio de piezas moldeadas de plástico, que están provistas con etiquetas flexibles con transpondedores RFID y que están conectadas con los objetos correspondientes.

55 A través de las piezas moldeadas de plástico, que se pueden adaptar de forma discrecional a los objetos respectivos, es posible el principio de la identificación de contenedores o de objetos con etiquetas a prueba de

manipulación sobre los mismos, aunque los contenedores u objetos propiamente dichos no estén configurados de un material apto para IN-MOULD.

5 Esta idea de la invención se ilustra gráficamente en el ejemplo de realización de una botella de gas 13, que está constituida por una cabeza de botella 14, un cuerpo de botella 16 y un cuello de botella 15 que se encuentra en medio. El cuello de botella 15 entre la cabeza de botella 14 y el cuerpo de botella 16 está estrechado y está envuelto con un collar de botella 17, de manera que se han tomado medidas de precaución para unir el collar de botella 17 a prueba de manipulación y de falsificación, en unión positiva, con el cuello de botella 15.

10 El collar de botella 17 está configurado como pieza moldeada de plástico, en la que la etiqueta 3 está integrada por unión del material o en unión positiva. En el lado trasero 7 de la etiqueta 3 está integrado de nuevo el transpondedor RFID 2 con la estructura de antena 6 y el microchip 5.

15 Los datos altamente relevantes desde el punto de vista de la seguridad, como clase de peligro y composición química del contenido de la botella están registrados con preferencia de forma redundante sobre el código de barras, la impresión de la etiqueta y sobre el transpondedor. De esta manera, el reconocimiento del contenido y, por lo tanto, las especificaciones de manipulación relacionadas con él pueden ser reconocidas de forma inmediata ópticamente por un observador y al mismo tiempo pueden ser detectadas electrónicamente por sistemas de información asistidos por transpondedor. Esto eleva, además, la seguridad y previene en gran medida manipulaciones.

#### Lista de signos de referencia

	1	Contenedor / contenedor de transporte / contenedor de transporte
20	2	Transpondedor RFID
	3	Etiqueta, material de soporte
	4	Lado delantero de la etiqueta 3
	5	Microchip
	6	Antena de transpondedor, estructura de antenas
25	7	Lado trasero de la etiqueta 3
	8	Carro de compra
	9	Paredes laterales
	10	Elemento de agarre
	11	Rodillos
30	12	Bastidor
	13	Botella de gas
	14	Cabeza de botella
	15	Cuello de botella
	16	Cuerpo de botella
35	17	Collar de botella

## REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la fabricación de un contenedor (1) con una etiqueta flexible (3) identificable y con un transpondedor RFID (2) integrado, en el que

- 5           • un material de soporte de la etiqueta flexible (3) se provee sobre el lado delantero (4) con una identificación legible óptimamente y a continuación o en paralelo con ello,
- se aplica sobre el lado trasero (7) del material de soporte de la etiqueta flexible (3) un transpondedor RFID (2) con un microchip (5) y una estructura de antenas (6), después de lo cual
- se conecta la etiqueta (3) con el transpondedor RFID (2) en un proceso IN-MOULD con el contenedor (1), en el que
- 10          • los materiales del contenedor (1) y de la etiqueta (3) con transpondedor RFID (2) presentan esencialmente el mismo comportamiento de retracción y de dilatación, caracterizado porque
- el material de soporte de la etiqueta flexible (3) se configura de una capa,
- la estructura de antenas (6) del transpondedor RFID (2) se aplica directamente sobre el lado trasero (7) del material de soporte de una capa, y
- 15          • se monta un microchip (5) del transpondedor RFID (2) directamente sobre la estructura de antenas (6).

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la identificación legible óptimamente y/o la estructura de antenas (6) se aplica por medio de procedimientos aditivos sobre el material de soporte.

3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la identificación legible óptimamente y/o la estructura de antena (6) se imprimen sobre el material de soporte.

20          4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la impresión del material de soporte de la etiqueta flexible (3) se realiza en un procedimiento de impresión rollo-a-rollo.

5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el microchip (5) se monta sobre la estructura de antenas (6) por medio de un procedimiento de montaje rollo-a-rollo.

25          6.- Contenedor (1) para el almacenamiento y para el transporte de productos en piezas y productos a granel con una etiqueta flexible (3) identificable y con un transpondedor RFID dispuesto encima, en el que el contenedor (1) y la etiqueta flexible (3) están unidos entre sí por el material a través de un proceso IN-MOULD y el transpondedor RFID (2) formado por el microchip (5) y la estructura de antenas (6) está dispuesto sobre el lado trasero (7) de la etiqueta (3), que está dirigido hacia el contenedor (1), en el que los materiales del contenedor (1) y de la etiqueta (3) presentan esencialmente el mismo comportamiento de retracción y de dilatación, caracterizado porque la etiqueta flexible (3) está configurada en una sola capa, en el que el transpondedor RFID (2) formado por el microchip (5) y la estructura de antenas (6) está dispuesto directamente sobre el lado trasero (7) de la etiqueta (3) sin una capa o capa de protección adicional y porque una identificación legible óptimamente así como la estructura de antenas (6) están configuradas por medio de procedimientos aditivos sobre la etiqueta.

30          7.- Contenedor de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la etiqueta (3) y el contenedor (1) están configurados de materiales termoplásticos y sus derivados.

8.- Contenedor de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque la etiqueta (3) y el contenedor (1) están configurados de polietileno (PE).

40          9.- Contenedor de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la estructura de antenas (6) sobre la etiqueta (3) está configurada a partir de polímero o adhesivo conductor de electricidad, pinturas y/o partículas conductoras.

10.- Contenedor de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque la estructura de antenas (6) sobre la etiqueta (3) está constituida por una estructura de antenas y por otro elemento de soporte conectado eléctricamente con la estructura de antenas, sobre el que está montado el microchip (5).

45          11.- Contenedor de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque adicionalmente al transpondedor RFID (2) están dispuestos un código de barras y/o caracteres alfanuméricos sobre el lado delantero (4) de la etiqueta (3).

12.- Contenedor de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque las informaciones del código de barras



y/o de los caracteres alfanuméricos sobre el lado delantero (4) de la etiqueta (3) están registrados en el microchip.

13.- Contenedor de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 12, caracterizado porque la conexión entre el microchip (5) y la estructura de antenas (6) del transpondedor RFID (2) está configurada por medio de salientes de contacto, contactos impresos o contactos fabricados por medio de procedimientos aditivos.

5 14.- Contenedor de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado porque la unión entre el microchip (5) y la estructura de antenas (6) del transpondedor RFID (2) está configurada por medio de salientes de contacto y utilizando adhesivos conductores isotropos, adhesivos conductores anisotropos o adhesivos no conductores.

10 15.- Contenedor de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizado porque la unión entre el microchip (6) y la estructura de antenas (1) del transpondedor RFID (2) se establece sin salientes de contacto y utilizando procedimientos de separación impresa o galvánica, química así como de la técnica de vacío.

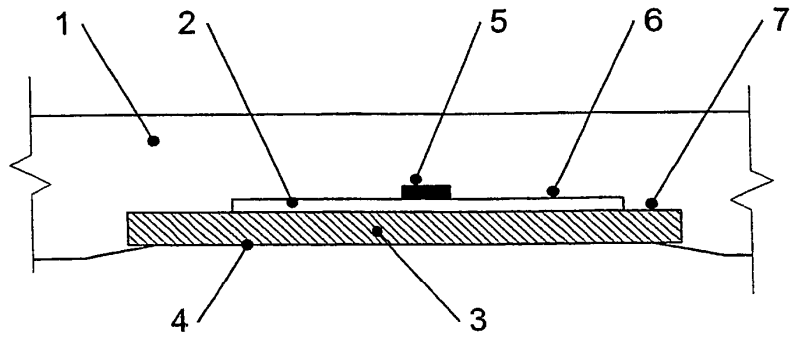


Fig. 1

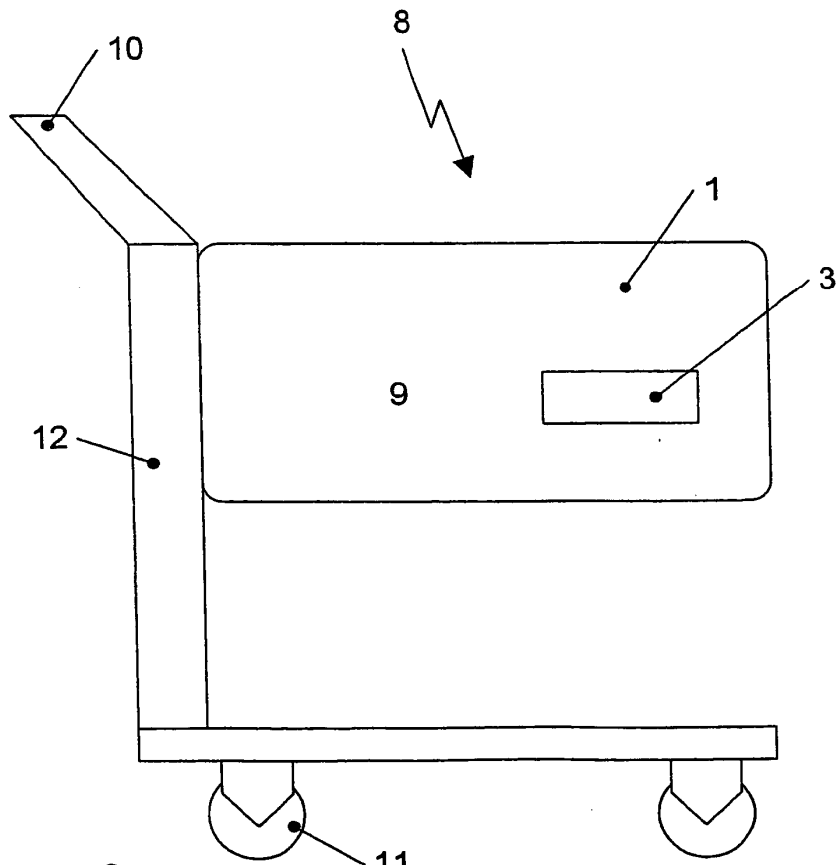


Fig. 2

Fig. 3

