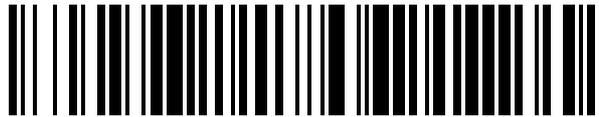


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 211 963**

21 Número de solicitud: 201830544

51 Int. Cl.:

G06Q 10/08 (2012.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

17.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.05.2018

71 Solicitantes:

**THIELMANN AG (100.0%)
c/o Teka BV, Amsterdam , Zug branch
6300 Zug CH**

72 Inventor/es:

**PICADO, José Manuel;
MANEANO MOLINA , Raquel Sara y
GARCÍA MARAVER , Ángela**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **CONTENEDOR DISÍMIL CON TRANSPONDEDOR RFID**

ES 1 211 963 U

CONTENEDOR DISÍMIL CON TRANSPONDEDOR RFID
DESCRIPCIÓN

Campo de la invención

5

La presente invención pertenece al campo técnico de los recipientes para el almacenamiento y/o transporte de objetos o materiales, y más concretamente al de los contenedores metálicos que disponen de elementos poliméricos. La invención se refiere en particular a la integración de un transpondedor RFID en dichos contenedores.

10

Antecedentes de la invención

15

Son conocidos del estado de la técnica diversos contenedores para el almacenamiento de líquidos y gases fabricados en acero inoxidable, los cuales se caracterizan por su opacidad y hermeticidad, además de por su carácter reutilizable y la minimización del ratio envase/producto.

20

El carácter reutilizable y el valor de estos contenedores como activos de la empresa envasadora, hace que la incorporación de un transpondedor RFID en ellos suponga un beneficio significativo derivado de la localización e identificación de cada contenedor a lo largo de su cadena logística.

25

A su vez, dicho carácter reutilizable hace que sea necesario someter a los contenedores a un proceso de lavado y desinfección después de cada uso o ciclo, por lo que el transpondedor RFID debe estar protegido por una carcasa que permanezca inalterable a lo largo de todo el ciclo de uso del contenedor. Esta carcasa es la encargada a su vez de distanciar el transpondedor de la superficie metálica propia del contenedor sobre la que el transpondedor se ubica. Dicho distanciamiento es necesario cuando se va a ubicar un RFID UHF sobre una superficie metálica de elevada conductividad eléctrica, ya que dicha conductividad reduce el alcance de la radiofrecuencia.

30

35

Los dispositivos transpondedores RFID UHF (denominados simplemente etiquetas RFID) se caracterizan por trabajar a valores de 433 & 856-960 MHz correspondientes al espectro de ultra alta frecuencia (UHF de sus siglas en inglés). Este espectro de trabajo les confiere alcances de lectura superiores a los 25 metros, lo que los convierte en los identificadores adecuados para realizar el seguimiento de contenedores, ya que

estos se leen de forma conjunta y a través de portales de lectura distanciados de los contenedores.

Sin embargo, los transpondedores RFID UHF sufren una disminución en su rendimiento, y por tanto en su rango de alcance, cuando se ubican sobre materiales
5 con elevadas constantes dieléctricas tales como los contenedores metálicos. En estos casos, el rendimiento decrece a medida que se reduce la distancia entre el transpondedor y el material conductor.

A pesar de la complejidad derivada del uso de la comunicación por radio frecuencia que trabajan en el rango UHF sobre superficies metálicas, la solución a este problema
10 forma parte el estado actual de la técnica, existiendo recipientes fabricados en su totalidad de acero inoxidable y que disponen de transpondedores RFID trabajando a ultra alta frecuencia. No obstante, existe una tendencia en la fabricación de estos contenedores o depósitos que está desembocando en la fabricación de los mismos con materiales disímiles que, a pesar de seguir manteniendo su cuerpo central de
15 acero inoxidable, tienden a reemplazar el material del que están hechos elementos tales como los aros superior y/o inferior. En muchos casos, el material elegido para los aros superior e inferior de los contenedores es un material polimérico. Estos contenedores son cada vez más fáciles de encontrar en el mercado por ventajas asociadas tales como la menor contaminación acústica generada durante su
20 manipulación o el menor peso fruto de la menor densidad del polímero empleado frente al acero inoxidable.

Como contrapartida, estos nuevos contenedores que llamaremos disímiles limitan aún más el empleo de transpondedores RFID que trabajan a UHF. Esto es debido a que la conductividad eléctrica de aditivos presentes en el polímero afecta negativamente a la
25 señal que pretende extraerse de los transpondedores RFID UHF por parte de los dispositivos lectores.

Un claro ejemplo de este tipo de aditivos perjudiciales para la transmisión es el llamado *negro de humo*. Este aditivo está presente en materiales poliméricos comúnmente empleados para la fabricación de aros en contenedores metálicos tales
30 como el caucho. El negro de humo aporta a la goma diferentes cualidades que ésta por sí sola no posee (resistencia a la abrasión, resistencia a la tensión y disipación de calor, entre otras), o el polipropileno, al que también le aporta estabilidad frente a la luz ultravioleta y le otorga resistencia a la degradación térmica del material. Sin embargo, la elevada carga electrostática del negro de humo hace que éste actúe como reflector
35 de la RFID UHF.

Descripción de la invención

La presente invención surge para dar respuesta a la necesidad de aportar una
5 solución de compatibilidad que permita a los contenedores disímiles disponer de los
mismos sistemas de trazabilidad y seguimiento que el resto de contenedores
metálicos.

Para ello se propone la integración en los aros poliméricos de contenedores metálicos
de un dispositivo de identificación de radiofrecuencia, en adelante, transpondedor
10 RFID (compuesto esencialmente de un chip y una antena). Se propone emplear
materiales para dichos contenedores de forma que no afecten negativamente a la
señal y es posible la integración del transpondedor RFID. Se debe asegurar que no
repercuta en el manejo habitual de dichos contenedores.

Se plantea una realización preferente de la invención que permita la integración del
15 transpondedor RFID en el contenedor empleando los propios aros del contenedor
como carcasa protectora. Como ocurre con los contenedores totalmente metálicos, el
transpondedor RFID no puede ubicarse en las paredes laterales de los mismos para
no interferir en su funcionalidad. Conllevaría alterar su geometría cilíndrica
característica y supondría por tanto un factor limitante a la hora de su manejo y
20 transporte. Principalmente, ubicarlo en las paredes obligaría a distanciar el
transpondedor de la superficie misma puesto que la conductividad eléctrica
característica de la superficie metálica reduce el alcance de la radiofrecuencia.

Por consiguiente, es recomendable que los transpondedores RFID se ubiquen sobre
(o bajo) el cuerpo del depósito, de forma que además queden protegidos por el aro del
25 contenedor, ya que los impactos podrían dañarlo.

Una limitación de esta posición es que el propio aro del contenedor supone un
apantallamiento para la señal que debe ser extraída del transpondedor RFID, lo cual
conlleva que el transpondedor deba alinearse con alguno de los orificios del aro
superior tales como aquellos que conforman el asa. Esta solución es más favorable y
30 actualmente está disponible en el mercado.

Se ha identificado que la solución actual tiene una importante contrapartida. Debido a
que la función del asa es permitir el agarre del usuario, la presencia del transpondedor
en esa área le resta ergonomía al conjunto.

La presente invención propone una solución que no afecta a la ergonomía y no
35 dificulta por tanto el manejo de los contenedores disímiles con transpondedores RFID.

La presente invención plantea que integración del transpondedor RFID sea en los propios aros poliméricos de los contenedores metálicos, ya sea en el aro superior o en el inferior. De esta forma, no se altera la geometría habitual de los contenedores.

Adicionalmente, se propone modificar la concentración de aquellos aditivos en el material polimérico que confieren conductividad eléctrica al material polimérico, tales como el negro de humo, los cuales son responsables del detrimento en la calidad de la señal de radiofrecuencia.

Para la integración del transpondedor en el material polimérico no conductivo, se presentan varias opciones a modo ilustrativo.

Se contempla la introducción del transpondedor debidamente protegido en el material polimérico antes del proceso de vulcanización o inyección del mismo.

Se contempla también la adhesión del transpondedor en la cara interna del aro polimérico una vez este ha sido vulcanizado o inyectado. Para ello, se precisa de una película del mismo u otro polímero como elemento protector del transpondedor RFID.

Asimismo, se muestra una solución intermedia consistente en crear un alojamiento para el transpondedor durante el proceso de vulcanización o inyección de forma que este pueda ser ubicado en dicha cavidad una vez el conjunto esté fabricado.

El conjunto de soluciones propuestas permite superar los problemas y dificultades del estado de la técnica actual, tales como la falta de ergonomía, el distanciamiento de la superficie metálica mediante una carcasa externa, el alineamiento con el asa requerido para la lectura del RFID. También ofrece soluciones técnicas para aquellos contenedores con aros que no dispongan de asas, por tanto que carezcan de ventanas para el paso de la radiofrecuencia. Igualmente es útil para incorporar transpondedores RFID a contenedores existentes sin ellos.

Permite dotar de seguimiento mediante RFID UHF a contenedores metálicos que dispongan de elementos poliméricos que puedan bloquear la señal evitando la lectura de la información almacenada en los dispositivos de identificación.

Aumenta la compatibilidad de contenedores puestos en el mercado con los sistemas de trazabilidad y seguimiento de alto alcance más empleados, y otorga ventajas significativas a aquellas empresas en las que los contenedores tienen valor como activos, lo que hace que la incorporación de un transpondedor RFID en ellos suponga un beneficio significativo derivado de la localización e identificación de cada contenedor a lo largo de su cadena logística.

Las soluciones propuestas por la invención cuentan además con la ventaja de implicar un bajo coste.

La invención descrita representa pues, una solución innovadora en aspectos diversos de adaptación, diseño y aplicación que la dotan de una gran utilidad práctica.

Ventajosamente, la invención no implica modificar los procesos estándar de vulcanización o inyección.

5

Breve descripción de los dibujos

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo meramente ilustrativo y no limitativo, se describirá una realización de la invención que hace
10 referencia a una serie de figuras.

La FIG. 1 muestra una realización en perspectiva del contenedor.

La FIG. 2 es una sección del cuerpo del contenedor.

La FIG. 3 detalle de los elementos de un transpondedor RFID.

La FIG. 4 ejemplos de variaciones en la integración del transpondedor RFID en el
15 contenedor; la FIG. 4a es una realización para antes de la fabricación del aro polimérico; la FIG. 4b es una realización una vez fabricado el aro polimérico.

La FIG. 5 resultado tras la integración; la FIG. 5a es un ejemplo de transpondedor embebido; la FIG. 5b es un ejemplo de transpondedor adherido.

20 Descripción detallada de la invención

Como se ha mencionado, el objeto principal de la presente invención es un contenedor disímil que precisa de la integración de un transpondedor RFID UHF sin que sufra una limitación en su función fruto de las constantes dieléctricas de los materiales que
25 componen el contenedor ni la presencia del transpondedor RFID suponga una alteración en el manejo habitual de dichos contenedores.

Es recomendable minimizar el porcentaje de aditivos presentes en el polímero y que le confieren, entre otras propiedades sí deseables, conductividad eléctrica, la cual afecta negativamente a la señal que pretende extraerse de los transpondedores RFID UHF
30 por parte de los dispositivos lectores.

Asimismo, es preferible la integración de transpondedores RFID UHF empleando los propios aros del contenedor, o elementos del mismo, como carcasa protectora, de forma que la presencia del transpondedor no altere la geometría habitual de los contenedores.

35 Para alcanzar estos objetivos, se presentan opciones a modo ilustrativo y no limitativo

para la integración del transpondedor en el material polimérico no conductor, las cuales contemplan desde la introducción del transpondedor debidamente protegido en el material polimérico antes del proceso de vulcanización o inyección del mismo, hasta la adhesión del transpondedor en la cara interna del aro polimérico una vez este ha sido vulcanizado o inyectado, lo cual precisaría de una película del mismo u otro polímero como elemento protector del conjunto chip-antena. Asimismo, se muestra una solución intermedia consistente en crear un alojamiento para el transpondedor durante el proceso de vulcanización o inyección de forma que este pueda ser ubicado en él una vez el conjunto esté fabricado.

5
10 Se contempla la utilización de un polímero no conductor de la electricidad como resultado de añadir en proporciones óptimas el aditivo que le confiere propiedades dieléctricas, como es el caso del negro de humo. La concentración del mismo debe ser tal que el porcentaje de este refuerzo sea suficiente para garantizar las propiedades exigidas al producto polimérico final, pero sea el mínimo para evitar la conductividad eléctrica que confiere al material.

15 Dicho polímero se empleará de la forma habitual para la fabricación de contenedores de acero inoxidable con aros poliméricos, es decir: en el caso de elastómeros como el caucho, este se vulcanizará sobre los semicuerpos que conforman el contenedor a los valores de presión, temperatura y tiempo de vulcanizado adecuados y con unos moldes que les confieran la forma estética deseada a los aros; y en el caso de termoplásticos, estos se inyectarán en los moldes adecuados a la geometría del producto final en las condiciones de trabajo establecidas.

20 En el caso de querer introducir los transpondedores RFID UHF en el interior de los aros previamente a su conformado, será necesario proteger el conjunto chip-antena mediante algún tipo de material, preferentemente polimérico, capaz de resistir los parámetros operacionales de la vulcanización o inyección sin alterarse. De esta forma, el transpondedor debidamente protegido se posicionará junto con la materia prima polimérica en los moldes de inyección o prensas de vulcanizado, formando finalmente parte del propio aro del contenedor, y quedando embebido en él.

25
30 De acuerdo con otra realización preferente de la invención, se plantea la opción de incluir el transpondedor una vez creado el aro. Puesto que el resultado deseado precisa de una integración del transpondedor en el contenedor, esta segunda opción plantea dos posibilidades.

35 La primera de ellas consiste en la posibilidad de adherir el transpondedor RDIF en la cara interior del polímero no conductor. Puesto que dicho transpondedor no debe

quedar al descubierto para evitar su daño durante los procesos de manipulación y llenado del contenedor, se plantea protegerlo con una película superficial o bien de caucho no conductor previamente vulcanizado o bien del mismo termoplástico no conductor empleado como material del aro. De esta forma, no sería necesario
5 proteger al transpondedor de los procesos de vulcanizado o inyección.

La segunda alternativa consiste en crear una cavidad durante el proceso de vulcanización o inyección diseñada de forma que una vez creado el aro pueda introducirse el transpondedor en dicho alojamiento, quedando este en cualquier caso debidamente protegido.

10 Se pasan a desarrollar en mayor detalle las propuestas mencionadas con alusión a las figuras.

La FIG. 1 muestra una realización del contenedor disímil **1** objeto de la presente invención. Es reutilizable y está formado por un cuerpo metálico **2** y al menos un aro **3** fabricado en un material polimérico no conductor. La FIG. 2 ilustra aisladamente el
15 cuerpo metálico **2** del contenedor **1**.

Volviendo a la FIG. 1, se aprecia que el aro **3** en la parte superior del cuerpo metálico **2** dispone de un orificio que forma un asa **4** para su agarre. Tradicionalmente, ese orificio se aprovechaba para permitir el paso de las radiofrecuencias en entornos conductivos.

20 Se desea dotar al contenedor **1** de un transpondedor RFID UHF **5**. La FIG. 3 ilustra los componentes principales de dicho transpondedor RFID **5**, formado por un chip **6** capaz de almacenar información y una antena **7** capaz de facilitar la lectura de la misma a una distancia de más de 25 metros. Los elementos del transpondedor RFID **5** se disponen sobre una película **8** generalmente polimérica y que puede presentar
25 características adhesivas de acuerdo con algunas realizaciones.

Este transpondedor RFID UHF **5** puede quedar integrado en el aro **3** del contenedor **1** en diferentes etapas del proceso productivo o de ensamblaje, requiriendo en cada caso un elemento protector adecuado, como ilustra la FIG. 4.

De acuerdo con las FIG. 4a, y 5a en el caso de que el transpondedor **5** vaya a quedar
30 embebido en el propio aro **3**, el transpondedor **5** debe introducirse en las prensas de vulcanizado o moldes de inyección junto a la materia prima no conductora que formará el aro **3**. Para asegurar la protección del transpondedor RFID **5** durante las mencionadas operaciones, será necesario colocar dicho transpondedor **5** entre dos piezas, las láminas protectoras **9**, preferiblemente de material polimérico, no
35 conductor, y resistente a las condiciones de trabajo bajo las cuales se realicen las

operaciones de vulcanizado o inyección.

Otra realización preferente es la integración del transpondedor **5** una vez fabricado el aro **3**, ya sea antes o después de su unión al cuerpo metálico **2** del contenedor. En este caso se recomienda colocar el transpondedor **5** sobre la superficie interna del aro **3** para que de esta forma quede protegido ante impactos. Puesto que el contenedor **1** puede estar sometido a ambientes agresivos ya sea durante su manejo, almacenamiento, transporte o lavado, se considera necesaria la protección de la cara del transpondedor **5** que quedaría al descubierto mirando hacia el eje de simetría del contenedor **1**. Dicha protección puede realizarse mediante una película **10** fabricada en el mismo material en el que se fabriquen los aros **3**, o en otro distinto siempre y cuando se garantice la no conductividad del mismo, como se ilustra en la FIG. 4b, y 5b.

Se plantea también una realización intermedia a las anteriormente descritas consistente en crear una cavidad en el aro **3** durante el proceso de vulcanización o inyección diseñada de forma que una vez creado el aro **3** pueda introducirse el transpondedor **5** en dicho alojamiento, quedando este en cualquier caso debidamente protegido.

Referencias numéricas

1. Contenedor disímil.
2. Cuerpo metálico del contenedor.
3. Aro polimérico del contenedor.
4. Asa de agarre del contenedor.
5. Transpondedor RFID.
6. Chip del transpondedor RFID.
7. Antena del transpondedor RFID.
8. Película constituyente del transpondedor RFID.
9. Lámina protectora embebible en fabricación.
10. Lámina protectora externa.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor (1) disímil con transpondedor RFID (5) que comprende:
- un cuerpo metálico (2);
5 - dos aros poliméricos (3), uno ubicado inferiormente en la base y otro ubicado superiormente, ambos aros (3) unidos al cuerpo metálico (2);
caracterizado por que en el aro polimérico (3) se integra el transpondedor RFID (5) de seguimiento.
- 10 2. Contenedor (1) según la reivindicación 1, donde el aro polimérico (3) comprende un alojamiento en el que se integra interiormente el transpondedor RFID (5).
3. Contenedor (1) según la reivindicación 2, donde el alojamiento es creado durante el proceso de vulcanización o de inyección del material polimérico de los aros (3) y
15 donde el transpondedor RFID (5) comprende dos láminas protectoras (9) para sendas caras.
4. Contenedor (1) según la reivindicación 2, donde las láminas protectoras (9) están fabricadas en el mismo material polimérico que los aros (3).
20
5. Contenedor (1) según la reivindicación 2, donde el transpondedor RFID (5) comprende una película adhesiva (8) y está integrado en el alojamiento del aro polimérico (3) mediante dicha película adhesiva (8).
- 25 6. Contenedor (1) según la reivindicación 1, donde el transpondedor RFID (5) comprende una película adhesiva (8) y está integrado en la superficie interna del aro polimérico (3).
- 30 7. Contenedor (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el aro polimérico (3) donde se integra el transpondedor RFID (5) es el aro superior.

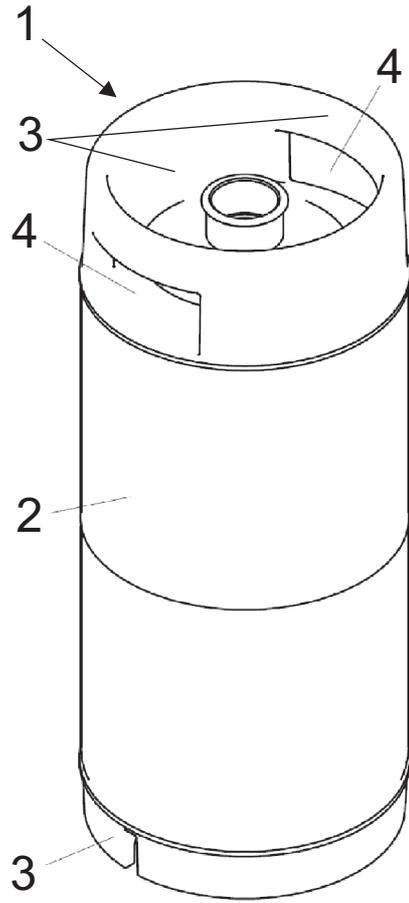


Fig. 1

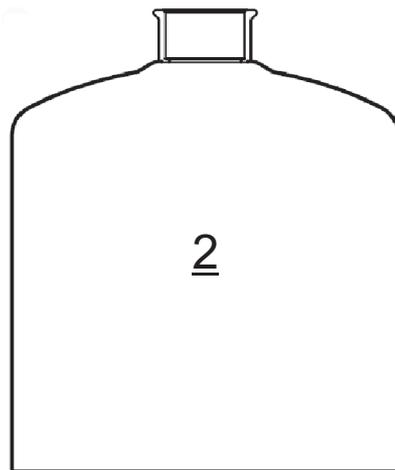


Fig. 2

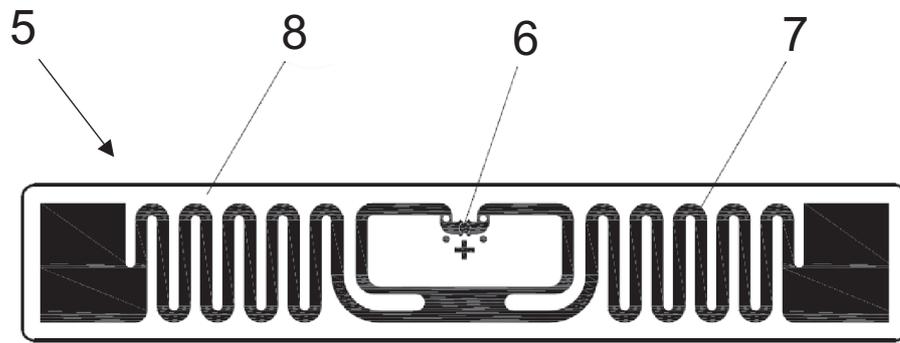


Fig. 3

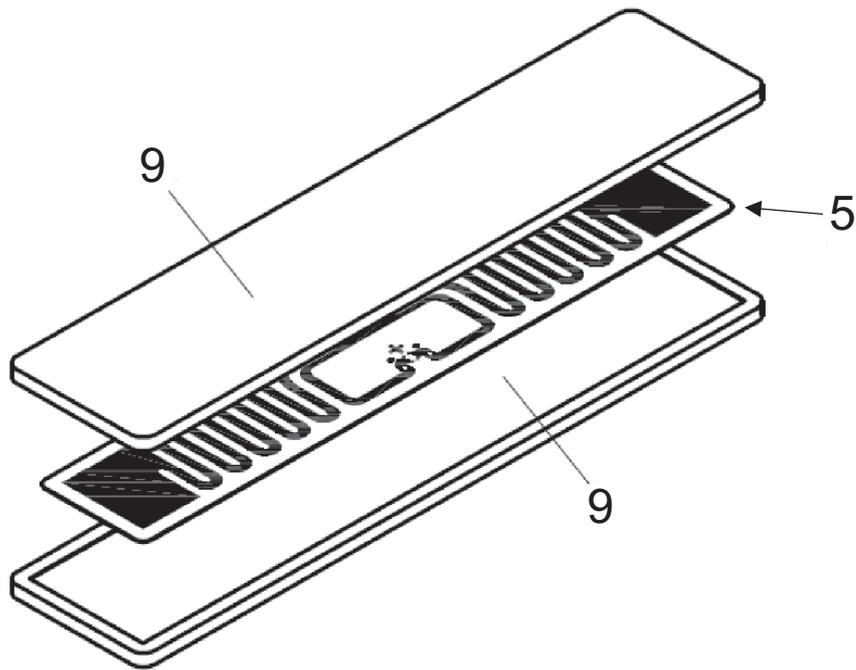


Fig. 4A

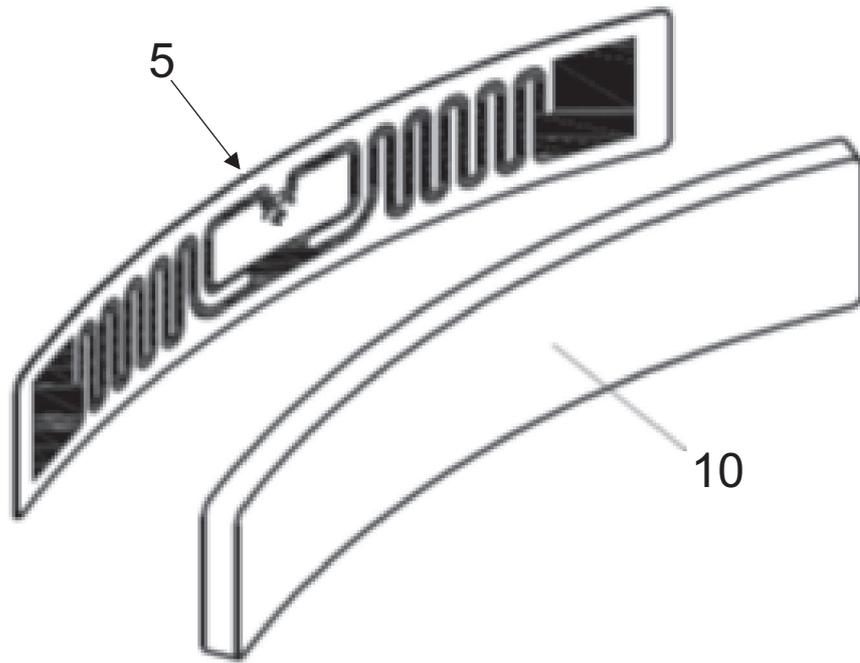


Fig. 4B

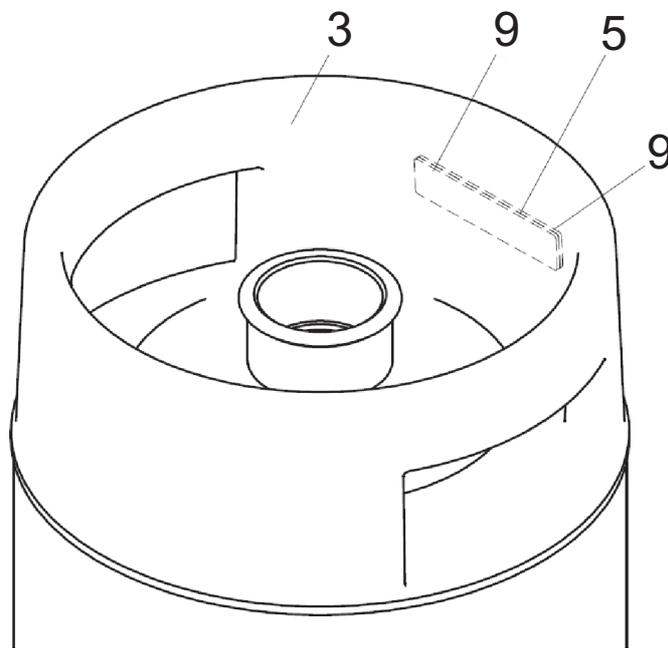


Fig. 5A

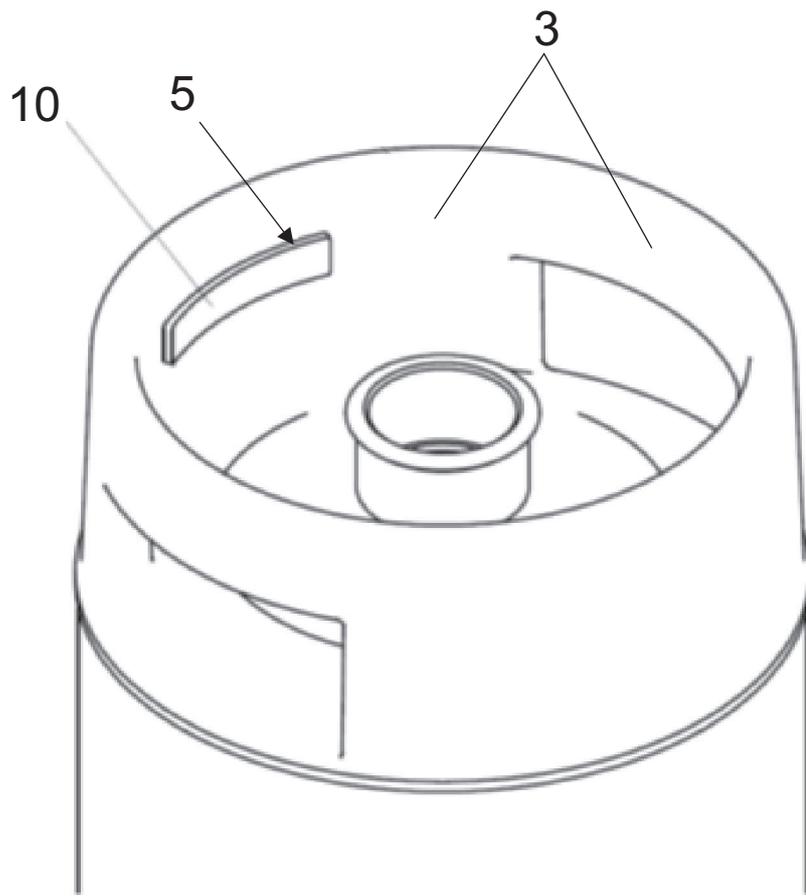


Fig. 5B