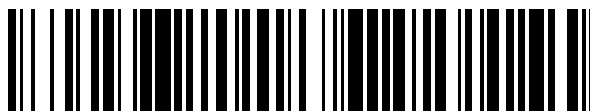


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 755**

51 Int. Cl.:

G09F 3/02 (2006.01)

G09F 3/20 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2009** **E 09380098 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014** **EP 2249327**

54 Título: **Dispositivo de identificación, contenedor provisto de tal dispositivo y procedimiento de montaje del conjunto**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2015

73 Titular/es:

ATHELIA SOLUTIONS IBÉRICA S.L. (100.0%)
Rosa de Lima 1bis Edificio Alba
28290 Las Matas - Madrid, ES

72 Inventor/es:

GARCÍA CONTRERAS, GONZALO y
SORIA COLMENERO, GLORIA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 528 755 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

Dispositivo de identificación, contenedor provisto de tal dispositivo y procedimiento de montaje del conjunto

La presente invención se refiere a un dispositivo de identificación, un contenedor provisto de tal dispositivo y un procedimiento de montaje del conjunto.

- 5 Más en particular, la invención se refiere a un dispositivo de identificación para contenedor de fluido, especialmente para contenedor de gas, que comprende un órgano electrónico de identificación a distancia tal como una antena de identificación por radiofrecuencia (RFID), estando dispuesto el órgano electrónico de identificación dentro de o sobre un soporte, estando dicho soporte destinado a ser fijado mecánicamente a un contenedor de fluido.
- 10 Se conoce fijar, sobre cilindros o botellas de fluidos, dispositivos de identificación electrónica consultables a distancia.
- Estos dispositivos electrónicos de identificación a distancia suelen utilizar la tecnología de identificación por radiofrecuencia, designada más frecuentemente con las siglas "RFID" (del inglés Radio Frequency IDentification).
- Esta tecnología permite memorizar y recuperar datos a distancia utilizando marcadores denominados "etiquetas radio" ("RFID tag", o "RFID transponder", o "tag", en inglés).
- 15 Estas etiquetas radio son objetos pequeños que generalmente comprenden una antena asociada a una pastilla electrónica y, ocasionalmente, una pila, para recibir y/o responder a las consultas por radio emitidas desde un emisor-receptor.
- Estas etiquetas radio generalmente van fijadas a una envolvente o un substrato. Las etiquetas radio están, por ejemplo, encapsuladas en la envolvente, con interposición de, por ejemplo, una resina.
- 20 Esta tecnología se utiliza especialmente para la gestión de un inventario de contenedores o botellas (GLP, fluido alimentario...), especialmente en su envasado. Para fijar el dispositivo de identificación a un contenedor, generalmente se prevé pegar o remachar la envolvente sobre una caperuza protectora de la llave del contenedor. De acuerdo con otras soluciones, el dispositivo de identificación va fijado directamente al cuerpo del contenedor.
- El documento EP1011070A1 describe un transpondedor de identificación para botella de gas que comprende un anillo de soporte que contiene una antena anular. El transpondedor se halla fijado a la botella por medio de una abrazadera rígida del anillo de soporte que va alojada en una ranura circular conformada debajo de una rosca de una abrazadera roscada fijada al cuello de la botella.
- El documento EP1011069A2 describe un soporte electrónico de datos para botellas de gas a presión que comprende un anillo de sustentación de material plástico en el que se halla dispuesta una antena. El anillo de sustentación está montado sobre un anillo de montaje roscado destinado a ser montado sobre una botella.
- 30 El documento US5697173 describe una abrazadera de identificación que comprende un anillo de soporte de una argolla conductora. El anillo de soporte va montado sobre un cuello roscado de una botella de gas por medio de una abrazadera de bloqueo diferenciada. La abrazadera de bloqueo comprende, sobre su borde interno, unas patillas flexibles determinantes de un sistema de bloqueo axial del anillo de soporte al cooperar con los hilos de la rosca de la botella.
- 35 El documento US5555655 describe una botella de gas dotada de una abrazadera de identificación portadora de códigos de barras de identificación. La abrazadera de identificación comprende, sobre su borde interno, unas uñas flexibles, determinantes de un sistema de bloqueo axial del anillo de soporte al cooperar con los hilos de una rosca del cuello de la botella. La abrazadera de identificación va montada entre una abrazadera protectora enroscada sobre la rosca del cuello de la botella y la base interiormente roscada de una caperuza protectora, asimismo enroscada sobre el cuello roscado de la botella. La abrazadera de identificación queda apretada entre la caperuza y la abrazadera protectora.
- 40 El documento EP586083A2 describe un transpondedor magnético para botella de gas a presión que comprende una antena montada dentro de un soporte anular. El soporte de antena se halla dispuesto sobre el extremo del cuello de la botella y dentro del cuello está fijada una llave. El soporte anular del transpondedor queda libre entre el cuello de la botella y la base de la llave. De ser necesario, el soporte anular del transpondedor puede ir fijado en la botella.
- El documento FR2637021A1 describe un regulador de presión del combustible de un motor de inyección montado dentro de un alojamiento por medio de una horquilla que se aloja en unas aberturas del alojamiento y determina topes de bloqueo de un collarín conformado sobre el cuerpo del regulador de presión.
- 50 Sin embargo, estos modos de fijación son relativamente costosos y complejos a escala industrial. Además, debido a la profusión de contenedores (forma, estructura y materiales), la fijación y el posicionamiento de los dispositivos de identificación pueden llevar a problemas de una correcta lectura de la información. En efecto, contenedores

adyacentes sobre cadenas de transporte pueden crear interferencias entre los dispositivos de identificación adyacentes.

Es un propósito de la presente invención subsanar la totalidad o parte de los inconvenientes de la técnica anterior anteriormente señalados.

5 Para este fin, el dispositivo de identificación según la invención está definido por la reivindicación 9.

Por otro lado, unas formas de realización de la invención pueden incluir una o varias de las siguientes características:

- La superficie de amarre reduce al menos localmente las dimensiones de la abertura central delimitada por la envolvente anular en un valor comprendido entre 1 y 6 cm y, preferentemente, de 2 a 4 cm,
- 10 - la superficie de amarre determina una pestaña continua o discreta en el interior de la abertura central de dicha envolvente anular,
- la superficie de amarre es monopieza con la envolvente anular,
- la superficie de amarre incluye partes o patillas flexibles para permitir ensartar la envolvente anular en una válvula o una llave, que tiene dimensiones transversales mayores o iguales que la abertura central delimitada por la superficie de amarre, mediante deformación elástica de la superficie de amarre,
- 15 - la superficie de amarre tiene un espesor comprendido entre 0,5 mm y 10 mm y, preferentemente, entre 1 y 4 mm, siendo dicho espesor de la superficie de amarre inferior al espesor de la envolvente anular,
- la superficie de amarre comprende órganos de fijación practicables cooperantes selectivamente con la envolvente anular para realizar una solidarización o una desvinculación selectiva de la superficie de amarre con relación a la envolvente anular,
- 20 - la superficie de amarre comprende un pasador, incluyendo en su periferia la envolvente anular uno o unos orificios destinados a albergar selectivamente uno o los extremos del pasador determinante de la superficie de amarre, atravesando el pasador el cuerpo de la envolvente para extenderse dentro de la abertura central de esta última,
- 25 - el pasador incluye uno o unos brazos espaciados determinantes de sendas superficies de amarre.

La invención se refiere asimismo a un contenedor según la reivindicación 1.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de montaje según la reivindicación 8.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de montaje según la reivindicación 11.

La invención se refiere asimismo a un procedimiento de montaje según la reivindicación 12.

30 La invención puede concernir asimismo a cualquier dispositivo o procedimiento alternativo que comprenda cualquier combinación de las características señaladas anteriormente o a continuación.

Otras particularidades y ventajas se irán poniendo de manifiesto con la lectura de la descripción subsiguiente, llevada a cabo con referencia a las figuras, en las cuales:

35 La figura 1 representa una vista desde arriba y esquemática de un primer posible ejemplo de realización de un dispositivo de identificación según la invención,

la figura 2 ilustra una semisección transversal según la línea AA del dispositivo de identificación de la figura 1,

La figura 3 representa una vista desde arriba y esquemática de un segundo posible ejemplo de realización de un dispositivo de identificación según la invención,

la figura 4 ilustra una semisección transversal según la línea BB del dispositivo de identificación de la figura 3,

40 la figura 5 ilustra una semisección transversal de un tercer posible ejemplo de realización del dispositivo de identificación según la invención,

la figura 6 representa una vista desde arriba y esquemática de un cuarto posible ejemplo de realización de un dispositivo de identificación según la invención en posición montada sobre una llave,

45 la figura 7 ilustra una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 6 en posición parcialmente montada sobre la llave,

la figura 8 ilustra una vista en perspectiva, esquemática y parcial, de un ejemplo de montaje de un dispositivo de identificación según la invención sobre una llave equipada con una llave o con una válvula,

la figura 9 ilustra una vista en sección vertical del conjunto de la figura 8,

la figura 10 ilustra una vista desde abajo de un posible ejemplo de realización de la envolvente 2 de la figura 3, y

5 la figura 11 ilustra una semisección transversal de un cuarto posible ejemplo de realización del dispositivo de identificación según la invención.

10 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el dispositivo de identificación, especialmente para contenedor de fluido, comprende un soporte 2 determinante de una envolvente anular circular. La envolvente es, por ejemplo, de material plástico. En el interior de la envolvente anular 2 se halla dispuesto un órgano electrónico de identificación 1. El órgano electrónico de identificación 1 puede comprender principalmente una antena circular. El órgano electrónico de identificación 1 es, por ejemplo, mantenido dentro de la envolvente con interposición de una resina 8 o cualquier otro oportuno elemento en sí conocido. (La envolvente 2 puede estar abierta por su parte inferior.) La antena 1 puede ser principalmente una antena con forma de anillo plano (0,5 mm de espesor) o una antena con forma de cápsula, o cualquier otro oportuno dispositivo electrónico.

15 Preferentemente, la envolvente anular 2 tiene un diámetro comprendido entre 3 y 15 cm, por ejemplo entre 3 y 8 cm.

20 En su parte central (en el interior del anillo determinado por la envolvente 2), la envolvente anular 2 incluye una superficie de amarre 12 que se extiende radialmente hacia el interior de dicha envolvente anular 2. En el ejemplo de las figuras 1 y 2, la superficie de amarre 12 es una pestaña circular solidaria (monopieza) con la envolvente 2. La superficie de amarre 2 tiene, por ejemplo, un diámetro comprendido entre 3 y 6 cm. La superficie de amarre tiene, por ejemplo, un espesor comprendido entre 0,5 mm y 10 mm y, preferentemente, entre 1 y 4 mm. Preferentemente, el espesor de la superficie de amarre 12 es inferior al espesor de la envolvente anular 2.

25 De esta manera, en la posición montada sobre un contenedor (figuras 8 y 9), la envolvente anular 2 se halla dispuesta alrededor del orificio 7 del contenedor 5 y alrededor de la llave 5 (o de la válvula) fijada en el orificio 7. La superficie de amarre 12 se encarga de la sujeción mecánica del dispositivo de identificación sobre el contenedor 5 al estar situada o interpuesta entre el cuerpo de un contenedor 5 y el cuerpo de la llave 6 fijada al contenedor.

30 Esto permite fijar un dispositivo de identificación estándar sobre contenedores diferentes. El dispositivo de identificación se puede ubicar principalmente sobre el contenedor 5 (alrededor del orificio 7) antes de la fijación de la llave 6 o de la válvula en el orificio 7. Preferentemente, cuando a continuación se fija la llave 6, el dispositivo de identificación no puede ser retirado independientemente de la llave 6 sin dañar dicho dispositivo de identificación.

El montaje puede ser manual y/o automático.

Tal como se representa en las figuras 3 y 4, la superficie de amarre 2 puede comprender partes discretas, es decir, una pluralidad de porciones independientes o diferenciadas.

35 Además, la totalidad o parte de la superficie de amarre 12 (patillas 12, figura 4) puede ser flexible para permitir ensartar la envolvente anular 2 en una válvula o una llave 6 que tenga dimensiones transversales mayores o iguales que la abertura central delimitada por la superficie de amarre 12.

De esta manera, el dispositivo de identificación se puede ubicar, según se ha descrito anteriormente, sobre el contenedor (alrededor del orificio 7) antes de la fijación de la llave 6.

40 Sin embargo, en el caso de superficie de amarre 12 flexible, el dispositivo de identificación se puede ubicar asimismo sobre el contenedor 5 (alrededor del orificio 7) tras la fijación de la llave 6. La configuración de superficie de amarre 12 permite el montaje sobre la llave 6 mediante deformación elástica, pero dificulta o impide la operación inversa (remoción hacia arriba) del dispositivo de identificación. Por ejemplo, la superficie de amarre 12 puede tener una orientación (inclinación hacia arriba, por ejemplo) y una rigidez que únicamente favorezcan su deformación en el sentido del montaje sobre una llave 6.

45 Tal como se representa en las figuras 2 y 4, la superficie de amarre 12 puede estar situada en un plano paralelo al plano de la envolvente anular 2. Más exactamente, la superficie de amarre 12 puede estar situada a nivel del extremo inferior de la envolvente anular 2 (cf. figuras 2 y 4, refiriéndose la posición superior a su posición vertical y montada sobre un contenedor).

Por supuesto, y tal como se representa en la figura 5, la superficie de amarre 12 puede estar situada a nivel del extremo superior de la envolvente anular 2.

50 Igualmente puede la superficie de amarre 12 estar situada a cualquier nivel de la envolvente 2 (por ejemplo, a media altura, tal como queda visible en la figura 11). La altura H (profundidad vertical) de la envolvente 2 se adapta en función del material del contenedor de destino. Esta altura H está comprendida, por ejemplo, entre 2 mm y 20 mm y,

preferentemente, entre 5 mm y 10 mm, especialmente para contenedores metálicos.

En la forma de realización ilustrada en las figuras 6 y 7, la superficie de amarre 12 puede ser solidarizada o desvinculada selectivamente con relación a la envolvente anular 2.

5 Por ejemplo, la envolvente 2 y la superficie de amarre 12 comprenden conjugados órganos de fijación practicables que permiten una solidarización o una desvinculación selectiva de la superficie de amarre 12 con relación a la envolvente anular 2.

10 Por ejemplo, la superficie de amarre 12 comprende un pasador en U 3 y la envolvente anular 2 incluye uno o unos orificios 4 destinados a albergar selectivamente uno o los extremos del pasador 3. En la posición montada, el pasador 3 atraviesa el cuerpo de la envolvente 2 para extenderse dentro de la abertura central de la envolvente anular 2. De esta manera, los dos brazos paralelos del pasador en U determinan sendas superficies de amarre 12 practicables.

15 El hecho de prever una superficie de amarre 12 practicable como en el ejemplo de las figuras 6 y 7 permite un montaje en el cual la envolvente anular 2 queda dispuesta alrededor del orificio 7 del contenedor ensartando y pasando la envolvente anular 2 a lo largo de la válvula o de la llave 6 ya montada sobre el contenedor 5. La superficie de amarre 12 se puede fijar a continuación a la envolvente anular 2 para posicionarse entre el cuerpo del contenedor 5 y el cuerpo de la llave 6 al objeto de bloquear en posición el dispositivo de identificación. Por ejemplo, la fijación de la superficie de amarre 12 a la envolvente anular 2 se realiza por trinquete.

Por supuesto, son posibles otras particularidades.

20 El órgano electrónico de identificación a distancia puede estar previsto para funcionar en cualquier frecuencia concebible (desde las bajas frecuencias hasta las microondas).

Tal como se ilustra por ejemplo en la figura 10, la superficie interna de la envolvente 2 puede incluir nervaduras (por ejemplo, horizontales y/o verticales) para mejorar la cohesión con la resina 8 que quedará llenando el volumen hueco y embebiendo los componentes electrónicos.

25 Por lo tanto, fácilmente se comprende que, siendo de estructura simple y económica, la invención permite fijar eficazmente y con una gran seguridad de utilización un dispositivo de identificación a contenedores constructivamente muy diferentes.

La invención permite mejorar la fijación del dispositivo de identificación a un contenedor. Además, se ven mejoradas las prestaciones de lectura del campo magnético del dispositivo de identificación.

30 En efecto, el posicionamiento del dispositivo de identificación sobre el contenedor según la invención permite asegurar mejor el acoplamiento magnético entre el dispositivo de identificación y el cuerpo contenedor (posicionamiento controlado especialmente gracias a la envolvente). De esta manera, la frecuencia del dispositivo de identificación (antena) se elige ("detuned") al objeto de tener en cuenta el impacto magnético del contenedor al que va fijado el dispositivo.

35 Para aislar magnéticamente el dispositivo de identificación del cuerpo del contenedor y mejorar las prestaciones de lectura magnética del dispositivo, es posible prever una capa de material aislante 9 tal como una ferrita dispuesta entre el órgano electrónico de identificación (antena 1) y el cuerpo del contenedor.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor (5), especialmente de fluido a presión, que incluye un orificio (7) de llenado y/o de extracción y una llave (6) dispuesta en el orificio (7), que incluye un dispositivo de identificación dispuesto alrededor de la llave y alrededor del orificio (7), comprendiendo dicho dispositivo de identificación un órgano electrónico de identificación a distancia (1) tal como una antena de identificación por radiofrecuencia (RFID), estando dispuesto el órgano electrónico de identificación (1) dentro de o sobre un soporte (2), estando dicho soporte (2) fijado mecánicamente al contenedor de fluido, incluyendo el soporte una envolvente anular que tiene un diámetro comprendido entre 3 y 15 cm para permitir su disposición alrededor de un orificio de un contenedor, incluyendo la envolvente anular (2) al menos una superficie de amarre (12) que se extiende hacia la abertura central de dicha envolvente anular (2), estando situada la envolvente anular (2), en la posición montada, alrededor de la llave con la superficie de amarre (12) situada entre el cuerpo de un contenedor y el cuerpo de dicha llave fijada al contenedor, siendo mantenido en posición dicho dispositivo de identificación mediante tope de al menos una parte de su superficie de amarre (12) entre el cuerpo de la llave (6) y el cuerpo del contenedor (5), caracterizado por que el dispositivo de identificación queda mantenido en posición mediante apriete de al menos una parte de su superficie de amarre (12) entre el cuerpo de la llave (6) y el cuerpo del contenedor (5).
2. Contenedor según la reivindicación 1, caracterizado por que la superficie de amarre (12) reduce al menos localmente las dimensiones de la abertura central delimitada por la envolvente anular (2) en un valor comprendido entre 1 y 6 cm y, preferentemente, de 2 a 4 cm.
3. Contenedor según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la superficie de amarre (12) determina una pestaña continua o discreta en el interior de la abertura central de dicha envolvente anular (2).
4. Contenedor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la superficie de amarre (12) es monopieza con la envolvente anular (2).
5. Contenedor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 4, caracterizado por que la superficie de amarre (12) incluye partes o patillas flexibles para permitir ensartar la envolvente anular (2) en una válvula o una llave (6) que tiene dimensiones transversales mayores o iguales que la abertura central delimitada por la superficie de amarre (12), mediante deformación elástica de la superficie de amarre (12).
6. Contenedor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la superficie de amarre (12) tiene un espesor comprendido entre 0,5 mm y 10 mm y, preferentemente, entre 1 y 4 mm, siendo dicho espesor de la superficie de amarre (12) inferior al espesor de la envolvente anular (2).
7. Contenedor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que entre el órgano electrónico de identificación (1) y el cuerpo del contenedor se halla dispuesta una capa de material aislante (9) tal como una ferrita.
8. Procedimiento de montaje de un dispositivo de identificación sobre un contenedor (5) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que incluye una primera etapa de colocación del dispositivo de identificación alrededor del orificio (7) del contenedor, una segunda etapa de montaje de una válvula o de una llave (6) en el orificio (7) del contenedor, estando la válvula o la llave (6) montada en el orificio (7) del contenedor a través de la abertura central del dispositivo de identificación al objeto de bloquear en posición la superficie de amarre (12) entre el cuerpo del contenedor (5) y el cuerpo de la llave (6), quedando interpuesta y apretada la superficie de amarre (12) entre el cuerpo del contenedor (5) y el cuerpo de la llave (6).
9. Dispositivo de identificación que comprende un órgano electrónico de identificación a distancia (1) tal como una antena de identificación por radiofrecuencia (RFID), estando dispuesto el órgano electrónico de identificación (1) dentro de o sobre un soporte (2), estando dicho soporte (2) destinado a ser fijado mecánicamente a un contenedor de fluido, incluyendo el soporte una envolvente anular que tiene un diámetro comprendido entre 3 y 15 cm para permitir su disposición alrededor de un orificio de un contenedor, incluyendo la envolvente anular (2) al menos una superficie de amarre (12) que se extiende hacia la abertura central de dicha envolvente anular (2), estando la envolvente anular (2) destinada a quedar situada, en la posición montada, alrededor de la llave con la superficie de amarre (12) situada entre el cuerpo de un contenedor y el cuerpo de dicha llave fijada al contenedor, comprendiendo la superficie de amarre (12) unos órganos de fijación practicables cooperantes selectivamente con la envolvente anular (2) para realizar una solidarización o una desvinculación selectiva de la superficie de amarre (12) con relación a la envolvente anular (2), caracterizado por que la superficie de amarre (12) comprende un pasador (3) y por que la envolvente anular (2) incluye en su periferia uno o unos orificios (4) destinados a albergar selectivamente uno o los extremos del pasador determinante de la superficie de amarre (12), atravesando el pasador (3) el cuerpo de la envolvente (2) para extenderse dentro de la abertura central de esta última.
10. Dispositivo de identificación según la reivindicación 9, caracterizado por que el pasador (3) incluye uno o unos brazos espaciados determinantes de sendas superficies de amarre (12).
11. Procedimiento de montaje de un dispositivo de identificación de acuerdo con la reivindicación 9 a 10 sobre

5 un contenedor (5), especialmente de fluido a presión, que incluye un orificio (7) de llenado y/o de extracción y una llave (6) fijada dentro del orificio del contenedor, caracterizado por que incluye una primera etapa de montaje de una llave en el orificio (7) del contenedor, una segunda etapa de colocación del dispositivo de identificación alrededor del orificio (7) del contenedor ensartando y pasando la envolvente anular (2) a lo largo de la llave (6) ya montada sobre el contenedor (5), una tercera etapa de fijación de la superficie de amarre (12) a la envolvente anular (2) para posicionar y bloquear en posición la superficie de amarre (12) entre el cuerpo del contenedor (5) y el cuerpo de la llave (6).

10 12. Procedimiento de montaje de un dispositivo de identificación sobre un contenedor (5), de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que incluye una primera etapa de montaje de la llave en el orificio (7) del contenedor, una segunda etapa de colocación del dispositivo de identificación alrededor del orificio (7) del contenedor ensartando y pasando la envolvente anular (2) a lo largo de la llave (6) ya montada mediante deformación elástica de las partes o patillas flexibles de la superficie de amarre (12), para posicionar y bloquear en posición la superficie de amarre (12) entre el cuerpo del contenedor (5) y el cuerpo de la llave (6).

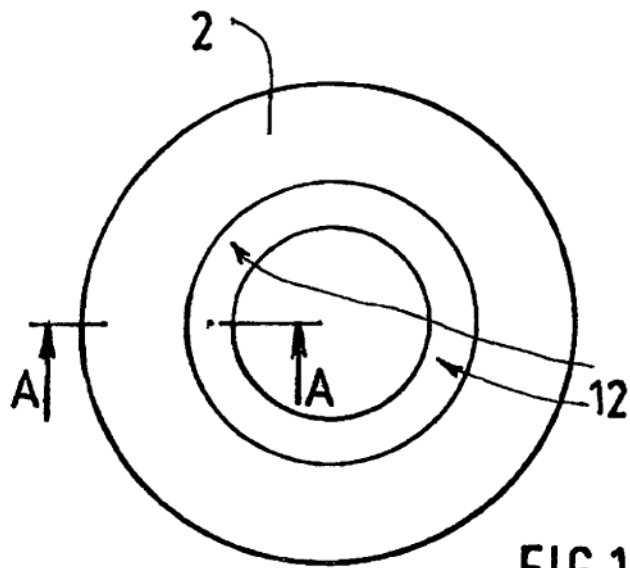


FIG.1

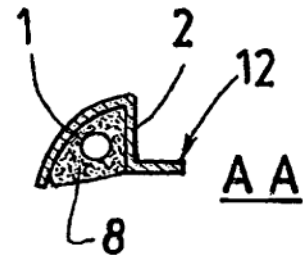


FIG.2

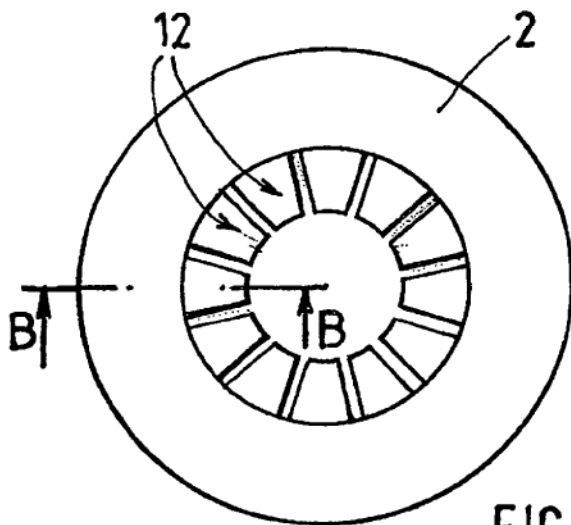


FIG.3

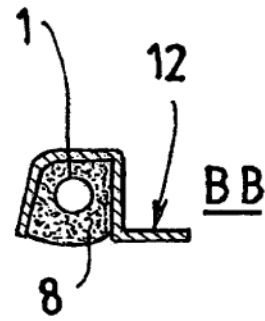


FIG.4

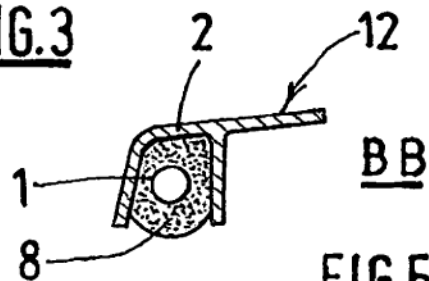
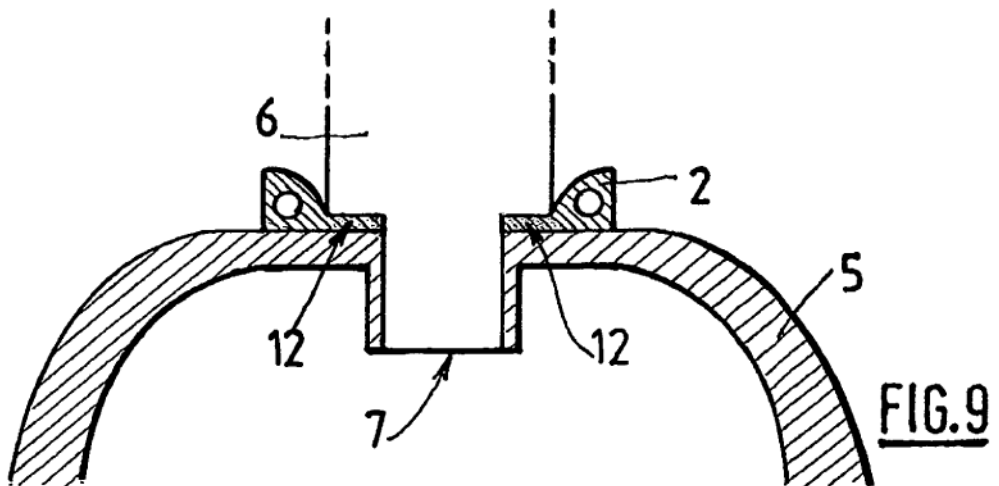
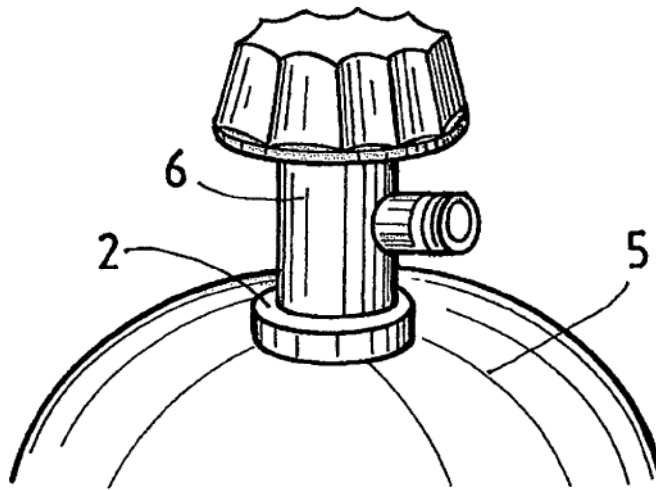
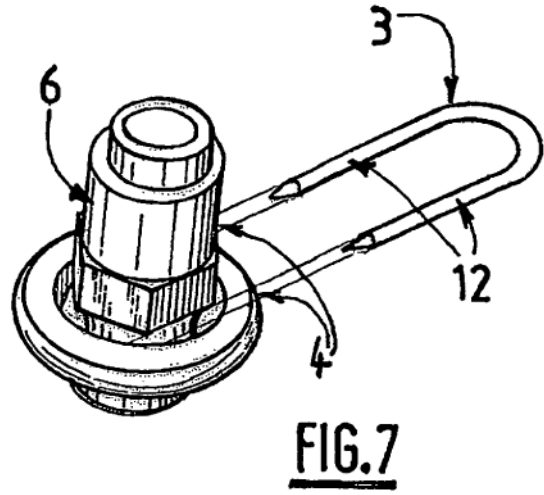
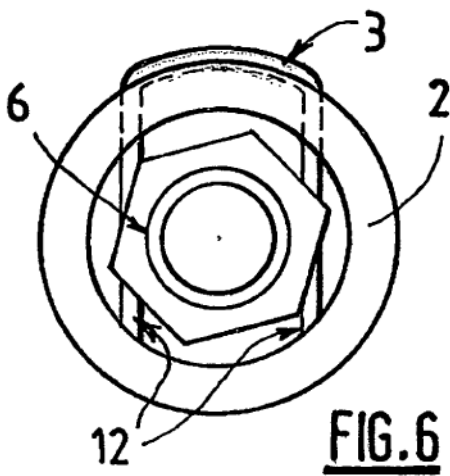


FIG.5



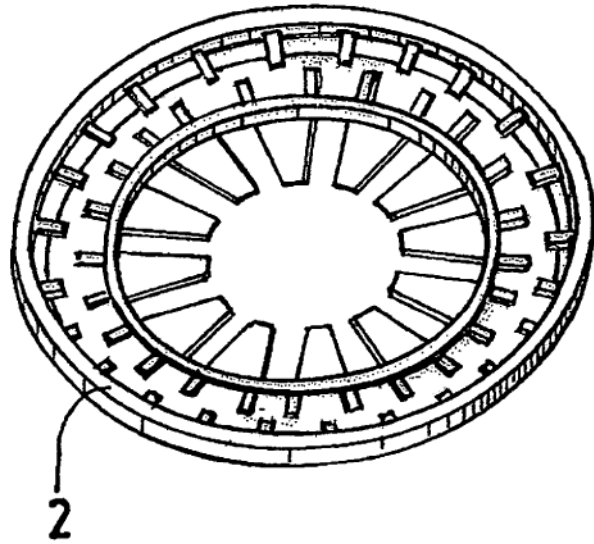


FIG. 10

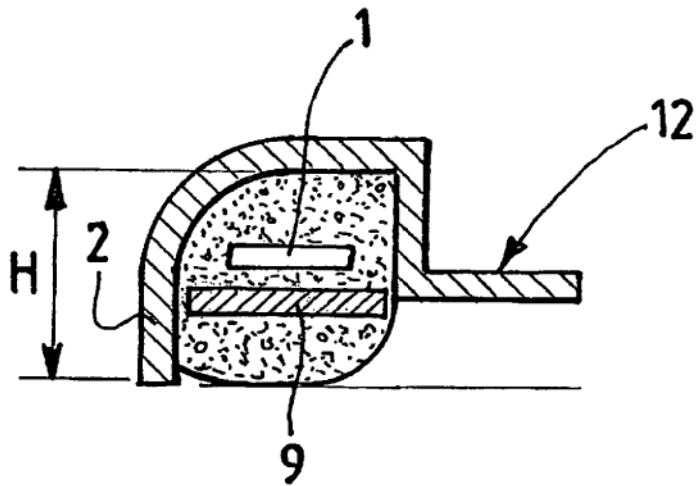


FIG. 11