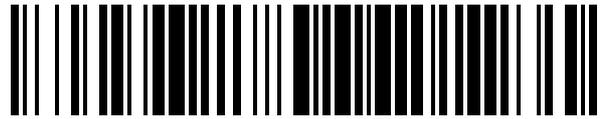


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 179 909**

21 Número de solicitud: 201700138

51 Int. Cl.:

F21L 4/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.03.2017

71 Solicitantes:

**DÍAZ-SERRANO DIEZ, Rodrigo (100.0%)
Cadarso 19 A, local 1
28008 Madrid ES**

72 Inventor/es:

DÍAZ-SERRANO DIEZ, Rodrigo

74 Agente/Representante:

DÍAZ SERRANO, José Miguel

54 Título: **Botella de material transparente o translúcido que contiene un dispositivo de iluminación autónomo accionado por el elemento de cierre de la botella.**

ES 1 179 909 U

DESCRIPCIÓN

Botella de material transparente o translúcido que contiene un dispositivo de iluminación autónomo accionado por el elemento de cierre de la botella.

5

Sector de la técnica en el que se encuadra la invención

La invención para la que se solicita concesión de Modelo de Utilidad se encuadra en el campo de la iluminación eléctrica por lámpara de alumbrado portátil, concretamente en la categoría F21L4/04 del RCL. Puede ser utilizada como fuente de luz sin necesidad de utilizar fluido eléctrico exterior, así como para decorar cualquier espacio interior o al aire libre.

10

Estado actual de la técnica

15

La utilización de diodos emisores de luz (LEDs) se ha generalizado debido, sobre todo, al bajísimo consumo de energía eléctrica de estos elementos. Existen actualmente en el mercado multitud de modelos de bombillas equipadas con LEDs que sustituyen directamente a las bombillas de incandescencia y a los tubos de luz fluorescente. Además, el pequeño tamaño de los LEDs ha posibilitado la aparición en el mercado de lámparas de alumbrado portátiles alimentadas por pilas o baterías eléctricas y por dinamos, utilizadas en actividades laborales, deportivas y domésticas.

20

La consulta del CIP 2015 en su sección F21L4/04 da como resultado la existencia de ocho invenciones publicadas entre los años 2001 y 2014. Ninguna de ellas se asemeja a la que es objeto de la presente solicitud, toda vez que todas requieren, por un lado, carcasas fabricadas exprofeso para su aplicación y por otro lado elementos móviles para realizar la función de iluminación. La presente invención utiliza elementos diseñados para otros usos (botellas) que pueden provenir de reciclados, y no llevan piezas móviles (salvo, naturalmente, el interruptor).

25

30

Descripción de la invención

La invención para la que se solicita concesión de Modelo de Utilidad consiste en una botella -o recipiente similar- de vidrio o plástico transparente o translúcido, coloreado o no, en cuyo interior se encuentran montados y conexiónados los elementos que forman una lámpara de iluminación. El elemento de cierre de la botella hace las veces de interruptor de la lámpara. La botella y su cierre constituyen un conjunto sin ninguna conexión exterior.

35

40

Se trata, pues, de una lámpara portátil que no necesita alimentación exterior de energía para realizar su función de iluminación. Los problemas técnicos que deben ser resueltos para conseguir lo expuesto en el párrafo anterior son los siguientes:

45

1.- Hallar una fuente de luz de tamaño suficientemente pequeño para que se pueda introducir por el cuello de la botella y a la vez tenga suficiente intensidad luminosa.

2.- Hallar una fuente de energía de tamaño suficientemente pequeño para que se pueda introducir por el cuello de la botella y sea compatible con la fuente de luz

50

3.- Diseñar y realizar el montaje de un circuito eléctrico (que de ahora en adelante llamaremos **instalación**) que se pueda introducir por el cuello de la botella

5 4.- Diseñar y realizar el montaje de un interruptor eléctrico que se pueda accionar fácilmente desde el exterior de la botella

La solución a los problemas 1 y 2 está disponible en el mercado: se trata, respectivamente, de diodos emisores de luz (conocidos como LEDs) y de pilas o baterías eléctricas. Ambos elementos son muy fáciles de encontrar.

10

La solución del problema 3 constituye la originalidad de la presente invención. La **instalación** debe estar totalmente terminada antes de ser introducida en la botella y además debe tener la forma y el tamaño adecuados para que entre por el cuello de aquella. Esto se consigue haciendo que los elementos de soporte de los LEDs y de las pilas eléctricas sean de material conductor eléctrico, aislados o conectados entre sí (según necesidades) con otros materiales auxiliares.

15

Finalmente, la solución al problema 4 solo ha requerido adaptar el propio elemento de cierre de la botella a su nueva función, que es la de poner en contacto dos puntos de un circuito eléctrico.

20

Ventajas de la invención. Todas las lámparas de alumbrado portátiles existentes en el mercado (linternas, frontales, portátiles) son de iluminación direccional, es decir, iluminan un campo visual limitado por delante del observador. El modelo propuesto es de iluminación ambiental y realiza la misma función que, por ejemplo, una lámpara de techo. Las lámparas actualmente en el mercado llevan elementos móviles y necesitan de alguna manipulación tal como quitar algún tomillo o accionar alguna pestaña para retirar una tapa con el fin de reponer las pilas; además son susceptibles de averías mecánicas debido a que tienen elementos móviles. Por otro lado, la carcasa debe ser fabricada expresamente para el modelo particular considerado. La presente invención no tiene elementos móviles dentro de la botella, es resistente a las agresiones por agua -es hermética- y al no tener elementos móviles es menos susceptible de fallos de funcionamiento. La reposición de la fuente de energía es muy sencilla: basta con retirar el elemento de cierre de la botella, volcar esta para que caigan las pilas agotadas e introducir pilas nuevas para que se deslicen por gravedad. La carcasa no necesita una fabricación especial, las botellas pueden ser nuevas o recicladas.

25

30

35

Explicación del funcionamiento de la invención

La figura 1 muestra el esquema de un circuito eléctrico básico de iluminación mediante LEDs. Una fuente de tensión continua **1** alimenta por su polo positivo el ánodo o polo positivo del LED **2**, cuyo cátodo o polo negativo está unido a una resistencia eléctrica de ajuste **3**. La función de esta resistencia es provocar una caída de tensión en el circuito cuando el interruptor **4** está cerrado, de manera que la diferencia de potencial entre ánodo y cátodo del LED sea la correspondiente a las características de funcionamiento de éste. Las conexiones eléctricas entre fuente de tensión, resistencia, LED e interruptor se hacen mediante elementos conductores denominados **6 a 9** en la figura 1.

40

45

La invención para la cual se solicita concesión de Modelo de Utilidad está representada en las figuras 2 a 8. Para identificar los diferentes elementos que la integran se ha utilizado la misma numeración que aparece en la figura 1, con el fin de facilitar la

50

interpretación de la correspondencia entre la lámpara y el esquema eléctrico básico. Los elementos accesorios necesarios para el montaje de la instalación -y que no aparecen en el esquema eléctrico- se han numerado de **10** a **16**.

5 La figura 2 representa la sección por un plano de simetría de la **instalación** contenida en una botella **B** -generalmente de vidrio- cuyo cierre es un tapón de corcho. Con excepción del interruptor **4** (no representado en esta figura) todos los elementos están contenidos en la botella **B**.

10 La figura 3 representa la sección por un plano de simetría del elemento base sobre el que se fijan los demás elementos. Consta de un tubo **8.1** de material conductor eléctrico que lleva en su extremo inferior una reducción tubular **8.2** de material igualmente conductor eléctrico prolongada con un cable conductor **8.3**. El conjunto formado por **8.1**, **8.2** y **8.3** constituye el elemento **8** de la figura 1. Un segundo tubo **6** de material conductor eléctrico
15 está insertado en el extremo reducido de la reducción **8.2**, siendo su diámetro menor que el diámetro de este extremo reducido y estando montado con su eje longitudinal en prolongación del eje longitudinal del tubo **8.1**. El tubo **6** se une solidariamente a la reducción **8.2** con pasta de fijación **10** que al mismo tiempo aísla eléctricamente los tubos **8.1** y **6**. El tubo **6** tiene un taladro perpendicular a su eje longitudinal cerca de su zona de
20 fijación a la reducción **8.2**. El conjunto representado en la figura 3 forma una pieza solidaria.

La figura 4 muestra cómo se aloja la fuente de tensión continua **1** dentro del tubo **8.1**. La fuente está constituida por dos pilas o baterías convencionales **1a** y **1b** que se colocan
25 deslizándolas por el extremo superior del tubo **8.1** de manera que el polo positivo de **1a** esté en contacto con el extremo superior del tubo **6** y que el polo positivo de **1b** esté en contacto con el polo negativo de **1a**.

La figura 5 muestra cómo se fija módulo de alumbrado de LEDs (que en la figura 1 está representado por **2**) al elemento base de la figura 3. El polo positivo (ánodo) de cada uno
30 de los LEDs se fija a la superficie exterior del tubo **6** y esta se recubre con cinta aislante **12**. Los polos negativos (cátodos) de todos los LEDs se unen entre sí mediante un cable unipolar **7** que se prolonga para unirlos a un extremo de la resistencia eléctrica **3**. El otro extremo de la resistencia se une al cable unipolar **8.3** y se mantiene en contacto con **8.1** y
35 **8.2** sujetándolo bajo un arrollamiento de papel **11** que permite al mismo tiempo el ajuste dimensional del tubo **8.1** al interior del cuello de la botella **B**.

La figura 7a muestra el interruptor identificado como elemento **4** en la figura 1 cuando el cierre de la botella **B** es un tapón de corcho **14**. La base de este tapón lleva adherida un
40 disco de material conductor eléctrico identificado como **9** que tiene una protuberancia en su parte central.

La figura 7b muestra el interruptor identificado como elemento **4** en la figura 1 cuando el cierre de la botella **B** es una tapa roscada **15**. El fondo de esta tapa lleva adherido un
45 disco de material conductor eléctrico identificado como **9** que tiene una protuberancia en su parte central.

La figura 8 muestra cómo se inserta un módulo electrónico (optativo) para control del encendido de los LEDs con el fin de obtener intermitencias y cambios de color.
50

Funcionamiento de la instalación. Al introducir el tapón de corcho (figura 7a) en el cuello de la botella -o bien al enroscar la tapa, figura 7b- y presionarlo hasta que el disco **9** entra en contacto con el extremo superior del tubo **8.1**, la protuberancia de dicho disco entra en contacto con la base (polo negativo) de la pila **1a**, a la vez que el polo positivo de la pila **1b** presiona sobre el extremo superior del tubo **6**. De este modo el ánodo del módulo de iluminación se conecta con el polo positivo de la fuente de tensión continua mientras que el cátodo de dicho módulo se conecta con el polo negativo de la fuente de tensión. El circuito eléctrico queda cerrado en el disco **9** y el módulo de alumbrado emite luz.

Para apagar la lámpara basta con tirar del tapón de corcho hacia fuera del cuello de la botella -o desenroscar la tapa- no siendo necesario sacarlo del todo pues tan pronto como el disco **9** se despega del tubo **8.1** -y simultáneamente la protuberancia de aquel se despega del polo negativo de la fuente de tensión- el circuito eléctrico se abre y los LEDs se apagan.

Si la botella **B** es de plástico (figura 6), el diámetro de su boca es generalmente mayor que el de las botellas de vidrio, mientras que la longitud del cuello es menor y el cierre se realiza mediante tapa roscada. Esto obliga a suplementar la parte superior del tubo **8.1** con un recrecido **13** mayor y a enrasar el extremo superior del mismo con la boca de la botella dado que el cierre del circuito eléctrico lo hace un disco de cobre **9** con una protuberancia en su zona central fijado al fondo de la tapa roscada (figura 7b).

Realización preferente de la invención

La ejecución material de la lámpara se hará de forma manual, partiendo de materiales industriales que se encuentran en el mercado: tubo, chapa y accesorios de cobre, cable eléctrico unipolar, LEDs, pasta de fijación, cinta aislante y papel de embalaje.

En primer lugar debe realizarse el montaje el conjunto representado en la figura 3, para lo cual se mecanizan dos trozos de tubo de distinto diámetro, se encaja el de mayor diámetro **8.1** en una pieza reductora **8.2** y se inserta el de menor diámetro **6** en el extremo reducido de aquella, rellenando la holgura existente con pasta de fijación **10**. El tubo **6** de menor diámetro tendrá hecho previamente el taladro que se ve en la figura. Pasadas algunas horas para que endurezca la pasta **10** el conjunto queda unido solidariamente.

A continuación (figura 5) se monta el módulo de iluminación sobre el tubo **6**; para ello se une el ánodo de cada uno de los LEDs **2** a la superficie del tubo **6**. Hecho esto se arrolla cinta aislante **12** sobre este tubo, uniéndose después entre sí los cátodos de todos los LEDs con el cable unipolar **7** que se prolonga hasta unirlo a un extremo de la resistencia eléctrica **3**; el otro extremo de la resistencia **3** se une al cable **8.3** que previamente se ha introducido en el tubo **6** pasándolo por el taladro del mismo para luego tirar de él y posicionar la resistencia **3** como indica la figura 3.

Finalmente, el extremo del cable unipolar **8.3** que sale por el taladro se pela y une a la superficie de la reducción **8.2** y del tubo **8.1**, sujetándolo a ellas por medio de una hoja de papel **11** arrollada sobre el tubo y recreciendo así el diámetro de éste hasta ajustarlo al diámetro interior del cuello de la botella de vidrio. Hecho esto, el conjunto manufacturado -la **instalación**- se introduce por el cuello y se desliza en su interior dejando un espacio libre por debajo de la boca de la botella para que encaje el tapón de corcho.

5 En el caso de las botellas de plástico la parte superior del tubo **8.1** debe recrecerse para que haga un ajuste forzado con el cuello de la botella; el conjunto se introduce en la botella y se deja enrasado con el plano de su boca de manera que al enroscar la tapa el disco de cobre **9** (figura 7b) haga contacto tanto con el tubo **8.1** como con el polo negativo de la pila eléctrica **1b**.

Aplicación del invento

10 Este invento tiene dos campos de aplicación: iluminación de espacios y decoración.

15 Utilizado como lámpara autónoma de iluminación se puede emplear para dar luz ambiental tanto en interiores como al aire libre (gracias a su total hermeticidad). Su funcionamiento es seguro debido a la ausencia de piezas móviles y es resistente a las caídas y golpes. Sirve como alumbrado de emergencia en residencias y talleres, y puede utilizarse como fuente de luz en vehículos de tierra (caravanas) y en barcos. También es apta para balizar senderos, jardines y escaleras.

20 Como elemento de decoración en interiores y al aire libre su uso puede satisfacer cualquier fantasía de decoración. Los LEDs pueden ser de colores, la botella puede contener arena y conchas de mar, ramitas, hojas y/o flores secas o cualquier objeto del gusto del usuario. Puede ser convertida en punto de luz individual para mesas, repisas, jardines. La superficie exterior de la botella puede llevar adherida una silueta que proyecte su sombra al encenderse los LEDs. La hermeticidad de las botellas hace que
25 sean inmunes a la lluvia, de manera que pueden colgarse de los árboles o dejar que floten sobre la superficie del agua de estanques y piscinas. También se puede insertar un módulo electrónico **16** que controle el encendido de los LEDs para obtener intermitencias y cambios de color.

30 Finalmente, desde un punto de vista sentimental. puede servir para materializar el recuerdo de una celebración o acontecimiento especial recuperando el mismísimo envase del vino bebido al que se le da un uso que trae a la memoria aquel momento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Lámpara de alumbrado portátil cuya envolvente es una botella o recipiente similar (a modo de ejemplos no limitativos: garrafa, damajuana, frasca, matraz) de material transparente o translúcido y que contiene los siguientes elementos unidos solidariamente entre sí y con la botella:
- 10 - una pieza soporte de material conductor eléctrico formada por dos tubos de distinto diámetro aislados eléctricamente el uno del otro y unidos por una pieza de acoplamiento
 - un módulo de iluminación integrado por diodos emisores de luz (LEDs)
 - 15 - una resistencia eléctrica de ajuste
 - cables conductores eléctricos de enlace
 - material aislante eléctrico y de fijación.
- 20 2. Lámpara de alumbrado según la reivindicación 1 **caracterizada** por llevar una fuente de alimentación de tensión continua alojada en el tubo de mayor diámetro de la pieza soporte y extraíble del mismo.
- 25 3. Lámpara de alumbrado según la reivindicación 2 **caracterizada** por tener un elemento de cierre consistente en un tapón de corcho natural o sintético, o de material plástico o elastómero, en cuya base tiene fijado un disco de metal conductor que realiza la función de interruptor eléctrico.
- 30 4. Lámpara de alumbrado según la reivindicación 2 **caracterizada** por tener un elemento de cierre consistente en una tapa roscada en cuyo fondo interior tiene fijado un disco de metal conductor que realiza la función de interruptor eléctrico.
- 35 5. Lámpara de alumbrado según las reivindicaciones 3 y 4 **caracterizada** porque el tubo de diámetro mayor de la pieza soporte aloja un módulo electrónico para control de los LEDs del módulo de iluminación.
6. Lámpara de alumbrado según la reivindicación 5 **caracterizada** porque los LEDs del módulo de iluminación emiten luz de color.

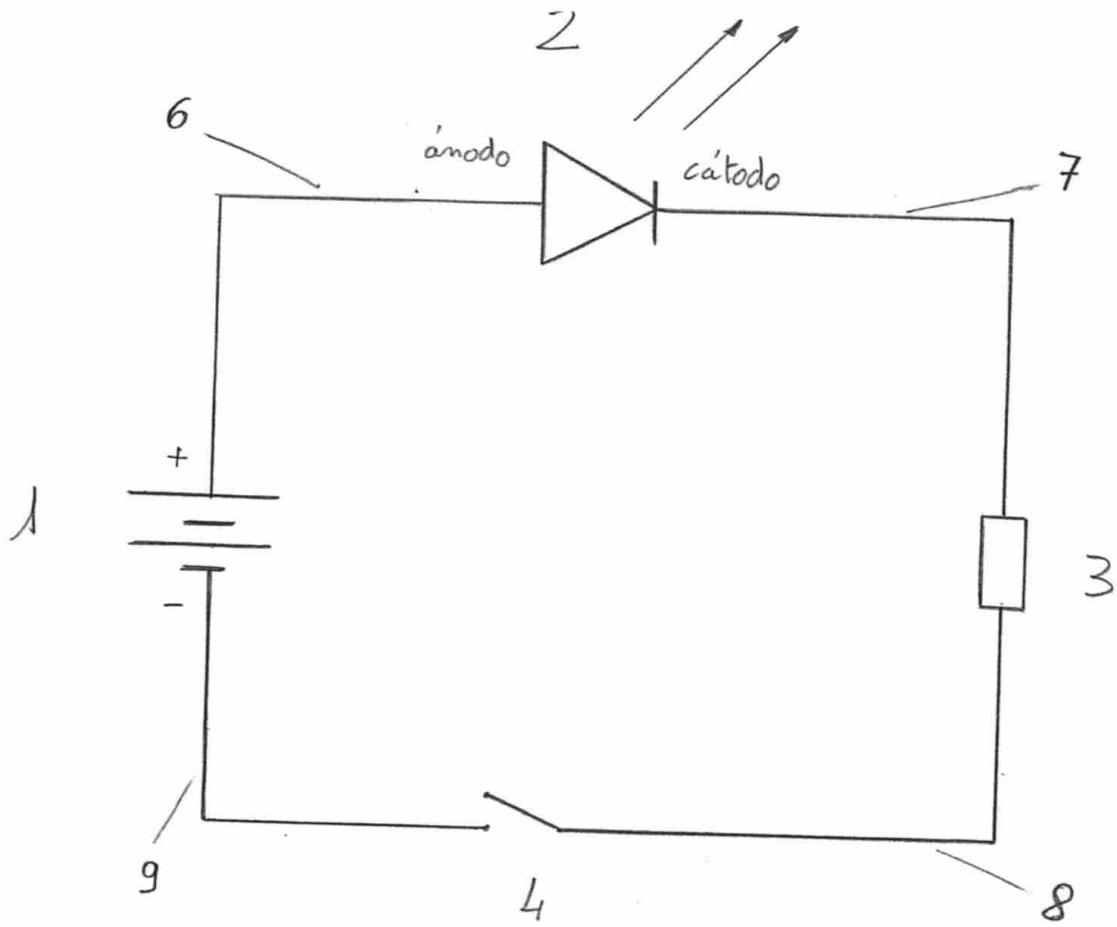


FIGURA 1

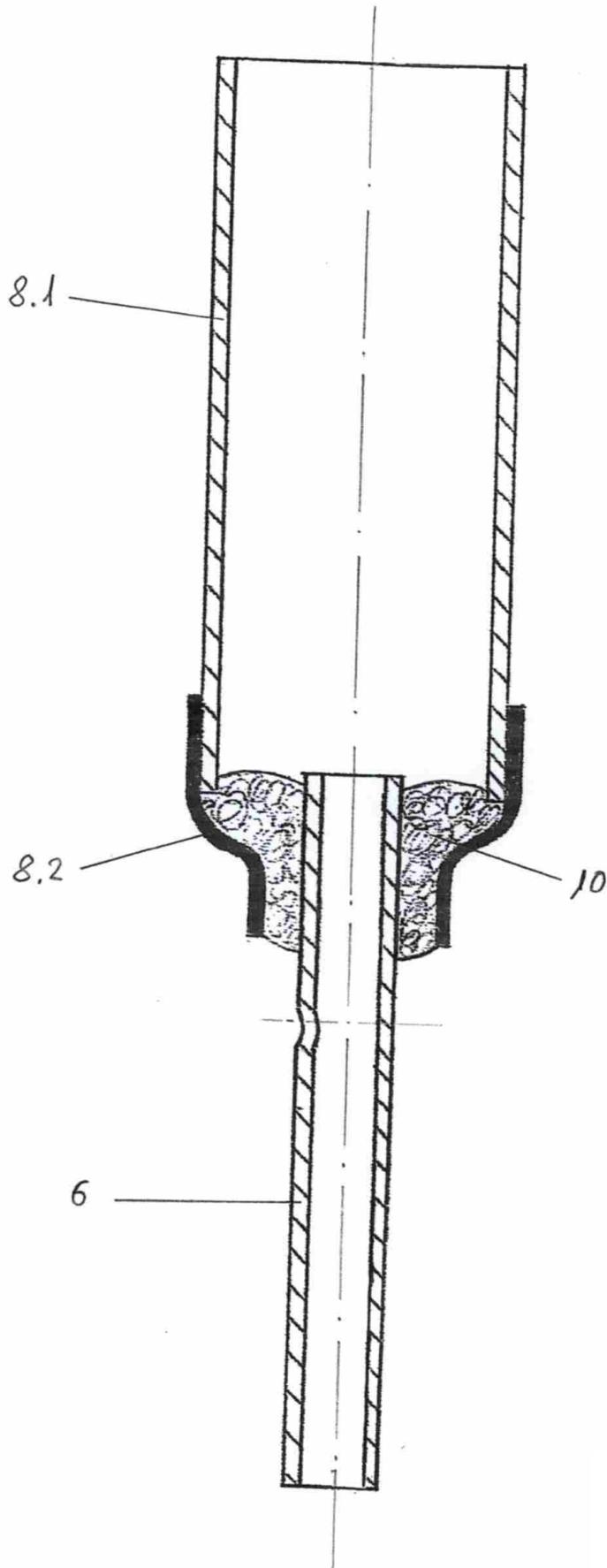


FIGURA 2

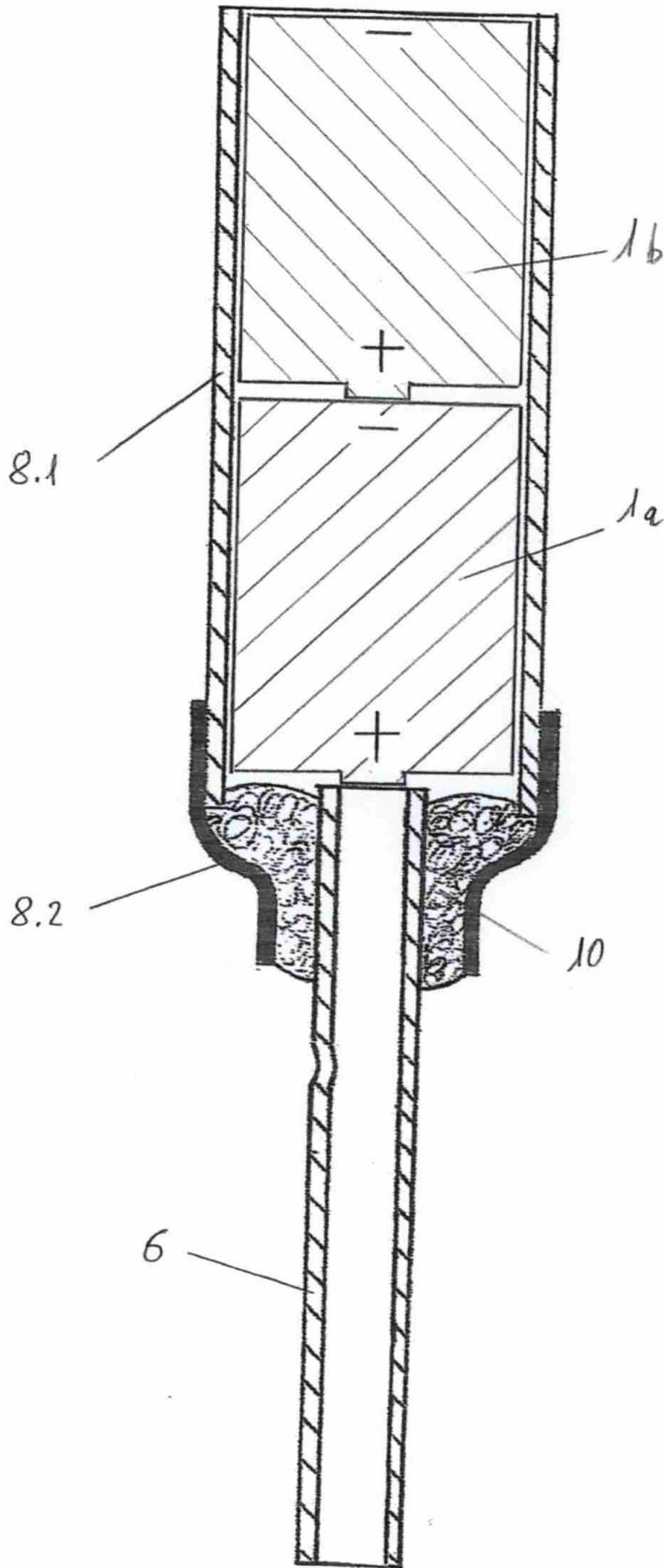


FIGURA 3

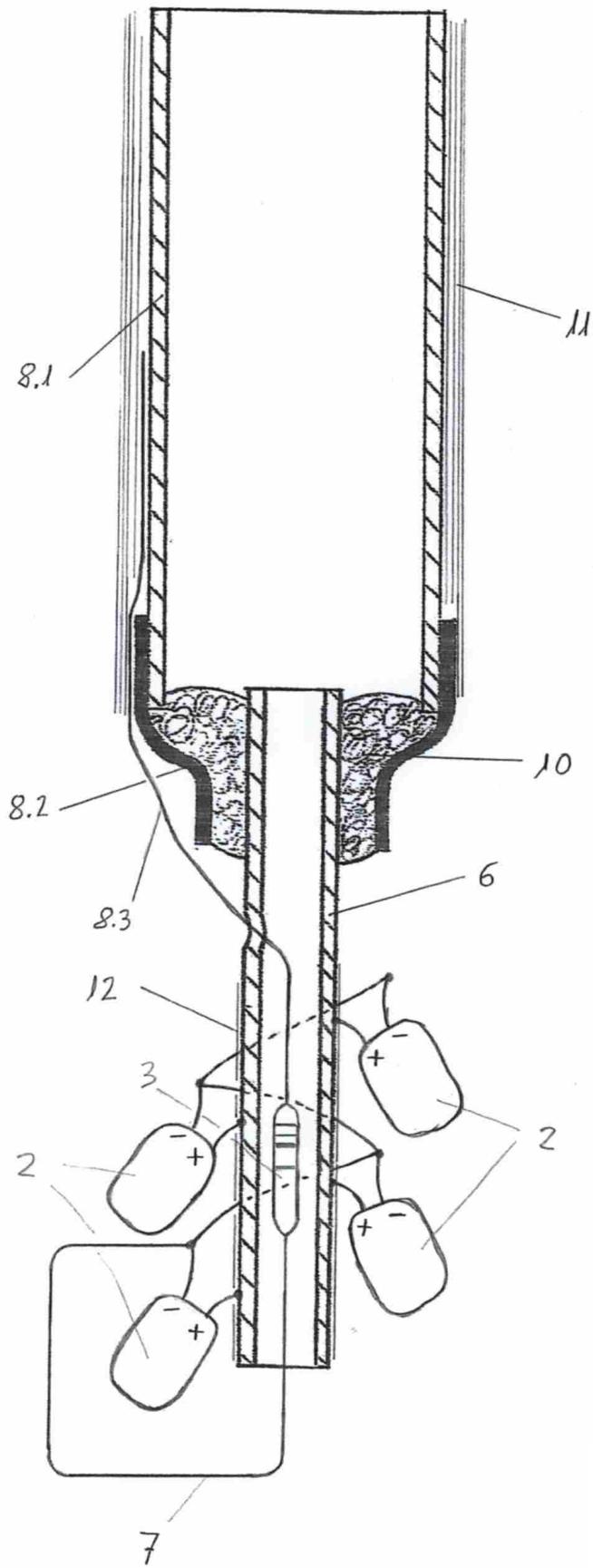


FIGURA 4

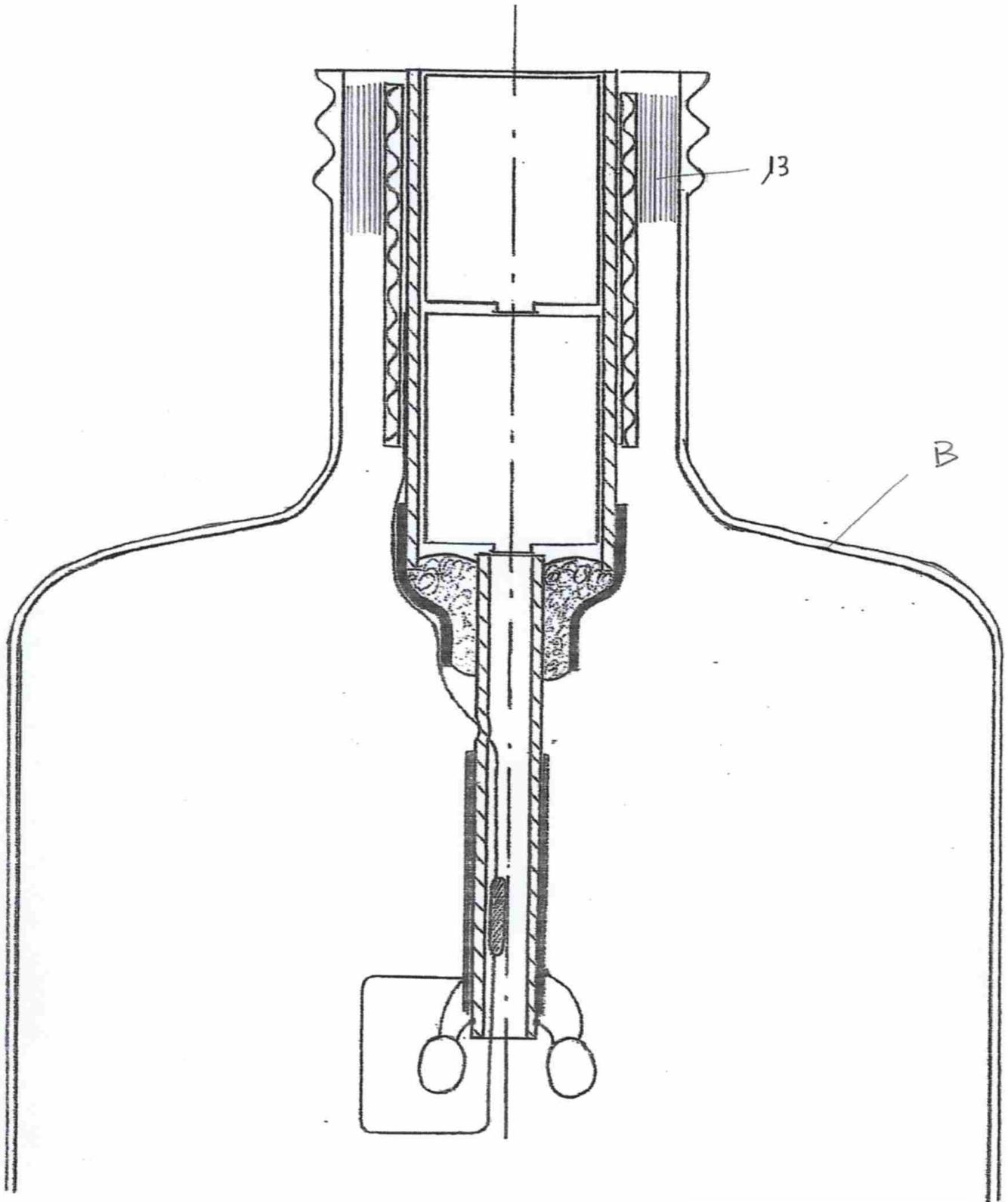


FIGURA 5

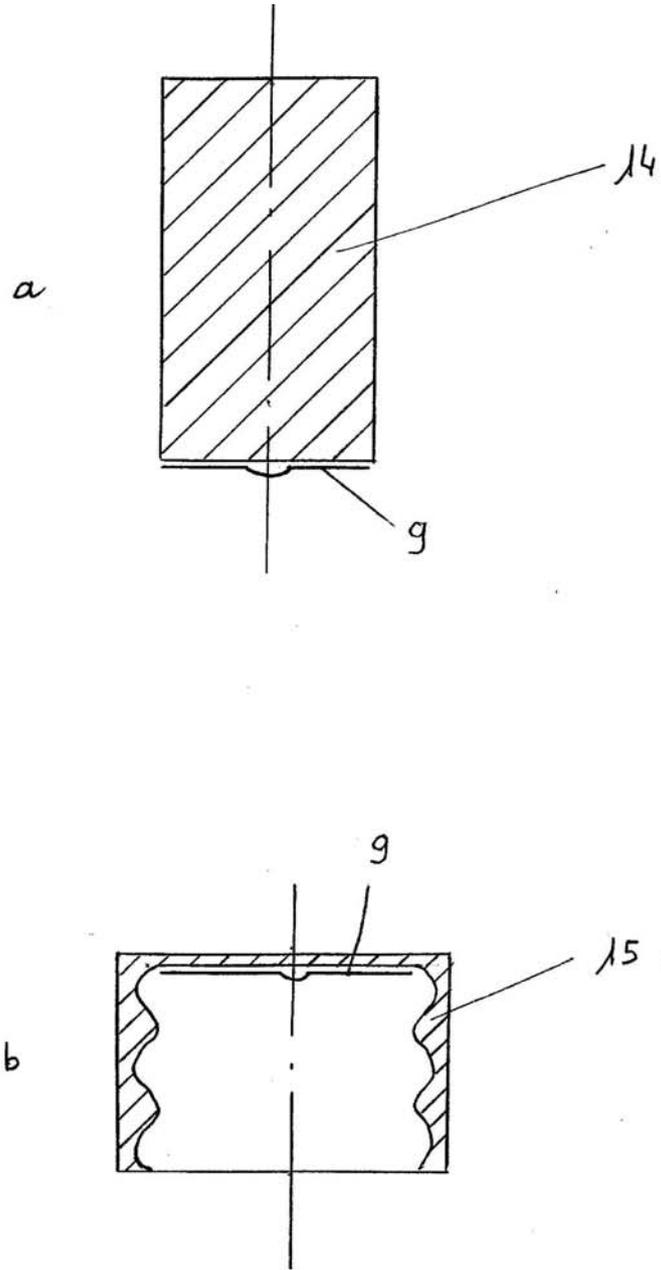


FIGURA 6

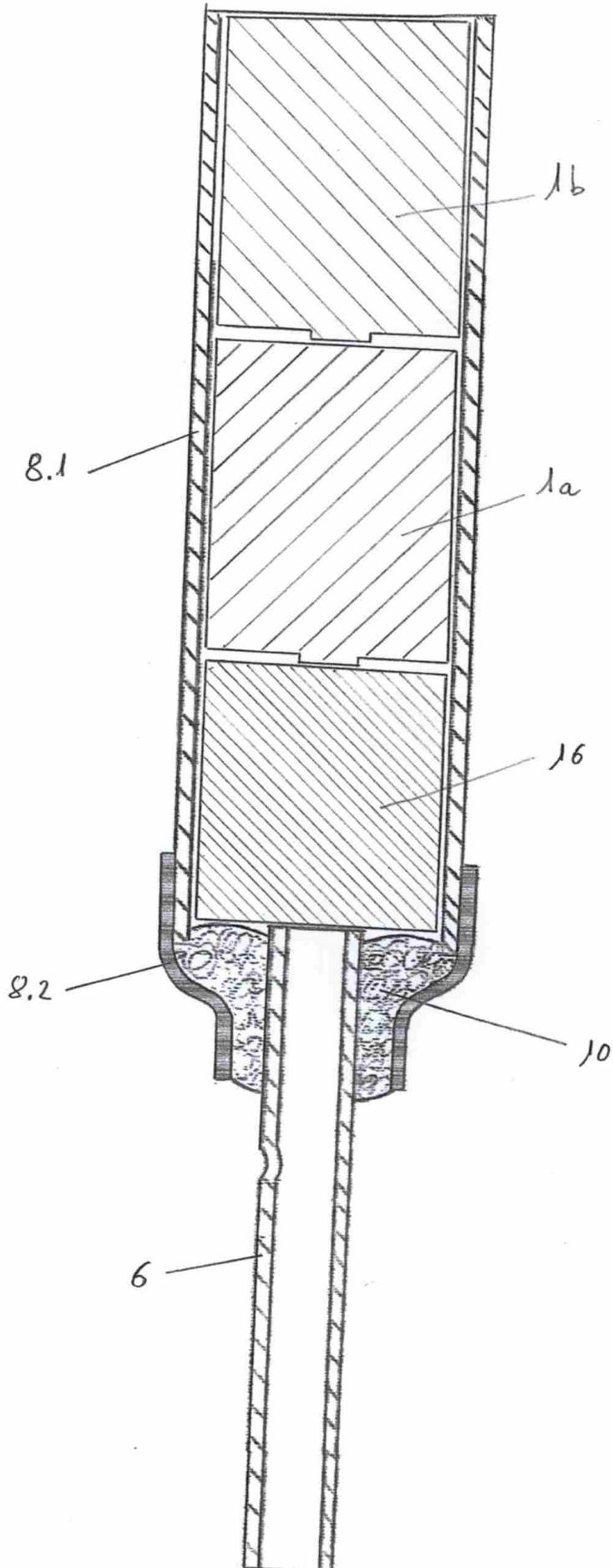


FIGURA 7