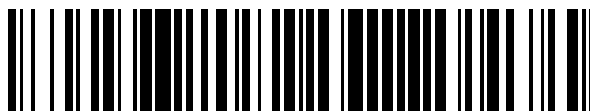


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 427**

51 Int. Cl.:

B05C 17/01

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2008** **E 08843069 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015** **EP 2213382**

54 Título: **Dispositivo para aplicar productos pastosos**

30 Prioridad:

26.10.2007 ES 200702183 U

11.12.2007 ES 200702549 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.08.2015

73 Titular/es:

PUNCHENKO, OLEXANDR (100.0%)

C/ Torrent Fontsana, 25 entr. 2

08330 Premiá de Mar, Barcelona, ES

72 Inventor/es:

PUNCHENKO, OLEXANDR

74 Agente/Representante:

FORNELLS CARRERAS, Montserrat

ES 2 544 427 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).

DISPOSITIVO PARA APLICAR PRODUCTOS PASTOSOS

DESCRIPCIÓN

5 El objeto de esta invención es un dispositivo para aplicar productos pastosos, especialmente diseñado para el aplique de modo automático de un material pastoso dispuesto en un cartucho convencional a través de una boquilla, comprendiendo dicho dispositivo aplicador además del cartucho de material pastoso unos medios de alojamiento de dicho cartucho, unos medios de impulsión del mismo, y unos medios
10 que permiten su funcionamiento automático y opcionalmente de modo autónomo.

Estado de la técnica

Existen en el mercado, y por tanto pueden considerarse como estado de la técnica,
15 dispositivos aplicadores de materiales pastosos, tales como siliconas, sellantes, pegamentos, anti-oxidantes, grasas y similares, formados por cilindros provistos de un émbolo que son accionados manualmente por el usuario, de manera que por uno de sus extremos y por la correspondiente boquilla salen los materiales y se aplican a los puntos deseados.

20

También se encuentran en el mercado pistolas automáticas provistas de un émbolo o pistón, el cual es accionado mediante la correspondiente palanca y cuya función es aplicar productos pastosos en los puntos deseados. Algunas de estas pistolas accionan el émbolo mediante una presión de aire suministrada por un pequeño
25 compresor, el cual para generar aire a presión debe estar conectado a la red eléctrica.

Sin embargo, estas configuraciones de dispositivo aplicadores implican por un lado unos tiempos largos de operación, y también grandes esfuerzos por parte de los usuarios de los mismos debido a la fuerza necesaria para conseguir impulsar el
30 material hacia la boquilla del citado dispositivo aplicador. Por último, los dispositivos que requieren ayudas externas, tales como aire a presión, son ineficientes en aquellas circunstancias donde los puntos a encolar/sellar/siliconar no tiene acceso a la red eléctrica, o bien sí tienen acceso pero con espacio reducido se hacen difíciles sino imposibles.

35

Muchos otros accionan el émbolo con un motor eléctrico, como por ejemplo los

descritos en los documentos CA1118729A1, DE102005009247A1, US4653675A y WO95/22411A1.

CA1118729A1 muestra una pistola de calafateo que utiliza como fuente de
5 accionamiento una taladradora eléctrica con un eje motor. Este dispositivo de
aplicación se compone de una varilla de pistón conectada directamente al eje de
accionamiento, o indirectamente a este, por medio de un portabrocas. La varilla del
pistón se compone también de una sección hueca que gira con el eje de
accionamiento, y dos secciones roscadas que se mueven de forma telescópica en el
10 mismo. Esta pistola de calafateo para cartuchos requiere una caja muy larga, que en
el peor de los casos debe poder alojar: un cartucho pre-empaquetado de compuesto
de calafateo, el portabrocas y la longitud completa de las secciones huecas y
roscadas.

15 DE102005009247A1 muestra una herramienta de mano eléctrica para aplicar material
para juntas. Este dispositivo de aplicación apenas disminuye la longitud de la caja, con
respecto al dispositivo anterior, utilizando un conjunto de impulsión formado por una
varilla telescópica de partes múltiples compuesta de nueve secciones. La caja debe
poder alojar completamente el cartucho y el conjunto de impulsión.

20

US4653675A muestra un dispositivo de extrusión motorizado portátil para repartir la
materia pastosa. Este dispositivo de aplicación utiliza un conjunto de impulsión
formado por un husillo roscado telescópico de partes múltiples en tres secciones. La
primera sección del husillo roscado está impulsada por un primer engranaje recto. El
25 primer engranaje recto está engranado al segundo engranaje recto montado en un eje
de accionamiento que gira por medio de un motor eléctrico. Ya que el husillo roscado
telescópico de partes múltiples y el eje de accionamiento no están montados en un eje
común, los engranajes rectos tienen la función de cambiar la dirección de la
transmisión del mencionado eje de accionamiento. De la misma forma, la caja debe
30 poder alojar completamente el cartucho y el conjunto de impulsión, así como la caja
del accionamiento para alojar los engranajes rectos. Siendo por tanto, el dispositivo
muy voluminoso.

WO95/22411A1 muestra una pistola extrusora eléctrica para repartir la materia
35 pastosa. Este dispositivo de aplicación también utiliza un conjunto de impulsión
formado por un husillo roscado telescópico de partes múltiples en tres secciones. La

fuelle de alimentaci3n est4 formada por un motor el4ctrico reversible y de un reductor. El eje de accionamiento del motor se encuentra en l4nea con el eje de rotaci3n del pist3n telesc3pico. Adem4s, este dispositivo consta de un portador para alojar el cartucho, lo que le da tambi4n un volumen considerable.

5

Adem4s, tales sistemas telesc3picos de m4ltiples partes son en general bastante fr4giles, y su montaje tambi4n es bastante complejo. Por lo tanto este tipo de aplicadores son generalmente bastante poco fiables y costosos.

10 Objeto de la invenci3n

La esencialidad del dispositivo aplicador objeto de la presente invenci3n es facilitar la aplicaci3n de los materiales pastosos sin requerir sistemas telesc3picos. Las ventajas que conlleva la automatizaci3n de la operaci3n de aplicaci3n de material pastoso no s3lo estriban en la mejora del tiempo de operaci3n, sino tambi4n en la mejora de las condiciones ergon3micas de trabajo del usuario, el considerable aumento de la homogeneidad del material saliente, y que el tama1o del dispositivo aplicador es considerablemente menor.

20 El dispositivo aplicador para aplicar productos pastosos de la presente invenci3n es del tipo de los que son adecuados para montarse emparejado detr4s de un cartucho convencional provisto de un pist3n, un recipiente de material de pasta, tales como siliconas, selladores, adhesivos, agentes anti-herrumbre, grasas y similares, y una boquilla de expuls3n.

25

El dispositivo aplicador de productos pastosos comprende esencialmente:

- unos medios de alojamiento y fijaci3n del cartucho y las otras partes del dispositivo aplicador,

30 - unos medios de impuls3n del material pastoso,

- unos medios que permiten el funcionamiento autom4tico y de modo aut3nomo de los medios de impuls3n, y

- unos medios de accionamiento/parada del conjunto impulsor.

35 Los cartuchos de material pastoso de tipo convencional est4n formados por un contenedor en el cual se coloca el material pastoso en la parte delantera y un pist3n

en la parte trasera, que presiona dicho material pastoso hacia delante, en donde existe una boquilla para extraer el material hacia afuera.

Los medios de impulsión del material pastoso contenido en el interior del cartucho
5 comprenden un cabezal de configuración alargada, preferentemente cilíndrica, dotado de una tapa en su parte frontal y encontrándose el tramo lateral delantero del cabezal interiormente roscado, el cual tiene la misión de trasladarse hacia delante y empujar el pistón del cartucho para que salga el producto pastoso por la boquilla. En la parte interior delantera del mencionado cabezal se monta una camisa de configuración
10 cilíndrica de menor anchura que el cabezal, la cual se encuentra exteriormente roscada, quedándose unidos ambos elementos (cabezal y camisa) mediante una unión a través de sus respectivas roscas coincidentes.

Preferentemente la tapa frontal del cabezal estará provista de un orificio central menor
15 que el diámetro total, y cuyo borde perimetral formará un enganche con el pistón del cartucho para con ello garantizar el cierre completo entre el cabezal y el cartucho.

Preferentemente las roscas de ambos elementos serán rectas, aunque pueden tener la conformación que resulte más adecuada.

20 Los medios que permiten el funcionamiento automático y de modo autónomo de los medios de impulsión comprenden un electro-motor con un eje de salida unido solidariamente a un disco, y conectándose solidariamente dicho disco a la mencionada camisa.

25 Preferentemente, el electro-motor se conectará a un engranaje reductor epicicloidal, el cual adecua la velocidad del eje de salida del electro-motor.

Según una primera posible configuración, el engranaje reductor presentará dos ejes de salida, conectados cada uno a un de escalón distinto del engranaje reductor, de modo
30 que ambos giran a velocidades distintas.

Según una segunda posible configuración, el engranaje reductor presentará un único eje de salida.

35 Según la primera posible configuración, la citada camisa trabaja girando entorno de su eje de revolución a dos velocidades distintas y en los dos sentidos de giro, de modo

que estos movimientos rotaciones se transmiten al cabezal de forma que el mismo realiza un movimiento de avance longitudinalmente lento (durante el cual empujará al producto pastoso) y un movimiento de retroceso rápido respecto de la camisa.

- 5 Para conseguir el cambio de velocidad de rotación de la camisa, se prevé un embrague dispuesto en su parte interior en colaboración con dos discos giratorios, cada uno de los cuales se encuentra solidarizado a un eje de rotación distinto del engranaje reductor. Ambos ejes (eje lento y eje rápido) giran a distintas velocidades (lenta y rápida, respectivamente) cuando el dispositivo aplicador se encuentra en
- 10 modo marcha. Entonces es el embrague el responsable de conectar la camisa al disco “rápido” o al disco “lento” dependiendo de si el dispositivo aplicador está en modo avance o en modo retroceso. Según una configuración particularmente exitosa de los medios de impulsión, los dos ejes se montan coaxialmente entre sí, es decir que un eje se sitúa en la línea del eje de rotación de la camisa y el otro eje se dispone
- 15 rodeando al primer eje.

- Según es otra alternativa de la invención, el disco correspondiente al eje central se inmovilizará al citado eje central mediante un tornillo dispuesto por la parte frontal del disco. Este tornillo, además de fijar ambos elementos entre sí, tiene la misión de
- 20 ejercer presión contra el pistón del cartucho y provocar el desenganche del borde perimetral delantero del cabezal con el pistón para desmontar el dispositivo.

- Según la segunda configuración, la camisa tendrá una única velocidad de giro posible, por lo tanto el cabezal realizará un movimiento de avance y retroceso
- 25 longitudinalmente con igual velocidad. En este caso, obviamente, sólo se montarán un disco solidario al eje de rotación y ningún embrague.

- Por otra parte, el conjunto impulsor dispondrá de unos sensores finales de carrera para el avance/ retroceso del cabezal por el interior de la camisa, activándose dichos
- 30 sensores por el contacto del cabezal cuando alcanza una posición determinada respecto de la parte fija del conjunto impulsor.

- El electro-motor recibe la energía eléctrica necesaria para generar el giro del eje saliente preferentemente de una batería o pilas para que el dispositivo aplicador sea
- 35 autónomo, aunque alternativamente es posible su conexión mediante un cable a la red eléctrica. Dicha fuente de energía se ha diseñado para que pueda fijarse exteriormente

al electro-motor por su parte trasera de modo desmontable, o bien como una prolongación del mismo, siguiendo la forma cilíndrica de dicho dispositivo como medio ergonómico, sin que ello altere la esencialidad de la invención.

- 5 Los medios de alojamiento y fijación del cartucho y del conjunto impulsor (que incluye el cabezal, los medios de impulsión y los medios de funcionamiento automático) comprenden una estuche alargado de forma ergonómica para el usuario, provisto de un alojamiento en la parte delante para la colocación del cartucho y de un alojamiento en la parte trasera para la colocación del conjunto impulsor. Preferentemente, el
- 10 estuche presentará un orificio en su base frontal para permitir que salga el cartucho por la parte frontal.

Preferentemente el conjunto impulsor se montará detrás del cartucho de modo que un tramo de las paredes laterales del cartucho se posicionará sobre la superficie exterior

15 del cabezal. Por último, el estuche se montará sobre de la superficie exterior de este tramo de las paredes laterales del cartucho. Entonces, por la parte delantera del estuche su superficie interior hará contacto con la superficie exterior de este tramo de las paredes laterales del cartucho, y por la parte trasera del estuche su superficie interior hará contacto con la parte fija del conjunto impulsor.

20

Los medios de fijación del tramo final del cartucho al estuche están formados por unos elementos punzantes del estuche dirigidos hacia el cartucho, adaptados para engancharse en la superficie exterior del cartucho y así inmovilizar ambos elementos ente sí.

25

Los medios de fijación de la parte fija del conjunto impulsor (electro-motor + engranaje reductor) al estuche están formados por unos soportes móviles que se montan rodeando a la carcasa del electro-motor y que presentan en su cara frontal unos elementos punzantes, tales como púas en forma de hilos metálicos, que emergen

30 radialmente hacia afuera. Este conjunto de elementos punzantes permite que al iniciarse el accionamiento del electro-motor dichos soportes móviles (con el conjunto de elementos punzantes) experimentan un movimiento de desplazamiento radial hacia fuera, lo que provoca que los extremos de los citados elementos punzantes presionen las paredes interiores del estuche. De este modo se consigue que la parte fija del

35 conjunto impulsor se mantenga inmovilizada a las paredes interiores del estuche.

Con el fin de maximizar la fijación de los elementos punzantes a las paredes interiores del estuche, los mismos presentarán el ángulo necesario respecto a la dirección longitudinal del estuche, estando comprendido dicho ángulo, de manera preferente, entre 45° y 80°, y de forma especial, 45°.

5

El estuche dispondrá de unos medios de accionamiento del conjunto impulsor por el usuario, tales como un pulsador de marcha/parada o un elemento equivalente.

Para conseguir un sistema que funcione de un modo totalmente automático, se prevé un sistema de control adaptado para una vez se acciona el electro-motor mediante el pulsado de un interruptor se embrague automáticamente el disco solidario al eje de menor velocidad a la camisa; y una vez se cambia el sentido de giro del electro-motor mediante el despulsado del interruptor se embrague automáticamente el disco solidario al eje de mayor velocidad a la camisa.

15

Por otro lado el sistema de control accionará el giro del electro-motor una vez se pulsad el interruptor de marcha, y al dejar de pulsar el mismo el giro del electro-motor se conmutará.

20 El funcionamiento del dispositivo aplicador de productos pastosos de dos velocidades preconizado es el siguiente:

- Primeramente se abre el estuche y se coloca un nuevo cartucho de material pastoso.

- Se acciona el dispositivo aplicador pulsando un interruptor principal, con lo que se enciende el electro-motor y se induce un giro al engranaje reductor, el cual por un lado provoca que los soportes móviles junto con los elementos punzantes se desplacen radialmente hacia afuera presionando la parte fija del conjunto impulsor contra la superficie interior del estuche, y por otro hace girar los dos ejes a distintas velocidades.

- Automáticamente se embraga el disco solidario al eje de menor velocidad a la camisa, con lo que dicha camisa girará solidaria al eje "lento" a la velocidad v_1 ("lenta").

- A resultas de estar la camisa unida mediante una unión por rosca al cabezal, dicho cabezal avanza hacia adelante hasta topar su tapa frontal contra el pistón del cartucho y posteriormente al seguir presionando hacia delante el material pastoso empieza a salir por la boquilla del cartucho.

- Una vez se interrumpe el dispositivo aplicador mediante el soltado del interruptor principal, el funcionamiento del electro-motor se interrumpe, y automáticamente los dos ejes empiezan a girar en sentido contrario, con lo que los soportes móviles junto con los elementos punzantes se desplazan radialmente hacia adentro.

- 5 - Automáticamente se embraga el disco solidario al eje de mayor velocidad a la camisa, con lo que dicha camisa girará solidaria al eje "rápido" a la velocidad v_2 ("rápida"). El cabezal se queda inmóvil fijado detrás del pistón del cartucho, de modo que el resto del conjunto impulsor (parte fija) se desplaza hacia atrás la distancia que ha avanzado el cabezal en la fase anterior, quedándose el conjunto impulsor (parte
- 10 fija) parado merced a un interruptor de final de carrera.

Aunque se ha ideado la provisión de un interruptor principal que accione el electro-motor al pulsar el mismo e interrumpa dicho electro-motor al dejar de pulsar el mismo, otras configuraciones posibles pueden utilizarse sin que ello altere la esencialidad de

15 la invención, por ejemplo mediante la provisión de dos pulsadores (pulsador de encendido y pulsador de parada).

Las múltiples ventajas del dispositivo aplicador preconizado con respecto a los dispositivos utilizados convencionalmente son principalmente que el esfuerzo para

20 extraer el material pastoso no es manual, sino automático, lo cual facilita en gran medida el trabajo, además de aumentar significativamente la homogeneidad del material de salida; y que las dimensiones del dispositivo aplicador son notablemente menores.

25 Esta invención presenta también un desarrollo alternativo del dispositivo aplicador que permite asegurar el suministro de una fuerza regular y constante sobre la masa pastosa, prescindiendo de un compresor para su funcionamiento, a la vez que el tamaño del aplicador es tal que permite su utilización en esquinas y superficies de difícil acceso y maniobra con una gran precisión.

30

La particularidad del desarrollo estriba en la previsión de unos medios de impulsión y de activación de carácter vibratorio, formados preferentemente por un vibrador electromagnético o similar, que suministran la presión necesaria sobre unos medios de transmisión solidarios a los medios vibratorios formados por una base adaptada para

35 hacer tope y ejercer presión contra la cara posterior de un pistón de empuje del

material pastoso, obligándolo a salir expulsado por una boquilla situada en la embocadura del cartucho.

Los medios de alimentación de corriente eléctrica alterna del vibrador pueden ser
5 mediante la conexión directa del mismo a la red eléctrica, o bien mediante la previsión de unas baterías en combinación con un inversor de corriente.

Los medios vibratorios preconizados se sitúan en el interior de un elemento contenedor, de configuración alargada y forma ergonómica para el usuario. El
10 elemento contenedor dispone de un alojamiento en la parte delante para la colocación de un convencional cartucho y de un alojamiento en la parte trasera para la colocación del conjunto impulsor. Existen en el mercado dos tipos de cartuchos: los que integran el pistón de empuje y el material pastoso, y los que tan solo integran el material. Por lo tanto, según una primera realización preferida de la invención, el dispositivo aplicador
15 comprenderá además de los medios vibratorios, unos medios de empuje formados por un pistón. Según una segunda realización preferida de la invención, el dispositivo aplicador comprenderá tan solo los medios vibratorios.

De forma totalmente equivalente, la invención puede presentarse en forma de pistola
20 en cuyo interior se sitúan los medios vibradores y los otros elementos, y una cavidad para albergar un cartucho o bien el producto pastoso directamente, empujado por la acción de dicho vibrador a través de la citada membrana.

Tal y como se ha citado anteriormente, la base de transmisión de los medios
25 vibratorios al pistón de empuje presenta preferentemente un escaso espesor y gran superficie, y se solidariza al cuerpo del vibrador a través de su armadura, que es una prolongación central que se extiende en la parte delantera de dicho cuerpo.

Por otra parte, el modo de fijar el dispositivo aplicador a la superficie interior del
30 elemento contenedor que contiene el cartucho en su parte delantera es el mismo que el descrito anteriormente, es decir, mediante unos medios de fijación/desfijación formados por soportes móviles dotados en su superficie exterior de una pluralidad de elementos. En este caso, los medios de desplazamiento radial hacia fuera y hacia adentro de estos soportes móviles están formados por un elemento pinza, un botón y
35 un muelle. El elemento pinza presenta un cuerpo sensiblemente cilíndrico con la parte frontal tronco-cónica a modo de cuña, adaptado para quedarse insertado entre el

cuerpo del vibrador y los soportes móviles, de modo que levanta los soporte móviles hasta su posición elevada de trabajo. En la parte posterior del citado elemento de cuña se monta un botón a través de un muelle, estando adaptado dicho botón para ser pulsado por el usuario y empujar el elemento pinza hacia delante, de modo que su parte delantera queda insertada entre la superficie exterior del cuerpo del vibrador y la superficie interior de los soportes móviles. De la misma manera, si el usuario desea retirar el dispositivo aplicador del interior del elemento contenedor tan solo debe tirar del botón hacia afuera, con lo que el elemento pinza se extrae de su posición de trabajo y los soportes móviles vuelvan a su posición no elevada. El muelle tiene la función de mantener la posición del citado botón.

El funcionamiento del dispositivo aplicador consiste en la aplicación de una corriente alterna al vibrador, lo cual genera un movimiento de avance hacia delante de la armadura. Al producirse la conmutación de la polaridad de la corriente alterna, la armadura del vibrador no puede volver a la posición inicial y se ve obligada a realizar un movimiento hacia delante relativo al elemento contenedor, y al estar conectada la armadura a los soportes móviles, entonces se produce un movimiento de arrastre de todo el cuerpo del vibrador hacia delante. De este modo, se realizará el ciclo del movimiento lineal hacia delante, con la consiguiente aplicación de presión de la base del vibrador contra el pistón de empuje.

La vibración producida por los medios vibratorios puede ser regulada por unos medios eléctricos o electrónicos, que permite ajustar la tensión necesaria debido a las distintas condiciones de trabajo. Dicha vibración actúa sobre una base unida fijamente a la armadura del vibrador, la cual empuja una membrana dotada de medios elásticos que a su vez presiona el material pastoso.

Por otra parte, se prevén unos medios de accionamiento de los medios vibratorios, formados por un interruptor de marcha, o bien en el caso de disponerse en forma de pistola por el gatillo de la misma. Opcionalmente, se preverá un interruptor final de carrera para desconectar automáticamente el dispositivo aplicador al gastarse el contenido del cartucho.

Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en los que se hace referencia a los dibujos que

a esta memoria se acompaña, en la que se muestra a título ilustrativo pero no limitativo una realización práctica de la invención.

Descripción de los dibujos

5

La Figura 1 es una vista lateral seccionada en alzado del conjunto impulsor (26).

La Figura 2 es una vista frontal en alzado del conjunto impulsor (26), en donde se muestra la configuración del cabezal (2).

La Figura 3 es una vista posterior en alzado del conjunto impulsor (26), en donde se muestra la carcasa (10) por cuyas aberturas tienen salida la distribución de elementos punzantes.

La Figura 4 es una vista lateral en alzado del exterior del estuche (18) para albergar el conjunto impulsor (26).

La Figura 5 es una sección longitudinal en alzado del dispositivo aplicador (1), es decir el conjunto formado por el conjunto impulsor (26) montado en el interior de un estuche (18).

La Figura 6 es una sección longitudinal en alzado del dispositivo aplicador en posición de trabajo, con el elemento vibrador (41) fijado a la superficie interior del elemento contenedor (27).

La Figura 7 es una sección longitudinal en alzado de una segunda realización del dispositivo aplicador, en posición de retirada del vibrador (41), es decir con el elemento vibrador (41) desfijado de la superficie interior del elemento contenedor (27).

Al objeto de facilitar la comprensión, sigue a continuación una relación detallada de los principales elementos de la invención y que se grafían en las Figuras anexas; (1) dispositivo aplicador, (2) cabezal, (3) disco anterior, (4) base frontal del cabezal, (5) soportes móviles, (6) roscado interior del cabezal, (7) eje rápido, (8) eje lento, (9) distribución circular de elementos punzantes, (10) elemento fijador, (11) base posterior del elemento fijador, (12) aberturas del elemento fijador, (13) conductores, (14) receptáculo para las pilas, (15) engranaje reductor, (16) polos, (17) electro-motor, (18) estuche, (19) pilas o baterías, (20) base anterior del elemento impulsor, (21) sensores finales de carrera, (22) tornillo, (23) camisa, (24) disco posterior, (25) paredes del electro-motor, (26) conjunto impulsor, (27) superficie interior del estuche, (28) cartucho de material pastoso, (29) boquilla, (30) roscado exterior de la camisa, (31) pulsador principal, (32) pulsador secundario, (33) cable de conexión, (34) embrague, (35) orificio central de la base frontal del cabezal, (36) borde perimetral del orificio central, (37)

orificio delantero del estuche, (38) producto pastoso, (39) pistón, (40) aleta del pistón, (41) cuerpo del vibrador, (42) armadura del vibrador, (43) ejes del soporte, (44) base del vibrador, (45) muelle, (46) pasador, (47) vástago, (48) botón, (49) botón mando, (50) cables, (51) elemento cuña, (52) superficie central posterior del pistón y (53) superficie frontal del pistón, no figurando en el detalle de las Figuras el vibrador electromagnético.

En una de las realizaciones preferidas de lo que es el objeto de la presente invención el dispositivo aplicador (1) está formado por un estuche (18) que incorpora en su interior por la parte delantera un cartucho de material pastoso (28), a continuación un conjunto impulsor (26) y por su parte trasera un receptáculo para pilas (14), siendo en este caso el estuche exterior (18) y el receptáculo para pilas (14) dos elementos independientes que se montan fijamente para el funcionamiento del dispositivo, ver Figura 5.

Tal y como puede verse en la Figura 1, el conjunto impulsor (26) está formado por un cabezal (2) de configuración cilíndrica dotada de una base frontal (4) agujereada según un orificio central (35) y desprovisto de base inferior y afectado por una rosca interior (6), en el interior del cual se prevén unos medios de generación del movimiento longitudinal en ambos sentidos del citado cabezal (2).

El borde perimetral interior (36) del orificio central (35) de la base frontal (4) del cabezal (2) presenta un enganche para fijarse con la parte trasera del pistón del cartucho.

Dichos medios de generación del movimiento longitudinal son un electro-motor (17) de cuerpo alargado que se conecta por su parte superior a un engranaje reductor (15), del cual emerge por la base anterior (20) dos ejes conductores (7-8) concéntricos entre sí. Los citados ejes conductores (7-8) que rotan a diferentes velocidades transmiten el movimiento de traslación al cabezal (2) a través de una camisa cilíndrica (23) roscada exteriormente con una rosca (30), la cual transmite el movimiento rotatorio de uno u otro eje (7-8) como movimiento de traslación al cabezal (2). La transformación del movimiento rotatorio a movimiento de traslación longitudinal se consigue gracias a la conexión entre ambos elementos (cabezal (2) y camisa (23)) a través de una unión roscada.

La selección de la velocidad de giro de la camisa (23) se realiza a través de un embrague (34), el cual se conecta solidariamente a un eje (7) u otro (8) dependiendo del modo de funcionamiento del dispositivo aplicador (1). El embrague (34) incorpora dos discos: un disco anterior (3) y un disco posterior (24), que se encuentran solidarios
5 cada uno a un eje de rotación (7-8).

Concretamente el eje rápido (7) se encuentra unido inmovilizado al disco anterior (3) por medio de un tornillo (22).

10 El funcionamiento del conjunto impulsor (26) se basa en el avance y retroceso del cabezal (2) por el exterior de la superficie exterior cilíndrica de la camisa (23), merced a la rotación de dicha camisa (23) inducida por el eje rápido (7) o eje lento (8) asociado al conjunto electro-motor (17) y engranaje reductor (15), y merced a la disposición de unas roscas coincidentes (11 y 30) en el cabezal (2) y camisa (23) respectivamente.

15

El electro-motor (17) presenta por su parte trasera un elemento fijador (10) montado alrededor del mismo y por encima de los soportes móviles (5). Dicho elemento fijador (10) de configuración cilíndrica está dotado de una pluralidad de aberturas (12) rectangulares, por las que tiene salida de forma sobresaliente la distribución circular de
20 elementos punzantes (9) que emergen de la superficie exterior de los soportes móviles (5).

Debido a la conmutación del electro-motor (17) se consigue una inversión en el sentido de giro del eje (7 u 8) y por consiguiente un avance/retroceso del cabezal (2) por el
25 exterior de la camisa (23), pudiéndose repetir el ciclo tantas veces como se desee.

Los soportes móviles (5) con los elementos punzantes (9) actúan de manera que al accionarse el electro-motor (17) dichos soportes móviles (5) se desplazan hacia afuera en la dirección de las flechas según Figura 3, apretando los extremos libres de los
30 elementos punzantes (9) contra la superficie interior trasera del estuche (18). De la misma manera, al cambiar el giro del electro-motor (17) dichos soportes móviles (5) se desplazan hacia adentro y dejan de sujetarse a la superficie interior del estuche (18), con lo que la parte fija del conjunto impulsor (26) se desplaza hacia atrás la distancia que ha avanzado el cabezal (2) en la fase de avance.

35

Tal y como puede verse en la Figura 1, los extremos de los elementos punzantes (9) están ligeramente inclinados respecto de la dirección longitudinal del estuche (18).

Las baterías o pilas (19), que abastecen al electro-motor (17) y al engranaje reductor (15), se pueden montar en su receptáculo (14) previsto acoplado detrás del electro-motor (17) como continuación del conjunto impulsor (26), según puede verse en la Figura 1, o bien aparte, tal y como se muestra en la Figura 4, sin que ello modifique la esencialidad de la invención. Otra posible configuración es conectar mediante un cable de conexión (33) el conjunto impulsor (26) a la red eléctrica.

10

El conjunto impulsor (26) descrito se monta en el interior de un estuche (18) de configuración alargada, de modo que el cartucho de material pastoso (28) queda dispuesto en la parte delantera del conjunto impulsor (26) sobresaliendo por el orificio delantero (37), y con la parte del pistón del cartucho (28) en el lado del cabezal (2), mientras que el conjunto impulsor (26) queda montado por detrás del pistón del cartucho (28).

La inmovilización del conjunto impulsor (26) a la superficie interior del estuche (18) se lleva a cabo por la acción retenedora de los elementos punzantes (9) de los soportes móviles (5) contra la superficie interior del estuche (18) de modo que cuando los polos (16) del electro-motor (17) reciben tensión merced a las pilas/baterías (19) a través de los conductores eléctricos (13) o bien a través de la red eléctrica, existe un mecanismo de subida/bajada de soportes que transmite el desplazamiento radial hacia afuera/adentro de los soportes móviles (5).

25

El estuche (18) incorpora por la parte exterior unos pulsadores (pulsador principal (31) y pulsador secundario (32)) para poner en marcha el conjunto impulsor (26) y para liberar el conjunto impulsor (26) del estuche (18) y poder de ese modo, por ejemplo, extraer el cartucho (28) vacío del estuche (18), respectivamente. Por otro lado, se prevén en el extremo posterior de la parte fija del conjunto impulsor (26) unos sensores finales de carrera (21) para controlar el avance/ retroceso del cabezal (2) por el interior de la camisa (23), activándose dichos sensores (30) por el contacto de la parte inferior del cabezal (2) cuando alcanza una posición determinada respecto de la parte fija del conjunto impulsor (26).

35

Se ha escogido la configuración cilíndrica tanto en el estuche (18) como el cabezal (2) y en otros elementos, por ser una configuración ergonómica y barata de fabricar. Sin embargo, fácil es comprender que la elección de otras configuraciones para estas partes del dispositivo aplicador (1) no varía la esencialidad de la invención.

5

En las Figuras 5 y 6 se muestra el sistema vibratorio, siendo evidente que se mantiene la misma configuración del dispositivo aplicador (1) compuesto por un estuche o elemento contenedor (18), de configuración preferentemente cilíndrica, en cuyo interior se posiciona un producto pastoso (38) contenido dentro de un cartucho cilíndrico (28) que integra la boquilla de expulsión (29), quedando insertado dicho cartucho (28) en la parte delantera del interior del elemento contenedor (18).

10

En este caso particular, el pistón de empuje (39) del material pastoso (38) está integrado en el propio cartucho (28). Sin embargo, también podrá preverse una variante del dispositivo que presenta un pistón de empuje (39) que se monta fijamente en la parte delantera de la base (44) del vibrador (41). En ambos casos el pistón de empuje (39) presenta una superficie frontal (53) plana adaptada para ejercer presión contra la bolsa de material pastoso (38) y una superficie trasera dotada de una aleta lateral (40) que se prolonga hacia adentro formando una superficie central (52) rebajada.

20

También en el interior del elemento contenedor (18) y contiguo al cartucho (28) se sitúan los medios vibratorios, formados por un cuerpo (41) de configuración general alargada que contiene en su interior el vibrador electromagnético, no mostrado en las figuras adjuntas, y rodeando dicho cuerpo (41) se prevén unos soportes móviles (5). En la parte delantera del citado cuerpo del vibrador (41) se dispone la armadura del vibrador (42), la cual es la responsable de transmitir el movimiento vibratorio.

25

En la parte delantera del citado cuerpo del vibrador (41) se dispone montada solidariamente a la citada armadura (42) una base (44), cuya misión es ejercer presión sobre la citada aleta (40) del pistón (39). Por otro lado, la citada base (44) queda unida fijamente a los soportes móviles (5) mediante unos ejes (43). De ese modo, la base (44) recibe el movimiento vibratorio de la armadura (42), que lo transmite al pistón de empuje (39), y a la vez se encuentra conectado al elemento contenedor mediante los elementos punzantes (9) de los soportes móviles (5) ya descritos.

35

El citado vibrador (41) queda unido con la superficie interior (27) del elemento contenedor (18) con el auxilio de los soportes móviles (5), unidos al vibrador (41) a través de su base (44) con unos ejes (43), y que se articulan por sus extremos gracias a unos pasadores (46) junto con un vástago (47).

5

Dicha conexión de los soportes móviles (5) con la superficie interior del elemento contenedor (18) a través de los elementos punzantes (9) posibilita que todo el cuerpo del vibrador (41) pueda desplazarse solamente en sentido hacia delante con respecto al elemento contenedor (18).

10

Los mencionados elementos punzantes (9), dispuestos en toda la superficie exterior de los soportes móviles (5), emergen radialmente hacia afuera con una inclinación de 45° aproximadamente respecto a la dirección longitudinal del elemento contenedor (18), siendo esta angulación, tal y como se ha referenciado anteriormente, la necesaria, preferentemente entre 45° y 80°.

15

Por otra parte, los soportes móviles (5) presentan unos medios de subida/bajada en la dirección radial, formados esencialmente por un elemento pinza (51), un botón (48) y un muelle (45). El elemento pinza (51), en forma de cuña, presenta un cuerpo sensiblemente cilíndrico, estando adaptado para ser montado en la parte trasera del cuerpo del vibrador (41) y con unas dimensiones tales para poder ser insertado entre el cuerpo del vibrador (41) y los soportes móviles (5). En la parte posterior del citado elemento pinza (51) se monta un botón (48) por medio de un muelle (45), estando adaptado dicho botón (48) para ser pulsado por el usuario y empujar el elemento pinza (51) hacia delante, de modo que su parte delantera queda insertada entre la superficie exterior del cuerpo del vibrador (41) y la superficie interior de los soportes móviles (5), véase Figura 6. De la misma manera, si el usuario desea retirar el dispositivo aplicador (1) del interior del elemento contenedor (18) tan solo debe tirar del botón (48) hacia afuera, con lo que el elemento pinza (51) se extrae de su posición de trabajo y los soportes móviles (5) vuelvan a su posición no elevada, véase Figura 7.

20

25

30

El vibrador puede estar dotado de un regulador de tensión eléctrico o electrónico, no representado en las figuras, que permite ajustar la tensión necesaria debido a las condiciones de trabajo específicas en cada momento, y regular la frecuencia de vibración sobre la base (44) que actúa sobre el pistón (39).

35

La activación del vibrador electromagnético se realiza a través de un interruptor de marcha (49) dispuesto en la parte exterior del elemento contenedor (18), adaptado para ser accionar por el usuario y entonces encender el citado vibrador electromagnético.

5

Opcionalmente, se preverá un interruptor final de carrera, no mostrado en las figuras, adaptado para desconectar automáticamente el vibrador electromagnético al agotarse completamente el contenido del cartucho (28).

- 10 En particular referencia a la Figura 7, en la misma se muestra una segunda realización del dispositivo aplicador (1), en la que el citado dispositivo aplicador (1) lleva integrado en la parte delantera un pistón de empuje (39). Esta segunda realización se utilizará en aquellos casos en que la bolsa de material pastoso (38) no lo lleve incorporado el pistón de empuje (39). El pistón de empuje (39) tendrá una superficie frontal (53) plana
- 15 unida fijamente a la base (44) del dispositivo aplicador (1), y estará adaptado para ejercer presión contra la bolsa de material pastoso (38).

Una vez se descrita la presente invención de acuerdo y en correspondencia con las Figuras anexas, no se considera necesario hacer más extensa esta descripción para

- 20 que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, pudiendo introducirse cualesquiera modificaciones que se estimen convenientes, siempre y cuando no se altere la esencia de la invención que queda resumida en las reivindicaciones que se exponen y detallan
- 25 a continuación. En cualquier caso los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no restrictivo.

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, del tipo que son adecuados para montarse emparejado detrás de un cartucho de material pastoso (28) provisto de un pistón, un recipiente para productos pastosos, tales como siliconas, selladores, adhesivos, agentes anti-herrumbre, grasas y similares, y una boquilla de expulsión, en el que el dispositivo aplicador (1) está formado por:
- Un estuche (18), provisto de un alojamiento en la parte frontal para la colocación del cartucho de material pastoso (28) y con un alojamiento en la parte frontal para la colocación del conjunto impulsor (26);
 - El conjunto impulsor (26), que está formado por un cabezal (2) provisto de una base frontal del cabezal (4) en su parte delantera y un segmento del lado frontal del cabezal (2) que tiene un roscado interior (6), en donde el cabezal (2) está configurado para empujar el pistón del cartucho de material pastoso (28);
 - Un electro-motor (17) con al menos un eje de salida único (7, 8), que está configurado para girar en los dos sentidos de giro, en el que el electro-motor (17) está conectado a medios de accionamiento y un engranaje reductor (15), que ajusta la velocidad del eje de salida único (7, 8); y
 - Medios para impulsar/parar del conjunto impulsor (26);
- caracterizado porque el cabezal (2) está unido en su superficie interna roscada (6) por medio de una conexión roscada a una superficie exterior roscada (30) de una camisa (23) con una configuración cilíndrica, teniendo las respectivas roscas de las superficies (6,30) del cabezal (2) y la camisa (23) la forma adecuada, estando la camisa (23) mencionada unida integralmente a por lo menos un disco (3,24) que gira integralmente con un eje (7,8) del electro-motor (17) consistiendo el funcionamiento del conjunto impulsor (26) en el movimiento hacia adelante y hacia atrás del cabezal (2) en el exterior de la superficie exterior cilíndrica de la camisa (23), como resultado de la rotación de dicha camisa (23) en las dos direcciones de transmisión por dicho eje (7,8), y cuando el cabezal (2) permanece inmóvil, fijado detrás del pistón (39) del cartucho de material pastoso (28), el electro-motor (17) y el engranaje reductor (15) se desplazan la distancia que el cabezal (2) se ha movido, siendo dicho engranaje reductor (15) capaz de tener un eje de salida única (7,8), y el conjunto de poder incorporar medios vibratorios adecuados para generar un movimiento hacia adelante del dispositivo aplicador (1).

2.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la primera reivindicación, caracterizado en que la tapa frontal (4) del cabezal (2) está provista de un orificio central (35) de menor diámetro que el diámetro total, y cuyo borde perimetral (36) forma un enganche con el pistón (39) del cartucho (28) de material pastoso para
5 mantener fijados completamente el cabezal (2) con el cartucho (28).

3.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la primera reivindicación, caracterizado en que el engranaje reductor (15) presenta dos ejes de salida (7,8), conectados cada uno a un escalón distinto del engranaje reductor (15), de modo que
10 ambos giran a velocidades distintas (v_1 , v_2), quedando solidarizados dichos ejes de salida (7,8) a dos discos (3,24), y embragando mediante un embrague (34) uno u otro disco (3,24) a la camisa (23), y siendo susceptible de montarse coaxialmente un eje de salida (7, 8) al otro eje de salida (7,8).

4.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la primera reivindicación, caracterizado en que los medios de accionamiento del electro-motor están formados por una batería o pilas (19) conectadas al citado electro-motor (17) o por un cable de conexión (33) que se conectará a la red eléctrica.

5.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la primera reivindicación, caracterizado en que el estuche (18) está dotado de un orificio (37) en su base frontal para permitir que salga el cartucho (28), quedando fijado el conjunto impulsor (26) a la superficie interior (27) trasera del estuche (18) mediante unos medios de fijación, y quedando fijada la superficie interior (27) delantera del estuche (18) a la superficie
25 interior (27) del cartucho (28) mediante unos medios de fijación.

6.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según quinta reivindicación, caracterizado en que los medios de fijación de la parte fija del conjunto impulsor (26) al estuche (18) están formados por unos soportes móviles (5) que se montan rodeando a
30 la carcasa del electro-motor (17) y que presentan en su cara frontal unos elementos punzantes (9) emergentes hacia afuera, siendo estos elementos punzantes (9) púas en forma de hilos metálicos y presentando un cierto ángulo necesario respecto de la dirección longitudinal del estuche (18), estando comprendido dicho ángulo preferentemente entre 45° y 80° , estando adaptados dichos soportes móviles (5) para
35 desplazarse radialmente hacia afuera al encenderse el electro-motor (17), quedando los extremos de los elementos punzantes (9) presionando la superficie interior del

estuche (18), y volverse a desplazarse radialmente hacia abajo hasta la posición inicial al apagarse el electro-motor (17) desfijándose de la superficie interior del estuche (18).

7.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la quinta reivindicación, 5
caracterizado en que los medios de fijación del estuche (18) al cartucho (28) están formados por unos elementos emergentes del estuche (18) dirigidos hacia el cartucho (28), adaptados para engancharse en la superficie exterior del cartucho y así inmovilizar ambos elementos (18, 28) entre sí, disponiendo el susodicho estuche (18) de unos medios de accionamiento del conjunto impulsor (26) por el usuario formados 10
por un pulsador de marcha/ parada (31).

8.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la primera reivindicación, caracterizado en que el conjunto impulsor (26) dispone de unos sensores finales de carrera (21) para controlar el avance/retroceso del cabezal (2) respecto de la parte fija 15
del conjunto impulsor (26), activándose dichos sensores (21) por el contacto del cabezal (2) cuando alcanza una posición determinada respecto de la parte fija del conjunto impulsor (26).

9.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la primera reivindicación, 20
caracterizado en que se prevé un sistema de control adaptado para accionar el giro del electro-motor (17) una vez se pulse el interruptor de marcha (31), y al dejar de pulsar el mismo conmute el giro del electro-motor (17) o bien un segundo sistema de control adaptado para una vez se acciona el electro-motor (17) se embrague automáticamente el disco (24) solidario al eje de menor velocidad (8) a la camisa (23), y una vez se 25
cambia el sentido de giro del electro-motor (17) se embrague automáticamente el disco (3) solidario al eje de mayor velocidad (7) a la camisa (23).

10.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la primera reivindicación, caracterizado en que comprende unos medios vibratorios adaptados para generar un 30
movimiento de avance hacia adelante del dispositivo aplicador (1) relativo al elemento contenedor o estuche (18), estando asociados dichos medios vibratorios a los correspondientes medios de transmisión formados por una base (44) adaptada para hacer tope y presionar contra la cara posterior de un pistón de empuje (39) del material pastoso (38), a unos medios de fijación/ desfijación del dispositivo aplicador (1) a la 35
superficie interior (27) del elemento contenedor (18), y a unos medios de accionamiento de los susodichos medios vibratorios.

11.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la décima reivindicación, caracterizado en que los medios vibratorios están formados por un vibrador electromagnético contenido dentro de un cuerpo (41), de configuración alargada, y dotado de una armadura (42) que se extiende por la parte frontal del cuerpo (41) del
5 vibrador.

12.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, según la décima reivindicación, caracterizado en que los soportes móviles (5) se unen al cuerpo del vibrador (41) a través de su base (44) con unos ejes (43), y que se articulan por sus extremos gracias
10 a unos pasadores (46) junto con un vástago (47).

13.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la décima reivindicación, caracterizado en que los medios de desplazamiento radial hacia afuera y hacia adentro de dichos soportes móviles (5) están formados por un elemento pinza (51),
15 que presenta un cuerpo cilíndrico alargado con una parte frontal tronco-cónica, adaptado para quedarse insertado entre el cuerpo del vibrador (41) y los soportes móviles (5), un botón (48) montado en la parte trasera del elemento pinza (51) y adaptado para ser pulsado por el usuario y empujar el citado elemento pinza (51) hacia delante o hacia atrás, y un muelle (45) adaptado para mantener la posición del
20 citado botón (48).

14.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la décima reivindicación, caracterizado en que la base (44) de transmisión de los medios vibratorios al pistón de empuje (39) se monta solidariamente a la armadura (42) del vibrador provista en la
25 parte delantera del cuerpo (41) del vibrador.

15.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la décima reivindicación, caracterizado en que los medios de accionamiento de los medios vibratorios están formados por un interruptor de marcha (49), adaptado para conectar el vibrador
30 mediante el accionamiento de dicho interruptor (49).

16.- Dispositivo para aplicar productos pastosos según la décima reivindicación, caracterizado en que los medios de alimentación eléctrica del vibrador son susceptibles de estar formados por unas baterías en combinación con un inversor de
35 corriente o bien por un cable, adaptado para ser conectado directamente a la red de conexión eléctrica, disponiendo de un regulador de tensión eléctrico o electrónico

conectado al vibrador electromagnético y de un interruptor final de carrera, adaptado para desconectar automáticamente el vibrador electromagnético una vez se agote la totalidad del contenido del cartucho (28).

- 5 17.- Dispositivo para aplicar productos pastosos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el electro-motor (17) está conectado a un engranaje reductor (15) epicicloidal.

FIGURA 1

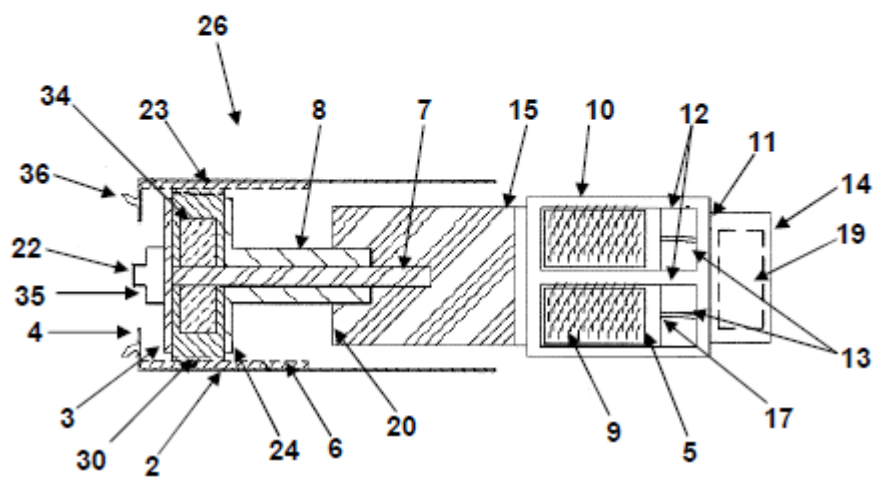


FIGURA 2

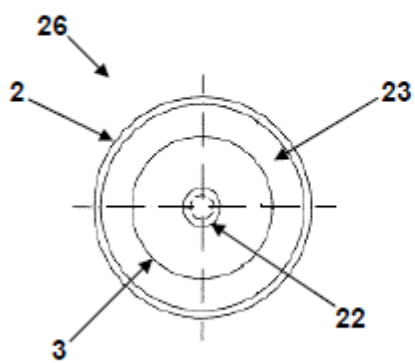


FIGURA 3

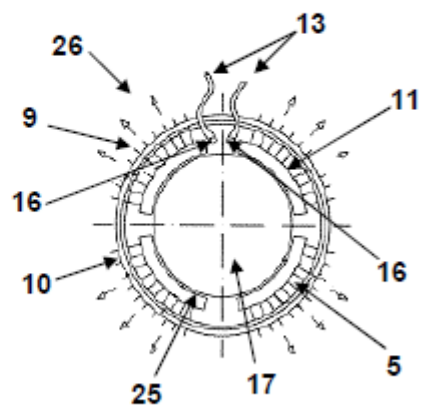


FIGURA 4

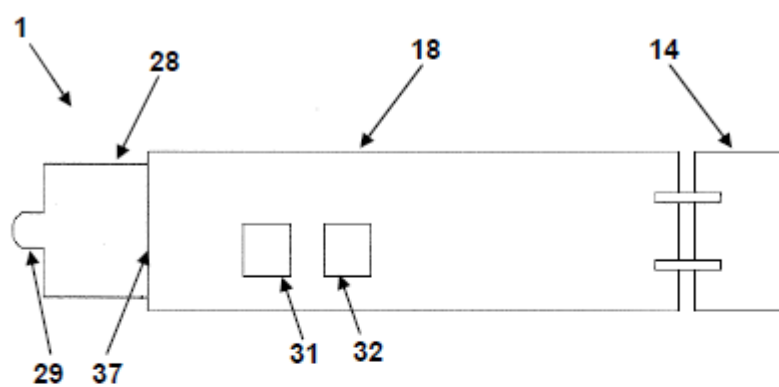


FIGURA 5

