



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 278 638**

51 Int. Cl.:
A61L 9/03 (2006.01)
A01M 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **00972910 .4**
86 Fecha de presentación : **03.10.2000**
87 Número de publicación de la solicitud: **1332765**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.08.2003**

54 Título: **Dispositivo calefactor de sustancias activas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2007

73 Titular/es: **Zobebe España, S.A.**
Argenters 2-4-8, Edif. 3C/P-c/ B
Parc Tecnologic del Vallés
08290 Cerdanyola del Vallés, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Basaganas Millan, Jordi**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 278 638 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 calefactor de sustancias activas.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo calefactor de sustancias activas, cuya finalidad es la de producir el calentamiento de una mecha impregnada de una sustancia activa volátil (como puede ser un insecticida, ambientador, etc.) que está contenida en un envase acoplable sobre el propio dispositivo calefactor, para que por capilaridad la sustancia activa ascienda a través de la mecha que aflora desde ese envase dentro de un cuello establecido en el dispositivo, y en el que quedan a su vez situados unos elementos calefactores que se activan, a través de la correspondiente clavija del dispositivo enchufable a una red eléctrica de alimentación.

Es objeto de la invención proporcionar un dispositivo calefactor en base a resistencias eléctricas constituido mediante cuatro únicas piezas y opcionalmente una quinta debidamente acopladas entre sí, sin necesidad de medios adicionales de ningún tipo, ni para la sujeción ni para la liberación del envase respecto del dispositivo calefactor, ni para establecer la conexión de los contactos en conexión directa con los elementos calefactores, y a su vez en conexión directa con la clavija de enchufe, de manera que dicho interruptor está permanentemente vinculada al dispositivo y la activación/desactivación del mismo se efectúa por giro relativo entre la clavija y el cuerpo general del dispositivo.

Antecedentes de la invención

Son conocidos los dispositivos que se conectan a un enchufe de la red general de alimentación eléctrica de una vivienda u otro lugar para conseguir la evaporación de una sustancia activa, bien para perfumar el ambiente, bien para producir vapores para la eliminación de insectos, bacterias, hongos etc., basándose los dispositivos en una clavija de enchufe que a través de unos contactos, alimentan eléctricamente un calefactor que puede ser constituido de resistencias que calientan una mecha que aflora de un envase contenedor con la sustancia activa, con lo que el calentamiento de esa mecha y por lo tanto de la sustancia que por la capilaridad fluye por la misma, producirá el desprendimiento de la sustancia activa.

Este tipo de dispositivos, si bien resultan prácticos, cómodos de utilizar y limpios, sin constituir obstáculo alguno, adolecen de una serie de inconvenientes y desventajas, tales como una complejidad en el montaje de sus componentes, así como la necesidad de estar dotados de un interruptor en el caso de que se quiera cortar la alimentación eléctrica del dispositivo o bien desconectar éste directamente del enchufe, por retirada del mismo.

También es de destacar el hecho de que los cables que establecen la conexión entre los correspondientes contactos y las resistencias, requieren un manipulado de montaje, un pelado del aislamiento plástico que cubre los hilos del cable, un seccionado del alambre sobrante correspondiente a las propias resistencias que han de disponerse alrededor de la mecha, para generar el calor que ha de evaporar el líquido o sustancia activa que asciende por capilaridad a través de dicha mecha, y un sistema de conexión entre cada alambre y el cable de alimentación eléctrica que le corresponde.

También resulta problemático el modo de sujetar el envase al dispositivo, siendo necesaria en la ma-

yor parte de los dispositivos conocidos una manipulación especial, ya que aunque existen dispositivos en los que el acoplamiento/desacoplamiento del envase es sencillo, ello es en detrimento de una mínima fiabilidad en la sujeción de dicho envase, puesto que en ocasiones éste se libera por sí mismo y debido a su propio peso cae por gravedad al suelo.

El documento EP-A-0334785 describe un dispositivo calentador con un alojamiento y una clavija de enchufe para una sustancia vaporizable en un recipiente, estando acomodado el recipiente dentro de un cuello del alojamiento. Unos elementos calefactores en el cuello calientan una mecha para vaporizar la sustancia. El documento EP-A-0945062 y el documento WO-A-98/46284 describen dispositivos en los cuales una resistencia de calentamiento está fijada en el interior de un miembro de enchufe giratorio. La desconexión se efectúa desenchufando el dispositivo.

Descripción de la invención

El dispositivo que se preconiza, ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta y a la vez para proporcionar nuevas prestaciones respecto de los dispositivos convencionales.

Más concretamente el dispositivo de la invención se basa por un lado en que la constitución del conjunto la pueden formar únicamente cuatro piezas y opcionalmente una quinta, proporcionando con ello una gran simplicidad en el montaje, fabricación, fiabilidad y uso del mismo, cuyas piezas corresponden primeramente a una carcasa externa, seguidamente a una pieza interna de montaje para los correspondientes contactos, considerados éstos como una tercera pieza, una cuarta pieza la constituye el conjunto del porta clavija y de las propias clavijas del enchufe, mientras que la quinta pieza opcional es una tapa de la pieza interna de montaje, la cual recubre el alojamiento de los elementos calefactores en la segunda pieza, contando la segunda pieza con un cuello axial y pasante para la mecha y con medios elásticos de retención y de fácil liberación del correspondiente envase contenedor de la sustancia activa que se pretende evaporar.

Tanto la carcasa externa como la pieza o cuerpo interno están constituidos preferentemente en material plástico, tal como por ejemplo una poliolefina de tipo poliamida (PA) o polipropileno (PP) o tereftalato de polibutilo (PBT) o polioximetileno (POM) o polifenil sulfuro (PPS), de manera que la carcasa es hueca y presenta una configuración con una base totalmente abierta para el montaje de la pieza o cuerpo interno, y una proyección lateral con un cuello para el montaje del correspondiente portaclavija, estando éste constituido por dos patillas que quedan embebidas en un cuerpo moldeado constitutivo de la propia clavija, con la especial particularidad de que ese cuerpo moldeado cuenta en su cara interna con una pareja de resaltes que determinan, en combinación con unos nervios previstos al efecto en el cuello lateral de la carcasa, un medio de acoplamiento y retención de dicha clavija sobre la carcasa, quedando aquella imposibilitada de desvincularse de tal carcasa, aunque facultada de girar respecto de la misma, con la especial particularidad de que las patillas de la clavija, a través de su parte interna emergen en tramos axiales cuyos extremos harán tope contra los correspondientes contactos establecidos al efecto y debidamente ubicados en la pieza o cuerpo interno, contactos que presentan una configuración especial, de manera que cada uno de ellos cuenta con una parte superior a modo

de puente para su montaje y adecuada fijación sobre una pared de la pieza o cuerpo interno, así como dos partes salientes desfasadas entre sí y elásticamente deformables, sobre las que son susceptibles de incidir los extremos de las prolongaciones internas de las patillas correspondientes a la clavija de enchufe. Los elementos de contacto están dispuestos con una orientación tal que se establece conexión en dos posiciones de la clavija, según una variación angular de 90° de una posición respecto de la otra, mientras que en una posición intermedia los extremos de la clavija quedan en una zona intermedia de los contactos, zona que queda en depresión respecto de las partes salientes en las que hacen tope precisamente los extremos de las patillas de la clavija de enchufe, constituyendo una posición inoperante, es decir, en la que no se establece contacto alguno, y por lo tanto constituyendo esa posición intermedia, desfasada respecto a las anteriores, la de desactivación del dispositivo, o lo que es lo mismo la posición de interrupción de la corriente eléctrica, sin necesidad de interruptor de ningún tipo, no requiriéndose tampoco elementos alámbricos conductores como se requiere convencionalmente, puesto que las resistencias eléctricas que han de disponerse sobre el cuello pasante establecido en la pieza o cuerpo interno, contactan y quedan fijadas sobre patillas correspondientes a los elementos que constituyen los contactos anteriormente referidos.

Cabe destacar igualmente el hecho de que la pieza o cuerpo interno cuenta en correspondencia con los paredes de montaje de los contactos con unos canales o depresiones donde el alambre sobrante de las resistencias de calentamiento es doblado y obligado a ponerse recto, lo que evita tener que cortar los extremos de alambre sobrantes, quedando perfectamente ubicados como se decía con anterioridad.

También es característica de novedad el hecho de que la pieza interna cuenta con unas patillas, previstas preferentemente según una disposición diametralmente opuesta, que se constituyen en el medio de fijación e inmovilización de tal pieza en el interior de la carcasa cuando aquella es introducida hasta su posición límite de penetración en la carcasa.

Igualmente es característica de novedad el hecho de que la comentada pieza interna cuenta en su parte inferior, es decir, en la zona donde se dispondrá el envase contenedor de la sustancia activa que ha de evaporarse, con un anillo elásticamente deformable que en posición de reposo tiende al óvalo, al objeto de retener en esa posición el envase, a través del cuello de éste, mientras que la liberación de dicho envase se lleva a cabo mediante empuje hacia el interior de un sector elástico de la carcasa general, que incide sobre la parte más estrecha del comentado anillo, haciendo que los laterales de éste se abran y con ello se produzca la liberación del envase que queda retenido entre esos laterales.

La quinta pieza opcional está prevista como una tapa de la pieza anterior en el lugar donde se alojan los elementos calefactores y sus alambres en el cuerpo interno. Su característica de novedad es que se puede utilizar o no, sin que sean modificadas sustancialmente las performances de evaporación del dispositivo al completo. Destaca el hecho de que se posiciona de manera autocentrada alrededor del cuello pasante establecido en la pieza o cuerpo interno para la mecha y que asimismo tapa el alojamiento de los calefacto-

res, siendo ellos por ejemplo elementos resistivos. Esta tapa opcional está retenida en su posición mediante el rozamiento del canto de su agujero circular sobre tres pequeños nervios paralelos al eje de la chimenea, practicados a 120 grados y en relieve en las paredes externas del cuello de la chimenea de la pieza interna o cuerpo interno.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación según una perspectiva general de los cuatro componentes o piezas fundamentales mas una pieza opcional que constituyen el dispositivo calefactor de sustancias activas realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, y cuyos cinco componentes son, la carcasa externa, la pieza interna donde montan los dos contactos, que se encuentran también representados en esta figura, la clavija de enchufe correspondiente y la tapa opcional.

La figura 2.- Muestra una representación según una perspectiva general de la pieza interna del dispositivo donde montan los contactos, estando éstos debidamente acoplados en esa pieza y en la que se han representado, en explosión, las resistencias eléctricas de calentamiento, así como la dos patillas correspondientes a la clavija de enchufe, sin haberse representado el cuerpo de ésta, pero con los extremos internos de esas patillas haciendo tope contra los contactos montados en la pieza interna referida.

La figura 3.- Muestra una representación según una perspectiva inferior del dispositivo sin la clavija de enchufe, pero viéndose la forma del aro elástico e inferior de la pieza interna para la sujeción y retención del envase contenedor de la sustancia activa, así como el sector elástico de la carcasa interna a través del cual se presiona el citado aro interno para liberación del referido envase.

Las figuras 4a y 4b.- Muestran, finalmente, una perspectiva correspondiente al conjunto del dispositivo montado y en modo explosivo, viéndose claramente la carcasa, la clavija de enchufe y en línea de trazos la pieza interna portadora de los contactos, dotada del cuello pasante en el que queda situada la mecha que ha de calentarse para evaporación de la sustancia activa contenida en el correspondiente envase acoplable y retenible sobre la parte inferior del dispositivo propiamente dicho.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, el dispositivo de la invención comprende cuatro piezas o elementos fundamentales más una quinta pieza opcional, el primero de ellos correspondiente a una carcasa general (1) de configuración cilíndrica, el segundo correspondiente a una pieza (2) que ha de montarse en el interior de aquella, estando el tercero constituido por dos elementos (3) y (3') que forman los contactos del dispositivo, el cuarto componente o pieza constituida por la correspondiente clavija de enchufe (4), mientras que la quinta pieza opcional (27) de configuración circular y plana con bordes sirve de tapa del alojamiento previsto para albergar uno o mas elemen-

tos calefactores (20) y los elementos de sujeción que les corresponda (21).

En cuanto a la carcasa (1), es abierta inferiormente y en correspondencia con su superficie lateral presenta una proyección (5) de la que se deriva un cuello cilíndrico (6) en el que se acopla precisamente la clavija de enchufe (4), carcasa (1) que en correspondencia con el extremo considerado como inferior y abierto, comprende un sector elástico (7) originado entre dos cortes axiales (8) del cuerpo general cilíndrico de la carcasa (1), de manera que ese sector elástico (7) está previsto para cumplir la función correspondiente a la liberación del envase contenedor de la sustancia activa y que se pretende evaporizar, como más adelante se expondrá.

En el interior del cuello cilíndrico (6) se ha previsto una serie de resaltes (9) cuya longitud es inferior a la altura del propio cuello cilíndrico (6).

Por su parte, la clavija de enchufe (4) está constituida por un cuerpo obtenido por moldeo y en el que quedan embebidas las correspondientes patillas (10), con los tramos externos (11) para contacto al correspondiente enchufe de alimentación eléctrica, y con unos tramos emergentes e internos (12) para contactar con los contactos (3) y (3'). Además, el cuerpo de la clavija de enchufe (4) cuenta inferiormente con unos resaltes (13) que constituyen un medio de retención cuando se acopla el cuerpo de la clavija (4) en el interior del cuello (6) de la carcasa (1), al sobrepasar esos resaltes (13) el extremo interno de los nervios (9) del cuello (6), quedando así retenida la clavija (4) respecto a la carcasa (1), sin posibilidad de extracción axial pero con facultad de giro, con lo que la clavija (4) puede posicionarse a conveniencia del usuario, pero siempre en el sentido de giro para la misma pero no en el de desplazamiento axial.

Los contactos (3) y (3') cuentan en uno de sus extremos con una especie de puente (14) en el que están establecidos unas lengüetas oblicuas (15), de manera que a través de ese puente (14) se lleva a cabo el montaje de los contactos (3) y (3') sobre paredes (16) previstos al efecto en la pieza interna (2), al quedar esos paredes (16) ubicados en el interior de los puentes (14) establecidos en el extremo superior de los contactos (3) y (3'), quedando éstos perfectamente retenidos y ubicados en la pieza (2), como se representa claramente en la figura 2.

Así mismo, en los contactos (3) y (3') están conformadas unas proyecciones arqueadas (17) y (18), con una configuración y disposición apropiadas para constituir parejas de contactos que, de acuerdo con la posición que ocupe la clavija de enchufe (4), establecerán contacto con los extremos internos (12) de las patillas (10) de esa clavija (4), de manera que cuando esos extremos internos (12) de la clavija apoyan sobre las proyecciones (18) de los contactos (3) y (3'), entonces la clavija dará continuidad eléctrica al dispositivo, quedando aquella en situación horizontal, mientras que si se gira tal clavija (4) 90° respecto a la posición anterior, entonces los extremos internos (12) de las patillas (11) de tal clavija (4) contactan con las proyecciones (18), estableciendo así mismo continui-

dad eléctrica, con lo que el dispositivo puede ser activado en esas dos posiciones para la clavija (4), es decir tanto en posición horizontal como en posición vertical, y ajustarse así a cualquier tipo de enchufe de los actualmente comercializados.

Ahora bien, si la clavija (4) se queda, por giro de la misma respecto de la carcasa (1), en una posición intermedia entre las dos posiciones anteriormente referidas, es decir formando un ángulo de 45° respecto a las mismas, entonces los extremos (12) de tal clavija (4) quedan enfrentados a los tramos (19) comprendidos entre las proyecciones (17) y (18), cuyos tramos (19) quedan en un plano más interior o remetido, con lo que esos extremos (12) no alcanzarán los contactos (3) y (3'), consiguiéndose así la posición desactivada, sin necesidad de interruptor de ningún tipo.

Lógicamente, los contactos (3) y (3') estarán conexiados a los correspondientes elementos eléctricamente resistentes (20) que pueden ser uno, dos o tres y que quedan sujetos con cero, uno o dos clips (21), cuyos alambres sobrantes (22) a través de los cuales se realizan las conexiones correspondientes, son empujados por la configuración especial de los puentes (14) y lengüetas (15) de los contactos (3) y (3') contra unas acanaladuras (23) previstas al efecto en las paredes (16) de montaje de los contactos (3) y (3'), con lo que esos extremos de alambres sobrantes (22) de las resistencias (20) son doblados y obligados a ponerse rectos en la posición correspondiente a las ranuras o acanaladuras (23).

En cuanto a la pieza interna (2), además de las características referidas para la misma, cuenta con el correspondiente cuello pasante (24) para la ubicación de la mecha correspondiente al envase contenedor de la sustancia activa que ha de montarse sobre la parte inferior del conjunto del dispositivo, quedando esa pieza (2) fijada en el interior de la carcasa (1) mediante unas lengüetas (25) situadas en el extremo interno o superior de la pieza (2) y que se enclavan en el interior de la carcasa (1), quedando así totalmente retenida sin posibilidad de extraerse, a no ser que se lleve a cabo la rotura del conjunto.

Finalmente decir que, la repetida pieza (2) en su extremo inferior cuenta con un anillo elástico (26), sensiblemente ovalado, entre cuyas paredes más próximas o laterales queda precisamente retenido, a través de su cuello, el envase contenedor de la sustancia a vaporizar, y en cuyo envase lógicamente está situada una mecha que aflora hacia arriba a través del cuello pasante (24) de la pieza (2), para que esa mecha sea calentada con las resistencias (20) que están situadas en torno a la misma, produciendo el calentamiento de éste y por lo tanto la evaporación del líquido o sustancia que por capilaridad alcanza el extremo superior de la mecha situada de la manera descrita. Para liberar el envase del anillo (26) basta con presionar desde fuera hacia adentro sobre el sector elástico (7) de la carcasa (1), cuyo presionado lleva consigo la deformación hacia el interior de este sector (7) y con ello el empuje sobre el tramo (26') del anillo (26), produciendo la separación de los laterales de ese anillo y consiguiente liberación del envase.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo calefactor de sustancias activas, que estando previsto para sujetar un envase contenedor de una sustancia vaporizable, como puede ser un insecticida, ambientador, etc., y en cuyo envase va alojada una mecha que por capilaridad la sustancia liquida se eleva y alcanza el extremo de dicha mecha que aflora al exterior del envase, y queda ubicada en el cuello (24) del dispositivo en el que se han previsto las resistencias (20) de calentamiento de la mecha para que mediante calor producir la evaporación de dicha sustancia vaporizable, contando con medios de alimentación eléctrica por enchufe mediante clavija (4), caracterizo porque el dispositivo comprende al menos cuatro únicos componentes: a saber:

- un primer componente que consiste en una carcasa externa (1),
- un segundo componente que consiste en una pieza interna (2),
- un tercer componente que consiste en elementos de contacto (3) y (3') debidamente sujetos y montados en dicha pieza interna (2),
- un cuarto componente que consiste en la clavija de enchufe (4), comprendiendo dicha clavija de enchufe patillas (12), teniendo dichas patillas extremos (12) internos respectivos,

en el que las resistencias eléctricas (20) están directamente conexionadas a los contactos (3) y (3'), y éstos a su vez están enfrentados a los extremos internos (12) de las patillas (10) de la clavija de enchufe (4), de manera que que pueden entrar en contacto con los extremos interiores (12) de dichas patillas (10) de dicha clavija de enchufe (4), estando dicha clavija de enchufe (4) retenida en el interior de un cuello lateral (6) de la carcasa (1), para no poder moverse axialmente pero poder girar para ocupar dos posiciones de contacto desfasadas 90° entre sí, en las que dichos elementos de contacto (3, 3') están en contacto con dichos extremos interiores (12) de dichas patillas (10); y una posición intermedia respecto de la dichas dos posiciones de contacto, en la cual en dicha posición intermedia los extremos (12) de las patillas (10) de la clavija (4) de enchufe no están en contacto con dichos elementos de contacto (3, 3').

2. Dispositivo calefactor, según reivindicación 1, en el cual la parte interna del cuello (6) está provista de (9) nervios (9) que definen un medio de retención para resaltes (13) realizados al efecto en la cara interna del cuerpo correspondiente a la clavija de enchufe (4), determinando el medio para fijar dicha clavija en el interior del cuello (6) lateral, de manera que no se pueda mover axialmente, pero que pueda girar sobre sí misma.

3. Dispositivo calefactor, según reivindicaciones 1

y 2, en el cual la parte interior (2) comprende lengüetas (25) y en el cual la carcasa exterior (1) está provista, además, de medios de retención de dichas lengüetas (25) para inmovilizar la pieza (2) interior en el interior de dicha carcasa (1), estando, además, la carcasa exterior provista de una pareja de cortes axiales (8) que definen un sector elástico (7) que cuando es presionado conlleva la deformación de un aro (26) que está situado en la parte inferior de dicha pieza interna (2) para la sujeción y retención del envase contenedor de la sustancia vaporizable, produciendo la deformación de dicho aro elástico (26) la liberación de dicho envase.

4. Dispositivo calefactor, según la reivindicación 3, en el cual la pieza interna (2), está, además, provista de dicho cuello (24) para la mecha, lengüetas (25) par su anclaje y fijación en el interior de la carcasa (1) y paredes (16) en las que montan y quedan fijados dichos elementos de contacto (3, 3'), a través de puentes (14) establecidos en uno extremo de dichos elementos de contacto (3, 3').

5. Dispositivo calefactor, según la reivindicación 4, en el cual en correspondencia con dichos puentes (14) destinados al montaje de los elementos de contacto (3, 3') sobre las paredes (16) de la pieza interna (2), están dispuestas unas lengüetas internas y oblicuas (15) concebidas para favorecer el soporte de las resistencias eléctricas de calentamiento (20), teniendo dichas resistencias de calentamiento extremos de alambre (22) sobrantes después de su conexión, estando estos extremos sobrantes de alambre insertados y enderezados en ranuras (23) establecidas en las propias paredes (16) para el montaje de los elementos de contactos (3, 3').

6. Dispositivo calefactor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual dichos elementos de contacto (3, 3') cuentan con parejas de proyecciones salientes y acodadas (17, 18), con una configuración y disposición apropiadas para determinar parejas de conexión de los extremos (12) de las patillas (10) de la clavija de enchufe (4), de acuerdo con su posición de giro respecto de la carcasa (1), en el cual entre dichas proyecciones (17, 18) de dichos elementos de contacto (3, 3') se establece un tramo (19) que queda remetido respecto de dichas proyecciones salientes (17, 18), para que en dicha posición intermedia de giro de la clavija de enchufe (4), los extremos (12) de las patillas (10) de dicha clavija (4) queden separados de dichos tramos (19) sin establecer contacto con los elementos (3, 3'), con lo cual esta posición intermedia corresponde a una posición inoperante de la clavija de enchufe (4) sin necesidad de interruptor.

7. Dispositivo calefactor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye, además una quinta pieza opcional (27) que alberga dichas resistencias de calentamiento (20) y dichos elementos de soporte que corresponden a dichos elementos calefactores.

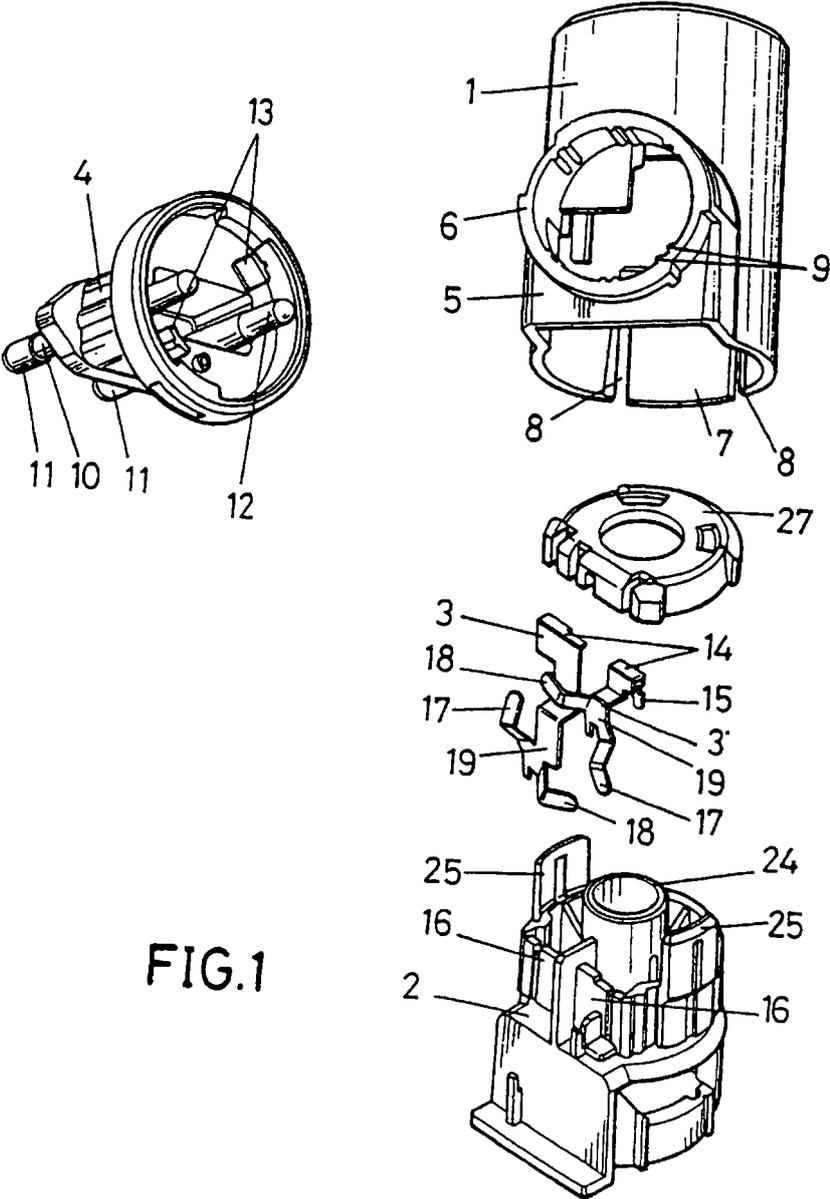
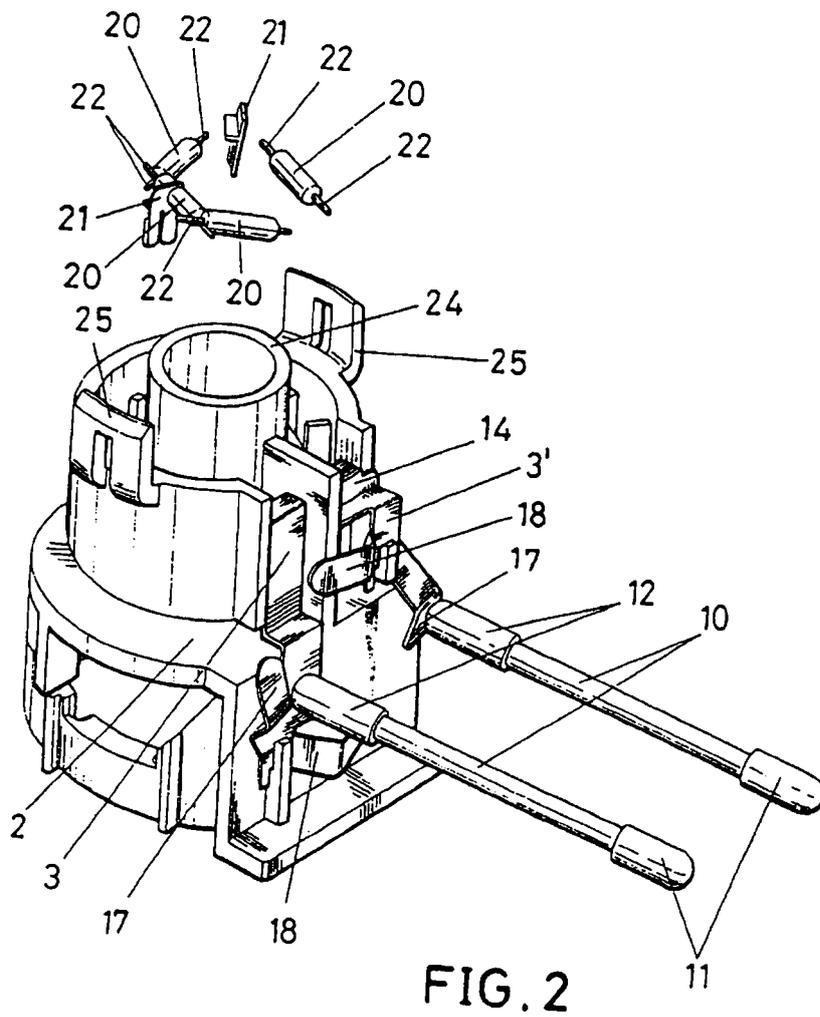


FIG.1



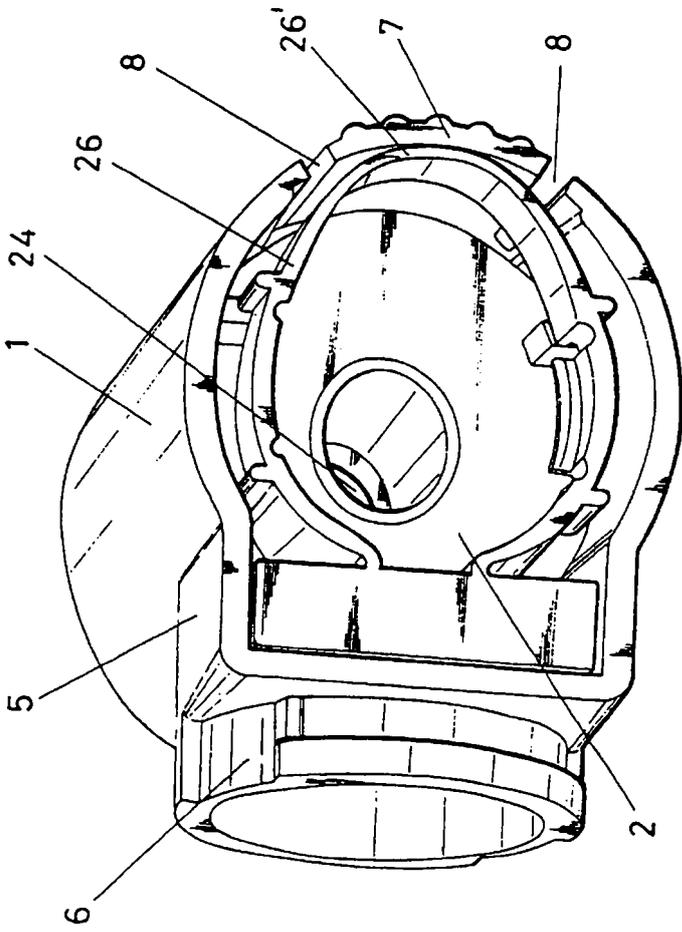


FIG. 3

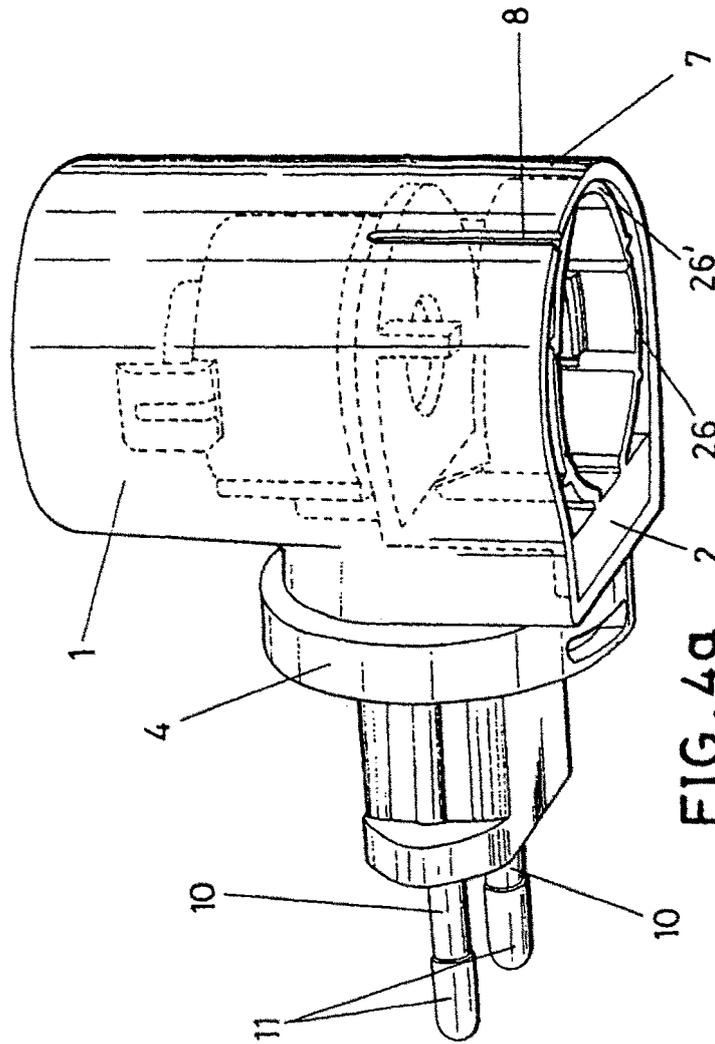


FIG. 4a

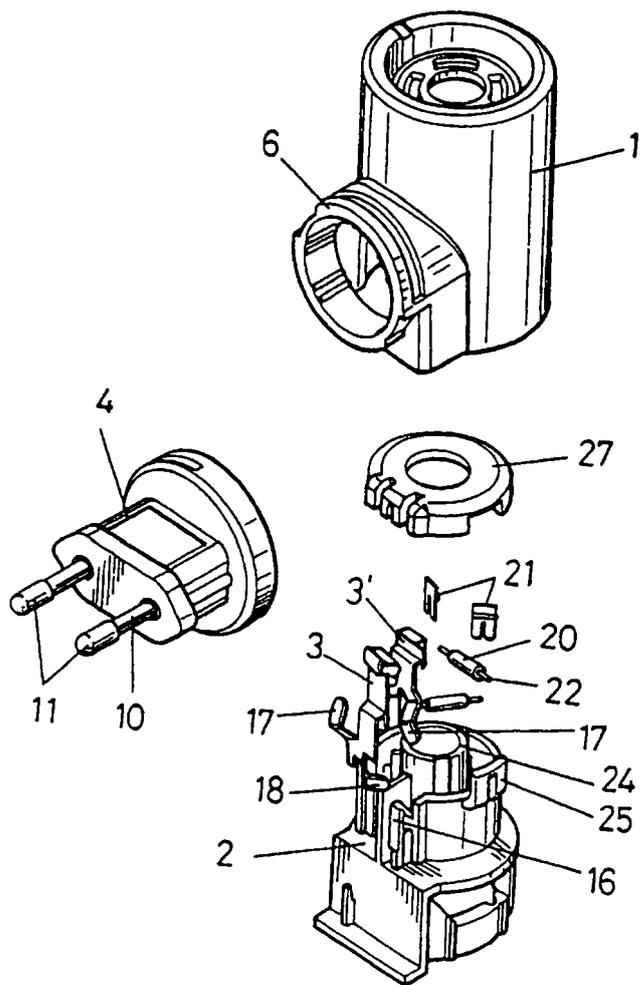


FIG.4b