

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 724**

51 Int. Cl.:  
**H01R 33/945** (2006.01)  
**H05B 41/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04016503 .7**  
96 Fecha de presentación: **13.07.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1511130**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2005**

54 Título: **Lámpara de descarga de alta presión**

30 Prioridad:  
**26.08.2003 DE 10339588**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.10.2012**

73 Titular/es:  
**OSRAM AG (100.0%)**  
**Hellabrunner Strasse 1**  
**81543 München, DE**

72 Inventor/es:  
**BEHR, GERHARD;**  
**BURKHARDT, MATTHIAS;**  
**HELBIG, PETER y**  
**RUPP, ARNULF**

74 Agente/Representante:  
**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 389 724 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**

Lámpara de descarga de alta presión

La invención se refiere a una lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

5 I. Estado de la técnica

Un portalámparas de este tipo y una lámpara de descarga de alta presión de este tipo se publican, por ejemplo, en la publicación WO 00/59269. Esta publicación describe un portalámparas con dispositivo de encendido integrado en ella, que presenta un transformador de encendido, cuya salida de la tensión de encendido está conectada por medio de un elemento de contacto eléctrico con una alimentación de corriente tomada desde el recipiente de descarga de la lámpara de descarga de alta presión. El elemento de contacto eléctrico está configurado como pieza estampada por flexión, cuyos extremos están soldados con la salida de la tensión de encendido y con la alimentación de corriente.

El documento EP 1 189 314 A1 publica un portalámparas y un dispositivo de funcionamiento para una lámpara de descarga.

15 II. Representación de la invención

El cometido de la invención es preparar un portalámparas para una lámpara de descarga de alta presión y una lámpara de descarga de alta presión correspondiente con un aislamiento mejorado del elemento de contacto eléctrico mencionado anteriormente y con una estructura simplificada.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de una lámpara de descarga de alta presión con las características de la reivindicación 1 de la patente. Formas de realización especialmente ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes de la patente.

El portalámparas de la lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la invención presenta un alojamiento para un transformador y está equipado con un elemento de contacto eléctrico, que sirve para la conexión de una salida de la tensión del transformador con una alimentación de corriente conducida desde el recipiente de descarga de la lámpara de descarga de alta presión y que está configurado como unidad de construcción con una pieza fundida por inyección de plástico del portalámparas. De esta manera, el elemento de contacto eléctrico está incrustado casi totalmente y en unión positiva en el material de la pieza fundida por inyección de plástico, de manera que el material de la pieza fundida por inyección de plástico garantiza un aislamiento eléctrico prioritario del elemento de contacto eléctrico. A través de la incrustación del elemento de contacto eléctrico en la pieza fundida por inyección de plástico se posibilita, además, una disposición espacial precisa y una alineación. Por lo tanto, el contacto del transformador de la tensión de encendido y de la alimentación de corriente de la lámpara se simplifica de la misma manera a través del portalámparas de la lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la invención.

Para garantizar una estructura lo más compacta posible del portalámparas y un aislamiento eléctrico bueno del transformador de encendido, la pieza fundida por inyección de plástico del portalámparas de la lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la invención presenta al menos dos abrazaderas, estando configurada una primera abrazadera como alojamiento para un transformador, que sirve como transformador de encendido para la lámpara de descarga de alta presión, y extendiéndose un primer extremo del elemento de contacto eléctrico en la primera cámara, para posibilitar una conexión eléctrica con la salida de la tensión del transformador, mientras que un segundo extremo del elemento de contacto eléctrico es accesible desde la segunda cámara de la pieza fundida por inyección de plástico, para estar disponible allí para una conexión eléctrica con una alimentación de corriente de la lámpara de descarga de alta presión. Los extremos del elemento de contacto eléctrico están provistos con preferencia con superficies de contacto planas para garantizar un buen contacto eléctrico y una buena unión soldada con la salida de la tensión del transformador o bien con la alimentación de corriente. El segundo extremo del elemento de contacto eléctrico presenta con preferencia un taladro para la alimentación de corriente. A través de este taladro se enhebra la alimentación de corriente y se suelda en el lado trasero con el segundo extremo del elemento de contacto, para establecer una unión fiable entre el elemento de contacto eléctrico y la alimentación de corriente.

La lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la invención presenta un portalámparas con un transformador de encendido dispuesto en él para la generación de la tensión de encendido para la lámpara de descarga de alta presión, estando dispuesto en el portalámparas un elemento de contacto eléctrico, que está

5 conectado con una salida de la tensión de encendido del transformador de encendido y con una alimentación de corriente conducida desde el recipiente de descarga de la lámpara de descarga de alta presión y que está configurado como unidad de construcción con una pieza fundida por inyección de plástico del portalámparas. Como ya se ha explicado anteriormente, de esta manera el elemento de contacto eléctrico está incrustado casi  
 10 constantemente y en unión positiva en el material de la pieza fundida por inyección de plástico, de manera que el material de la pieza fundida por inyección de plástico garantiza un aislamiento eléctrico prioritario del elemento de contacto eléctrico. A través de la incrustación en unión positiva del elemento de contacto eléctrico en la pieza fundida por inyección de plástico, se posibilita, además, una disposición espacial precisa y una alineación. Por lo tanto, el contacto del transformador de tensión de encendido y de la alimentación de la lámpara se simplifica de la misma manera a través del portalámparas.

15 La pieza fundida por inyección de plástico posee al menos dos cámaras, en la que un primer extremo del elemento de contacto eléctrico es accesible está dispuesto en la primera cámara y un segundo extremo del elemento de contacto eléctrico es accesible desde la segunda cámara. De esta manera se posibilita una disposición espacial separada del transformador de encendido que conduce alta tensión. En la primera cámara de la pieza fundida por inyección de plástico está dispuesto el transformador de encendido y el primer extremo del elemento de contacto eléctrico está conectado con la salida de la tensión de encendido del transformador, mientras que en la segunda cámara se pueden alojar otros componentes electrónicos del dispositivo de encendido de la lámpara de descarga de alta presión, que plantean menos requerimientos al aislamiento de la tensión que el transformador de encendido. El segundo extremo del elemento de contacto eléctrico es accesible desde la segunda cámara de la pieza fundida por  
 20 inyección de plástico y está unido allí con el extremo de una alimentación de corriente conducida desde el recipiente de descarga de la lámpara de descarga de alta presión. El lugar de unión entre el segundo extremo del elemento de contacto eléctrico y el extremo de la alimentación de corriente está provisto de manera ventajosa con un aislamiento eléctrico, que está configurado con preferencia como masa fundida de aislamiento eléctrico, en la que está incrustado el lugar de unión. El espacio intermedio entre las paredes de la primera cámara de la pieza fundida por inyección de plástico y el transformador de encendido está relleno con preferencia con una masa fundida aislante eléctrica para elevar la resistencia de alta tensión del portalámparas.

III. Descripción del ejemplo de realización preferido

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización preferido. En este caso:

30 La figura 1 muestra una vista lateral de una lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con el ejemplo de realización preferido de la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre la parte exterior del portalámparas de la lámpara de descarga de alta presión representada en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista lateral de la parte exterior del portalámparas representado en la figura 2 en representación parcialmente en sección.

35 La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre el elemento de contacto eléctrico para la conexión del transformador de la tensión de encendido y de la alimentación interior de la corriente de la lámpara de descarga de alta presión.

La figura 5 muestra una vista lateral de la unidad de construcción que está constituida por el recipiente de descarga y por el bulbo exterior de la lámpara de descarga de alta presión representada en la figura 1.

40 La figura 6 muestra una vista en planta superior sobre el transformador de encendido de la lámpara de descarga de alta presión representado en la figura 1.

La figura 7 muestra una vista en planta superior sobre la pletina de montaje, que está dispuesta en el portalámparas de la lámpara de descarga de alta presión representada en la figura 1.

45 En el ejemplo preferido de realización de la invención se trata de una lámpara de descarga de alta presión con portalámparas unilateral para un faro de automóvil, Esta lámpara de descarga de alta presión posee un recipiente de descarga 11, rodeado por un bulbo exterior de vidrio 12, de vidrio de cuarzo con electrodos 13, 14 dispuestos en el interior para la generación de una descarga de gas. Los electrodos 13, 14 están conectados, respectivamente, con una alimentación de corriente 15 ó 16 conducida a partir del recipiente de descarga 11, a través de la cual son alimentados con energía eléctrica. La unidad de construcción 1, que está constituida por el recipiente de descarga 11 y el bulbo exterior 12, está fijada en el parte interior 23 del portalámparas que está representada en la figura 5. El  
 50 portalámparas 2 está constituido esencialmente por la parte interior del portalámparas 23, la parte exterior del

portalámparas 21, la tapa 22 y el casquillo de conexión 40. La parte exterior del portalámparas 21 está provista con un alojamiento 211, en el que está dispuesta y montada la parte interior del portalámparas 23. Para el montaje de la parte interior del portalámparas 23 en el alojamiento 211 de la parte exterior del portalámparas 21, la parte interior del portalámparas 23 y el alojamiento 211 están provistos con medios de fijación 231, 212 adaptados entre sí. La parte exterior del portalámparas 21 está configurada como pieza fundida por inyección de plástico y está constituida de polieterimida, que se conoce también bajo la designación Ultem® 2300.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre el lado de la parte exterior del portalámparas 21, que está alejado de los recipientes de la lámpara 11, 12, antes del montaje de la tapa 22. La parte exterior del portalámparas 21 posee una sección transversal esencialmente cuadrada. El espacio interior de la parte exterior del portalámparas 21 se divide a través de una pared de separación 213 en dos cámaras 214, 215 de diferente tamaño. En la primera cámara 214 más pequeña está dispuesto un transformador de núcleo de barra 1000, que sirve como transformador de encendido para el dispositivo de encendido por impulsos de la lámpara de descarga de alta presión, que está alojado en el portalámparas 2. En la segunda cámara 215 más grande están dispuestos los restantes componentes del dispositivo de encendido por impulsos, especialmente el condensador de encendido 61 y la distancia disruptiva 62. En la parte exterior del portalámparas 21 está incrustado el elemento de contacto eléctrico 3 representado en la figura 4. Está constituido de acero noble y forma con la parte exterior del zócalo 21 una unidad de construcción. Sus extremos 31, 32 poseen superficies de contacto planas. El elemento de contacto eléctrico 3 ha sido inyectado ya durante la fabricación de la pieza fundida por inyección de plástico 21 en esta pieza fundida, de manera que está rodeado casi completamente por el material de la parte exterior del portalámparas 21 y solamente los extremos 31, 32 del elemento de contacto 3 son accesibles para el contacto. El primer extremo 31 del elemento de contacto eléctrico 3 se extiende en la primera cámara 214 y está soldado después del montaje del transformador de núcleo de barra con la salida de la tensión de encendido, que conduce alta tensión, del transformador de núcleo de barra. El segundo extremo 32 del elemento de contacto eléctrico 3, que está provisto con un taladro pasante 33 para la alimentación de corriente interna 15, se extiende en la segunda cámara 215. La alimentación de corriente interna 15, dispuesta en el eje longitudinal de la lámpara de descarga de alta presión y que se proyecta desde el recipiente de descarga 11, se extiende en el tubo 216 que se estrecha cónicamente de la parte exterior del zócalo 22 y está enhebrado a través del taladro 33 en el segundo extremo 32 del elemento de contacto eléctrico 3, que se extiende directamente en el extremo estrechado cónicamente del tubo 216. El estrechamiento cónico o en forma de embudo del tubo 216 facilita el enhebrado de la alimentación de corriente 15 a través del taladro 33 del elemento de contacto 3. Sobre el lado del elemento de contacto eléctrico 3, que está alejado del tubo 216, el extremo de la alimentación de corriente 15, que está enhebrado a través del taladro 33, está soldado con el segundo extremo 32 del elemento de contacto 3 (o se representa). En la parte exterior del portalámparas 21, sobre el lado del elemento de contacto 3, que está alejado del tubo 216, está prevista una bandeja 2171, que está delimitada por una nervadura cilíndrica hueca 217. El segundo extremo 32 del elemento de contacto 3 forma una parte del fondo de la bandeja. Después de la soldadura de la alimentación de corriente interior 15 con el segundo extremo 32 del elemento de contacto 3 se rellena la bandeja 2171 con una masa fundida aislante de electricidad, de manera que el lugar de soldadura está incrustado entre los dos componentes de la lámpara 15, 32 en la masa fundida. El extremo, reconducido al portalámparas 2, de la alimentación exterior de corriente 16 que parte desde el extremo alejado del portalámparas del recipiente de descarga 11 se extiende en la nervadura 218 cilíndrica hueca, que está conformada de la misma manera integralmente en la parte exterior del portalámparas 21. Otras nervaduras cilíndricas huecas 219 sirven para la fijación de la tapa 22 y para la fijación del casquillo de conexión 40, que forma la conexión eléctrica de la lámpara de descarga de alta presión. El extremo de la nervadura 218 está equipado con una superficie de apoyo 2181 para una pletina de montaje 50, cuya forma está adaptada ajustada a la sección transversal de la segunda cámara 215. La pletina de montaje 50 cierra después de su montaje la cámara 215. Los componentes dispuestos sobre la pletina de montaje 50, como por ejemplo el condensador de encendido 61 y la distancia disruptiva 62 del dispositivo de encendido por impulsos, penetran en la segunda cámara 215. En las paredes laterales 2151, 213 de la primera cámara 214 están dispuestos varios carriles de guía 2142, 2131 para el transformador de núcleo de barra 1000. Los carriles de guía 2142, 2131 están adaptados ajustados a nervaduras 1011, 1012, 1013 correspondientes en la carcasa 1010 del transformador de núcleo de barra 1000, de manera que de esta manera se fija la posición del transformador de núcleo de barra 100 en la primera cámara 214. Adicionalmente, en el fondo 2143 de la cámara 214 se encuentra un saliente 2144, que determina junto con el primer extremo 31 del elemento de contacto 3 la profundidad de montaje del transformador de núcleo de barra 1000. La salida de la tensión de encendido 1030 del transformador de núcleo de barra 1000 se asienta sobre el primer extremo 31 del elemento de contacto 3 y está soldada con éste, mientras que la carcasa 1010 del transformador de núcleo de barra 1000 se asienta sobre el saliente 2144. El espacio intermedio entre el transformador de núcleo de barra 1000 y las paredes laterales 1251, 2134 de la primera cámara 214 está relleno con una masa fundida aislante de electricidad. La masa fundida penetra a través de los orificios de ventilación 1014 también en el espacio interior de la carcasa del transformador 1010. El arrollamiento primario 1020 del transformador de núcleo de barra 1000 está constituido por una banda de metal y está arrollado sobre el lado exterior de la carcasa 1010. La tapa 22 cubre la pletina de montaje 50 y cierra ambas cámaras 214, 215 de la parte exterior del zócalo 21.

En la figura 7 se representa la pletina de montaje 50, que cubre la segunda cámara 215 de la parte exterior del zócalo 21. Sobre la pletina de montaje 50 están dispuestos el casquillo de conector 40, que sirve como conexión

eléctrica de la lámpara de descarga de alta presión, y el condensador de encendido 61, la distancia disruptiva 62 así como otros componentes electrónicos de un dispositivo de encendido de la lámpara de descarga de alta presión representada en la figura 1. Las tres clavijas de contacto 42 del casquillo de conector 40 están conectadas a través de bandas de conductores (no representadas) dispuestas, respectivamente, sobre la pletina de montaje 50 con el elemento metálico de contacto 52 en forma de anillo incrustado en la pletina de montaje, con el condensador de encendido 61, con la distancia disruptiva 62 o con otros componentes electrónicos. El elemento de contacto 52 en forma de anillo está constituido por una chapa metálica, por ejemplo de cobre, acero o de una aleación de cobre o acero. La pletina de montaje 50 se coloca sobre la parte exterior del portalámparas 21 de tal manera que los componentes 61, 62 montados sobre la pletina de montaje 50 de la instalación de encendido penetran en la segunda cámara 215 de la parte exterior del portalámparas y los pivotes 44 del casquillo de conector 40 encajan en las nervaduras huecas 219 de la parte exterior del portalámparas 21 así como las nervaduras 220 encajan en las aberturas 51 de la placa de montaje. El extremo de la alimentación exterior de la corriente 16, que sobresale desde la nervadura hueca 218 de la parte exterior del portalámparas 21, es conducido en este caso a través del orificio anular 53 del elemento de contacto 52 y está soldado o estañado sobre el lado trasero de la pletina de montaje 50 con el elemento de contacto 52. Para el aislamiento eléctrico del elemento de contacto 52 en forma de anillo y de otros componentes del dispositivo de encendido del condensador de encendido 61 y la distancia disruptiva 62 están previstas varias aberturas 54, 55, 56 en la pletina de montaje.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Lámpara de descarga de alta presión con un portalámparas (2) y un transformador de encendido (1000) dispuesto en el portalámparas (2) para la generación de la tensión de encendido para la lámpara de descarga de alta presión, en la que en el portalámparas (2) está dispuesto un elemento de contacto eléctrico (3), que está conectado con la salida de la tensión de encendido (1030) del transformador de encendido (1000) y con una alimentación de corriente (15) conducida desde el recipiente de descarga (11) de la lámpara de descarga de alta presión, caracterizada porque el elemento de contacto eléctrico (3) está configurado como unidad de construcción con una pieza fundida por inyección de plástico (21) del portalámparas (2), que posee al menos dos cámaras (214, 215), estando dispuesto el transformador de encendido (1000) en una primera cámara (214) y estando incrustado el elemento de contacto eléctrico (3) en el material de la pieza fundida por inyección de plástico (21), de manera que un primer extremo (31) del elemento de contacto eléctrico (3) se extiende en la primera cámara (214) y está conectado con la salida de la tensión de encendido (1030) del transformador de encendido (1000) y un segundo extremo (32) del elemento de contacto eléctrico (3) se extiende en la segunda cámara (215), en la que están dispuestos otros componentes (61, 62) de un dispositivo de encendido y está conectado con la alimentación de corriente (15), y en la que el espacio intermedio entre las paredes de la primera cámara (214) y el transformador de encendido (1000) está relleno con una masa fundida aislante de electricidad.
- 10 2.- Lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo extremo (32) del elemento de contacto eléctrico (3) está provisto con un taladro (33) para la alimentación de corriente (15).
- 15 3.- Lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el lugar de unión del segundo extremo (32) del elemento de contacto eléctrico (3) está provisto con la alimentación de corriente (15) con un aislamiento eléctrico.
- 20 4.- Lámpara de descarga de alta presión de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el aislamiento eléctrico es una masa fundida, en la que está incrustado el lugar de unión.

25

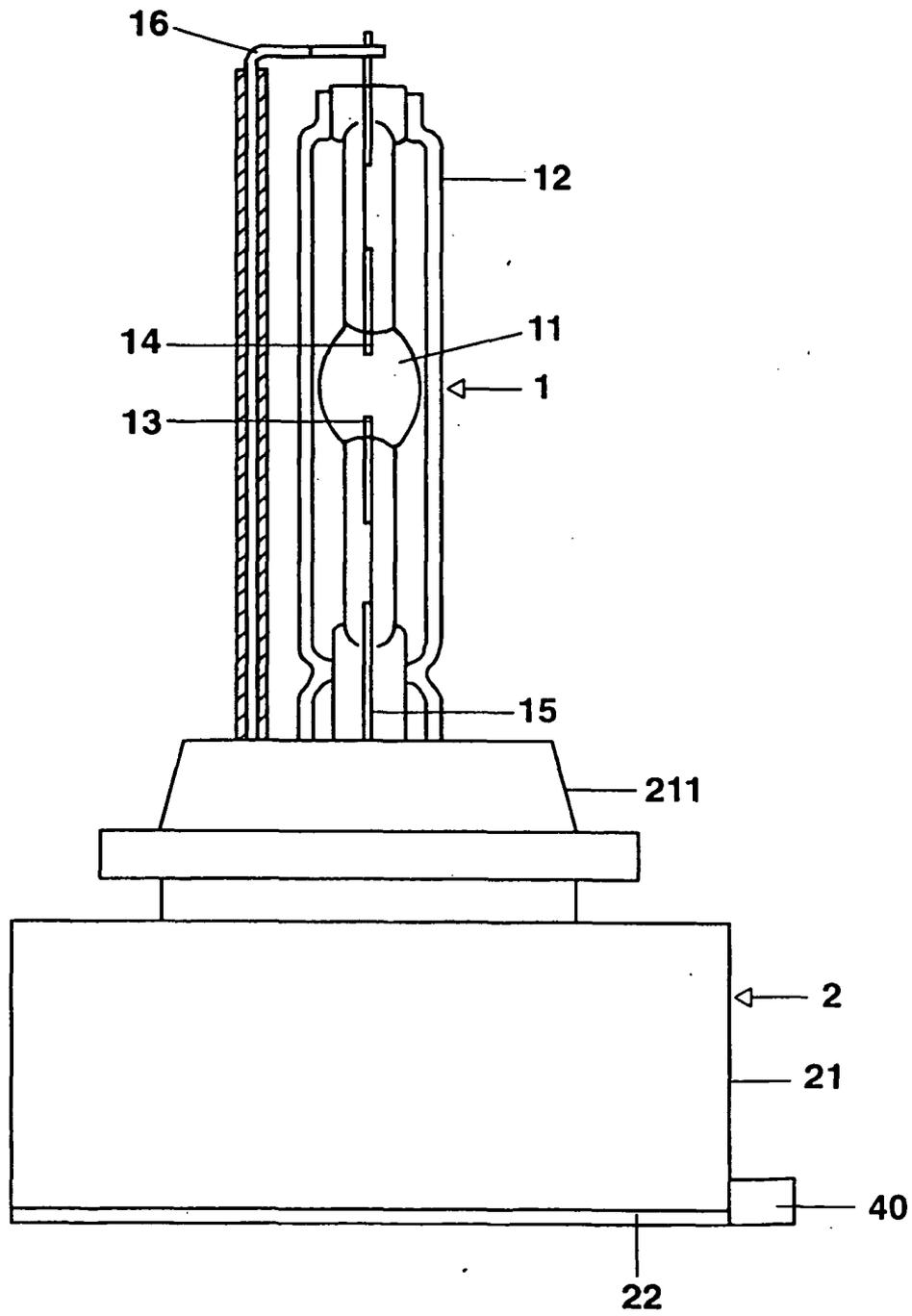


FIG. 1

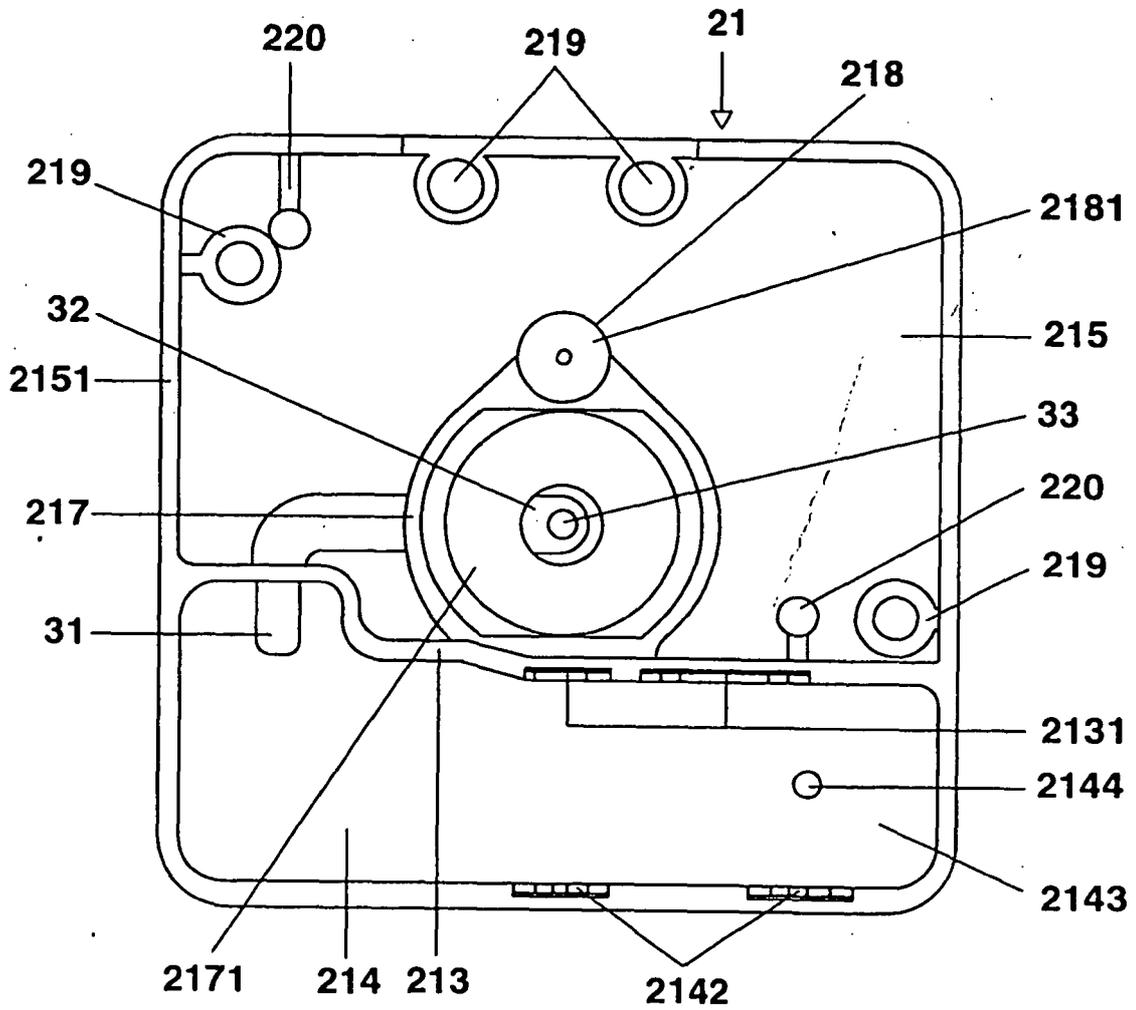


FIG. 2

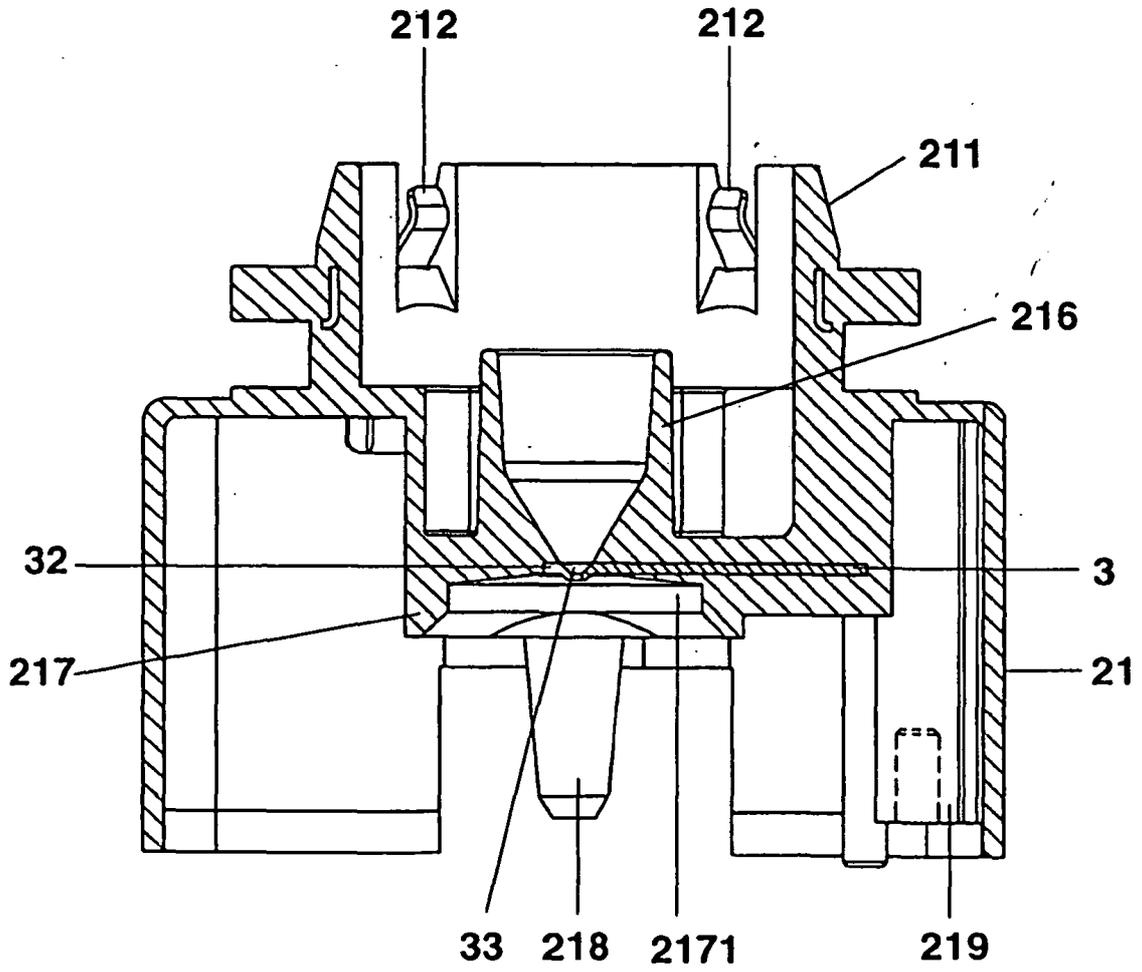
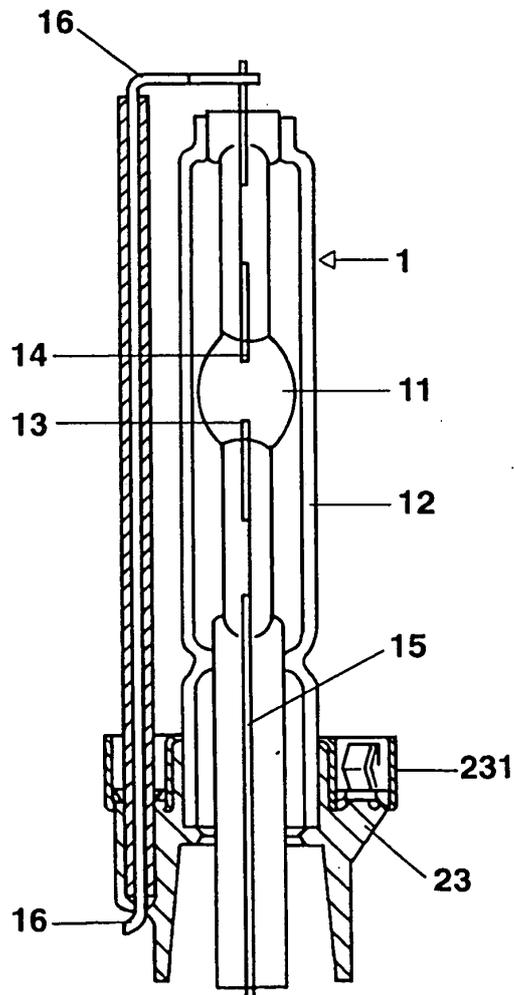
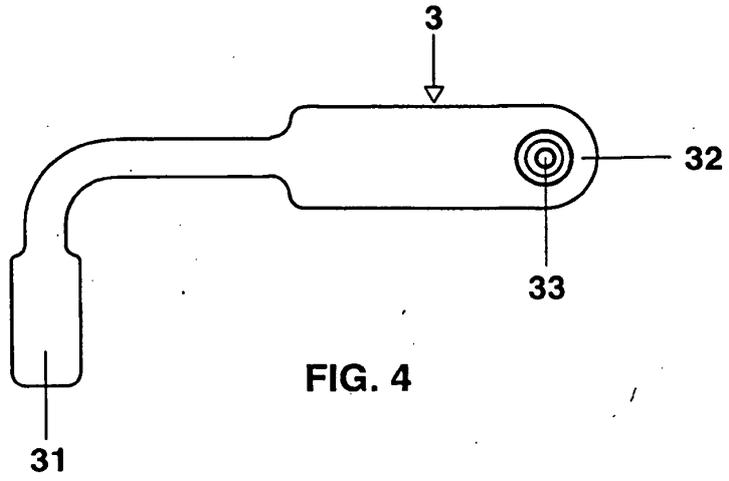


FIG. 3



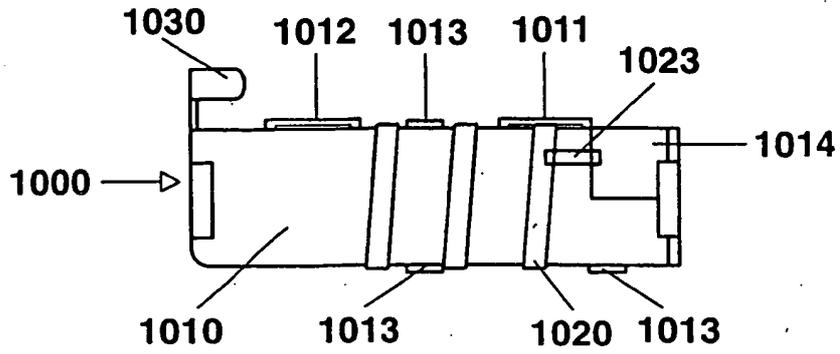


FIG. 6

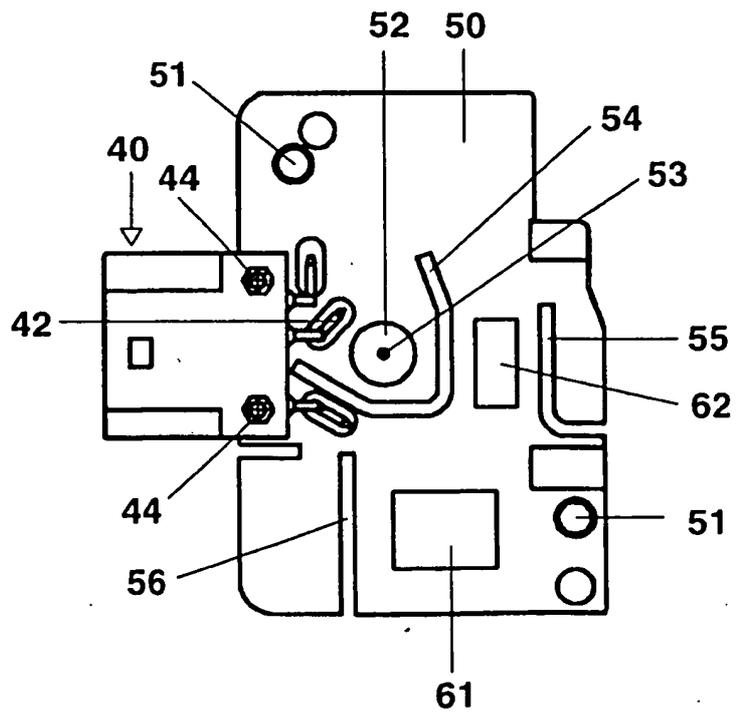


FIG. 7