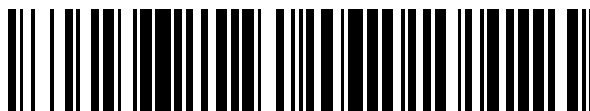


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 129**

51 Int. Cl.:
H01R 33/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04017001 .1**
- 96 Fecha de presentación: **19.07.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1511131**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2005**

54 Título: **TRANSFORMADOR, CASQUILLO DE LÁMPARA CON UN TRANSFORMADOR Y LÁMPARA DE DESCARGA DE ALTA PRESIÓN.**

30 Prioridad:
26.08.2003 DE 10339587

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

73 Titular/es:
**OSRAM AG
Hellabrunner Strasse 1
81543 München, DE**

72 Inventor/es:
**Behr, Gerhard;
Burkhardt, Matthias y
Rupp, Arnulf**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 374 129 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

Transformador, casquillo de lámpara con un transformador y lámpara de descarga de alta presión

5 La invención se refiere a un transformador según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un casquillo de lámpara con un transformador de este tipo así como a una lámpara de descarga de alta presión con un casquillo de lámpara de este tipo. El transformador sirve, por ejemplo, como transformador de encendido para generar impulsos de alta tensión para encender la descarga de gas en el medio de descarga de una lámpara de descarga de alta presión.

I. Estado de la técnica

10 Un transformador de este tipo y un casquillo de lámpara de este tipo se dan a conocer por ejemplo en la publicación WO 00/59269. Este documento describe un transformador de núcleo anular, cuyos devanados están encerrados en una carcasa y que está dispuesto en una cámara de casquillo de lámpara de una lámpara de descarga de alta presión.

II. Exposición de la invención

15 El objetivo de la invención es proporcionar un transformador que sea adecuado para su montaje en un casquillo de lámpara y que puede utilizarse y ponerse en contacto por medio de autómatas de producción en una instalación de producción automatizada en el casquillo de lámpara.

Este objetivo se soluciona según la invención mediante las características de la reivindicación 1 ó 9. Realizaciones especialmente ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

20 El transformador según la invención tiene una carcasa, que encierra al menos un devanado del transformador, y su carcasa está equipada con medios de guiado, que sirven para la incorporación en la posición correcta del transformador en un casquillo de lámpara. Estos medios de guiado permiten el montaje y la puesta en contacto del transformador en el casquillo de lámpara por medio de autómatas de producción en una instalación de producción automatizada. En particular los medios de guiado garantizan la correcta disposición espacial y orientación de las conexiones eléctricas del transformador con respecto al casquillo de lámpara.

25 Los medios de guiado comprenden ventajosamente al menos una nervadura de guiado, que está conformada en el lado exterior de la carcasa del transformador. Esta nervadura de guiado puede ajustarse ventajosamente a una ranura correspondiente en la pared interna del casquillo de lámpara, de modo que mediante una actuación conjunta de la al menos una nervadura de guiado y la al menos una ranura con medios sencillos se garantiza una incorporación en la posición correcta del transformador en el casquillo de lámpara. Para facilitar la introducción de la al menos una nervadura de guiado en la al menos una ranura correspondiente, la al menos una nervadura de guiado puede presentar en un lado, el lado de inserción o de introducción, una anchura reducida. La nervadura de guiado anteriormente mencionada puede emplearse además de manera ventajosa para la orientación y el guiado de las conexiones eléctricas del transformador. Con este fin la al menos una nervadura de guiado está configurada de manera hueca y a través de esta nervadura de guiado se hace pasar un extremo de un devanado del transformador. Este extremo del devanado forma una conexión eléctrica del transformador. Se obtiene mediante la nervadura de guiado hueca una mayor estabilidad mecánica. Además se emplea ventajosamente también una conexión eléctrica del transformador para la correcta orientación espacial del transformador, al esta configurada esta conexión como banda de metal rígida o como chapa de metal rígida. Esta conexión eléctrica así configurada forma, junto con un elemento de contacto eléctrico dispuesto en el casquillo de lámpara, un tope de profundidad para el transformador. En el caso del transformador según la invención se trata ventajosamente de un transformador de núcleo de barra, ya que éste tiene, en comparación con otros transformadores, como, por ejemplo, los transformadores de núcleo anular, una extensión espacial reducida y por tanto es más adecuado para su montaje en condiciones de estrechez en un casquillo de lámpara. Según el ejemplo de realización preferido de la invención, los extremos del al menos un devanado primario del transformador se hacen pasar en cada caso a través de una nervadura de guiado hueca, estando un extremo del al menos un devanado primario unido con un primer extremo del al menos un devanado secundario del transformador de manera eléctricamente conductora, y un segundo extremo del al menos un devanado secundario del transformador está unido con la conexión eléctrica del transformador configurada como banda de metal o chapa de metal rígida. Los dos extremos anteriormente mencionados del devanado primario sirven como conexiones eléctricas para suministrar tensión al transformador. Las nervaduras de guiado huecas sirven para la estabilización mecánica de los extremos del devanado primario y para la incorporación en la posición correcta del transformador en el casquillo de lámpara, mientras que la conexión eléctrica del transformador unida de manera eléctricamente conductora con el segundo extremo anteriormente mencionado del al menos un devanado secundario, configurada como banda de metal o chapa de metal rígida, forma la salida de alta tensión del transformador, que sirve junto con un elemento de contacto eléctrico dispuesto en el casquillo de lámpara como tope de profundidad para el transformador.

50

5 El casquillo de lámpara según la invención presenta un transformador dispuesto en una cámara del casquillo de lámpara, cuya carcasa encierra al menos un devanado del transformador, estando dotadas según la invención las paredes de la cámara y la carcasa del transformador de medios de guiado adaptados mutuamente, que sirven para la incorporación en la posición correcta del transformador en la cámara. Tal como ya se mencionó anteriormente, los medios de guiado permiten el montaje y la puesta en contacto del transformador en el casquillo de lámpara por medio de autómatas de producción en una instalación de producción automatizada y garantizan en particular la correcta disposición espacial y orientación de las conexiones eléctricas del transformador con respecto al casquillo de lámpara.

10 Los medios de guiado comprenden preferiblemente también al menos una nervadura de guiado, que está conformada en el lado exterior de la carcasa del transformador, así como al menos una ranura dispuesta en la pared interna de la cámara y adaptada a la al menos una nervadura de guiado. Para facilitar el montaje del transformador en la cámara del casquillo de lámpara, la al menos una nervadura de guiado puede tener en un lado, el lado de inserción o de introducción, una anchura reducida o/y la al menos una ranura puede presentar en el lado de introducción una mayor anchura en comparación con la anchura de la nervadura de guiado. Además de la nervadura de guiado anteriormente mencionada, los medios de guiado también pueden comprender en el lado exterior de la carcasa resaltes conformados, que se enganchan igualmente en ranuras en la pared interna de la cámara del casquillo de lámpara.

20 El fondo de la cámara del casquillo de lámpara, en la que está dispuesto el transformador, presenta preferiblemente un separador que, además del elemento de contacto eléctrico, en el que se apoya la conexión de transformador configurada como banda de metal o chapa de metal rígida, forma un segundo tope de profundidad para el montaje del transformador en la cámara.

El casquillo de lámpara según la invención se emplea preferiblemente como casquillo de una lámpara de descarga de alta presión, estando configurado el transformador como transformador de encendido de un dispositivo de encendido por impulso integrado en el casquillo de lámpara.

25 III. Descripción del ejemplo de realización preferido

A continuación se explicará más detalladamente la invención con ayuda de un ejemplo de realización preferido. Muestran:

la figura 1, una vista lateral de un transformador según el ejemplo de realización preferido de la invención

la figura 2, una vista en planta del transformador ilustrado en la figura 1

30 la figura 3, una vista en alzado de un lado frontal del transformador ilustrado en la figura 1

la figura 4, una vista en planta de la cámara de un casquillo de lámpara aún abierto, que está previsto para el alojamiento del transformador ilustrado en la figura 1

la figura 5, una vista en planta de la platina de montaje dispuesta en el casquillo de lámpara

35 la figura 6, una vista lateral de una lámpara de descarga de alta presión con el casquillo de lámpara según la invención

En el caso del ejemplo de realización preferido, ilustrado en la figura 1, del transformador según la invención se trata de un transformador 1000 de núcleo de barra, que forma el transformador de encendido de un dispositivo de encendido por impulso integrado en el casquillo de lámpara de la lámpara de descarga de alta presión representada la figura 6. El transformador 1000 de núcleo de barra tiene un núcleo 1001 de ferrita en forma de barra, sobre el que está arrollado un devanado secundario del transformador 1000. El núcleo 1001 de ferrita y el devanado secundario dispuesto en el mismo están encerrados casi por completo en la carcasa 1010 de plástico del transformador 1000 de núcleo de barra. El transformador 1000 de núcleo de barra tiene un devanado 1020 primario, que está dispuesto fuera de la carcasa 1010 y está arrollado alrededor del lado exterior de la carcasa 1010. El devanado 1020 primario consiste en una banda de metal y tiene tres espiras. Los extremos 1021, 1022 del devanado primario se hacen pasar en cada caso a través de una nervadura 1011, 1012 de guiado hueca, conformada en el lado exterior de la carcasa. Los extremos 1021, 1022 del devanado 1020 primario que sobresalen fuera de las nervaduras 1011, 1012 de guiado forman las conexiones eléctricas del transformador 1000 de núcleo de barra que sirven para el suministro de tensión. El primer extremo 1021 del devanado 1020 primario está unido de manera eléctricamente conductora con el primer extremo 1023, que sobresale fuera de la carcasa 1010, del devanado secundario (no ilustrado). Los primeros extremos 1021, 1023 del devanado primario y del devanado secundario se encuentran entonces durante el funcionamiento al mismo potencial eléctrico, normalmente al potencial de masa. Las nervaduras 1011, 1012 de guiado y los extremos 1021, 1022 del devanado 1020 primario se extienden transversalmente al eje longitudinal del

núcleo 1001 de ferrita o del transformador 1000. Las nervaduras 1011, 1012 de guiado tienen en su lado opuesto a los extremos 1021, 1022 del devanado primario, el lado de inserción o de introducción, una anchura reducida continuamente, para facilitar la introducción de estas nervaduras 1011, 1012 de guiado en ranuras 2131 correspondientes de la parte 21 de casquillo de lámpara ilustrado en la figura 4. Además, en el lado exterior de la carcasa 1010 están conformados también varios resaltes 1013, que se enganchan igualmente en ranuras 2131, 2142 de la parte 21 de casquillo de lámpara.

En un lado frontal del transformador 1000 de núcleo de barra está dispuesta una chapa 1030 de metal rígida, acodada, que está unida de manera eléctricamente conductora con el segundo extremo del devanado secundario del transformador 1000 de núcleo de barra. Esta chapa 1030 de metal forma la salida de alta tensión del transformador 1000 de núcleo de barra. La carcasa 1010 del transformador 1000 presenta dos aberturas 1014, 1015 de aireación, que posibilitan, al realizar una inyección en los espacios huecos del casquillo de lámpara, una penetración de la masa inyectada en la carcasa 1010 y una evacuación del aire de la carcasa 1010 del transformador.

En la figura 4 se representa una parte 21 externa de casquillo configurada como parte moldeada por inyección de plástico. Esta parte 21 moldeada por inyección de plástico forma parte del casquillo 2 de lámpara de la lámpara de descarga de alta presión representada esquemáticamente en la figura 6, que sirve como fuente de luz para un faro de vehículo. Esta lámpara de descarga de alta presión tiene un receptáculo 11 de descarga de vidrio de cuarzo encerrado por una ampolla 12 exterior de vidrio con electrodos 13, 14 dispuestos en el mismo para la generación de una descarga de gas. Los electrodos 13, 14 están unidos en cada caso con una alimentación 15 ó 16 de corriente que sale del receptáculo 11 de descarga, a través de la cual se alimentan con energía eléctrica. La unidad 1 constructiva consistente en el receptáculo 11 de descarga y la ampolla 12 exterior está fijada en el casquillo 2 de lámpara. El casquillo 2 de lámpara comprende una parte 21 exterior de casquillo y una cubierta 22, que cierra las cámaras de la parte 21 exterior de casquillo, así como un terminal 40 de conexión para el suministro de tensión de la lámpara de descarga de alta presión.

La parte 21 exterior de casquillo tiene una sección transversal esencialmente cuadrada. El espacio interior de la parte 21 exterior de casquillo se divide por una pared 213 de separación en dos cámaras 214, 215 de diferente tamaño. En la primera cámara 214, más pequeña, se monta el transformador 1000 de núcleo de barra, que sirve como transformador de encendido para el dispositivo de encendido por impulso alojado en el casquillo 2 de lámpara de la lámpara de descarga de alta presión. En la segunda cámara 215, más grande, están dispuestos otros componentes 61, 62 del dispositivo de encendido por impulso. En la parte 21 exterior de casquillo está incrustado un elemento de contacto eléctrico. Consiste en un acero afinado y forma con la parte 21 exterior de casquillo una unidad constructiva. Sus extremos 31, 32 tienen superficies de contacto planas. El primer extremo 31 del elemento de contacto eléctrico se extiende en la primera cámara 214 y está soldado, tras el montaje del transformador 1000 de núcleo de barra, con la salida 1030 de tensión de encendido, que conduce la alta tensión, del transformador 1000 de núcleo de barra. El segundo extremo 32 del elemento de contacto eléctrico, que está dotado de una perforación 33 de paso para la alimentación 15 de corriente interna de la lámpara de descarga de alta presión, se extiende en la segunda cámara 215. En la parte 21 exterior de casquillo está prevista una cubeta 2171, que está delimitada por una nervadura 217 cilíndrica hueca. El segundo extremo 32 del elemento de contacto forma una parte del fondo de la cubeta. Tras la soldadura de la alimentación 15 de corriente interna con el segundo extremo 32 del elemento de contacto se llena la cubeta 2171 con una masa inyectada eléctricamente aislante, de modo que el punto de soldadura entre los dos componentes 15, 32 de lámpara queda incrustado en la masa inyectada. El extremo dirigido al casquillo 2 de la alimentación 16 de corriente exterior que sobresale fuera del extremo alejado del casquillo del receptáculo 11 de descarga se extiende en la nervadura 218 cilíndrica hueca, que está conformada igualmente en la parte 21 exterior de casquillo. Otras nervaduras 219 cilíndricas huecas sirven para la fijación de la cubierta 22 y para la fijación del terminal 40 de conexión, que forma la conexión eléctrica de la lámpara de descarga de alta presión. El extremo de la nervadura 218 está equipado con una superficie 2181 de apoyo para una platina 50 de montaje, cuya forma está adaptada de manera ajustada a la sección transversal de la segunda cámara 215. Tras su montaje la platina 50 de montaje cierra la cámara 215. Las piezas constructivas dispuestas en la platina 50 de montaje, tal como, por ejemplo, el condensador 61 de encendido y el descargador 62 de chispa del dispositivo de encendido por impulso, se adentran en la segunda cámara 215. En las paredes 2151, 213 laterales de la primera cámara 214 están dispuestas varias ranuras 2142, 2131 para las nervaduras 1011, 1012 de guiado y los resaltes 1013 del transformador 1000 de núcleo de barra. Estas ranuras 2142, 2131 están adaptadas de manera ajustada a las nervaduras 1011, 1012 de guiado o a los resaltes 1013 en la carcasa 1010 del transformador 1010 de núcleo de barra, de modo que la posición del transformador 1000 de núcleo de barra en la primera cámara 214 queda establecida de este modo. Adicionalmente, en el fondo 2143 de la cámara 214 se encuentra un resalte 2144 que, junto con el primer extremo 31 del elemento de contacto y la salida 1030 de tensión de encendido apoyada en el mismo del transformador 1000, determina la profundidad de incorporación del transformador 1000 de núcleo de barra. La salida 1030 de tensión de encendido del transformador de núcleo de barra está soldada con este extremo 31. Los extremos 1021, 1022 del devanado 1020 primario están acodados en cada caso y unidos con una pista conductora de la platina 50 de montaje. La carcasa 1010 del transformador 1000 de núcleo de barra se apoya en los resaltes 2144 que sirven como separador. El espacio intermedio entre el transformador 1000 de núcleo de barra y las paredes 2151, 213 laterales de la primera cámara 214 se llena con una masa inyectada eléctricamente aislante.

ES 2 374 129 T3

La masa inyectada penetra a través de las aberturas 1014, 1015 de aireación también en el espacio interior de la carcasa 1010 del transformador. La cubierta 22 cubre la platina 50 de montaje y cierra ambas cámaras 214, 215 de la parte 21 exterior de casquillo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Transformador para su montaje en un casquillo de lámpara, presentando el transformador (1000) una carcasa (1010), que encierra al menos un devanado (1000) del transformador, caracterizado porque la carcasa (1010) está dotada de medios (1011, 1012, 1013) de guiado, que sirven para la incorporación en la posición correcta del transformador (1000) en un casquillo de lámpara.
2. Transformador según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de guiado comprenden al menos una nervadura (1011) de guiado conformada en el lado exterior de la carcasa (1010).
- 10 3. Transformador según la reivindicación 2, caracterizado porque la al menos una nervadura (1011) de guiado está configurada de manera hueca y a través de esta nervadura (1011) de guiado se hace pasar un extremo (1021) de un devanado (1020) del transformador (1000).
4. Transformador según la reivindicación 2, caracterizado porque la al menos una nervadura (1011) de guiado tiene en su lado de introducción una anchura reducida.
5. Transformador según la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (1010) presenta al menos una abertura (1014) de aireación.
- 15 6. Transformador según la reivindicación 1, caracterizado porque una conexión (1030) eléctrica del transformador (1000) está configurada como banda de metal rígida o como chapa de metal rígida.
7. Transformador según la reivindicación 1, caracterizado porque el transformador (1000) es un transformador de núcleo de barra.
- 20 8. Transformador según las reivindicaciones 3, 6 y 7, caracterizado porque los dos extremos (1021, 1022) del al menos un devanado (1020) primario del transformador (1000) se hacen pasar en cada caso a través de una nervadura (1011, 1012) de guiado hueca, un extremo (1021) del al menos un devanado (1020) primario está unido con un primer extremo (1023) de al menos un devanado secundario del transformador (1000) de manera eléctricamente conductora y un segundo extremo del al menos un devanado secundario está unido con la conexión (1030) eléctrica del transformador (1000) configurada como banda de metal rígida o como chapa de metal rígida.
- 25 9. Casquillo de lámpara con un transformador (1000) dispuesto en una cámara (214) del casquillo (2) de lámpara, presentando el transformador (1000) una carcasa (1010), que encierra al menos un devanado del transformador (1000), caracterizado porque las paredes (2151, 213) de la cámara (214) y la carcasa (1010) del transformador (1000) están dotadas de medios (2131, 2142, 1011, 1012, 1013) de guiado adaptados mutuamente, que sirven para la incorporación en la posición correcta del transformador (1000) en la cámara (214).
- 30 10. Casquillo de lámpara según la reivindicación 9, caracterizado porque los medios de guiado comprenden al menos una nervadura (1011) de guiado, que está conformada en el lado exterior de la carcasa (1010) del transformador (1000), así como al menos una ranura (2131) dispuesta en la pared interna de la cámara (214) y adaptada a la nervadura (1011) de guiado.
- 35 11. Casquillo de lámpara según la reivindicación 10, caracterizado porque la al menos una nervadura (1011) de guiado está configurada de manera hueca y a través de esta nervadura de guiado se hace pasar un extremo (1021) de un devanado (1020) del transformador (1000).
12. Casquillo de lámpara según la reivindicación 10, caracterizado porque la al menos una nervadura (1011) de guiado tiene en su lado de introducción una anchura reducida y/o la al menos una ranura presenta en el lado de introducción una mayor anchura.
- 40 13. Casquillo de lámpara según la reivindicación 9, caracterizado porque el transformador (1000) tiene una conexión (1030) eléctrica, que consiste en una banda de metal rígida o una chapa de metal rígida, y que se apoya en un elemento (3) de contacto eléctrico que se extiende en la cámara (214) del casquillo (2) de lámpara.
14. Casquillo de lámpara según la reivindicación 9 ó 13, caracterizado porque entre la carcasa (1010) del transformador (1000) y el fondo (2143) de la cámara está dispuesto un separador (2144).
- 45 15. Casquillo de lámpara según la reivindicación 9, caracterizado porque el transformador (1000) es un transformador de núcleo de barra.
16. Casquillo de lámpara según las reivindicaciones 9, 11 y 13, caracterizado porque los dos extremos (1021, 1022)

5 de al menos un devanado (1020) primario del transformador (1000) se hacen pasar en cada caso a través de una nervadura (1011, 1012) de guiado hueca, un extremo (1021) del al menos un devanado (1020) primario está unido con un primer extremo (1023) de al menos un devanado secundario del transformador (1000) de manera eléctricamente conductora y un segundo extremo del al menos un devanado secundario está unido con la conexión (1030) eléctrica del transformador (1000) configurada como banda de metal rígida o como chapa de metal rígida.

17. Lámpara de descarga de alta presión con un casquillo de lámpara según una o varias de las reivindicaciones 9 a 16.

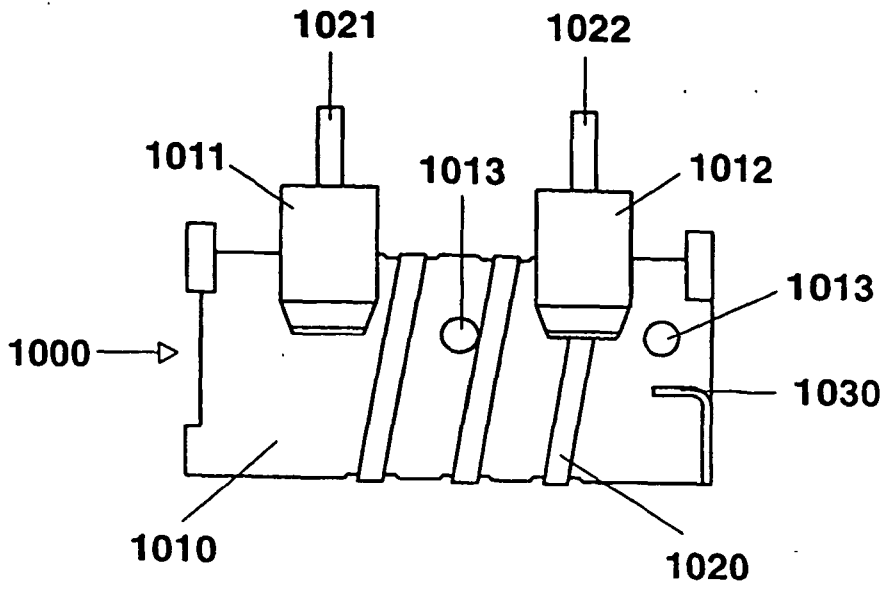


FIG. 1

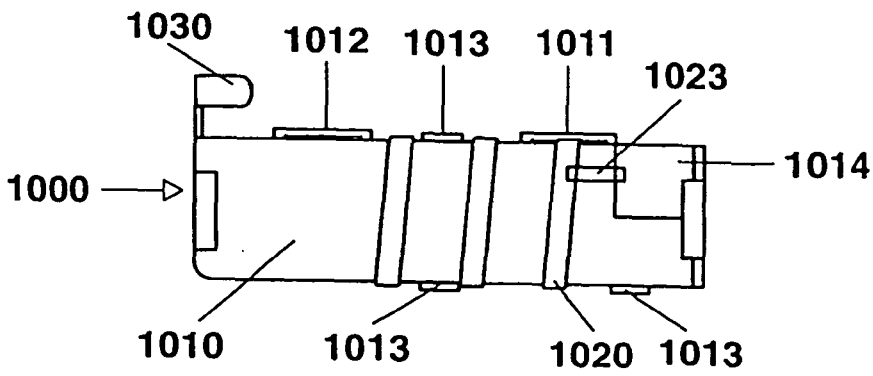


FIG. 2

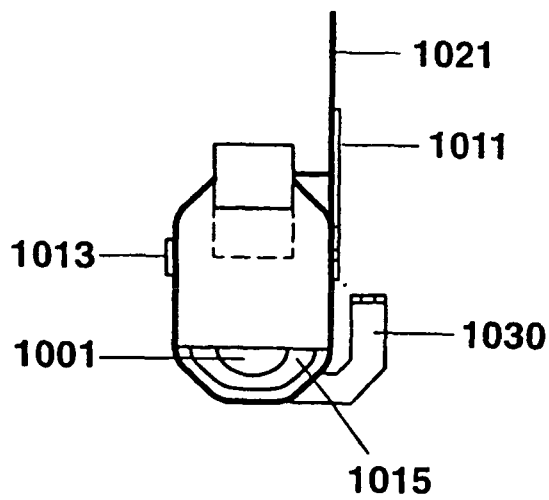


FIG. 3

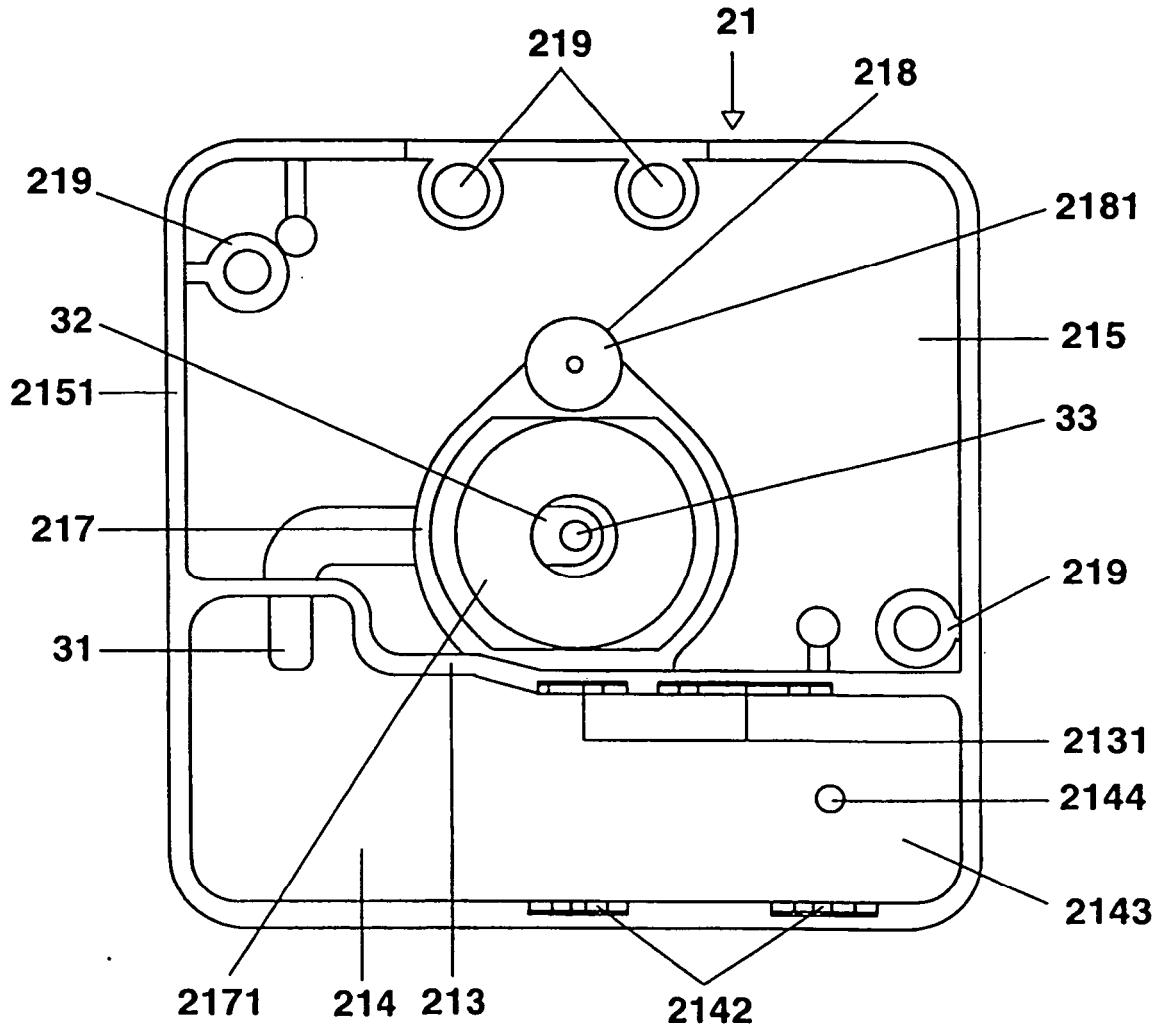


FIG. 4

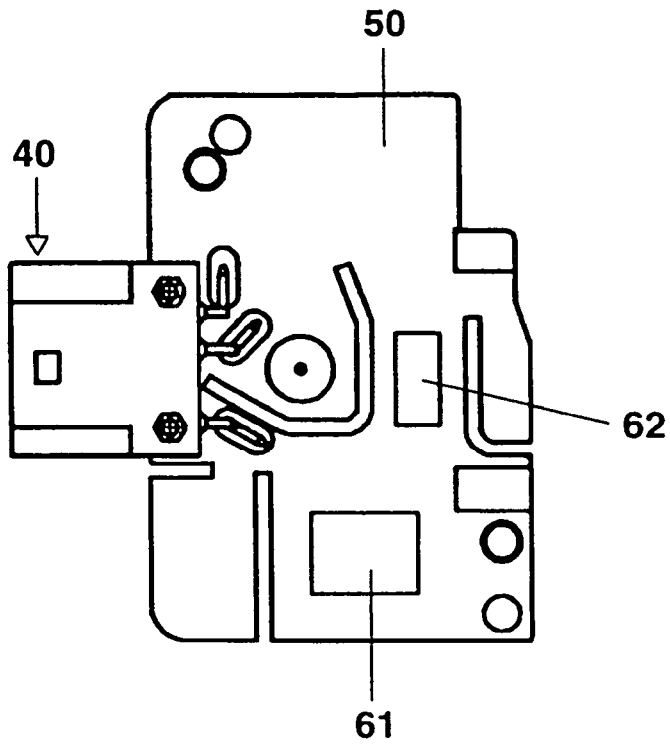


FIG. 5

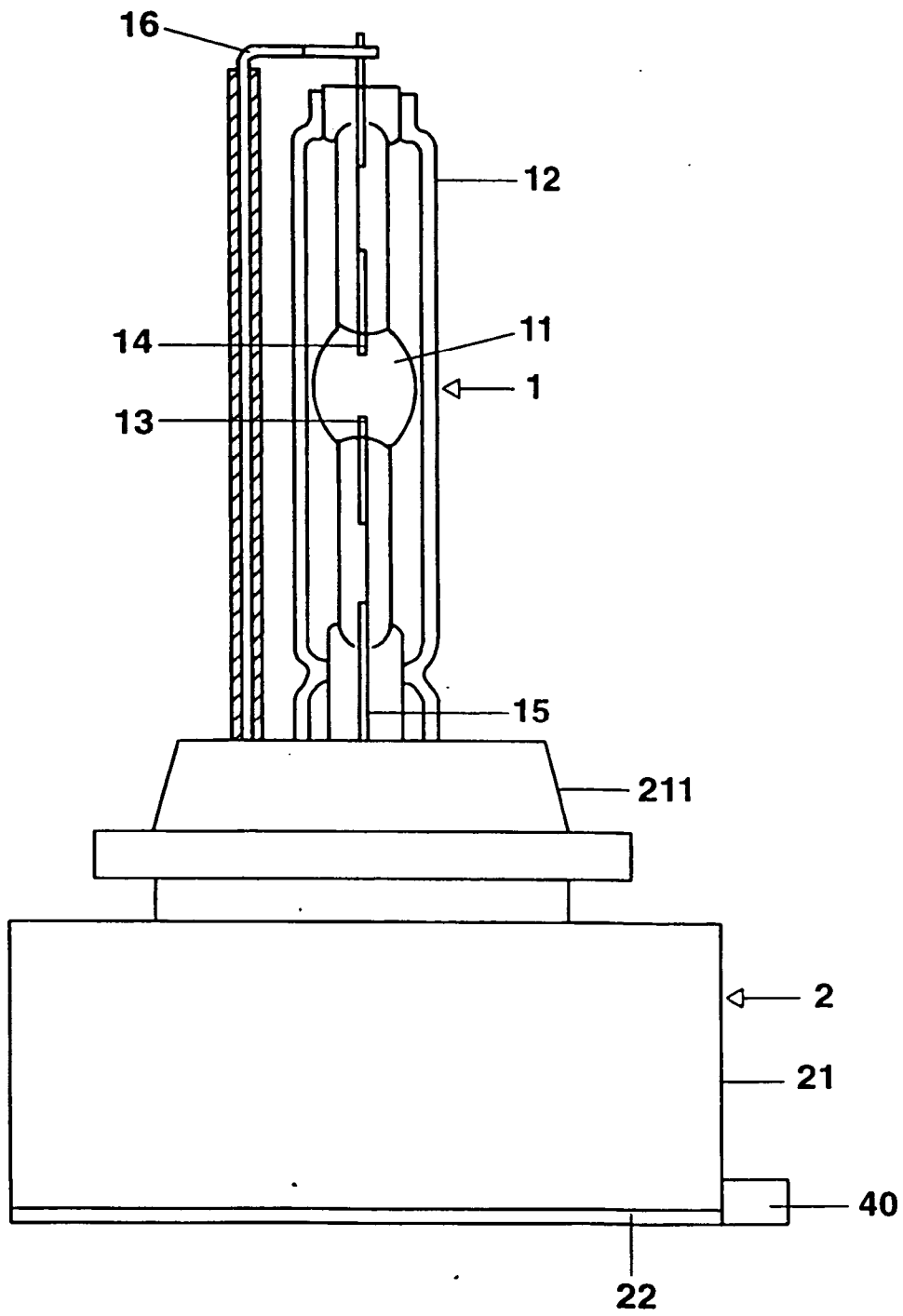


FIG. 6