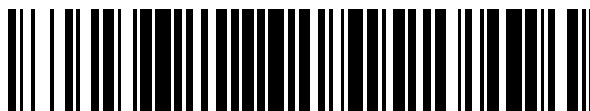


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 280**

51 Int. Cl.:
H05B 41/04 (2006.01)
H01F 38/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05799804 .9**
- 96 Fecha de presentación: **28.10.2005**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1880586**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Transformador de encendido y base de lámpara para una lámpara de descarga**

30 Prioridad:
11.05.2005 DE 202005007484 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.11.2012

73 Titular/es:
**SUMIDA COMPONENTS & MODULES GMBH
(100.0%)
Dr. Hans-Vogt-Platz 1
94130 Oberzell, DE**

72 Inventor/es:
SCHICHL, ROMAN

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 390 280 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 de encendido y base de lámpara para una lámpara de descarga

La presente invención se refiere a un transformador de encendido, así como una base de lámpara para la recepción de un transformador de encendido para una lámpara de descarga, por ejemplo una lámpara de xenón para focos tal y como se utilizan de forma creciente por ejemplo en el sector de la automoción.

En el uso de lámparas de descarga de gas, por ejemplo lámparas de xenón, en particular en el automóvil y en general en el sector de la automoción o también en otros sectores de aplicación en los que son necesarias dimensiones compactas de la electrónica de control para las lámparas de descarga, por ejemplo, en el uso en aparatos móviles, son necesarios por un lado requerimientos elevados respecto a la rigidez dieléctrica y la fiabilidad con al mismo tiempo dimensiones compactas. Además, los componentes electrónicos necesarios para la operación de las lámparas de descarga, inclusive del transformador de encendido, deben poder montarse de forma económica y fiable de modo que la estructura de la base de lámpara, así como de los componentes electrónicos y del transformador de encendido debe permitir una dotación automática.

De forma conocida, en particular para el encendido de una lámpara de descarga, son necesarias tensiones relativamente elevadas del orden de algunos 10 kilovoltios (kV), por ejemplo de aproximadamente 30 kV, para poner en marcha un encendido fiable de la mezcla de gases en la cámara de descarga de la lámpara. La elevada tensión de encendido requerida se genera mediante un transformador de encendido que, por su lado, contiene una tensión de primario relativamente baja de aproximadamente algunos 100 voltios de una reactancia electrónica correspondiente y desde ésta se transforma luego a la tensión de encendido elevada. Con esta finalidad se utilizan múltiples transformadores de núcleo anular que, no obstante, debido a su forma geométrica y singularidades configuran de forma extraordinariamente complicada una dotación automática ya que los elementos de conexión correspondientes de los devanados primario y secundario no se pueden prever de manera que se puedan montar de modo fijo. Una mejora a este respecto se describe, por ejemplo, en los documentos US 4,677,348, WO 00/59269, WO 00/18195 y EP 1352547, en los que se da a conocer un transformador de barra rectilíneo que ofrece la posibilidad de prever elementos de conexión montados de forma fija correspondientemente para los extremos de devanado, de modo que es posible una dotación automática. Además, mediante la utilización de un transformador de barra rectilíneo en conexión con grupos constructivos electrónicos configurados correspondientemente se logra proporcionar un dispositivo de encendido en el que en una zona espacial de aproximadamente 4 cm x 4 cm x 2 cm se proporcione la elevada tensión necesaria para el encendido de la lámpara de descarga de aproximadamente 30 kV. Debido a la necesidad con respecto a la dotabilidad automática de un dispositivo para base de lámpara correspondiente se producen limitaciones consabidas en el caso de transformadores de barra rectilíneos convencionales para el uso en una base de lámpara, por ejemplo, respecto al diámetro de cable utilizado para la fabricación del devanado secundario correspondiente del transformador de encendido o respecto a la sección transversal utilizable del núcleo magnético del transformador de encendido, según se describe también más claramente en referencia a las fig. 1a y 1b.

La fig. 1a muestra una vista en perspectiva de un transformador de núcleo de barra 100 rectilíneo convencional, que presenta un cuerpo de bobina 101 con varias cámaras 101a, ..., 101e en las que están aplicadas respectivamente secciones de devanado 102a, ..., 102e correspondientes que forman en conjunto el devanado secundario del transformador de encendido 100. Por sencillez no se muestra un devanado primario correspondiente que puede estar formado, por ejemplo, por unas pocas espiras de una cinta conductora apropiada sobre el cuerpo de bobina 101. Además, en el transformador de encendido 100 están previstas placas terminales 103 correspondientes en los extremos de un núcleo magnético no visible en la fig. 1a para la mejora de las propiedades magnéticas del por lo demás transformador de encendido 100 abierto.

La fig. 1b muestra de forma esquemática una vista en planta de una base de lámpara 150 convencional con una pieza de carcasa 151 en la que está alojado el transformador de encendido 100. Según se clarifica en esta vista esquemática el transformador de encendido 100 contiene un núcleo 104 magnético rectilíneo en el que están aplicadas las secciones de devanado 102a, ..., 102e mediante el cuerpo de bobina 101. En este caso el transformador de encendido 100 está dispuesto adyacente a una zona de conexión 153 rodeada por material aislante 152. La zona de conexión 153 sirve para la recepción de un contacto de conexión de alta tensión de la lámpara de descarga, debiendo llevar a efecto el material aislante 152 un aislamiento fiable de los componentes electrónicos a circundar. Una segunda zona de conexión 154 para una segunda conexión de la lámpara de descarga, por ejemplo la conexión de masa, está prevista adyacente a la primera zona de conexión 153. Otros componentes electrónicos, por ejemplo un condensador de encendido, un descargador de chispa, una resistencia, bobina antiparásita opcional y similares, que están dispuestos preferentemente en la zona espacial 155 representada sombreada, no se muestran en la fig. 1b por sencillez. No obstante, debido a la estructura compacta de la base de lámpara 150, para la configuración del transformador de encendido 100 se producen limitaciones consabidas que se refieren a la longitud del transformador de encendido 100 en forma de barra, así como la sección transversal del núcleo 104 magnético y el espacio de devanado disponible de las cámaras 101a, ..., 101e individuales. Entonces, por ejemplo, para una sección transversal necesaria dada del

núcleo magnético 104 y debido a la proximidad del material aislante 152 sólo se puede seleccionar el número de las espiras en la sección de devanado en la cámara 102c y por consiguiente también en las cámaras restantes 102a a 102e, de modo que se usa completamente el espacio de bobina disponible en la cámara 102c central. Es decir, con un número requerido de espiras se debe dimensionar correspondientemente el diámetro de cable del devanado secundario, de modo que eventualmente de ello se produce una resistencia del devanado elevada. Por otro lado con una selección correspondiente de la sección transversal del conductor no se puede conseguir eventualmente el número de espiras deseado, de modo que eventualmente es necesaria una tensión de entrada más elevada o la tensión de salida para la lámpara de descarga no se puede transformar al valor de tensión deseado en sí.

La fig. 1c muestra otra forma de realización según el estado de la técnica, en la que el flujo de dispersión se reduce y las propiedades magnéticas así como eléctricas de la base de lámpara están mejoradas. Para ello está prevista adicionalmente a las placas terminales 103 magnéticas suaves otra placa de conducción de campo 103a, que se extiende esencialmente sobre un recorrido extendido en paralelo al núcleo 100 y por consiguiente contribuye a un comportamiento mejorado del núcleo 104. Pero a pesar de las propiedades magnéticas mejoradas del núcleo 104 se producen así y todo las limitaciones representadas anteriormente respecto al bobinado y el uso espacial.

En vista de esta situación existe una necesidad de un transformador y una base de enchufe, que permitan una mayor flexibilidad en el diseño de los valores eléctricos de un dispositivo de encendido que presenta y dándose al mismo tiempo una medida elevada de compacidad y fiabilidad.

Según la invención el objetivo anterior se resuelve mediante un transformador de encendido para una lámpara de descarga de gas, presentando el transformador de encendido un núcleo magnético abierto no rectilíneo y un cuerpo de bobina aplicado en el núcleo magnético con varias cámaras para la recepción de un devanado secundario.

Debido a esta configuración según la invención del transformador de encendido se puede conservar el modo constructivo abierto que permite, en contraposición a un núcleo anular cerrado, la previsión de zonas de conexión montables de forma fija para los extremos del devanado y en este caso favorece al mismo tiempo una dotación automática. Así el término "abierto" se debe entender como que el núcleo magnético no forma un circuito magnético cerrado en sí. El término "no rectilíneo" describir a en este caso todas las geometrías de núcleo que se desvían de la forma rectilínea, es decir, una forma rectilínea se debe entender como una forma de núcleo en la que es suficiente una única dirección para la definición de un eje longitudinal que se corresponde esencialmente con la dirección de flujo definida por el bobinado. Por consiguiente una forma no rectilínea está definida por al menos dos direcciones diferentes de la dirección de flujo. En particular el término "no rectilíneo" se debe entender en referencia a la forma global del núcleo de modo que, por ejemplo, pueden estar presentes secciones rectilíneas, no obstante, la configuración global se desvía de la geometría rectilínea anterior.

Además, debido a la configuración rectilínea del núcleo magnético puede tener lugar una adaptación correspondiente de la forma de núcleo y por consiguiente de todo el transformador de encendido a la circunstancias geométricas de una base de lámpara para la lámpara de descarga de gas, de modo que en particular en la aplicación para lámparas de descarga en el sector móvil, por ejemplo, vehículos, etc. se da una medida elevada de aprovechamiento espacial y por consiguiente compacidad con al mismo tiempo propiedades eléctricas mejoradas en comparación con un transformador de núcleo en barra rectilíneo.

En otra forma de realización ventajosa el núcleo magnético está configurado en forma de arco. En virtud de esta conformación arqueada es posible una adaptación eficiente de las propiedades eléctricas, por ejemplo, del número de espiras y similares ya que en particular en las zonas periféricas con sección transversal del núcleo dada se puede aplicar un mayor número de capas de espiras en comparación con un núcleo de barra rectilíneo.

En una forma de realización preferida el núcleo magnético presenta varias secciones rectilíneas que están dispuestas desplazadas unas respecto a otras. Mediante la previsión de varias secciones de núcleo rectilíneas que, no obstante, producen en su globalidad además una forma no rectilínea del núcleo magnético abierto, se pueden aplicar de manera especialmente eficiente los devanados en forma automatizada ya que las relaciones en el bobinado de las secciones rectilíneas correspondientes se corresponden con las relaciones en el bobinado de un núcleo rectilíneo en forma de barra. Entonces debido a la falta de un redondeamiento en las cámaras correspondientes se puede aplicar un mayor número de espiras y/o utilizar un diámetro de cable mayor en comparación a una cámara con redondeamiento.

En otra configuración ventajosa las zonas de transición del núcleo magnético, que están previstas entre las secciones rectilíneas, y las secciones rectilíneas presentan esencialmente la misma sección transversal. Mediante esta configuración se puede llevar a cabo una sección transversal mínima necesaria del núcleo magnético, ya que tanto las secciones rectilíneas como también las zonas de transición presentan la sección transversal necesaria, dándose todavía en virtud de la disposición desplazada una medida elevada de flexibilidad en la adaptación de forma del transformador de encendido. Por ejemplo, la dimensión de las zonas de transición se puede mantener relativamente baja en la dirección de flujo de modo que estas zonas de transición se pueden prever sin bobinado de modo que en conjunto la pérdida en el espacio del devanado permanece baja.

- En otra forma de realización preferida la disposición desplazada de las varias secciones rectilíneas está configurada en un plano definido individual. Por lo tanto se puede efectuar el alargamiento efectivo del núcleo magnético en comparación a un núcleo de barra situado en un plano, de modo que en la dirección situada perpendicularmente a este plano se puede mantener además una medida elevada de compacidad. Por ejemplo, se puede ajustar una medida deseada de redondeamiento en el plano definido seleccionándose correspondientemente el número, la dimensión y el grado de decalado de las secciones individuales.
- En otras formas de realización varias de las secciones rectilíneas pueden estar desplazadas en planos diferentes, de modo que igualmente se puede conseguir una adaptación de la longitud efectiva del núcleo magnético sin sobrepasar en este caso la medida de una proyección horizontal de una base de lámpara correspondiente, en tanto que por ejemplo en la dirección vertical se puede disponer de una tolerancia consabida.
- En otra forma de realización preferida están previstas varias secciones rectilíneas de modo que al menos dos de las secciones rectilíneas forman brazos del núcleo magnético dispuestos en ángulo entre sí. Una configuración geométrica semejante del núcleo magnético permite una adaptación eficiente a relaciones geométricas predeterminadas en una carcasa para la recepción del transformador de encendido.
- En una forma de realización ventajosa los brazos forman esencialmente un ángulo recto. Al prever dos brazos semejantes se produce una configuración del núcleo esencialmente en forma de L, por lo que en comparación a un núcleo en forma de barra que se debe disponer adyacentemente a una conexión de alta tensión se consigue un uso del espacio claramente mejor, de modo que por consiguiente también se puede alcanzar una mejora de las propiedades eléctricas del transformador de encendido según se ha explicado ya anteriormente.
- En otra forma de realización ventajosa cada uno de los brazos presenta al menos una cámara del cuerpo de bobina. Con esta disposición se puede crear de manera eficiente el espacio de enrollamiento necesario para el número de espiras necesario, pudiéndose alcanzar al mismo tiempo al menos entre algunas de las secciones de devanado una distancia relativamente elevada y por consiguiente una rigidez dieléctrica elevada.
- En otra forma de realización ventajosa el núcleo forma esencialmente una forma en U. Con esta configuración geométrica se puede llevar a cabo un uso elevado del espacio, pudiéndose mantener todavía las ventajas de un núcleo no cerrado, por ejemplo un núcleo en forma de barra. En particular la zona espacial encerrada por el núcleo en forma de U se puede usar para la previsión de una conexión de alta tensión, de modo que por consiguiente se crea una zona espacial lateral "cerrada" en la que está presente la alta tensión.
- En otra forma de realización ventajosa cada brazo del núcleo esencialmente en forma de U presenta al menos una cámara del cuerpo de bobina. Según se ha mencionado ya anteriormente, se puede crear por consiguiente el espacio de enrollamiento necesario, pudiéndose llevar a efecto al mismo tiempo también una gran distancia entre al menos algunas cámaras de bobina adyacentes, dispuestas en brazos diferentes.
- En otra forma de realización preferida una cámara del cuerpo de bobina dispuesta en una zona central del núcleo magnético presenta menos capas de devanado que una cámara del cuerpo de bobina dispuesta en una zona periférica del núcleo magnético. De esta manera se puede aumentar de manera deseada el número de espiras o se puede aumentar la sección transversal del cable utilizado, ya que mediante la configuración no rectilínea del núcleo magnético en la periferia está disponible más espacio de devanado, pudiéndose producir todavía en conjunto al menos una disposición esencialmente "plana" en un borde del transformador de encendido. Por ejemplo, en un núcleo arqueado o un núcleo escalonado puede aumentar de dentro hacia fuera el número de las capas de espiras y por consiguiente el número de espiras, de modo que en el borde exterior del núcleo arqueado o escalonado se forma una terminación esencialmente recta debido al número de capas creciente. Por consiguiente este lado del transformador de encendido se puede disponer en una pared de la carcasa si el transformador de encendido está montado, por ejemplo, en una base de lámpara de modo que en comparación con un núcleo en forma de barra se puede alojar un mayor número de espiras.
- Según otro aspecto de la presente invención se proporciona una base de lámpara para una lámpara de descarga de gas, presentando la base de lámpara una pieza de carcasa con una primera zona de conexión limitada por material aislante para la recepción de un contacto de alta tensión de la lámpara de descarga y una segunda zona de conexión para la recepción de un segundo contacto de la lámpara de descarga. Además en la pieza de carcasa está previsto un transformador de encendido, según se describe en las formas de realización precedentes o según está representado en la descripción detallada siguiente.
- Según se ha mencionado ya al inicio, en particular para las lámparas de descarga de gas en el sector de la industria del automóvil, en el caso de aplicaciones móviles, y similares es sumamente ventajosa una disposición muy compacta del dispositivo de encendido para la lámpara de descarga de gas en referencia al desarrollo de costes y la fiabilidad. El uso del transformador de encendido con núcleo magnético abierto no rectilíneo, en contraposición a un núcleo en forma de barra o un núcleo anular, permite la previsión de conexiones de devanado montadas de forma fija

5 correspondientemente, de modo que es posible una dotación automática del transformador de encendido conjuntamente con otros componentes electrónicos. Además a partir de la configuración no rectilínea del núcleo magnético se produce una mayor flexibilidad en el diseño del transformador de encendido con geometría predeterminada de la base de lámpara, de modo que por ejemplo se consiguen mejores propiedades eléctricas en la forma de una menor resistencia, una dispersión menor, etc. Entonces, por ejemplo, en el caso de una configuración geométrica predeterminada de la carcasa en comparación a un transformador de encendido en forma de barra se aumenta el número de espiras del devanado secundario y/o se aumenta la sección transversal del núcleo y/o se reduce el flujo de dispersión.

10 El núcleo magnético está dispuesto preferentemente de modo que la primera zona de conexión se rodea al menos parcialmente por el núcleo magnético. En este caso el término "se rodea al menos parcialmente" se debe entender como que las zonas periféricas del núcleo magnético no rectilíneo presentan una distancia más pequeña a la primera zona de conexión de lo que sería el caso para una zona periférica equivalente de un núcleo rectilíneo en forma de barra con la misma configuración geométrica de la base de lámpara. Es decir, el término "se rodea al menos parcialmente" designa una forma "cóncava" de un lado del transformador de encendido según la invención dirigido a la primera zona de conexión. En virtud de esta configuración geométrica se puede conseguir un mejor uso del espacio en el interior de la pieza de carcasa sin que por consiguiente se influya esencialmente en otras condiciones, por ejemplo la distancia a la primera y la segunda zona de conexión. En particular debido a la disposición del núcleo magnético abierto no rectilíneo en la pieza de carcasa con las mismas configuraciones geométricas se puede conseguir una mejora del comportamiento eléctrico ya que se pueden mejorar, por ejemplo, la relación de dispersión y/o la resistencia eléctrica y/o la tensión de salida.

20 En otra forma de realización preferida la pieza de carcasa define una proyección horizontal con una longitud y una anchura, estando dispuesta la primera zona de conexión en el centro de la superficie definida por la longitud y la anchura. Con esta configuración de la base de lámpara se produce un modo constructivo sumamente compacto que permite en particular un montaje central en un foco, por ejemplo, un foco de un vehículo.

25 De forma ventajosa la longitud y la anchura son esencialmente iguales. Debido a ello se produce una disposición muy simétrica de la base de lámpara en referencia a un foco que aloja una lámpara de descarga, siendo posible a pesar de la forma de la proyección horizontal esencialmente cuadrada una medida elevada de adaptación del transformador de encendido a las condiciones en el interior de la carcasa. Esto se consigue dado que debido a la configuración no lineal del núcleo magnético es posible una cierta medida de rodeo de la primera zona de conexión que conduce la alta tensión, de modo que debido a esta configuración se pueden conseguir las mejoras anteriormente enumeradas del comportamiento eléctrico del transformador de encendido.

30 En otra forma de realización ventajosa en la pieza de carcasa está previsto un grupo constructivo electrónico que lleva otros componentes para el control del transformador. Debido a las propiedades eléctricas mejoradas del transformador de encendido según la invención, por ejemplo con vistas a la tensión de salida y/o resistencia eléctrica y/o flujo de dispersión, se puede conseguir también una mejora de las propiedades y/o una complejidad menor del grupo constructivo electrónico. Por ejemplo, debido a un comportamiento eléctrico mejorado del transformador de encendido se puede reducir dado el caso la capacidad y por consiguiente el tamaño constructivo de un condensador de encendido. Por consiguiente con una configuración geométrica predeterminada de forma fija de la base de lámpara se puede conseguir debido al espacio ahorrado un aumento de la rigidez dieléctrica mediante distancias mayores o regiones de aislamiento adicionales y por consiguiente la fiabilidad adicionalmente a costes de fabricación menores.

35 Otras ventajas, características y formas de realización de la presente invención están definidas en las reivindicaciones adjuntas y se desprenden también de la siguiente descripción detallada cuando ésta se estudia en referencia a los dibujos que acompañan. En los dibujos muestran:

45 Fig. 1a a 1d una vista en perspectiva de un transformador de encendido convencional en forma de barra o una vista en planta de una base de lámpara convencional con el transformador de encendido convencional en forma de barra,

Fig. 2a, c, e, g, i, k vistas en perspectiva de formas de realización ilustrativas de un transformador de encendido según la invención con núcleo magnético abierto no rectilíneo,

Fig. 2b, d, f, h, j, l respectivamente vistas en planta de las bases de lámpara con los transformadores de encendido correspondientes de las fig. 2a, c, d, g, i, k según formas de realización ilustrativas de la presente invención, y

50 Fig. 2m y 2n respectivamente vistas en planta de una base de lámpara con núcleo no rectilíneo con placa de conducción de campo no rectilínea.

La fig. 2a muestra en perspectiva y esquemáticamente un transformador de encendido 200 que presenta una forma no rectilínea. El transformador de encendido 200 comprende un cuerpo de bobina 201 que presenta varias cámaras 201a, ..., 201e en las que están previstos devanados o secciones de devanado 202a, ..., 202e correspondientes. Los

devanados 202a, ..., 202e pueden representar secciones de devanado de un devanado secundario ya que en general el número de espiras del devanado secundario, debido a la elevada tensión de salida necesaria de algunos 10 kV, por ejemplo de aproximadamente 30 kV, hace necesaria una relación correspondientemente grande del número de espiras del primario respecto al número de espiras del secundario. Por ejemplo, puede estar previsto un devanado primario (no mostrado) para el transformador de encendido 200 que esté constituido de unas pocas espiras, por ejemplo, tres espiras, de un material de banda conductor que está montado de forma apropiada en el cuerpo de bobina 201. En otras formas de realización las secciones de devanado 202a, ..., 202e individuales pueden representar devanados primarios y secundarios correspondientes que son necesarios para la operación de una lámpara de descarga correspondiente. Además, en las zonas finales del transformador de encendido 200 están previstas placas de ferrita 203 correspondientes que sirven para la mejora del flujo de dispersión y por consiguiente para la reducción de la resistencia eléctrica efectiva del devanado secundario, es decir en el ejemplo representado de las secciones de devanado 202a, ..., 202e.

La fig. 2b muestra el transformador de encendido 200 en una vista en planta esquemática, mostrándose ahora también el núcleo 204 abierto no rectilíneo. Según se puede deducir de las fig. 2a y 2b en este ejemplo de realización el núcleo 204 presenta una configuración esencialmente arqueada, pudiéndose adaptar un radio de curvatura correspondientemente a las condiciones geométricas respecto a la zona espacial disponible, la sección transversal del núcleo 204, el número de espiras necesario en las cámaras 201a, ..., 201e necesarias. En la fig. 2b se muestra el transformador de encendido 200 como componente de una base de lámpara 250 que presenta una pieza de carcasa 251. Además en la pieza de carcasa 251 está prevista una primera zona de conexión 253 rodeada por un material aislante 252 y que está configurada para la recepción de un contacto de conexión que conduce alta tensión de una lámpara de descarga (no mostrada) a introducir en la base de lámpara 250. Adyacente a la primera zona de conexión 253 está prevista otra zona de conexión 254 que recibe, por ejemplo, un segundo contacto de conexión, por ejemplo un contacto de masa, de la lámpara de descarga. La pieza de carcasa 251 posee una longitud 251l y una anchura 251b que definen por consiguiente una superficie de la proyección horizontal en la se pueden disponer de manera apropiada el transformador de encendido 200, así como otros componentes electrónicos que están representados en conjunto como grupo constructivo electrónico 255, de modo que en el caso de dimensiones geométricas predeterminadas se consigue la rigidez dieléctrica deseada. En la forma de realización representada la pieza de carcasa 251 posee una proyección horizontal esencialmente cuadrada, estando dispuesta de forma centrada la primera zona de conexión 253 de modo que se produce un posicionamiento sumamente simétrico de la lámpara de descarga no mostrada respecto a la base de lámpara. Puede estar prevista una zona de conexión 256 para proporcionar las tensiones de suministro necesarias del grupo constructivo electrónico 255 desde fuera, por ejemplo, desde una reactancia externa.

Según se puede deducir de la fig. 2b el transformador de encendido 200 está dispuesto de modo que la primera zona de conexión 253 se rodea al menos parcialmente, es decir, un lado del transformador de encendido 200 dirigido a la zona de conexión 253 posee una forma esencialmente cóncava de modo que en particular para las cámaras 204a, 204b, 204d y 204e se produce un mayor volumen que está disponible para el bobinado en comparación a una disposición rectilínea, según se muestra por ejemplo en la fig. 1b. Es decir, debido a la distancia 206a del núcleo 204 no rectilíneo en su periferia en comparación a una distancia 206c correspondiente en la cámara central 202c se puede prever un mayor número de capas de devanado, de modo que por consiguiente se puede aplicar un mayor número de espiras y/o un diámetro de cable mayor y/o una sección transversal mayor del núcleo 204 en comparación con el transformador de encendido 200 rectilíneo convencional.

Según se ha mencionado ya al inicio, debido a la configuración "abierta" del núcleo 204 se pueden prever contactos de conexión correspondientes (no mostrado) para los extremos de devanado del devanado secundario, que está constituido en el ejemplo representado de las secciones de devanado 202a, ..., 202d, y también del devanado primario como componentes montados de manera fija, de modo que el transformador de encendido 200, así como el grupo constructivo electrónico 255 se pueden introducir, por ejemplo, en un soporte correspondiente o individualmente mediante dotación automática en la base de lámpara 250.

La fig. 2c muestra el transformador de encendido 200 según otra forma de realización ilustrativa en la que se lleva a cabo un desvío de la forma rectilínea convencional mediante la previsión de secciones rectilíneas que están dispuestas desplazadas unas respecto a otras. En la representación en perspectiva de la fig. 2c el cuerpo de bobina 201 y las secciones de devanado 202a, ..., 202e fabricadas en las cámaras 201a, ..., 202e correspondientes presentan por tanto una configuración correspondientemente escalonada.

La fig. 2d muestra el transformador de encendido 200 de la fig. 2c en una vista en planta cuando éste está montado en la base de lámpara 250. En este caso se muestra el núcleo escalonado 204, conduciendo correspondientemente las secciones 204a, ..., 204e rectilíneas a una configuración esencialmente "cóncava" en conjunto del lado del transformador 200 dirigido hacia la zona de conexión 253. Además, entre las secciones 204a, ..., 204e están previstas zonas de transición 214 correspondientes que en la forma de realización mostrada presentan esencialmente la misma sección transversal que las secciones 204a, ..., 204e individuales rectilíneas, de modo que el flujo magnético en el núcleo 204 no se menoscaba esencialmente por la configuración escalonada. A diferencia de la forma de realización

mostrada en las fig. 2a y 2b, las cámaras 201a, ..., 201e del cuerpo de bobina montadas en las secciones 204a, ..., 204e rectilíneas correspondientes presentan aquí asimismo una configuración rectilínea, de modo que el bobinado es posible de manera eficiente debido a la ausencia de un redondeamiento. Por consiguiente en particular en las zonas periféricas del núcleo 204 se puede aplicar un gran número de espiras, de modo que en caso de necesidad también se puede prever un diámetro de hilo correspondientemente grande para todo el devanado secundario, es decir, en los ejemplos de realización representados para las secciones de devanado 202a, ..., 202e. En la forma de realización representada se produce una disposición desplazada del núcleo 204 en el plano de la proyección horizontal de la fig. 2d, de modo que la distancia 206a se puede seleccionar correspondientemente de forma continua para toda la cámara 201, en contraposición a la distancia 206a variable de la cámara 206a de la fig. 2b. No obstante, en otras formas de realización existe también la posibilidad de prever adicionalmente o alternativamente un decalado de las secciones rectilíneas en un plano perpendicularmente a la proyección horizontal de la fig. 2d, así por ejemplo un decalado en la dirección perpendicularmente al plano del dibujo de la fig. 2d, a fin de compensar por consiguiente, por ejemplo, un espesor variable de las secciones de devanado 202a, ..., 202e individuales para conseguir una superficie de apoyo esencialmente plana del transformador de encendido 200.

La fig. 2e muestra en perspectiva el transformador de encendido 200 en una disposición esencialmente en forma de L, estando previstos al menos dos brazos en ángulo entre sí.

La fig. 2f muestra la base de lámpara 250 con el transformador de encendido 200 de la fig. 2e en el estado montado en vista en planta. En este el núcleo 204 se muestra de modo que éste presenta al menos un primer brazo 224a y un segundo brazo 224b que están orientados unos respecto a otro de modo que forman un ángulo especial, en el presente caso esencialmente un ángulo recto. Además, está prevista una zona de transición 224c configurada apropiadamente entre los brazos 224a y 224b, de modo que en el brazo 224a se pueden disponer las cámaras 201a, ..., 201d, mientras que la cámara 201e está montada en el brazo 224b. En esta disposición se puede conseguir una gran longitud efectiva del núcleo 204, estando a disposición al mismo tiempo en conjunto un gran volumen de enrollamiento para el devanado secundario ya que, por ejemplo, se puede seleccionar menor la sección transversal del núcleo mediante selección de un material apropiado.

La fig. 2g muestra el transformador de encendido 200 en una configuración esencialmente en forma de U, estando previstas un o varias cámaras del cuerpo de bobina 201 en los tres brazos.

La fig. 2h muestra la vista en planta correspondiente de la base de lámpara 250, en la que se puede ver el núcleo 204 que presenta una configuración en U mediante un primer brazo 234a, un segundo brazo 234b y un tercer brazo 234c. En este caso las dimensiones de los brazos 234a, ..., 234c individuales se seleccionan de modo que se proporciona por un lado en conjunto el volumen de enrollamiento necesario y por otro lado la zona de conexión 253 se rodea eficientemente para conseguir con ello un uso plano para el transformador de encendido 200.

En las formas de realización descritas anteriormente se muestran respectivamente cinco cámaras 201a, ..., 201e para el cuerpo de bobina 201, estando adaptadas las cámaras 201a, ..., 201e a la forma de núcleo correspondiente. Por ejemplo, las paredes de delimitación de las cámaras individuales están adaptadas al redondeamiento de los núcleos 204 en las figuras 2a a 2d, de modo que éstas forman un plano de apoyo o plano de contacto esencialmente plano al introducir el transformador de encendido 200 en la pieza de carcasa 251. No obstante, también son posibles otras configuraciones en las que están previstas más o menos de cinco cámaras. También pueden ser diferentes las dimensiones de las cámaras individuales en la dirección de flujo.

Además, se pueden combinar entre sí las características de las formas de realización individuales. Así, en una forma de realización se puede modificar el núcleo 204 mostrado en las fig. 2e y 2f, de modo que el brazo 224a también presenta una forma no rectilínea, y por ejemplo contiene un decalado escalonado similar a la configuración del brazo 224 en combinación con la zona de conexión 224c. También la zona periférica que se corresponde con las cámaras 201a y 201b se puede realizar como decalado o como arco, según se ha mostrado en las zonas periféricas correspondientes de los núcleos 204 en las fig. 2b y 2d.

La fig. 2i muestra una vista en perspectiva del transformador de encendido 200 según otra forma de realización. En esta forma de realización está previsto alternativamente o adicionalmente a las placas de desconexión 203 un elemento de conducción de campo 203a, que se extiende al menos sobre una parte de la zona central 204b, 204c, 204d del núcleo 204, a fin de influir por consiguiente en el desarrollo del campo del transformador de encendido 200 de la manera deseada. En la forma de realización representada se puede conseguir, por ejemplo, una reducción del flujo de dispersión por lo que se produce un comportamiento mejorado en conjunto de la instalación de encendido. En la forma de realización mostrada el elemento de conducción de campo 203a se extiende esencialmente de la sección final 204a a la otra sección final 204e del núcleo 204 que está configurado de manera similar a lo que se ha explicado en referencia a las fig. 2a y 2b, de modo que se "recubre" esencialmente toda la zona 204b, 204c, 204d central inclusive las secciones extremas 204a y 204e.

La fig. 2j muestra una vista en planta correspondiente de la base de lámpara 250.

5 Las fig. 2k y 2l muestran una vista en perspectiva y una vista en planta del transformador de encendido 204 o de la base de lámpara 250 en otra forma de realización en la que de nuevo está previsto un elemento de conducción de campo 203a. En la forma de realización representada el elemento de conducción de campo 203a se muestra en una configuración lineal, recubriéndose de forma continua esencialmente de nuevo toda la longitud del núcleo 204, es decir, su zona central 204b, 204c, 204d inclusive las secciones finales 204a, 204e que pueden estar configuradas respectivamente por tramos de forma rectilínea. En otras formas de realización el elemento de conducción de campo 203a puede estar constituido también por dos o más partes individuales y/o el elemento de conducción de campo 203a se debe extender, no de manera necesaria, sobre toda la zona central 204b, 204c, 204d. En otras formas de realización el elemento de conducción de campo 203a puede estar dispuesto en otro lado que el lado relativamente rectilíneo del transformador 200, pudiendo ser ventajosas entonces también configuraciones no rectilíneas para el elemento de conducción de campo 203a. Por ejemplo, el elemento de conducción puede estar previsto en un lado superior y/o lado inferior, que en las representaciones en perspectiva de las fig. 2i y 2k están designados como 200a o 200b, como un elemento esencialmente lineal o como un elemento adaptado a la forma del núcleo 204.

10 La fig. 2m y 2n muestran otras formas de realización ilustrativas de la base de lámpara 250, estando adaptado el elemento de conducción de campo 203a a la forma de las zonas 204a, ..., 204e y estando dispuesto entre la zona de conexión 253 y el núcleo 204.

15 En las formas de realización que se han descrito en referencia a las fig. 2i a 2n, el elemento de conducción de campo 203a está previsto respectivamente en combinación con las placas terminales 203a a fin de conseguir un efecto magnético elevado. En otras formas de realización no mostradas el elemento de conducción de campo 203a se puede usar también sin una o ambas placas terminales 203. Además, pueden estar previstos varios elementos de conducción de campo 203a en dos o más lados del transformador 200 con formas adaptadas apropiadamente, de modo que el núcleo 204 se rodea al menos en parte por las varias placas de conducción de campo 203a. Por ejemplo, una combinación de las formas de realización mostradas en las fig. 2m y 2j produce un efecto de apantallamiento mejorado debido a la disposición en ambos lados de las placas de conducción de campo 203a. Adicionalmente o 20 alternativamente también se pueden proveer el lado superior 200a y/o el lado inferior 200b de placas de conducción de campo 203a correspondientes. Al usar varias placas de conducción de campo 203a en varios lados diferentes del transformador 200 se puede seleccionar correspondientemente menor entonces el espesor de las placas de conducción de campo 203a, de modo que no aumenta esencialmente dado el caso la necesidad de espacio.

25 En la presente invención mediante la previsión de un núcleo magnético no rectilíneo pero que presente todavía una configuración no cerrada se crea la posibilidad de adaptar de manera eficiente las propiedades eléctricas del transformador de encendido en el caso de relaciones geométricas predeterminadas de una carcasa, llevándose a efecto por ejemplo en contraposición con transformadores de encendido en forma de barra un volumen de enrollamiento mayor en conjunto y/o una mayor flexibilidad en la elección de la sección transversal del núcleo y/o una mayor longitud magnética efectiva en conjunto. Mediante esta mayor flexibilidad en la configuración del transformador de encendido se puede mejorar la base de lámpara en el caso de dimensiones geométricas predeterminadas respecto a la funcionalidad, fiabilidad y la seguridad

REIVINDICACIONES

- 1.- Transformador de encendido (200) para una lámpara de descarga de gas con un núcleo (204) magnético abierto no rectilíneo que presenta varias secciones (204a – 204e) rectilíneas que están dispuestas desplazadas unas respecto otras, y
- 5 un cuerpo de bobina (201) aplicado sobre el núcleo magnético con varias cámaras (201a – 201e) para la recepción de un devanado secundario (202), presentando una cámara del cuerpo de bobina (201) dispuesta en una zona central del núcleo (204) magnético menos capas de devanado (202a – 202e) que una cámara del cuerpo de bobina dispuesta en una zona periférica del núcleo magnético.
- 10 2.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 1, en el que el núcleo (204) magnético presenta una zona arqueada.
- 3.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 2, en el que el núcleo (204) magnético está configurado de forma arqueada.
- 15 4.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 1, en el que las zonas de transición del núcleo (204) magnético que están previstas entre las secciones rectilíneas y las secciones rectilíneas presentan esencialmente la misma sección transversal.
- 5.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 3 ó 4, en el que la disposición desplazada de varias secciones rectilíneas está configurada en un plano individual definido.
- 20 6.- Transformador de encendido (200) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que están previstas varias secciones (204a – 204e) rectilíneas de modo que al menos dos de las secciones rectilíneas forman brazos (224) dispuestos con un ángulo uno respecto al otro.
- 7.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 6, en el que los brazos (224) forman esencialmente un ángulo recto.
- 8.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 6 ó 7, en el que cada uno de los brazos (224) presenta al menos una cámara del cuerpo de bobina (201).
- 25 9.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 7, en el que el núcleo (204) forma esencialmente una forma en U.
- 10.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 9, en el que cada uno de los brazos (224) del núcleo (204) esencialmente en forma de U presenta al menos una cámara del cuerpo de bobina (201).
- 30 11.- Transformador de encendido (200) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que además está prevista una placa terminal (203) magnética suave en al menos un extremo del núcleo (204) no rectilíneo.
- 12.- Transformador de encendido (200) según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que además está previsto un elemento de conducción de campo (200a) que se extiende a lo largo de al menos una parte de una sección central del núcleo (204).
- 35 13.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 11, en el que el elemento de conducción de campo (203a) se extiende de forma continua de una sección final del núcleo (204) a la otra sección final.
- 14.- Transformador de encendido (200) según la reivindicación 12 ó 13, en el que el elemento de conducción de campo (203a) no es rectilíneo y se reproduce esencialmente la forma del núcleo (204).
- 15.- Base de lámpara (250) para una lámpara de descarga de gas con una pieza de carcasa con una primera zona de conexión limitada por un material aislante para la recepción de un contacto de alta tensión de la lámpara de descarga y una segunda zona de conexión para la recepción de un segundo contacto de la lámpara de descarga, y
- 40 un transformador de encendido (200) según al menos de las reivindicaciones 1 a 14 dispuesto en la pieza de carcasa.
- 15.- Base de lámpara (250) según la reivindicación 15, en la que el núcleo (204) magnético está dispuesto de modo que la primera zona de conexión se rodea al menos parcialmente por el núcleo magnético.
- 45 17.- Base de lámpara (250) según la reivindicación 15 ó 16, en la que la pieza de carcasa define una proyección horizontal con una longitud y una anchura y la primera zona de conexión está dispuesta en el centro de la superficie

definida por la longitud y la anchura.

18.- Base de lámpara (250) según la reivindicación 17, en la que la longitud y la anchura son esencialmente iguales.

19.- Base de lámpara (250) según una de las reivindicaciones 15 a 18 que presenta además un grupo constructivo electrónico dispuesto en la pieza de carcasa.

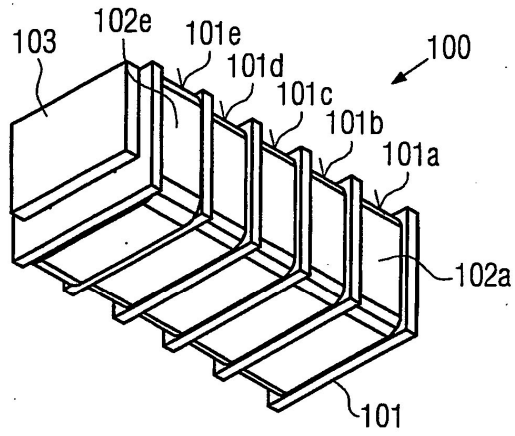


FIG. 1a

(Estado de la técnica)

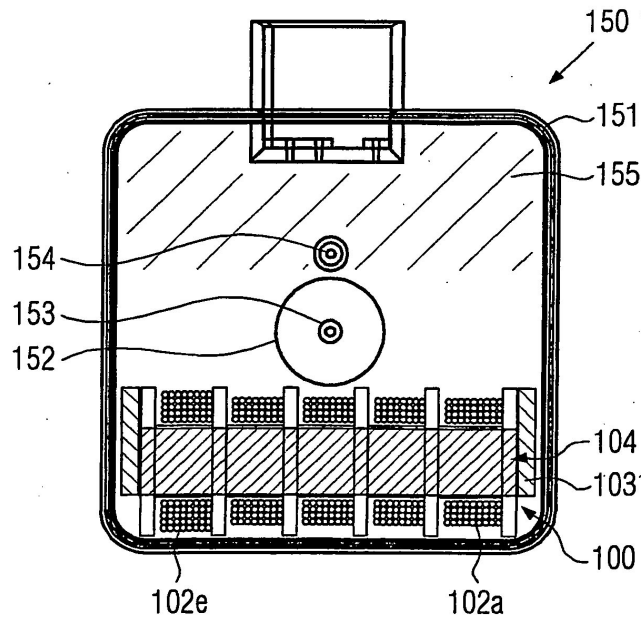


FIG. 1b

(Estado de la técnica)

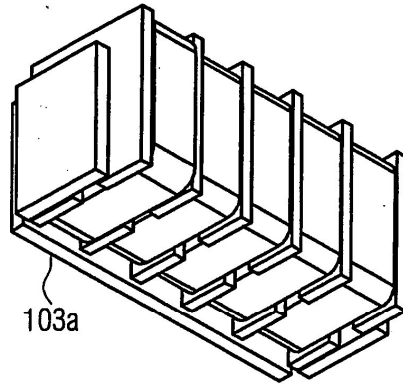


FIG. 1c

(Estado de la técnica)

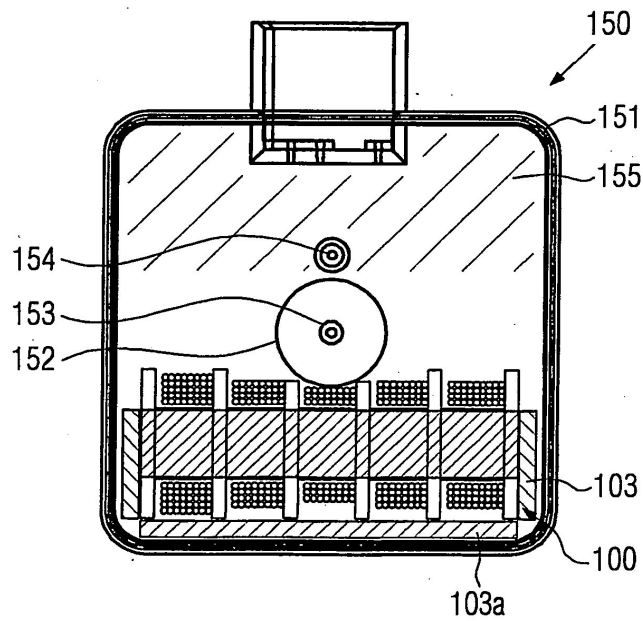


FIG. 1d

(Estado de la técnica)

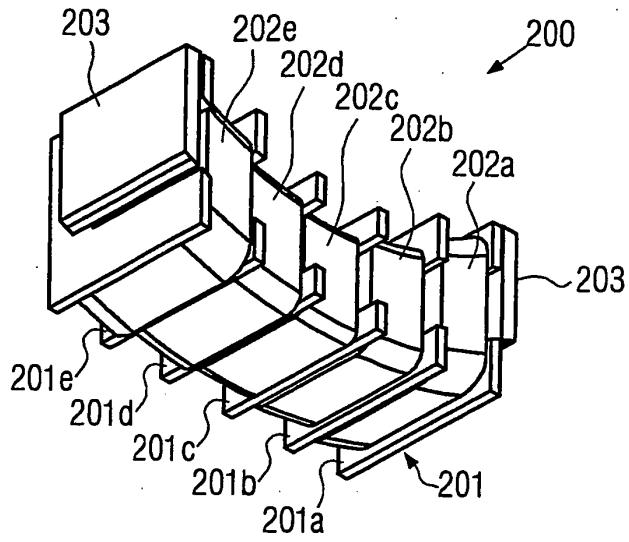


FIG. 2a

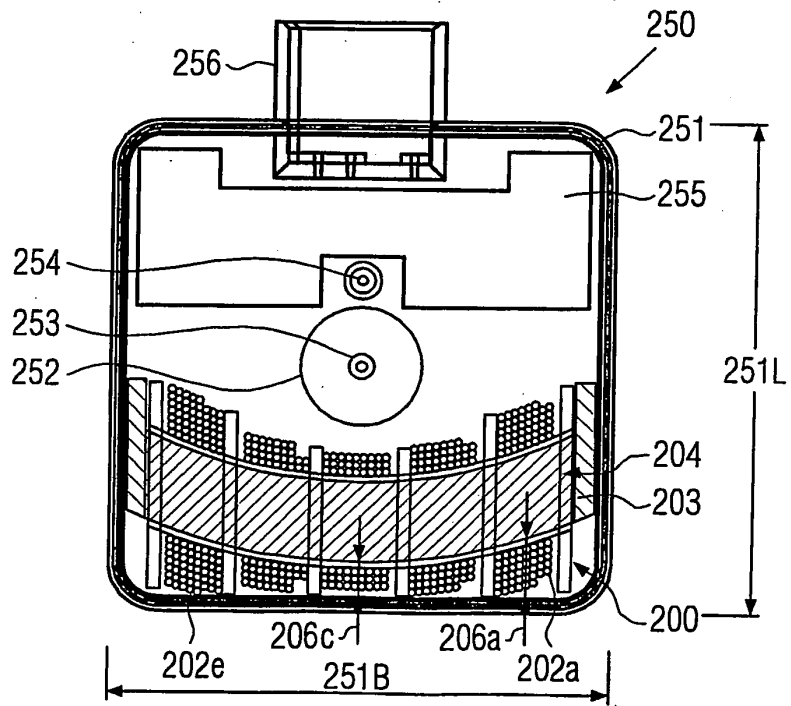
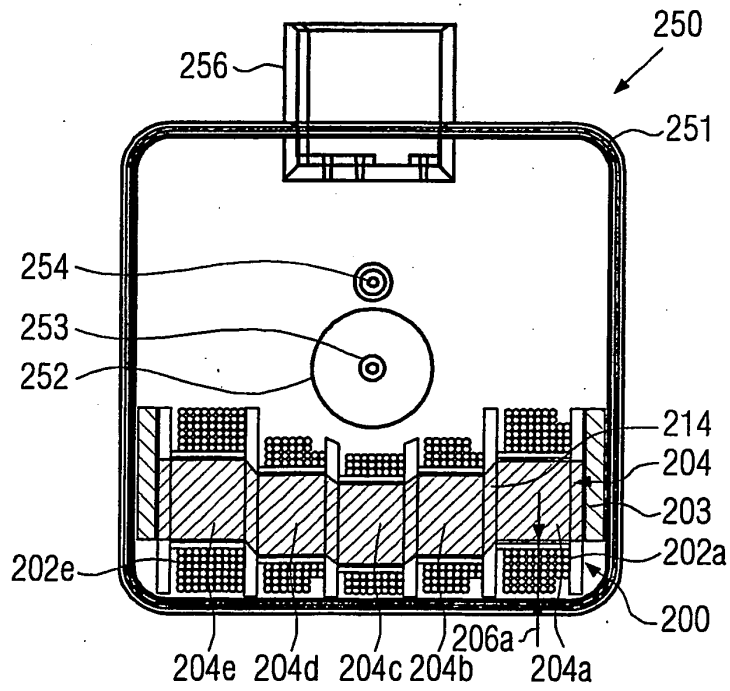
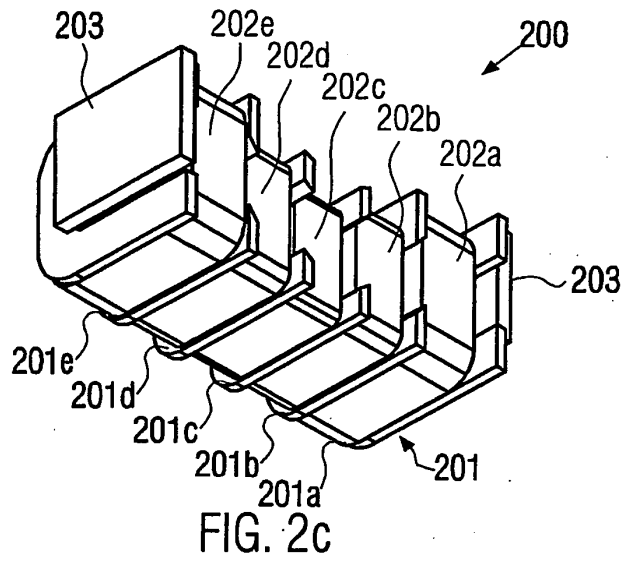


FIG. 2b



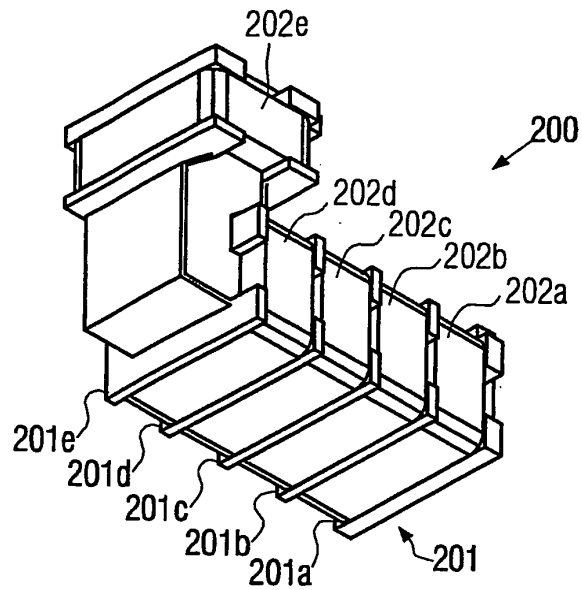


FIG. 2e

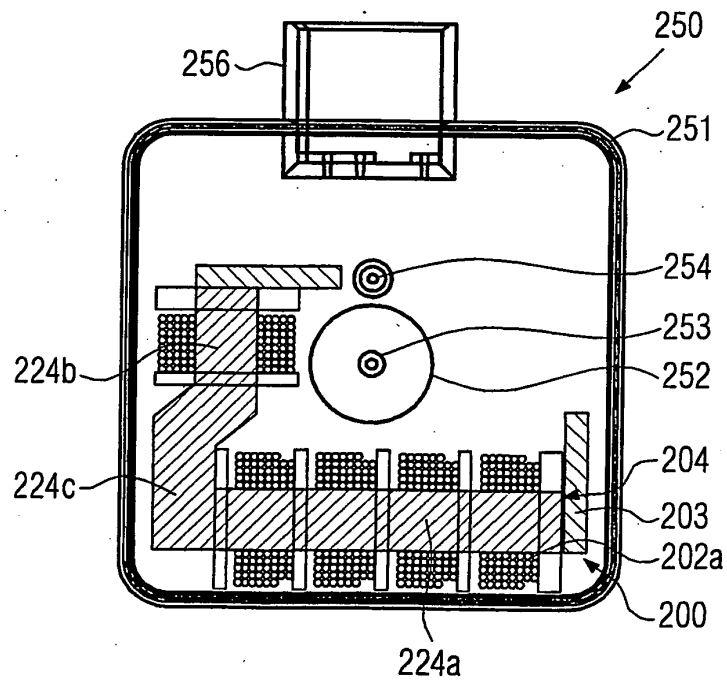
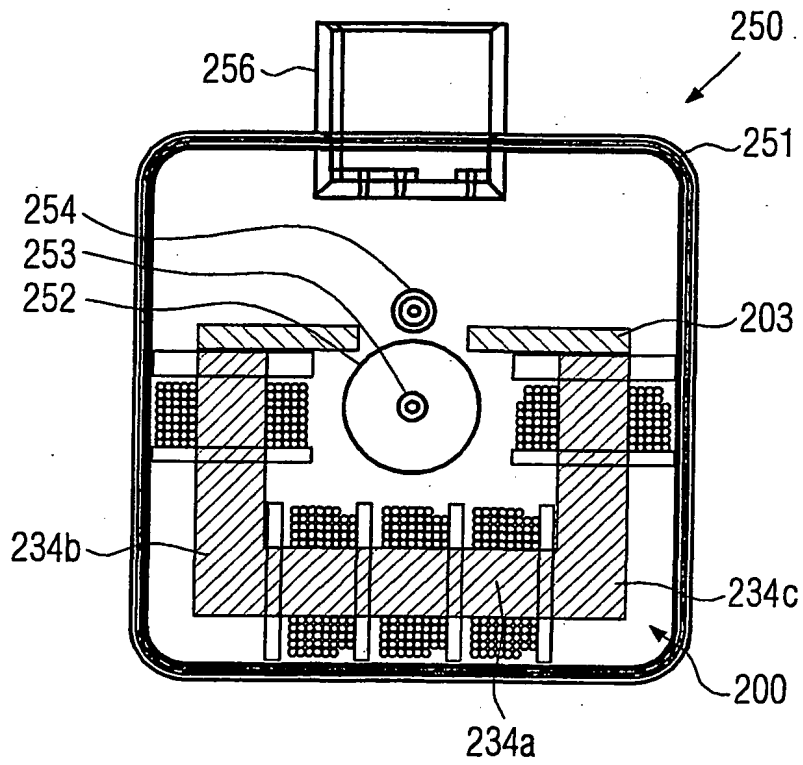
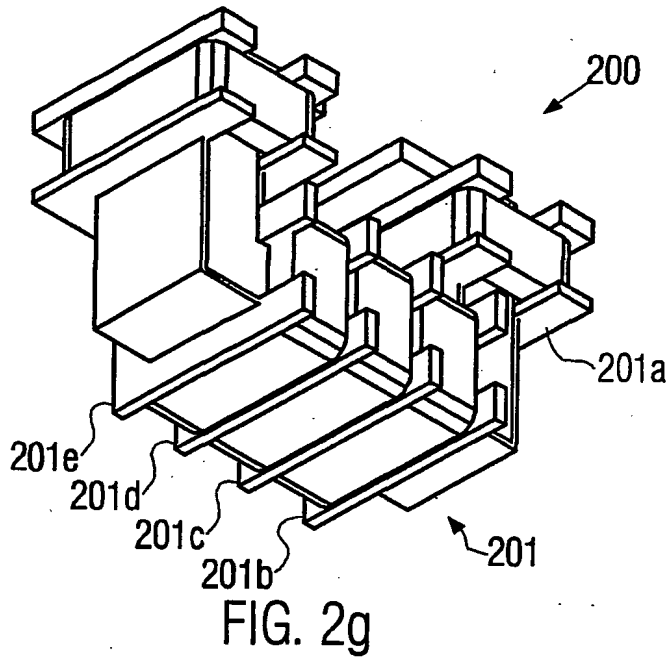


FIG. 2f



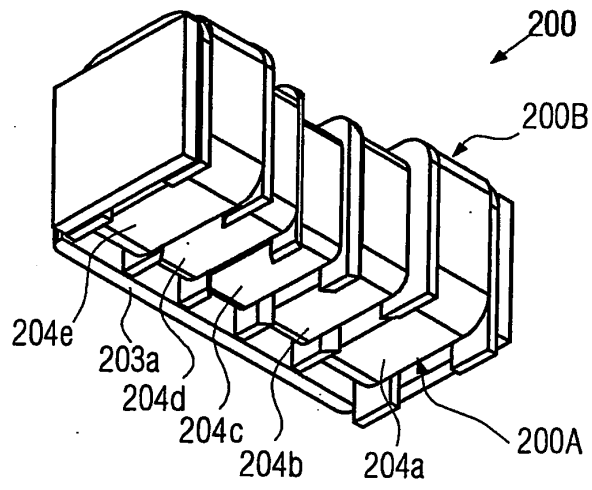


FIG. 2k

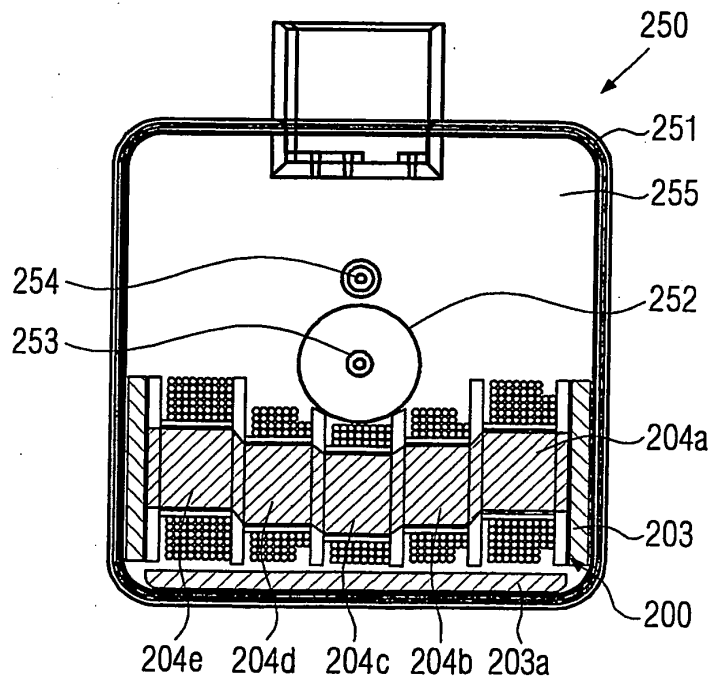


FIG. 2l

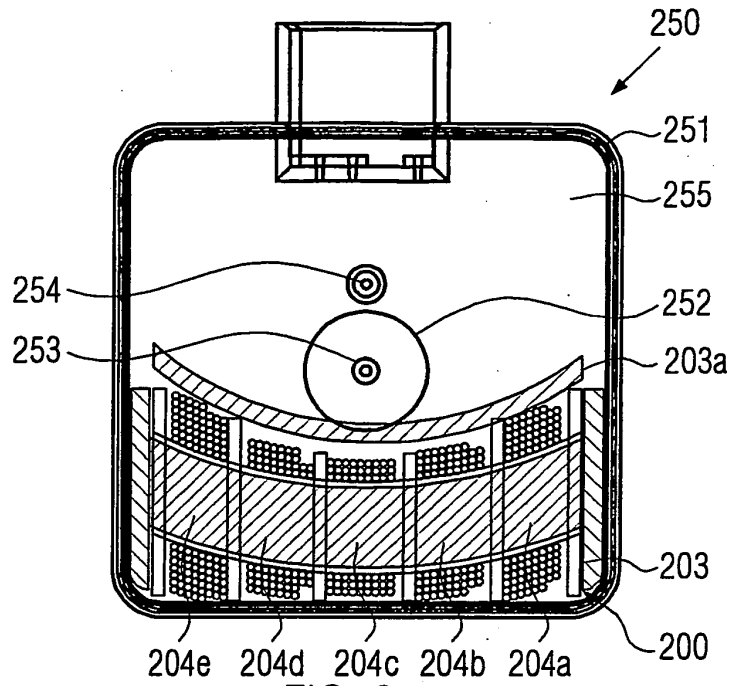


FIG. 2m

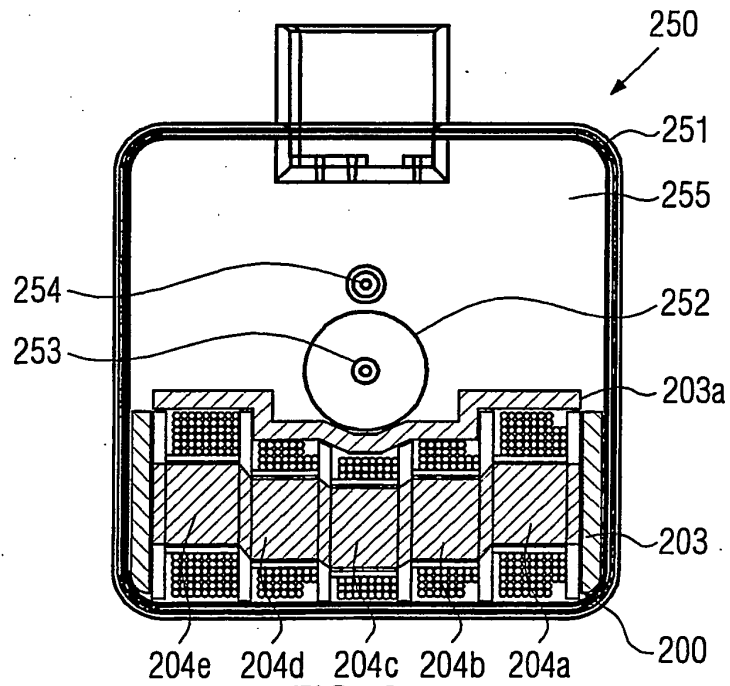


FIG. 2n