

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 929 564**

51 Int. Cl.:

H01F 27/04 (2006.01)

H01F 38/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.03.2015 PCT/US2015/023460**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2016 WO16159963**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2015 E 15716944 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2022 EP 3278343**

54 Título: **Alojamiento del cabezal superior**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.11.2022

73 Titular/es:
**GENERAL ELECTRIC TECHNOLOGY GMBH
(100.0%)
Brown Boveri Strasse 7
5400 Baden, CH**

72 Inventor/es:
**SMITH, MATTHEW y
ROMAN, ZOLTAN**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 929 564 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

Alojamiento del cabezal superior

Campo de la invención

5 La presente solicitud se refiere a un alojamiento del cabezal superior para un transformador de corriente, que está diseñado para reducir los costos de su fabricación.

La solicitud se refiere más particularmente a un alojamiento del cabezal superior realizado en dos partes ensambladas entre sí.

Antecedentes de la invención

10 Los transformadores de corriente se utilizan comúnmente en la medición y protección con relés en la industria energética, donde facilitan la medición segura de grandes corrientes, a menudo en presencia de altas tensiones. El rápido crecimiento y la alta demanda en los sistemas de generación, transmisión y distribución de energía impulsa a todas las empresas de servicios de fabricación a diseñar equipos de energía compactos, óptimos y rentables, como los transformadores de corriente.

15 Generalmente, un transformador de corriente de diseño de núcleo superior está formado por un alojamiento del cabezal superior soportado por una columna aislada tubular hueca, que se fija preferentemente sobre una base puesta a tierra. Los devanados secundarios están encerrados en un alojamiento del núcleo metálico, que a su vez está conectado a tierra a través de un tubo de metal que pasa centralmente a través del aislador hueco. El alojamiento del núcleo metálico o el conductor primario están aislados para la clase de tensión.

20 El alojamiento del cabezal superior consta generalmente de dos partes fijadas entre sí, una parte inferior y una parte superior.

Generalmente, la parte inferior es más grande y comprende la mayor parte de los medios de soporte de las otras partes del transformador de corriente. La parte superior, de menor tamaño, se utiliza mayoritariamente para cerrar herméticamente el alojamiento del cabezal.

25 Las dos partes del alojamiento del cabezal superior se fabrican generalmente por moldeo. Luego, la fabricación del alojamiento del cabezal superior necesita dos conjuntos de moldes.

La invención tiene como objetivo reducir los costes y simplificar la producción de las partes de un alojamiento del cabezal superior.

30 Se llama además la atención sobre los documentos DE 19 68 209 U y DE 15 63 434 A1 que describen respectivamente un transformador de corriente de alta tensión, cuyo sistema secundario está alojado en un alojamiento del cabezal metálico que tiene una abertura central que sirve para alojar un conductor primario y que consiste de dos envoltentes ensambladas para formar el alojamiento del cabezal.

Compendio de la invención

35 La invención se establece en la reivindicación 1 y se refiere a un alojamiento del cabezal superior para un transformador de corriente, que ha de montarse en la parte superior de una columna aislante del transformador de corriente y formar una cámara para los devanados del transformador de corriente, estando hecho dicho alojamiento del cabezal superior de dos partes fijadas una a la otra, y comprendiendo dos aberturas a través de cada una de las cuales penetra un conductor en la cámara, siendo dichas aberturas simétricamente opuestas con referencia a un eje vertical principal del alojamiento del cabezal superior, en el que las dos partes del alojamiento del cabezal superior consisten en dos semi-envoltentes que comprenden cuerpos idénticos.

40 Un alojamiento del cabezal superior que comprende dos cuerpos idénticos de las dos piezas reduce el número de partes diferentes necesarias para el montaje y los costes de inversión para fabricar las partes.

Cada parte comprende una base y un cuerpo hueco que se extiende verticalmente desde la base, comprendiendo dicho cuerpo un borde de extremidad que debe entrar en contacto con el borde de extremidad del cuerpo de la otra parte.

45 Preferiblemente, dicho borde de extremidad es simétrico alrededor de un eje horizontal perpendicular a dicho eje vertical principal del alojamiento del cabezal superior.

Preferiblemente, el borde de extremidad está ubicado en un plano inclinado desde la horizontal.

Cada parte comprende una brida que se extiende radialmente, con respecto a dicho eje vertical principal del alojamiento del cabezal superior, desde el borde de extremidad del cuerpo.

Preferiblemente, las partes están unidas entre sí en sus respectivas bridas.

Preferiblemente, cada brida comprende una ranura anular para recibir una junta complementaria.

El alojamiento del cabezal superior comprende un conector externo unido a las bridas en el que las dos partes están hechas de metal y están conectadas eléctricamente mediante un conector externo en forma de U que se superpone a las dos bridas.

- 5 Preferiblemente, el cuerpo comprende al menos una pared en la que se forman al menos parte de dichas aberturas.
Preferentemente, cada parte se forma por moldeo.

Breve descripción de los dibujos

- 10 La invención se puede comprender mejor y sus ventajas y usos adicionales resultan más fácilmente evidentes, cuando se considera a la vista de la siguiente descripción detallada de ejemplos de realización, tomada con los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 representa un transformador de corriente que comprende un alojamiento de cabeza superior según la presente invención;

La figura 2 es una vista ampliada del alojamiento del cabezal superior representado en la figura 1, en un estado abierto.

15 Descripción de las realizaciones preferidas

La figura 1 representa un transformador 10 de corriente que comprende un alojamiento 12 del cabezal superior que es un depósito que encierra una pluralidad de devanados primarios y secundarios 14.

- 20 El alojamiento 12 del cabezal superior está soportado en la parte superior de una columna 16 y comprende dos aberturas 18 a través de cada una de las cuales penetra un conductor 42 dentro del alojamiento 12 del cabezal superior. Las aberturas 18 están preferentemente opuestas simétricamente con respecto a un eje A vertical principal del alojamiento 12 del cabezal superior moldeada de aluminio.

El alojamiento 12 del cabezal superior está formado por dos partes 20 fijadas una a la otra por medios convencionales, tal como mediante pernos, que forman la cámara receptora de los devanados 14.

- 25 Cada parte 20 consta de una base horizontal 22 y un cuerpo hueco 24 que se extiende verticalmente desde la base 22, para delimitar una mitad de la cámara.

Preferiblemente, los cuerpos 24 de las dos partes 20 son idénticos y consisten en dos semi-envolventes. Las partes 20 del alojamiento superior 12 están dispuestas simétricamente alrededor de un eje horizontal y cada parte delimita la mitad de la cámara que recibe los devanados 14.

La base 22 comprende medios que permiten la fijación de la parte asociada 20 sobre la parte superior de la columna 16.

- 30 Como los cuerpos 24 de las dos partes 20 son idénticos, sólo las bases 22 de las partes 20 pueden ser también idénticas o pueden ser diferentes, según el componente fijado a las mismas.

Por ejemplo, aquí, la base 22 de la parte inferior 20 está fijada a la columna 16, y la base 22 de la parte superior 20 está conectada a una cámara de expansión (no mostrada). Entonces, las dos bases 22 pueden aquí ser diferentes.

- 35 Según una realización, la base 22 comprende un orificio 38 a través del cual pasa la columna 16 o el volumen interno del alojamiento 12 del cabezal se conecta a la cámara de expansión.

El extremo vertical del cuerpo 24 forma un borde 26, que está diseñado para entrar en contacto con el borde 26 de extremidad del cuerpo 24 de la otra parte.

Los bordes 26 están diseñados para obtener un cierre hermético a los gases cuando las dos partes 20 están fijadas entre sí. Como se explicó anteriormente, las dos partes 20 están dispuestas simétricamente alrededor de un eje horizontal.

- 40 Entonces, cada borde 26 es simétrico alrededor del mismo eje horizontal, de manera que los dos bordes 26 pueden superponerse de forma coincidente.

Aquí, cada borde 26 está comprendido en un plano que comprende dicho eje horizontal, cuyo plano está inclinado con respecto a la horizontal.

- 45 Debe entenderse que el alojamiento del cabezal superior no se limita a los bordes 26 como se ha descrito anteriormente, ya que pueden tener cualquier forma, con la condición de que la forma de dicho borde 26 sea simétrica alrededor de un eje horizontal.

Además, el plano general del borde 26 puede ser horizontal o inclinado respecto de la horizontal.

ES 2 929 564 T3

Las dos partes 20 están fijadas entre sí por medio de una brida 28 en cada parte 20, que se extiende radialmente hacia el exterior, con respecto a un eje vertical principal A de la parte 20, desde el borde 26 del cuerpo.

5 Las bridas 28 de las dos partes 20 están enfrentadas y en contacto entre sí verticalmente. Se fijan entre sí, por ejemplo, mediante pernos. Una junta anular 30 está dispuesta entre las dos bridas para asegurar un cierre hermético a los gases de la cámara.

Preferiblemente, cada brida 28 comprende una ranura 40 que recibe la junta 30.

Cuando las dos partes 20 son de metal, como aluminio por ejemplo, son conectadas eléctricamente por unos conectores externos 32 en forma de U que se superponen a las dos bridas 28.

10 Según el modo de realización representado en los dibujos, y como se mencionó anteriormente, el plano general del borde 26 está inclinado respecto de la horizontal. Según esta característica, una primera pared 34 del cuerpo 24 es lo suficientemente larga para que se pueda disponer una abertura 18 en esa pared.

Cuando las dos partes 20 están fijadas entre sí, las primeras paredes 34 que comprenden las aberturas 18 están opuestas con respecto al eje principal vertical A del alojamiento del cabezal superior.

15 El alojamiento 12 del cabezal superior que comprende dos partes idénticas 20, como se explicó en la presente memoria anteriormente, requiere solo un conjunto de moldes para producir las dos partes 20.

Esto permite simplificar el proceso de producción al reducir el número de referencias y la logística de las piezas moldeadas. Esto también reduce los costes de producción.

El proceso de montaje también se simplifica ya que no hay riesgo de invertir una parte 20 con la otra.

REIVINDICACIONES

1. Alojamiento (12) de cabeza superior para un transformador (10) de corriente, que se ha de montar en la parte superior de una columna aislante (16) del transformador de corriente, y que forma una cámara para los devanados (14) del transformador (10) de corriente,
- 5 estando dicho alojamiento (12) de cabeza superior hecho de dos partes (20) fijadas una a la otra, y comprendiendo dos aberturas (18) a través de cada una de las cuales penetra un conductor (42) en la cámara, siendo dichas aberturas (18) simétricamente opuestas con referencia a un eje vertical (A) principal del alojamiento (12) de la cabeza superior, consistiendo las dos partes (20) del alojamiento (12) de la cabeza superior de dos semi- envolventes (20) que comprenden cuerpos idénticos (24),
- 10 en el que cada parte (20) comprende una base (22) y un cuerpo hueco (24) que se extiende verticalmente desde la base (22), comprendiendo dicho cuerpo (24) un borde 26 de extremidad que debe entrar en contacto con el borde (26) de extremidad del cuerpo (24) de la otra parte (20),
- en el que cada parte (20) comprende una brida (28) que se extiende radialmente, con respecto a dicho eje vertical (A) principal del alojamiento (12) de la cabeza superior, desde el borde (26) de extremidad del cuerpo (24),
- 15 y en el que las dos partes (20) están hechas de metal, caracterizado por que las dos partes están conectadas eléctricamente por un conector externo (32) en forma de U unido a las bridas (28) que se superpone a las bridas (28).
2. Alojamiento (12) de la cabeza superior según la reivindicación 1, en el que dicho borde (26) de extremidad es simétrico alrededor de un eje horizontal perpendicular a dicho eje vertical (A) principal del alojamiento (12) de la cabeza superior de manera que los dos bordes (26) pueden estar superpuestos de manera coincidente.
- 20 3. Alojamiento (12) de cabeza superior según la reivindicación 1, en el que el borde (26) de extremidad está situado en un plano inclinado con respecto a la horizontal.
4. Alojamiento (12) de cabeza superior según la reivindicación 1, en el que las partes (20) están unidas entre sí por sus respectivas bridas (28).
- 25 5. Alojamiento (12) de cabeza superior según la reivindicación 1, en el que cada brida (28) comprende una ranura anular (40) para recibir una junta complementaria (30).
6. Alojamiento (12) de cabeza superior según la reivindicación 1, en el que el cuerpo (24) comprende al menos una pared (34, 36) en la que se forma al menos parte de dichas aberturas (18).
7. Alojamiento (12) de cabeza superior) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada parte (20) está formada por moldeo.

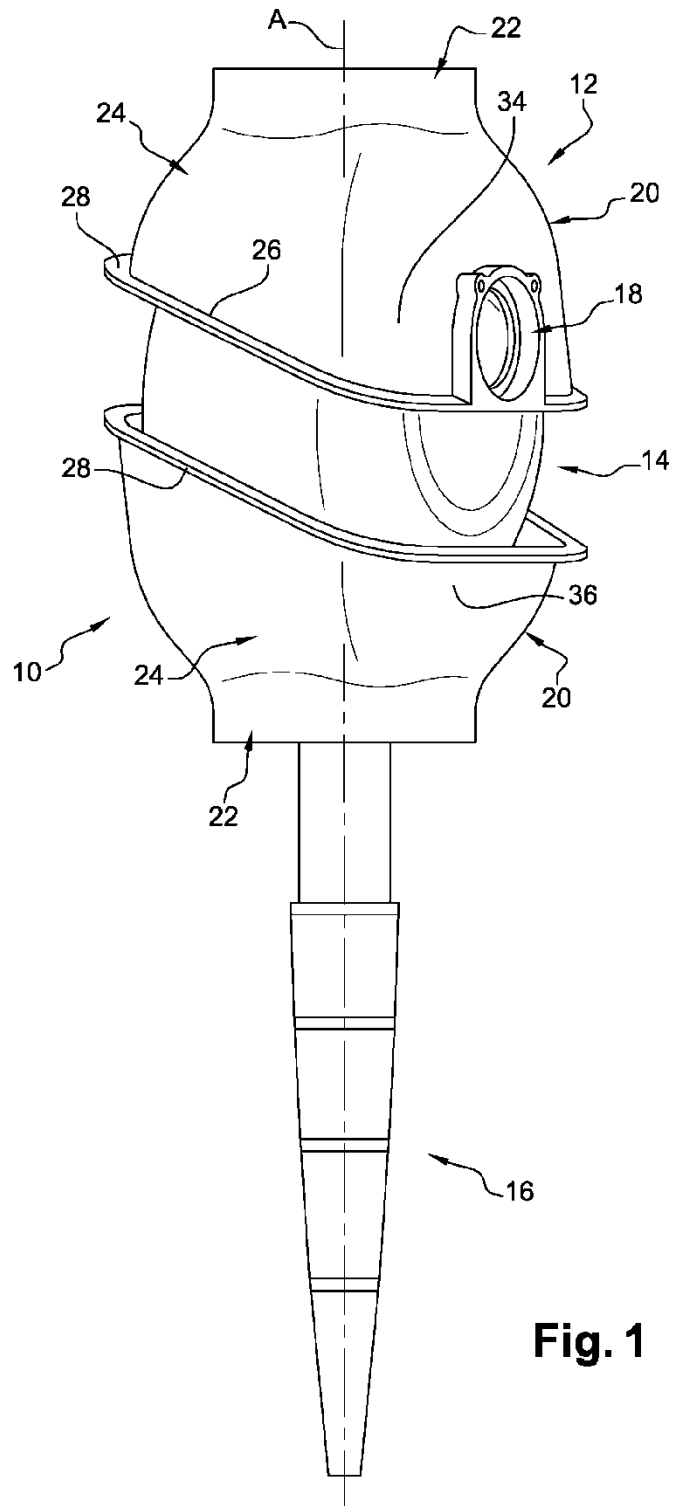


Fig. 1

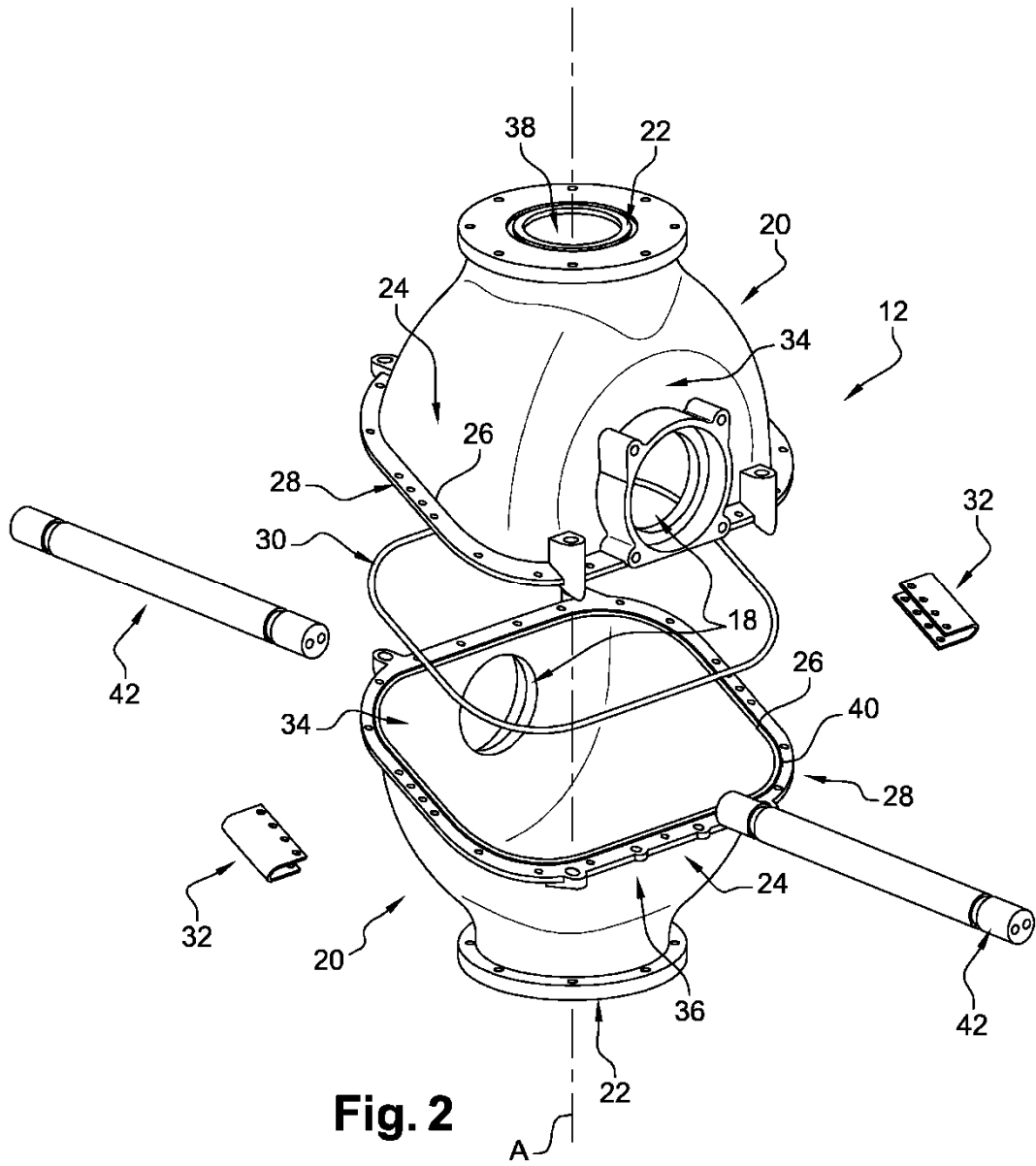


Fig. 2