



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0715850-5 A2



(22) Data de Depósito: 30/08/2007
(43) Data da Publicação: 23/07/2013
(RPI 2220)

(51) Int.Cl.:
H01B 17/26
H01B 17/42

(54) Título: BUCHA DE ALTA TENSÃO

(30) Prioridade Unionista: 31/08/2006 SE 0601787-5

(73) Titular(es): ABB Research Ltd.

(72) Inventor(es): Christer Törnkvist, Uno Gäfvert

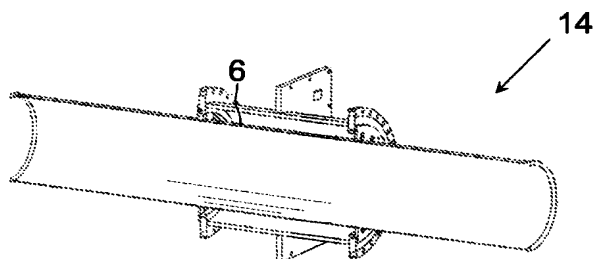
(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemens, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT SE2007050600 de
30/08/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/027008de
06/03/2008

(57) Resumo: Patente de Invenção : " BUCHA DE ALTA TENSÃO".

A presente invenção refere-se a uma bucha de alta tensão que compreende uma parte de metal fornecida com uma camada resistiva.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**BUCHA DE ALTA TENSÃO**".

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se em geral a buchas de alta tensão e mais particularmente a uma bucha de alta tensão com proteção aperfeiçoada contra descargas parciais.

ANTECEDENTES

É conhecido que equipamento e dispositivos elétricos, tais como transformadores de alta tensão, são usualmente equipados com buchas, que são adequadas para conduzir corrente em alto potencial através de uma barreira aterrada, por exemplo, um tanque de transformador ou uma parede.

Buchas convencionais são constituídas por um isolante feito de material cerâmico ou composto, que é fornecido com saias de isolador e é em geral oco. O gradiente de tensão pode ser obtido com ou sem um corpo de condensador através do qual o condutor elétrico passa.

Um exemplo de uma bucha 1 para montagem em parede será agora descrito com referência à figura 1 mostrando a estrutura geral da bucha, e a figura 2 mostrando uma vista em seção da bucha montada em uma parede.

Um condutor de alta tensão 2 se estende através do centro de um isolador de bucha oco enchido com gás 4 que forma um alojamento em torno do condutor de alta tensão. Um flange de parede 6 é fornecido para conectar o alojamento da bucha na terra através de uma parede. O condutor de alta tensão é fornecido com um contato 8, 10, em ambas as extremidades do mesmo

Uma parede 12 é mostrada na figura 2, em que a bucha 1 é montada por meio do flange de parede. Esta figura mostra uma assim chamada blindagem de garganta ou blindagem de gradiente de tensão 14 fornecida dentro do isolante de bucha oco 2 em e em torno da parte da bucha que passa através da parede 12. Esta blindagem que é feita de um metal adequado, tal como alumínio, realiza o gradiente do campo elétrico na bucha e é usado em vez de um núcleo de condensador.

Em buchas de alta tensão enchidas com gás, sujeira ou poeira pode se tornar um problema se as partículas de poeira geram descarga parcial quando atingem um eletrodo metálico, tal como a blindagem de gradiente de tensão.

5 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção é fornecer uma bucha de alta tensão enchida com gás em que o risco de descarga parcial é reduzido, comparado com buchas da técnica anterior.

10 A invenção é baseada na realização de que partes metálicas altamente dielétricas em uma bucha podem ser fornecidas com uma camada resistiva, permitindo a descarga lenta e controlada de partículas que atingem a superfície das mesmas.

De acordo com um primeiro aspecto da invenção, uma bucha de alta tensão para uso com um dispositivo de alta tensão é fornecida, a bucha
15 de alta tensão compreendendo uma parte de metal fornecida em um alojamento de isolante oco enchido com gás e uma blindagem metálica de gradiente de tensão no alojamento de isolante; a bucha sendo caracterizada pelo fato de que pelo menos uma parte da superfície da parte de metal é fornecida com uma camada que possui uma resistividade na faixa de $10^8 - 10^{14}$
20 Ωm .

De acordo com um segundo aspecto da invenção, é fornecido um dispositivo de alta tensão compreendendo tal bucha.

Com a bucha da invenção, a descarga lenta e controlada de partículas que atingem a superfície da parte de metal é obtida. Isto por sua vez
25 reduz ou mesmo elimina a descarga parcial devido à poeira ou sujeira dentro do alojamento isolante da bucha.

Em uma modalidade preferida, a camada resistiva compreende um material polimérico.

Em outra modalidade preferida, a camada resistiva compreende
30 um material cerâmico.

Em uma modalidade preferida adicional, a camada resistiva é fornecida em uma parte terminal externa da parte de metal, esta parte sendo

altamente tensionada.

Modalidades adicionais são definidas nas reivindicações dependentes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

5 A invenção é agora descrita, por meio de exemplo, com referência aos desenhos anexos, em que:

a figura 1 é uma vista total de uma bucha de alta tensão da técnica anterior;

10 a figura 2 é uma vista em seção da bucha da figura 1 montada se estendendo através de uma parede; e

a figura 3 é uma vista parcialmente recortada de uma blindagem de gradiente de tensão e um flange de parede de uma bucha de acordo com a invenção.

15 DESCRIÇÃO DETALHADA DE UMA MODALIDADE PREFERIDA DA INVENÇÃO

A seguir, uma descrição detalhada de uma modalidade preferida da presente invenção será fornecida. Nesta descrição, o termo "alta tensão" será usado para tensões de 10 kV e maiores. Hoje, o limite superior em dispositivos de alta tensão comerciais é 800 kV mas mesmo tensões maiores, 20 tais como 1000 kV ou mais, já são construídas ou consideradas no futuro próximo.

A presente invenção é aplicável à descrição geral da bucha de alta tensão dada na seção de antecedentes com referência às figuras 1 e 2 e será feita referência a seguir a estas figuras. No entanto, será feita referência 25 agora à figura 3, mostrando uma vista em perspectiva parcialmente recortada de uma parte de metal na forma de uma blindagem de gradiente de tensão 14, incluindo um flange de parede 6.

A blindagem de gradiente de tensão 14 é essencialmente cilíndrica. A parte principal da blindagem 14 é feita de algum metal adequado, tal 30 como alumínio. Uma camada resistiva é fornecida pelo menos em uma parte da superfície da blindagem, de preferência em superfícies altamente tensionadas dielectricamente, tais como nas partes terminais da blindagem de gra-

diente de tensão. Por "resistiva" neste contexto, entende-se uma camada tendo uma resistividade controlada entre $10^8 - 10^{14} \Omega m$, permitindo a descarga lenta e moderada de partículas que atingem a superfície da mesma. Em uma modalidade, a camada resistiva compreende um material cerâmico incluindo óxido de alumínio. Se no caso em que a camada resistiva compreende óxido de alumínio, esta camada de preferência é criada anodizando o alumínio a uma espessura de 10-1000 μm .

Em outra modalidade, a camada resistiva compreende um material de base polimérico, tal como epóxi, poliuretano ou Teflon. Este material de base pode ser preenchido ou não preenchido. A camada resistiva de preferência tem uma espessura de 10-1000 μm .

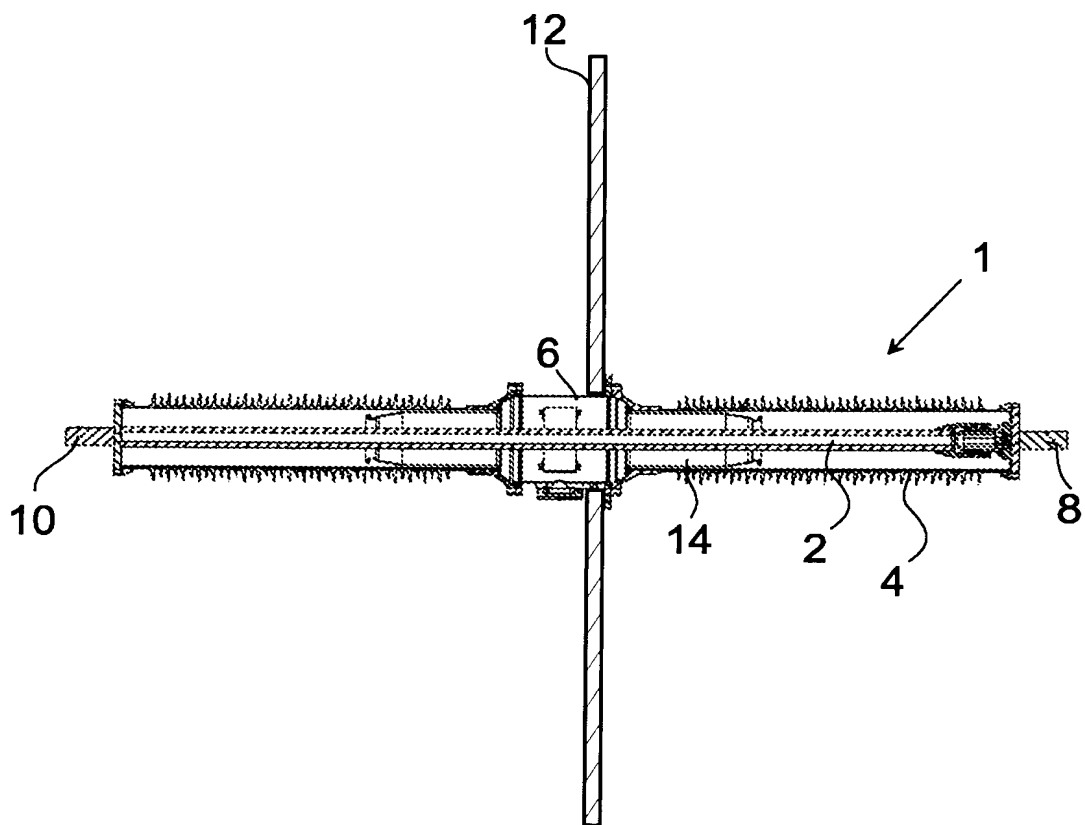
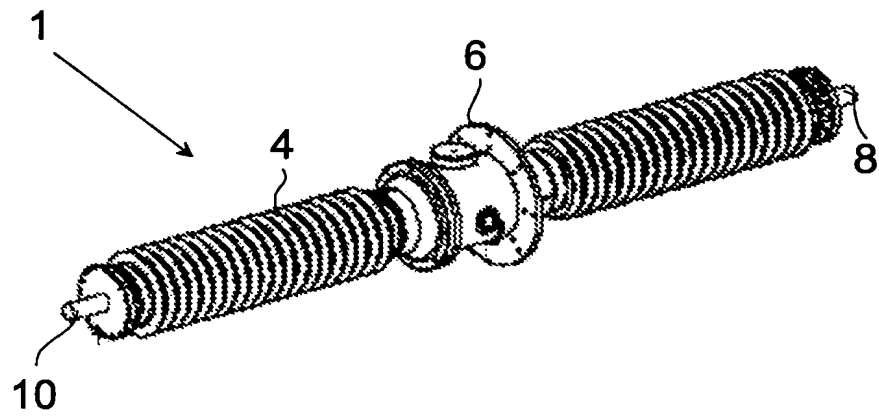
Uma modalidade preferida de uma bucha de alta tensão foi descrita. Uma pessoa versada na técnica percebe que esta poderia ser variada dentro do escopo das reivindicações anexas. Assim, embora a parte de metal fornecida com uma camada resistiva tenha sido descrita como uma blindagem de gradiente de tensão, é percebido-se que outras partes metálicas no alojamento de isolante oco de uma bucha, tais como flanges ou condutores, também se encontram dentro da definição de parte de metal.

Embora a bucha, de acordo com a invenção, tenha sido descrita montada através de uma parede, era apreciado que buchas para montagem em um dispositivo de alta tensão, tal como um transformador, reator, disjuntor, gerador, ou outro dispositivo que encontra uma aplicação em sistemas de alta tensão, são também cobertos pela idéia inventiva.

REIVINDICAÇÕES

1. Bucha de alta tensão, compreendendo:
um condutor de alta tensão (2) fornecido em um alojamento de isolante oco preenchido (4);
5 uma parte de metal (14) fornecida no alojamento de isolante;
 caracterizada pelo fato de que:
 pelo menos uma parte da superfície da parte de metal é fornecida com uma camada tendo uma resistividade na faixa de $10^8 - 10^{14} \Omega m$.
2. Bucha de alta tensão, de acordo com a reivindicação 1, em
10 que a camada compreende um material cerâmico.
3. Bucha de alta tensão, de acordo com a reivindicação 1, em
 que a camada compreende um material de base polimérico.
4. Bucha de alta tensão, de acordo com a reivindicação 3, em
 que o material de base polimérico é qualquer um de epóxi, poliuretano, e
15 Teflon.
5. Bucha de alta tensão, de acordo com a reivindicação 1, em
 que a camada compreende óxido de alumínio.
6. Bucha de alta tensão, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-5, em que a camada tem uma espessura de 10-1000 μm .
20 7. Bucha de alta tensão, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-6, em que a camada resistiva é fornecida em uma parte terminal externa da parte de metal.
8. Dispositivo de alta tensão compreendendo uma bucha de alta tensão de acordo com a reivindicação 1.

1/2



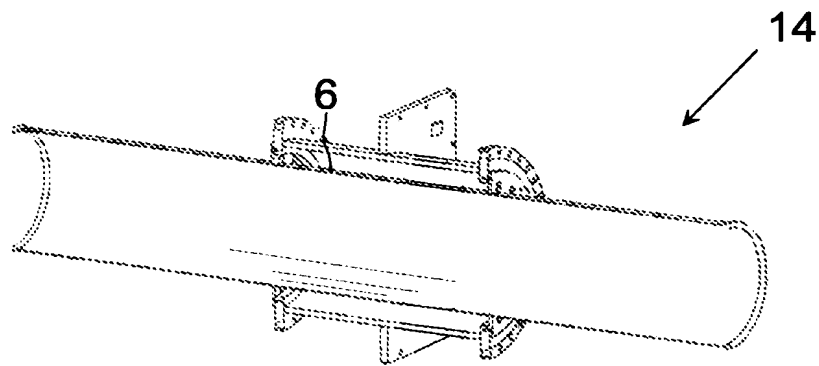


Fig. 3

RESUMO

Patente de Invenção: **"BUCHA DE ALTA TENSÃO"**.

A presente invenção refere-se a uma bucha de alta tensão que compreende uma parte de metal fornecida com uma camada resistiva.