

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-288035

(P2009-288035A)

(43) 公開日 平成21年12月10日(2009.12.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO 1 R 31/12 (2006.01)</b>	GO 1 R 31/12 A	2 G O 1 5
<b>HO 2 B 13/02 (2006.01)</b>	HO 2 B 13/06 F	5 G O 1 7
<b>HO 2 G 5/06 (2006.01)</b>	HO 2 B 13/06 S	5 G 3 6 5
<b>HO 2 G 5/08 (2006.01)</b>	HO 2 G 5/06 3 9 1	
	HO 2 G 5/08 3 9 1	
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)		

(21) 出願番号 特願2008-140223 (P2008-140223)  
 (22) 出願日 平成20年5月29日 (2008.5.29)

(71) 出願人 501383635  
 株式会社日本AEパワーシステムズ  
 東京都港区西新橋三丁目8番3号  
 (74) 代理人 100074631  
 弁理士 高田 幸彦  
 (72) 発明者 篠原 亮一  
 茨城県日立市国分町一丁目1番1号  
 株式会社日本AEパ  
 ワーシステムズ国分事業所内  
 (72) 発明者 小山 亮  
 茨城県日立市国分町一丁目1番1号  
 株式会社日本AEパ  
 ワーシステムズ国分事業所内  
 Fターム(参考) 2G015 AA10 BA02 CA01  
 5G017 BB19 EE02 FF03 FF08  
 5G365 DA09 DF02 DH08 DH11 DN04

(54) 【発明の名称】 部分放電検出装置

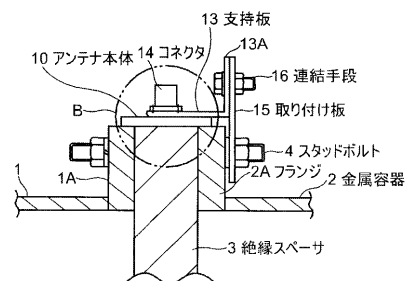
## (57) 【要約】

【課題】ガス絶縁開閉装置への取り付けが容易で、信号検出用ケーブル等に外力が働いても、部分放電検出装置が脱落する恐れがなく、長期間にわたり安定して信号を伝送できる部分放電検出装置を提供する。

【解決手段】金属容器1、2のフランジ1A、2A間は、絶縁スペーサ3を介在させて複数のスタッドボルト4により連結する。少なくとも前記絶縁スペーサ3の外周面に面アンテナ11と絶縁カバー12からなるアンテナ本体10を取り付けている。アンテナ本体10は、その上面にL字型の支持板13を固着し、支持板13を取り付け板15及び連結手段16、或いは直接スタッドボルト4に固定する。

【選択図】図2

図 2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

金属容器のフランジ間に、絶縁スペーサを介在させて複数のスタッドボルトにより連結し、少なくとも前記絶縁スペーサの外周面に面アンテナと絶縁カバーからなるアンテナ本体を取り付ける部分放電検出装置において、前記アンテナ本体の上面に L 字型の支持板を固着すると共に、L 字型の自由端を上方に立ち上げて配置し、前記支持板の L 字型の自由端とスタッドボルト間に、長穴を有する取り付け板を介在させて固定して構成したことを特徴とする部分放電検出装置。

**【請求項 2】**

金属容器のフランジ間に、絶縁スペーサを介在させて複数のスタッドボルトにより連結し、少なくとも前記絶縁スペーサの外周面に面アンテナと絶縁カバーからなるアンテナ本体を取り付ける部分放電検出装置において、前記アンテナ本体の上面に L 字型の支持板を固着すると共に、L 字型の自由端をフランジの面側に伸ばして配置し、前記支持板の L 字型の自由端はスタッドボルトにて固定して構成したことを特徴とする部分放電検出装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は部分放電検出装置に係り、特にガス絶縁電気機器等の密閉金属容器内で発生する部分放電を検出し、電気機器の絶縁診断に使用する部分放電検出装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、密閉した金属容器の内部に開閉部や通電導体等の機器本体を収容し、絶縁ガスを封入して構成するガス絶縁電気機器であるガス絶縁開閉装置（以下「GIS」と略称する。）では、金属容器内で発生した部分放電を、部分放電検出装置で検出することにより、GISの絶縁状態の判定を行っている。

**【0003】**

GISに取り付ける部分放電検出装置の場合、例えば導電性の薄板を用いた面アンテナを可撓性樹脂の絶縁シートのカバーで包んで形成した長方形のアンテナ本体を、少なくとも通電導体を絶縁支持する絶縁スペーサの外周面に取り付け、このアンテナ本体に信号検出用ケーブルを介して検出器を接続して使用する（特許文献 1 参照）。この部分放電検出装置は、絶縁スペーサ部分を介してアンテナ本体が、部分放電に起因する電波信号を受信し、検出器によって異常の判定を行っている。

**【0004】**

上記特許文献 1 の部分放電検出装置は、可撓性を有するアンテナ本体を用いており、これにより絶縁スペーサの外周面の曲率が異なっても、アンテナ本体を絶縁スペーサの外面に容易に取り付けることが可能なようにしている。

**【0005】****【特許文献 1】特開平 10 - 51917 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、特許文献 1 に記載した部分放電検出装置では、GISに取り付けて長期間にわたって部分放電の監視をする場合、信号検出用ケーブルに何らかの外力が作用すると、部分放電検出装置が絶縁スペーサの外周面より脱落する恐れがある。また、アンテナ本体と信号検出用ケーブルとの接続部分が、外力により断線等の問題が発生する恐れがあった。

**【0007】**

このため、GIS用の部分放電検出装置は、絶縁スペーサに設置された状態にあるときに、信号検出用ケーブル等に外力が働いても、部分放電検出装置が脱落することがなく、信号伝送系に異常を生じにくくし、長期間にわたり安定して信号を伝送できる構造とする

10

20

30

40

50

ことが求められている。

【 0 0 0 8 】

また、部分放電検出装置を G I S に取り付けの際も、G I S 側に特別な加工をする必要がなく、取り付けのための追加作業も、可能な限りなくすることが望まれている。

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、G I S への取り付けが容易で、信号検出用ケーブル等に外力が働いても、部分放電検出装置が脱落する恐れがなく、長期間にわたり安定して信号を送信できる部分放電検出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の部分放電検出装置は、金属容器のフランジ間に、絶縁スペーサを介在させて複数のスタッドボルトにより連結し、少なくとも前記絶縁スペーサの外周面に面アンテナと絶縁カバーからなるアンテナ本体を取り付ける際に、前記アンテナ本体の上面に L 字型の支持板を固着すると共に、L 字型の自由端を上方に立ち上げて配置し、前記支持板の L 字型の自由端とスタッドボルト間に、長穴を有する取り付け板を介在させて固定して構成したことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の部分放電検出装置は、金属容器のフランジ間に、絶縁スペーサを介在させて複数のスタッドボルトにより連結し、少なくとも前記絶縁スペーサの外周面に面アンテナと絶縁カバーからなるアンテナ本体を取り付ける際に、前記アンテナ本体の上面に L 字型の支持板を固着すると共に、L 字型の自由端をフランジの面側に伸ばして配置し、前記支持板の L 字型の自由端はスタッドボルトにて固定して構成したことを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明の如く部分放電検出装置を構成すれば、G I S への部分放電検出装置の取り付けを容易に行うことができるし、信号伝送ケーブルに外力が作用したとしても放電検出装置が脱落する恐れがなくなる。しかも、部分放電検出装置を用いて、長期にわたって安定した信号を取り出すことができるため、信頼性を向上できる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

本発明の部分放電検出装置は、金属容器のフランジ間に、絶縁スペーサを介在させて複数のスタッドボルトにより連結し、少なくとも絶縁スペーサの外周面に、面アンテナと絶縁カバーからなるアンテナ本体を取り付けている。アンテナ本体は、その上面に L 字型の支持板を固着し、この支持板をスタッドボルトに固定している。

【実施例 1】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の部分放電検出装置を、図 1 から図 5 を用いて説明する。図 1 及び図 2 は、金属容器 1、2 のフランジ 1 A、2 A 間に絶縁スペーサ 3 介在させて、複数のスタッドボルト 4 にて連結する際に、部分放電検出装置として用いるアンテナ本体 1 0 を、絶縁スペーサ 3 の外周面や、更に絶縁スペーサ 3 に接するフランジ 1 A、2 A の外周面を含めて取り付けした状態を示している。

【 0 0 1 5 】

なお、図 1 及び図 2 に示すアンテナ本体 1 0 は、絶縁スペーサ 3 の幅寸法より大きいため、フランジ 1 A、2 A の外周面にまで伸びている。しかし、部分放電検出装置はアンテナ本体 1 0 が絶縁スペーサ 3 を介して金属容器内で発生した部分放電を検出するので、少なくとも絶縁スペーサ 3 の外周面にアンテナ本体 1 0 を取り付けてあれば十分である。

【 0 0 1 6 】

部分放電検出装置の主要部品であるアンテナ本体 1 0 は、図 3 に示す如く導電性の面アンテナ 1 1 を、可撓性の樹脂フィルムからなる絶縁カバー 1 2 で被覆して形成される。こ

10

20

30

40

50

のアンテナ本体 10 は、その上面に L 字型の支持板 13 が接着剤で固着され、支持板 13 の上面にコネクタ 14 をネジ止めしている。

【0017】

そして、コネクタ 14 及び同心の接続ピン 14 A は、面アンテナ 11 間と貫通穴 13 B を通す接続線 17、17 A により電氣的に接続しており、検出器（図示せず）側と信号伝送用ケーブル（図示せず）によって接続可能な構造としている。

【0018】

図 1 及び図 2 の例では、支持板 13 はアンテナ本体 10 の長手方向の略中央部に配置し、しかもアンテナ本体 10 の長手方向に直交するように取り付け、しかも支持板 13 の自由端は直角に曲げられて上方に立ち上げられている。

【0019】

上方に立ち上げられた支持板 13 の自由端 13 A を、ボルト及びナット等の着脱自在な連結手段 16 により、取り付け板 15 に固定するようにしている。取り付け板 15 は、G I S の金属容器 1、2 のフランジ 1 A、2 A 間を連結するスタッドボルト 4 を活用し、フランジ 2 A に固定している。

【0020】

アンテナ本体 10 を取り付ける際には、図 4 及び図 5 に示すように絶縁スペーサ 3 等の円弧状の外周面に取り付けることになる。このことから、アンテナ本体 10 の下面に、例えば両面接着シートを介在させて、フランジ 1 A、2 B 及びスペーサ 3 の外周面にできる限り隙間が生じないように張り付ける。その後、アンテナ本体 10 の上面に固着した支持板 13 を、スタッドボルト 4 に固着しておいた取り付け板 15 に、連結手段 16 により着脱自在に固着する。

【0021】

取り付け板 15 は、寸法の異なる絶縁スペーサ 3 の外周面にアンテナ本体 10 を取り付け、支持板 13 でフランジ 1 A 部分に固定するためのものである。このため、図 5 に示す如く取り付け板 15 に長穴 15 A が形成しておけば、支持板 13 は絶縁スペーサ 3 の半径方向に取り付け位置の調整に利用することができる。

【0022】

G I S では、金属容器 1、2 の外径は、主回路の電圧レベルに応じて大きくなり、絶縁スペーサ 3 の外径もそれに伴い大きくなる。しかし、アンテナ本体 10 は可撓性を有するので、絶縁スペーサ 3 の外周の曲率が異なったとしても、隙間を生じることなくアンテナ本体 10 を接着することができる。

【0023】

そして、G I S の少なくとも絶縁スペーサ 3 の外面に固着した状態では、信号伝送ケーブルに外力が働いても、コネクタ 14 が支持板 13 に機械的に強固に取り付けられている。このため、アンテナ本体 10 が絶縁スペーサ 3 から脱落することはない。また、信号伝達する接続線 17、17 A に外力が作用することがないので、断線等の問題が生じることがなくなる。更に取り付け板 15 は、フランジ 1 A、1 B 間を締め付けるスタッドボルト 4 を利用して固定することができるので、アンテナ本体 10 を取り付けるために特別な加工を必要とせず、作業性を向上することができる。

【実施例 2】

【0024】

図 6 に示す本発明の他の例は、上記した図 2 と異なった L 字型の支持板 13 の配置としたもので、他の部分は同一構成である。図 6 の支持板 13 は、L 字型の部分の自由端を、フランジ 2 A の面に伸ばして配置し、この自由端部分をスタッドボルト 4 で、フランジ 1 B の面に直接固定することで、アンテナ本体 10 を絶縁スペーサ 3 の外周面に直接固定している。

【0025】

支持板 13 の自由端を直接フランジ 2 A の面に固定する場合、L 字型の自由端に取り付け調整用の長穴を形成して使用する。この場合には、取り付け板 15 や連結手段 16 を用

10

20

30

40

50

いる必要もなく、支持板 13 をスタッドボルト 4 により、フランジ 2 A の面に容易に固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明の一実施例である部分放電検出装置を示す概略平面図である。

【図 2】図 1 の A - A 線の概略縦断面図である。

【図 3】図 2 の B 部の詳細図である。

【図 4】図 1 を左側から見た側面図である。

【図 5】図 1 を右側から見た側面図である。

【図 6】本発明の他の一実施例である部分放電検出装置を示す概略縦断面図である。

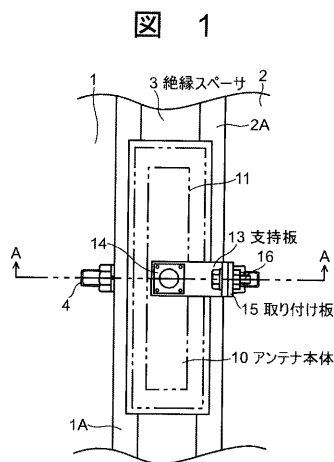
10

【符号の説明】

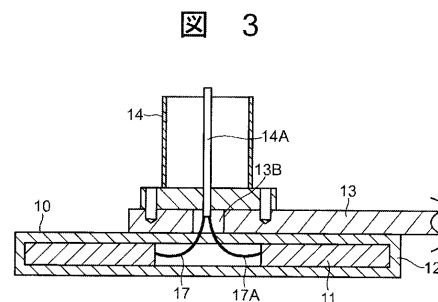
【0027】

1、2 ... 金属容器、1 A、2 A ... フランジ、3 ... 絶縁スペーサ、4 ... スタッドボルト、10 ... アンテナ本体、11 ... 面アンテナ、12 ... 絶縁カバー、13 ... 支持板、14 ... コネクタ、15 ... 取り付け板、16 ... 連結手段。

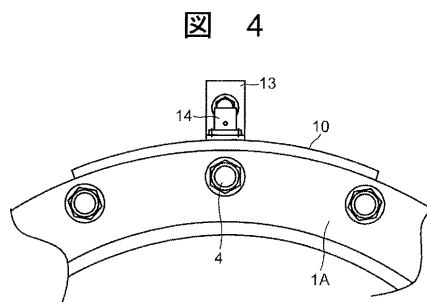
【図 1】



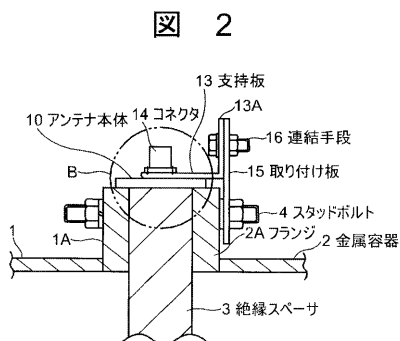
【図 3】



【図 4】

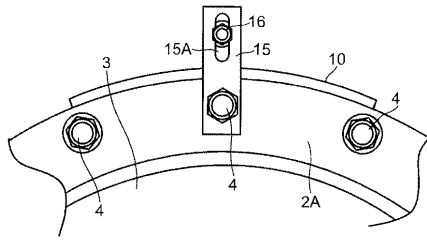


【図 2】



【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6

