

(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2010-205687

(P2010-205687A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
H O 1 T	4/10	(2006.01)	H O 1 T	4/10	A	5 G 0 6 7
H O 1 T	4/00	(2006.01)	H O 1 T	4/00	A	
H O 1 T	4/02	(2006.01)	H O 1 T	4/02	A	
H O 5 F	3/04	(2006.01)	H O 5 F	3/04	F	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-52792 (P2009-52792)
 (22) 出願日 平成21年3月6日 (2009.3.6)

(71) 出願人 000130835
 株式会社サンコーシヤ
 東京都品川区大崎4丁目3番8号
 (74) 代理人 100099542
 弁理士 平井 保
 (72) 発明者 アンヘル ロドリゲス モンテス
 アンドラ公国 AD700 エスカルデス
 ・エンゴルダニ教区 エスカルス通り 9
 -301 インベンシオ ノベス テクノ
 ログイエス内
 (72) 発明者 アントニオ クラベリア カナル
 アンドラ公国 AD700 エスカルデス
 ・エンゴルダニ教区 エスカルス通り 9
 -301 インベンシオ ノベス テクノ
 ログイエス内

最終頁に続く

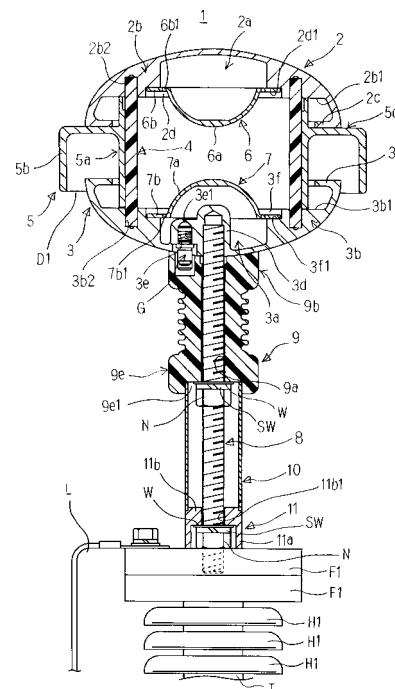
(54) 【発明の名称】 避雷装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 避雷極部材に、雷雲が近づいた際には、上部電極体が、下部電極体の電荷と反対の電荷を、周辺の大気中から取り入れ、雷雲に分布する電荷が飽和しない避雷装置を得る。

【解決手段】 避雷装置は、上部電極体2に形成された上部凹部2aを囲むように配置された上部放電電極体6と、下部電極体7に形成された下部凹部3aを囲むように配置された下部放電電極体7とにより構成するとともに、更に、上部電極体6と下部電極体7とにより挟持された円筒状絶縁体4と、円筒状絶縁体に嵌合された絶縁保持体5からなる主要部材で構成。避雷極部材に、雷雲が近づいた際には、上部電極体が、雷雲に分布する電荷と反対の電荷を有する下部電極体との電位差を解消するように働き、上部電極体が、下部電極体の電荷と反対の電荷を、周辺の大気中から取り入れ、雷雲に分布する電荷が飽和することを防止し、落雷の発生を回避する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

避雷装置を、上部電極体に形成された上部凹部を囲むように配置された上部放電電極体と、下部電極体に形成された下部凹部を囲むように配置された下部放電電極体とにより構成するとともに、更に、前記上部電極体と前記下部電極体とにより挟持された円筒状絶縁体と、該円筒状絶縁体に嵌合された絶縁保持体とを配設したことを特徴とする避雷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、雷害から設備機器等を保護するための避雷装置に関するものであり、特に、
設備機器等周辺の落雷を避けるための避雷装置に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

大気中に雷雲が発生し発達すると、雷雲の雲底から先行放電（ステップリーダ）が大地に向かって発生し、この先行放電が進展すると、地表面側から、先行放電の電荷と反対の電荷を有するストリーマ放電が上昇する。そして、先行放電とストリーマ放電が結合すると、大地と雷雲との間に放電路が形成され、この放電路を通して、大地と雷雲との間に大電流が流れる。この現象が落雷現象である。

【0003】

従来の避雷装置は、建造物を含む設備機器等の被保護対象物より高い位置に配置された
避雷突針で落雷を受けて、大電流を、大地に吸収するように構成されており、落雷を避雷
突針が受けることで、被保護対象物に落雷が生じないように構成されている。 20

【0004】

落雷を、被保護対象物より高い位置に配置した避雷突針で受けて、雷雲と大地間の絶縁破壊で起きる落雷を吸収する従来の避雷装置は、被保護対象物への直撃雷を回避することはできるが、落雷自体を無くすことは極めて困難である。

【0005】

従来の避雷突針に変え、雷雲と対向する上面を、突針部のない面状の放電面部として形成して、多くの放電点を形成し、一度に多量の電荷を、弱い勢いで放電することにより、先行放電と雷雲の電荷が極めて結合し難くなり、大電流の帰還電流を抑え、落雷による被
保護対象物の損傷を最小限にする提案が、本出願人によりなされた。 30

【0006】

このような、雷雲と対向する上面を、面状の放電面部として形成し、大電流の帰還電流を抑えることができる避雷装置が、一例として、本出願人の先の出願である特許文献 1 に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2008-10241 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

落雷自体を無くすことは極めて困難であり、避雷極部材に、雷雲が近づいた際には、上部電極体が、雷雲に分布する電荷を有する下部電極体との電位差を、周辺の大気中から収集することになり、従って、雷雲に分布する電荷が飽和するようなことを防止することができ、落雷の発生を回避することができるが、落雷自体を無くすことはできない。

【0009】

従来の上部電極体と下部電極体と環状絶縁体とからなる避雷装置においては、落雷による大電流が、上部電極体から、下部電極体を介して、大地に吸収されることになるが、放電時間の長いエネルギーの大きい雷の場合、上部電極体と環状絶縁体との間及び下部電極 50

10

20

30

40

50

体と環状絶縁体との間に、過大な電圧が加わり、環状絶縁体の絶縁破壊を生じ、避雷装置の機能の低下をきたすという問題があった。

【0010】

また、上部電極体と環状絶縁体及び下部電極体と環状絶縁体とは、それぞれ、ボルトにて取り付けていたので、上部電極体と下部電極体との絶縁距離が短く、従って、環状絶縁体が絶縁破壊されるという問題があった。

【0011】

更に、上部電極体の天部中央に上部凸部を形成するとともに、下部電極体の底部中央部に下部凸部を形成し、且つ、上部電極体と上部凸部とが一体に形成されているとともに、下部電極体と下部凸部とが一体に形成されているので、上部電極体と下部電極体とを任意の間隔で取り付けることができず、従って、上部電極体と下部電極体との間の放電が、迅速に、且つ、確実に行われずに、環状絶縁体の絶縁破壊による絶縁低下を起すという問題があった。

【0012】

本発明の目的は、上述した従来の避雷装置が有する課題を解決することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、上述した目的を達成するために、避雷装置を、上部電極体に形成された上部凹部を囲むように配置された上部放電電極体と、下部電極体に形成された下部凹部を囲むように配置された下部放電電極体とにより構成するとともに、更に、上部電極体と下部電極体とにより挟持された円筒状絶縁体と、円筒状絶縁体に嵌合された絶縁保持体とを配設したものである。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、上述した構成を有しているので、以下に記載する効果を奏することができる。

【0015】

避雷装置を、上部電極体に形成された上部凹部を囲むように配置された上部放電電極体と、下部電極体に形成された下部凹部を囲むように配置された下部放電電極体とにより構成するとともに、更に、上部電極体と下部電極体とにより挟持された円筒状絶縁体と、円筒状絶縁体に嵌合された絶縁保持体とを配設したので、避雷極部材に、雷雲が近づいた際には、上部電極体が、雷雲に分布する電荷と反対の電荷を有する下部電極体との電位差を解消するように働くため、上部電極体が、下部電極体の電荷と反対の電荷を、周辺の大気中から取り入れることになるので雷雲に分布する電荷が飽和するようなことを防止することができ、よって、落雷の発生を回避することができる。

【0016】

また、上部電極体に落雷が発生した場合、上部電極体の上部放電電極体から下部電極体の下部放電電極体とで、放電時間の長くエネルギーの大きい雷に対しても、例えば、設置する環境に対応して、予め、上部放電電極体と下部放電電極体との間隙距離を任意に設定することが容易にでき、放電時間が長くエネルギーの大きい雷に対しても、放電動作を早く確実に処理することができ、円筒状絶縁体に与える高電圧の影響を小さくすることができ、結果的に、円筒状絶縁体の絶縁破壊を防止でき、確実に処理できる。

【0017】

更に、上部電極体と下部電極体とを挟持する円筒状絶縁体に嵌合された絶縁保持体を配設したことにより、大気中の筒状絶縁体の外周縁間の放電を回避することができ、従って、放電による絶縁破壊を防止でき、避雷装置の信頼性が向上する。

【0018】

上部電極体に取り着された上部放電電極体と下部電極体に取り着された下部放電電極体による放電間隔を容易に設定することができるので、早く確実に放電設定ができるとともに、上部放電電極体と下部放電電極体と円筒状絶縁体との距離が大きく得られるので、円筒状

10

20

30

40

50

絶縁体の絶縁破壊を、相乗的により確実に防止することができ、寿命の長い信頼性に優れた避雷装置を提供することができる。

【0019】

上部電極体と下部電極体との間に配設された円筒状絶縁体に、絶縁保持体を嵌合したことにより、大気中に面した円筒状絶縁体が、外気の気候の影響を受け難く、且つ、絶縁保持体の連結環状フランジにより、沿面距離を大きくすることができるので、大気中の放電も回避することができ、従って、寿命の長い信頼性に優れた避雷装置を提供することができる。

【0020】

上部放電電極体と下部放電電極体に穿設された透孔により、上部電極体に形成された上部凹部と、下部電極体に形成された下部凹部及び円筒状絶縁体に囲まれた中央部との空間が一体となり、ゆえに当該空間が略同一気圧となり、従って、避雷装置の安定した放電動作ができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は、本発明の避雷装置の垂直断面図である。

【図2】図2は、本発明の避雷装置を構成する避雷極部材の分解斜視図である。

【図3】図3は、本発明の避雷装置を構成する上部電極体と上部放電電極体の分解斜視図である。

【図4】図4は、本発明の避雷装置を構成する下部電極体と下部放電電極体の分解斜視図である。

【図5】図5は、本発明の避雷装置の分解斜視図である。

【実施例】

【0022】

以下に、本発明の実施例について説明するが、本発明の趣旨を越えない限り、何ら、実施例に限定されるものではない。

【0023】

1は、避雷極部材であり、避雷極部材1は、上部電極体2と下部電極体3と円筒状絶縁体4と絶縁保持体5とを有しており、上部電極体2と下部電極体3は、耐食性に優れたステンレス材等の金属で形成されている。

【0024】

上部電極体2は、円柱状の上部凹部2aを有する半球形として形成されており、上部電極体2の中央に形成された周状肉厚環状部2bには、周状肉厚環状部2bの水平底面2b1側に開口を有し、且つ、水平底面2b1に垂直な環状溝2b2が形成されている。更に、上部電極体2の下端周状端面には、上部電極体2の内部方向に延在する下端水平環状フランジ2cが形成されている。

【0025】

下部電極体3は、円柱状の下部凹部3aを有する半球形として形成されており、下部電極体3の中央に形成された周状肉厚環状部3bには、周状肉厚環状部3bの水平上面3b1側に開口を有し、且つ、水平上面3b1に垂直な環状溝3b2が形成されている。更に、下部電極体3の上端周状端面には、下部電極体3の内部方向に延在する上端水平環状フランジ3cが形成されている。

【0026】

下部電極体3の下部凹部3aが位置する中央底部を、上方に膨出させることにより、下方が開口された取付用ネジ孔3dが形成されており、また、取付用ネジ孔3dの近傍には、一部が、下部凹部3aに通じる小径孔3e1を有するネジ孔3eが形成されており、ネジ孔3eには、ガス抜き用のガス栓Gの上端部に形成されたg1が螺合されるように構成されている。

【0027】

上述した上部電極体2と下部電極体3とは、略同じ大きさに形成されている。

【0028】

円筒状絶縁体4は、プラスチックや強化プラスチックその他、磁器やセラミックス等の高絶縁材からなるものである。円筒状絶縁体4の上端部は、上部電極体2に形成された環状溝2b2に嵌合されるように構成されており、また、円筒状絶縁体4の下端部は、下部電極体3に形成された環状溝3b2に嵌合されるように構成されている。

【0029】

絶縁保持体5は、内側円筒体5aと、内側円筒体5aの外側に位置する外側円筒体5bとを有しており、内側円筒体5aと外側円筒体5bとは、内側円筒体5aの上部と外側円筒体5bの上端とを連結する連結環状フランジ5cにより連結されている。また、内側円筒体5aの内径と円筒状絶縁体4の外径とは、略同径に形成されており、絶縁保持体5の内側円筒体5aに、円筒状絶縁体4が嵌合されるように構成されている。更に、絶縁保持体5は、高絶縁材からなる耐候性に優れたシリコン等により形成されている。

10

【0030】

6は、上部電極体2の上部凹部2aを覆うように配置される上部放電電極体であり、上部放電電極体6は、内部がくり抜かれた半球状部6aと半球状部6aの上端縁から外側に延在する環状水平フランジ部6bとからなり、環状水平フランジ部6bには、複数の透孔6b1が穿設されている。

【0031】

上部放電電極体6の環状水平フランジ部6bを、上部電極体2の周状肉厚環状部2bに、上部凹部2aを囲むように形成された環状段部2dに配置するとともに、上部放電電極体6の環状水平フランジ部6bを、上部電極体2の環状段部2dの天井面2d1に、溶接等により取り付ける。上部電極体2に、上部放電電極体6を取り付けた際には、上部放電電極体6の半球状部6aが下方に位置するように取り付けられるとともに、上部放電電極体6の環状水平フランジ部6bに穿設された透孔6b1が、上部電極体2の上部凹部2aに連通するように取り付けられる。換言すれば、上部放電電極体6の環状水平フランジ部6bに穿設された透孔6b1が、上部電極体2の環状段部2dの天井面2d1により塞がれないように構成されている。

20

【0032】

7は、下部電極体3の下部凹部3aを覆うように配置される下部放電電極体であり、下部放電電極体7は、内部がくり抜かれた半球状部7aと半球状部7aの下端縁から外側に延在する環状水平フランジ部7bとからなり、環状水平フランジ部7bには、複数の透孔7b1が穿設されている。

30

【0033】

下部放電電極体7の環状水平フランジ部7bを、下部電極体3の周状肉厚環状部3bに、下部凹部3aを囲むように形成された環状段部3fに配置するとともに、下部放電電極体7の環状水平フランジ部7bを、下部電極体3の環状段部3fの上面3f1に、溶接等により取り付ける。下部電極体3に、下部放電電極体7を取り付けた際には、下部放電電極体7の半球状部7aが上方に位置するように取り付けられるとともに、下部放電電極体7の環状水平フランジ部7bに穿設された透孔7b1が、下部電極体3の下部凹部3aに連通するように取り付けられる。換言すれば、下部放電電極体7の環状水平フランジ部7bに穿設された透孔7b1が、下部電極体3の環状段部3fの上面3f1により塞がれないように構成されている。

40

【0034】

8は、導電性接続ネジ棒であり、導電性接続ネジ棒8の上端部は、下部電極体3に形成された取付用ネジ孔3dに螺合することができるよう構成されている。導電性接続ネジ棒8は、下部電極部3を介して避雷極部材1を、大地Eに導電接続するものであり、且つ、建造物等に取り付ける接続部材として機能するものである。導電性接続ネジ棒8は、導電性を有し、雷電流に十分な電流容量を持ち、且つ、所望の強度を有している。

【0035】

9は、プラスチックや磁器等からなる長尺な絶縁部材であり、絶縁部材9には、導電性

50

接続ネジ棒 8 が貫通可能な縦長貫通孔 9 a が形成されており、また、絶縁部材 9 の上部フランジ 9 b には、上方が開口されたガス栓用穴 9 c が形成されており、ガス栓用穴 9 c には、上述したガス抜き用のガス栓 G の下端部が挿入される構成されている。下部電極体 3 b と絶縁部材 9 とが接続された際には、下部電極体 3 に形成されているネジ孔 3 e と絶縁部材 9 に形成されているガス栓用穴 9 c とにより構成される空間部に、ガス抜用のガス栓 G が配置されるように構成されている。なお、上部フランジ 9 b の上面は、下部電極体 3 の下面が当接するように、凹面 9 e として形成されている。

【0036】

10 は、金属材からなる円筒状保護体であり、W は、ワッシャであり、SW は、スプリングワッシャ、N は、ナットである。また、11 は、中間金具であり、中間金具 11 は、円筒部 11 a と天部 11 b とから構成されており、天部 11 b の中心部には、導電性接続ネジ棒 8 が挿通可能な透孔 11 b 1 が穿設されている。

【0037】

次に、避雷極部材 1 を構成する上部電極体 2、下部電極体 3、円筒状絶縁体 4 及び絶縁保持体 5 等の組み立てについて説明する。

【0038】

先ず最初に、上部放電電極体 6 が取着された上部電極体 2 の環状溝 2 b 2 に、円筒状絶縁体 4 の上端部を嵌合するとともに、円筒状絶縁体 4 に、絶縁保持体 5 の内側円筒体 5 a を嵌合させる。耐候性や耐熱性や接着性に優れたエポキシ系の接着剤を用いて、上部放電電極体 6 が取着された上部電極体 2 の環状溝 2 b 2 に、円筒状絶縁体 4 の上端部を取り付けることもできる。次いで、下部放電電極体 7 が取着された下部電極体 3 の環状溝 3 b 2 に、円筒状絶縁体 4 の下端部を嵌合させる。耐候性や耐熱性や接着性に優れたエポキシ系の接着剤を用いて、下部放電電極体 7 が取着された下部電極体 3 の環状溝 3 b 2 に、円筒状絶縁体 4 の下端部を取り付けることもできる。

【0039】

上述したように、上部放電電極体 6 が取着された上部電極体 2 と円筒状絶縁体 4 と絶縁保持体 5 と下部放電電極体 7 が取着された下部電極体 3 とが組み立てられた際には、絶縁保持体 5 の連結環状フランジ 5 c の上面が、上部電極体 2 の下端水平環状フランジ 2 c の下面に面接触するように構成されているとともに、絶縁保持体 5 の外側円筒体 5 b と下部電極体 3 の上端水平環状フランジ 3 c との間には、間隙 D 1 が形成されるように構成されている。換言すれば、絶縁保持体 5 の外側円筒体 5 b は、上部電極体 2 の下端水平環状フランジ 2 c 及び下部電極体 3 の上端水平環状フランジ 3 c より、外側に位置するように構成されている。

【0040】

次に、導電性接続ネジ棒 8 の上端部を、下部電極体 3 に形成された取付用ネジ孔 3 d に螺合することにより、下部電極体 3 に、導電性接続ネジ棒 8 を接続し、その後、導電性接続ネジ棒 8 に、絶縁部材 9 に形成された縦長貫通孔 9 a を挿通して、下部電極体 3 b と絶縁部材 9 とが接続されることになるが、この際には、下部電極体 3 に形成されているネジ孔 3 e と絶縁部材 9 の上部フランジ 9 b に形成されているガス栓用穴 9 c とにより構成される空間部に、上述したように、ガス抜用のガス栓 G が配設されることになる。

【0041】

次いで、絶縁部材 9 の下部フランジ 9 d に形成された凹部 9 d 1 内に位置する導電性接続ネジ棒 8 に、ワッシャ W とスプリングワッシャ SW を挿入するとともに、導電性接続ネジ棒 8 に、ナット N を螺合させることにより、絶縁部材 9 を取り付ける。その後、絶縁部材 9 の下部フランジ 9 d に形成された凹部 9 d 1 に、導電性接続ネジ棒 8 を囲むように、円筒状保護体 10 の上端部を嵌合する。次いで、中間金具 11 の天部 11 b に穿設された透孔 11 b 1 に、導電性接続ネジ棒 8 を挿入するとともに、円筒状保護体 10 の下端部に、中間金具 11 の円筒部 11 a を嵌合させるとともに、中間金具 11 の円筒部 11 a 内に位置する導電性接続ネジ棒 8 に、ワッシャ W とスプリングワッシャ SW を挿入するとともに、導電性接続ネジ棒 8 に、ナット N を螺合させることにより、円筒状保護体 10 を取り

付ける。

【0042】

上述したようにして、避雷極部材1を構成する上部電極体2、下部電極体3、円筒状絶縁体4及び絶縁保持体5等が組み立てられることになる。

【0043】

その後、導電性接続ネジ棒8の下端部に、導電性を有する連結フランジF1を、適当数、螺合させるとともに、適当数の碍子H1を介して、避雷極部材1が、支持体Tに配設されることになる。

【0044】

なお、Lは、導電性を有する連結フランジF1に、その上端部が、電氣的に接続された引下げ線であり、引下げ線Lは、図示されていない大地に配設された接地極体に接続されており、全体として、避雷装置が構成されることになる。

【0045】

次に、上述した避雷装置の動作について説明する。

【0046】

雷雲が発生し、雷雲が、避雷装置に近づくと、大地の表面には、雷雲の雲底に分布する電荷と反対の電荷が分布することになる。そして、大地の表面に分布した電荷が、飽和レベルに達すると、大地に設置された接地極体及び引下げ線Lを介して、大地と等電位の避雷極部材1を構成する下部電極体3に、雷雲の電荷と反対の電荷が集まることになる。一方、上部電極体2は、下部電極体3との電位差を解消するために、下部電極体3の電荷と反対の電荷を、周辺の大気中から収集する。

【0047】

上部電極部2の電荷と、下部電極体3の電荷とは、円筒状絶縁体4を通じて、上部電極体2に取着された上部放電電極体6と下部電極体3に取着された下部放電電極体7との間で、一方の電荷と該電荷と反対のもう一方の電荷の電荷移動が始まり、その後、次第に、電荷移動が、上部電極体2と下部電極体3の全体に拡がり、電荷同士が活発に動き、また、円筒状絶縁体4を介して、電荷の移動が生じる。そして、更に、雷雲が、避雷装置に近づくと、電荷レベルが更に活発に動き、小電流を流すとともに、避雷極部材1の周辺の大気中から、上部電極体2が、電荷を活発に収集して、避雷極部材1の周辺の大気中の前記電荷と反対の電荷の飽和を解消し、従って、落雷の発生が回避されることになる。このように、上部電極体2の上部放電電極体6と下部電極体3の下部放電電極体7との間での電荷移動が、確実に、且つ、迅速に開始することになる。

【0048】

上述したように、避雷極部材1に雷雲が近付くと、大地の表面に雷雲の雲底に分布する電荷と反対の電荷が分布するようになる。そして、大地の表面に分布した電荷が、飽和レベルに達すると、大地に設置された接地極体及び引下げ線Lを介して、大地と等電位の避雷極部材1の構成する下部電極体3に集まることになる。一方、上部電極体2は下部電極体3との電位差を解消するため、周囲から下部電極体3に集められた電荷の反対の電荷を集める。従って、大気中の電荷の飽和を解消するので、落雷の発生を回避することができる。しかし、収集された電荷が極めて大きい場合には、広面積を有する面状の放電面部として形成された避雷極部材1の広面部から夏期雷時にはストリーマ放電を、冬季雷時には先行放電を生じることもあるが、図示されていない絶縁ケーブルが持つインピーダンスにより、地表から引き寄せられる電荷量が制限される。よって、避雷極部材1の広面部にある多くの放電点から多量の電荷が弱い勢いで放電されるため、ストリーマ放電や先行放電は共に放電距離が短くなり、雷雲からの放電と結合しにくくなる。ゆえに、大電流を伴うリターンストローク（帰還電撃）には至らず、大きな被害を被る落雷を回避できる。

【0049】

また、落雷に伴う接地抵抗による大地電位上昇があっても、落雷自体が小さいので大地電位上昇を低く抑えられるメリットがある。

【0050】

更にまた、例えば、冬季の日本海側においては、稀に想像を越す大きな落雷が連続して生じることがあり、このような場合、円筒状絶縁体 4 に、放電を生じさせて絶縁破壊を生じさせることがあるが、上部電極体 2 の上部放電電極体 6 と下部電極体 3 の下部放電電極体 7 との空間部の放電間隙の調整が容易となり、早い放電で低い放電電圧にでき、上部電極体 2 と下部電極体 3 との放電極間電圧を低い電圧にでき、円筒状絶縁体 4 に加わる電圧が小さく、よって、円筒状絶縁体 4 の絶縁破壊を防止でき、更に、円筒状絶縁体 4 と上部電極体 2 及び下部電極体 3 の取付にボルトを無くして接着としたことで、絶縁距離が拡大され、想像を超える過大な雷に対しても、絶縁破壊を防止でき、寿命の長い信頼性の向上がある避雷装置を実現することができる。

【0051】

10

避雷極部材 1 に、雷雲の近づく状況下で、上部電極体 2 が、大地と接続された下部電極体 3 と反対の電荷を周辺の大気中から収集するので、雷雲がより近づいてストリーマが放電し、落雷が生じてても大気中の電荷を吸収している状況下であり、よって、放電時間は短くでき、落雷の処理時間を早くでき、大きい落雷を未然に防止する効果を有する。

【0052】

また、避雷極部材 1 の形状を、落雷頻度、大きさ、設備機器等を考慮して落雷の状況にあった選択ができ、避雷装置のコスト低減の対応ができる。

【符号の説明】

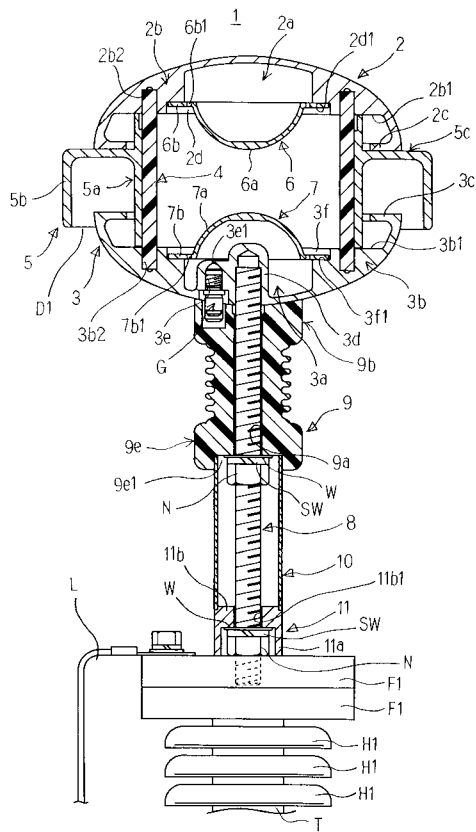
【0053】

- 1 避雷極部材
- 2 上部電極体
- 2 a 上部凹部
- 3 下部電極体
- 3 a 下部凹部
- 4 円筒状絶縁体
- 5 絶縁保持体
- 6 上部放電電極体
- 7 下部放電電極体

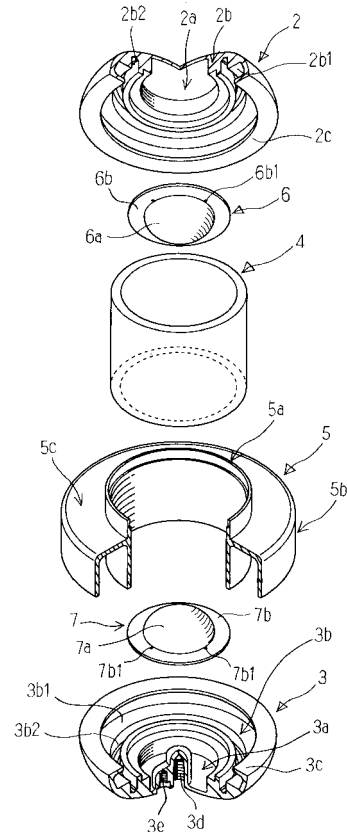
20

30

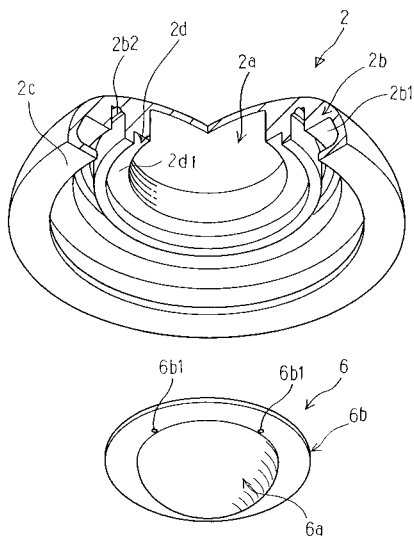
【図 1】



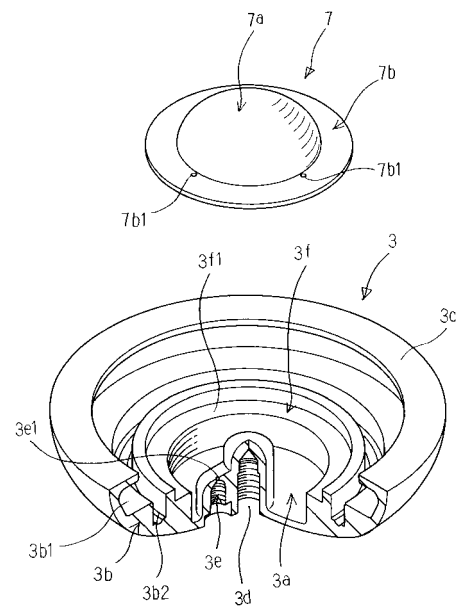
【図 2】



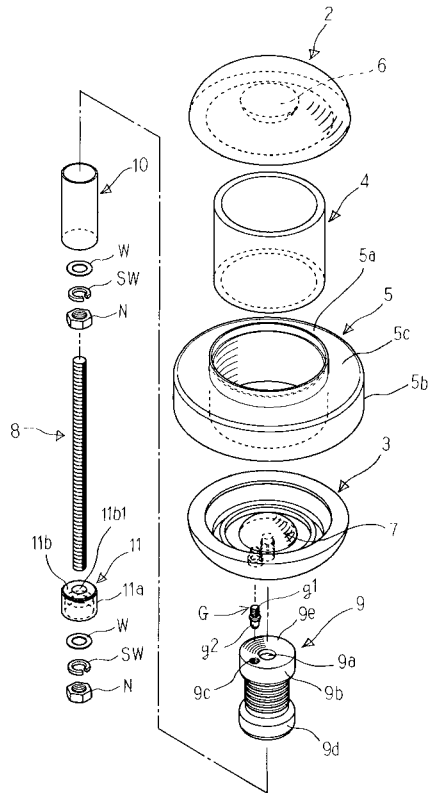
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 石崎 誠

東京都品川区大崎4丁目3番8号 株式会社サンコーシャ内

Fターム(参考) 5G067 DA02 DA31 EA10