

(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2012-190751

(P2012-190751A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
H01B 17/20 (2006.01)F1
H01B 17/20テーマコード (参考)
5G331

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-55405 (P2011-55405)
(22) 出願日 平成23年3月14日 (2011.3.14)(71) 出願人 000211307
中国電力株式会社
広島県広島市中区小町4番33号
(74) 代理人 100106002
弁理士 正林 真之
(74) 代理人 100120891
弁理士 林 一好
(72) 発明者 森山 裕之
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
Fターム(参考) 5G331 AA04 BB33 DA03

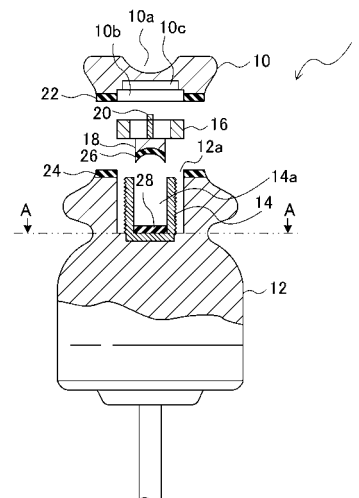
(54) 【発明の名称】 高圧用バインドレスピン碍子

(57) 【要約】

【課題】 巻付バインドを用いることなく電線を確実に支持することが可能な高圧用バインドレスピン碍子を提供する。

【解決手段】 上部碍子10と、上面の中央部に凹部12aを有する下部碍子12と、凹部12aの中央に立設するボルト14と、上部碍子10の下面の中央部に配置されるナット16とを備え、下部碍子12は、径方向に延びるU字状の切欠部12bを有し、ボルト14は、切欠部12bを径方向に沿って視認した場合に切欠部12bと一致するU字状の溝部14aを有し、切欠部12bに遊嵌する抑え部材18を更に備え、切欠部12bに電線100を嵌挿した後に、切欠部12bに抑え部材18を遊嵌し、ボルト14とナット16とを螺合させて上部碍子10と下部碍子12とを一体化させた際に、ナット16の下方の移動に連動して抑え部材18が下方に移動し、切欠部12bの底部と抑え部材18との間に電線100を挟持させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上部碍子と、
上面の中央部に円柱状の凹部を有する下部碍子と、
前記凹部の中央に立設する螺合部材と、
前記上部碍子の下面の中央部に配置される被螺合部材とを備え、
前記螺合部材と前記被螺合部材とを螺合させて前記上部碍子と前記下部碍子とを一体化
させてなるピン碍子であって、
前記下部碍子は、径方向に延びかつ電線が嵌挿可能な U 字状の切欠部を有し、
前記螺合部材は、前記切欠部の幅よりも外径が大きく、前記切欠部を径方向に沿って視
認した場合に前記切欠部と一致する U 字状の溝部を有し、
前記切欠部に遊嵌する抑え部材を備え、
前記切欠部に電線を嵌挿した後に、前記切欠部に前記抑え部材を遊嵌し、前記螺合部材
と前記被螺合部材とを螺合させた際に、前記被螺合部材の下方の移動に連動して前記抑え
部材が下方に移動し、前記切欠部の底部と前記抑え部材との間に電線を挟持させることを
特徴とする高圧用バインドレスピン碍子。

【請求項 2】

前記切欠部の底面及び前記抑え部材の下面にゴム製のパッキン部材を配置したことを特
徴とする請求項 1 記載の高圧用バインドレスピン碍子。

【請求項 3】

前記螺合部材は、ボルトからなり、
前記被螺合部材は、前記凹部よりも小さくかつ前記ボルトに螺合するナットからなるこ
とを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の高圧用バインドレスピン碍子。

【請求項 4】

前記螺合部材は、内部に雌ねじが形成された筒状部材からなり、
前記被螺合部材は、前記筒状部材に螺合するボルトからなることを特徴とする請求項 1
又は 2 記載の高圧用バインドレスピン碍子。

【請求項 5】

前記抑え部材は、前記上部碍子に取り付けられており、前記抑え部材と前記上部碍子と
は独立して回転することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の高圧用バイン
ドレスピン碍子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線を支持する高圧用バインドレスピン碍子に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、配電線路の高圧用の電線の通り箇所及び縁線部分等、他の物体に接触するおそれ
のある箇所には、腕金等に接触して地絡事故が発生するのを防止するために、高圧用ピン
碍子を使用して電線を支持している。

【0003】

図 9 は、従来の高圧用ピン碍子を使用した電線の支持構造を示すものである。従来、電
線を電柱等に固定する際には、その電柱に固設されているピン碍子 200 に電線 100 を
位置決めしつつ、そのピン碍子 200 と電線 100 に巻付バインド 150 を巻き付けるこ
とが行われている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2007 - 221918 号公報

【発明の概要】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

しかしながら、巻付バインドを用いてピン碍子に電線を支持させることは、経年の使用で巻付バインドが電線被覆に食い込むと、内部が金属材料であることから充電状態になってしまうおそれがある。また、巻付バインドが充電状態になっていると危険であるとともに、金属製の腕金に止まった鳥等がその巻付バインドに触れてしまうと、地絡事故を発生させてしまうおそれがある。

【0006】

このような問題点は、巻付バインドに起因するものである。そこで、巻付バインドを用いることなく電線を確実に支持することが可能な高圧用バインドレスピン碍子の出現が望まれている。

10

【0007】

本発明は、このような問題点を解決し、巻付バインドを用いることなく電線を確実に支持することが可能な高圧用バインドレスピン碍子を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

前記目的を達成するため、本発明は、次に記載する構成を備えている。

【0009】

(1) 上部碍子と、上面の中央部に円柱状の凹部を有する下部碍子と、前記凹部の中央に立設する螺合部材と、前記上部碍子の下面の中央部に配置される被螺合部材とを備え、前記螺合部材と前記被螺合部材とを螺合させて前記上部碍子と前記下部碍子とを一体化させてなるピン碍子であって、前記下部碍子は、径方向に延びかつ電線が嵌挿可能なU字状の切欠部を有し、前記螺合部材は、前記切欠部の幅よりも外径が大きく、前記切欠部を径方向に沿って視認した場合に前記切欠部と一致するU字状の溝部を有し、前記切欠部に遊嵌する抑え部材を備え、前記切欠部に電線を嵌挿した後に、前記切欠部に前記抑え部材を遊嵌し、前記螺合部材と前記被螺合部材とを螺合させた際に、前記被螺合部材の下方の移動に連動して前記抑え部材が下方に移動し、前記切欠部の底部と前記抑え部材との間に電線を挟持させることを特徴とする高圧用バインドレスピン碍子。

20

【0010】

(1)によれば、上部碍子を下部碍子に螺合することによって、切欠部の底部と前記抑え部材との間に電線が挟持されるため、巻付バインドを用いることなく、簡単な作業でピン碍子に電線を支持させることが可能になる。

30

【0011】

(2)(1)において、前記切欠部の底面及び前記抑え部材の下面にゴム製のパッキン部材を配置したことを特徴とする高圧用バインドレスピン碍子。

【0012】

(2)によれば、電線の両側部にゴム製のパッキン部材を配置したことにより、高圧用バインドレスピン碍子が電線上をスライドすることが防止可能となり、高圧用バインドレスピン碍子を電線の定位置に位置付けることが可能になる。

40

【0013】

(3)(1)又は(2)において、前記螺合部材は、ボルトからなり、前記被螺合部材は、前記凹部よりも小さくかつ前記ボルトに螺合するナットからなることを特徴とする高圧用バインドレスピン碍子。

【0014】

(4)(1)又は(2)において、前記螺合部材は、内部に雌ねじが形成された筒状部材からなり、前記被螺合部材は、前記筒状部材に螺合するボルトからなることを特徴とする高圧用バインドレスピン碍子。

【0015】

(3)、(4)によれば、ボルトとナット、あるいはボルトと筒状部材とを螺合させることにより、電線をより確実に支持することが可能になる。

50

【 0 0 1 6 】

(5) 前記抑え部材は、前記上部碍子に取り付けられており、前記抑え部材と前記上部碍子とは独立して回転することを特徴とする高圧用バインドレスピン碍子。

【 0 0 1 7 】

(5) によれば、上部碍子の螺合によって下方に移動した場合に、上部碍子の下方への移動に連動して抑え部材が下方に移動するようになる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、電線をより確実に支持できる高圧用バインドレスピン碍子を提供することが可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態における高圧用バインドレスピン碍子の外観を示す正面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施形態における高圧用バインドレスピン碍子の構成部材を示す断面図である。

【 図 3 】 図 2 の A A 線断面図である。

【 図 4 】 抑え部材の構成を示す斜視図である。

【 図 5 】 ナットに対する抑え部材の取り付け構造を示す断面図である。

【 図 6 】 ナットをボルトに螺合させた状態を示す平面図である。

【 図 7 】 高圧用バインドレスピン碍子に電線を支持させた状態を示す側面図である。

【 図 8 】 本発明の第 2 実施形態における高圧用バインドレスピン碍子の構成部材を示す断面図である。

【 図 9 】 従来のピン碍子の外観を示す斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

[第 1 実施形態]

図 1 は本発明の第 1 実施形態における高圧用バインドレスピン碍子の外観を示す正面図である。図 2 は本発明の第 1 実施形態における高圧用バインドレスピン碍子の構成部材を示す断面図である。高圧用バインドレスピン碍子 1 は、上部碍子 1 0 及び下部碍子 1 2 を備えており、上部碍子 1 0 と下部碍子 1 2 とは、分割及び一体化可能に構成されている。下部碍子 1 2 は、電線 1 0 0 を載置するための切欠部 1 2 b を備えており、上部碍子 1 0 は、切欠部 1 2 b に遊嵌する抑え部材 1 8 を備えている。

【 0 0 2 1 】

そして、電線に高圧用バインドレスピン碍子 1 を取り付け際には、まず、高圧用バインドレスピン碍子 1 を上部碍子 1 0 と下部碍子 1 2 とに分割して、下部碍子 1 2 の切欠部 1 2 b に電線 1 0 0 を載置する。そして、上部碍子 1 0 と下部碍子 1 2 とを一体化することによって、抑え部材 1 8 の下部と切欠部 1 2 b の底部との間に電線 1 0 0 が挟持される。これにより、電線に高圧用バインドレスピン碍子 1 が取り付けられる。次に、高圧用バインドレスピン碍子 1 の詳細な構成について、図 2 を参照しながら説明する。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、高圧用バインドレスピン碍子 1 は、上部碍子 1 0 、下部碍子 1 2 及び抑え部材 1 8 に加えて、更に螺合部材に相当するボルト 1 4 、被螺合部材に相当するナット 1 6 、シャフト 2 0 及びパッキン部材 2 2 、 2 4 、 2 6 、 2 8 を備えている。

【 0 0 2 3 】

上部碍子 1 0 は、例えば磁器のような絶縁体から構成された略回転体形状の部材である。上部碍子 1 0 の上面にはその径の中心を水平方向に貫通する溝 1 0 a が形成されている。また、上部碍子 1 0 の下面の中心には円柱状の孔部 1 0 b が形成されており、この孔部 1 0 b の底面の中心に、孔部 1 0 b の径よりも小さい孔部 1 0 c が形成されている。孔部

10

20

30

40

50

１０ｂには、ナット１６が固定されている。孔部１０ｂ、１０ｃ及びナット１６の中心軸は、上部碍子１０の中心軸に一致する。

【００２４】

下部碍子１２は、上部碍子１０と同一の材料によって構成された略回転体形状の部材である。下部碍子１２の上面の外径は上部碍子１０の下面の外径と同一の長さである。下部碍子１２の上面の中心には円柱状の凹部１２ａが形成されており、この凹部１２ａの径は、孔部１０ｂの径よりも若干大きく、ナット１６が遊嵌できる程度に設定されている。また、凹部１２ａの中心にはボルト１４が立設している。凹部１２ａ及びボルト１４の中心軸は、下部碍子１２の中心軸に一致する。また、下部碍子１２の上面にはその径の中心を水平方向に延びるように貫通するＵ字状の切欠部１２ｂ（図１、図３参照）が形成されている。

10

【００２５】

ボルト１４は、ナット１６に螺合する部材である。ボルト１４の上面には径の中心を水平方向に貫通するＵ字状の溝部１４ａが形成されている。ここで、図３を参照しながら下部碍子１２の切欠部１２ｂ及び溝部１４ａの配置について説明する。

【００２６】

図３は、図２のＡＡ線断面図である。図３に示すように、切欠部１２ｂの幅は溝部１４ａの幅と同一である。また、切欠部１２ｂの底面と溝部１４ａの底面とは面一であり、更に、下部碍子１２の切欠部１２ｂを径方向に沿って視認した場合には、図１に示すように切欠部１２ｂと溝部１４ａとが一致する。

20

【００２７】

また、図２において、ナット１６は、ボルト１４に螺合して上部碍子１０と下部碍子１２とを分離及び一体化させる部材である。抑え部材１８は、切欠部１２ｂに遊嵌する部材である。シャフト２０は、抑え部材１８をナット１６に取り付けるためのＴ字型の部材である。抑え部材１８は、シャフト２０によってナット１６の回転とは独立して回転可能に支持されている。

【００２８】

パッキン部材２２は、上部碍子１０の下面に貼着されたゴム材である。パッキン部材２４は、下部碍子１２の上面に貼着されたゴム材である。パッキン部材２６は、抑え部材１８の下面に貼着されるゴム材である。パッキン部材２８は、切欠部１２ｂ及び溝部１４ａの底面に貼着されるゴム材である。

30

【００２９】

図４は抑え部材の構成を示す斜視図である。抑え部材１８は、略直方体型の部材であり、抑え部材１８の長さは、下部碍子１２における切欠部１２ｂの底面位置の径の長さに略等しく設定されている。また、抑え部材１８の幅は、抑え部材１８が溝部１４ａに遊嵌可能なように、溝部１４ａの幅よりも若干短めに設定されている。更に、抑え部材１８の下面は、上方に凹む湾曲面として形成されている。抑え部材１８の下面にパッキン部材２６を貼着した場合、パッキン部材２６も抑え部材１８の湾曲面に沿って湾曲する。また、抑え部材１８を溝部１４ａに遊嵌させた際に、パッキン部材２６とパッキン部材２８とが対向した状態となる。そして、パッキン部材２８の上に電線１００を載せ、溝部１４ａに抑え部材１８を遊嵌させることによって、電線１００は、パッキン部材２６とパッキン部材２８とによって挟まれた状態となる。

40

【００３０】

図５は、ナットに対する抑え部材の取り付け構造を示す断面図である。シャフト２０は、水平方向に延びる水平シャフト部２０ａと、水平シャフト部２０ａの中央から垂直に延びる垂直シャフト部２０ｂとによって構成されている。水平シャフト部２０ａは、ナット１６の内径よりも長く、外径よりも短く形成されている。垂直シャフト部２０ｂはナット１６の中心軸方向の幅より若干長く形成されている。そして、垂直シャフト部２０ｂをナット１６の内部に遊嵌することにより、水平シャフト部２０ａがナット１６の上面に係止される。更に、ナット１６の下面から突出した垂直シャフト部２０ｂの先端に抑え部材１

50

8の上面の中央が固定される。この時、水平シャフト部20aが抑え部材18の長手方向に対して平行になるように、水平シャフト部20aの方向を調整する。

【0031】

図6は、ナットをボルトに螺合させた状態を示す平面図である。ナット16をボルト14に螺合させる際には、切欠部12b及び溝部14aに抑え部材18を遊嵌させてから、ボルト14の先端をナット16に合わせる。この状態で上部碍子10(図2参照)を回転させることによってナット16とボルト14とが螺合する。更に、上部碍子10(図2参照)を回転させると、ナット16はボルト14に沿って下方に移動する。この時、抑え部材は、ナット16に対して独立して回転するため、ナット16が回転しても溝部14a内では回転せずに、ナット16に連動して下方に移動する。そして、ナット16がボルト14に沿って下方に移動すると、水平シャフト部20aの両側からボルト14が突出するようになる。

10

【0032】

そして、上部碍子10が下部碍子12に近づき、やがて、パッキン部材22とパッキン部材24が当接することにより、上部碍子10と下部碍子12とが一体化する。上部碍子10と下部碍子12とが一体化した状態において、ボルト14の先端は、孔部10cの内部に位置する。

【0033】

次に、電線100に対する高圧用バインドレスピン碍子1の取付方法について説明する。まず、電線100の所定部位を下部碍子12の切欠部12bに挿入してパッキン部材28の上に載せる。次に、上部碍子10の下面と下部碍子12の上面とを対向させ、抑え部材18を切欠部12b及び溝部14aに遊嵌させながら、ボルト14の先端をナット16に合わせる。

20

【0034】

そして、上部碍子10を回転させることによってナット16がボルト14に沿って下方に移動する。この時、ナット16の移動に連動して抑え部材18が下方に移動する。これにより、抑え部材18が電線100に近づき、やがて、切欠部12bの底部と抑え部材との間に、パッキン部材26及びパッキン部材28を介して電線100が挟持される。

【0035】

図7は、高圧用バインドレスピン碍子に電線を支持させた状態を示す側面図である。図7に示すように、電線100は、パッキン部材26及びパッキン部材28によって挟持されているため、高圧用バインドレスピン碍子1と電線100との摩擦力が高くなる。よって、高圧用バインドレスピン碍子1は、電線100上でスライドしないように維持される。

30

【0036】

以上、説明したとおりに構成された第1実施形態によれば、上部碍子10のナット16を下部碍子12のボルト14に螺合することによって、切欠部12bの底部と抑え部材18との間に電線100が挟持されるため、従来のように、巻付バインドを用いることなく、簡単な作業で高圧用バインドレスピン碍子1に電線100を支持させることが可能になる。

40

【0037】

また本実施形態によれば、高圧用バインドレスピン碍子1に電線100を支持させた際に、電線100の両側部にゴム製のパッキン部材26、28が配置されたことにより、高圧用バインドレスピン碍子1が電線100上をスライドすることが防止可能となり、高圧用バインドレスピン碍子1を電線の定位置に位置付けることが可能になる。

【0038】

また本実施形態によれば、抑え部材18は、ナット16(上部碍子10)に取り付けられており、抑え部材18とナット16(上部碍子10)とは独立して回転する。これにより、ナット16とボルト14との螺合によって上部碍子10が下方に移動した場合に、上部碍子10の下方への移動に連動して抑え部材18が下方に移動するようになり、上部碍

50

子 1 0 と下部碍子 1 2 とを一体化させるとともに、電線 1 0 0 に対する高圧用バインドレスピン碍子 1 の取付を行うことが可能になる。

【 0 0 3 9 】

[第 2 実施形態]

図 8 は本発明の第 2 実施形態における高圧用バインドレスピン碍子の構成部材を示す断面図である。図 2 に示す第 1 実施形態においては、上部碍子 1 0 にナット 1 6 が設けられ、下部碍子 1 2 にボルト 1 4 が設けられている。それに対して、図 8 に示す第 2 実施形態においては、図 2 に示すナット 1 6 の代わりに図 8 に示すように被螺合部材に相当するボルト 5 6 が設けられ、図 2 に示すボルト 1 4 の代わりに、図 8 に示すように内部に、ボルト 1 4 に螺合する雌ねじが形成された螺合部材に相当する筒状部材 5 4 が設けられている。なお、図 8 に示す第 2 実施形態において、図 2 に示す第 1 実施形態における部材と同一の部材あるいは同一機能の部材については同一の符号を付して、詳細な説明は省略した。

10

【 0 0 4 0 】

ボルト 5 6 の先端には抑え部材 1 8 が、ボルト 5 6 とは独立して回転可能に取り付けられている。また、凹部 1 2 a は、筒状部材 5 4 の外径より若干大きな内径に設定されており、孔部 1 0 b は、凹部 1 2 a と同一の内径に設定されている。また、筒状部材 5 4 には、図 2 に示す溝部 1 4 a と同様の溝部 5 4 a が形成されている。

【 0 0 4 1 】

次に、電線に対する高圧用バインドレスピン碍子 1 の取付方法について説明する。

まず、電線の所定部位を下部碍子 1 2 の切欠部 1 2 b 及び溝部 5 4 a に挿入してパッキン部材 2 8 の上に載せる。次に、上部碍子 1 0 の下面と下部碍子 1 2 の上面とを対向させ、抑え部材 1 8 を切欠部 1 2 b 及び溝部 1 4 a に遊嵌させながら、ボルト 5 6 の先端と筒状部材 5 4 に合わせる。

20

【 0 0 4 2 】

そして、上部碍子 1 0 を回転させることによってボルト 5 6 が筒状部材 5 4 に沿って下方に移動する。この時、ボルト 5 6 の移動に伴って抑え部材 1 8 が移動する。これにより、抑え部材 1 8 が電線に近づいていく。更に上部碍子 1 0 を回転させることにより、切欠部 1 2 b の底部と抑え部材との間に、パッキン部材 2 6 及びパッキン部材 2 8 を介して電線 1 0 0 が挟持される。

【 0 0 4 3 】

30

以上、説明したとおりに構成された第 2 実施形態によれば、上部碍子 1 0 のボルト 5 6 を下部碍子 1 2 の筒状部材 5 4 に螺合することによって、切欠部 1 2 b の底部と抑え部材 1 8 との間に電線 1 0 0 が挟持されるため、従来のように、巻付バインドを用いることなく、簡単な作業で高圧用バインドレスピン碍子 1 に電線 1 0 0 を支持させることが可能になる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

1 高圧用バインドレスピン碍子

1 0 a 溝

1 0 b、1 0 c 孔部

40

1 2 下部碍子

1 2 a 凹部

1 2 b 切欠部

1 4 ボルト

1 4 a 溝部

1 6 ナット

1 8 部材

2 0 シャフト

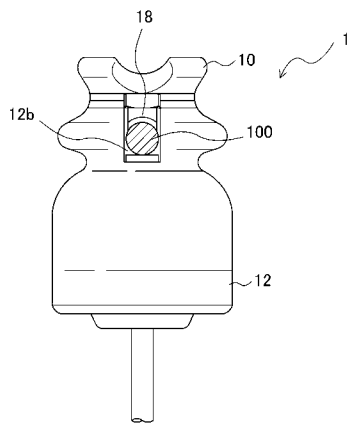
2 0 a 水平シャフト部

2 0 b 垂直シャフト部

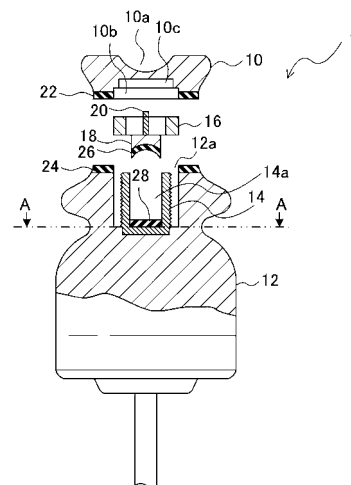
50

2 2、2 4、2 6、2 8 パッキン部材
 5 4 筒状部材
 5 4 a 溝部
 5 6 ボルト
 1 0 0 電線

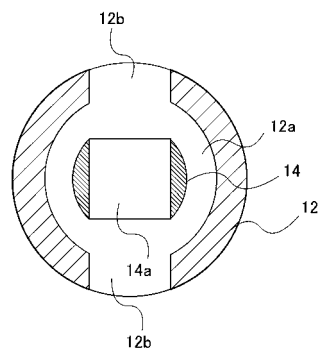
【図 1】



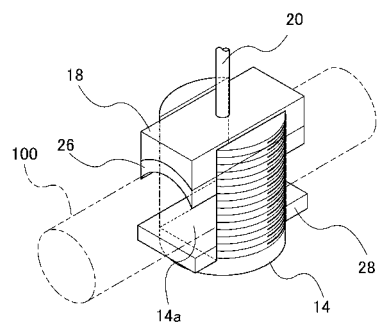
【図 2】



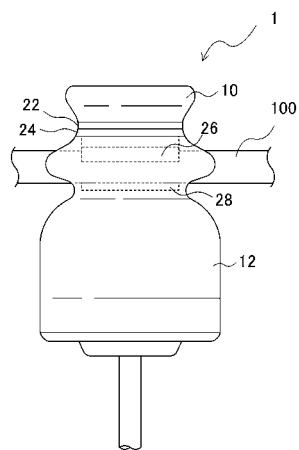
【 図 3 】



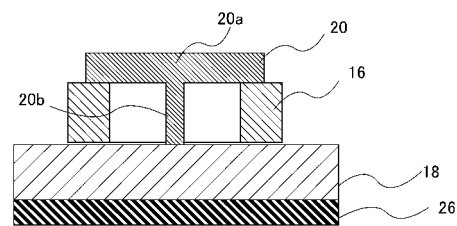
【 図 4 】



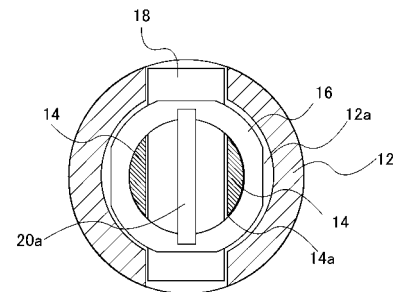
【 図 7 】



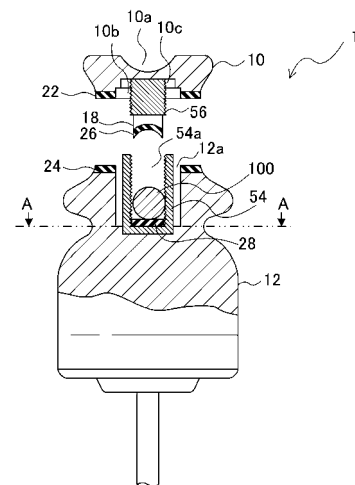
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】

