

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7206790号

(P7206790)

(45)発行日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(24)登録日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(51)国際特許分類

F I

H 0 2 G 15/18 (2006.01)

H 0 2 G 15/18

H 0 1 R 4/70 (2006.01)

H 0 1 R 4/70

F

H 0 2 G 15/10 (2006.01)

H 0 2 G 15/10

H 0 2 G 7/00 (2006.01)

H 0 2 G 7/00

H 0 2 G 1/02 (2006.01)

H 0 2 G 1/02

請求項の数 4 (全12頁)

(21)出願番号 特願2018-197517(P2018-197517)

(22)出願日 平成30年10月19日(2018.10.19)

(65)公開番号 特開2020-65418(P2020-65418A)

(43)公開日 令和2年4月23日(2020.4.23)

審査請求日 令和3年8月26日(2021.8.26)

(73)特許権者 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 100126561

弁理士 原嶋 成時郎

(72)発明者 水本 雅己

広島県広島市中区小町4番33号 中国

電力株式会社内

(72)発明者 平岡 正一

広島県広島市中区小町4番33号 中国

電力株式会社内

(72)発明者 三浦 栄

広島県広島市中区小町4番33号 中国

電力株式会社内

(72)発明者 大野 修一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 スリーブカバー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

一対の電線の先端の被覆を剥がして電線を接続するスリーブのスリーブカバーであって、スリーブを覆う長さの絶縁性の筒状のスリーブカバー本体と、

前記スリーブカバー本体の少なくとも一方の端部に設けられ、前記スリーブカバー本体の端部側でケーブルの被覆を挟持する把持部を有する挟持部材と、を備え、

前記把持部を閉じて形成される円形の内側縁内径を前記ケーブルの被覆の外径とほぼ同じかやや小さく形成するとともに、前記内側縁をゴム様の弾性材料で構成し、

前記把持部による前記ケーブルの被覆の挟持を外したときに前記スリーブ及び前記ケーブルに対して移動可能とした、

ことを特徴とするスリーブカバー。

【請求項2】

前記スリーブカバー本体の一方の端部に前記挟持部材が設けられ、他方の端部は前記ケーブルの被覆とほぼ同じ径の挿入孔が形成された閉塞板で覆い、前記閉塞板の挿入孔の周縁部位をゴム様の弾性材料で構成した、ことを特徴とする請求項1に記載のスリーブカバー。

【請求項3】

前記挟持部材は、支軸により回動自在にされた一対のレバーからなり、前記レバーは前記ケーブルの被覆を挟持する前記把持部と前記把持部を開閉する柄部とを有し、前記柄部を掴むことにより前記把持部を開き、前記柄部を離すことにより前記把持部が閉じて前記

ケーブルの被覆を挟持する、
ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のスリーブカバー。

【請求項 4】

前記挟持部材は、操作軸と回転機構とを備え、

前記操作軸を回転させることにより前記回転機構を介して前記挟持部材の前記把持部を開閉し、前記把持部を閉じたときに前記ケーブルの被覆を挟持することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のスリーブカバー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、一対の電線を接続したスリーブを保護する絶縁性スリーブカバーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電柱に設置された柱上変圧器や遮断器などを取り替える場合、高圧の配電線から分岐する引下線を切断することが行われる。切断された引下線は、柱上変圧器や遮断器の取替後、再度接続するために、切断した引下線の被覆を剥離して、一対の電線をスリーブの両端から挿入し、電線を突き合わせた状態にして、スリーブを圧縮し、一対の電線を電氣的に接続している。

【0003】

そして、スリーブによる電線の接続後、スリーブは絶縁性スリーブカバーにより保護される。

【0004】

図 11 は、スリーブ及びスリーブカバーにより引下線（ケーブル）を接続したもので、特許文献 1 に記載されたものである。

【0005】

引出線は一旦切断した後、まず、一対のケーブルのそれぞれ先端の被覆 110、110 を剥離して電線 100、100 を剥き出しにする。次に一対の電線 100、100 をスリーブ 200 のスリーブ穴 210、210 にそれぞれ挿入して、スリーブ 200 内で電線 100 と 100 とを突合せ状態にして、スリーブ 200 を半径方向に圧着することにより電線 100、100 を接続する。

【0006】

そして、スリーブ 200 を絶縁性スリーブカバー 300 で覆う。このとき、スリーブ 200 の長さ L_s よりもスリーブカバー 300 の長さ L_c の方を長く設定して、スリーブ 200 の保護を図っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】特開 2015-186288 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献 1 の発明にあっては、引下線（ケーブル）を切断するときに、スリーブカバー 300 に覆われた部分、即ち、長さ L_c の部分を切り取っていた。

【0009】

そのため、引下線（ケーブル）を再度接続するときは、切断する前の長さよりも、スリーブカバー 300 の長さ L_c が短くなってしまっていた。このように引下線（ケーブル）は柱上変圧器や遮断器などを取り替えるたびに切断されてしまうため、予め余裕を持って引下線（ケーブル）は設定されているが、上記取替作業のたびに、スリーブカバー 300 の長さ L_c が短くなってしまいうという問題があった。

10

20

30

40

50

【0010】

また、スリーブカバー300は引下線（ケーブル）の断線のたびに切り取った電線100、100とスリーブ200とともに廃棄されているという問題もあった。

【0011】

そこで、本発明の目的は、柱上変圧器や遮断器などの取替時に、引下線（ケーブル）の廃棄する部分を極力、少なくするとともに、スリーブカバー300を廃棄せず、再利用することができるスリーブカバーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するために、請求項1の発明は、一対の電線の先端の被覆を剥がして電線を接続するスリーブのスリーブカバーであって、スリーブを覆う長さの絶縁性の筒状のスリーブカバー本体と、前記スリーブカバー本体の少なくとも一方の端部に設けられ、前記スリーブカバー本体の端部側でケーブルの被覆を挟持する把持部を有する挟持部材と、を備え、前記把持部を閉じて形成される円形の内側縁内径を前記ケーブルの被覆の外径とほぼ同じかやや小さく形成するとともに、前記内側縁をゴム様の弾性材料で構成し、前記把持部による前記ケーブルの被覆の挟持を外したときに前記スリーブ及び前記ケーブルに対して移動可能とした、ことを特徴とする。

【0013】

この発明によれば、挟持部材によるケーブルの挟持を外したときにスリーブを覆った位置から移動する。

【0014】

請求項2の発明は、請求項1に記載のスリーブカバーにおいて、前記スリーブカバー本体の一方の端部に前記挟持部材が設けられ、他方の端部は前記ケーブルの被覆とほぼ同じ径の挿入孔が形成された閉塞板で覆い、前記閉塞板の挿入孔の周縁部位をゴム様の弾性材料で構成した、ことを特徴とする。

【0015】

請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載のスリーブカバーにおいて、前記挟持部材は、支軸により回転自在にされた一対のレバーからなり、前記レバーは前記ケーブルの被覆を挟持する前記把持部と前記把持部を開閉する柄部とを有し、前記柄部を掴むことにより前記把持部を開き、前記柄部を離すことにより前記把持部が閉じて前記ケーブルの被覆を挟持する、ことを特徴とする。

【0016】

請求項4の発明は、請求項1又は請求項2に記載のスリーブカバーにおいて、前記挟持部材は、操作軸と回転機構とを備え、前記操作軸を回転させることにより前記回転機構を介して前記挟持部材の前記把持部を開閉し、前記把持部を閉じたときに前記ケーブルの被覆を挟持する、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

請求項1の発明によれば、スリーブカバーの挟持部材の把持部によりケーブルを挟持しているため、これを外せば、ケーブル及びスリーブからスリーブカバーを取り外すことができ、よって、スリーブカバーを廃棄せずに再利用することができる。また、スリーブカバーを取り外し自在にしたので、ケーブルを切断するときは、スリーブで圧着している電線の部分だけを切断することができ、切断する長さを極力短くすることができる。また、把持部を閉じて形成される円形の内側縁内径を前記ケーブルの被覆の外径とほぼ同じかやや小さく形成するとともに、前記内側縁をゴム様の弾性材料で構成したので、把持するケーブルの被覆との密着性を良くすることができ、防塵、防水を図ることができる。

【0018】

請求項2の発明によれば、スリーブカバー本体の他方の開口をケーブルとほぼ同じ径の内径が形成された閉塞板で覆うようにしたので、可動部分が必要な挟持部材を少なく簡単な構造でありながら、スリーブカバーの再利用を可能にすることができる。

10

20

30

40

50

また、スリーブカバーの他方の端部は前記ケーブルの被覆とほぼ同じ径の挿入孔が形成された閉塞板で覆い、前記閉塞板の挿入孔の周縁部位をゴム様の弾性材料で構成したので、挿入孔とこれに挿入するケーブルの被覆との密着性が良くすることができ、防塵、防水を図ることができる。

【0019】

請求項3の発明によれば、前記挟持部材が、支軸により回動自在にされた一対のレバーからなり、前記レバーは前記ケーブルを挟持する前記把持部と前記把持部を開閉する柄部とを有し、前記柄部を掴むことにより把持部を開き、柄部を離すことにより把持部が閉じて前記ケーブルを挟持するようにしたので、簡単な構造で、スリーブに対して取り外し可能なスリーブカバーを実現できる。

【0020】

請求項4の発明によれば、挟持部材の把持部を開閉する機構を操作軸と回転機構とで構成したので、把持部を開閉させる操作を簡単にすることができ、絶縁操作棒を用いた高所での作業などに適したものにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図2乃至図7とともに本発明の実施の形態1を示し、本図は電線の接続前の状態を示す斜視図である。

【図2】図3乃至図5とともに、電線の接続からスリーブカバーによる保護までを順に説明するための拡大断面図であり、本図は一方の電線にスリーブカバーを挿入する前の状態を示すものである。

【図3】一対の電線にスリーブを挿入する前の状態を示すものである。

【図4】一対の電線をスリーブに挿入し、スリーブを圧着して電線を接続した状態を示すものである。

【図5】スリーブにスリーブカバーで覆った状態を示すものである。

【図6】図7とともにスリーブカバーを軸方向から見た正面図であり、本図はスリーブカバーの挟持部材を閉じケーブルを挟持した状態を示すものである。

【図7】スリーブカバーの挟持部材を開きケーブルの挟持を外した状態を示すものである。

【図8】本発明の実施の形態2を示すものであり、電線の接続前の状態を示す斜視図である。

【図9】図10と共に本発明の実施の形態3を示しスリーブカバーを軸方向から見た正面図であり、本図は把持部を閉じた状態を示す図である。

【図10】把持部を開いた状態を示す図である。

【図11】従来のスリーブ及びスリーブカバーを示す要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、この発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。

【0023】

(実施の形態1)

図1は、図2乃至図7とともに本発明の実施の形態1を示し、本図は一対のケーブルの接続前の状態を示す斜視図であり、図2乃至図5は、ケーブルの接続からスリーブカバーによる保護までを順に説明するための拡大断面図である。

【0024】

この実施の形態1は、高圧の配電線から分岐する引下線を切断した後、これらを再度接続するときに用いるスリーブカバー20を示したものであり、図1において、右上及び左下に示したものが引下線を切断した後、これから再度接続する一対のケーブルC、Cである。

【0025】

ケーブルC、Cは、その先端において被覆11、11が剥がされ電線10、10が露出した状態で、これらの先端同士が向い合った状態で位置され、ケーブルC、Cの先端間に

10

20

30

40

50

スリーブ 20 及びスリーブカバー 30 が位置される。

【0026】

スリーブ 20 はケーブル C、C の電線 10 と電線 10 とを電氣的に接続するもので、円筒状の導電部材から構成され、導電部材としては、導電率が高く、かつ機械的強度の高いアルミニウム合金などが用いられている。

【0027】

スリーブカバー 30 は電線 10、10 を接続したスリーブ 20 を覆い保護するもので、スリーブ 2 を外嵌する絶縁性部材からなる円筒状のカバー本体 31 と、カバー本体 31 の両端に設けられ、スリーブカバー 30 をスリーブ 20 に取付けたときにケーブル C、C の被覆 11、11 を挟持する挟持部材 32、32 とを備える。

【0028】

ケーブル C、C の露出された電線 10、10 の長さはこれらを足した長さがスリーブ 20 の長さとはほぼ同じにされており、後述するように電線をスリーブ 20 の両端のスリーブ穴 21、21 から挿入したときに、電線 10、10 の先端部が突き合わさるようになっている。また、スリーブ 20 の内径は電線 10、10 の外径とはほぼ同じかやや大きく形成されている。

【0029】

スリーブカバー 30 のカバー本体 31 の長さはスリーブ 20 と同じかやや長く形成され、スリーブ 20 に取付けられたとき、スリーブ 20 を覆うようになっている。また、カバー本体 31 の内径はスリーブ 20 の外径よりやや大きく形成されている。

【0030】

スリーブカバー 30 の挟持部材 32 は左右のレバー 33、33 からなり、レバー 33 の下半分が取手状の柄部 33a に、上半分が半円弧状の把持部 33b に形成されている（図 6、図 7 参照）。

【0031】

左右のレバー 33、33 は、把持部 33b、33b と柄部 33a、33a との境界部に支軸 35 により回動自在に支持され、かつ、バネ（図示略）が内蔵されていて、左右のレバー 33、33 は把持部 33b、33b が閉じる方向に付勢されている。

【0032】

挟持部材 32 の左右レバー 33、33 の把持部 33b、33b を閉じた状態で把持部 33b、33b の中心には上記ケーブル C、C の被覆 11、11 を挟持する円形の内側縁 34 が形成されるようになっており、その内側縁 34 の内径が上記被覆 11、11 の外径とはほぼ同じかやや小さく形成されている。これにより、レバー 33、33 の把持部 33b、33b を閉じたときにケーブル C、C の被覆 11、11 をほぼびったり挟持するようになっている。なお、レバー 33 の内側縁 34 の周縁部位をゴム様の弾性材料で構成することが好ましい。

【0033】

次に、ケーブル C、C の接続する手順を図 2 乃至図 5 に従って説明する。なお、以下に説明する作業はいわゆる絶縁操作棒を用いて行われる。

【0034】

まず、一方のケーブル C にその先端側からスリーブカバー 30 に予め挿通しておく。図 2 は、電線 10 をスリーブカバー 30 に挿通する直前の状態を示す。このとき、スリーブカバー 30 の挟持部材 32 のレバー 33、33 の柄部 33a、33a を掴むことにより内側縁 34 を開いた状態（図 7 の状態）にして挿通する。内側縁 34 が閉じた状態では、電線 10 及び被覆 11 を挿入しにくいので、挟持部材 32 の柄部 33a、33a を掴んで図 7 のように内側縁 34 を広げた状態にしておく。

【0035】

図 3 は、スリーブカバー 30 に挿通した一方のケーブル C の電線 10 と他方の電線 10 とを向き合わせ、その間にスリーブ 20 を位置させた状態を示す。次に、向い合わせた電線 10、10 を近づけ、スリーブ穴 21、21 にそれぞれ挿入する。

10

20

30

40

50

【0036】

図4は、スリーブ穴21、21に電線10、10が挿入された状態を示し、スリーブ20内では電線10と電線10との先端部同士が突き合わされた状態で、かつ、被覆11、11の先端がスリーブ20のスリーブ穴21、21開口周縁に当接されている。

【0037】

この状態でスリーブ20を半径方向から圧縮し、スリーブ20を潰すことにより電線10と電線10との電氣的接続が図られる。

【0038】

図5は、スリーブ20により接続された状態の電線10、10に上記一方のケーブルCに予め外嵌しておいたスリーブカバー30を移動させて、スリーブ20を覆った状態を示す。スリーブカバー30の移動は、上記したのと同じように挟持部材32の柄部33aを掴んで内側縁34を開いた状態にして行う(図7参照)。そして、スリーブカバー30を所定の位置、すなわち、スリーブ20を覆った位置まで移動させた後、挟持部材32の柄部33aを離すことにより挟持部材32がその内側縁34が閉じ(図6参照)、ケーブルCの被覆11を挟持することになる。

【0039】

これにより、スリーブカバー30は移動が阻止された状態でかつスリーブ20を覆った状態に保持され、スリーブ20はスリーブカバー30により保護される。

【0040】

このように、スリーブカバー30は挟持部材32、32でケーブルC、Cの被覆11、11を挟持するだけなので、次に、このケーブルCを切断しなければならなくなったとき、スリーブカバー30を上述の手順とは逆の手順で取り外すことができる。

【0041】

スリーブカバー30をケーブルCに対して着脱自在にしたことにより、再度接続するためにケーブルCを切断する際にはスリーブ20の長さ分 L_s だけを切断すれば良く、従来のようにスリーブカバー分の長さ L_c を切断する必要はない。このことは、引下線にとっては、電柱の柱上変圧器や遮断器などを取り替え毎に、切断を余儀なくされていたため、その切断長さを短くすることで引下線自体の長さに余裕ができてコストダウンに繋がる。

【0042】

なお、上記実施の形態1のスリーブカバー30において、挟持部材32でケーブルC、Cの被覆11、11を挟持するようにしたが、本発明はこれに限らず、電線10、10を挟持するようにしても良い。要は、スリーブカバー30でスリーブ20を保護した状態、すなわち、挟持部材32の内側縁34で、電線10又は被覆11を挟持した状態で容易にスリーブカバー30が移動できなければ良い。

【0043】

(実施の形態2)

図8は本発明の実施の形態2を示す斜視図であり、この実施の形態2にかかるスリーブカバー40は、上記実施の形態1においてスリーブカバー30の両端に設けた挟持部材32を、一方の端部のみに設け、他端は閉塞板42にて構成したものである。

【0044】

すなわち、スリーブカバー40のカバー本体41の一端は上記実施の形態1で説明した挟持部材32が設けられ、他端はカバー本体41の開口を覆うように閉塞板42がカバー本体41と一体に形成されており、該閉塞板42にはケーブルCの被覆11の外径とほぼ同じかやや小さい挿入孔43が形成されている。これにより、挿入孔43にケーブルC、Cを挿通したときにその被覆11、11をほぼぴったり嵌るようになっている。これにより、閉塞板42の挿入孔43とケーブルCの被覆11との間には防塵、防水機能を備えている。なお、挿入孔43の周縁部位をゴム様の弾性材料で構成することが好ましい。

【0045】

しかして、このように実施の形態2のスリーブカバー40にあっても上記実施の形態1のスリーブカバー30と同様に、一旦は一方のケーブルC(図8の左下のケーブルC)に

10

20

30

40

50

挿通させておき、スリーブ２０により一対の電線１０、１０の接続を終了した後、挟持部材３２側からスリーブ２０方向に移動させ、所定の位置で挟持部材３２の把持を解き、ケーブルＣの被覆１１を挟持することにより、保護状態を維持することができる。

【００４６】

実施の形態２のスリーブカバー４０にあっては、上記実施の形態１のスリーブカバー３０と比較して一方の挟持部材３２を閉塞板４２に変更したことにより、その分コストダウンを図ることができ、さらに、閉塞板４２側は可動部分がないため、スリーブ２０の保護状態をより高くすることができる。

【００４７】

（実施の形態３）

図９及び図１０は本発明の実施の形態３を示し、共にスリーブカバーを軸方向から見た正面図であり、図９は把持部を閉じた状態を、図１０は把持部を開いた状態を示す図である。

【００４８】

この発明の実施の形態３にかかるスリーブカバー５０は、上記実施の形態１にスリーブカバー３０と比較すると、挟持部材３２の把持部３３ｂを開閉させる機構を操作軸と回転機構とで構成した点で相違する。従って、その相違する点について主に説明し、他の部分については同一符号を付すことによりその説明は省略する。

【００４９】

スリーブカバー５０は、カバー本体５１と該カバー本体５１の両端開口を開閉する挟持部材５２、５２（図９、図１０では一方のみ記す。）とを有する。

【００５０】

挟持部材５２は上記実施の形態１における左右のレバー３３のうち、把持部３３ｂ、３３ｂとほぼ同じ形状の把持部５２ｂ、５２ｂが支軸５３により回転自在に支持されて構成され、支軸５３はカバー本体５１に支持されている。

【００５１】

カバー本体５１の開口端部には回転機構５４が設けられ、該回転機構５４に上記把持部３３ｂ、３３ｂが連結されているとともに、回転機構５４には下方に伸びる操作軸５５が設けられている。

【００５２】

しかして、操作軸５５を回転操作すると、回転機構５４を介して把持部５２ｂ、５２ｂが支軸５３を中心に回転して、把持部５２ｂ、５２ｂが開閉動作をするようになっている。そして、把持部５２ｂ、５２ｂの内側縁５６が閉じたときにケーブルＣを挟持する。

【００５３】

上述のように、スリーブカバー５０のスリーブ２０への取り付け作業などは、間接活線作業で絶縁操作棒により操作を行うことになるが、操作軸５５に絶縁操作棒の操作工具を一旦連結してしまえば、操作軸５５を回転操作することは比較的容易に行うことができる。

【００５４】

そして、スリーブカバー５０によるスリーブ２０の保護は、操作軸５５を操作し、把持部３３ｂ、３３ｂを開いた状態にする。この状態は維持したままにすることができるため、スリーブカバー５０内にスリーブ２０及びケーブルＣを挿入することが容易にできる。

【００５５】

次に、スリーブカバー５０をスリーブ２０及びケーブルＣに対して所定の位置まで移動させた後、再び操作軸５５を操作して把持部５２ｂ、５２ｂを閉じ、内側縁５６でケーブルＣの被覆１１を挟持するとともに、スリーブカバー５０の一方の開口を閉塞するようになっている。

【００５６】

以上、この発明の実施の形態について説明したが、具体的な構成は、前記実施の形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、この発明に含まれる。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

C	ケーブル	
2 0	スリーブ	
3 0	スリーブカバー	
3 1	カバー本体	
3 2	挟持部材	
3 3	レバー	
3 3 a	柄部	
3 3 b	把持部	10
3 4	内側縁	
3 5	支軸	
4 0	スリーブカバー	
4 1	カバー本体	
4 2	閉塞板	
4 3	挿入孔	
5 0	スリーブカバー	
5 1	カバー本体	
5 2	挟持部材	
5 2 b	把持部	20
5 3	支軸	
5 4	回転機構	
5 5	操作軸	
5 6	内側縁	

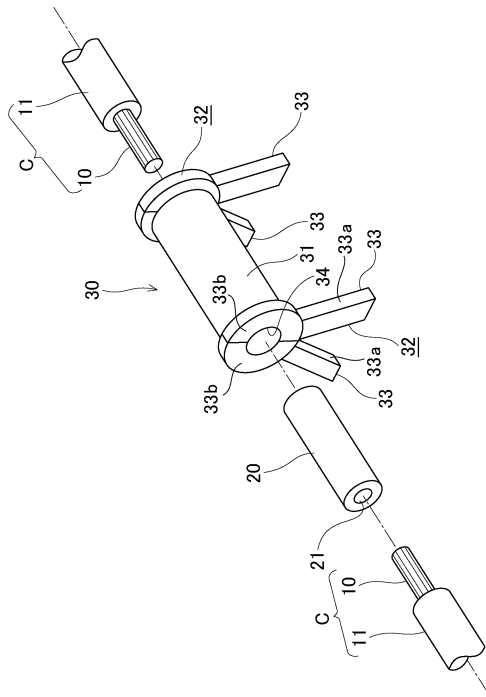
30

40

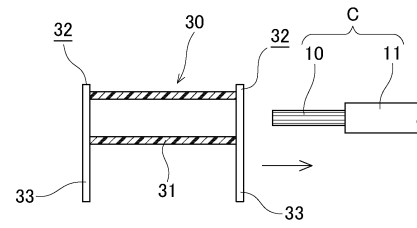
50

【図面】

【図 1】



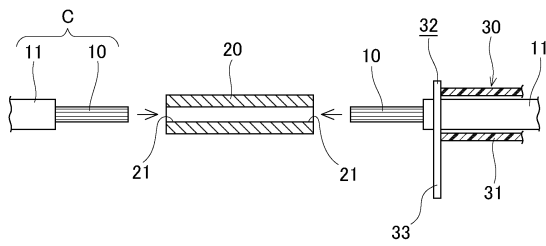
【図 2】



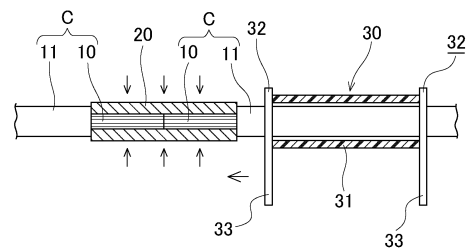
10

20

【図 3】



【図 4】

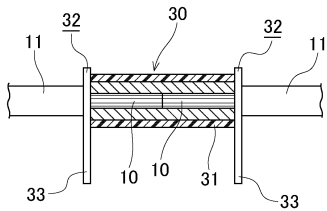


30

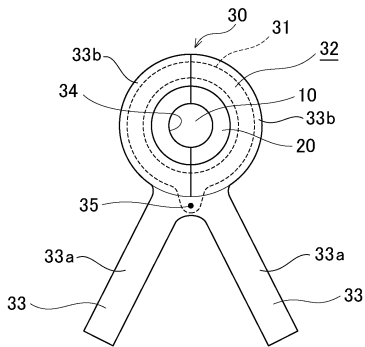
40

50

【図 5】

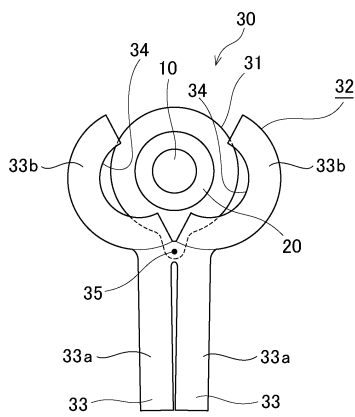


【図 6】

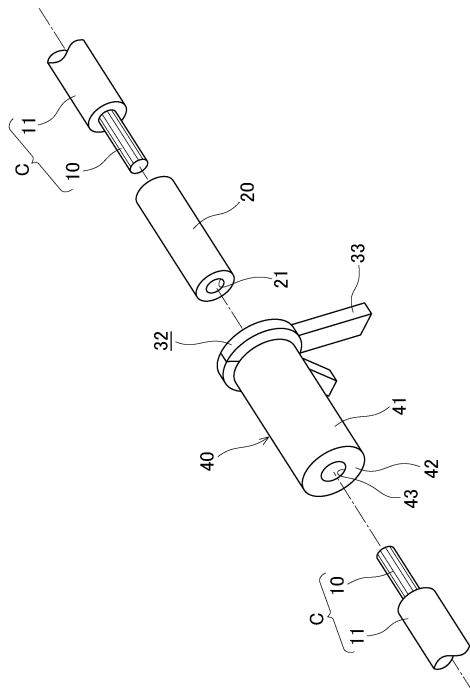


10

【図 7】



【図 8】



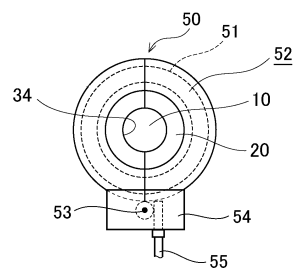
20

30

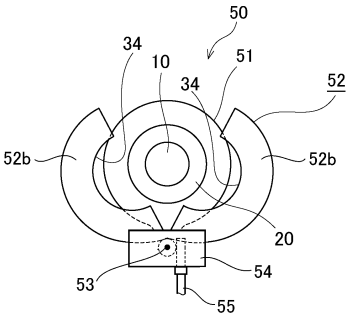
40

50

【図 9】

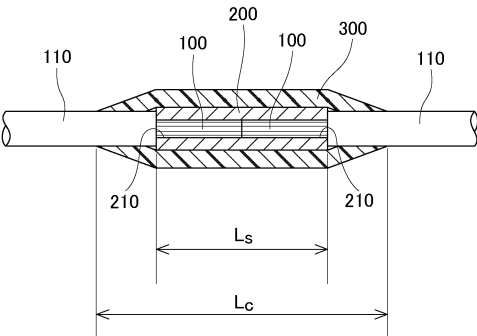


【図 10】



10

【図 11】



20

30

40

50

フロントページの続き

広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
(72)発明者 末永 真也
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
審査官 遠藤 尊志
(56)参考文献 特開2016-082726 (JP, A)
特開平05-252627 (JP, A)
特開2014-155256 (JP, A)
特開2013-143862 (JP, A)
実開平07-014521 (JP, U)
実開昭61-077566 (JP, U)
特開平09-065530 (JP, A)
特開2013-099003 (JP, A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H02G 1/00-1/10
H02G 7/00-7/22
H02G 15/00-15/196
H01R 4/70