

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4980146号
(P4980146)

(45) 発行日 平成24年7月18日 (2012. 7. 18)

(24) 登録日 平成24年4月27日 (2012. 4. 27)

(51) Int. Cl.

F I

H O 2 G 9/06 (2006. 01)

H O 2 G 9/06 B

H O 2 G 1/06 (2006. 01)

H O 2 G 1/06 3 1 1 A

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-151326 (P2007-151326)
(22) 出願日 平成19年6月7日 (2007. 6. 7)
(65) 公開番号 特開2008-306834 (P2008-306834A)
(43) 公開日 平成20年12月18日 (2008. 12. 18)
審査請求日 平成22年1月25日 (2010. 1. 25)

(73) 特許権者 000243803
未来工業株式会社
岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の
1
(74) 代理人 100083655
弁理士 内藤 哲寛
(72) 発明者 北村 祐介
岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の
1 未来工業株式会社内
審査官 高瀬 勤

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンドホール設置構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地中に埋設されたハンドホールの側壁に管継手を介して管類が接続されてなるハンドホール設置構造であって、

前記ハンドホールは、埋設された管の深さよりも浅く埋設されてなり、

前記管継手は、前記側壁の貫通孔に挿入される筒体部の軸心方向の一端部に、前記側壁の内面に当接するフランジ部が当該軸心に対して所定角度だけ傾斜して形成されたスリーブ体と、軸心方向の一端部に管類との接続部が設けられ、軸心方向の他端部に前記スリーブ体と連結される連結部が設けられた管継手本体と、前記スリーブ体の外側にスライド可能に挿入され、前記管継手本体を前記スリーブ体に連結する際にハンドホールの側壁の外面に押圧されて、前記スリーブ体のフランジ部とで前記側壁を挟持するスペーサとを備え、

前記ハンドホールの側壁に対して前記管継手が斜め下方に向けて取付けられて、地中埋設された管類は、その端部が斜め上方に向けて緩やかに立ち上がって前記管継手に接続されてなることを特徴とするハンドホール設置構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハンドホールの側壁に対して電線管等の地中埋設管を傾斜させて接続可能なハンドホール設置構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ハンドホールは、地中埋設管等の管類を中継接続したり、前記地中埋設管に挿通されるケーブルの引込開始部を形成させるために地中に埋設して使用される比較的小型の箱体であって、上面開口は蓋体で閉塞される。ハンドホールに対して管類を接続するには、ハンドホールの側壁に貫通孔を穿孔して、この貫通孔に管継手を使用して管類を接続していた（特許文献1）。

【0003】

従来の管継手は、ハンドホールの側壁に対して垂直な方向からの接続しかできなかった。このため、ハンドホールの底壁の位置は、当該ハンドホールに接続される管類の埋設位置よりも低い位置にならざるを得ないために、蓋体を含めたハンドホールの高さは、管類の埋設深さ（非道路部では30cm程度であり、道路部では60cm程度）よりも高くなる。この結果、本来は小型で済むべきハンドホールが徒に大きくなってしまい、施工時においても、ハンドホールの埋設部に形成する孔の深さを深くせざるを得ないという問題があった。

10

【特許文献1】特開2004-22393号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、ハンドホールの側壁に対して管類を傾斜させて接続可能な管継手の使用によりハンドホールを小型化することを課題としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するための請求項1の発明は、地中に埋設されたハンドホールの側壁に管継手を介して管類が接続されてなるハンドホール設置構造であって、前記ハンドホールは、埋設された管の深さよりも浅く埋設されてなり、前記管継手は、前記側壁の貫通孔に挿入される筒体部の軸心方向の一端部に、前記側壁の内面に当接するフランジ部が当該軸心に対して所定角度だけ傾斜して形成されたスリーブ体と、軸心方向の一端部に管類との接続部が設けられ、軸心方向の他端部に前記スリーブ体と連結される連結部が設けられた管継手本体と、前記スリーブ体の外側にスライド可能に挿入され、前記管継手本体を前記スリーブ体に連結する際にハンドホールの側壁の外面に押圧されて、前記スリーブ体のフランジ部とで前記側壁を挟持するスペーサとを備え、前記ハンドホールの側壁に対して前記管継手が斜め下方に向けて取付けられて、地中埋設された管類は、その端部が斜め上方に向けて緩やかに立ち上がって前記管継手に接続されてなることを特徴としている。

30

【0006】

請求項1の発明によれば、ハンドホールと管類とを接続する管継手は、ハンドホールの側壁に対して斜め下方を向いて取付けられているため、地中埋設される管類は、その端部が斜め上方を向くように緩やかにわん曲されて前記管継手に接続される。このため、ハンドホールは、埋設された管類の深さよりも浅く埋設させても、即ちハンドホールを管類の埋設深さよりも高さの低い小型にしても、地中埋設された管類との接続が可能となって、ハンドホールを小型化できる。

40

【0007】

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】

【0012】

【0013】

【0014】

【0015】

50

【発明の効果】

【0016】

本発明に係るハンドホール設置構造によれば、ハンドホールの側壁に対して管継手を斜め下方に向けて取付けることにより、ハンドホールを管類の埋設深さよりも高さの低い小型にしても、地中埋設された管類との接続が可能となって、ハンドホールを小型化できる。

【0017】

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、最良の実施形態を挙げて本発明について更に詳細に説明する。最初に、図1ないし図6を参照して、本発明に係るハンドホール用管継手（以下、単に「管継手」と略する場合もある）Sについて説明し、次に、前記管継手Sを使用して、ハンドホールHの側壁 W_1 に対して地中埋設管である電線管Pを傾斜させて取付ける場合について説明する。図1は、ハンドホールHの側壁 W_1 に斜め下方に向けて取付けられた管継手Sを介して電線管Pを接続した状態の斜視図であり、図2は、同じく分解斜視図であり、図3は、ハンドホールHの側壁 W_1 に管継手Sが斜め下方に向けて取付けられた状態の拡大断面図であり、図4（イ）は、管継手Sを構成するスリーブ体Aの外側にスペーサBを挿入した状態の正面図であり、同（ロ）及び（ハ）は、それぞれ同（イ）の $Y_1 - Y_1$ 線及び $Y_2 - Y_2$ 線の断面図であり、図5（イ）、（ロ）は、管継手Sを構成するスリーブ体Aを異なった方向から見た斜視図であり、同（ハ）は、同じく縦断面図であり、図6（イ）、（ロ）は、管継手Sを構成するスペーサBを異なった方向から見た斜視図であり、同（ハ）は、同じく縦断面図である。

【0019】

ハンドホールHは、電線管Pを中継接続したり、当該電線管Pに挿通されるケーブルCの引込開始部を形成するために地中に埋設される樹脂製の部材であって、図1、図2及び図10に示されるように、上面が開口した立方体箱状を呈していて、側壁 W_1 に電線管Pを接続するための管継手Sを取付ける貫通孔10が穿孔される。ハンドホールHの上面開口1は、同じく樹脂製の蓋体Lで閉塞される。蓋体Lは、ハンドホールHの各側壁 W_1 の上端部にパッキン2aを介して水密に嵌着される第1蓋体 L_1 と、当該第1蓋体 L_1 の中央部に設けられた短円筒部3の開口を閉塞する円盤状の第2蓋体 L_2 とで形成される。第1蓋体 L_1 は、枠体部4の中央部に短円筒部3が形成されて、当該短円筒部3の上端部の内側には、第2蓋体 L_2 が嵌着される嵌着リング部5が形成され、第1蓋体 L_1 の上端部の内側の嵌着リング部5の部分に第2蓋体 L_2 がパッキン2bを介して水密に嵌着される。実施例のハンドホールHは、1辺が約150mmの立方体箱状の小型であって、上面開口1を蓋体Lで閉塞した状態で、全高（M）〔図10参照〕は約200mmとなる。また、第1蓋体 L_1 は、枠体部4の四隅部においてビス6aを介してハンドホールHの四隅部に形成されたボス部7に固定され、第2蓋体 L_2 は、第1蓋体 L_1 の嵌着リング部5の内周対向部に内方に向けて突設された各ビス固定片8にビス6bを介して固定される。なお、図1及び図2において、9は、第2蓋体 L_2 の枠体部4に対する短円筒部3の連結強度を高めるためのリブを示し、図3及び図10において、 W_2 は、ハンドホールHの底壁を示す。

【0020】

また、ハンドホールHの側壁 W_1 の貫通孔10に傾斜して取付けられる管継手Sは、図1ないし図3に示されるように、前記貫通孔10にその内側から挿入されてハンドホールHの外側にその側壁 W_1 に対して傾斜姿勢で突出する円筒状のスリーブ体Aと、当該スリーブ体Aの外側に挿入される同じく円筒状のスペーサBと、前記スリーブ体Aの先端側の外側の部分に、前記スペーサBをハンドホールHの側壁 W_1 に押圧した状態で連結される管継手本体Eとで構成される。

【0021】

最初に、図3ないし図5を参照して、管継手Sを構成するスリーブ体Aについて説明す

10

20

30

40

50

る。スリーブ体 A は、円筒部 2 1 の軸心方向の一端部に小判型をしたフランジ部 2 2 が前記軸心に対して所定角度 (θ) だけ傾斜して一体に形成された部材であって、円筒部 2 1 を軸心方向に沿って二分した場合において、フランジ部 2 2 の反対側の部分には、雄ねじ部 2 3 が形成されていると共に、フランジ部 2 2 の側の部分には、周方向に沿って位相が 180° 異なる部分に一对の廻止め突条 2 4 が軸心方向に沿って形成されている。図 7 に示されるように、ハンドホール H の側壁 W_1 に形成される貫通孔 1 0 とスリーブ体 A のフランジ部 2 2 との大きさは、ハンドホール H の内側から側壁 W_1 の貫通孔 1 0 にスリーブ体 A の円筒部 2 1 を挿通してフランジ部 2 2 を側壁 W_1 の内側面に当接させた状態で、貫通孔 1 0 の全体がフランジ部 2 2 で覆われる関係になっている。また、フランジ部 2 2 におけるハンドホール H の側壁 W_1 に当接する裏面 2 2 b には、ハンドホール H の側壁 W_1 の貫通孔 1 0 に僅かの隙間を有して嵌合される円形の嵌合部 2 5 が段差状となって形成され、更に当該嵌合部 2 5 の外側には、ハンドホール H の側壁 W_1 の内側面に当接する円形の当接部 2 6 が僅かに段差状となって形成されている。前記一对の廻止め突条 2 4 は、前記嵌合部 2 5 の部分まで形成されていて、廻止め突条 2 4 の他端部 (円筒部 2 1 の軸心方向の中央部に配置される部分) の端面 2 4 a は、後述のスペーサ B の廻止め溝 3 4 に嵌合され易いようにフランジ部 2 2 の側に傾斜した傾斜面となっている。また、円筒部 2 1 の内周面からフランジ部 2 2 の表面 2 2 a に至る部分は、当該部分に挿通されたケーブル C の摺動により当該ケーブル C が損傷されるのを防止するために、わん曲面に形成されている (アール面取りされている)。なお、円筒部 2 1 の孔部は、ケーブル挿通孔 2 8 となっている。

【0022】

次に、図 3 ないし図 5 を参照して、管継手 S を構成するスペーサ B について説明する。スペーサ B は、ハンドホール H の内側から貫通孔 1 0 に挿入された外側に突出したスリーブ体 A の円筒部 2 1 の外側に回動不能であって、しかも軸心方向にスライド可能に挿入されて、前記スリーブ体 A の雄ねじ部 2 3 に管継手本体 E を螺合することにより、ハンドホール H の側壁 W_1 の外側面に押圧されて、スリーブ体 A のフランジ部 2 2 とでハンドホール H の側壁 W_1 を挟持する部材である。このため、スペーサ B は、円筒部 3 1 における管継手本体 E により押圧される端面が被押圧面 3 2 となって、軸心に対して垂直となっていると共に、円筒部 3 1 の他方の端面が軸心に対して前記スリーブ体 A のフランジ部 2 2 の傾斜角度 (θ) と同一角度だけ傾斜して、スリーブ体 A に管継手本体 E を螺合して連結する際に、ハンドホール H の側壁 W_1 の外側面を押圧することにより、スリーブ体 A のフランジ部 2 2 とでハンドホール H の側壁 W_1 を挟持する挟持面 3 3 となっていて、前記円筒部 3 1 の内周面における軸方向の長さが中間長さを有する部分に一对の廻止め溝 3 4 が対向して形成された構成である。円筒部 3 1 の両端面には、管継手本体 E 及びハンドホール H の側壁 W_1 との密着面積を大きくするためにそれぞれ鍔部 3 5, 3 6 が形成され、各鍔部 3 5, 3 6 の外端面は、円筒部 3 1 の両端面と同一面に形成されている。鍔部 3 5 は、円形リング状であるが、鍔部 3 6 は、楕円形リング状となっていて、ハンドホール H の側壁 W_1 の貫通孔 1 0 にハンドホール H の内側から挿入されたスリーブ体 A の外側にスペーサ B が挿入されて、当該スペーサ B の楕円形リング状の鍔部 3 6 が側壁 W_1 の外側面に密着した状態で、前記貫通孔 1 0 の全体が覆われる大きさとなっている。また、挟持面 3 3 における円筒部 3 1 の孔部 3 1 a に臨む部分における前記一对の廻止め溝 3 4 を結ぶ線分と直交する位置には、ハンドホール H の貫通孔 1 0 に係止されるか、或いはパッキン 1 1 の内周面に係止させて当該パッキン 1 1 を仮保持するための一对の係止突起 3 7 が形成されている。なお、円筒部 3 1 の外周面における一对の廻止め溝 3 4 に対応する部分は、当該廻止め溝 3 4 を形成可能にするために厚肉に形成されている。

【0023】

次に、図 1 ないし図 3 を参照して、管継手 S を構成する管継手本体 E について説明する。管継手本体 E は、全体が円筒状をなしていて、前記スリーブ体 A と連結される連結部 4 1 と電線管 P と接続される接続部 4 2 との 2 つの部分が軸方向に沿って形成された構成である。連結部 4 1 の内周面には、スリーブ体 A の雄ねじ部 2 3 に螺合される雌ねじ部 4 3

が形成されていると共に、連結部 4 1 の外周面は、スパナを係合可能にするために複数の二面幅部を有する多角形状のスパナ係合部 4 4 が形成され、更に連結部 4 1 の端面側の端部には、被押圧面 3 2 が形成されたスペーサ B の鏝部 3 5 に対応する鏝部 4 5 が形成されている。一方、連結部 4 1 と接続部 4 2 との境界部の内周面には、当該接続部 4 2 に挿入される電線管 P の端面を当接させるためのリング状のストッパー部 4 6 が形成され、接続部 4 2 の端面の部分に形成された一对のボス部 4 7 には、当該接続部 4 2 に挿入された波付きの電線管 P の凹部に挿入係止される円弧状の係止爪 4 8 を内周面に備えた別体の止め具 4 9 が一对のビス 5 1 を介して固定される。

【 0 0 2 4 】

次に、図 2、図 8 ないし図 1 0 を参照して、上記したハンドホール H の側壁 W_1 に対して管継手 S を斜め下方に向けて取付けて、当該ハンドホール H 及び一对の管継手 S を使用して 2 本の電線管 P を接続する場合について説明する。電線管 P を接続する前に、スリーブ体 A のフランジ部 2 2 の裏面 2 2 b に形成された嵌合部 2 5 が僅かの隙間を有して嵌合可能な貫通孔 1 0 をハンドホール H の対向する側壁 W_1 にそれぞれ穿孔しておく。まず、図 2 及び図 8 (イ) に示されるように、ハンドホール H の内側から貫通孔 1 0 にスリーブ体 A の円筒部 2 1 を斜め下方に向けて挿入して、フランジ部 2 2 の裏面 2 2 b をハンドホール H の側壁 W_1 の内側面に密着させる。次に、ハンドホール H の外側において、斜め下方を向いてスリーブ体 A の円筒部 2 1 の外側に形成された一对の廻止め突条 2 4 が、スペーサ B の円筒部 3 1 の内周面に形成された一对の廻止め溝 3 4 に嵌合されるようにして、スリーブ体 A の外側にスペーサ B を挿入する。この際に、スペーサ B の鏝部 3 6 の端面である挟持面 3 3 とハンドホール H の側壁 W_1 との間にリング状のパッキン 1 1 を配置させる。パッキン 1 1 は、スペーサ B の挟持面 3 3 に形成された一对の係止突起 3 7 に係止させて前記挟持面 3 3 に密着させた状態で、スリーブ体 A の外側にスペーサ B を挿入すると、作業が容易となる。

【 0 0 2 5 】

次に、ハンドホール H の貫通孔 1 0 に斜め下方を向けて挿入されて、外側にスペーサ B が挿入されたスリーブ体 A に対して管継手本体 E を螺合して連結する。ここで、ハンドホール H の貫通孔 1 0 に対しては、スリーブ体 A を斜め下方を向いて仮保持されているのみであるため、スリーブ体 A が斜め下方を向いた姿勢が崩されないようにしっかりと保持した状態で、当該スリーブ体 A の円筒部 2 1 の雄ねじ部 2 3 に対して管継手本体 E を螺合させないと、管継手本体 E の回転によりスリーブ体 A が連れ廻りされて、斜め下方を向いた姿勢が崩されて、斜め下方と斜め側方とを合成した方向を向いた状態で、ハンドホール H の側壁 W_1 に対して管継手 S が取付けられてしまう。

【 0 0 2 6 】

ところが、本発明に係る管継手 S では、当該管継手 S を構成するスリーブ体 A の円筒部 2 1 の外側に形成された一对の廻止め突条 2 4 が、スペーサ B の円筒部 3 1 の内周面に形成された一对の廻止め溝 3 4 に嵌合された状態で、スリーブ体 A の外側にスペーサ B が軸心方向にスライド可能に挿入されていて、スリーブ体 A に対してはスペーサ B は、軸心方向にはスライド可能であるが、スリーブ体 A とスペーサ B とは相対的に回動不能となっている。このため、図 8 (ロ) に示されるように、ハンドホール H の外側において、一方の手でスペーサ B を回動しないように掴んで、他方の手で管継手本体 E を回転させて、スリーブ体 A の雄ねじ部 2 3 と管継手本体 E の連結部 4 1 の内周面に形成された雌ねじ部 4 3 とを螺合させることにより、ハンドホール H の側壁 W_1 に対するスリーブ体 A の斜め下方を向いた取付方向が崩されることなく、そのままの斜め下方を向いたままで、スリーブ体 A に対して管継手本体 E が連結される。この点において、スリーブ体 A とスペーサ B とが相対的に回動する場合には、ハンドホール H の内側に一方の手を差し込んで、スリーブ体 A の斜め下方を向いた姿勢が崩されないようにスリーブ体 A のフランジ部 2 2 を掴んで前記連結作業を行う必要があって、作業性が悪いが、スリーブ体 A の外側にスペーサ B が回動不能に挿入されている場合には、ハンドホール H の外側において比較的掴み易いスペーサ B を掴むのみで、ハンドホール H の側壁 W_1 に対するスリーブ体 A の仮保持方向を保持

できるため、スリーブ体 A に対する管継手本体 E の螺合による連結作業が容易となる。

【 0 0 2 7 】

そして、スリーブ体 A に対して管継手本体 E を回転させて、スリーブ体 A の円筒部 2 1 の雄ねじ部 2 3 と管継手本体 E の連結部 4 1 の雌ねじ部 4 3 とを螺合させると、パッキン 1 2 を介して管継手本体 E の先端の鍔部 4 5 の端面が、スリーブ体 A の外側に挿入されたスペーサ B の被押圧面 3 2 を押圧する。これにより、スリーブ体 A の外側に挿入されたスペーサ B が当該スリーブ体 A に対して僅かにスライドして、スペーサ B の先端の挟持面 3 3 がパッキン 1 1 を介してハンドホール H の側壁 W_1 に押圧されて、スリーブ体 A のフランジ部 2 2 とスペーサ B の挟持面 3 3 (又は鍔部 3 5) との間でハンドホール H の側壁 W_1 が挟持されて、図 1 及び図 3 に示されるように、ハンドホール H の側壁 W_1 に対して管継手 S が斜め下方を向いて取付けられる。

10

【 0 0 2 8 】

次に、図 3 に示されるように、接続すべき電線管 P の端部を管継手本体 E の接続部 4 2 に挿入して、接続部 4 2 の管挿入側の端部に設けられた一对のボス部 4 7 にビス 5 1 を介して止め具 4 9 を固定すると、当該止め具 4 9 の係止爪 4 8 が波付きの電線管 P の凹部 6 1 に係止されて、管継手本体 E に対して抜け出ることなく電線管 P が接続される。ハンドホール H の側壁 W_1 に対して管継手 S は斜め下方を向いて取付けられているため、管継手 S を介してハンドホール H の側壁 W_1 に接続された電線管 P の接続端部は、管継手 S の軸心の延長線上には位置されるため、ハンドホール H の側壁 W_1 に対しては管継手 S と同様に、斜め下方を向いている。

20

【 0 0 2 9 】

ここで、図 9 は、ハンドホール H の側壁 W_1 に管継手 S が斜め下方を向いて取付けられて、ハンドホール H 及び一对の管継手 S を介して 2 本の電線管 P が接続された状態の全体図であって、特にハンドホール H が電線管 P よりも浅く埋設されていることを示す図であり、図 10 は、同じくハンドホール H、及び一对の管継手 S の接続部の拡大断面図である。そして、図 9 及び図 10 に示されるように、ハンドホール H、及び電線管 P の各埋設部を所定深さだけ掘削して、掘削部にハンドホール H、及び電線管 P を設置した後に土を埋め戻して、ハンドホール H、及び電線管 P を地中に埋設する。ハンドホール H の埋設部には捨コンクリート層 6 2 を打設して、当該捨コンクリート層 6 2 の上にハンドホール H を設置する。

30

【 0 0 3 0 】

上記したように、ハンドホール H の側壁 W_1 には、管継手 S が斜め下方を向いて取付けられていて、管継手 S を介して前記側壁 W_1 に接続される電線管 P の端部は、管継手 S の軸心方向に沿うために、斜め上方を向いて、電線管 P におけるハンドホール H から所定距離だけ離れた大部分は、地表面 G から深さ D の部分に当該地表面 G と平行に埋設される。このため、ハンドホール H は電線管 P よりも浅く埋設することが可能となって、ハンドホール H そのものを小型にできる。ハンドホール H が小型となることにより、ハンドホール H を埋設するための掘削部の深さを浅くできて、電線管 P の埋設のための作業も容易となる。

【 0 0 3 1 】

40

また、図 10 に示されるように、ハンドホール H を介して接続された 2 本の電線管 P 内にはケーブル (電線) C が挿通され、電線管 P に対してケーブル C を挿通する際において、ケーブル C は、スリーブ体 A の円筒部 2 1 とフランジ部 2 2 との接続部であって、両部分 2 1, 2 2 の交差角が最も小さな鋭角 (θ) となる最も低い部分の内周面を摺動することにより損傷され易いが、当該部分は、わん曲面 2 7 に形成されているため、前記損傷を防止できる。

【 0 0 3 2 】

また、電線管 P においてケーブル C を送り込んで挿通する場合において、管継手 S の部分からハンドホール H 内にケーブル C が挿入される際には、斜め下方からハンドホール H 内の大きな内部空間 1 3 に向けて挿入されるために、管継手 S の部分においても電線管 P

50

の挿入をスムーズに行える。

【 0 0 3 3 】

次に、図 1 1 及び図 1 2 を参照して、上記管継手 S を用いた電線管 P の別の接続形態について説明する。図 1 1 は、ハンドホール H、及び当該ハンドホール H の側壁 W_1 に斜め側方に向けて取付けられた一对の管継手 S を介して 2 本の電線管 P が接続された状態の斜視図であり、図 1 2 は、同様の状態の半断面平面図である。本接続形態は、電線管 P の呼径（外径）に対してハンドホール H が小型であるために、側壁 W_1 に対して電線管 P を垂直に接続したのでは、1 つのハンドホール H に 2 本の電線管 P を平行に接続できない場合において、ハンドホール H の側壁 W_1 に対して管継手 S を斜め側方に向けて取付けることにより、同一のハンドホール H に対して 2 本の電線管 P をほぼ平行にして接続可能にしたものである。このように、側壁 W_1 に対して垂直に電線管 P を接続したのでは、2 本の電線管 P を平行に接続できない程に小さなハンドホール H において、一対一組となった二組の管継手 S を使用して上記した態様でハンドホール H に 2 本の電線管 P を接続することにより、2 本の電線管 P をほぼ平行に接続することが可能となるのに加えて、ハンドホール H の中央部（平面視において 2 本の対角線が交差する部分）には、ケーブル C が通過しない大きな空間部 1 5 が残存し、当該空間部 1 5 は、ハンドホール H 内においてケーブル C を結線する場合には、その結線部を配置する結線部配置空間となる利点がある。

【 0 0 3 4 】

図 1 2 及び図 1 3 に示されるように、ハンドホール H の 4 つの側壁 W_1 のうち相隣接する 2 組の各側壁 W_1 の各貫通孔 1 0 には、管継手 S が上面開口 1 の対角線 1 4 に対して対称となるような斜め側方に向けてそれぞれ取付けられる。これにより、スリーブ体 A の円筒部 2 1 の軸心とフランジ部 2 2 との交差角度が (θ) であるため、相隣接する側壁 W_1 に斜め側方に向けて取付けられた各管継手 S の軸心の交差角 (α) は、 $(270^\circ - 2\theta)$ となる。図示例では、スリーブ体 A の前記交差角度 (θ) は 60° であるため、前記交差角 (α) は 150° となって、2 本 1 組となった 2 組の電線管 P をハンドホール H に接続可能となる。

【 0 0 3 5 】

また、ハンドホール H に電線管 P を接続する 2 つの側壁 W_1 のうちの一方の側壁 W_1 には、従来の管継手を使用して電線管 P を垂直に接続すると共に、他方の側壁 W_1 には、本発明に係る管継手 S を使用して電線管 P を接続すると、ハンドホール H を介して 2 本の電線管 P の交差角が $(90^\circ + \theta)$ 或いは $(180^\circ - \theta)$ の鈍角状に接続したり、或いは交差角が (θ) の鋭角状に接続できる。

【 0 0 3 6 】

また、上記実施例では、スリーブ体 A と当該スリーブ体 A の外側にスライド可能に挿入されたスペーサ B とは、相対的に回動しない構造になっているために、ハンドホール H の外側でスペーサ B を掴むことにより、スリーブ体 A の軸心位置が所定位置からずれることなく、スリーブ体 A に管継手本体 E を接続できる利点があるが、本発明に係るハンドホール用管継手では、スリーブ体 A に対してスペーサ B が回動しない構造は必須の構成ではないため、スペーサ B が、本来のスペーサとしての機能を有するのみの場合には、従来通り、ハンドホール H の内側においてスリーブ体 A を掴んで、その回動を防止しながら、当該スリーブ体 A と管継手本体 E との接続を行う。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】ハンドホール H の側壁 W_1 に斜め下方を向けて取付けられた管継手 S を介して電線管 P を接続した状態の斜視図である。

【図 2】同じく分解斜視図である。

【図 3】ハンドホール H の側壁 W_1 に管継手 S が斜め下方を向けて取付けられた状態の拡大断面図である。

【図 4】（イ）は、管継手 S を構成するスリーブ体 A の外側にスペーサ B を挿入した状態の正面図であり、（ロ）及び（ハ）は、それぞれ（イ）の $Y_1 - Y_1$ 線及び $Y_2 - Y_2$ 線

10

20

30

40

50

の断面図である。

【図 5】(イ) , (ロ) は、管継手 S を構成するスリーブ体 A を異なった方向から見た斜視図であり、(ハ) は、同じく縦断面図である。

【図 6】(イ) , (ロ) は、管継手 S を構成するスペーサ B を異なった方向から見た斜視図であり、(ハ) は、同じく縦断面図である。

【図 7】図 3 の X - X 線断面図である。

【図 8】(イ) , (ロ) は、ハンドホール H の側壁 W_1 に管継手 S を取付ける順序を示す断面図である。

【図 9】ハンドホール H の側壁 W_1 に管継手 S が斜め下方を向いて取付けられて、ハンドホール H 及び一対の管継手 S を介して 2 本の電線管 P が接続された状態の全体図であって、ハンドホール H が電線管 P よりも浅く埋設されていることを示す図である。

10

【図 10】同じくハンドホール H、及び一対の管継手 S の接続部の拡大断面図である。

【図 11】ハンドホール H、及び当該ハンドホール H の側壁 W_1 に斜め側方を向いて取付けられた一対の管継手 S を介して 2 本の電線管 P が接続された状態の斜視図である。

【図 12】同様の状態の半断面平面図である。

【符号の説明】

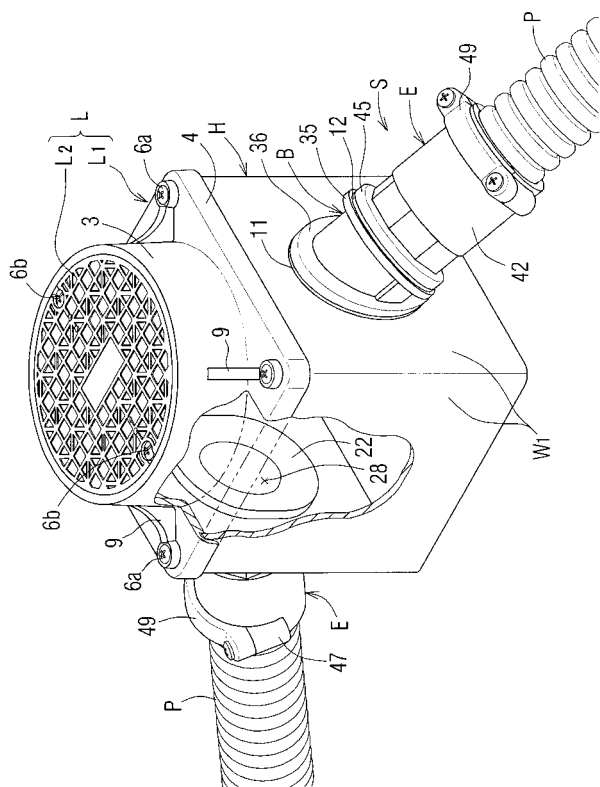
【 0 0 3 8 】

- A : スリーブ体
- B : スペーサ
- C : ケーブル (電線)
- D : 電線管の埋設深さ
- E : 管継手本体
- H : ハンドホール
- M : ハンドホールの全高
- P : 電線管 (地中埋設管)
- S : ハンドホール用管継手
- W_1 : ハンドホールの側壁
- θ : ハンドホールの側壁に対する管継手の傾斜取付角度
- 2 1 : スリーブ体の円筒部 (筒体部)
- 2 2 : スリーブ体のフランジ部
- 2 4 : スリーブ体の廻止め突条 (回動防止手段)
- 2 7 : スリーブ体のわん曲面
- 3 1 : スペーサの円筒部 (筒体部)
- 3 2 : スペーサの被押圧面
- 3 3 : スペーサの挟持面
- 3 4 : スリーブ体の廻止め溝 (回動防止手段)
- 4 1 : 管継手本体の連結部
- 4 2 : 管継手本体の接続部

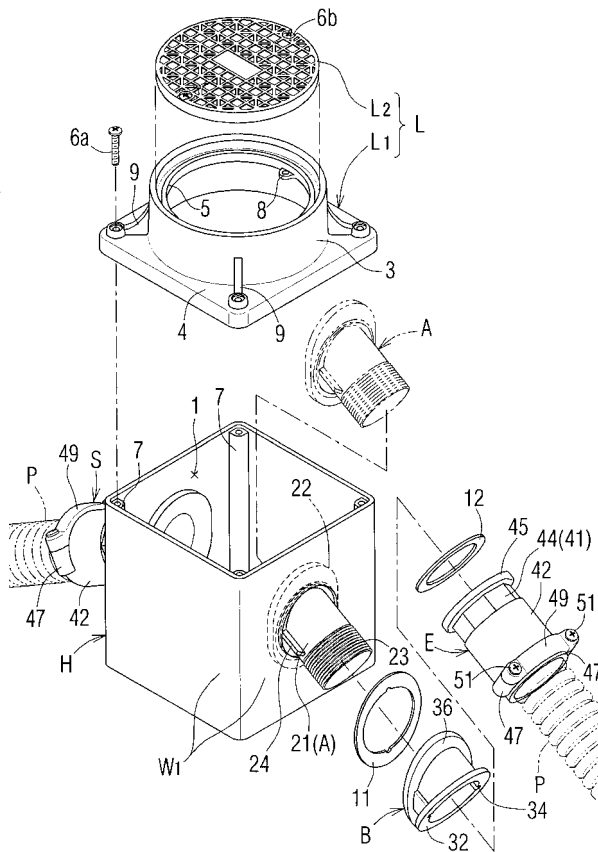
20

30

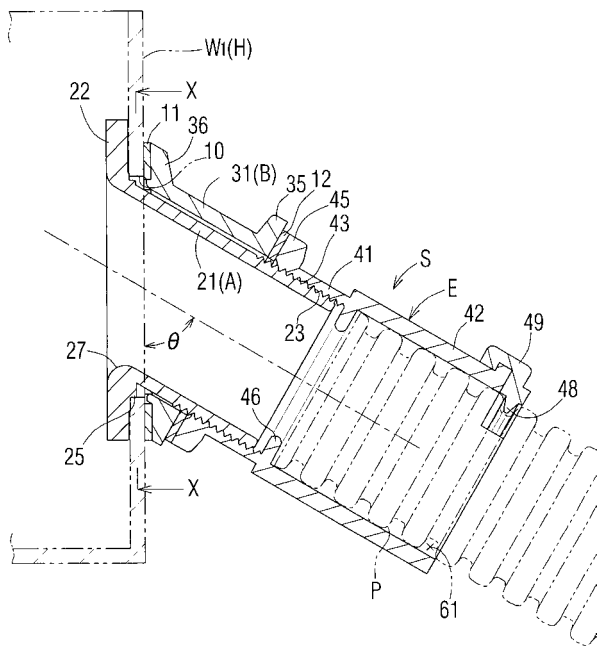
【図 1】



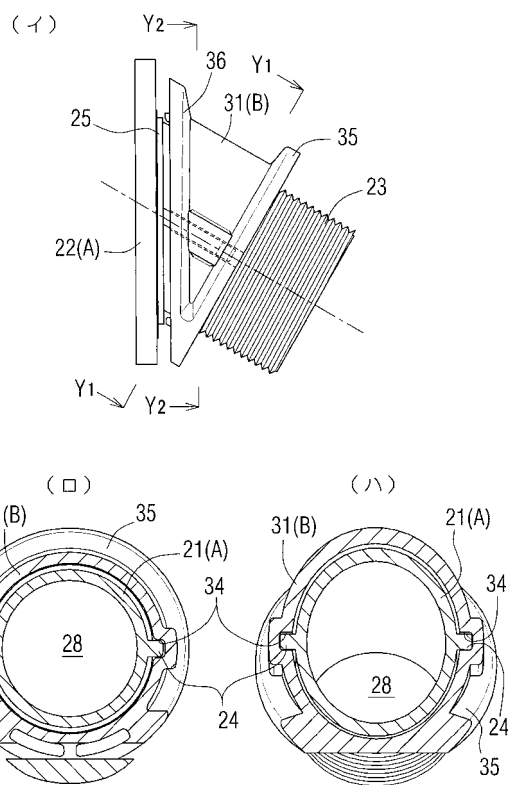
【図 2】



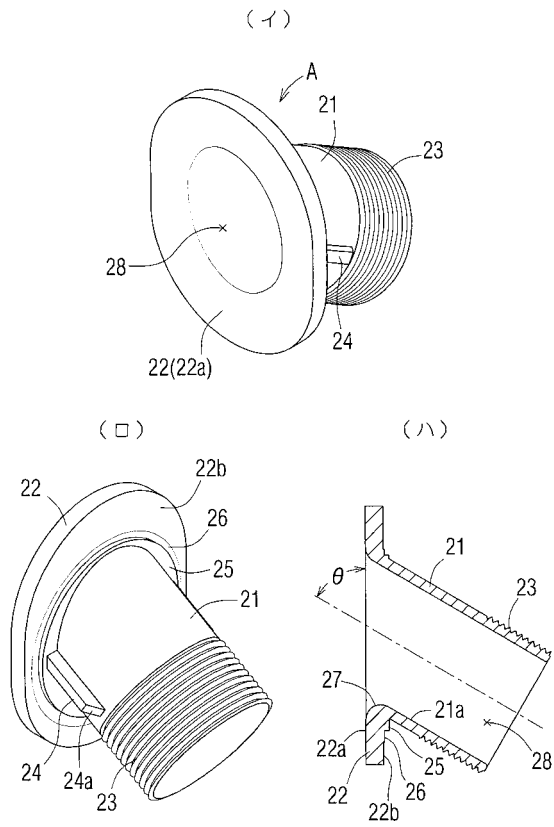
【図 3】



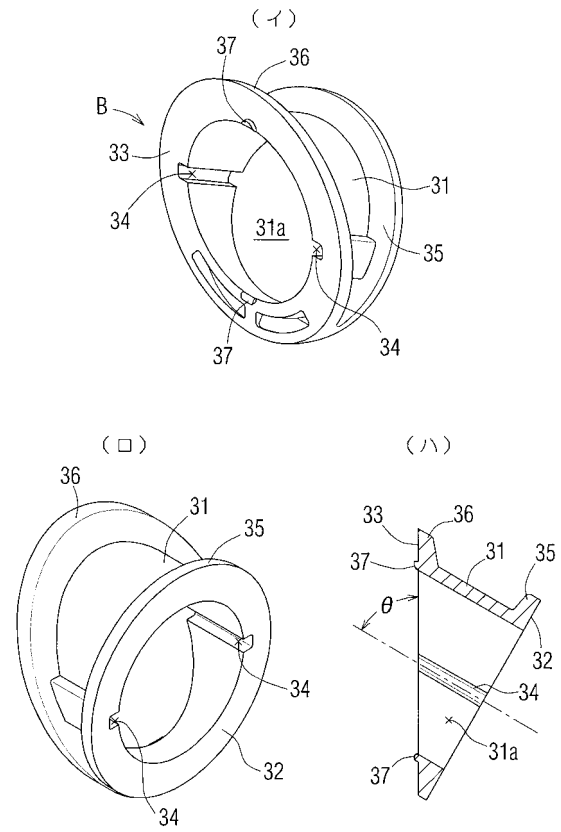
【図 4】



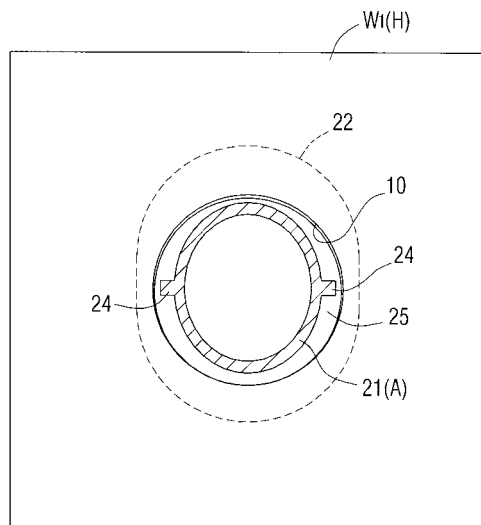
【図 5】



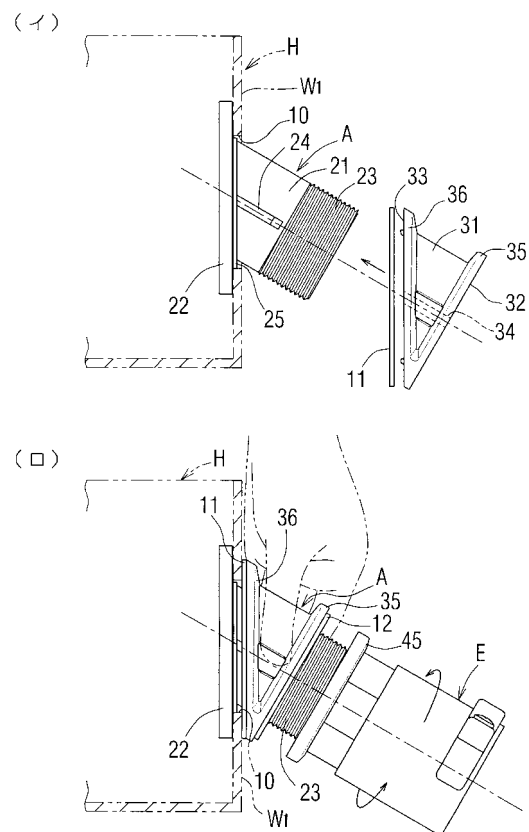
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 8 6 6 4 8 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 0 3 5 6 5 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 0 2 8 8 4 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 2 G 9 / 0 6
H 0 2 G 1 / 0 6