

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5449042号
(P5449042)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成26年1月10日(2014.1.10)

(51) Int. Cl. F I
E O 4 G 15/06 (2006.01) E O 4 G 15/06 A

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-133257 (P2010-133257)	(73) 特許権者	000000505
(22) 出願日	平成22年6月10日 (2010.6.10)		アロン化成株式会社
(65) 公開番号	特開2011-256643 (P2011-256643A)		東京都港区西新橋二丁目8番6号
(43) 公開日	平成23年12月22日 (2011.12.22)	(74) 代理人	100121500
審査請求日	平成25年3月4日 (2013.3.4)		弁理士 後藤 高志
		(72) 発明者	西村 英己
			東海市新宝町30番地の2 アロン化成株 式会社 名古屋工場内
		(72) 発明者	浜田 陽介
			東海市新宝町30番地の2 アロン化成株 式会社 名古屋工場内
		審査官	瓦井 秀憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スリーブ用ホルダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄筋コンクリート躯体を貫通し且つその内部に配管が挿通されるスリーブを、コンクリートを打設する際に鉄筋に固定するスリーブ用ホルダであって、

鉄筋に固定される固定部材と、

略円弧状に延び、その裏面の少なくとも一部が前記スリーブの外周面に接触するように前記スリーブに当接され、その表面と前記スリーブの外周面とに長尺部材が巻き付けられることによって前記スリーブを保持する保持板と、

前記固定部材と前記保持板との間に介在する連結部材と、を備え、

少なくとも前記保持板は樹脂によって形成され、

前記保持板は、前記連結部材に連続する中央片と、前記中央片における前記スリーブの周方向に沿った方向の両側に位置する舌片とを有し、

前記舌片が前記中央片よりも撓み変形容易に形成されている、スリーブ用ホルダ。

【請求項2】

前記保持板の前記中央片と前記舌片との間に溝が形成されている、請求項1に記載のスリーブ用ホルダ。

【請求項3】

前記保持板は前記連結部材よりも、前記スリーブの軸方向の両側に広がっている、請求項1又は2に記載のスリーブ用ホルダ。

【請求項4】

10

20

前記連結部材の側面と前記保持板の前記中央片の表面との間に設けられた補強リブを備えている、請求項 3 に記載のスリーブ用ホルダ。

【請求項 5】

前記連結部材には、前記スリーブの周方向に沿った方向に延び、前記長尺部材が挿通される貫通孔が形成されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のスリーブ用ホルダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄筋コンクリート躯体を貫通し且つその内部に配管が挿通されるスリーブを、コンクリートを打設する際に鉄筋に固定するスリーブ用ホルダに関する。

10

【背景技術】

【0002】

コンクリート内に鉄筋が埋設されてなる鉄筋コンクリート躯体は、建物の基礎等としてよく用いられている。建物の基礎を構成する鉄筋コンクリート躯体では、その内外を貫くように給水管や排水管等の配管を配設する必要がある。そのような配管をコンクリート打設時にコンクリート内に直接埋設することも可能である。しかし、その場合、施工後に配管を補修しようとする、その都度コンクリートを壊さなければならなくなる。そこで、コンクリートを壊さなくても配管補修が可能ないように、鉄筋コンクリート躯体を貫通するスリーブを予め配設しておき、そのスリーブの内部に配管を挿通させることにより、配管を設置することが行われている。

20

【0003】

鉄筋コンクリート躯体を貫通するスリーブは、以下のようにして施工される。すなわち、まず、鉄筋を組み立てる。次に、スリーブを鉄筋に固定する。その後、鉄筋の周りに型枠を配置し、型枠内にコンクリートを打設する。そして、コンクリートが十分に固まったことを確認してから、型枠を取り外す。これにより、スリーブが貫通された鉄筋コンクリート躯体が形成される。

【0004】

ところで、スリーブを鉄筋にしっかりと固定しないと、コンクリートを打設する際にスリーブが生コンクリートの流れに押されてしまい、スリーブの位置又は姿勢がずれてしまうおそれがある。そこで、スリーブを鉄筋に固定するために、専用のスリーブ用ホルダを用いることが提案されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照）。

30

【0005】

特許文献 1 に開示されたスリーブ固定具は、鉄筋に嵌め込まれる断面略 C 字型の管状物と、その管状物にスリーブを固定する針金とから構成される。管状物は合成樹脂からなっている。スリーブは管状物と交差するような姿勢で管状物の上に載置される。針金は管状物の通し孔に通され、スリーブの外周面に巻き付けられる。

【0006】

特許文献 2 に開示されたスリーブホルダは、スリーブを保持する保持部材と、鉄筋に固定される固定部材と、保持部材と固定部材との間に介在する連結部材とを備えている。保持部材、固定部材及び連結部材は、いずれも合成樹脂からなっている。保持部材は、スリーブの外周面に当接するように円弧状に形成された保持用当接部を有している。保持用当接部及びスリーブに結束バンドが巻き付けられることによって、保持用当接部とスリーブとが固定される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2005 - 256579 号公報

【特許文献 2】特開 2008 - 144823 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0008】

特許文献1に開示されたスリーブ固定具では、スリーブは、ほぼ点接触の状態ですりばいに支持された状態となる。そのため、スリーブを十分に安定して保持することが難しく、スリーブの位置ずれが生じやすい。また、スリーブの位置ずれを防止するためには、針金を注意深く巻き付ける必要がある。そのため、現場作業者の作業負担が大きい。

【0009】

特許文献2に開示されたスリーブホルダによれば、保持用当接部はスリーブの外周面に当接するように円弧状に形成されている。そのため、スリーブは面接触の状態ですりばいに保持用当接部に当接されるので、スリーブを安定して保持することができる。ところが、現場で使用するスリーブの寸法は様々である。すなわち、スリーブの設置箇所や建物の種類等に応じて、外径の小さいスリーブが用いられたり、外径の大きなスリーブが用いられしたりする。特許文献2に開示されたスリーブホルダでは、保持用当接部の曲率は一義的に定められている。そのため、上記スリーブホルダは、寸法の異なる複数のスリーブに対し利用可能なものではない。したがって、スリーブの寸法毎にスリーブホルダを準備しなければならないという課題がある。

【0010】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、寸法の異なる複数のスリーブに利用可能であり、コンクリート打設時にスリーブを鉄筋に対して安定して固定することのできるスリーブ用ホルダを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係るスリーブ用ホルダは、鉄筋コンクリート躯体を貫通し且つその内部に配管が挿通されるスリーブを、コンクリートを打設する際に鉄筋に固定するスリーブ用ホルダであって、鉄筋に固定される固定部材と、略円弧状に延び、その裏面の少なくとも一部が前記スリーブの外周面に接触するように前記スリーブに当接され、その表面と前記スリーブの外周面とに長尺部材が巻き付けられることによって前記スリーブを保持する保持板と、前記固定部材と前記保持板との間に介在する連結部材と、を備え、少なくとも前記保持板は樹脂によって形成され、前記保持板は、前記連結部材に連続する中央片と、前記中央片における前記スリーブの周方向に沿った方向の両側に位置する舌片とを有し、前記舌片が前記中央片よりも撓み変形容易に形成されているものである。

【0012】

なお、固定部材、保持板、及び連結部材は、一体であってもよく、別体であってもよい。

【0013】

上記スリーブ用ホルダによれば、保持板の曲率とスリーブの曲率とが一致している場合、保持板とスリーブとは面接触し、スリーブは保持板に安定して保持される。保持板の曲率とスリーブの曲率とが相違している場合であっても、スリーブを保持板の裏面に当接させると、舌片が撓むことによって、保持板はスリーブの外周面に倣うように変形する。そのため、保持板とスリーブとの接触面積が比較的大きく確保される。したがって、上記スリーブ用ホルダによれば、寸法の異なる複数のスリーブに利用可能であり、それらスリーブを鉄筋に対し安定して固定することができる。

【0014】

前記スリーブ用ホルダにおいて、前記保持板の前記中央片と前記舌片との間に溝が形成されていてもよい。

【0015】

このことにより、舌片が撓み変形容易となる。

【0016】

前記保持板は前記連結部材よりも、前記スリーブの軸方向の両側に広がっていてもよい。

【0017】

このことにより、保持板の裏面の面積が連結部材の断面積よりも大きくなり、保持板とスリーブとの接触面積を大きく確保することができる。したがって、スリーブをより安定して固定することができる。

【0018】

前記スリーブ用ホルダは、前記連結部材の側面と前記保持板の前記中央片の表面との間に設けられた補強リブを備えていてもよい。

【0019】

このことにより、連結部材は保持板よりも幅（言い換えると、スリーブの軸方向に沿った方向の長さ）が小さいにも拘わらず、連結部材の剛性を高く維持することができる。したがって、スリーブをより安定して固定することができる。

10

【0020】

前記連結部材には、前記スリーブの周方向に沿った方向に延び、前記長尺部材が挿通される貫通孔が形成されていてもよい。

【0021】

このことにより、保持板とスリーブとに巻き付けられた長尺部材は、連結部材の貫通孔の側壁によって、スリーブの軸方向に沿った方向への移動が規制される。したがって、長尺部材が保持板から外れてしまうことが抑制され、ひいては、スリーブが鉄筋から外れてしまうことを抑制することができる。

【発明の効果】

【0022】

以上のように、本発明によれば、寸法の異なる複数のスリーブに利用可能であり、コンクリート打設時にスリーブを鉄筋に対して安定して固定することのできるスリーブ用ホルダを提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】スリーブ用ホルダを用いて鉄筋に固定されたスリーブの斜視図である。

【図2】スリーブが設けられた鉄筋コンクリート躯体の断面図である。

【図3】スリーブ及びスリーブ用ホルダの斜視図である。

【図4】スリーブ用ホルダの斜視図である。

【図5】スリーブ及びスリーブ用ホルダの断面図である。

30

【図6】スリーブ用ホルダの取付方法を説明する図である。

【図7】スリーブ用ホルダの取付方法を説明する図である。

【図8】スリーブ用ホルダの取付方法を説明する図である。

【図9】(a)は小径のスリーブが取り付けられたスリーブ用ホルダの正面図、(b)は大径のスリーブが取り付けられたスリーブ用ホルダの正面図である。

【図10】図4のA-A線断面図である。

【図11】第2実施形態に係るスリーブ用ホルダの斜視図である。

【図12】第3実施形態に係るスリーブ用ホルダの斜視図である。

【図13】第4実施形態に係るスリーブ用ホルダの斜視図である。

【図14】他の実施形態に係るスリーブが設けられた鉄筋コンクリート躯体の断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0024】

<第1実施形態>

図1に示すように、本実施形態に係るスリーブ用ホルダ10は、コンクリートを打設する際にスリーブ1を鉄筋2に固定するものである。図2は、スリーブ1が配設された鉄筋コンクリート躯体4の断面図である。本実施形態に係る鉄筋コンクリート躯体4は、家屋の基礎を構成している。鉄筋コンクリート躯体4は、コンクリート3と、コンクリート3に埋設された鉄筋2とからなっている。スリーブ1は鉄筋コンクリート躯体4を貫通している。スリーブ1の内部には、例えば給水管や排水管等の配管（図示せず）が挿通される

50

。本実施形態では、スリーブ1は曲管である。スリーブ1の一端1aは水平方向に延び、他端1bは斜め上方向に延びている。ただし、スリーブ1の形状は何ら限定されず、直管等であってもよい。スリーブ1は、例えば、塩化ビニル、ポリエチレン等の合成樹脂からなっている。ただし、スリーブ1の材料は特に限定される訳ではない。

【0025】

図3に示すように、スリーブ用ホルダ10は、鉄筋2に固定される固定部材20と、スリーブ1が取り付けられる保持板30と、固定部材20と保持板30との間に介在する連結部材40とを備えている。これら固定部材20、保持板30、及び連結部材40は、ポリプロピレンやABS等の合成樹脂によって一体成形されている。ただし、固定部材20、保持板30、及び連結部材40は別体に形成され、互いに組み立てられていてもよい。

なお、以下の説明では便宜上、スリーブ1の軸方向を前後方向とし、鉄筋2の軸方向を左右方向と称する。

10

【0026】

図4に示すように、固定部材20は、断面略C字状の狭持部21と、狭持部21の周方向の両端から末広がり状に広がる鉄筋導入部22とから構成されている。鉄筋導入部22は狭持部21から折り返されたような形状になっている。狭持部21及び鉄筋導入部22は左右方向に延びており、狭持部21は上側が開いた略筒状に形成されている。狭持部21の下側には、孔23が形成されている。図5に示すように、孔23は連結部材40の左側及び右側にそれぞれ形成されている。鉄筋2には、径方向の外側に広がる膨出部2aが設けられている。膨出部2aは環状に形成されている。膨出部2aは、鉄筋2の軸方向に所定間隔B毎に設けられている。孔23の左右方向の幅Aは、膨出部2aの間隔Bよりも小さくなっている。

20

【0027】

保持板30は、断面略円弧状に形成されている。図4に示すように、保持板30は、中央片31と舌片32とを有している。中央片31は連結部材40と連続している。舌片32は、中央片31におけるスリーブ1の周方向に沿った方向の両側に設けられている。中央片31と舌片32との間には、溝33が形成されている。本実施形態では、溝33は前後方向に延びる直線状に形成されている。溝33の肉厚は、中央片31及び舌片32の肉厚よりも小さくなっている。溝33は中央片31よりも断面二次モーメントが小さい部分である。そのため、舌片32は中央片31よりも撓み変形が容易に形成されている。保持板30は、溝33を境として撓み変形が容易である。溝33は、中央片31に対する舌片32の撓み変形を促進する変形促進部を構成している。

30

【0028】

連結部材40は、固定部材20と保持板30とを連結している。連結部材40は鉛直方向に延びており、固定部材20及び保持板30と直交する方向に延びている。連結部材40には、縦リブ41及び横リブ42が設けられている。連結部材40の下部には、保持板30の長手方向に延びる貫通孔43が形成されている。後述するように、この貫通孔43には結束バンド61(図3参照)が挿通される。連結部材40の下部と保持板30の中央片31との間には、略三角形の補強リブ44、45が設けられている。補強リブ44は左右方向に延び、補強リブ45は前後方向に延びている。言い換えると、補強リブ44は保持板30の長手方向と平行な方向に延び、補強リブ45は補強リブ44と直交する方向に延びている。補強リブ44、45は、連結部材40の前側及び後側の左右両側にそれぞれ設けられている。

40

【0029】

固定部材20の左右両端部の下側と連結部材40の中途部とには、補強リブ46が架け渡されている。補強リブ46は、左右方向及び上下方向に対して斜めの方向に延びている。図5に示すように、固定部材20と連結部材40と補強リブ46とにより、正面視略直角三角形の孔47が形成されている。

【0030】

図3及び図5に示すように、固定部材20は針金51によって鉄筋2に固定される。針

50

金 5 1 は、上記孔 4 7 を通じて固定部材 2 0 に巻き付けられる。また、針金 5 1 は、その一部が固定部材 2 0 の孔 2 3 内に位置するように巻き付けられる（図 5 参照）。これにより、針金 5 1 の一部は、孔 2 3 を通じて鉄筋 2 に直接接触する。すなわち、針金 5 1 の一部は鉄筋 2 に直接巻き付けられる。針金 5 1 の他の部分は、固定部材 2 0 の狭持部 2 1 及び鉄筋導入部 2 2 に巻き付けられ、狭持部 2 1 が鉄筋 2 を狭持するように狭持部 2 1 を締め付ける。なお、図 5 に示すように、孔 2 3 は鉄筋 2 の隣り合う膨出部 2 a 間に位置している。そのため、針金 5 1 も鉄筋 2 の膨出部 2 a 間に位置している。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示すように、スリーブ 1 は、合成樹脂製の結束バンド 6 1 によって保持板 3 0 に固定される。結束バンド 6 1 は、帯状のバンド本体 6 2 と、係止部 6 3 とを備えている。係止部 6 3 は断面略矩形形状の筒状体からなり、その内部に係止爪（図示せず）が設けられている。図示は省略するが、バンド本体 6 2 の内周面には、長手方向に所定間隔毎に係止爪が設けられている。バンド本体 6 2 の係止爪は、バンド本体 6 2 を引き締める方向（図 5 の実線矢印の方向）に移動するときには係止部 6 3 の係止爪に係止されないが、バンド本体 6 2 を弛める方向（図 5 の破線矢印の方向）に移動するときには係止部 6 3 の係止爪に係止されるようになっている。結束バンド 6 1 は、連結部材 4 0 の貫通孔 4 3 に挿通される。結束バンド 6 1 は、保持板 3 0 の表面とスリーブ 1 の外周面とに巻き付けられることにより、スリーブ 1 を保持板 3 0 に固定する。

【 0 0 3 2 】

次に、スリーブ用ホルダ 1 0 を利用してスリーブ 1 を鉄筋 2 に固定する方法について説明する。まず、図 6 に示すように、スリーブ用ホルダ 1 0 を上下逆さまにして、固定部材 2 0 を鉄筋 2 に押し込む。すなわち、固定部材 2 0 の両鉄筋導入部 2 2 が鉄筋 2 の上方に位置するようにスリーブ用ホルダ 1 0 を位置決めし、そのまま下方に押し下げる。すると、鉄筋 2 が鉄筋導入部 2 2 の表面に接触する。スリーブ用ホルダ 1 0 を更に下方に押し下げると、鉄筋導入部 2 2 が鉄筋 2 によって押し広げられ、それに伴って狭持部 2 1 が押し広げられる。その結果、鉄筋 2 が狭持部 2 1 の内側に入り込む。スリーブ用ホルダ 1 0 は合成樹脂製であるので、鉄筋 2 が狭持部 2 1 の内側に入り込むと、両鉄筋導入部 2 2 が近づくように固定部材 2 0 は復元する。そして、固定部材 2 0 の弾性力により、鉄筋 2 は狭持部 2 1 によって狭持される。このように、スリーブ用ホルダ 1 0 を鉄筋 2 に向かって上方から押し下げるだけで、スリーブ用ホルダ 1 0 を鉄筋 2 に嵌め込むことができる。一般に、作業者にとって、上方から力を加える方が作業はしやすい。したがって、作業者はスリーブ用ホルダ 1 0 を鉄筋 2 に容易に嵌め込むことができる。

【 0 0 3 3 】

次に、図 7 に示すように、スリーブ用ホルダ 1 0 を鉄筋 2 上で滑らせ、保持板 3 0 が下側に位置するように回転させる。なお、固定部材 2 0 は自らの弾性力によって鉄筋 2 を狭持しているだけなので、スリーブ用ホルダ 1 0 を回転させる作業は容易である。一方、固定部材 2 0 の狭持部 2 1 は断面略 C 字状に形成されているので、スリーブ用ホルダ 1 0 を回転させても、スリーブ用ホルダ 1 0 が鉄筋 2 から自然に落下することはない。

【 0 0 3 4 】

次に、図 8 に示すように、結束バンド 6 1 を用いてスリーブ 1 を保持板 3 0 に固定する。なお、上述の通り、固定部材 2 0 の狭持部 2 1 が鉄筋 2 を狭持しているため、スリーブ用ホルダ 1 0 を下から支えていなくても、スリーブ 1 を固定する作業を行うことができる。具体的には、まず、スリーブ 1 を持ち上げ、スリーブ 1 の外周面を保持板 3 0 の裏面に当接させる。保持板 3 0 は撓み変形容易な舌片 3 2 を有しているため、スリーブ 1 の外周面を保持板 3 0 に当接させると、保持板 3 0 はスリーブ 1 の外周面に倣うように変形する。その結果、スリーブ 1 と保持板 3 0 との接触面積が大きくなる。この状態で、結束バンド 6 1 のバンド本体 6 2 を連結部材 4 0 の貫通孔 4 3 に通し、スリーブ 1 の外周面に沿って巻いたうえで、係止部 6 3 に挿通させる。そして、バンド本体 6 2 を引き締める。その結果、保持板 3 0 の表面及びスリーブ 1 の外周面に結束バンド 6 1 が巻き付けられ、スリーブ 1 は保持板 3 0 に保持される。

【 0 0 3 5 】

次に、針金 5 1 を前方又は後方からスリーブ用ホルダ 1 0 の孔 4 7 に通し、固定部材 2 0 の孔 2 3 と同じ位置に位置付けたうえで、固定部材 2 0 及び鉄筋 2 に巻き付ける（図 3 及び図 5 参照）。なお、この際、孔 2 3 と鉄筋 2 の膨出部 2 a とが重なる位置にある場合には、それらが重ならない位置までスリーブ用ホルダ 1 0 を左方又は右方にずらすことが好ましい。これにより、針金 5 1 は両膨出部 2 a の間に位置付けられる。

【 0 0 3 6 】

以上のようにして、スリーブ 1 は鉄筋 2 に固定される（図 1 参照）。その後は、鉄筋 2 の周りに図示しない型枠を配置し、その型枠内にコンクリートを打設する。すなわち、型枠内に生コンクリートを流し込む。この際、スリーブ 1 は生コンクリートの流れから力を受ける。しかし、スリーブ 1 はスリーブ用ホルダ 1 0 を介して鉄筋 2 にしっかりと固定されているので、スリーブ 1 の位置や姿勢のずれは抑制される。なお、図 2 に示すように、スリーブ用ホルダ 1 0 は鉄筋 2 と共に、コンクリート 3 内に埋設されることになる。

【 0 0 3 7 】

前述したように、本実施形態に係るスリーブ用ホルダ 1 0 の保持板 3 0 には溝 3 3 が設けられており、舌片 3 2 は撓み変形容易である。そのため、スリーブ 1 を保持板 3 0 に当接させた際に、保持板 3 0 はスリーブ 1 の外周面に倣うように変形する。図 9 (a) に示すように、スリーブ 1 の曲率が保持板 3 0 の曲率と等しい場合には、保持板 3 0 の裏面の全体がスリーブ 1 の外周面と接触する。図 9 (b) に示すように、スリーブ 1 の曲率が保持板 3 0 の曲率よりも小さい場合には、保持板 3 0 の舌片 3 2 がスリーブ 1 によって押し広げられ、表側に撓み変形する。その結果、保持板 3 0 が変形しない場合に比べて、保持板 3 0 の裏面とスリーブ 1 の外周面との接触面積が大きくなる。したがって、スリーブ 1 を鉄筋 2 に安定して固定することができる。

【 0 0 3 8 】

このように、本実施形態に係るスリーブ用ホルダ 1 0 は、寸法の異なる複数のスリーブ 1 に利用可能である。スリーブ用ホルダ 1 0 によれば、寸法の異なるスリーブ 1 であっても、鉄筋 2 に対し安定して固定することができる。したがって、スリーブ 1 毎に寸法の異なるスリーブ用ホルダを準備する必要がなくなる。

【 0 0 3 9 】

図 1 0 は図 4 の A - A 線断面図である。図 1 0 に示すように、保持板 3 0 は連結部材 4 0 よりも、スリーブ 1 の軸方向（図 1 0 の上下方向）の両側に広がっている。言い換えると、保持板 3 0 の前後方向の幅 W 2 は、連結部材 4 0 の前後方向の幅（最大幅）W 1 よりも大きくなっている。したがって、保持板 3 0 とスリーブ 1 との接触面積を大きく確保することができ、スリーブ 1 をより安定して保持することができる。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示すように、連結部材 4 0 の側面（詳しくは、前側、後側、左側、及び右側の各側面）と保持板 3 0 の中央片 3 1 の表面との間には、補強リブ 4 4 , 4 5 が設けられている。そのため、連結部材 4 0 の幅 W 1 が保持板 3 0 の幅 W 2 よりも小さいにも拘わらず、連結部材 4 0 の剛性を高く維持することができる。したがって、スリーブ用ホルダ 1 0 の変形（特に、スリーブ 1 の軸方向の変形）を抑制することができ、スリーブ 1 の位置決め精度を高めることができる。

【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように、連結部材 4 0 には、結束バンド 6 1 を通す貫通孔 4 3 が形成されている。図 4 及び図 1 0 に示すように、貫通孔 4 3 の前後方向の両側には側壁 4 8 が形成されている。そのため、結束バンド 6 1 の前後方向の位置ずれは、側壁 4 8 によって阻止される。コンクリート打設時にスリーブ 1 に軸方向の力が加わったとしても、結束バンド 6 1 の位置が保持板 3 0 上の位置からずれることはない。したがって、スリーブ 1 を安定して固定することができる。

【 0 0 4 2 】

< 第 2 実施形態 >

10

20

30

40

50

第1実施形態に係るスリーブ用ホルダ10の保持板30は、舌片32の撓み変形を促進する変形促進部として、中央片31と舌片32との間に位置する厚み方向に凹んだ溝33を有していた。しかし、舌片32の撓み変形を容易にするための構成は、特に限定される訳ではない。

【0043】

図11に示すように、第2実施形態に係るスリーブ用ホルダ10では、保持板30の中央片31と舌片32との間に、幅方向（言い換えると、保持板30の長手方向と直交する方向）に凹んだ溝34が形成されている。溝34は、保持板30の左右両側において、前後に1つつ形成されている。そのため、本実施形態に係る保持板30には、合計4つの溝34が形成されている。

10

【0044】

溝34の断面積は中央片31の断面積よりも小さく、溝34の断面二次モーメントは、中央片31の断面二次モーメントよりも小さくなっている。したがって、舌片32は撓み変形容易である。本実施形態に係るスリーブ用ホルダ10においても、スリーブ1を保持板30に当接させると、保持板30はスリーブ1の外周面に倣うように変形する。したがって、本実施形態に係るスリーブ用ホルダ10も、寸法の異なる複数のスリーブ1に利用することができる。

【0045】

<第3実施形態>

図12は、第3実施形態に係るスリーブ用ホルダ10を表している。第3実施形態に係るスリーブ用ホルダ10では、舌片32の肉厚が中央片31の肉厚よりも小さくなっている。そのため、舌片32は中央片31よりも撓み変形が容易になっている。本実施形態に係るスリーブ用ホルダ10においても、スリーブ1を保持板30に当接させると、保持板30はスリーブ1の外周面に倣うように変形する。したがって、本実施形態に係るスリーブ用ホルダ10も、寸法の異なる複数のスリーブ1に利用することができる。

20

【0046】

<第4実施形態>

図13に示すように、第4実施形態に係るスリーブ用ホルダ10は、保持板30の中央片31の幅（詳しくは、前後方向の幅）が舌片32の幅よりも小さいものである。本実施形態においても、中央片31と連結部材40との間に補強リブ44が設けられている。そのため、中央片31は舌片32よりも撓みにくくなっている。言い換えると、舌片32は中央片31よりも撓み変形容易に形成されている。したがって、本実施形態に係るスリーブ用ホルダ10も、寸法の異なる複数のスリーブ1に利用することができる。

30

【0047】

<その他の実施形態>

前記実施形態では、スリーブ1は樹脂管であった。しかし、スリーブ1の種類は何ら限定されない。例えば、図14に示すように、スリーブは紙製のポイド管1Aであってもよい。ポイド管1Aは、鉄筋コンクリート躯体4内に埋設され、鉄筋コンクリート躯体4を貫通している。このポイド管1Aには、例えば給水管や排水管等の配管6等を挿通することができる。前記各実施形態に係るスリーブ用ホルダ10は、寸法の異なる複数のポイド管1Aに対しても有効に利用することができる。

40

【0048】

保持板30の舌片32は、表側及び裏側の両方に撓み変形容易であってもよく、表側のみ又は裏側のみに撓み変形容易であってもよい。

【0049】

前記各実施形態では、保持板30の舌片32は、中央片31の左右両側にそれぞれ1つつ設けられていた。しかし、中央片31の左右両側に、2つ以上の舌片32が設けられていてもよい。例えば、第1実施形態において、舌片32の隣に、他の溝33を介して他の舌片32が設けられていてもよい。

【0050】

50

前記各実施形態において、結束バンド61は樹脂製であったが、結束バンド61の材料は何ら限定されない。また、結束バンド61は必ずしも帯状でなくてもよく、紐状等であってもよい。保持板30とスリーブ1とに巻き付けられる長尺部材として、線状、紐状、又は帯状の各種の部材を用いることができる。

【符号の説明】

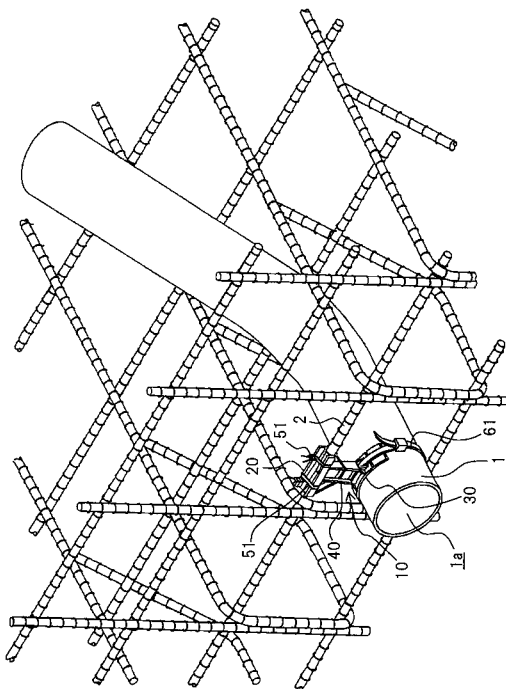
【0051】

- 1 スリーブ
- 2 鉄筋
- 4 鉄筋コンクリート躯体
- 10 スリーブ用ホルダ
- 20 固定部材
- 30 保持板
- 31 中央片
- 32 舌片
- 33 溝
- 40 連結部材
- 43 貫通孔
- 44 補強リブ
- 45 補強リブ
- 61 結束バンド（長尺部材）

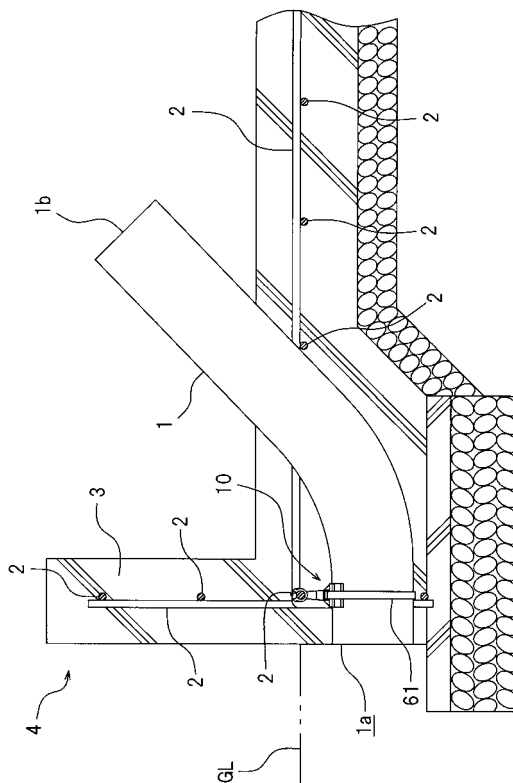
10

20

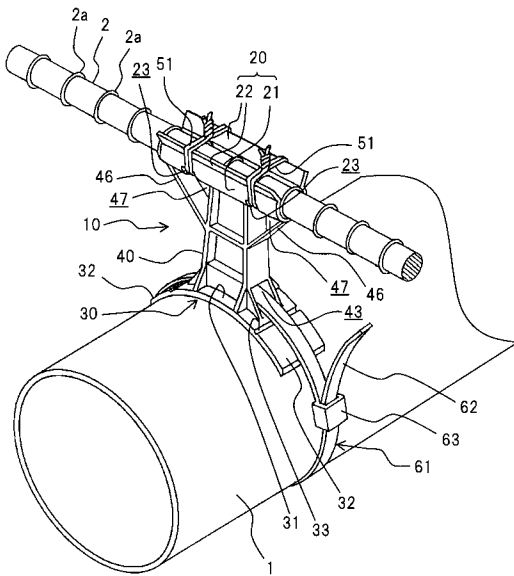
【図1】



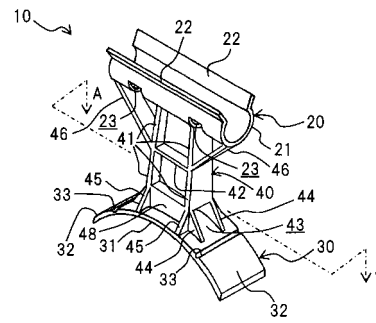
【図2】



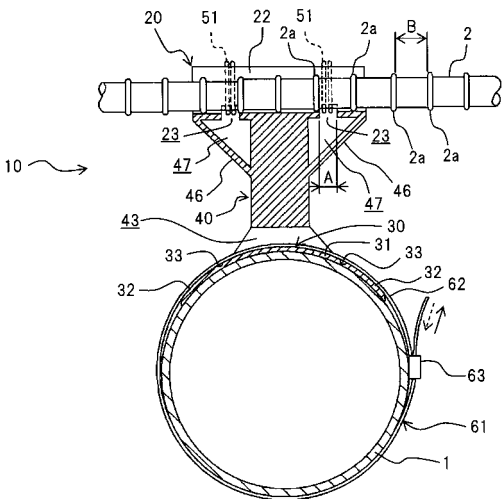
【図3】



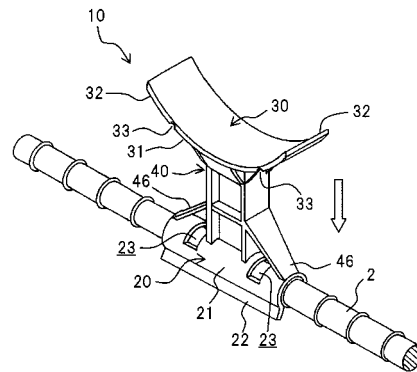
【図4】



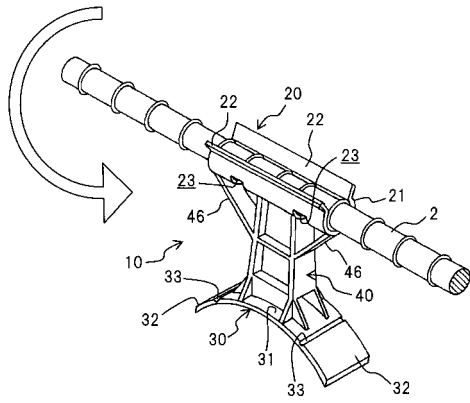
【図5】



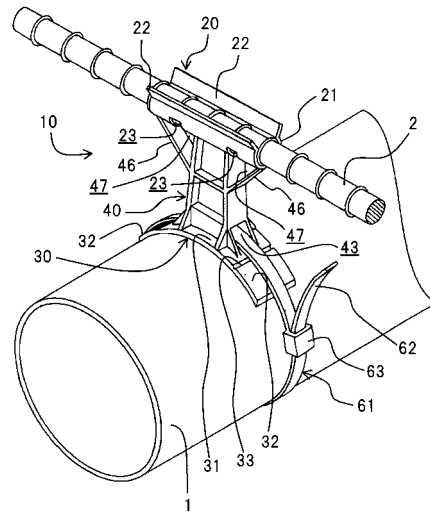
【図6】



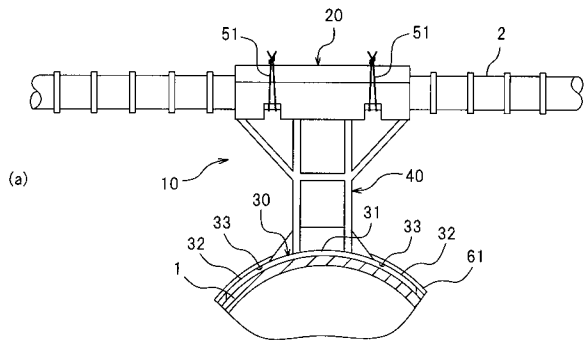
【図7】



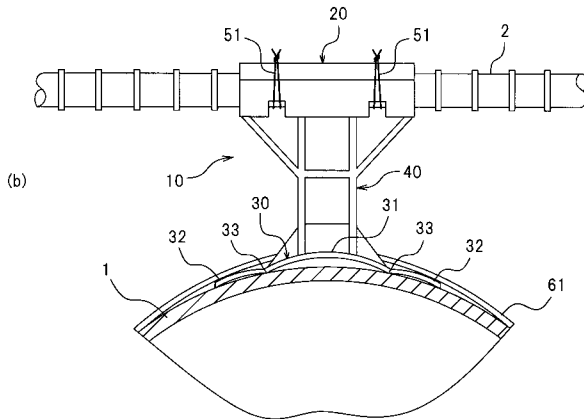
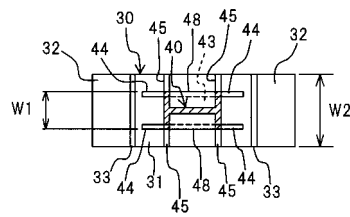
【図8】



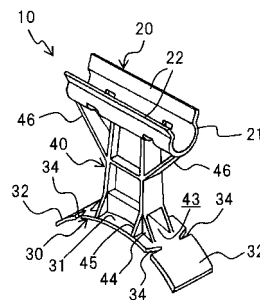
【図9】



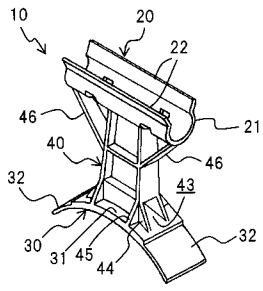
【図10】



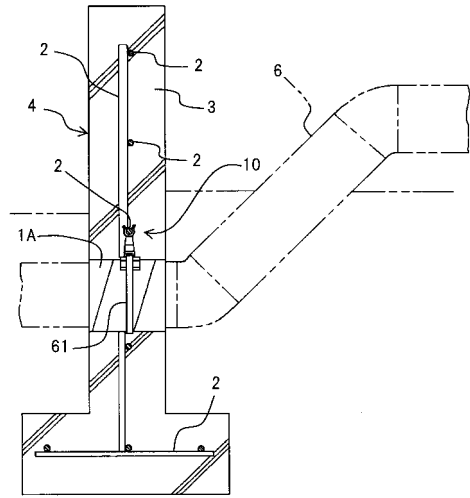
【図11】



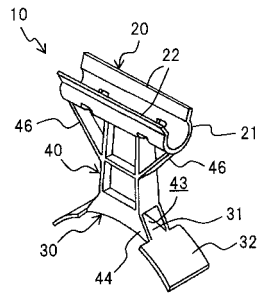
【図12】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-144823(JP,A)
特開2007-071014(JP,A)
特開2009-185452(JP,A)
実開昭58-092510(JP,U)
実開昭61-072026(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04G 15/06
F16L 3/00-3/24