

(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2012-132265

(P2012-132265A)

(43) 公開日 平成24年7月12日(2012.7.12)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
 E O 4 G 15/06 (2006.01) E O 4 G 15/06 A 2 E 1 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-286687 (P2010-286687)  
 (22) 出願日 平成22年12月22日(2010.12.22)

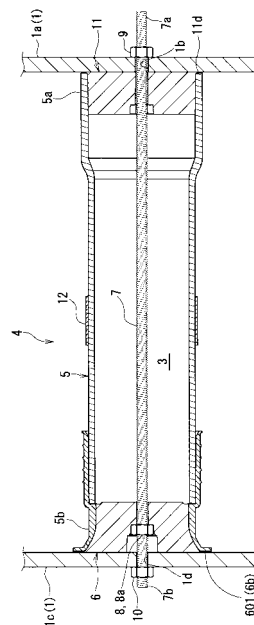
(71) 出願人 000243803  
 未来工業株式会社  
 岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の  
 1  
 (74) 代理人 100079968  
 弁理士 廣瀬 光司  
 (72) 発明者 北村 祐介  
 岐阜県安八郡輪之内町楡俣1695番地の  
 1 未来工業株式会社内  
 Fターム(参考) 2E150 HF09 HF12 HF25 MA11X MA11Z

(54) 【発明の名称】 スリーブ装置およびスリーブ設置方法

(57) 【要約】

【課題】 スリーブを型枠間に容易かつ的確に設置することができるスリーブ装置を提供する。

【解決手段】 スリーブ装置4は、コンクリート壁2に貫通部3を形成するための装置であって、型枠1 a、1 c間に配備されて内部が前記貫通部3を構成するスリーブ5と、そのスリーブ5を型枠1 a、1 cに固定するためのスリーブ固定具6とを備える。スリーブ固定具6は、スリーブ5の、一方の型枠1 a側となる一方の端部5 aとは反対の他方の端部5 bに、着脱可能に嵌められる固定具であって、その他方の端部5 bを閉塞する固定具本体6 aと、固定具本体6 aから張り出すフランジ6 0 1とを備える。そして、固定具本体6 aは、スリーブ5の内部を通るボルト部材7が貫通可能であり、固定具本体6 aには、ボルト部材7が螺合する雌ねじ部材8が設けられる。そこで、型枠1 a、1 cの外側において、ボルト部材7の各端側に、ナット9、10がねじ込まれる。



【選択図】 図8

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

対面する一対の型枠間にコンクリートが打設されて形成されるコンクリート壁に貫通部を形成するための、スリーブ装置であって、

前記一対の型枠間に配備されて内部が前記貫通部を構成するスリーブと、そのスリーブを前記型枠に固定するためのスリーブ固定具とを備え、

前記スリーブ固定具は、前記スリーブの、前記一対の型枠のうち一方の型枠側となる一方の端部とは反対の他方の端部に、着脱可能に嵌められる固定具であって、その他方の端部を閉塞する固定具本体と、その固定具本体が前記スリーブの一方の端部側方向に移動しないよう前記スリーブと係合する係合部とを備え、

前記固定具本体は、前記スリーブの内部を通るボルト部材が貫通可能であって、そのボルト部材が螺合する雌ねじ部、またはその雌ねじ部を有する雌ねじ部材を前記スリーブの一方の端部側方向に移動不能に収容する雌ねじ部材収容部を備え、

前記スリーブの内部を通り前記雌ねじ部に螺合する前記ボルト部材の、前記一方の型枠に設けられる貫通孔を貫通して外側に突出する一端側に、第 1 のナットがねじ込まれて、その第 1 のナットと前記スリーブ固定具とで前記スリーブおよび前記一方の型枠を挟持可能であり、かつ、

その後、前記スリーブを前記一方の型枠とで挟むように設置する前記一対の型枠のうち他方の型枠に設けられる他の貫通孔から外側に突出する、前記ボルト部材の他端側に、第 2 のナットがねじ込まれて、その第 2 のナットと前記第 1 のナットとで前記スリーブおよび前記一対の型枠を挟持可能であることを特徴とするスリーブ装置。

**【請求項 2】**

前記スリーブ固定具には、設置された前記他方の型枠に前記他の貫通孔を形成するための穿孔ドリルの先端が、前記雌ねじ部に干渉しないように、前記雌ねじ部の前方に前記穿孔ドリルの先端を受容する受容空間が設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載のスリーブ装置。

**【請求項 3】**

前記係合部は、前記スリーブの他方の端部における端面に当接するように、前記固定具本体から張り出した、フランジからなることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のスリーブ装置。

**【請求項 4】**

前記スリーブの一方の端部に着脱可能に嵌められるスリーブ固定補助具を備え、前記スリーブ固定補助具は、前記スリーブの一方の端部を閉塞する補助具本体を備え、その補助具本体には、前記ボルト部材が貫通する通孔が設けられて、その通孔を前記ボルト部材が貫通することで、前記一方の型枠に対して前記スリーブのズレが規制されることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のスリーブ装置。

**【請求項 5】**

対面する一対の型枠間にコンクリートが打設されて形成されるコンクリート壁に貫通部を形成するために、内部が前記貫通部を構成するスリーブを前記一対の型枠間に設置する、スリーブ設置方法であって、

前記一対の型枠のうち一方の型枠を設置し、前記一方の型枠に設けられる貫通孔にボルト部材を貫通させるとともに、前記スリーブを、そのスリーブの内部に前記ボルト部材が通るように配置し、そのスリーブの、前記一方の型枠側となる一方の端部とは反対の他方の端部に、着脱可能に嵌められるスリーブ固定具に設けられた雌ねじ部に、前記ボルト部材を螺合させ、前記一方の型枠の外側に突出した前記ボルト部材の一端側に第 1 のナットをねじ込んで、その第 1 のナットと前記スリーブ固定具とで前記スリーブおよび前記一方の型枠を挟持するようにして、前記スリーブを前記一方の型枠に固定することにより、前記スリーブを仮固定する第 1 の工程と、

前記スリーブを前記一方の型枠とで挟むように前記一対の型枠のうち他方の型枠を設置し、前記他方の型枠に設けられる他の貫通孔から前記ボルト部材の他端が外側に突出す

10

20

30

40

50

るように、そのボルト部材を、前記型枠の外側からの操作により前記ボルト部材の軸方向に移動させる第2の工程と、

前記他方の型枠の外側に突出した前記ボルト部材の他端側に第2のナットをねじ込んで、その第2のナットと前記第1のナットとで前記スリーブおよび前記一对の型枠を挟持して、前記スリーブを前記一对の型枠に固定することにより、前記スリーブを本固定する第3の工程とを備えることを特徴とするスリーブ設置方法。

【請求項6】

前記第2の工程にあたって、前記他の貫通孔は、前記他方の型枠の設置後に穿孔ドリルを用いて形成され、

この穿孔ドリルによる穿孔にあたって、前記穿孔ドリルの先端が前記雌ねじ部に干渉しないように、前記スリーブ固定具には前記雌ねじ部の前方に前記穿孔ドリルの先端を受容する受容空間が設けられ、かつ、前記穿孔ドリルの先端が前記ボルト部材の他端に干渉しないように、前記第1の工程において、前記ボルト部材の他端を前記他方の型枠から控えて位置させることを特徴とする、請求項5に記載のスリーブ設置方法。

10

【請求項7】

前記第1の工程にあたって、前記スリーブの一方の端部にスリーブ固定補助具を着脱可能に嵌め、そのスリーブ固定補助具に設けられた通孔に、前記ボルト部材を貫通させることで、前記一方の型枠に対して前記スリーブのズレを規制することを特徴とする、請求項5または6に記載のスリーブ設置方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、コンクリート壁に貫通部を形成するための、スリーブ装置およびスリーブ設置方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、コンクリート壁に貫通部を形成する方法として、そのコンクリート壁にスリーブを埋設する方法があった（例えば、特許文献1参照）。図17に示されるように、このスリーブ20は、内部が貫通部21を構成するものであって、内挿筒体22と、その内挿筒体22に被さる外装筒体23とで構成された。ここで、内挿筒体22の外面にはらせん溝22aが設けられた。また、外装筒体23には、弾性片23aが設けられ、その弾性片23aに前記らせん溝22aと係合する係止爪23bが形成されていた。そこで、コンクリート壁24を形成するための型枠25、25間において、スリーブ20を縮めた状態から、相対的に内挿筒体22を外装筒体23に対して引っ張ったり、相対的に外装筒体23をらせん溝22aに沿って回転することで、スリーブ20の長さを伸ばして、そのスリーブ20を型枠25、25間で突っ張らせ、これによって、スリーブ20を型枠25、25間の所定の位置に設置していた。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献1】特開2009-264516号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、前記従来のスリーブ20にあつては、スリーブ20の設置にあつて、両型枠25、25間でスリーブ20を伸ばして突っ張らせていたため、その設置作業が型枠25、25間での作業となり面倒であった。

【0005】

この発明は、上記した従来の欠点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、スリーブを型枠間に容易かつ的確に設置することができる、スリーブ装置お

50

よびスリーブ設置方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係るスリーブ装置およびスリーブ設置方法は、前記目的を達成するために、次の構成からなる。すなわち、

請求項1に記載の発明に係るスリーブ装置は、対面する一对の型枠間にコンクリートが打設されて形成されるコンクリート壁に貫通部を形成するための、スリーブ装置である。このスリーブ装置は、前記一对の型枠間に配備されて内部が前記貫通部を構成するスリーブと、そのスリーブを前記型枠に固定するためのスリーブ固定具とを備える。前記スリーブ固定具は、前記スリーブの、前記一对の型枠のうち一方の型枠側となる一方の端部とは反対の他方の端部に、着脱可能に嵌められる固定具であって、その他方の端部を閉塞する固定具本体と、その固定具本体が前記スリーブの一方の端部側方向に移動しないよう前記スリーブと係合する係合部とを備える。そして、前記固定具本体は、前記スリーブの内部を通るボルト部材が貫通可能であって、そのボルト部材が螺合する雌ねじ部、またはその雌ねじ部を有する雌ねじ部材を前記スリーブの一方の端部側方向に移動不能に収容する雌ねじ部材収容部を備える。そこで、スリーブ装置は、前記スリーブの内部を通り前記雌ねじ部に螺合する前記ボルト部材の、前記一方の型枠に設けられる貫通孔を貫通して外側に突出する一端側に、第1のナットがねじ込まれて、その第1のナットと前記スリーブ固定具とで前記スリーブおよび前記一方の型枠を挟持可能となっている。加えて、スリーブ装置は、その後、前記スリーブを前記一方の型枠とで挟むように設置する前記一对の型枠のうち他方の型枠に設けられる他の貫通孔から外側に突出する、前記ボルト部材の他端側に、第2のナットがねじ込まれて、その第2のナットと前記第1のナットとで前記スリーブおよび前記一对の型枠を挟持可能となっている。

【0007】

このスリーブ装置によると、スリーブを型枠間に設置するにあたって、始めに、ボルト部材に螺合する第1のナットとスリーブ固定具とでスリーブおよび一方の型枠を挟持することで、一方の型枠に対しスリーブを固定することができる。また、その後、他方の型枠を設置して、ボルト部材を他方の型枠に設けられる他の貫通孔から外側に突出させた、ボルト部材の他端側に、第2のナットをねじ込むようにして、その第2のナットと前記第1のナットとでスリーブおよび一对の型枠を挟持することで、それら一对の型枠に対してスリーブを固定することができる。このように、始めに、一方の型枠に対してスリーブを固定する、つまり、他方の型枠を設置しない状態でスリーブを固定する。そして、その後、一对の型枠に対してスリーブを固定する際には、その固定作業を型枠の外側から行う。これにより、型枠へのスリーブの一連の固定作業が容易となり、スリーブを型枠間に容易に設置することができる。また、一方の型枠に対してスリーブを固定する際には、第1のナットとスリーブ固定具とでスリーブおよび一方の型枠を挟持する。そして、その後、一对の型枠に対してスリーブを固定する際には、第2のナットと第1のナットとでスリーブおよび一对の型枠を挟持する。これにより、スリーブを一方の型枠、さらには一对の型枠に固定することができることから、スリーブを型枠間に的確に設置することができる。

【0008】

また、請求項2に記載の発明に係るスリーブ装置は、請求項1に記載のスリーブ装置において、前記スリーブ固定具には、設置された前記他方の型枠に前記他の貫通孔を形成するための穿孔ドリルの先端が、前記雌ねじ部に干渉しないように、前記雌ねじ部の前方に前記穿孔ドリルの先端を受容する受容空間が設けられる。

【0009】

また、請求項3に記載の発明に係るスリーブ装置は、請求項1または2に記載のスリーブ装置において、前記係合部は、前記スリーブの他方の端部における端面に当接するように、前記固定具本体から張り出した、フランジからなる。

【0010】

また、請求項4に記載の発明に係るスリーブ装置は、請求項1ないし3のいずれか1項

10

20

30

40

50

に記載のスリーブ装置において、前記スリーブの一方の端部に着脱可能に嵌められるスリーブ固定補助具を備える。このスリーブ固定補助具は、前記スリーブの一方の端部を閉塞する補助具本体を備え、その補助具本体には、前記ボルト部材が貫通する通孔が設けられて、その通孔を前記ボルト部材が貫通することで、前記一方の型枠に対して前記スリーブのズレが規制される。

【0011】

また、請求項5に記載の発明に係るスリーブ設置方法は、対面する一对の型枠間にコンクリートが打設されて形成されるコンクリート壁に貫通部を形成するために、内部が前記貫通部を構成するスリーブを前記一对の型枠間に設置する、スリーブ設置方法である。このスリーブ設置方法は、以下に示す第1から第3の工程を備える。

10

【0012】

第1の工程：前記一对の型枠のうち一方の型枠を設置し、前記一方の型枠に設けられる貫通孔にボルト部材を貫通させるとともに、前記スリーブを、そのスリーブの内部に前記ボルト部材が通るように配置し、そのスリーブの、前記一方の型枠側となる一方の端部とは反対の他方の端部に、着脱可能に嵌められるスリーブ固定具に設けられた雌ねじ部に、前記ボルト部材を螺合させ、前記一方の型枠の外側に突出した前記ボルト部材の一端側に第1のナットをねじ込んで、その第1のナットと前記スリーブ固定具とで前記スリーブおよび前記一方の型枠を挟持するようにして、前記スリーブを前記一方の型枠に固定することにより、前記スリーブを仮固定する。

20

【0013】

第2の工程：前記スリーブを前記一方の型枠とで挟むように前記一对の型枠のうち他方の型枠を設置し、前記他方の型枠に設けられる他の貫通孔から前記ボルト部材の他端が外側に突出するように、そのボルト部材を、前記型枠の外側からの操作により前記ボルト部材の軸方向に移動させる。

【0014】

第3の工程：前記他方の型枠の外側に突出した前記ボルト部材の他端側に第2のナットをねじ込んで、その第2のナットと前記第1のナットとで前記スリーブおよび前記一对の型枠を挟持して、前記スリーブを前記一对の型枠に固定することにより、前記スリーブを本固定する。

30

【0015】

このスリーブ設置方法によると、スリーブを型枠間に設置するにあたって、始めに、ボルト部材に螺合する第1のナットとスリーブ固定具とでスリーブおよび一方の型枠を挟持することで、一方の型枠に対しスリーブを固定することができる。また、その後、他方の型枠を設置して、ボルト部材を他方の型枠に設けられる他の貫通孔から外側に突出させた、ボルト部材の他端側に、第2のナットをねじ込むようにして、その第2のナットと前記第1のナットとでスリーブおよび一对の型枠を挟持することで、それら一对の型枠に対してスリーブを固定することができる。このように、始めに、一方の型枠に対してスリーブを固定する、つまり、他方の型枠を設置しない状態でスリーブを固定する。そして、その後、一对の型枠に対してスリーブを固定する際には、その固定作業を型枠の外側から行う。これにより、型枠へのスリーブの一連の固定作業が容易となり、スリーブを型枠間に容易に設置することができる。また、一方の型枠に対してスリーブを固定する際には、第1のナットとスリーブ固定具とでスリーブおよび一方の型枠を挟持する。そして、その後、一对の型枠に対してスリーブを固定する際には、第2のナットと第1のナットとでスリーブおよび一对の型枠を挟持する。これにより、スリーブを一方の型枠、さらには一对の型枠に固定することができることから、スリーブを型枠間に的確に設置することができる。

40

【0016】

また、請求項6に記載の発明に係るスリーブ設置方法は、請求項5に記載のスリーブ設置方法において、前記第2の工程にあたって、前記他の貫通孔は、前記他方の型枠の設置後に穿孔ドリルを用いて形成される。そこで、この穿孔ドリルによる穿孔にあたって、前

50

記穿孔ドリルの先端が前記雌ねじ部に干渉しないように、前記スリーブ固定具には前記雌ねじ部の前方に前記穿孔ドリルの先端を受容する受容空間が設けられ、かつ、前記穿孔ドリルの先端が前記ボルト部材の他端に干渉しないように、前記第 1 の工程において、前記ボルト部材の他端を前記他方の型枠から控えて位置させる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 7 に記載の発明に係るスリーブ設置方法は、請求項 5 または 6 に記載のスリーブ設置方法において、前記第 1 の工程にあたって、前記スリーブの一方の端部にスリーブ固定補助具を着脱可能に嵌め、そのスリーブ固定補助具に設けられた通孔に、前記ボルト部材を貫通させることで、前記一方の型枠に対して前記スリーブのズレを規制する。

【発明の効果】

10

【 0 0 1 8 】

この発明に係るスリーブ装置およびスリーブ設置方法によれば、スリーブ固定具を用いることで、スリーブを型枠間に容易かつ的確に設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】この発明の一実施の形態の、スリーブ装置の分解断面図である。

【図 2】同じく、スリーブ装置の斜視図である。

【図 3】同じく、スリーブ固定具の斜視図である。

【図 4】同じく、スリーブ固定補助具の斜視図である。

【図 5】同じく、スリーブ設置方法の第 1 の工程を示す断面図である。

20

【図 6】同じく、スリーブ設置方法の第 2 の工程における、他の貫通孔の穿孔過程を示す断面図である。

【図 7】同じく、スリーブ設置方法の第 2 の工程を示す断面図である。

【図 8】同じく、スリーブ設置方法の第 3 の工程を示す断面図である。

【図 9】同じく、第 3 の工程後の、コンクリートの打設によるコンクリート壁の形成工程を示す断面図である。

【図 10】同じく、コンクリート壁の形成後の、型枠、スリーブ固定具、スリーブ固定補助具等を除去した状態を示す断面図である。

【図 11】この発明の他の実施の形態の、図 5 相当図である。

【図 12】同じく、第 1 のナットを緩めた状態を示す断面図である。

30

【図 13】同じく、図 7 相当図である。

【図 14】この発明のさらに他の実施の形態の、図 5 相当図である。

【図 15】同じく、第 1 のナットを緩めた状態を示す断面図である。

【図 16】同じく、図 7 相当図である。

【図 17】従来のスリーブの設置を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

以下、この発明に係るスリーブ装置およびスリーブ設置方法を実施するための形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 1 】

40

図 1 ~ 図 10 は、本発明の一実施の形態を示す。図中符号 1 は、型枠である。2 は、対面する一対の型枠 1 間にコンクリートが打設されて形成されるコンクリート壁であって、建造物における、例えば、外壁、間仕切り壁、基礎壁、天井から下方に突設された梁を構成する壁等、その他の壁からなる。3 は、前記コンクリート壁 2 に形成される貫通部であり、例えば、配線・配管材（配線材または配管材）を通すための孔からなる。4 は、前記コンクリート壁 2 に前記貫通部 3 を形成するための、スリーブ装置である。

【 0 0 2 2 】

このスリーブ装置 4 は、一対の型枠 1 間に配備されて内部が前記貫通部 3 を構成するスリーブ 5 と、そのスリーブ 5 を型枠 1 に固定するためのスリーブ固定具 6 とを備える。このスリーブ固定具 6 は、スリーブ 5 の、前記一対の型枠 1 のうちの一方の型枠 1 a 側とな

50

る一方の端部 5 a とは反対の他方の端部 5 b に、着脱可能に嵌められる固定具である。そして、スリーブ固定具 6 は、スリーブ 5 の他方の端部 5 b を閉塞する固定具本体 6 a と、その固定具本体 6 a がスリーブ 5 の一方の端部 5 a 側方向に移動しないようスリーブ 5 と係合する係合部 6 b とを備える。ここで、固定具本体 6 a は、スリーブ 5 の内部を通るボルト部材 7 が貫通可能であって、そのボルト部材 7 が螺合する雌ねじ部 8 a、またはその雌ねじ部 8 a を有する雌ねじ部材 8 (詳しくは、ナット) をスリーブ 5 の一方の端部 5 a 側方向に移動不能に収容する雌ねじ部材収容部 6 c を備える。図示実施の形態においては、固定具本体 6 a は、前記雌ねじ部材収容部 6 c を備え、この雌ねじ部材収容部 6 c に前記雌ねじ部材 8 が収容されることで、この固定具本体 6 a、ひいてはスリーブ固定具 6 に前記雌ねじ部 8 a が設けられる。また、前記係合部 6 b は、スリーブ 5 の他方の端部 5 b における端面に当接するように、固定具本体 6 a から張り出した、フランジ 6 0 1 からなる。

10

**【0023】**

そこで、スリーブ 5 の内部を通り前記雌ねじ部 8 a に螺合するボルト部材 7 の、一方の型枠 1 a に設けられる貫通孔 1 b を貫通して外側に突出する一端 7 a 側に、第 1 のナット 9 がねじ込まれて、その第 1 のナット 9 とスリーブ固定具 6 とでスリーブ 5 および一方の型枠 1 a を挟持可能であり、かつ、その後に、スリーブ 5 を一方の型枠 1 a とで挟むように設置する一对の型枠 1 のうちの他方の型枠 1 c に設けられる他の貫通孔 1 d から外側に突出する、ボルト部材 7 の他端 7 b 側に、第 2 のナット 1 0 がねじ込まれて、その第 2 のナット 1 0 と前記第 1 のナット 9 とでスリーブ 5 および一对の型枠 1 (1 a、1 c) を挟持可能となっている。

20

**【0024】**

また、スリーブ装置 4 は、スリーブ 5 およびスリーブ固定具 6 の他に、スリーブ 5 の一方の端部 5 a に着脱可能に嵌められるスリーブ固定補助具 1 1 を備えている。このスリーブ固定補助具 1 1 は、スリーブ 5 の一方の端部 5 a を閉塞する補助具本体 1 1 a を備え、その補助具本体 1 1 a には、前記ボルト部材 7 が貫通する通孔 1 1 b が設けられて、その通孔 1 1 b をボルト部材 7 が貫通することで、一方の型枠 1 a に対してスリーブ 5 のズレが規制されるようになっている。

**【0025】**

具体的には、スリーブ 5 は、例えば合成樹脂製であって、図 1 に示すように、内部が貫通形成された筒状の、スリーブ本体 5 0 1 とベルマウス 5 0 2 とから構成され、それらスリーブ本体 5 0 1 とベルマウス 5 0 2 とが、各端側において嵌め合わされて接着されている。そして、スリーブ 5 は、スリーブ本体 5 0 1 におけるベルマウス 5 0 2 から離れた側の端部が、前記一方の端部 5 a となり、ベルマウス 5 0 2 におけるスリーブ本体 5 0 1 から離れた側の端部が、前記他方の端部 5 b となる。また、スリーブ 5 (詳しくは、スリーブ本体 5 0 1) の外周面には、スリーブ 5 とコンクリート壁 2 との間の止水のために、例えばブチルゴム製のシールテープ 1 2 が巻かれている。

30

**【0026】**

スリーブ固定具 6 は、例えば合成樹脂製であって、図 1 および図 3 に示すように、その固定具本体 6 a が、スリーブ 5 に嵌まるように、筒形に形成されている。詳細には、固定具本体 6 a は、スリーブ 5 に挿入される先端とは反対の基端側がベルマウス 5 0 2 の形状に合わせて手前側ほど径大となるように広がって形成されている。そして、この固定具本体 6 a の基端から径方向に張り出すようにして前記フランジ 6 0 1 が設けられ、このフランジ 6 0 1 が、スリーブ 5 の他方の端部 5 b における端面となるベルマウス 5 0 2 の端面に当接する。

40

**【0027】**

また、スリーブ固定具 6 (詳しくは、固定具本体 6 a) には、設置された他方の型枠 1 c に他の貫通孔 1 d を形成するための穿孔ドリル 1 3 の先端が、雌ねじ部 8 a (図示実施の形態においては、雌ねじ部材 8) に干渉しないように、雌ねじ部 8 a の前方(手前側)、つまり雌ねじ部材収容部 6 c の前方に、穿孔ドリル 1 3 の先端を受容する受容空間 6 d

50

が設けられる。詳細には、スリーブ固定具 6 には、その軸心部分において、固定具本体 6 a を突き抜けるように、手前側から順に、受容空間 6 d と、雌ねじ部材 8 を收容する六角穴形状の雌ねじ部材收容部 6 c と、孔 6 e とが並んで設けられる。そして、ボルト部材 7 は、孔 6 e、雌ねじ部 8 a (詳しくは、雌ねじ部材收容部 6 c に收容された雌ねじ部材 8) および受容空 6 d 間を通るようにして、固定具本体 6 a、つまりスリーブ固定具 6 を貫通する。

**【 0 0 2 8 】**

スリーブ固定補助具 1 1 は、例えば合成樹脂製であって、図 1 および図 4 に示すように、その補助具本体 1 1 a が、スリーブ 5 に嵌まるように、円筒状の筒形に形成されている。そして、このスリーブ固定補助具 1 1 には、その軸心部分を突き抜けるように前記通孔 1 1 b が設けられる。ここにおいて、通孔 1 1 b は、その奥部に径大に形成された六角穴形状のナット收容部 1 1 c を有するが、図示実施の形態においては、このナット收容部 1 1 c にナットは收容されない。また、スリーブ固定補助具 1 1 は、前記補助具本体 1 1 a の他に、スリーブ 5 の一方の端部 5 a における端面に当接するように、補助具本体 1 1 a の基端から径方向に張り出した、係合部としてのフランジ 1 1 d を備えている。

10

**【 0 0 2 9 】**

ボルト部材 7 は、例えば、その全長に渡って雄ねじが形成された全ネジボルトであって、一对の型枠 1 a、1 c を貫通し、さらに、それら型枠 1 a、1 c の外側に突出する長さを有している。

20

**【 0 0 3 0 】**

次に、このスリーブ装置 4 を用いたスリーブ設置方法を説明する。このスリーブ設置方法は、対面する一对の型枠 1 (1 a、1 c) 間にコンクリートが打設されて形成されるコンクリート壁 2 に貫通部 3 を形成するために、内部が前記貫通部 3 を構成するスリーブ 5 を一对の型枠 1 (1 a、1 c) 間に設置する、スリーブ設置方法である。このスリーブ設置方法は、施工手順として、第 1 の工程から第 3 の工程までの各工程を備える。

**【 0 0 3 1 】**

第 1 の工程：一对の型枠 1 のうちの一方の型枠 1 a を設置し、一方の型枠 1 a に設けられる貫通孔 1 b にボルト部材 7 を貫通させるとともに、スリーブ 5 を、そのスリーブ 5 の内部にボルト部材 7 が通るように配置し、そのスリーブ 5 の、一方の型枠 1 a 側となる一方の端部 5 a とは反対の他方の端部 5 b に、着脱可能に嵌められるスリーブ固定具 6 に設けられた雌ねじ部 8 a (図示実施の形態においては、雌ねじ部材 8) に、ボルト部材 7 を螺合させ、一方の型枠 1 a の外側に突出したボルト部材 7 の一端 7 a 側に第 1 のナット 9 をねじ込んで、その第 1 のナット 9 とスリーブ固定具 6 とでスリーブ 5 および一方の型枠 1 a を挟持するようにして、スリーブ 5 を一方の型枠 1 a に固定することにより、そのスリーブ 5 を仮固定する (図 5 参照)。つまり、一方の型枠 1 a にスリーブ 5 を支持させる。

30

**【 0 0 3 2 】**

第 2 の工程：スリーブ 5 を前記一方の型枠 1 a とで挟むように一对の型枠 1 のうちの他方の型枠 1 c を設置し、他方の型枠 1 c に設けられる他の貫通孔 1 d からボルト部材 7 の他端 7 b が外側に突出するように、そのボルト部材 7 を、型枠 1 の外側からの操作によりボルト部材 7 の軸方向に移動させる (図 6、図 7 参照)。

40

**【 0 0 3 3 】**

第 3 の工程：他方の型枠 1 c の外側に突出したボルト部材 7 の他端 7 b 側に第 2 のナット 1 0 をねじ込んで、その第 2 のナット 1 0 と前記第 1 のナット 9 とでスリーブ 5 および一对の型枠 1 (1 a、1 c) を挟持して、スリーブ 5 を一对の型枠 1 (1 a、1 c) に固定することにより、そのスリーブ 5 を本固定する (図 8 参照)。

**【 0 0 3 4 】**

ところで、図示実施の形態においては、第 1 の工程にあたって、図 5 に示すように、スリーブ 5 の一方の端部 5 a にスリーブ固定補助具 1 1 を着脱可能に嵌め、そのスリーブ固定補助具 1 1 に設けられた通孔 1 1 b に、ボルト部材 7 を貫通させることで、一方の型枠

50

1 a に対してスリーブ 5 のズレを規制する。

【 0 0 3 5 】

また、前記第 2 の工程にあたって、図 6 に示すように、他の貫通孔 1 d は、他方の型枠 1 c の設置後に穿孔ドリル 1 3 を用いて形成される。そして、この穿孔ドリル 1 3 による穿孔にあたっては、前記穿孔ドリル 1 3 の先端が前記雌ねじ部 8 a (雌ねじ部材 8) に干渉しないように、スリーブ固定具 6 には雌ねじ部 8 a (雌ねじ部材 8) の前方に穿孔ドリル 1 3 の先端を受容する受容空間 6 d が設けられ、かつ、穿孔ドリル 1 3 の先端がボルト部材 7 の他端 7 b に干渉しないように、第 1 の工程において、ボルト部材 7 の他端 7 b を他方の型枠 1 c から控えて位置させる。

【 0 0 3 6 】

そして、この第 2 の工程では、他の貫通孔 1 d からボルト部材 7 の他端 7 b が外側に突出するように、そのボルト部材 7 を型枠 1 の外側からの操作により軸方向に移動させるが、このボルト部材 7 の移動にあたっては、一方の型枠 1 a の外側からの操作のみで移動させても、一方および他方の型枠 1 a、1 c の外側からの操作で移動させても、他方の型枠 1 c の外側からの操作のみで移動させてもよい。

【 0 0 3 7 】

一方の型枠 1 a の外側からの操作のみでボルト部材 7 を移動させるには、第 1 のナット 9 を少し緩めることでその第 1 のナット 9 と雌ねじ部 8 a とのいわゆるダブルナットによる締付けを解除し、第 1 のナット 9 を回動しないように保持 (例えば、一方の型枠 1 a との摩擦で保持) した状態でボルト部材 7 を螺回動、つまり螺進させるようにして移動させる。他の方法として、第 1 のナット 9 が一方の型枠 1 a からある程度離れるまで (ボルト部材 7 が他方の型枠 1 c (詳しくは、他の貫通孔 1 d) から外側に突出するに足る長さ分) その第 1 のナット 9 を緩め、その後、ボルト部材 7 を螺回動、つまり螺進させるようにして移動させる。また、この一連の操作を段階的に、つまり少しずつ繰り返し行うようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

一方および他方の型枠 1 a、1 c の外側からの操作でボルト部材 7 を移動させるには、一方の型枠 1 a の外側から第 1 のナット 9 を少し緩め、他方の型枠 1 c の外側から、他の貫通孔 1 d を通して、ボルト部材 7 の他端 7 b の端面に予め設けておいた工具係止部 (図示せず) に工具を係止させるようにしてボルト部材 7 の他端を掴むなどして、その工具によりボルト部材 7 を螺回動、つまり螺進させるようにして移動させる (この際、第 1 のナット 9 は、一方の型枠 1 a との摩擦で回動しないよう保持される。 )。

【 0 0 3 9 】

他方の型枠 1 c の外側からの操作のみでボルト部材 7 を移動させるには、第 1 の工程で、第 1 のナット 9 をきつく締めるのではなく適度に締めた状態にとどめ、上記と同様に、他方の型枠 1 c の他の貫通孔 1 d を通して、工具でボルト部材 7 の他端 7 b を掴むなどして、その工具によりボルト部材 7 を螺回動、つまり螺進させるようにして移動させる (この際、第 1 のナット 9 は、一方の型枠 1 a との摩擦で回動しないよう保持される。 )。

【 0 0 4 0 】

また、第 3 の工程により、一对の型枠 1 (1 a、1 c) 間にスリーブ 5 を設置した後は、一对の型枠 1 (1 a、1 c) 間にコンクリートを打設して、コンクリート壁 2 を形成する (図 9 参照)。その後、スリーブ 5 を残して、型枠 1 a、1 c、スリーブ固定具 6、スリーブ固定補助具 1 1、ボルト部材 7 等を取り除くことで、コンクリート壁 2 を貫通する貫通部 3 が形成される (図 1 0 参照)。

【 0 0 4 1 】

次に、以上の構成からなるスリーブ装置 4 およびスリーブ設置方法の作用効果について説明する。このスリーブ装置 4 およびスリーブ設置方法によると、スリーブ 5 を型枠 1 (1 a、1 c) 間に設置するにあたって、始めに、ボルト部材 7 に螺合する第 1 のナット 9 とスリーブ固定具 6 とでスリーブ 5 および一方の型枠 1 a を挟持することで、一方の型枠 1 a に対しスリーブ 5 を固定することができる (図 5 参照)。また、その後、他方の型

10

20

30

40

50

棒 1 c を設置して、ボルト部材 7 を他方の型棒 1 c に設けられる他の貫通孔 1 d から外側に突出させた、ボルト部材 7 の他端 7 b 側に、第 2 のナット 1 0 をねじ込むようにして、その第 2 のナット 1 0 と前記第 1 のナット 9 とでスリーブ 5 および一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) を挟持することで、それら一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) に対してスリーブ 5 を固定することができる ( 図 8 参照 )。このように、始めに、一方の型棒 1 a に対してスリーブ 5 を固定する、つまり、他方の型棒 1 c を設置しない状態でスリーブ 5 を固定することで、その固定作業が容易となる ( 図 5 参照 )。そして、その後の、一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) に対してスリーブ 5 を固定する際には、その固定作業を型棒 1 a、1 c の外側から行うことで、その固定作業が容易となる ( 図 7、図 8 参照 )。こうして、型棒 1 a、1 c へのスリーブ 5 の一連の固定作業が容易となり、スリーブ 5 を型棒 1 a、1 c 間に容易に設置することができる。 10

**【 0 0 4 2 】**

また、一方の型棒 1 a に対してスリーブ 5 を固定する際には、第 1 のナット 9 とスリーブ固定具 6 とでスリーブ 5 および一方の型棒 1 a を挟持することで、このスリーブ 5 を一方の型棒 1 a に固定することができる。そして、その後の、一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) に対してスリーブ 5 を固定する際には、第 2 のナット 1 0 と第 1 のナット 9 とでスリーブ 5 および一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) を挟持することで、このスリーブ 5 を一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) に固定することができる。こうして、スリーブ 5 を一方の型棒 1 a、さらには一对の型棒 1 a、1 c に固定することができることから、スリーブ 5 を型棒 1 a、1 c 間に的確に設置することができる。 20

**【 0 0 4 3 】**

すなわち、スリーブ固定具 6 を用いることで、型棒 1 へのスリーブ 5 の一連の固定作業が容易となるとともに、スリーブ 5 を型棒 1 に固定することができ、これによって、スリーブ 5 を型棒 1 ( 1 a、1 c ) 間に容易かつ的確に設置することができる。

**【 0 0 4 4 】**

また、第 2 のナット 1 0 を、他方の型棒 1 c の外側に突出したボルト部材 7 の他端 7 b 側にねじ込む際には、ボルト部材 7 は、雌ねじ部 8 a ( 雌ねじ部材 8 ) および第 1 のナット 9 の両方の螺合による、いわゆるダブルナット作用により、回り止めされている。このため、この第 2 のナット 1 0 による締付けを容易に行うことができる。

**【 0 0 4 5 】**

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるわけではなく、その他種々の変更が可能である。例えば、貫通部 3 は、配線・配管材を通すための孔でなくとも、換気のための孔等、その他の目的に用いられるものであってもよい。 30

**【 0 0 4 6 】**

また、スリーブ 5 は、スリーブ本体 5 0 1 とベルマウス 5 0 2 とを互いに接着することで形成されているが、別体のベルマウス 5 0 2 をなくして、スリーブ本体 5 0 1 の端部をベルマウス形状に成形してもよい。また、スリーブ 5 は、二体であるか一体であるかを問わず、各端部 5 a、5 b は、ベルマウス形状とか、あるいは、ベルマウス形状とは異なり、湾曲した面がない真っ直ぐな形状 ( 円筒形状 ) とかの形状とすることができる。

**【 0 0 4 7 】**

また、一对の型棒 1 ( 1 a、1 c ) 間にコンクリートを打設して形成されたコンクリート壁 2 に、スリーブ 5 は、埋設されたまま残されるが、例えば、スリーブ 5 を紙製とすることで、コンクリート壁 2 の形成後に、このスリーブ 5 を破り取る等して取り除いてもよい。 40

**【 0 0 4 8 】**

また、スリーブ固定具 6 における固定具本体 6 a は、雌ねじ部材 8 を収容する雌ねじ部材収容部 6 c を備えているが、この雌ねじ部材 8 における雌ねじ部 8 a が、固定具本体 6 a ( つまり、スリーブ固定具 6 ) 自身に一体に設けられても構わない。つまり、雌ねじ部材 8 を用いることなく、例えば、孔 6 e の内面に雌ねじ部 8 a を成形してもよい。

**【 0 0 4 9 】**

また、スリーブ固定具 6 は、フランジ 6 0 1 を備えて、そのフランジ 6 0 1 が係合部 6 b となってスリーブ 5 の端面に当接するが、固定具本体 6 a における手前側ほど径大となる外周面が係合部となってもよく、また、スリーブ 5 の内面に段部を設け、固定具本体 6 a にその段部に当接するように係合部を設けてもよい。スリーブ固定補助具 1 1 についても同様に、補助具本体 1 1 a の外周面の一部が径大となって、その径大となる外周面が係合部となってもよく、また、スリーブ 5 の内面に設けた段部に当接するような係合部を、補助具本体 1 1 a に設けてもよい。

【 0 0 5 0 】

また、第 2 の工程において、ボルト部材 7 を軸方向に移動させるにあたって、ボルト部材 7 を螺進させることなく真っ直ぐ移動させてもよい。以下に、この例を二つ示す。

10

【 0 0 5 1 】

一つ目の例として、ボルト部材 7 を、雌ねじ部材 8 と一緒に真っ直ぐ移動させる例を、図 1 1 ~ 図 1 3 に基づき説明する。この例では、図 1 1 に示すように、雌ねじ部材 8 の手前側（前方）に、ボルト部材 7 が他方の型枠 1 c（詳しくは、他の貫通孔 1 d）から外側に突出するようにボルト部材 7 とともに雌ねじ部材 8 が移動可能なスペース X 1 が空けられている。そこで、図 1 2 に示すように、他方の型枠 1 c を設置後、一方の型枠 1 a の外側から、第 1 のナット 9 が一方の型枠 1 a からある程度離れるまで（ボルト部材 7 が他方の型枠 1 c（他の貫通孔 1 d）から外側に突出するに足る長さ分）その第 1 のナット 9 を緩める。その後、図 1 3 に示すように、ボルト部材 7 を一方の型枠 1 a の外側から押して真っ直ぐ移動させる。

20

【 0 0 5 2 】

次いで、二つ目の例として、ボルト部材 7 を、スリーブ固定具 6 および雌ねじ部材 8 と一緒に真っ直ぐ移動させる例を、図 1 4 ~ 図 1 6 に基づき説明する。この例では、図 1 4 に示すように、雌ねじ部材 8 は、スリーブ固定具 6 と一体化されるように、例えば、スリーブ固定具 6 は、雌ねじ部材 8 をインサートするようにして成形され、また、スリーブ固定具 6 は、スリーブ 5 の他方の端部 5 b に奥まで挿入される。このとき、スリーブ固定具 6 は、その外周奥端が係合部 6 b となって、その係合部 6 b が、スリーブ 5 が径小に変化する部分と係合することで、奥側、つまりスリーブ 5 の一方の端部 5 a 側方向への移動が止められる。そして、スリーブ固定具 6 の手前側（前方）に、ボルト部材 7 が他方の型枠 1 c（詳しくは、他の貫通孔 1 d）から外側に突出するようにボルト部材 7 とともにスリーブ固定具 6 および雌ねじ部材 8 が移動可能なスペース X 2 が空けられている。そこで、図 1 5 に示すように、他方の型枠 1 c を設置後、一方の型枠 1 a の外側から、第 1 のナット 9 が一方の型枠 1 a からある程度離れるまで（ボルト部材 7 が他方の型枠 1 c（他の貫通孔 1 d）から外側に突出するに足る長さ分）その第 1 のナット 9 を緩める。その後、図 1 6 に示すように、ボルト部材 7 を一方の型枠 1 a の外側から押して真っ直ぐ移動させる。なお、この例では、スリーブ 5 は、ベルマウス 5 0 2 を有せず、スリーブ本体 5 0 1 のみで構成される。

30

【 0 0 5 3 】

また、一对の型枠 1（1 a、1 c）のうちの他方の型枠 1 c に設けられる他の貫通孔 1 d は、その他方の型枠 1 c が設置された後にあけられなくとも、設置される前にあけられてもよい。そして、この場合には、スリーブ固定具 6 には、受容空間 6 d は設けられなくともよい。さらには、この場合には、スリーブ 5 の他方の端部 5 b からボルト部材 7 の他端 7 b を突出させておいてもよい。ここにおいて、ボルト部材 7 を軸方向へ移動する操作は、一方の型枠 1 a の外側からか、設置されていない他方の型枠 1 c 側（つまり、スリーブ 5 の他方の端部 5 b のある側）からかは、作業のし易い方から行えばよい。

40

【 0 0 5 4 】

また、スリーブ装置 4 は、スリーブ 5 およびスリーブ固定具 6 の他に、スリーブ固定補助具 1 1 を備えるが、このスリーブ固定補助具 1 1 はなくともよい。

【 0 0 5 5 】

また、各実施の形態のスリーブ装置 4 において、第 1 の工程による挟持によってスリー

50

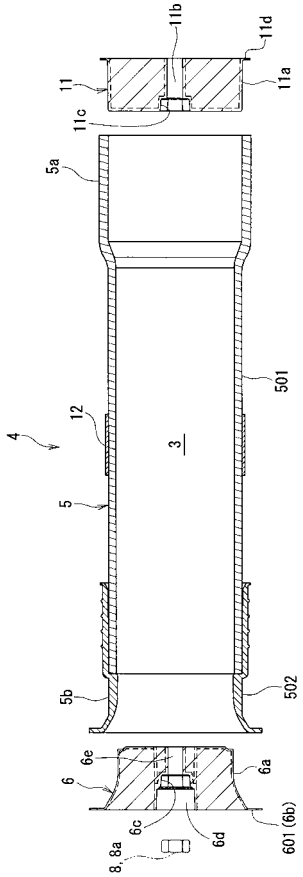
ブ5を一方の型枠1aに固定し、第2の工程を他方の型枠1cの設置にとどめるとともに、第3の工程を省略してもよい。つまり、第1の工程による一方の型枠1aへのスリーブ5の固定(仮固定)、その後の第2の工程を経た第3の工程による両型枠1a、1cへのスリーブ5の固定(本固定)という使用の仕方はもちろん可能であるが、第1の工程においてコンクリート打設圧に耐え得るように固定することで、第1の工程でのスリーブ5の固定を本固定とし、他方の型枠1cからのボルト部材7の突出と第3の工程による型枠1a、1c両側からの挟持とを省略した使用の仕方も可能である。

【符号の説明】

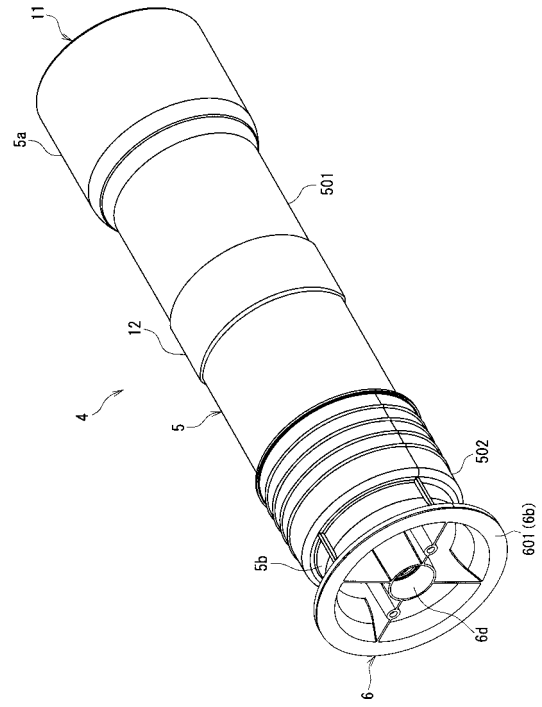
【0056】

- |       |           |    |
|-------|-----------|----|
| 1     | 型枠        | 10 |
| 1 a   | 一方の型枠     |    |
| 1 b   | 貫通孔       |    |
| 1 c   | 他方の型枠     |    |
| 1 d   | 他の貫通孔     |    |
| 2     | コンクリート壁   |    |
| 3     | 貫通部       |    |
| 4     | スリーブ装置    |    |
| 5     | スリーブ      |    |
| 5 a   | 一方の端部     |    |
| 5 b   | 他方の端部     | 20 |
| 6     | スリーブ固定具   |    |
| 6 a   | 固定具本体     |    |
| 6 b   | 係合部       |    |
| 6 c   | 雌ねじ部材収容部  |    |
| 6 d   | 受容空間      |    |
| 6 0 1 | フランジ      |    |
| 7     | ボルト部材     |    |
| 7 a   | 一端        |    |
| 7 b   | 他端        |    |
| 8     | 雌ねじ部材     | 30 |
| 8 a   | 雌ねじ部      |    |
| 9     | 第1のナット    |    |
| 1 0   | 第2のナット    |    |
| 1 1   | スリーブ固定補助具 |    |
| 1 1 a | 補助具本体     |    |
| 1 1 b | 通孔        |    |
| 1 3   | 穿孔ドリル     |    |

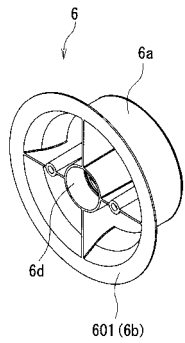
【 図 1 】



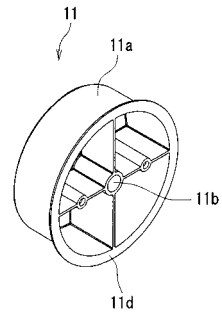
【 図 2 】



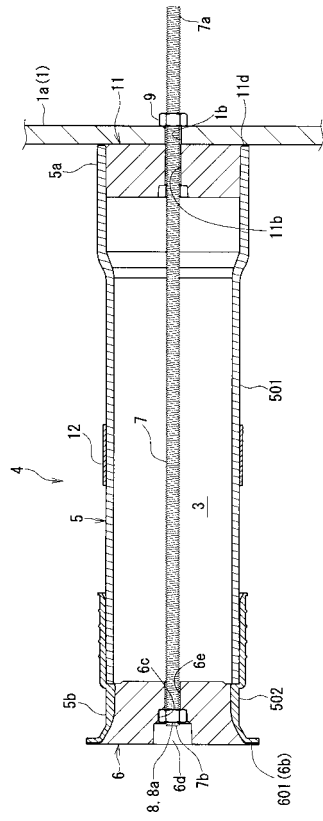
【 図 3 】



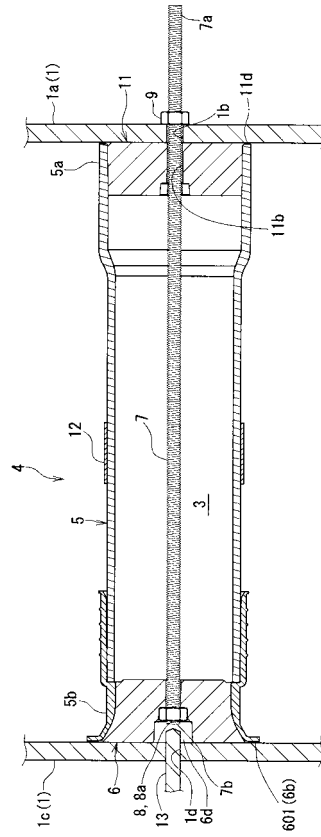
【 図 4 】



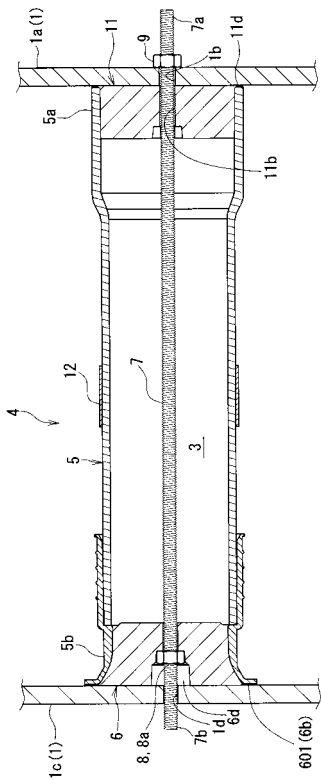
【 図 5 】



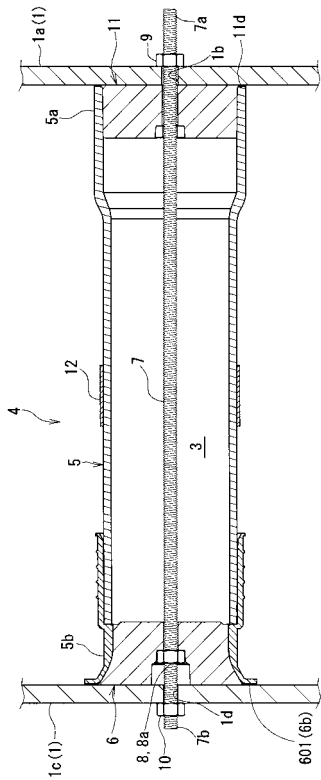
【 図 6 】



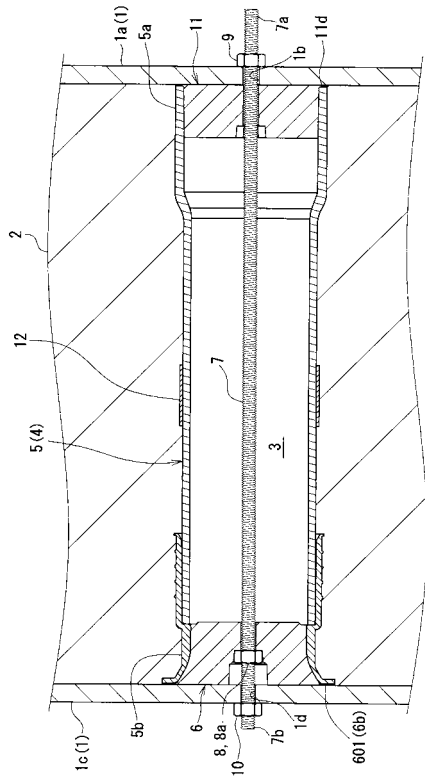
【 図 7 】



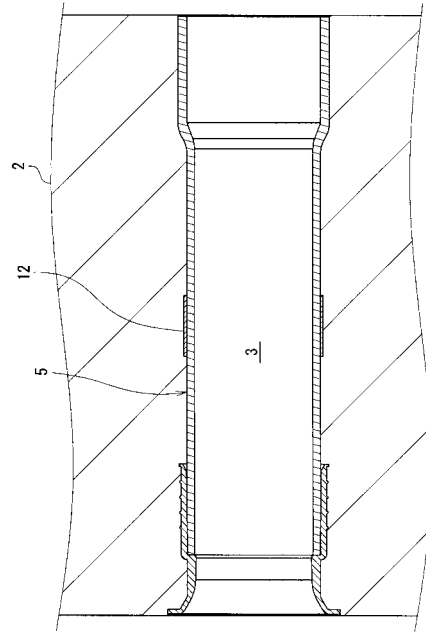
【 図 8 】



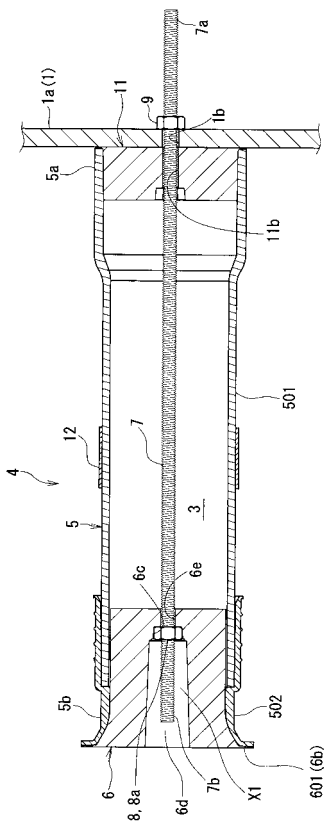
【 図 9 】



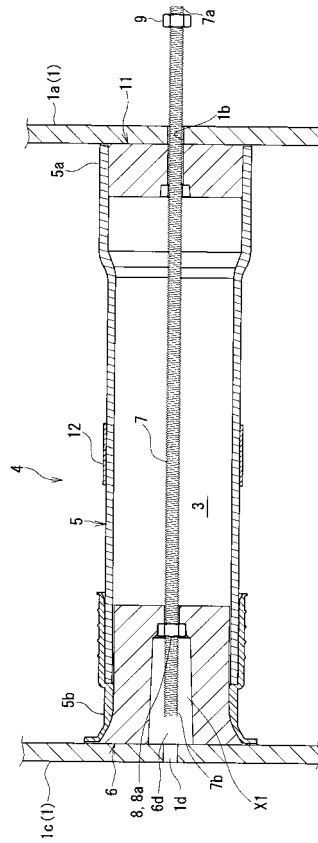
【 図 10 】



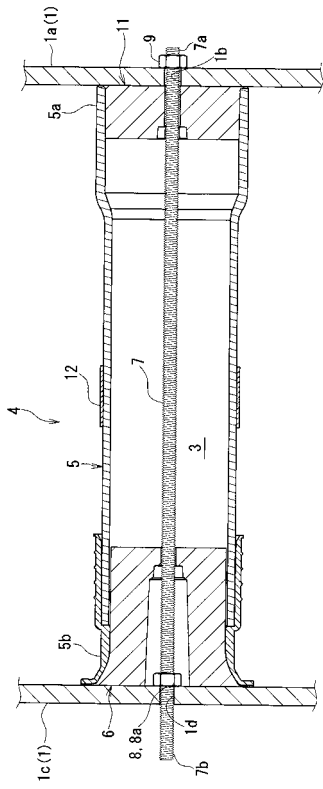
【 図 11 】



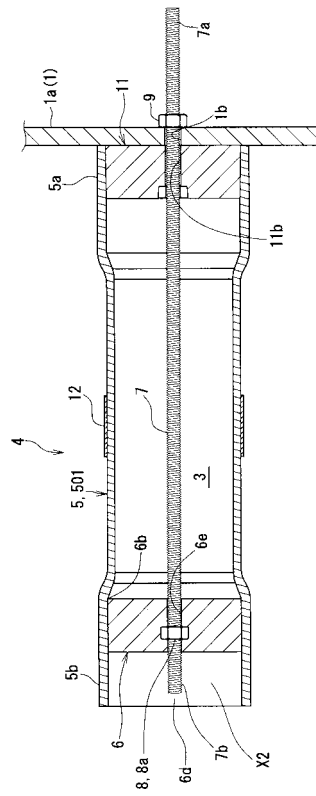
【 図 12 】



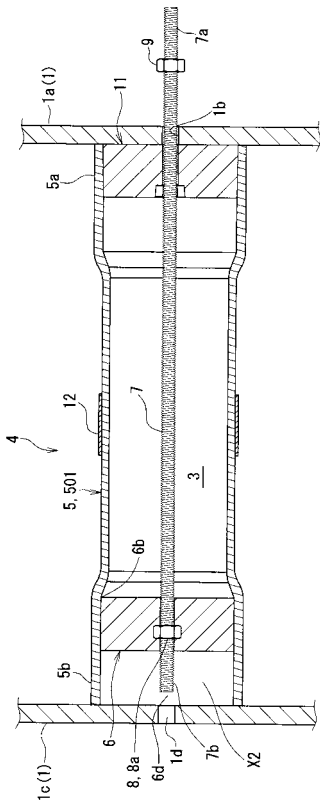
【 図 1 3 】



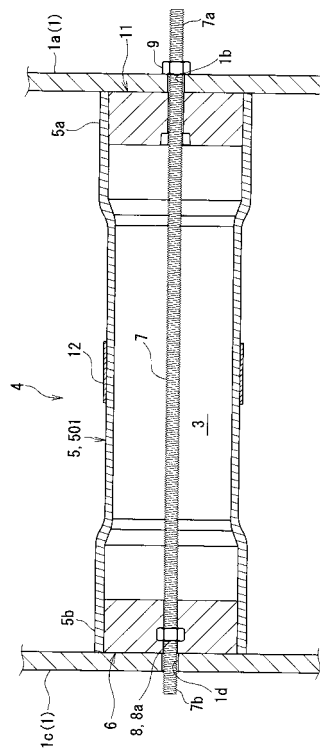
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】

