

(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2010-37764

(P2010-37764A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.

E04G 21/12 (2006.01)

F1

E04G 21/12 105E

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-200145 (P2008-200145)
 (22) 出願日 平成20年8月1日(2008.8.1)

(71) 出願人 000208525
 株式会社ダイア
 愛知県犬山市字下榎島33番地
 (74) 代理人 100085361
 弁理士 池田 治幸
 (74) 代理人 100147669
 弁理士 池田 光治郎
 (72) 発明者 落合 正光
 愛知県犬山市字下榎島33番地 株式会社
 ダイア内
 (72) 発明者 多 勝義
 愛知県犬山市字下榎島33番地 株式会社
 ダイア内

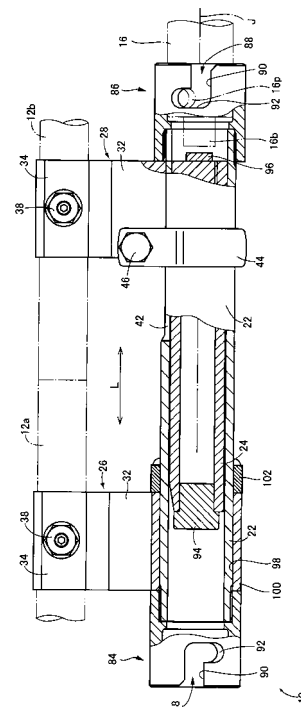
(54) 【発明の名称】 ガス圧接用鉄筋保持装置

(57) 【要約】

【課題】一対の鉄筋の端部の端面の軸心が一致せず、軸心方向位置が重なったとしても、能率よくそれら一対の鉄筋の端部を互いに突き合わせた状態で固定することができるガス圧接用鉄筋保持装置を提供する。

【解決手段】大径スリーブ22は、油圧シリンダ16を装着するための第1装着装置84および第2装着装置86を両端部にそれぞれ備え、第1鉄筋把持装置26は、軸心Jまわりの相対回転可能且つ軸方向の移動不能に大径スリーブ22の一端部に設けられていることから、一対の鉄筋12aおよび12bの端部の端面の軸心が一致しない場合でも、第1鉄筋把持装置26および第2鉄筋把持装置28は容易に一対の鉄筋12aおよび12bの端部を把持することができ、次いで第1鉄筋把持装置26を大径スリーブ22の一端部に対して相対回転させることによりその一対の鉄筋12aおよび12bの端部の軸心を能率よく容易に一致させることができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

大径管状部材と、該大径管状部材内に軸心方向の相対移動可能且つ軸心回りの相対回転不能に嵌め入れられた小径管状部材と、該大径管状部材の一端部に設けられて一方の鉄筋を把持するための第 1 鉄筋把持装置と、小径管状部材に一体的に固設されて他方の鉄筋を把持するための第 2 鉄筋把持装置とを備え、該第 1 鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と該第 2 鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とを相互に突き合わせた状態で前記大径管状部材の他端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより、ガス圧に際して該一方の鉄筋および他方の鉄筋を相互に圧接状態で固定するガス圧接用鉄筋保持装置であって、

10

前記大径管状部材は、前記押圧シリンダを装着するための装着装置を両端部にそれぞれ備え、

前記第 1 鉄筋把持装置は、軸心まわりの相対回転可能且つ軸方向の移動不能に前記大径管状部材の一端部に設けられている

ことを特徴とするガス圧接用鉄筋保持装置。

【請求項 2】

前記第 1 鉄筋把持装置と前記大径管状部材の相対回転を阻止するために操作される相対回転阻止装置を、さらに備える

ことを特徴とする請求項 1 のガス圧接用鉄筋保持装置。

【請求項 3】

前記第 2 鉄筋把持装置は前記小径管状部材の他端部に固定され、
前記大径管状部材には、該第 2 鉄筋把持装置を厚み方向に貫通させ且つ軸心方向へ案内するガイドスリットが他端部に形成されている

20

ことを特徴とする請求項 1 または 2 のガス圧接用鉄筋保持装置。

【請求項 4】

前記大径管状部材の軸心と前記第 1 鉄筋把持装置および第 2 鉄筋把持装置により把持された一方および他方の鉄筋の軸心とは互いに平行となるように設定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 のガス圧接用鉄筋保持装置。

【請求項 5】

前記第 1 鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と該第 2 鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とは、前記大径管状部材の一端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより、相互に離隔させられることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 のガス圧接用鉄筋保持装置。

30

【請求項 6】

前記第 1 鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と該第 2 鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とは、前記大径管状部材の一端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより相互に離隔させられた状態で、前記第 1 鉄筋把持装置が前記大径管状部材に対して相対回転させられることにより、相互に芯出しが行われることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 のガス圧接用鉄筋保持装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、ガス圧接に際して一对の鉄筋を相互に突き合わせた保持するためのガス圧接用鉄筋保持装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

例えば、RC 構造、SRC 構造の建築物において、鉄筋コンクリートを施工するに先立って、コンクリートに埋設される鉄筋を長手方向へ相互に接続する必要がある。このため、たとえば特許文献 1 に記載されるように、ガス圧接に際して一对の鉄筋の両端部を突き合わせた状態で固定するガス圧接用鉄筋保持装置が提案されている。このようなガス圧接

50

用鉄筋保持装置によれば、一对の鉄筋の相互に突き当てられた端部を赤熱した状態で大径の膨出部が形成されるまで押圧しこの状態を保持して接合するガス圧接を行うために、その一对の鉄筋の端部が相互に突き合わせた状態で固定される。

【 0 0 0 3 】

建築現場では、上記ガス圧接用鉄筋保持装置を用いてガス圧接することにより複数本の鉄筋（主筋）をそれぞれ延長し、次いで、それらに直交するように配設された他の鉄筋たとえば四角棒状のフープ筋に対して１本ずつ針金を用いて相互に固縛することにより、柱や梁に対応した寸法のかご状となるように複数本の鉄筋が所定間隔で組み立てられている。

【 0 0 0 4 】

これに対して、一層、機械施行の割合を高めて作業員数および作業範囲を少なくするために、柱や梁に応じた形状となるように複数本の鉄筋（主筋）をかご状の鉄筋ユニットとなるように、フープ筋および針金を用いて別の作業場所で予め先組みし、次いでそのかご状の鉄筋ユニットを、鉄骨の組み立てと同様に、クレーンにて所定の位置へ移動させた状態で、既に配設されてたとえばコンクリートから突き出している複数本の鉄筋との間で、ガス圧接により鉄筋の接続を行う施行方法が行われている。

【特許文献１】特許第３４９８０４６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

ところで、上記のように、先組みされたかご状の鉄筋ユニットの複数本の鉄筋（主筋）を、既に配設された複数本の鉄筋（主筋）とそれぞれ接合するに際しては、従来と同様に、ガス圧接用鉄筋保持装置を用いて一对の鉄筋の相互に突き当てられた状態で固定し、それら一对の鉄筋の端部を赤熱した状態で大径の膨出部が形成されるまで押圧しこの状態を保持して接合するガス圧接が、それぞれ行われる。しかしながら、かご状の鉄筋ユニットの複数本の鉄筋（主筋）の端部と既に配設された複数本の鉄筋（主筋）の端部との間では、それらの端面の軸心方向の位置および軸心が必ずしもそれぞれ一致せず、軸心方向位置が重なるものもある。このため、前記従来のガス圧接用鉄筋保持装置を用いて一对の鉄筋の端部を相互に突き合わせた状態でそれぞれ固定しようとするのが困難となり、作業性が大幅に低下するという不都合があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、以上の事情を背景として為されたものであって、その目的とするところは、一对の鉄筋の端部の端面の軸心が一致せず、軸心方向位置が重なったとしても、能率よくそれら一对の鉄筋の端部を互いに突き合わせた状態で固定することができるガス圧接用鉄筋保持装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

斯かる目的を達成するための請求項１に係る発明の要旨とするところは、（ａ）大径管状部材と、該大径管状部材内に軸心方向の相対移動可能且つ軸心回りの相対回転不能に嵌め入れられた小径管状部材と、該大径管状部材の一端部に設けられて一方の鉄筋を把持するための第１鉄筋把持装置と、小径管状部材に一体的に固設されて他方の鉄筋を把持するための第２鉄筋把持装置とを備え、該第１鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と該第２鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とを相互に突き合わせた状態で前記大径管状部材の他端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより、該一方の鉄筋および他方の鉄筋を相互に圧接状態で固定するガス圧接用鉄筋保持装置であって、（ｂ）前記大径管状部材は、前記押圧シリンダを装着するための装着装置を両端部にそれぞれ備え、（ｃ）前記第１鉄筋把持装置は、軸心まわりの相対回転可能且つ軸方向の移動不能に前記大径管状部材の一端部に設けられていることにある。

【 0 0 0 8 】

また、請求項２に係る発明の要旨とするところは、請求項１に係る発明において、（ｄ

10

20

30

40

50

）前記第 1 鉄筋把持装置と前記大径管状部材の相対回転を阻止するために操作される相対回転阻止装置を、さらに備えることにある。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 3 に係る発明の要旨とするところは、請求項 1 または 2 に係る発明において、（ e ）前記第 2 鉄筋把持装置は前記小径管状部材の他端部に固定され、（ f ）前記大径管状部材には、該第 2 鉄筋把持装置を厚み方向に貫通させ且つ軸心方向へ案内するガイドスリットが他端部に形成されていることにある。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 4 に係る発明の要旨とするところは、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 に係る発明において、（ g ）前記大径管状部材の軸心と前記第 1 鉄筋把持装置および第 2 鉄筋把持装置により把持された一方および他方の鉄筋の軸心とは互いに平行となるように設定されていることにある。

10

【 0 0 1 1 】

また、請求項 5 に係る発明の要旨とするところは、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 に係る発明において、（ h ）前記第 1 鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と前記第 2 鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とは、前記大径管状部材の一端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより、相互に離隔させられることにある。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 6 に係る発明の要旨とするところは、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 に係る発明において、（ i ）前記第 1 鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と該第 2 鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とは、前記大径管状部材の一端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより相互に離隔させられた状態で、前記第 1 鉄筋把持装置が前記大径管状部材に対して相対回転させられることにより、相互に芯出しが行われることにある。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に係る発明のガス圧接用鉄筋保持装置によれば、前記大径管状部材は、前記押圧シリンダを装着するための装着装置を両端部にそれぞれ備え、前記第 1 鉄筋把持装置は、軸心まわりの相対回転可能且つ軸方向の移動不能に前記大径管状部材の一端部に設けられていることから、一对の鉄筋の端部の端面の軸心が一致しない場合でも、第 1 鉄筋把持装置および第 2 鉄筋把持装置は容易に一对の鉄筋の端部を把持することができ、次いで第 1 鉄筋把持装置を大径管状部材の一端部に対して相対回転させることによりその一对の鉄筋の端部の軸心を一致させることができる。また、一对の鉄筋の軸心方向位置が重なっていても、第 1 鉄筋把持装置および第 2 鉄筋把持装置は容易に一对の鉄筋の端部を把持することができ、次いで押圧シリンダを大径管状部材の一端部側に装着して小径管状部材を駆動することにより一对の鉄筋の端部の重なりを容易に解消でき、そして第 1 鉄筋把持装置を大径管状部材の一端部に対して相対回転させることによりその一对の鉄筋の端部の軸心を能率よく一致させることができる。

30

【 0 0 1 4 】

また、請求項 2 に係る発明のガス圧接用鉄筋保持装置によれば、前記第 1 鉄筋把持装置と前記大径管状部材との相対回転を阻止するために操作される相対回転阻止装置が備えられているので、相対回転阻止装置を第 1 鉄筋把持装置と前記大径管状部材との相対回転が許容する状態とすることにより、第 1 鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と第 2 鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋との芯出し作業が容易となるとともに、相対回転阻止装置を第 1 鉄筋把持装置と前記大径管状部材との相対回転が阻止された状態とすることにより、一方の鉄筋と他方の鉄筋とを圧接するときの芯ずれが好適に防止される利点がある。

40

【 0 0 1 5 】

また、請求項 3 に係る発明のガス圧接用鉄筋保持装置によれば、前記第 2 鉄筋把持装置

50

は前記小径管状部材の他端部に固定され、前記大径管状部材には、該第２鉄筋把持装置を厚み方向に貫通させ且つ軸心方向へ案内するガイドスリットが他端部に形成されていることから、第２鉄筋把持装置は大径管状部材の一端部に設けられた第１鉄筋把持装置に対して一定の距離を隔てて位置させられているので、一对の鉄筋の端部を容易に把持することができる。また、大径管状部材には、該第２鉄筋把持装置を厚み方向に貫通させ且つ軸心方向へ案内するガイドスリットが他端部に形成されていることによって小径管状部材は大径管状部材に対して軸心方向の移動可能且つ軸回りの相対回転不能に嵌め入れられているので、一对の鉄筋の端部を突き合わせた状態で圧接する過程での芯ずれが防止される。

【００１６】

また、請求項４に係る発明のガス圧接用鉄筋保持装置によれば、前記大径管状部材の軸心と前記第１鉄筋把持装置および第２鉄筋把持装置により把持された一方および他方の鉄筋の軸心とは互いに平行となるように設定されていることから、一对の鉄筋の端部を突き合わせた状態で圧接する過程での芯ずれが防止される。

【００１７】

また、請求項５に係る発明のガス圧接用鉄筋保持装置によれば、前記第１鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と前記第２鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とは、前記大径管状部材の一端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより、軸心方向において相互に離隔させられる利点がある。

【００１８】

また、請求項６に係る発明のガス圧接用鉄筋保持装置によれば、前記第１鉄筋把持装置により把持された一方の鉄筋と前記第２鉄筋把持装置により把持された他方の鉄筋とは、前記大径管状部材の一端部に装着された押圧シリンダが前記小径管状部材を軸心方向へ駆動することにより相互に離隔させられた状態で、前記第１鉄筋把持装置が前記大径管状部材に対して相対回転させられることにより、相互に芯出しが行われる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１９】

以下、本発明の一実施例のガス圧接用鉄筋保持装置１０を図面を参照しつつ説明する。

【実施例１】

【００２０】

図１は、一端部がそれぞれ軸心に直角に切断された鉄筋１２ａおよび鉄筋１２ｂを相互にガス圧接するために、一对の鉄筋１２ａ、１２ｂをそれらの軸心方向が一致し且つ端面が互いに突き合わされた状態で保持するガス圧接用鉄筋保持装置１０を示している。このガス圧接用鉄筋保持装置１０は、鉄筋１２ａ、１２ｂに互いに押圧する方向の加圧力を油圧を用いて発生させる単動型の油圧シリンダ（押圧シリンダ）１６と、軸心方向の相対移動可能且つ軸心回りの相対回転可能に嵌合されることにより互いに同心である、大径管状部材である大径スリーブ２２および小径管状部材である小径スリーブ２４と、大径スリーブ２２の一端部に設けられた第１鉄筋把持装置２６と、小径スリーブ２４に一体的に固設された第２鉄筋把持装置２８とを備え、大径スリーブ２２の端部に装着されて固定された油圧シリンダ１６が小径スリーブ２４を駆動し、軸心方向へ相対移動させるようになっている。

【００２１】

鉄筋１２ａおよび１２ｂを把持状態で固定するための第１鉄筋把持装置２６および第２鉄筋把持装置２８は互いに同様に構成されているので、図１の側面を一部を切り欠いて示す図２および図３を用いて、小径スリーブ２４に固定された第２鉄筋把持装置２８を専ら説明する。第２鉄筋把持装置２８は、小径スリーブ２４の端部からその長手方向Ｌに直交する方向へ伸びるアーム部３２と、そのアーム部３２の先端においてＣ字状に分岐させられた一对の螺合部３４、およびその螺合部３４に対向した状態でその螺合部３４に接続部３５を介して一体的に接続された鉄筋受部３６と、一方の螺合部３４に螺合された締付部材である締付ボルト３８とを備えている。これら螺合部３４および鉄筋受部３６の間において、鉄筋１２ｂは、その長手方向Ｌに直交する方向から押圧する締付ボルト３８と、その

締付ボルト 3 8 に対向するように鉄筋受部 3 6 に設けられた凹状或いは V 字状の受面 4 0 との間で挟持されるようになっている。この受面 4 0 は、大径スリーブ 2 2 および小径スリーブ 2 4 の軸心 J に対して平行な面から構成されるとともにその軸心から等距離に形成されており、第 1 鉄筋把持装置 2 6 および第 2 鉄筋把持装置 2 8 に把持された鉄筋 1 2 a および 1 2 b は大径スリーブ 2 2 および小径スリーブ 2 4 の軸心 J と平行となり、且つ同心となるようにされている。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、第 2 鉄筋把持装置 2 8 の構成を説明するために一部を切り欠いて示す図 1 の側面図であって、鉄筋 1 2 b を固定する位置まで締付ボルト 3 8 を前進させた状態を示している。図 3 は、図 2 と同様の側面図であるが、第 2 鉄筋把持装置 2 8 の螺合部 3 4 と接続部 3 5 を介してそれに接続された鉄筋受部 3 6 との間の開口 A から鉄筋 1 2 b を出し入れするに際して締付ボルト 3 8 がその螺合部 3 4 に当接する位置まで締付ボルト 3 8 を後進或いは後退させた状態を示している。

【 0 0 2 3 】

上記大径スリーブ 2 2 の端部には、軸心 J 方向に平行な長手状或いはスリット状の切欠き 4 2 が形成されるとともにその切欠き 4 2 を含むような切り欠きを有する C 字状のリング部材 4 4 が固定されており、小径スリーブ 2 4 に固設された第 2 鉄筋把持装置 2 8 がその切欠き 4 2 を通して外部に突き出していると共に、所定の角度範囲で回動可能とされている。この第 2 鉄筋把持装置 2 8 の角度位置は、上記切り欠きを有する C 字状のリング部材 4 4 の両端部に螺合されている一対の位置調節用ボルト 4 6 により鉄筋 1 2 a、1 2 b を略同心に位置決めするように調整されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

図 4 に示すように、締付ボルト 3 8 は、基端部において断面が正六角形に形成された頭部 5 0 と外周面に形成された雄ねじ 5 2 と、先端面に形成された嵌合穴 5 4 およびその開口縁に形成された環状摺接面 5 6 とを備えた円柱状のボルト本体 5 8 と、そのボルト本体 5 8 の嵌合穴 5 4 内に相対回轉可能に嵌合された押圧部材 6 0 とを備えている。この押圧部材 6 0 は、押圧面 6 2 を鉄筋 1 2 a 又は 1 2 b 側に有する長方形板状の押圧板部 6 4 と、この押圧板部 6 4 のボルト本体 5 8 側の面 6 5 から突設され、その面 6 5 が環状摺接面 5 6 に摺接させられた状態で上記嵌合穴 5 4 内に嵌合される軸部 6 6 とを有している。この軸部 6 6 には、径方向に貫通し且つ複数個（本実施例では 4 個）のスチールボール 6 8 が収容された径方向穴 7 0 と、基端側端面に開口し且つその径方向穴 7 0 と交差するように軸心方向に形成された中心穴 7 2 とが形成される一方で、上記ボルト本体 5 8 には、その嵌合穴 5 4 の内周面に周方向に形成された環状溝 7 4 と、ニードル部材 7 6 が軸心方向に移動可能に収容された中心穴 7 8 とが形成されている。そして、その中心穴 7 8 の基端部に螺合され且つ相互にロックされた一対の埋込ボルト 8 0 とニードル部材 7 6 との間に設けられたスプリング 8 2 によってニードル部材 7 6 が付勢されると、そのニードル部材 7 6 の先端が径方向穴 7 0 内に収容されたスチールボール 6 8 を強制的に外周側へ移動させるので、そのスチールボール 6 8 が上記環状溝 7 4 内に係合させられる状態となり、押圧部材 6 0 とボルト本体 5 8 とがその軸心まわりの相対回轉可能な状態で相互に離間不能に連結される。

【 0 0 2 5 】

図 1 に戻って、大径スリーブ 2 2 は、油圧シリンダ 1 6 を装着するための第 1 装着装置 8 4 および第 2 装着装置 8 6 を一端部および他端部に螺着させることにより一体的にそれぞれ備えている。第 1 装着装置 8 4 および第 2 装着装置 8 6 は、大径スリーブ 2 2 よりも大径の短管状を成し、油圧シリンダ 1 6 の先端部に外径方向へ突設された係合突起 1 6 p を受け入れるために厚み方向に貫通した L 字型の切欠き 8 8 をそれぞれ備えている。この L 字型の切欠き 8 8 は、軸心 J に平行な方向に延びて端面に開口する軸方向部 9 0 と、その軸方向部 9 0 の端から周方向に延びる周方向部 9 2 とから構成されている。上記油圧シリンダ 1 6 の係合突起 1 6 p を軸方向部 9 0 内へ入れた状態で、その油圧シリンダ 1 6 の先端部を装着装置 8 4 または 8 6 の開口内に嵌め入れて押し込み、係合突起 1 6 p が軸方

10

20

30

40

50

向部 90 の端へ到達した状態で油圧シリンダ 16 を軸心 J まわりに回転操作することにより係合突起 16 p を周方向部 92 内へ移動させることにより、油圧シリンダ 16 が着脱可能に装着されるようになっている。なお、小径スリーブ 24 の両端面には、上記油圧シリンダ 16 のピストンロッド 16 b の先端面を当接させるための当接部材 94、96 が固着されている。

【0026】

また、前記第 1 鉄筋把持装置 26 は、軸心 J まわりの相対回転可能且つ軸方向の移動不能に大径スリーブ 22 の一端部に設けられている。第 1 鉄筋把持装置 26 のアーム部 32 の基端には、大径スリーブ 22 の外径よりも僅かに大きい軸心 J 方向の貫通穴 98 を有する円筒状部 100 が形成されており、その円筒状部 100 内には大径スリーブ 22 の一端部が摺動可能に嵌め入れられることにより、図 5 の矢印 Y に示すように、第 1 鉄筋把持装置 26 が大径スリーブ 22 に対して軸心 J まわりに相対回転可能とされている。また、大径スリーブ 22 の一端部において、短管状の装着装置 84 から上記円筒状部 100 の幅寸法と同じ距離だけ離隔した位置には、環状のストッパ 102 が溶接により固着されており、第 1 鉄筋把持装置 26 が大径スリーブ 22 に対して軸心 J 方向に相対移動不能とされている。なお、第 1 鉄筋把持装置 26 のアーム部 32 の基端に形成されている円筒状部 100 の外周面にはナット 104 が溶接されており、大径スリーブ 22 の外周面を押すことによって第 1 鉄筋把持装置 26 の大径スリーブ 22 に対する相対回転を止めるための回転止めボルト 106 がそのナット 104 に螺合されている。

【0027】

以上のように構成されたガス圧接用鉄筋保持装置 10 を用いて、垂直方向すなわち上方へ突き出す一方の鉄筋 12 a の端部に、かご状に組み付けられた鉄筋ユニット内で垂直方向に配列されている複数本の鉄筋のうちの一本である他方の鉄筋 12 b の端部をガス圧接する場合を、図 6 乃至図 8 を用いて説明する。

【0028】

まず、油圧シリンダ 16 が大径スリーブ 22 の一端部側（図の下端側）の第 1 装着装置 84 に装着され、且つ締付ボルト 38、位置調節用ボルト 46、および回転止めボルト 106 が緩められた圧接用鉄筋保持装置 10 が用意され、その圧接用鉄筋保持装置 10 の第 1 鉄筋把持装置 26 および第 2 鉄筋把持装置 28 が、上記一对の鉄筋 12 a および 12 b の端部を開口 A 内に受け入れた状態で締付ボルト 38 がそれぞれ締め付けられることによりそれらを把持した状態で固定され、位置調節用ボルト 46 が締め付けられる。これら一对の鉄筋 12 a および 12 b の把持位置は、一对の鉄筋 12 a および 12 b の端面から予め定められた一定の距離に定められている。図 6 は、この状態を示している。この状態における一对の鉄筋 12 a および 12 b は、軸心方向に離れておらず、かご状に組み付けられた鉄筋ユニット内で垂直方向に配列されている複数本の鉄筋の位置のばらつきによって、軸心方向の位置が図 6 の x に示す長さだけ重なっている。

【0029】

次に、油圧シリンダ 16 を駆動し、そのピストンロッド 16 b を突き出して小径スリーブ 24 およびそれに固定された第 2 鉄筋把持装置 28 を鉄筋 12 b 側へ移動させ、一对の鉄筋 12 a および 12 b の端面の間に隙間 y を形成させる。図 7 はこの状態を示している。この状態において、パール、レンチ等の棒状工具を鉄筋 12 b と大径スリーブ 22 との間に差し入れた状態で鉄筋 12 a と鉄筋 12 b とを同心とする方向へ操作することにより、一对の鉄筋 12 a と鉄筋 12 b とが芯出しされる。次いで、回転止めボルト 106 が締め付けられて大径スリーブ 22 と第 1 鉄筋把持装置 26 との相対回転が阻止されるとともに、必要に応じて位置調節用ボルト 46 の締め付け状態を変更してさらに芯出しされる。そして、上記油圧シリンダ 16 に対する油圧の供給を停止させてそのピストンロッド 16 b を引き込めることにより、上記一对の鉄筋 12 a および鉄筋 12 b の端面を相互に当接させる。

【0030】

次いで、油圧シリンダ 16 が第 1 装着装置 84 から取り外されて反対側の第 2 装着装置

8 6 に装着される。この状態で油圧シリンダ 1 6 を駆動することによりそのピストンロッド 1 6 b を突き出して小径スリーブ 2 4 およびそれに固定された第 2 鉄筋把持装置 2 8 を鉄筋 1 2 a 側へ移動させ、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端面間を所定の圧力で圧接させる。図 8 はこの状態を示す。この状態において、図示しない圧接バーナを用いて鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部が赤熱させられると、球状に膨出した状態となり、その圧接バーナによる加熱が停止させられると、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の接合が完了させられる。

【 0 0 3 1 】

上述のように、本実施例のガス圧接用鉄筋保持装置 1 0 によれば、大径スリーブ 2 2 (大径管状部材) は、油圧シリンダ 1 6 を装着するための第 1 装着装置 8 4 および第 2 装着装置 8 6 を両端部にそれぞれ備え、第 1 鉄筋把持装置 2 6 は、軸心 J まわりの相対回転可能且つ軸方向の移動不能に大径スリーブ 2 2 の一端部に設けられていることから、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部の端面の軸心が一致しない場合でも、第 1 鉄筋把持装置 2 6 および第 2 鉄筋把持装置 2 8 は容易に一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部を把持することができ、次いで第 1 鉄筋把持装置 2 6 を大径スリーブ 2 2 の一端部に対して相対回転させることによりその一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部の軸心を一致させることができる。また、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の軸心方向位置が重なっていても、第 1 鉄筋把持装置 2 6 および第 2 鉄筋把持装置 2 8 は容易に一对の鉄筋の端部を把持することができ、次いで油圧シリンダ 1 6 を大径スリーブ 2 2 の一端部側に装着して小径管状スリーブ 2 4 を駆動することにより一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部の重なりを容易に解消でき、そして第 1 鉄筋把持装置 2 6 を大径管状スリーブ 2 2 の一端部に対して相対回転させることによりその一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部の軸心を能率よく一致させることができる。

【 0 0 3 2 】

また、本実施例のガス圧接用鉄筋保持装置 1 0 によれば、第 1 鉄筋把持装置 2 6 と大径スリーブ 2 2 の相対回転を阻止するために操作される回転止めボルト 1 0 6 (相対回転阻止装置) が備えられているので、その回転止めボルト 1 0 6 を第 1 鉄筋把持装置 2 6 と大径スリーブ 2 2 との相対回転が許容する状態とすることにより、第 1 鉄筋把持装置 2 6 により把持された一方の鉄筋 1 2 a と第 2 鉄筋把持装置 2 8 により把持された他方の鉄筋 1 2 b との芯出し作業が容易となるとともに、回転止めボルト 1 0 6 を第 1 鉄筋把持装置 2 6 と大径スリーブ 2 2 との相対回転を阻止する状態とすることにより、一方の鉄筋 1 2 a と他方の鉄筋 1 2 b とを圧接するときの芯ずれが好適に防止される利点がある。

【 0 0 3 3 】

また、本実施例のガス圧接用鉄筋保持装置 1 0 によれば、第 2 鉄筋把持装置 2 8 は小径管状スリーブ 2 4 (小径管状部材) の他端部に固定され、大径管状スリーブ 2 2 には、第 2 鉄筋把持装置 2 8 を厚み方向に貫通させ且つ軸心 J 方向へ案内するガイドスリット状の切欠き 4 2 が他端部に形成されていることから、第 2 鉄筋把持装置 2 8 は大径管状スリーブ 2 2 の一端部に設けられた第 1 鉄筋把持装置 2 6 に対して一定の距離を隔てて位置させられているので、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部を容易に把持することができる。また、大径管状スリーブ 2 2 には、第 2 鉄筋把持装置 2 8 を厚み方向に貫通させ且つ軸心 J 方向へ案内する切欠き 4 2 が他端部に形成されていることによって小径管状スリーブ 2 4 は大径管状スリーブ 2 2 に対して軸心方向の移動可能且つ軸回りの相対回転不能に嵌め入れられているので、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部を突き合わせた状態で圧接する過程での芯ずれが防止される。

【 0 0 3 4 】

また、本実施例のガス圧接用鉄筋保持装置 1 0 によれば、大径管状スリーブ 2 2 の軸心 J と第 1 鉄筋把持装置 2 6 および第 2 鉄筋把持装置 2 8 により把持された一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の軸心とは互いに平行となるように設定されていることから、一对の鉄筋 1 2 a および 1 2 b の端部を突き合わせた状態で圧接する過程での芯ずれが防止される。

【 0 0 3 5 】

また、本実施例のガス圧接用鉄筋保持装置 10 によれば、第 1 鉄筋把持装置 26 により把持された一方の鉄筋 12a と第 2 鉄筋把持装置 28 により把持された他方の鉄筋 12b とは、大径管状スリーブ 22 の一端部に装着された油圧シリンダ 16 が小径管状スリーブ 24 を軸心 J 方向へ駆動されることにより、軸心 J 方向において相互に離隔させられる利点がある。

【0036】

また、本実施例のガス圧接用鉄筋保持装置 10 によれば、第 1 鉄筋把持装置 26 により把持された一方の鉄筋 12a と第 2 鉄筋把持装置 28 により把持された他方の鉄筋 12b とは、大径管状スリーブ 22 の一端部に装着された油圧シリンダ 16 が小径管状スリーブ 24 を軸心 J 方向へ駆動されることにより相互に離隔させられた状態で、第 1 鉄筋把持装置 26 が大径管状スリーブ 22 に対して相対回転させられることにより、相互に芯出しが行われる利点がある。

10

【0037】

以上、本発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明したが、本発明は更に他の態様でも実施される。

【0038】

例えば、前述の実施例において、大径スリーブ部材 22 の一端部および他端部に固設された第 1 装着装置 84 および第 2 装着装置 86 は、短円筒状部材とそれに形成された L 字型の切欠き 88 とから構成されており、油圧シリンダ 16 の先端部がその L 字型の切欠き 88 に係合させられることにより油圧シリンダ 16 装着されていたが、油圧シリンダ 16 を装着するための第 1 装着装置 84 および第 2 装着装置 86 は、油圧シリンダ 16 の先端部を螺合させる構造や、油圧シリンダ 16 の先端部をボルト締めにより装着させる構造等の他の装着構造を備えたものであってもよい。

20

【0039】

また、前述の実施例において、第 1 鉄筋把持装置 26 の基端部に設けられた円筒状部 100 内に大径スリーブ部材 22 が摺動可能に嵌め入れられることによって、第 1 鉄筋把持装置 26 が大径スリーブ部材 22 に相対回転可能に設けられていたが、円筒状部 100 が大径スリーブ部材 22 内に摺動可能に嵌め入れられる等の、他の構造であってもよい。

【0040】

その他、一々例示はしないが、本発明はその主旨を逸脱しない範囲で種々変更を加え得るものである。

30

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明の一実施例のガス圧接用鉄筋保持装置を示す一部を切り欠いた正面図である。

【図 2】図 1 の鉄筋把持装置の構成を説明するために一部を切り欠いて示す図 1 の側面図であって、鉄筋を固定する位置まで締付ボルトを前進させた状態を示している。

【図 3】鉄筋把持装置の構成を説明するために一部を切り欠いて示す図 1 の側面図であって、鉄筋把持装置の螺合部と接続部を介してそれに接続された鉄筋受部との間の開口から鉄筋を出し入れするに際して押圧部材がその螺合部に当接する位置まで締付ボルトを後進させた状態を示している。

40

【図 4】図 1 の鉄筋把持装置に備えられた締付ボルトの構成を説明する断面図である。

【図 5】図 1 の鉄筋把持装置をその開口側から拡大して示す図である。

【図 6】図 1 のガス圧接用鉄筋保持装置の使用状態を説明する図であって、端部が長手方向に重なっている一対の鉄筋に装着された状態を示す図である。

【図 7】図 1 のガス圧接用鉄筋保持装置の使用状態を説明する図であって、端部が長手方向の重なっていた一対の鉄筋を引き離した状態を示す図である。

【図 8】図 1 のガス圧接用鉄筋保持装置の使用状態を説明する図であって、端面が相互に突き合わされた状態で相互に圧接されている状態を示す図である。

【符号の説明】

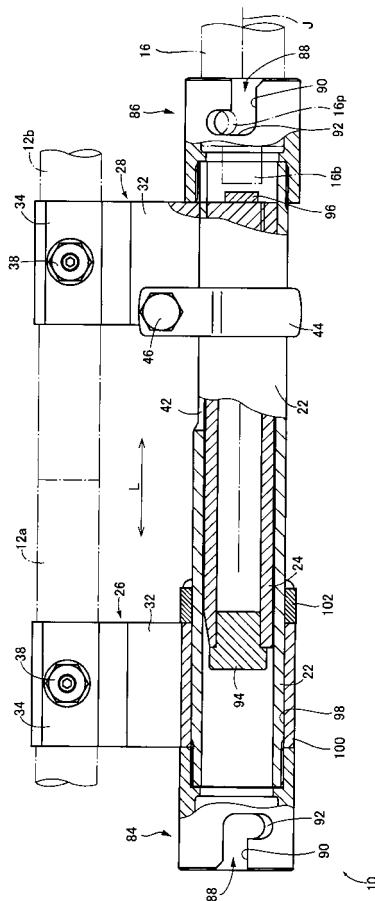
50

【 0 0 4 2 】

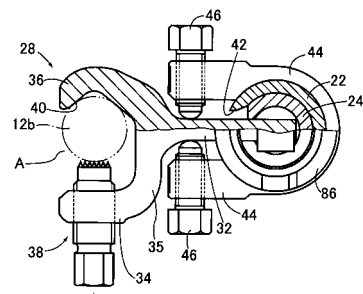
- 1 0 : ガス圧接用鉄筋保持装置
 1 2 a : 鉄筋、 1 2 b : 鉄筋
 1 6 : 油圧シリンダ (押圧シリンダ)
 2 2 : 大径スリーブ (大径管状部材)
 2 4 : 小径スリーブ (小径管状部材)
 2 6 : 第 1 鉄筋把持装置
 2 8 : 第 2 鉄筋把持装置
 4 2 : 切欠き
 8 4 : 第 1 装着装置
 8 6 : 第 2 装着装置
 1 0 6 : 回転止めボルト (相対回転阻止装置)

10

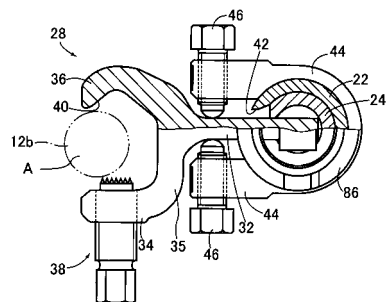
【 図 1 】



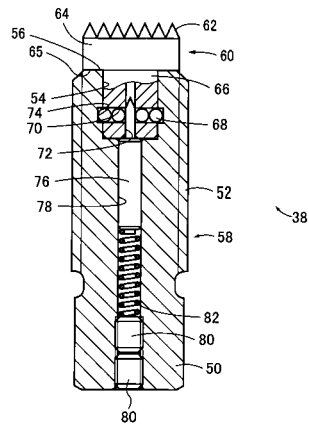
【 図 2 】



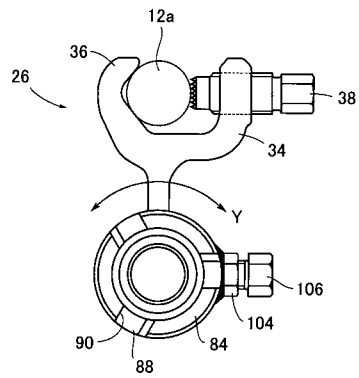
【 図 3 】



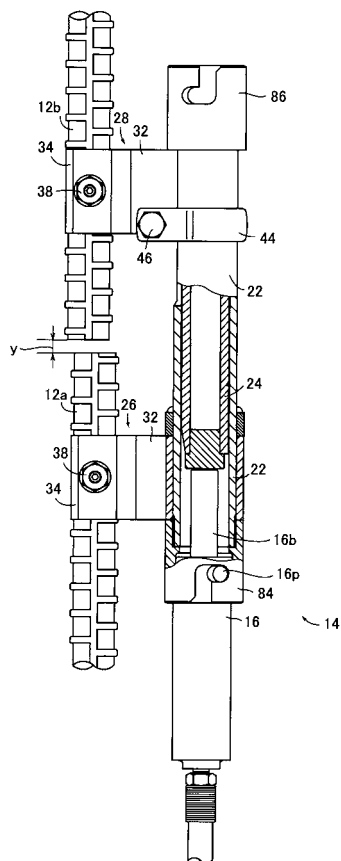
【図 4】



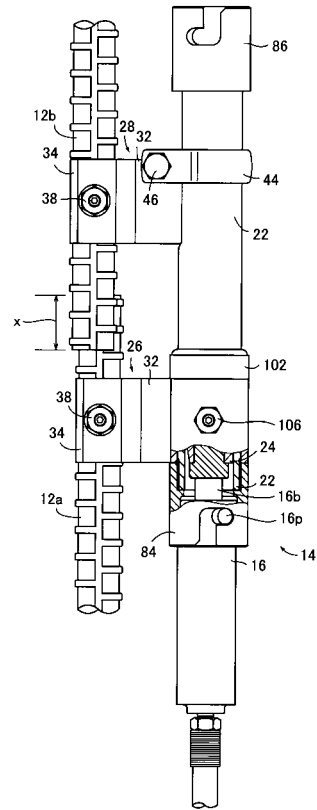
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【図 8】

