

(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2009-127832

(P2009-127832A)

(43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.  
F16L 47/02 (2006.01)

F1  
F16L 47/02

テーマコード(参考)  
3H019

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-306779 (P2007-306779)  
(22) 出願日 平成19年11月28日(2007.11.28)

(71) 出願人 392004358  
四国瓦斯株式会社  
愛媛県今治市南大門町2丁目2番地の4  
(71) 出願人 000191397  
新和産業株式会社  
大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号  
(74) 代理人 100068087  
弁理士 森本 義弘  
(74) 代理人 100096437  
弁理士 笹原 敏司  
(74) 代理人 100100000  
弁理士 原田 洋平

最終頁に続く

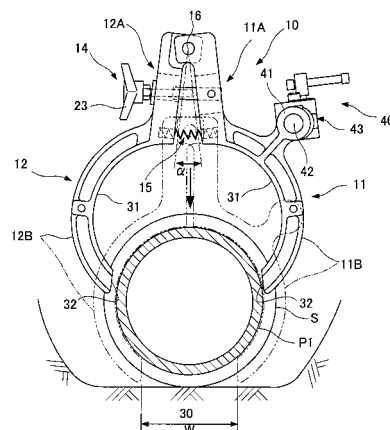
(54) 【発明の名称】 溶着管継手用クランプ装置

(57) 【要約】

【課題】 効率よく樹脂管の接続作業を実施する。

【解決手段】 開削施工部内で一対の樹脂管 P1 をソケット S により加熱溶着して接続する時に樹脂管 P1 を互いに固定する溶着継手用クランプ装置であって、上方から開削施工部内に下ろして両樹脂管 P1 にそれぞれ外嵌可能な左右一対の主、副クランプアーム 11, 12 を有する前後 2 組の把持部 10 と、把持部 10 を互いに連結固定する連結部 40 とを具備し、把持部 10 に、主、副クランプアーム 11, 12 を開動して樹脂管を挟圧可能なクランプ具 14 をそれぞれ設け、主、副クランプアーム 11, 12 に樹脂管 P1 を抱囲する円弧クランプ部 11B, 12B を設けるとともに、これら円弧クランプ部 11B, 12B の遊端側に所定幅 W の切り欠き部 30 を形成した。

【選択図】 図 6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一対の樹脂管を溶着管継手により接続する時に樹脂管を互いに固定する溶着管継手用クランプ装置であって、

支軸を介して開閉自在に支持された左右一対のクランプアームを樹脂管にそれぞれ外嵌可能な前後 2 組の把持部と、これら把持部を互いに連結固定する連結部とを具備し、

前記把持部に、クランプアームを開動して樹脂管を挟圧可能な挟圧具をそれぞれ設け、一対のクランプアームに、樹脂管を抱囲するクランプ部を設けるとともに、これらクランプ部の遊端側に所定幅の切り欠き部を形成した

ことを特徴とする溶着管継手用クランプ装置。

10

## 【請求項 2】

把持部に、クランプアームを開放方向に付勢する開放付勢具を設け、

切り欠き部の幅を、把持する樹脂管の外径の 0.5 倍以上で 0.95 倍以下とし、

前記把持部または連結部に、手動により吊下げ支持可能な吊下保持部を設けた

ことを特徴とする請求項 1 記載の溶着管継手用クランプ装置。

## 【請求項 3】

連結部に、クランプアームに把持された樹脂管の軸心に直交する回動軸心周りに折り曲げ固定可能な角度調整具を介在させるとともに、前記回動軸心を樹脂管の軸心から離間する方向に変位させ、

連結部は、前記角度調整具により、両把持部を互いに平行な姿勢として、直線形の溶着管継手に接続された樹脂管を把持し、両把持部を互いに傾斜する拡開姿勢として、屈曲形の溶着管継手に接続された樹脂管を把持するように構成された

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の溶着管継手用クランプ装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、たとえば開削施工部内などで、一対の樹脂管を溶着管継手により加熱溶着して接続する際に使用する溶着管継手用クランプ装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、鑄鉄管をはじめとする経年埋設管を開削工事により樹脂管に入れ替える施工が数多く進められている。大口径の PE 管（ポリエチレン製ガス管）の埋設工事では、加熱用ワイヤを内装した溶着管継手（EF 継手：エレクトロフュージョン継手という）が多く使用されており、溶着管継手の多くが、樹脂管を直列に接続するソケットや、樹脂管を所定角度（たとえば 22.5°、45°、90°など）屈曲させて接続するエルボである。溶着作業では、加熱により溶着部の強度が著しく低下することから、樹脂管を固定するクランプ装置が使用されている。

30

## 【0003】

たとえば特許文献 1 に、溶着完了前であっても、配管作業が可能なクランプ装置が開示されている。このクランプ装置は、管継手を介して接続する両樹脂管にわたって台座部を配置し、この台座部の両端側にそれぞれ一対のクランプ具を配置している。これらクランプ具は、台座部に取り付けられた半円形のクランプサドルと、クランプサドルの一端に回動自在に取り付けられた半円形のクランプ部材とで構成され、クランプ部材の他端には、クランプ部材をクランプサドルに着脱および固定自在なクランプ用ねじが取り付けられている。

40

【特許文献 1】特開 2007 - 285348

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

特許文献 1 のクランプ装置では、開削工事において、樹脂管の周囲にクランプ部材を挿

50

入可能な空間を確保するために、地盤を予め多く余掘りして土砂を排除しておく必要があった。このため、余掘り作業に時間がかかり、作業効率が悪いという問題があった。

【0005】

本発明は上記問題点を解決して、たとえば開削施工部内などで、効率よく樹脂管の接続作業を実施することができる溶着管継手用クランプ装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1記載の発明は、一对の樹脂管を溶着管継手により接続する時に樹脂管を互いに固定する溶着管継手用クランプ装置であって、支軸を介して開閉自在に支持された左右一对のクランプアームを樹脂管にそれぞれ外嵌可能な前後2組の把持部と、これら把持部を互いに連結固定する連結部とを具備し、前記把持部に、クランプアームを閉動して樹脂管を挟圧可能な挟圧具をそれぞれ設け、一对のクランプアームに、樹脂管を抱囲するクランプ部を設けるとともに、これらクランプ部の遊端側に所定幅の切り欠き部を形成したものである。

10

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成において、把持部に、クランプアームを開放方向に付勢する開放付勢具を設け、切り欠き部の幅を、把持する樹脂管の外径の0.5倍以上で0.95倍以下とし、前記把持部または連結部に、手動により吊下げ支持可能な吊下保持部を設けたものである。

20

【0008】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の構成において、連結部に、クランプアームに把持された樹脂管の軸心に直交する回動軸心周りに折り曲げ固定可能な角度調整具を介在させるとともに、前記回動軸心を樹脂管の軸心から離間する方向に変位させ、連結部は、前記角度調整具により、両把持部を互いに平行な姿勢として、直線形の溶着管継手に接続された樹脂管を把持し、両把持部を互いに傾斜する拡開姿勢として、屈曲形の溶着管継手に接続された樹脂管を把持するように構成されたものである。

【発明の効果】

【0009】

請求項1記載の発明によれば、たとえば開削施工部内などで、樹脂管を溶着管継手により接続する時に、挟圧具を緩めクランプアームを開放して切り欠き部を広げ、両把持部を上方から樹脂管に向かって下ろすことにより、開放された切り欠き部を介してクランプアームを樹脂管に迅速かつ容易に外嵌させることができ、さらに挟圧具を締め付けて樹脂管をそれぞれ挟圧把持することができる。またクランプ部の遊端側に設けられた切り欠き部により、クランプアームの開放角が小さくても、切り欠き部を樹脂管が嵌合可能な幅に迅速に広げることができるとともに、挟圧具によるクランプアームの締め付け操作を迅速に行うことができ、挟圧具の操作量と操作時間を削減して樹脂管の接続作業を効率よく行うことができる。

30

【0010】

請求項2記載の発明によれば、クランプアームのクランプ部の遊端側に、樹脂管の外径の0.5倍以上で0.95倍以下の幅の切り欠き部を形成したので、クランプアームを上方から樹脂管に外嵌した時に、クランプ部の遊端部が樹脂管の下端部まで及ぶことがなく、樹脂管とクランプアームとの間に土砂を噛み込むことなく適正に把持させることができる。したがって、開削施工部で樹脂管の下部の余掘り量を、従来に比較して大幅に削減することができる。開削作業に要する時間を短縮することができる。また吊下保持部により、クランプ装置の樹脂管への嵌合離脱動作をスムーズに行うことができる。

40

【0011】

請求項3記載の発明によれば、角度調整具の回動軸心を、樹脂管の軸心から離間する方向に変位させたので、連結部を角度調整具の回動軸心を中心として連結部を回動させることにより、2組の把持部のクランプアームを互いに平行な姿勢から拡開して、互いに傾斜する拡開姿勢に傾動させ、これにより屈曲形の溶着管継手に対応して、樹脂管の把持位置

50

間の距離を長くすることができる。したがって、直線形の溶着管継手の使用時には、クランプアームを互いに接近した把持位置に互いに平行な姿勢で配置し、また屈曲形の溶着管継手の使用時には、クランプアームを互いに離間した把持位置に互いに傾斜する拡開姿勢で配置することができ、直線形および屈曲形の溶着管継手にそれぞれ対応して樹脂管をそれぞれ良好に把持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

[実施の形態1]

この溶着管継手用クランプ装置は、たとえば開削施工部内で、大口径の樹脂管（PE管）P1、P2を、直線形の溶着管継手であるソケットSや、屈曲形の溶着管継手であるエルボEなどのEF継手を介して接続する際に、樹脂管P1、P2を固定するのに使用するものである。

10

【0013】

（第1の使用形態）

このクランプ装置は、図1～図4に示すように、ソケットSを使用する直線状の接続部において、一对の樹脂管P1、P2にそれぞれ外嵌して固定する左右一对の主、副クランプアーム11、12を有する前後2組の把持部10、10と、これら2組の把持部10、10を互いに連結し折り曲げ固定自在な連結部40とで構成されている。

20

【0014】

（把持部）

把持部10、10は対称構造であるため、同一の部材には同一の符号を付して説明を省略する。把持部10は、支軸16を中心に開閉自在な主クランプアーム11および副クランプアーム12と、クランプ装置を吊下げ支持可能な取っ手（吊下保持部）13と、主、副クランプアーム11、12を閉動方向に付勢して樹脂管P1、P2を挟圧保持可能なねじ式挟圧具14と、主、副クランプアーム11、12を開放方向に付勢する開放付勢具15とを具備している。

【0015】

主、副クランプアーム11、12はアルミニウム合金製で、支軸16を介して回動自在に支持された開閉基部11A、12Aと、これら開閉基部11A、12Aの遊端側に一体形成されて樹脂管P1、P2の外周部に外嵌される円弧クランプ部（クランプ部）11B、12Bとで構成され、円弧クランプ部11B、12Bは内外周部にフランジ部を有するH形断面に形成されて軽量化と高強度化が図られている。

30

【0016】

開閉基部11A、12Aは、固定端側に形成されたヒンジ部17A、17Bに、主、副クランプアーム11、12に把持された樹脂管P1、P2の軸心O（以下、樹脂管軸心Oという）に平行な支軸16が貫通穴を介して嵌合され、これら支軸16により主クランプアーム11と副クランプアーム12が回動自在に支持されている。また両支軸16の内端部に、互いに対向する方向に突出された吊下げ用の取っ手13がそれぞれ一体に形成されている。

40

【0017】

図5に示すように、開閉基部11A、12Aの中間部に、樹脂管軸心Oに直交する水平方向に収納空間14a、14bがそれぞれ貫通形成されており、収納空間14a、14bに挟圧具14が設けられている。この挟圧具14は、開閉基部11Aの収納空間14aに、雌ねじ筒22が樹脂管軸心Oに平行な支持ピン21を介して揺動自在に支持され、開閉基部12Aの収納空間14bに、収納空間14bから抜け止めを防止する抜け止めリング25が装着されたノブ23付のクランプねじ軸24が配設され、このクランプねじ軸24が雌ねじ筒22に嵌合されている。またクランプねじ軸24の先端部に、ネック部24bを介して、雌ねじ筒22から抜け止めする抜け止め部24aが一体に形成されている。

【0018】

50

ここで、図5(a), (b)に示した構成では、把持位置から開放位置までの開放角：  
 (図6)の全体にわたって、クランプねじ軸24が雌ねじ筒22に螺合されて操作されるように表わしているが、図5(c)に示すように、クランプねじ軸24の雄ねじ部の長さを短くするとともにネック部24bを長くし、開放側への移動中にクランプねじ軸24が雌ねじ筒22の雌ねじ部Mから離脱するように構成してもよい。この場合、クランプねじ軸24が雌ねじ部Mから離脱された後、開放付勢具15により主、副クランプアーム11, 12が、クランプねじ軸24の遊びストロークE分開放される。この構成により、遊びストロークE分のクランプねじ軸24の回転動作が不要になり、挟圧具14の開閉操作量を削減して迅速に開閉操作することができる。なお、主、副クランプアーム11, 12により樹脂管P1, P2を把持する時は、手動により主、副クランプアーム11, 12を閉じてクランプねじ軸24の雄ねじ部を雌ねじ筒22の雌ねじ部Mに螺合させる。

10

## 【0019】

開放付勢具15は、開閉基部11A, 12Aの遊端側に保持孔15a, 15aが互いに対向して形成され、これら保持孔15a, 15aにわたって湾曲自在なコイルばね15bが装着され、コイルばね15bにより主、副クランプアーム11, 12が開放方向に付勢されている。

## 【0020】

図3に示すように、円弧クランプ部11B, 12Bの遊端側に、互いに平行に形成された上下方向の切り欠き面32により、所定の幅(以下切り欠き部幅という): Wが削除されて、切り欠き部30が形成されている。これにより、図6に示すように、支軸16を中心とする主、副クランプアーム11, 12の開放角:  $\theta$  が小さくても、切り欠き部30を開放して樹脂管P1, P2に嵌脱が可能な幅まで広げることができる。そして円弧クランプ部11B, 12Bの内周面に、樹脂管P1, P2の下部で開口幅: Wを除いて外周部を抱囲する内接面31が形成されている。

20

## 【0021】

切り欠き部30は、樹脂管P1, P2の外径: Dとすると、切り欠き部幅: Wが、図7(a)に示すように、 $W_{min} = 0.5 \times D$ 以上で、図7(b)に示すように、 $W_{max} = 0.95 \times D$ 以下の範囲に設定されている。これにより、主、副クランプアーム11, 12の開放角:  $\theta$  を十分に小さくすることができる。

## 【0022】

ここで、切り欠き部幅: Wが $W_{min} = 0.5 \times D$ が未満であると、クランプ力は十分に得られるものの、樹脂管P1, P2の下部に主、副クランプアーム11, 12の遊端部が入り込んで土砂を噛み込みやすく、樹脂管P1, P2を適正にクランプできない恐れがあり、挟圧具14の操作量も多くなるからである。また、切り欠き部幅: Wが $W_{max} = 0.95 \times D$ を越えると、クランプ力が弱くなり、樹脂管P1, P2やクランプ装置に外力が加わると、変位して溶着部が変形する恐れがあるからである。なお、切り欠き部幅:  $W_{min} = 0.5 \times D$ の場合の内接面31の抱囲角:  $\theta_{max} = 300^\circ$ であり、また切り欠き部幅:  $W_{max} = 0.95 \times D$ の場合の内接面31の抱囲角:  $\theta_{min} = 215^\circ$ である。

30

## 【0023】

## (連結部の構造)

連結部40は前後の主クランプアーム11間に設けられている。すなわち、円弧クランプ部11Bの開閉基端部11A寄りにそれぞれ突設された連結ブラケット41に、連結ロッド(連結部材)42がそれぞれ樹脂管軸心Oに平行に取り付けられ、連結ロッド42の中央部に折り曲げ固定自在な角度調整具43が介在されている。この角度調整具43は、樹脂管P1, P2の接続角に対応して把持部10の姿勢を調整するもので、連結ロッド42, 42の内端部に取り付けられたヒンジ部43a, 43bが、軸心Oに直交する方向の垂直ピン(回動軸心)44を介して回動可能に連結されている。そしてヒンジ部43aに、ソケットS用の0°、エルボE用の22.5°、45°、90°を示す目盛板45と、連結ロッド42, 42を目盛板45の表示角度で固定可能なクランプねじ46とが設けら

40

50

れている。

【0024】

図9は、両把持部10, 10において、主、副クランプアーム11, 12の内接面31, 31に、小口径の樹脂管P3を把持するための小径用アタッチメント33, 33をそれぞれ取付ボルト34, 34により装着したもので、小径用アタッチメント33の遊端部に互いに平行に形成された切り欠き面35により切り欠き部36を形成し、切り欠き部幅： $W'$ は $W' = (0.5 \sim 0.95) \times D'$ の範囲に形成されている。

【0025】

(第1の接続形態)

上記構成において、直線形の溶着管継手であるソケットSにより一对の樹脂管P1, P2を接続する直線状の接続部では、まず両把持部10, 10のノブ23を回し挟圧具14のクランプねじ軸24を緩めて主、副クランプアーム11, 12を開放し、切り欠き部幅： $W$ を樹脂管P1, P2の外径： $D$ と同じか僅かに大きくする。ついで、図6に示すように、取っ手13を持って、開削施工部内の上方からクランプ装置を下ろし、切り欠き部30を介して主、副クランプアーム11, 12を樹脂管P1, P2に外嵌させる。さらに、各ノブ23を回して挟圧具14により主、副クランプアーム11, 12を閉動し樹脂管P1, P2を挟圧把持する。そして、ソケットSに内装された加熱用ワイヤに電流を供給して、ソケットSと樹脂管P1, P2とを溶着する。

10

【0026】

ソケットSの溶着部が冷却された後、ノブ23を回し挟圧具14を緩めて主、副クランプアーム11, 12を開放し、取っ手13を持ってクランプ装置を引き上げ、主、副クランプアーム11, 12を樹脂管P1, P2から離脱させればよい。

20

【0027】

(連結部の配置)

図8(a)に示すように、連結部40において、屈曲中心である角度調整具43の垂直ピン44が、平面視で樹脂管軸心Oから離間する方向に変位距離Rだけ離れて配置されており、全体的な重量バランスでは、樹脂管軸心Oの上方(たとえば支軸16の軸心上)に取り付けるのが最適である。しかしながら、ソケットSを使用する直線状の接続部において、樹脂管軸心O上でソケットSの中心Soを通る2つの把持位置Ps, Ps間の直線状把持間隔： $2Ls = (Ls + Ls)$ と、図8(b)に示すように、90°エルボEを使用した屈曲状の接続部において、2つの樹脂管軸心O, O'上でエルボEの中心Eoを通る2つの把持位置Pe, Pe間の屈曲状把持間隔： $2Le = (Le + Le)$ とを比較すると、樹脂管P1, P2が嵌合深さを確保する必要性から、直線状把持間隔： $2Ls$ より屈曲状把持間隔： $2Le$ が十分に長く必要となる。ここで、樹脂管軸心Oの上方位置に垂直ピン44を配置した場合には、屈曲状把持間隔： $2Le$ に対応するために連結部40を長さ方向に伸縮させる必要があるが、連結部40を伸縮構造にすると、連結部40の複雑化と重量化を招くことになる。このため、本発明では、角度調整具43の垂直ピン44を、樹脂管軸心Oから変位距離Rだけ離間させている。これにより、垂直ピン44を中心として把持部10を拡開姿勢とし、90°エルボEを使用した屈曲状の接続部でも、屈曲状把持間隔： $2Le$ を長く確保できるように構成している。

30

40

【0028】

(第2の使用形態)

図10, 図11に示すように、屈曲形の溶着管継手である90°エルボEを使用して樹脂管P1, P2を接続する屈曲状の接続部では、角度調節具43に設けられたクランプねじ46を緩め、把持部10, 10を垂直ピン44を中心に拡開させ、把持部10, 10の主、副クランプアーム11, 12が互いに平行な姿勢から90度で傾斜する拡開姿勢とし、クランプねじ46により連結ロッド42, 42を固定する。

【0029】

この拡開姿勢で把持部10, 10の挟圧具14を緩めて主、副クランプアーム11, 12を開放した後、取っ手13を持って上方からクランプ装置を下ろし、切り欠き部30を

50

介して主、副クランプアーム 11, 12 を樹脂管 P1, P2 にそれぞれ外嵌させればよい。他は第 1 の使用形態と同様に操作する。

【0030】

(連結部の変形例)

なお、図 12 に示すような連結部 50 であってもよい。すなわち、樹脂管軸心 O の上方で、支軸 16 の内端側に、平面視で L 形の連結ロッド (連結部材) 52 を設けて、支軸 16 側を取っ手 (13) として利用し、樹脂管軸心 O から離間する方向に折り曲げられた連結ロッド 52 の内端部に角度調整具 53 を設けている。これにより、平面視で樹脂管軸心 O から変位距離 R だけ離れた位置で垂直ピン 54 を中心に折り曲げ固定自在に構成することができる。上記構成によれば、連結部 40 と同様の作用効果を奏することができることも、取っ手 13 を不要として部材の削減を図ることができ、吊下げ時の重量バランスを向上させることができる。

10

【0031】

(実施の形態の効果)

上記構成によれば、開削施工部内で一对の樹脂管 P1, P2 をソケット S により直列に接続する直線状の接続部において、挟圧具 14 を緩め主、副クランプアーム 11, 12 を開放して切り欠き部 30 を広げた後、両把持部 10, 10 を上方から樹脂管 P1, P2 に向かって下ろすことにより、切り欠き部 30 を介して主、副クランプアーム 11, 12 を樹脂管 P1, P2 に迅速かつ容易に外嵌させ、さらに挟圧具 14 を締め付けて樹脂管 P1, P2 を挟圧把持することができる。また円弧クランプ部 11B, 12B の遊端側に設けた切り欠き部 30 により、開放角  $\theta$  が小さくても、樹脂管 P1, P2 が嵌合可能な幅に主、副クランプアーム 11, 12 を迅速に開放でき、また挟圧具 14 による締め付け操作を迅速に行うことができ、挟圧具 14 の操作量と操作時間を削減でき、樹脂管 P1, P2 への装着作業および離脱作業を効率よく行うことができる。

20

【0032】

また、主、副クランプアーム 11, 12 の円弧クランプ部 11B, 12B の遊端側に形成した切り欠き部幅: W を、樹脂管 P1, P2 の外径 D の 0.5 ~ 0.95 倍の範囲としたので、主、副クランプアーム 11, 12 を樹脂管 P1, P2 に外嵌した時に、円弧クランプ部 11B, 12B が樹脂管 P1, P2 の下端部まで及ぶことがないので、主、副クランプアーム 11, 12 が土砂を噛み込むことなく樹脂管 P1, P2 を正常に把持させることができる。したがって、開削施工部における樹脂管 P1, P2 の下部の余掘り量を、従来に比較して削減することができ、開削作業に要する時間を短縮することができる。また取っ手 13 により、クランプ装置を良好に保持できて、挟圧具 14 の樹脂管 P1, P2 に対する嵌合離脱動作をスムーズに行うことができる。

30

【0033】

さらに、角度調整具 43 の垂直ピン 44 を、樹脂管軸心 O から離間するエルボ E の屈曲中心側に変位距離 R だけ変位させたので、連結部 4 を角度調整具 43 の垂直ピン 44 を中心として回動させることにより、2 組の把持部 10, 10 を拡開して主、副クランプアーム 11, 12 を互いに平行な姿勢から互いに傾斜する拡開姿勢に傾動させ、これによりエルボ E を使用する時に 2 組の把持部 10, 10 の間隔を屈曲状保持間隔:  $2L_e$  に延長することができる。したがって、ソケット S の使用時には、主、副クランプアーム 11, 12 を互いに接近した把持位置  $P_s$  に互いに平行な姿勢で配置し、またエルボ E の使用時には、主、副クランプアーム 11, 12 を互いに離間した把持位置  $P_e$  に互いに傾斜する拡開姿勢で配置することができ、ソケット S やエルボ E にそれぞれ対応して樹脂管 P1, P2 をそれぞれ良好に把持することができ、ソケット S やエルボ E、樹脂管 P1, P2 に外力が加わっても良好に保持することができて溶着部を損なうことがない。

40

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明に係る溶着管継手用クランプ装置の実施の形態を示し、ソケットによる直線状の接続部への装着状態を示す平面図である。

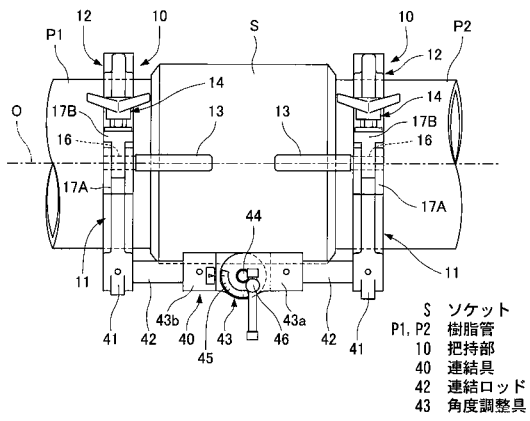
50

- 【図 2】溶着管継手用クランプ装置の装着状態を示す右側面図である。
- 【図 3】図 2 に示す A - A 矢視図である。
- 【図 4】図 2 に示す B - B 断面図である。
- 【図 5】クランプアームの開閉基部を示す横断面図で、( a ) は挟圧保持状態、( b ) は開放状態、( c ) は挟圧具の変形例を示す。
- 【図 6】溶着管継手用クランプ装置の装着動作を示す正面図である。
- 【図 7】クランプアームの切り欠き部幅を説明する正面図で、( a ) は最大幅、( b ) は最小幅を示す。
- 【図 8】クランプアームの把持位置と連結部との関係を説明する平面図で、( a ) はソケットによる直線状の接続部への装着状態、( b ) はエルボによる屈曲状の接続部への装着状態を示す。 10
- 【図 9】小径用アタッチメントの装着状態を示す把持部の正面図である。
- 【図 10】溶着管継手用クランプ装置のエルボによる屈曲状の接続部への装着状態を示す平面図である。
- 【図 11】図 10 に示す C - C 矢視図である。
- 【図 12】溶着管継手用クランプ装置の連結部の変形例を示す平面図で、( a ) はソケットによる直線状の接続部への装着状態、( b ) はエルボによる屈曲状の接続部への装着状態を示す。
- 【符号の説明】 20
- 【0035】
- S ソケット
- E エルボ
- P 1 ~ P 3 樹脂管
- O, O' 樹脂管軸心
- 開放角
- 抱囲角
- D, D' 樹脂管外径
- W 切り欠き部幅
- 10 把持部
- 11 主クランプアーム 30
- 11A 開閉基部
- 11B 円弧クランプ部
- 12 副クランプアーム
- 12A 開閉基部
- 12B 円弧クランプ部 (クランプ部)
- 13 取っ手 (吊下保持部)
- 14 挟圧具
- 15 開放付勢具
- 15c コイルばね
- 16 支軸 40
- 23 ノブ
- 24 クランプねじ軸
- 30 切り欠き部
- 31 内接面
- 32 切り欠き面
- 40, 50 連結部
- 41 連結ブラケット
- 42, 52 連結ロッド (連結部材)
- 43, 53 角度調節具
- 44, 54 垂直ピン (回動軸心) 50

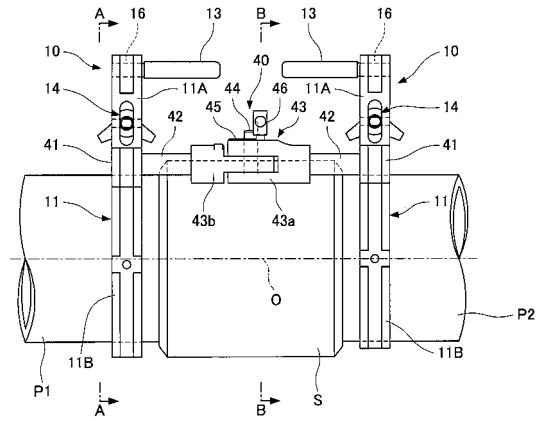


4 6 クランプねじ

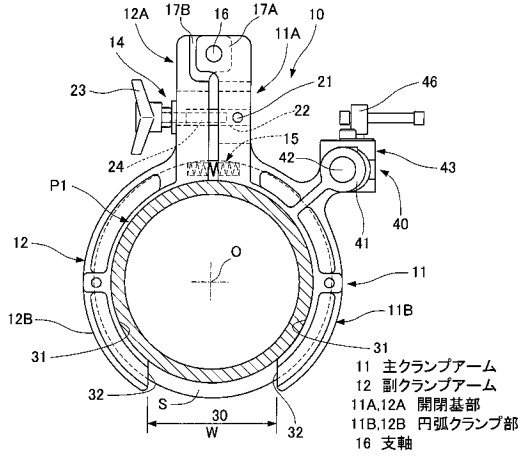
【 図 1 】



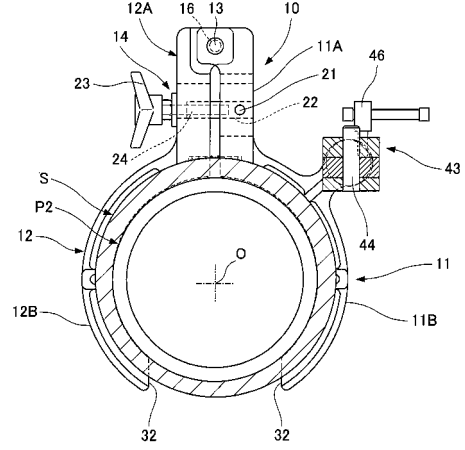
【 図 2 】



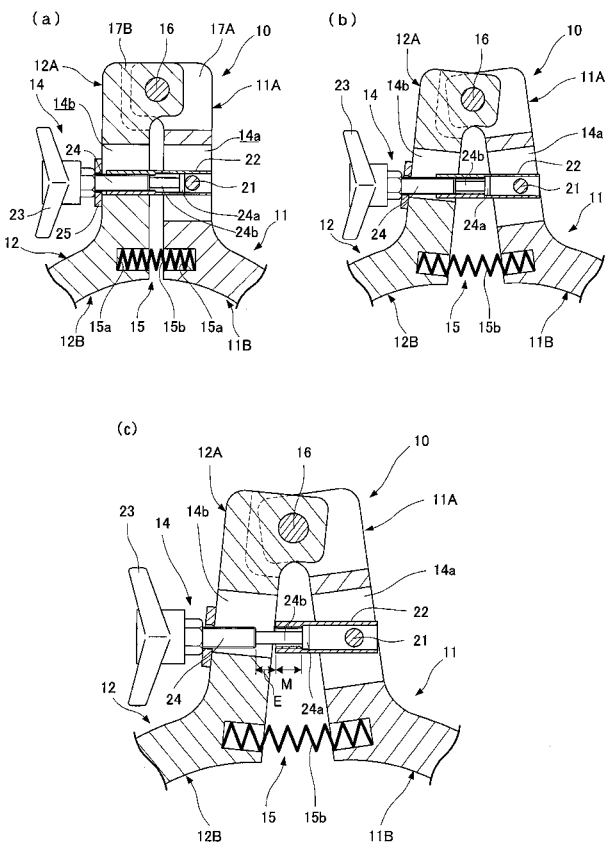
【 図 3 】



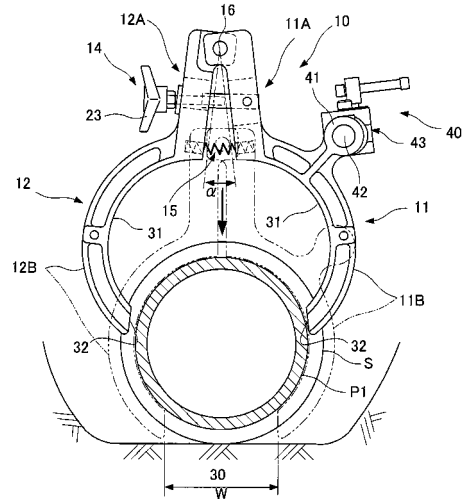
【 図 4 】



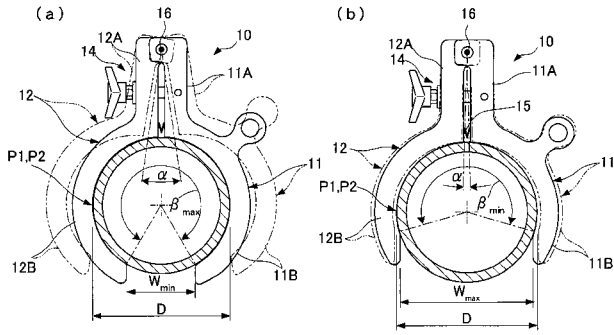
【 図 5 】



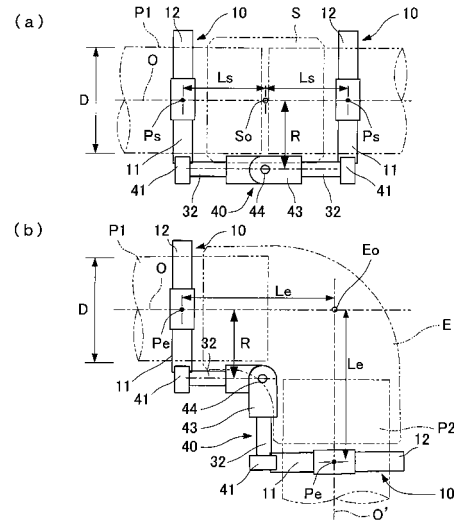
【 図 6 】



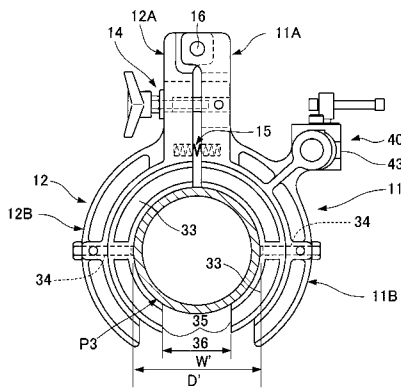
【 図 7 】



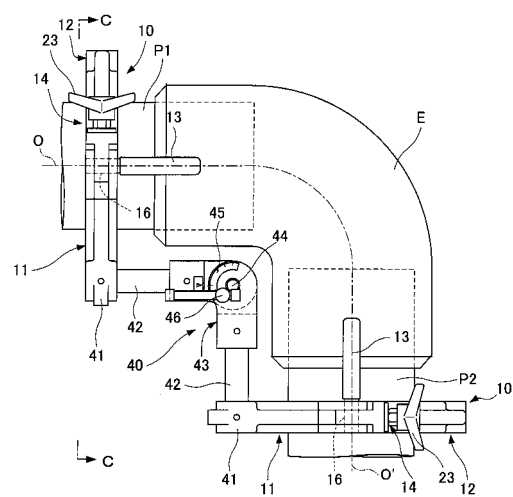
【 図 8 】



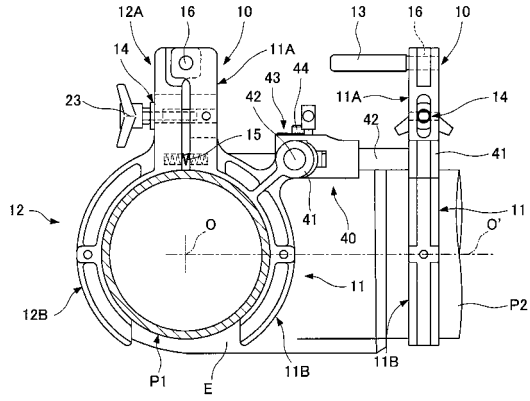
【 図 9 】



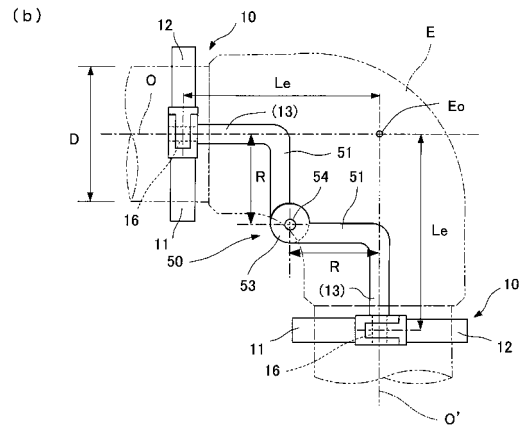
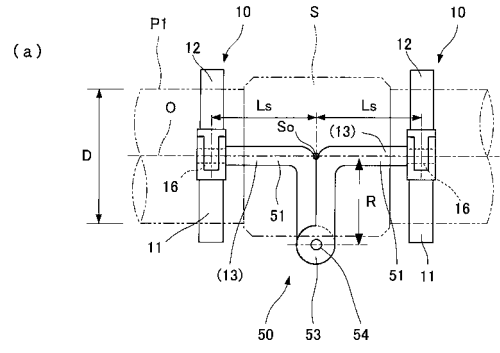
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 和田 博明  
愛媛県今治市南大門町2丁目2番地の4 四国瓦斯株式会社内
- (72)発明者 出原 秀昭  
大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号 新和産業株式会社内
- (72)発明者 前田 敦史  
大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号 新和産業株式会社内
- (72)発明者 平林 秀雄  
大阪府大阪市住之江区南加賀屋2丁目10番16号 新和産業株式会社内
- Fターム(参考) 3H019 GA01