

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3947487号

(P3947487)

(45) 発行日 平成19年7月18日(2007.7.18)

(24) 登録日 平成19年4月20日(2007.4.20)

(51) Int. Cl.		F I			
HO 1 R	43/048	(2006.01)	HO 1 R	43/048	Z
HO 2 G	1/14	(2006.01)	HO 2 G	1/14	G

請求項の数 7 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2003-80654 (P2003-80654)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成15年3月24日 (2003.3.24)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-288524 (P2004-288524A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成16年10月14日 (2004.10.14)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成17年5月24日 (2005.5.24)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100097858
			弁理士 越智 浩史
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100075421
			弁理士 垣内 勇
		(72) 発明者	清水 義夫
			静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎部品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子圧着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置本体と、

前記装置本体に回転自在に支持された回転テーブルと、

前記回転テーブル上に複数設置されかつ前記回転テーブルの回転方向に沿って並べられているとともに電線に圧着端子を加締めるアプリケーションタセットと、

前記装置本体に設置されかつ前記アプリケーションタセットに前記電線に圧着端子を加締めるための動力を伝達する圧着機と、を備えた端子圧着装置において、

前記アプリケーションタセットが、第1の型と、該第1の型に接離自在に支持されかつ前記第1の型との間に前記圧着端子と電線を位置付ける第2の型と、前記第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って第2の型とともにスライド自在に支持されたシャンクと、先端に位置する前記圧着端子から順に複数の前記圧着端子が一体となった連鎖体を供給する連鎖体供給部とを備え、

前記圧着機が、前記装置本体に鉛直方向に沿ってスライド自在なスライド部材に設けられかつ前記シャンクと連結する連結部を備え、

前記連結部が、前記回転テーブルが回転することのみによって、電線に圧着端子を加締めるアプリケーションタセットのシャンクと連結するように、当該シャンクの直上に設けられたことを特徴とする端子圧着装置。

【請求項2】

前記圧着機は、装置本体から立設した立設部材と、前記立設部材に取り付けられた駆動

10

20

源と、前記立設部材に前記第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向に沿ってスライド自在に支持されているとともに前記連結部を有したスライド部材と、前記駆動源からの駆動力により前記第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向に沿って前記スライド部材をスライド移動させる動力伝達部と、を備え、

前記駆動源が前記連結部より下方に配されたことを特徴とする請求項 1 記載の端子圧着装置。

【請求項 3】

前記アプリケーションセットは、回転自在に支持されかつ複数の圧着端子が一体となった連鎖体を巻いたリールと、

前記圧着機から駆動力が与えられることにより、前記リールより供給される連鎖体から圧着端子を切り離して、前記電線に加締めるアプリケーションと、を備え、

前記リールが前記回転テーブル上に位置付けられかつ前記アプリケーションが前記回転テーブルの外縁から突出した状態で前記回転テーブルに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の端子圧着装置。

【請求項 4】

前記回転テーブルは、円板状に形成されており、前記アプリケーションセットは、前記アプリケーションとリールとを取り付けかつ前記回転テーブルに取り付けられた矩形状のベース板を備えており、

前記リールからアプリケーションに連鎖体が供給される方向は、前記ベース板の長手方向の中央と前記回転テーブルの外縁との交点における前記回転テーブルの径方向と接線方向との双方に対し交差していることを特徴とする請求項 3 記載の端子圧着装置。

【請求項 5】

前記連結部と電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットのシャンクとを連結した時に、電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットと前記装置本体とを、前記第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向と前記回転テーブルの回転方向との双方に位置決めする位置決め手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のうちいずれか一項に記載の端子圧着装置。

【請求項 6】

前記位置決め手段は、アプリケーションセットに対応して設けられかつ前記回転テーブルから前記第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向に沿って突出した突出ピンと、

前記装置本体に前記回転テーブルの回転方向に直交する方向に沿ってスライド自在に支持された第 2 スライド部材と、を備え、

前記突出ピンは、前記回転テーブルに連なる細部と、前記細部に連なりかつ前記細部より太い太部と、を備え、

前記第 2 スライド部材は、前記回転テーブルの回転方向に沿って互いに間隔をあけているとともに前記回転テーブルの回転方向に直交する方向に沿って伸びた一对の挟持部を備え、

前記一对の挟持部間から前記突出ピンの細部を抜け出させて、前記回転テーブルの回転を許容するとともに、

前記電線に圧着端子を加締める際に、前記電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットに対応した突出ピンの細部を前記一对の挟持部間に位置させて、前記回転テーブルの回転を規制するとともに、

前記細部が前記一对の挟持部間に位置すると、前記第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向に沿って、一对の挟持部が前記太部を前記回転テーブルから離れる方向に付勢することを特徴とする請求項 5 記載の端子圧着装置。

【請求項 7】

前記アプリケーションセットが圧着する電線と圧着端子の品番に応じて設けられており、前記回転テーブルが回転駆動源により回転されるとともに、

圧着する電線と圧着端子の品番を入力する入力手段と、

前記入力手段から入力された電線と圧着端子の品番に応じて前記回転駆動源に回転テ

10

20

30

40

50

ブルを回転させて、前記入力手段から入力された電線と圧着端子の品番に応じたアプリケーションセットのシャンクを前記圧着機の連結部の直下に位置付ける制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のうちいずれか一項に記載の端子圧着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、圧着端子と電線とを互いに圧着する端子圧着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

圧着端子の加締め片を加締め、前記圧着端子と電線とを互いに電氣的に接続する即ち圧着端子と電線とを互いに圧着する際には、アプリケーションを用いている。前述したアプリケーションは、外部から駆動力が与えられることにより、前記前述した圧着端子が複数一体となった連鎖体を巻いたリールより供給される連鎖体から圧着端子を切り離して前記電線に加締める圧着機とを備えている。

10

【0003】

アプリケーションは、互いに相対しかつ接離自在に設けられたアンビルとクリンパとを備えている。アプリケーションは、これらアンビルとクリンパとの間に前記圧着端子と電線の端部を挟み込んで、前記圧着端子と電線の端部とを互いに圧着する。

【0004】

一方、前述した圧着端子と電線には、種々の品番が存在する。このため、圧着する圧着端子と電線の品番に応じて、従来から種々のアプリケーションを用いてきた。このため、従来、圧着端子と電線の品番が変更されると、これらを圧着するアプリケーションも適宜変更してきた。

20

【0005】

容易にアプリケーションを変更するために、装置本体上に複数のアプリケーションを設けた端子圧着装置（例えば、特許文献 1 参照）が提案されている。前述した端子圧着装置は、前述した装置本体と、複数の前述した構成のアプリケーションと、圧着端子と電線とを圧着するアプリケーションに駆動力を伝達する圧着機を備えている。

【0006】

アプリケーションは、圧着機から離れたストック位置と、前記ストック位置から圧着機に近づいた作業位置とに亘って、装置本体上に移動自在に設けられている。リールは、装置本体のストック位置に取り付けられている。

30

【0007】

前述したアプリケーションを複数備えた端子圧着装置は、複数のアプリケーションのうち圧着する電線と圧着端子とに対応したアプリケーションをストック位置から作業位置に移動させる。このとき、他のアプリケーション及びリールは、前述したストック位置に位置している。

【0008】

即ち、圧着する電線と圧着端子とに対応したアプリケーションとリールとが相対的に移動する。そして、アプリケーションと圧着機とを連結する。その後、圧着機よりの駆動力によりリールから連鎖体をアプリケーションに供給するとともに、作業員が連鎖体から切り離された圧着端子に電線の端部を差し込んで、アンビルとクリンパとが互いに接離して、圧着端子と電線とを圧着する。

40

【0009】

【特許文献 1】

特開平 8 - 111275 号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来の端子圧着装置は、アプリケーションのみを前述したストック位置と作業位置とに亘って移動自在としている。このため、アプリケーションをストック位置から作業位置に向かって移動すると、リールから連鎖体が引き出されることとなる。このため、作業の終了

50

やアプリケーションを変更するために、アプリケーションを作業位置からストック位置に移動する際に、リールに連鎖体を巻き取る必要が生じる。このため、アプリケーションを変更する際に手間がかかる。

【0011】

このため、特に、圧着する圧着端子と電線との品番が頻繁に変更になって、アプリケーションを頻繁に変更する際に、作業工数が増加して生産性の低下と、圧着端子付きの電線などのコストの高騰を招く。さらに、作業員が、手作業で、アプリケーションを変更するので、誤った品番の圧着端子で電線を圧着する可能性がある。したがって、圧着端子付きの電線の歩留まりが低下する虞があった。

【0012】

したがって、本発明の第1の目的は、生産性の向上と、圧着端子付きの電線などのコストの高騰を防止できる端子圧着装置を提供することにある。本発明の第2の目的は、圧着端子付きの電線の歩留まりの低下を防止できる端子圧着装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

前記第1の目的を達成するために、請求項1に記載の本発明の端子圧着装置は、装置本体と、前記装置本体に回転自在に支持された回転テーブルと、前記回転テーブル上に複数設置されかつ前記回転テーブルの回転方向に沿って並べられているとともに電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットと、前記装置本体に設置されかつ前記アプリケーションセットに前記電線に圧着端子を加締めるための動力を伝達する圧着機と、を備えた端子圧着装置において、前記アプリケーションセットが、第1の型と、該第1の型に接離自在に支持されかつ前記第1の型との間に前記圧着端子と電線を位置付ける第2の型と、前記第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って第2の型とともにスライド自在に支持されたシャンクと、先端に位置する前記圧着端子から順に複数の前記圧着端子が一体となった連鎖体を供給する連鎖体供給部とを備え、前記圧着機が、前記装置本体に鉛直方向に沿ってスライド自在なスライド部材に設けられかつ前記シャンクと連結する連結部を備え、前記連結部が、前記回転テーブルが回転することのみによって、電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットのシャンクと連結するように、当該シャンクの直上に設けられたことを特徴としている。

【0014】

前記第1の目的を達成するために、請求項2に記載の本発明の端子圧着装置は、請求項1に記載の端子圧着装置において、前記圧着機は、装置本体から立設した立設部材と、前記立設部材に取り付けられた駆動源と、前記立設部材に前記第1の型と第2の型とが接離する方向に沿ってスライド自在に支持されているとともに前記連結部を有したスライド部材と、前記駆動源からの駆動力により前記第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って前記スライド部材をスライド移動させる動力伝達部と、を備え、前記駆動源が前記連結部より下方に配されたことを特徴としている。

【0015】

前記第1の目的を達成するために、請求項3に記載の本発明の端子圧着装置は、請求項1または請求項2に記載の端子圧着装置において、前記アプリケーションセットは、回転自在に支持されかつ複数の圧着端子が一体となった連鎖体を巻いたリールと、前記圧着機から駆動力が与えられることにより、前記リールより供給される連鎖体から圧着端子を切り離して、前記電線に加締めるアプリケーションと、を備え、前記リールが前記回転テーブル上に位置付けられかつ前記アプリケーションが前記回転テーブルの外縁から突出した状態で前記回転テーブルに取り付けられていることを特徴としている。

【0016】

前記第1の目的を達成するために、請求項4に記載の本発明の端子圧着装置は、請求項3に記載の端子圧着装置において、前記回転テーブルは、円板状に形成されており、前記アプリケーションセットは、前記アプリケーションとリールとを取り付けかつ前記回転テーブルに取り付けられた矩形のベース板を備えており、前記リールからアプリケーションに連鎖体が供給

10

20

30

40

50

される方向は、前記ベース板の長手方向の中央と前記回転テーブルの外縁との交点における前記回転テーブルの径方向と接線方向との双方に対し交差していることを特徴としている。

【0017】

前記第1の目的を達成するために、請求項5に記載の本発明の端子圧着装置は、請求項1ないし請求項4のうちいずれか一項に記載の端子圧着装置において、前記連結部と電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットのシャンクとを連結した時に、電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットと前記装置本体とを、前記第1の型と第2の型とが接離する方向と前記回転テーブルの回転方向との双方に位置決めする位置決め手段を備えたことを特徴としている。

10

【0018】

前記第1の目的を達成するために、請求項6に記載の本発明の端子圧着装置は、請求項5に記載の端子圧着装置において、前記位置決め手段は、アプリケーションセットに対応して設けられかつ前記回転テーブルから前記第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って突出した突出ピンと、前記装置本体に前記回転テーブルの回転方向に直交する方向に沿ってスライド自在に支持された第2スライド部材と、を備え、前記突出ピンは、前記回転テーブルに連なる細部と、前記細部に連なりかつ前記細部より太い太部と、を備え、前記第2スライド部材は、前記回転テーブルの回転方向に沿って互いに間隔をあけているとともに前記回転テーブルの回転方向に直交する方向に沿って伸びた一对の挟持部を備え、前記一对の挟持部間から前記突出ピンの細部を抜け出させて、前記回転テーブルの回転を許容するとともに、前記電線に圧着端子を加締める際に、前記電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットに対応した突出ピンの細部を前記一对の挟持部間に位置させて、前記回転テーブルの回転を規制するとともに、前記細部が前記一对の挟持部間に位置すると、前記第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って、一对の挟持部が前記太部を前記回転テーブルから離れる方向に付勢することを特徴としている。

20

【0019】

前記第1の目的にくわえ第2の目的を達成するために、請求項7に記載の本発明の端子圧着装置は、請求項1ないし請求項6のうちいずれか一項に記載の端子圧着装置において、前記アプリケーションセットが圧着する電線と圧着端子の品番に応じて設けられており、前記回転テーブルが回転駆動源により回転されるとともに、圧着する電線と圧着端子の品番を入力する入力手段と、前記入力手段から入力された電線と圧着端子の品番に応じて前記回転駆動源に回転テーブルを回転させて、前記入力手段から入力された電線と圧着端子の品番に応じたアプリケーションセットのシャンクを前記圧着機の連結部の直下に位置付ける制御手段と、を備えたことを特徴としている。

30

【0020】

請求項1に記載した本発明の端子圧着装置によれば、圧着機の連結部が電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットのシャンクの直上に位置する。このため、回転テーブルを回転するだけで、所望のアプリケーションセットのシャンクと圧着機の連結部とを連結できる。

【0021】

請求項2に記載した本発明の端子圧着装置によれば、駆動源が連結部より下方に設けられている。このため、スライド部材や立設部材などの剛性を高く保つことができる。また、駆動源を連結部より上方に設けてスライド部材や立設部材の剛性を等しくする場合より、スライド部材や立設部材などの小型化を図ることができる。また、連結部より上方に駆動源などを設置しないので、目線より上方に比較的大きな物を設けた場合に作業員に与える圧迫感を抑制できる。

40

【0022】

請求項3に記載した本発明の端子圧着装置によれば、リールを回転テーブル上に位置付け、アプリケーションを回転テーブルの外縁から突出させている。このため、作業員が、アプリケーションの近傍まで近づくことができる。

【0023】

50

請求項 4 に記載した本発明の端子圧着装置によれば、連鎖体の供給方向が回転テーブルの径方向と接線方向との双方に対し交差している。このため、作業員が電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットの他のアプリケーションセットなどと干渉することなく、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットのアプリケーションの近傍まで近づくことができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 5 に記載した本発明の端子圧着装置によれば、位置決め手段が電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと回転テーブルとを、第 1 の型と第 2 の型との接離方向と回転テーブルの回転方向との双方に位置決めする。このため、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと圧着機との相対的な位置を保つことができ、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットに圧着機から加わる駆動力などが第 2 の型やシャンクなどに不要なモーメントなどを与えることを防止できる。

10

【 0 0 2 5 】

請求項 6 に記載した本発明の端子圧着装置によれば、位置決め手段は、一对の挟持部間から突出ピンの細部から抜け出した位置に第 2 スライド部材を位置付けて、前記回転テーブルの回転を許容する。このため、位置決め手段が、回転テーブルの回転を妨げることがない。

【 0 0 2 6 】

また、位置決め手段は、電線に圧着端子を加締める際に、前記電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットに対応した突出ピンの細部を前記一对の挟持部間に位置させて、前記回転テーブルの回転を規制する。このため、位置決め手段は、アプリケーションセットと回転テーブルとを回転テーブルの回転方向に沿って確実に位置決めできる。

20

【 0 0 2 7 】

さらに、位置決め手段は、突出ピンの細部が一对の挟持部間に位置すると、第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向に沿って、一对の挟持部が太部を回転テーブルから離れる方向に付勢する。このため、位置決め手段は、アプリケーションセットと回転テーブルとを第 1 の型と第 2 の型とが接離する方向に沿って確実に位置決めできる。

【 0 0 2 8 】

請求項 7 に記載した本発明の端子圧着装置によれば、入力手段に入力した品番に応じて、制御手段が回転駆動源を制御する。入力手段に入力した品番の電線と圧着端子を圧着するアプリケーションセットのシャンクが圧着機の連結部の直下に位置付けられる。このため、入力手段に入力した品番の電線と圧着端子を圧着するアプリケーションセットで、確実に電線と圧着端子とを圧着できる。

30

【 0 0 2 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施形態にかかる端子圧着装置 1 を図 1 ないし図 1 8 を参照して説明する。端子圧着装置 1 は、電線 3 0 の端部（図 1 1 に示す）に圧着端子 4（図 1 1 に示す）を加締めて、これら圧着端子 4 を電線 3 0 の端部に圧着する装置である。

【 0 0 3 0 】

電線 3 0 は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、導電性の芯線 3 1 と、絶縁性の被覆部 3 2 とを備えている。芯線 3 1 は、複数の素線からなる。素線は、銅又は銅合金などの導電性の金属からなる。被覆部 3 2 は、絶縁性の合成樹脂からなり前記芯線 3 1 を被覆している。また、前述した端部では、被覆部 3 2 の一部が除去されて芯線 3 1 が剥き出しとなっている。

40

【 0 0 3 1 】

圧着端子 4 は、導電性を有する板金などから形成されており、図 1 1 に示すように、相手側の圧着端子が接続される電気接触部 5 と、前記電線 3 0 が接続される電線接続部 6 と、を備えている。

【 0 0 3 2 】

電線接続部 6 は、電線 3 0 が置かれる底壁 6 a と、この底壁 6 a の両縁それぞれに連なる

50

一对の導体加締め片7と、前記底壁6aの両縁それぞれに連なる一对の被覆部加締め片8と、を備えている。導体加締め片7は、底壁6aに向かって曲げられて前記電線30の芯線31を加締める即ち圧着する。被覆部加締め片8は、底壁6aに向かって曲げられて前記電線30の被覆部32を加締める即ち圧着する。前述した構成によって、電線接続部6即ち圧着端子4は、加締め片7,8によって、前記電線30の端部を加締めて、該電線30と電氣的に接続する。

【0033】

前述した構成の圧着端子4は、図14に示す連鎖体33として、端子圧着装置1の後述する各リール47からアプリケーション10に供給される。連鎖体33は、一枚の板金などからなり、複数の圧着端子4と、キャリア34とを一体に備えている。このため、連鎖体33は、複数の圧着端子4が一体となっている。

10

【0034】

長手方向が互いに平行な状態で、複数の圧着端子4は並べられている。キャリア34は、圧着端子4の電線接続部6の電気接触部5から離れた側の縁に連結している。キャリア34は、圧着端子4同士を連結している。連鎖体33は、複数の圧着端子4を互いに平行でかつ等間隔に並べている。

【0035】

前述した連鎖体33は、後述するように、リール47に巻かれ、このリール47からアプリケーション10に供給される。そして、アプリケーション10により圧着端子4が一つずつ切り離されて、この切り離された圧着端子4に電線30が圧着される。そして、圧着端子4付きの電線30が得られる。

20

【0036】

圧着端子4付きの電線30は、圧着端子4が周知のコネクタハウジング内に挿入されるなどして、自動車などに配索されるワイヤハーネスを構成する。このため、前述した電線30や圧着端子4には、種々の品番が存在する。品番が異なると、例えば、電線30の外径などが異なる。また、品番が異なると、例えば、圧着端子4の前述した加締め片7,8の長さなどが異なる。

【0037】

端子圧着装置1は、図1及び図2に示すように、工場のフロア上などに設置される装置本体としてのフレーム2と、回転テーブル35と、回転駆動源としてのモータ36(図1に示す)と、複数のアプリケーションセット37と、圧着機38と、位置決め手段としての位置決め機構部39(図1に示す)と、入力手段としての入力装置40と、制御手段としての制御装置41を備えている。

30

【0038】

フレーム2は、複数の棒状の部材3を互いに連結して、枠状及び箱状に形成されている。回転テーブル35は、図2に示すように、円板状に形成されている。回転テーブル35は、図1に示すように、その表面が水平方向に沿う状態でフレーム2の上部に支持されている。回転テーブル35は、その中心を通りかつ鉛直方向に沿う軸線P(図1中に一点鎖線で示す)を中心として、フレーム2に回転自在に支持されている。

【0039】

モータ36は、周知のステッピングモータやサーボモータなどからなり、図1に示すように、モータ本体42と、このモータ本体42に回転自在に支持された出力軸43を備えている。モータ本体42は、フレーム2に取り付けられているとともに、回転テーブル35の下方に配されている。出力軸43は、回転テーブル35の中心と連結している。

40

【0040】

モータ36は、出力軸43を回転させることで、回転テーブル35を前記軸線Pを中心として、図2中の矢印Kに沿って回転させる。なお、矢印Kは、本明細書に記した回転テーブル35の回転方向をなしている。また、矢印Kは、回転テーブル35の周方向と一致する。

【0041】

50

複数のアプリケーションセット 37 は、図 1 及び図 2 に示すように、回転テーブル 35 の外縁部上に設置されている。これらのアプリケーションセット 37 は、回転テーブル 35 の周方向（矢印 K）に沿って、回転テーブル 35 上に並べられている。アプリケーションセット 37 は、前述した電線 30 に圧着端子 4 を加締める。

【0042】

また、複数のアプリケーションセット 37 は、後述するアンビル 12 とクリンパ 13 の形状やこれらの間隔などが互いに異なっている。複数のアプリケーションセット 37 は、前述した形状や間隔が異なることで、互いに異なる品番の電線 30 と圧着端子 4 とを圧着する。このように、アプリケーションセット 37 は、圧着する電線 30 と圧着端子 4 の品番に応じて設けられている。

10

【0043】

アプリケーションセット 37 は、図 6 及び図 7 に示すように、ベース板 44 と、連鎖体供給部 45 と、アプリケーション 10 とを備えている。ベース板 44 は、平板状に形成されている。ベース板 44 の平面形状は、矩形形状である。ベース板 44 は、図 7 に示すように、長手方向の一端部 44a が回転テーブル 35 上に位置し、他端部 44b が回転テーブル 35 の外縁から外周方向に突出した状態で、回転テーブル 35 上に固定されている（取り付けられている）。このため、アプリケーションセット 37 は、連鎖体供給部 45 の後述するリール 47 が回転テーブル 35 上に位置しかつアプリケーション 10 が回転テーブル 35 の外縁から回転テーブル 35 の外周方向に突出した状態で回転テーブル 35 に取り付けられている。

【0044】

連鎖体供給部 45 は、ベース板 44 の一端部 44a から立設した支持板 46 と、この支持板 46 に回転自在に支持されたリール 47 と、複数の端子ガイド板 48 とを備えている。支持板 46 は、ベース板 44 の一端部 44a から上方に伸びており、ベース板 44 に固定されている。

20

【0045】

リール 47 は、その中心が支持板 46 の上端部に回転自在に支持されている。このため、リール 47 は、ベース板 44 の一端部 44a に回転自在に支持されている。リール 47 は、外周に前述した連鎖体 33 を巻いている。端子ガイド板 48 は、支持板 46 などに取り付けられており、リール 47 からアプリケーション 10 に各圧着端子 4 が供給されるように、連鎖体 33 を案内する。

30

【0046】

前述した構成の連鎖体供給部 45 は、リール 47 に連鎖体 33 を巻いており、この連鎖体 33 を、先端に位置する圧着端子 4 から順にアプリケーション 10 に供給する。

【0047】

アプリケーション 10 は、ベース板 44 の他端部 44b に設置されている。アプリケーション 10 は、圧着機 38 から駆動力が与えられることにより、前記リール 47 より供給される連鎖体 33 から圧着端子 4 を切り離して、前記電線 30 に加締める。

【0048】

アプリケーション 10 は、図 10 及び図 11 に示すように、ベース部 9 と、フレーム 11 と、第 1 の型としての下型 12（以下アンビルと呼ぶ）と、第 2 の型としての上型 13（以下クリンパと呼ぶ）と、ラム 14 と、ラムボルト 15 と、シャンク 16 と、端子送り機構 17 と、を備えている。

40

【0049】

ベース部 9 は、平板状に形成されかつ前記ベース板 44 の他端部 44b に取り付けられている。フレーム 11 は、図 11 に示すように、側方からみてコ字状に形成されている。フレーム 11 は、ベース部 9 上に取り付けられる。フレーム 11 は、アンビルホルダ部 19 と、上方延在部 20 と、ラム支持部 21 と、を備えている。アンビルホルダ部 19 は、ベース部 9 上に配される。アンビルホルダ部 19 は、アンビル 12 を保持する。

【0050】

上方延在部 20 は、ベース部 9 から上方に向かって延在している。ラム支持部 21 は、上

50

方延在部 2 0 の上端部に連結している。ラム支持部 2 1 は、ラム 1 4 を昇降自在に支持する。

【 0 0 5 1 】

アンビル 1 2 は、第 1 のアンビル 1 2 a と、第 2 のアンビル 1 2 b と、を備えている。第 1 のアンビル 1 2 a と第 2 のアンビル 1 2 b とは、それぞれ、アンビルホルダ部 1 9 に保持されて、フレーム 1 1 に取り付けられる。

【 0 0 5 2 】

アンビル 1 2 上には、圧着端子 4 が置かれる。第 1 のアンビル 1 2 a 上には、圧着端子 4 の底壁 6 a の導体加締め片 7 寄りの箇所が置かれる。第 2 のアンビル 1 2 b 上には、圧着端子 4 の底壁 6 a の被覆部加締め片 8 寄りの箇所が置かれる。アンビル 1 2 上に載置された圧着端子 4 の加締め片 7 , 8 は、アンビル 1 2 の上方に向かって延在している。

10

【 0 0 5 3 】

ラム 1 4 は、方体状（平行六面体状）に形成されている。ラム 1 4 は、ラム支持部 2 1 に鉛直方向に沿って昇降自在にフレーム 1 1 に支持されている。即ち、ラム 1 4 は、後述する矢印 S に沿ってスライド自在にフレーム 1 1 に支持されている。ラム 1 4 は、その長手方向が前記昇降方向即ち鉛直方向に沿っている。

【 0 0 5 4 】

ラム 1 4 の上端部には、ねじ孔が設けられている。ねじ孔は、ラム 1 4 の上端面に開口している。ねじ孔は、鉛直方向即ちラム 1 4 の昇降方向に沿って延在している。ねじ孔は、後述するようにアンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とが互いに接離する方向 S に沿って延在している。また、ラム 1 4 は、クリンパ 1 3 の上方に配されている。

20

【 0 0 5 5 】

クリンパ 1 3 は、ラム 1 4 の下端部に取り付けられている。クリンパ 1 3 は、アンビル 1 2 に相対して設けられている。クリンパ 1 3 は、ラム 1 4 がラム支持部 2 1 に昇降自在に支持されることによって、アンビル 1 2 に接離自在に支持されている。クリンパ 1 3 は、鉛直方向に沿って変位して、アンビル 1 2 に対し接離する。このため、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 は、鉛直方向に沿う図 1 0 及び図 1 1 などに示す矢印 S に沿って互いに接離する。

【 0 0 5 6 】

なお、接離とは、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とが、互いに近づいたり離れたりすることである。また、矢印 S は、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 が互いに接離する方向（アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 の接離方向）をなしている。クリンパ 1 3 がアンビル 1 2 に接離すると連動して、ラム 1 4 が昇降する。

30

【 0 0 5 7 】

クリンパ 1 3 は、第 1 のクリンパ 1 3 a と、第 2 のクリンパ 1 3 b と、を備えている。第 1 のクリンパ 1 3 a は、第 1 のアンビル 1 2 a に相対向している。第 1 のクリンパ 1 3 a は、アンビル 1 2 上に配される圧着端子 4 の導体加締め片 7 に相対向する。第 1 のクリンパ 1 3 a は、導体加締め片 7 に対し接離する。

【 0 0 5 8 】

第 2 のクリンパ 1 3 b は、第 2 のアンビル 1 2 b に相対向している。第 2 のクリンパ 1 3 b は、アンビル 1 2 上に配される圧着端子 4 の被覆部加締め片 8 に相対向する。第 2 のクリンパ 1 3 b は、被覆部加締め片 8 に対し接離する。

40

【 0 0 5 9 】

前述した構成によって、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 は、互いに近づけられて互いの間に圧着端子 4 及び電線 3 0 の端部を挟み込んで、圧着端子 4 と電線 3 0 の端部とを互いに圧着する。このとき、第 1 のクリンパ 1 3 a は、導体加締め片 7 を底壁 6 a に向かって曲げて、導体加締め片 7 で電線 3 0 の芯線を加締める。第 2 のクリンパ 1 3 b は、被覆部加締め片 8 を底壁 6 a に向かって曲げて、被覆部加締め片 8 で電線 3 0 の被覆部を加締める。

【 0 0 6 0 】

ラムボルト 1 5 は、ラム 1 4 を介して鉛直方向に沿ってスライド自在にフレーム 1 1 に支

50

持されている。即ち、ラムボルト15は、ラム14などを介して、矢印Sに沿ってスライド自在にフレーム11に支持されている。ラムボルト15は、クリンパ13とラム14の上方に配されている。ラムボルト15は、ラム14の上端部のねじ孔に螺合して、該ラム14に取り付けられる。

【0061】

ラムボルト15は、ラム14に取り付けられると、ラム14とともに昇降する。即ち、ラムボルト15は、クリンパ13の昇降動作即ちクリンパ13がアンビル12に対し接離するのに連動して、昇降方向即ち前記矢印Sに沿って変位する。また、ラムボルト15の上端部は、円環状に形成されており、内面にねじ溝が形成されている。

【0062】

シャンク16は、ラム14などを介して鉛直方向に沿ってスライド自在にフレーム11に支持されている。即ち、シャンク16は、ラム14などを介して、矢印Sに沿ってスライド自在にフレーム11に支持されている。シャンク16は、クリンパ13とラム14とラムボルト15の上方に配されている。シャンク16は、円柱状に形成されている。

【0063】

シャンク16は、ラムボルト15の上端部に連結されるラムボルト連結部26と、圧着機38の後述する連結部56と連結する駆動源装着部25と、を備えている。ラムボルト連結部26は、円柱状に形成されており、その外周面にねじ溝26aが形成されている。

【0064】

ねじ溝26aは、ラムボルト15の上端部の内面に設けられたねじ溝と螺合する。ラムボルト連結部26は、ねじ溝26aがラムボルト15のねじ溝と螺合することによって、ラムボルト15に連結する。

【0065】

駆動源装着部25は、円環状に形成されている。駆動源装着部25の外径は、ラムボルト連結部26の外径より大きい。また、駆動源装着部25とラムボルト連結部26とは、同軸的に配されており、互いに直列に連結した格好となっている。このため、駆動源装着部25は、ラムボルト連結部26の外周面から全周に亘って該ラムボルト連結部26の外周方向に突出した格好となっている。

【0066】

前述した構成によって、シャンク16は、ラムボルト連結部26のラムボルト15に対するねじ込み量が調整されることによって、相対位置が変更可能にラムボルト15に取付られる。そして、シャンク16は、ラムボルト15、ラム14即ちクリンパ13とともに、前述した矢印Sに沿ってスライド自在にフレーム11に支持されている。なお、このラムボルト15とシャンク16との間の相対位置は、前記クリンパ13などが昇降動作する方向即ちアンビル12とクリンパ13とが互いに接離する方向Sに沿っている。

【0067】

ラムボルト連結部26のねじ孔に対するねじ込み量を調整して、シャンク16のラムボルト15に対する相対位置を変更すると、前記アンビル12とクリンパ13との間の間隔が変化する。

【0068】

また、アプリケーション10は、ラムボルト連結部26がラムボルト15にねじ込まれる前にこのラムボルト連結部26がねじ込まれるナット27を備えている。このナット27は、ラムボルト連結部26がラムボルト15にねじ込まれた際に、ラムボルト15を下方即ちクリンパ13をアンビル12に近づける方向にねじ込まれることによって、前記ラムボルト15とシャンク16とのガタなどを抑制して、ラムボルト15とシャンク16とを互いに固定する。

【0069】

端子送り機構17は、前記圧着機38よりの駆動力によって、クリンパ13とシャンク16などが矢印Sに沿ってスライド（昇降動作）するのに連動して、前記連鎖体33の圧着端子4を一つずつ間隔的に、アンビル12とクリンパ13との間に送り出す。即ち、端子

10

20

30

40

50

送り機構 17 は、圧着端子 4 と電線 30 の端部とを挟み込んで互いに圧着する動作に連動して、前記連鎖体 33 の圧着端子 4 を一つずつ間隔的に、アンビル 12 とクリンパ 13 との間に送り出す。

【0070】

前述した構成のアプリケーションセット 37 は、アプリケーション 10 のアンビル 12 とクリンパ 13 との間隔が、圧着する電線 30 と圧着端子 4 の品番に応じて、適切な間隔となるように、シャンク 16 のラムボルト 15 に対するねじ込み量を調整しておく。

【0071】

そして、シャンク 16 の駆動源装着部 25 に、圧着機 38 の連結部 56 が連結して、リール 47 から供給された連鎖体 33 の圧着端子 4 をアンビル 12 とクリンパ 13 との間に位置付けて、作業員が圧着端子 4 の底壁 6a 上に電線 30 を置く。そして、クリンパ 13 がアンビル 12 に近づいた後離れて（降下した後上昇）して、圧着端子 4 を連鎖体 33 から切り離すとともに、切り離した圧着端子 4 と電線 30 とを圧着する。

【0072】

また、前述したアプリケーションセット 37 のリール 47 からアプリケーション 10 に連鎖体 33 を送り出す方向 Q は、図 7 に示すように、交点 C1 において、回転テーブル 35 の接線 T に沿う方向（以下接線方向 T と呼ぶ）と回転テーブル 35 の径方向 H（回転方向 K に直交する方向）との双方に対し交差している。リール 47 からアプリケーション 10 に連鎖体 33 を送り出す方向 Q は、連鎖体 33 が供給される方向に相当する。交点 C1 では、ベース板 44 の長手方向の中央と回転テーブル 35 の外縁とが交差している。

【0073】

また、図 7 に示すように、上方からみた平面図において、交点 C2 において、リール 47 からアプリケーション 10 に連鎖体 33 を送り出す方向 Q は、回転テーブル 35 の接線方向 T と平行である。交点 C2 では、ベース板 44 の一端部 44a 側のリール 47 即ち連鎖体 33 と回転テーブル 35 の外縁とが交差している。

【0074】

さらに、前述したアプリケーションセット 37 は、ベース板 44 の一端部 44a にリール 47 を設け、他端部 44b にアプリケーション 10 を設けている。このため、アプリケーションセット 37 は、リール 47 とアプリケーション 10 との相対的な位置が一定に保たれている。即ち、リール 47 とアプリケーション 10 とは、相対的に移動しない。

【0075】

圧着機 38 は、図 1 及び図 2 に示すように、一つのみ設けられている。圧着機 38 は、図 3 ないし図 5 に示すように、フレーム 2 から立設した立設部材 49 と、立設部材 49 に取り付けられた駆動源としてのモータ 50 と、スライド部材 51 と、動力伝達部 52（図 3 及び図 4 に示す）とを備えている。

【0076】

立設部材 49 は、フレーム 2 の上部に固定されている。立設部材 49 は、フレーム 2 の上部から上方に向かって伸びている。立設部材 49 の剛性は、高く保たれている。

【0077】

モータ 50 は、周知のステッピングモータなどからなり、図 4 に示すように、モータ本体 53 と、このモータ本体 53 に回転自在に支持された出力軸 54 を備えている。モータ本体 53 は、立設部材 49 に固定されるとともに、回転テーブル 35 即ち後述の連結部 56 より下方に配されている。出力軸 54 の軸芯即ち回転中心は、水平方向に沿っている。モータ本体 53 が立設部材 49 に固定されることで、本明細書では、モータ 50 が立設部材 49 に取り付けられているという。

【0078】

スライド部材 51 は、平板状に形成されている。スライド部材 51 は、本体部 55 と、連結部 56 と、伝達連結部 57 とを備えている。本体部 55 は、平面形状が四角形状に形成されている。本体部 55 は、一対のリニアガイド 58 により、鉛直方向即ち前述した矢印 S に沿って、スライド自在に立設部材 49 に支持されている。リニアガイド 58 は、直線

10

20

30

40

50

状のレール 5 9 と、スライダ 6 0 とを備えている。

【 0 0 7 9 】

レール 5 9 は、立設部材 4 9 に取り付けられている。レール 5 9 の長手方向は、鉛直方向即ち前述した矢印 S に沿っている。スライダ 6 0 は、レール 5 9 の長手方向に沿って移動自在にレール 5 9 に支持されている。スライダ 6 0 には、スライド部材 5 1 の本体部 5 5 が取り付けられている。こうすることで、スライド部材 5 1 は、鉛直方向即ち前述した矢印 S に沿って、スライド自在に立設部材 4 9 に支持されている。

【 0 0 8 0 】

連結部 5 6 は、図 3 に示すように、本体部 5 5 の回転テーブル 3 5 寄りの縁部から回転テーブル 3 5 の上方に向かって突出している。連結部 5 6 は、鉛直方向即ち矢印 S に沿って、回転テーブル 3 5 に設置された複数のアプリケーションセット 3 7 のうちのアプリケーションセット 3 7 のアプリケーション 1 0 のシャンク 1 6 の直上(すぐ上)に位置する。

10

【 0 0 8 1 】

連結部 5 6 は、本体部 5 5 から突出した連結本体部 6 1 と、鉤部 6 2 とを備えている。連結本体部 6 1 は、本体部 5 5 の前述した縁部から水平方向に沿って、回転テーブル 3 5 の上方に向かって突出している。鉤部 6 2 は、連結本体部 6 1 の下面から下方に伸びた下方延在部 6 3 と、下方延在部 6 3 の下端から水平方向に沿って、回転テーブル 3 5 の上方に向かって伸びた水平延在部 6 4 とを一体に備えて、鉤状(フック状ともいう)に形成されている。

【 0 0 8 2 】

連結部 5 6 は、前述した一つのアプリケーションセット 3 7 のアプリケーション 1 0 のシャンク 1 6 の駆動源装着部 2 5 を前述した連結本体部 6 1 と鉤部 6 2 の水平延在部 6 4 との間に挟む。連結部 5 6 は、駆動源装着部 2 5 を前述した連結本体部 6 1 と鉤部 6 2 の水平延在部 6 4 との間に挟むことで、アプリケーションセット 3 7 のアプリケーション 1 0 のシャンク 1 6 と連結する。

20

【 0 0 8 3 】

伝達連結部 5 7 は、連結部本体 5 5 の下端部でかつ一対のレール 5 9 間に設けられており、動力伝達部 5 2 の後述する連動軸 6 5 の一端部 6 5 a が取り付けられる。

【 0 0 8 4 】

前述した構成のスライド部材 5 1 は、レール 5 9 の長手方向即ち矢印 S に沿ってスライドすることで、連結部 5 6 に連結したアプリケーションセット 3 7 のアプリケーション 1 0 のシャンク 1 6 を矢印 S に沿って移動させる。そして、スライド部材 5 1 は、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とを互いに接離させる。

30

【 0 0 8 5 】

動力伝達部 5 2 は、モータ 5 0 からの駆動力により矢印 S に沿ってスライド部材 5 1 をスライド移動させる。動力伝達部 5 2 は、図 4 に示すように、連動軸 6 5 と、モータ 5 0 の出力軸 5 4 と連結されたクランク軸 6 6 とを備えている。

【 0 0 8 6 】

連動軸 6 5 の一端部 6 5 a には、図 4 に示すように、円形の孔 6 7 が貫通している。この孔 6 7 内には、スライド部材 5 1 の伝達連結部 5 7 に固定される固定ピン 6 8 が通される。固定ピン 6 8 は、円柱状に形成されている。固定ピン 6 8 の外径は、孔 6 7 の内径より小さい。また、固定ピン 6 8 の外面と孔 6 7 の内面との間には、固定ピン 6 8 を中心として連動軸 6 5 の一端部 6 5 a を回転自在とする軸受 6 9 が設けられている。

40

【 0 0 8 7 】

連動軸 6 5 は、前述した孔 6 7 と固定ピン 6 8 と軸受 6 9 などにより、一端部 6 5 a が固定ピン 6 8 を中心として回転自在にスライド部材 5 1 の伝達連結部 5 7 に取り付けられる。

【 0 0 8 8 】

連動軸 6 5 の他端部 6 5 b には、図 4 に示すように、円形の孔 7 0 が貫通している。この孔 7 0 内には、クランク軸 6 6 の後述する偏心カム 7 3 が通される。孔 7 0 の内径は、偏

50

心カム 73 の外径より大きい。また、偏心カム 73 の外面と孔 70 の内面との間には、偏心カム 73 を中心として連動軸 65 の他端部 65 b を回転自在とする軸受 71 が設けられている。連動軸 65 は、前述した孔 70 と軸受 71 などにより、他端部 65 b が偏心カム 73 を中心として回転自在に、クランク軸 66 に取りつけられる。

【0089】

クランク軸 66 は、円柱状の軸本体 72 と、円板状の偏心カム 73 とを備えている。軸本体 72 は、モータ 50 の出力軸 54 と同軸に配されており、該モータ 50 の出力軸 54 に連結している。クランク軸 66 は、複数の軸受により立設部材 49 に回転自在に支持されている。

【0090】

偏心カム 73 の平面形状は、円形である。偏心カム 73 の外径は、前述した孔 70 の内径より小さい。偏心カム 73 は、軸本体 72 と一体である。偏心カム 73 の軸芯と軸本体 72 とが平行である。さらに、偏心カム 73 は、軸本体 72 に対して偏心している。このため、軸本体 72 は、偏心カム 73 の中心から離れた位置に連なっている。即ち軸本体 72 と偏心カム 73 とは、互いに同軸ではない。

【0091】

前述した構成の動力伝達部 52 は、モータ 50 の駆動力によりクランク軸 66 の軸本体 72 が回転すると、偏心カム 73 が軸本体 72 に対して偏心しているので、連動軸 65 の他端部 65 b が軸本体 72 の軸芯を中心として回転する。すると、連動軸 65 が、図 3 中に二点鎖線で示す傾いた状態と、実線で示す長手方向が鉛直方向に沿う状態とに亘って変位する。

【0092】

すると、連動軸 65 の一端部 65 a が鉛直方向即ち矢印 S に沿って移動する。そして、連動軸 65 の一端部 65 a とともにスライド部材 51 即ち連結部 56 が鉛直方向即ち矢印 S に沿って移動する。こうして、動力伝達部 52 は、モータ 50 の駆動力を、回転運動から往復運動に変換して、スライド部材 51 を鉛直方向即ち矢印 S に沿ってスライド移動させる。

【0093】

前述した構成の圧着機 38 は、モータ 50 の駆動力を動力伝達部 52 が往復運動に変換して、スライド部材 51 の連結部 56 に連結したアプリケーション 10 のシャンク 16 を、鉛直方向即ち矢印 S に沿ってスライド移動させる。そして、圧着機 38 は、アンビル 12 とクリンパ 13 とを互いに接離させて、これらの間に挟まれた電線 30 と圧着端子 4 とを圧着する。

【0094】

さらに、駆動源としてのモータ 50 が、回転テーブル 35 より下方に配されている。このため、圧着機 38 のモータ 50 は、図 3 などに示すように、スライド部材 51 の連結部 56 より下方に位置している。

【0095】

位置決め機構部 39 は、図 8 及び図 9 に示すように、突出ピン 74 と、位置決め駆動部 75 とを備えている。突出ピン 74 は、図示しないがアプリケーションセット 37 と同数設けられている。突出ピン 74 は、それぞれ、アプリケーションセット 37 と対応している。

【0096】

突出ピン 74 は、対応するアプリケーションセット 37 の下方に配されている。突出ピン 74 は、回転テーブル 35 の下面から鉛直方向即ち矢印 S に沿って下方に突出している。突出ピン 74 は、回転テーブル 35 に連なる細部 76 と、この細部 76 に連なる太部 77 とを備えている。

【0097】

細部 76 は、円柱状に形成されている。又、細部 76 には、回転テーブル 35 との間のガタを吸収するナット 78 が螺合している。太部 77 は、円柱状に形成されており、細部 76 より回転テーブル 35 から離れている。このため、細部 76 は、太部 77 より回転テ

10

20

30

40

50

ブル35寄りに配されている。細部76と太部77とは、同軸的に連結している。太部77の外径は、勿論細部76の外径より大きい。

【0098】

位置決め駆動部75は、一つのみ設けられている。位置決め駆動部75は、圧着機38の近傍に配されている。位置決め駆動部75は、図8に示すように、駆動部本体79と、第2スライド部材80と、スライド駆動源としてのシリンダ81とを備えている。

【0099】

駆動部本体79は、フレーム2に固定されている。駆動部本体79は、回転テーブル35の下方に位置し、かつ圧着機38の近傍に配されている。駆動部本体79には、突出ピン通し溝82と、スライド部材通し孔83とが設けられている。

10

【0100】

突出ピン通し溝82は、駆動部本体79の上面から凹に形成されている。突出ピン通し溝82は、回転テーブル35の回転方向K即ち周方向に伸びている。突出ピン通し溝82は、内側に突出ピン74の細部76と太部77との双方が通ることを許容して、回転テーブル35の回転を妨げない。

【0101】

スライド部材通し孔83は、駆動部本体79を回転テーブル35の径方向Hに沿って貫通している。スライド部材通し孔83は、突出ピン通し溝82に開口している。スライド部材通し孔83は、内側に第2スライド部材80が通ることを許容する。

【0102】

20

第2スライド部材80は、図9に示すように、一对の挟持部84とこれら一对の挟持部84を互いに連結する第2連結部85とを一体に備えている。一对の挟持部84は、それぞれ、棒状に形成されており、互いに間隔をあけて平行に配されている。挟持部84の長手方向は、回転テーブル35の径方向Hに沿っている。一对の挟持部84は、回転テーブル35の回転方向K即ち周方向に沿って、互いに間隔をあけて配されている。

【0103】

第2スライド部材80は、一对の挟持部84が第2連結部85より回転テーブル35の外周側に位置した状態で、前述したスライド部材通し孔83内に通されている。又、第2スライド部材80は、突出ピン74より回転テーブル35の内周側に配されている。第2スライド部材80は、スライド部材通し孔83内に通されることで、駆動部本体79を介してフレーム2に回転テーブル35の回転方向K(周方向)に対し直交する径方向Hに沿ってスライド自在に支持されている。

30

【0104】

シリンダ81は、図8に示すように、シリンダ本体86と、伸縮ロッド87とを備えている。シリンダ本体86は、駆動部本体79に取り付けられている。伸縮ロッド87は、棒状に形成されかつシリンダ本体86から伸縮自在に設けられている。伸縮ロッド87の長手方向は、回転テーブル35の径方向H即ち回転方向Kに直交する方向に沿っている。伸縮ロッド87は、シリンダ本体86から伸長することで、シリンダ本体86から回転テーブル35の内周側に向かって変位する。伸縮ロッド87には、前述した第2スライド部材80の第2連結部85が取り付けられている。

40

【0105】

シリンダ81の伸縮ロッド87が伸長した状態では、図8に示すように、第2スライド部材80は回転テーブル35の内周寄りに位置付けられる。シリンダ81の伸縮ロッド87が縮小した状態では、図16に示すように、第2スライド部材80は回転テーブル35の外周寄りに位置付けられる。

【0106】

また、前述した構成の位置決め機構部39の突出ピン74と第2スライド部材80などは、突出ピン74に対応したアプリケーションセット37のアプリケーション10のシャンク16に圧着機38の連結部56が連結すると、細部76が一对の挟持部84間に略位置するようになっている。

50

【0107】

さらに、第2スライド部材80には、第1テーパ面88(図8に示す)と、第2テーパ面89(図9に示す)とが設けられている。第1テーパ面88は、一对の挟持部84それぞれに設けられている。第1テーパ面88は、図8などに示すように、一对の挟持部84の回転テーブル35の外周側の端面84aと下面84bとに亘って設けられている。

【0108】

第1テーパ面88は、突出ピン74の太部77の回転テーブル35寄りの縁部に、回転テーブル35の径方向Hに沿って相対する。第1テーパ面88は、回転テーブル35の外周側に向かうにしたがって、挟持部84の厚みを徐々に薄くする方向に、水平方向と鉛直方向との双方に対し傾いている。

10

【0109】

第2テーパ面89は、一对の挟持部84それぞれに設けられている。第2テーパ面89は、図9などに示すように、一对の挟持部84の前述した端面84aと互いに相対する内面84cとに亘って設けられている。第2テーパ面89は、突出ピン74の細部76の外周面と回転テーブル35の径方向Hに沿って相対する。第2テーパ面89は、回転テーブル35の外周側に向かうにしたがって、一对の挟持部84が徐々に互いに離れる方向に、第2スライド部材80のスライド方向に対し傾いている。

【0110】

前述した構成の位置決め機構部39は、一つのアプリケーションセット37のアプリケーション10のシャンク16が圧着機38の連結部56に連結されると、前記一つのアプリケーションセット37に対応する突出ピン74が、駆動部本体79の突出ピン通し溝82内に位置付けられる。なお、前述した構成の位置決め機構部39は、一つのアプリケーションセット37のアプリケーション10のシャンク16が圧着機38の連結部56に連結されるまでは、シリンダ81の伸縮ロッド87が伸長して、第2スライド部材80の一对の挟持部84が突出ピン通し溝82内に突出していない。

20

【0111】

すると、図8に示すように、第1テーパ面88が突出ピン74の太部77の回転テーブル35寄りの縁部に相対する。さらに、図9に示すように、第2テーパ面89が突出ピン74の細部76の外周面に相対する。そして、位置決め機構部39は、シリンダ81の伸縮ロッド87を徐々に伸縮する。

30

【0112】

すると、図15に示すように、第1テーパ面88が突出ピン74の太部77の回転テーブル35寄りの縁部に接触する。さらに、シリンダ81の伸縮ロッド87を縮小すると、第1テーパ面88に案内されて太部77即ち突出ピン74が下方に付勢されるとともに、図17に示すように、第2テーパ面89が突出ピン74の細部76の外周面に接触する。さらに、シリンダ81の伸縮ロッド87を縮小すると、第1テーパ面88に案内されて太部77即ち突出ピン74が下方に付勢されるとともに、図18に示すように、第2テーパ面89に案内されて細部76即ち突出ピン74が一对の挟持部84間に位置付けられる。

【0113】

そして、位置決め機構部39は、図16に示すように、突出ピン74の細部76を一对の挟持部84間に挟みかつ突出ピン74の太部77を一对の挟持部84の下面84bに接触させることで、前記突出ピン74に対応したアプリケーションセット37とフレーム2即ち圧着機38とを相対的に位置決めする。一对の挟持部84が、回転テーブル35の回転方向K即ち周方向に沿って互いに間隔をあけているので、位置決め機構部39は、アプリケーションセット37とフレーム2即ち圧着機38とを回転テーブル35の回転方向K即ち周方向に沿って相対的に位置決めする。さらに、突出ピン74の太部77を一对の挟持部84の下面84bに接触させるので、突出ピン74即ち回転テーブル35を下方に付勢して、アプリケーションセット37とフレーム2即ち圧着機38とを鉛直方向即ち前述した矢印Sに沿って相対的に位置決めする。

40

【0114】

50

前述した構成の位置決め機構部 39 は、シリンダ 81 の伸縮ロッド 87 を伸長させて、一対の挟持部 84 間から突出ピン 74 の細部 76 を抜け出させて、前記回転テーブル 35 の回転を許容する。また、位置決め機構部 39 は、電線 30 に圧着端子 4 を加締める際に、電線 30 に圧着端子 4 を加締めるアプリケーションセット 37 に対応した突出ピン 74 の細部 76 を一対の挟持部 84 間に位置付けて、回転テーブル 35 の回転を規制する。さらに、細部 76 が、一対の挟持部 84 間に位置すると、矢印 S に沿って、一対の挟持部 84 が前記太部 77 を前記回転テーブル 35 から離れる方向に付勢する。

【0115】

入力装置 40 は、周知のボタンやキーボードなどから構成されており、圧着する電線 30 と圧着端子 4 との品番などを制御装置 41 などに入力するために用いられる。さらに、入力装置 40 は、アプリケーションセット 37 のアンビル 12 とクリンパ 13 とを互いに 1 回だけ近づけた後離す（接離させる）ための信号を制御装置 41 に入力するために用いられる。

10

【0116】

制御装置 41 は、周知の RAM、ROM、CPU などを備えたコンピュータであって、前述したモータ 36、50 及びシリンダ 81 と入力装置 40 に接続しており、これらを制御することにより、端子圧着装置 1 全体の制御をつかさどる。制御装置 41 は、予め、電線 30 と圧着端子 4 との各品番に対応したアプリケーションセット 37 の位置を記憶している。

【0117】

制御装置 41 は、モータ 36 を駆動して、入力装置 40 から入力された品番の電線 30 と圧着端子 4 とを圧着するアプリケーションセット 37 のシャンク 16 を圧着機 38 の連結部 56 の直下に位置付ける。こうすることで、制御装置 41 は、入力装置 40 から入力された電線 30 と圧着端子 4 の品番に応じて、モータ 36 に回転テーブル 35 を回転させて、前記入力装置 40 から入力された電線 30 と圧着端子 4 の品番に応じたアプリケーションセット 37 のシャンク 16 を圧着機 38 の連結部 56 に連結可能とする。

20

【0118】

また、制御装置 41 は、入力装置 40 から入力された品番のアプリケーションセット 37 のシャンク 16 を圧着機 38 の連結部 56 の直下に位置付けた後、位置決め機構部 39 のシリンダ 81 の伸縮ロッド 87 を縮小させる。さらに、制御装置 41 は、入力装置 40 からアンビル 12 とクリンパ 13 とを 1 回だけ接離させるための信号が入力すると、圧着機 38 に 1 回だけアンビル 12 とクリンパ 13 とを接離させる。

30

【0119】

前述した構成の端子圧着装置 1 で、電線 30 に圧着端子 4 を圧着する際には、予め、各アプリケーションセット 37 の連鎖体供給部 45 のリール 47 に所定の品番の連鎖体 33 を巻いておく。また、位置決め機構部 39 のシリンダ 81 の伸縮ロッド 87 は、伸長している。そして、端子圧着装置 1 を駆動して、入力装置 40 から圧着する電線 30 と圧着端子 4 の品番を入力する。

【0120】

すると、制御装置 41 は、モータ 36 を駆動して、回転テーブル 35 を回転して、入力装置 40 から入力された品番の電線 30 と圧着端子 4 とを圧着するアプリケーションセット 37 を圧着機 38 の近傍に位置付ける。そして、制御装置 41 は、前述した品番の電線 30 と圧着端子 4 とを圧着するアプリケーションセット 37 のアプリケーション 10 のシャンク 16 を圧着機 38 のスライド部材 51 の連結部 56 の直下に位置付ける。

40

【0121】

前述したアプリケーションセット 37 のシャンク 16 の駆動源装着部 25 が、圧着機 38 のスライド部材 51 の連結部 56 の連結本体部 61 と水平延在部 64 との間に挟まれる。こうして、入力装置 40 から入力された品番の電線 30 と圧着端子 4 とを圧着するアプリケーションセット 37 のアプリケーション 10 のシャンク 16 が圧着機 38 のスライド部材 51 の連結部 56 と連結する。

【0122】

50

その後、制御装置 4 1 は、位置決め機構部 3 9 のシリンダ 8 1 の伸縮ロッド 8 7 を縮小させる。すると、図 1 5 に示すように、一对の挟持部 8 4 が徐々に突出ピン通し溝 8 2 内に侵入する。第 1 テーパ面 8 8 と突出ピン 7 4 の太部 7 7 の回転テーブル 3 5 寄りの縁部とが互いに接触する。図 1 7 に示すように、第 2 テーパ面 8 9 と突出ピン 7 4 の細部 7 6 の外周面とが互いに接触する。更に、伸縮ロッド 8 7 を縮小すると、図 1 8 に示すように、一对の挟持部 8 4 間に突出ピン 7 4 の細部 7 6 が位置付けられて、回転テーブル 3 5 の回転方向 K 即ち周方向に沿って、アプリケーションセット 3 7 とフレーム 2 即ち圧着機 3 8 とが相対的に位置決めされる。

【 0 1 2 3 】

また、第 2 スライド部材 8 0 の一对の挟持部 8 4 が、図 1 6 に示すように、回転テーブル 3 5 と突出ピン 7 4 の太部 7 7 との間に位置付けられて、突出ピン 7 4 が矢印 S に沿って下方即ち回転テーブル 3 5 から離れる方向に付勢されて位置決めされる。こうして、シャンク 1 6 が圧着機 3 8 の連結部 5 6 と連結したアプリケーションセット 3 7 は、回転テーブル 3 5 の回転方向 K 即ち周方向と矢印 S 即ち鉛直方向に沿って、フレーム 2 即ち圧着機 3 8 に対して相対的に位置決めされる。

10

【 0 1 2 4 】

アプリケーションセット 3 7 の位置決めが終了すると、作業員などがリール 4 7 から連鎖体 3 3 を引き出して、連鎖体 3 3 の先端に位置する圧着端子 4 をアンビル 1 2 とクリンパ 1 3 との間に位置付ける。そして、作業員が、図 1 2 に示すように、電線 3 0 を圧着端子 4 の加締め片 7 , 8 間でかつ底壁 6 a 上に位置付ける。その後、作業員が、入力装置 4 0 にアンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とを 1 回接離するための信号を入力する。

20

【 0 1 2 5 】

すると、制御装置 4 1 が、圧着機 3 8 のモータ 5 0 を駆動して、連動軸 6 5 を一旦降下させる。すると、図 1 3 に示すように、矢印 S に沿ってクリンパ 1 3 が降下して、該クリンパ 1 3 が各加締め片 7 , 8 を底壁 6 a に向かって曲げて、電線 3 0 に圧着端子 4 を圧着する。こうして、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 との間に電線 3 0 と圧着端子 4 とを挟んで、これらを圧着する。

【 0 1 2 6 】

そして、制御装置 4 1 が、圧着機 3 8 のモータ 5 0 を駆動して、連動軸 6 5 を上昇させる。制御装置 4 1 が、圧着機 3 8 のモータ 5 0 を停止する。すると、クリンパ 1 3 が、矢印 S に沿って上昇して、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とが互いに離れた状態で停止する。

30

【 0 1 2 7 】

さらに、前述したアンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とが電線 3 0 と圧着端子 4 とを圧着する際に、圧着端子 4 を連鎖体 3 3 から切り離す。さらに、アンビル 1 2 とクリンパ 1 3 とが電線 3 0 と圧着端子 4 とを圧着する動作に連動して、端子送り機構 1 7 が、連鎖体 3 3 の次の圧着端子 4 をアンビル 1 2 とクリンパ 1 3 との間に送り出す。こうして、前述した構成の端子圧着装置 1 は、電線 3 0 に圧着端子 4 を圧着して、圧着端子 4 付きの電線 3 0 を得る。

【 0 1 2 8 】

本実施形態の端子圧着装置 1 によれば、圧着機 3 8 の連結部 5 6 が電線 3 0 に圧着端子 4 を加締めるアプリケーションセット 3 7 のシャンク 1 6 の直上に位置する。このため、回転テーブル 3 5 を回転するだけで、所望のアプリケーションセット 3 7 のシャンク 1 6 と圧着機 3 8 の連結部 5 6 とを連結できる。

40

【 0 1 2 9 】

このため、アプリケーションセット 3 7 のリール 4 7 とアプリケーション 1 0 とを相対的に移動させることなく、電線 3 0 と圧着端子 4 を圧着するアプリケーションセット 3 7 を変更できる。したがって、アプリケーションセット 3 7 の変更時にリール 4 7 に連鎖体 3 3 を巻き取る作業などが不要になり、作業工数の増加を抑制できる。したがって、生産性の向上と圧着端子 4 付きの電線 3 0 のコストの高騰を防止できる。

【 0 1 3 0 】

50

駆動源としてのモータ50が連結部56より下方に設けられている。このため、スライド部材51や立設部材49などの剛性を高く保つことができる。また、モータ50を連結部56より上方に設けてスライド部材51や立設部材49の剛性を等しくする場合より、スライド部材51や立設部材49などの小型化を図ることができる。また、連結部56より上方にモータ50などを設置しないので、作業員に与える圧迫感を抑制できる。

【0131】

リール47を回転テーブル35上に位置付け、アプリケーション10を回転テーブル35の外縁から突出させている。このため、作業員が、アプリケーション10の近傍まで近づくことができる。このため、作業員が、アンビル12とクリンパ13との間の圧着端子4の所定の位置に電線30を確実に位置付けることができる。したがって、確実に電線30と圧着端子4とを圧着できる。

10

【0132】

リール47からアプリケーション10に連鎖体33を送り出す方向Qが回転テーブル35の径方向Hと接線方向Tとの双方に対し交差している。このため、作業員が、電線30と圧着端子4とを圧着するアプリケーションセット37以外のアプリケーションセット37などと干渉することなく、電線30と圧着端子4とを圧着するアプリケーションセット37のアプリケーション10の近傍まで確実に近づくことができる。したがって、より確実に電線30と圧着端子4とを圧着できる。

【0133】

位置決め機構部39が電線30と圧着端子4とを圧着するアプリケーションセット37と回転テーブル35を、矢印Sと回転テーブル35の回転方向Kとの双方に位置決めする。このため、電線30と圧着端子4とを圧着するアプリケーションセット37と圧着機38との相対的な位置を保つことができ、圧着機38から加わる駆動力などがクリンパ13やシャंक16などに不要なモーメントなどを与えることを防止できる。したがって、圧着端子4付きの電線30の歩留まりの低下を防止できるとともにアプリケーションセット37などの不意な破損を防止できる。

20

【0134】

位置決め機構部39は、一对の挟持部84間から突出ピン74の細部76から抜け出した位置にシリンダ81が第2スライド部材80を位置付けて、前記回転テーブル35の回転を許容する。このため、位置決め機構部39が、回転テーブル35の回転を妨げることがない。

30

【0135】

また、位置決め機構部39は、電線30に圧着端子4を加締める際に、電線30に圧着端子4を加締めるアプリケーションセット37に対応した突出ピン74の細部76を一对の挟持部84間に位置させて、前記回転テーブル35の回転を規制する。このため、位置決め機構部39は、電線30と圧着端子4とを圧着するアプリケーションセット37と回転テーブル35とを圧着機38に対して回転テーブル35の回転方向Kに沿って確実に位置決めできる。

【0136】

さらに、位置決め機構部39は、突出ピン74の細部76が一对の挟持部84間に位置すると、矢印Sに沿って、一对の挟持部84が太部77を回転テーブル35から離れる方向に付勢する。このため、位置決め機構部39は、アプリケーションセット37と回転テーブル35とを圧着機38に対して矢印Sに沿って確実に位置決めできる。

40

【0137】

このため、電線30と圧着端子4とを圧着するアプリケーションセット37と圧着機38との相対的な位置を保つことができ、圧着機38から加わる駆動力などがクリンパ13やシャंक16などに不要なモーメントなどを与えることを防止できる。したがって、圧着端子4付きの電線30の歩留まりの低下を防止できるとともにアプリケーションセット37などの不意な破損を防止できる。

【0138】

50

入力装置 40 に入力した品番に応じて、制御装置 41 がモータ 36 を制御する。このため、入力装置 40 に入力した品番の電線 30 と圧着端子 4 を圧着するアプリケーションセット 37 のシャンク 16 が圧着機 38 の連結部 56 の直下に位置付けられる。このため、入力装置 40 に入力した品番の電線 30 と圧着端子 4 を圧着するアプリケーションセット 37 で、確実に電線 30 と圧着端子 4 とを圧着できる。したがって、誤った品番の電線 30 と圧着端子 4 とを圧着することを防止でき、圧着端子 4 付きの電線 30 の歩留まりの低下を確実に防止できる。

【0139】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載した本発明によれば、圧着機の連結部が電線に圧着端子を加締めるアプリケーションセットのシャンクの直上に位置する。このため、回転テーブルを回転するだけで、所望のアプリケーションセットのシャンクと圧着機の連結部とを連結できる。このため、電線と圧着端子を圧着するアプリケーションセットを変更する際に、該アプリケーションセットのリールとアプリケーションとを相対的に移動させない。したがって、リールに連鎖体を巻き取る作業などが不要になり、作業工数の増加を抑制できる。したがって、生産性の向上と圧着端子付きの電線のコストの高騰を防止できる。

10

【0140】

請求項 2 に記載した本発明によれば、駆動源が連結部より下方に設けられている。このため、スライド部材や立設部材などの剛性を高く保つことができる。また、駆動源を連結部より上方に設けてスライド部材や立設部材の剛性を等しくする場合より、スライド部材や立設部材などの小型化を図ることができる。また、連結部より上方に駆動源などを設置しないので、上方に比較的大きな物を設けた場合に作業員に与える圧迫感を抑制できる。

20

【0141】

請求項 3 に記載した本発明によれば、リールを回転テーブル上に位置付け、アプリケーションを回転テーブルの外縁から突出させている。このため、作業員が、アプリケーションの近傍まで近づくことができる。したがって、生産性の向上と圧着端子付きの電線のコストの高騰を防止できることにくわえ、確実に電線と圧着端子とを圧着できる。

【0142】

請求項 4 に記載した本発明によれば、連鎖体の供給方向が回転テーブルの径方向と接線方向との双方に対し交差している。このため、作業員が電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセット以外のアプリケーションセットなどと干渉することなく、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットのアプリケーションの近傍まで近づくことができる。したがって、生産性の向上と圧着端子付きの電線のコストの高騰を防止できることにくわえ、より確実に電線と圧着端子とを圧着できる。

30

【0143】

請求項 5 に記載した本発明によれば、位置決め手段が電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと回転テーブルとを、第 1 の型と第 2 の型との接離方向と回転テーブルの回転方向との双方に位置決めする。このため、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと圧着機との相対的な位置を保つことができ、圧着機から加わる駆動力などが第 2 の型やシャンクなどに不要なモーメントなどを与えることを防止できる。したがって、生産性の向上と圧着端子付きの電線のコストの高騰を防止できることにくわえ、圧着端子付きの電線の歩留まりの低下を防止できるとともにアプリケーションセットなどの不意な破損を防止できる。

40

【0144】

請求項 6 に記載した本発明によれば、位置決め手段は、一对の挟持部間から突出ピンの細部から抜け出た位置にスライド駆動源が第 2 スライド部材を位置付けて、前記回転テーブルの回転を許容する。このため、位置決め手段が、回転テーブルの回転を妨げることがない。

【0145】

また、位置決め手段は、電線に圧着端子を加締める際に、前記電線に圧着端子を加締める

50

アプリケーションセットに対応した突出ピンの細部を前記一对の挟持部間に位置させて、前記回転テーブルの回転を規制する。このため、位置決め手段は、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと回転テーブルとを駆動源部に対し回転テーブルの回転方向に沿って確実に位置決めできる。

【0146】

さらに、位置決め手段は、突出ピンの細部が一对の挟持部間に位置すると、第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って、一对の挟持部が太部を回転テーブルから離れる方向に付勢する。このため、位置決め手段は、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと回転テーブルとを駆動源部に対し第1の型と第2の型とが接離する方向に沿って確実に位置決めできる。

10

【0147】

このため、電線と圧着端子とを圧着するアプリケーションセットと駆動源部との相対的な位置を保つことができ、駆動源部から加わる駆動力などが第2の型やシャンクなどに不要なモーメントなどを与えることを防止できる。したがって、生産性の向上と圧着端子付きの電線のコストの高騰を防止できることにくわえ、圧着端子付きの電線の歩留まりの低下を防止できるとともにアプリケーションセットなどの不意な破損を防止できる。

【0148】

請求項7に記載した本発明によれば、入力手段に入力した品番に応じて、制御手段が回転駆動源を制御する。入力手段に入力した品番の電線と圧着端子を圧着するアプリケーションセットのシャンクが圧着機の連結部の直下に位置付けられる。このため、入力手段に入力した品番の電線と圧着端子を圧着するアプリケーションセットで、確実に電線と圧着端子とを圧着できる。したがって、圧着端子付きの電線の歩留まりの低下を確実に防止できる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる端子圧着装置を一部断面で示す側面図である。

【図2】図1に示された端子圧着装置の平面図である。

【図3】図1に示された端子圧着装置の圧着機を示す側面図である。

【図4】図3中のI-V I-V線に沿って一部断面で示す説明図である。

【図5】図3に示された圧着機の平面図である。

【図6】図1に示された端子圧着装置のアプリケーションセットの側面図である。

【図7】図6に示されたアプリケーションセットの平面図である。

30

【図8】図6中のV-I I-I V-I I-I線に沿う断面図である。

【図9】図8中のI-X I-X線に沿う断面図である。

【図10】図6に示されたアプリケーションセットのアプリケーションの側面図である。

【図11】図10中の矢印X-I方向からみた図である。

【図12】図10に示されたアプリケーションのアンビルとクリンパとの間に圧着端子と電線を位置付けた状態を示す説明図である。

【図13】図12に示されたアンビルとクリンパとが互いに近づいて圧着端子と電線とを圧着した状態を示す説明図である。

【図14】図6に示されたアプリケーションセットのリールに巻かれた連鎖体の平面図である。

40

【図15】図8に示された状態からシリンダの伸縮ロッドが縮小した状態を示す図である。

【図16】図8に示されたシリンダの伸縮ロッドが縮小した状態を示す図である。

【図17】図9に示された状態からシリンダの伸縮ロッドが縮小した状態を示す図である。

【図18】図9に示されたシリンダの伸縮ロッドが縮小した状態を示す図である。

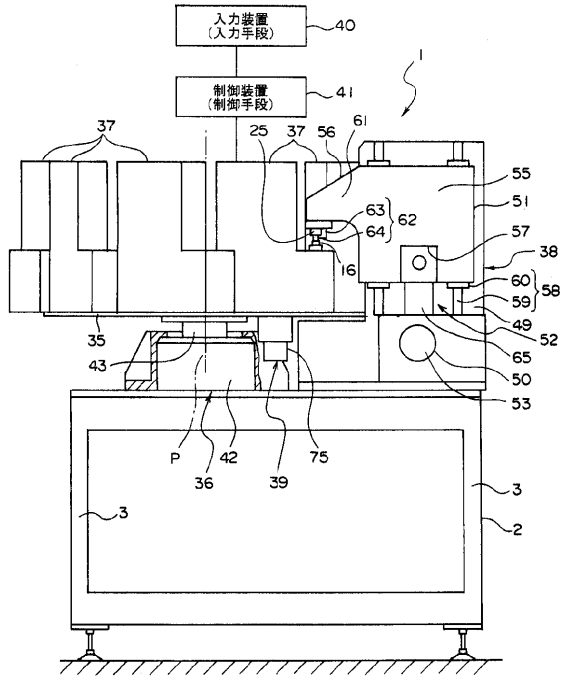
【符号の説明】

- 1 端子圧着装置
- 2 フレーム（装置本体）
- 4 圧着端子

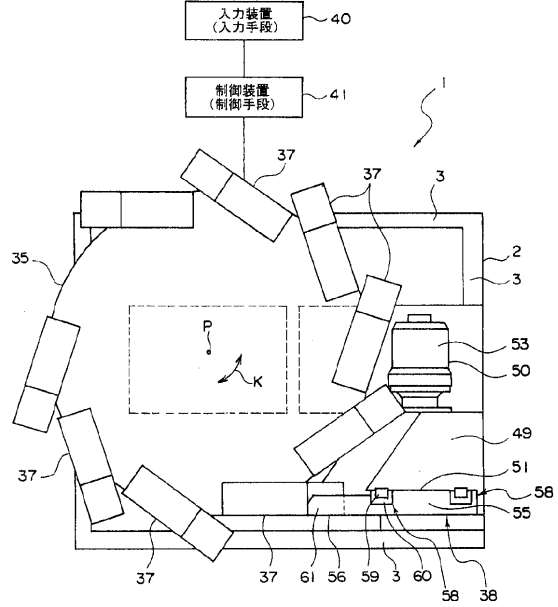
50

1 0	アプリケーション	
1 2	アンビル (第 1 の型)	
1 3	クリンパ (第 2 の型)	
1 6	シャンク	
3 0	電線	
3 3	連鎖体	
3 5	回転テーブル	
3 6	モータ (回転駆動源)	
3 7	アプリケーションセット	
3 8	圧着機	10
3 9	位置決め機構部 (位置決め手段)	
4 0	入力装置 (入力手段)	
4 1	制御装置 (制御手段)	
4 7	リール	
4 9	立設部材	
5 0	モータ (駆動源)	
5 1	スライド部材	
5 2	動力伝達部	
5 6	連結部	
7 4	突出ピン	20
7 6	細部	
7 7	太部	
8 0	第 2 スライド部材	
8 1	シリンダ (スライド駆動源)	
8 4	挟持部	
8 5	第 2 連結部	
S	アンビルとクリンパとが互いに接離する方向	
K	回転方向	
C 1	交点	
H	径方向	30
T	接線方向	
Q	連鎖体を送り出す方向 (連鎖体が供給される方向)	

【図1】

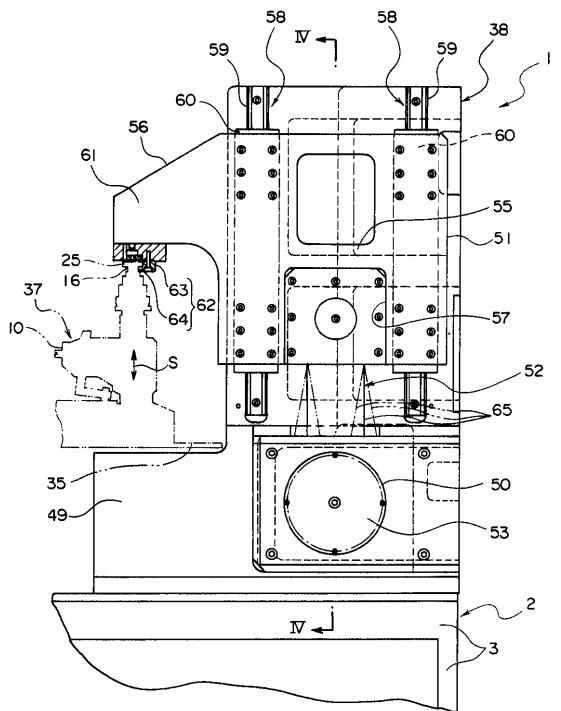


【図2】

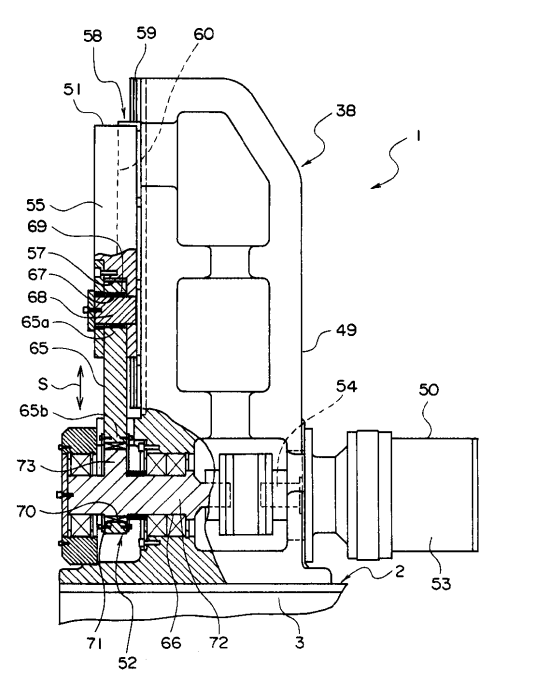


- 1…端子圧着装置
- 2…フレーム(装置本体)
- 35…回転テーブル
- 37…アプリケーションセット
- 38…圧着機
- 49…立設部材
- 50…モータ(駆動源)
- 51…スライド部材
- 52…動力伝達部
- 56…連結部
- K…回転方向

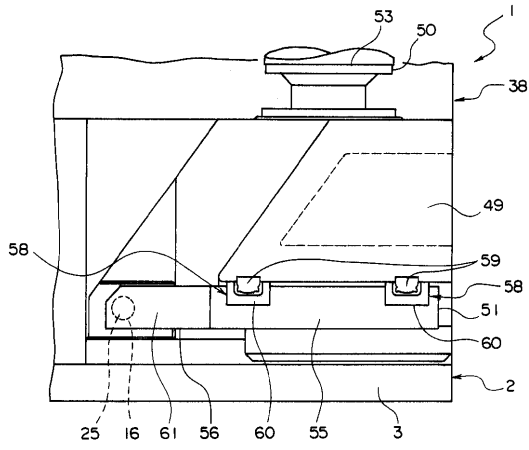
【図3】



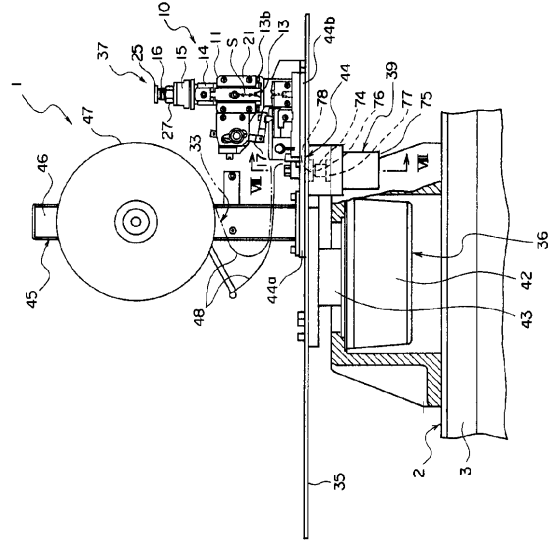
【図4】



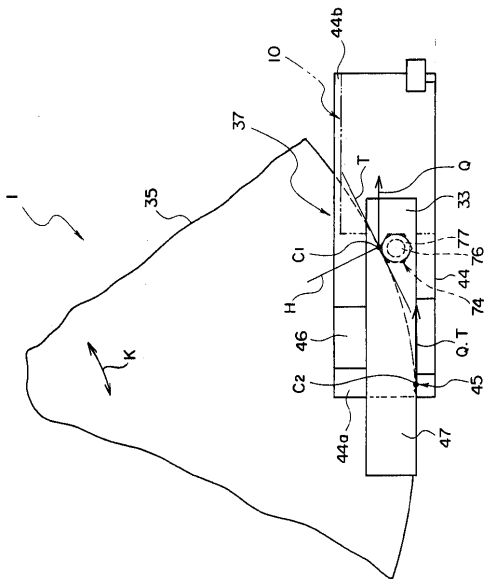
【 図 5 】



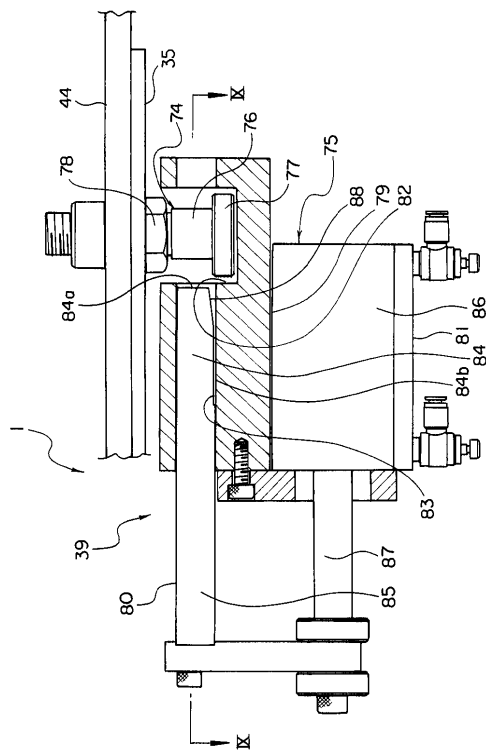
【 図 6 】



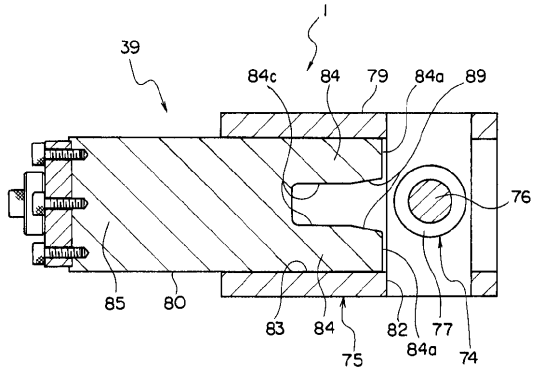
【 図 7 】



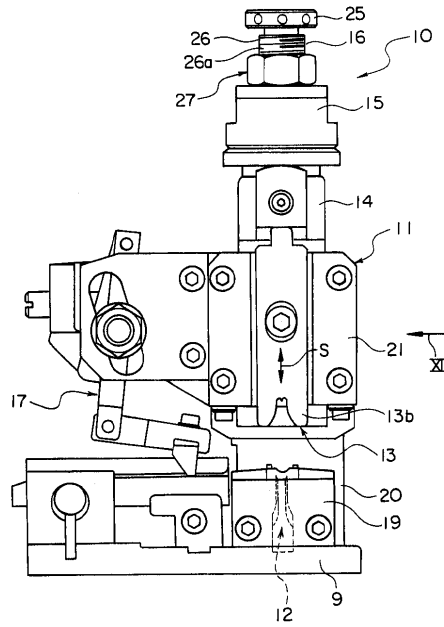
【 図 8 】



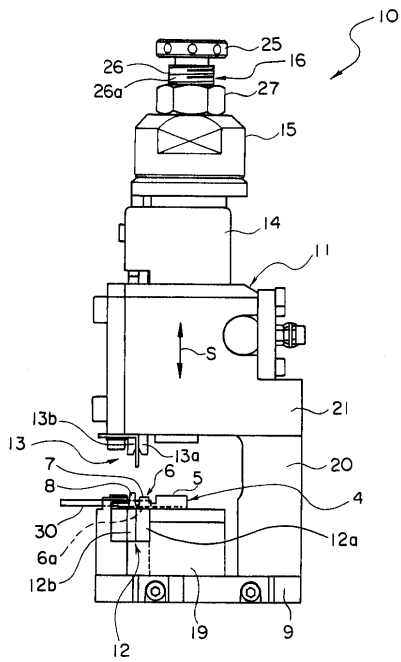
【 図 9 】



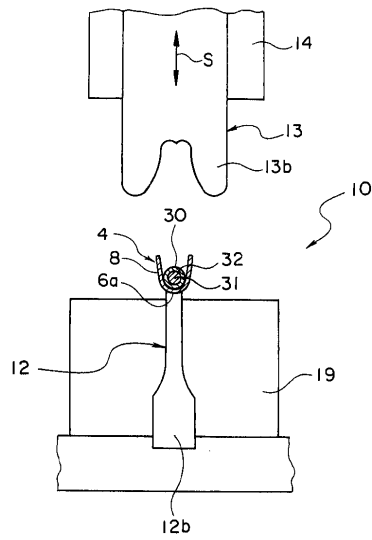
【 図 10 】



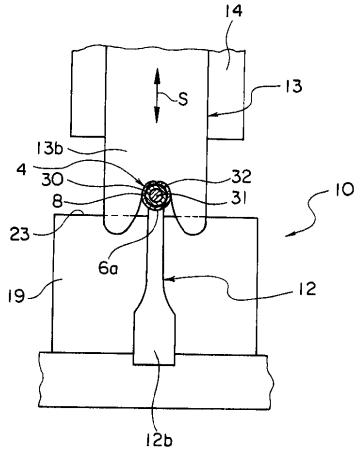
【 図 11 】



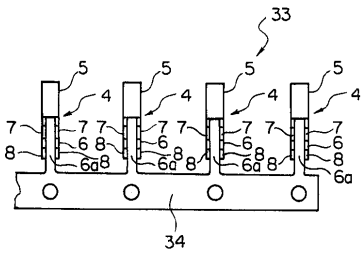
【 図 12 】



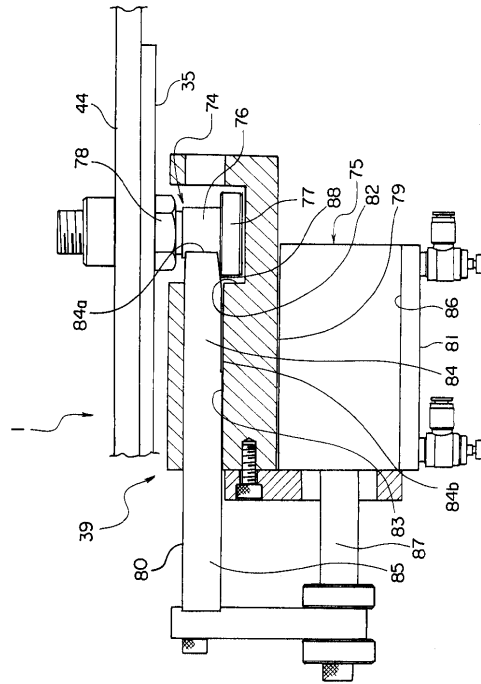
【 図 1 3 】



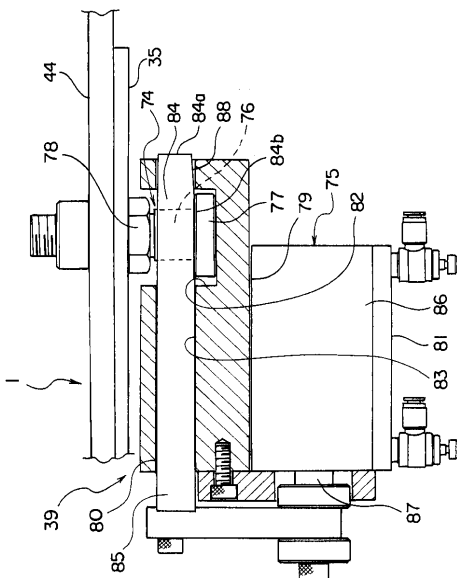
【 図 1 4 】



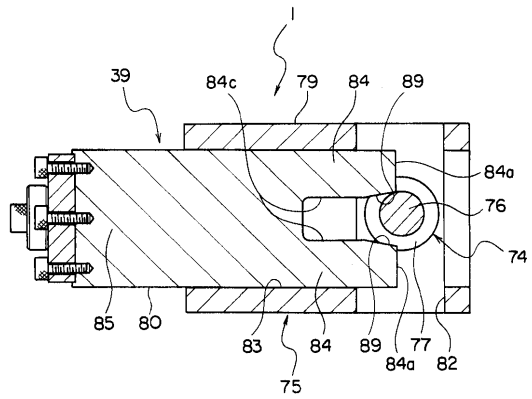
【 図 1 5 】



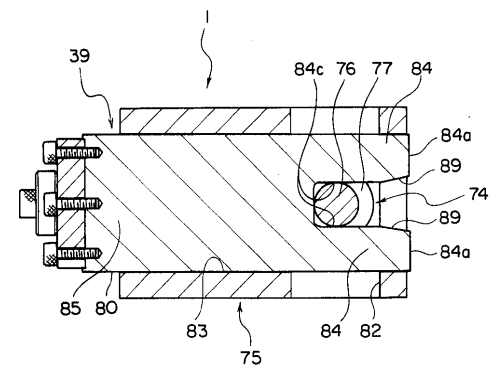
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 末山 義英

静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

審査官 中川 真一

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

特開平 1 1 - 2 5 1 0 2 9 (J P , A)

特開平 1 1 - 3 4 5 6 7 1 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 2 6 7 0 3 4 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 2 3 9 4 3 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 4 1 0 4 1 (J P , A)

特開平 0 5 - 2 2 6 0 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H01R 43/048

H02G 1/14