

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5143406号
(P5143406)

(45) 発行日 平成25年2月13日(2013.2.13)

(24) 登録日 平成24年11月30日(2012.11.30)

(51) Int. Cl. F I
HO 1 B 13/00 (2006.01) HO 1 B 13/00 5 2 1
HO 1 B 13/012 (2006.01) HO 1 B 13/00 5 1 3 B
 HO 1 B 13/00 5 1 3 D

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2006-328284 (P2006-328284)	(73) 特許権者	000228257
(22) 出願日	平成18年12月5日(2006.12.5)		日本オートマチックマシン株式会社
(65) 公開番号	特開2008-140738 (P2008-140738A)		東京都大田区下丸子3丁目28番4号
(43) 公開日	平成20年6月19日(2008.6.19)	(74) 代理人	100075812
審査請求日	平成21年6月17日(2009.6.17)		弁理士 吉武 賢次
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100096895
			弁理士 岡田 淳平
		(74) 代理人	100117787
			弁理士 勝沼 宏仁
		(72) 発明者	只 野 浩 二
			福島県南相馬市原町区北原字木戸脇18
			日本オートマチックマシン株式会社 原町
			工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の長さの電線の両端にそれぞれ端子を圧着した電線を製造する装置であって、
 供給された電線の前端の絶縁被覆を除去して端子を圧着する前端処理手段と、
 その前端に端子が圧着された電線を所定の長さへ送給する電線送給手段と、
 前記電線の前端を把持しつつ回転軸の回りに回転し、前記電線をU字形に湾曲させる電線湾曲手段と、

U字形に湾曲した電線の前端を保持する前端保持手段と、

U字形に湾曲した電線の後側を切断する電線切断手段と、

U字形に湾曲した電線の後端を保持する後端保持手段と、

この後端保持手段に保持されている前記後端の絶縁被覆を除去して端子を圧着する後端処理手段と、

その前端および後端に端子が圧着されてU字形に湾曲している電線を一体に搬送する搬送手段と、

順次搬送されて来る多数の電線の前端部分および後端部分をそれぞれ受け入れて一体に把持する前端把持部および後端把持部を有した電線把持手段と、

を備え、

前記電線把持手段は、

本体部分と、

順次搬送されて来る多数の電線の前端部分および後端部分をそれぞれ受け容れる、上方

に向かって開放した電線受容部をそれぞれ有する電線受容部材と、

前記本体部分に固定され、前記電線受容部にそれぞれ受け容れた電線の上方への変位を防止する上方変位防止部材と、

この上方変位防止部材の上方から前記電線受容部へと前記電線の前端部分および後端部分がそれぞれ通過する、前記上方変位防止部材に形成された一对の電線通過部と、を有し、

前記電線受容部材は、前記上方変位防止部材に対して昇降自在になっていることを特徴とする電線製造装置。

【請求項 2】

U字形に湾曲した電線の後端を保持する前記後端保持手段が、前記電線を送給する方向において前後動自在となっていることを特徴とする請求項 1 に記載した電線製造装置。

10

【請求項 3】

前記電線把持手段は、

前記電線通過部を介して前記前端部分および後端部分が下方に通過することは許容するが上方への通過は阻止する通過阻止手段を更に有していることを特徴とする請求項 1 に記載した電線製造装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所定の長さに切断してその両端に端子を圧着した電線を製造する装置に関し、より詳しくは、完成した多数の電線をU字形に湾曲させた状態で把持してその両端部を容易に固縛できるように改良された電線製造装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、電線を所定の長さに切断するとともにその両端の絶縁被覆を除去して端子を圧着する電線製造装置が広く用いられている。

この電線製造装置においては、電線の前端に端子を圧着した後、所定の長さに電線を送給して切断し、切断した電線の後端に端子を圧着する順に工程が進行する。

このとき、電線の後端は排出クランプにより保持されつつこの電線製造装置の側方に搬送されてマシンテーブル上に載置されるが、この電線の前端は保持されることなくフリーな状態となっている。

30

これにより、製造する電線の長さが長い場合には、その前端がマシンテーブルから落下して床面上に散逸するため、製造する電線の本数が多くなると互いに入り乱れ、その整理作業が厄介となる。

【0003】

また、製造する電線の長さが10メートルにも及ぶ場合には、電線送給方向に延びるベルトコンベアを並設し、完成した電線を受け取るようになっている。

この場合は、多数の電線の後端部分を束ねてゴムバンド等により一体に固縛した後、その長さ方向の中央部を順に束ねて一体に固縛し、最後にこれらの電線の前端部分を束ねて一体に固縛する作業を行う。

40

このとき、電線を一体に束ねて固縛する作業を行う作業者は、10メートルにも及ぶ電線に沿って移動しつつ作業を行うため、作業に時間がかかる。

また、電線の製造に必要な作業スペースも大きくなり、工場内のスペース効率が低下してしまう。

【0004】

そこで、所定の長さに切断した電線をU字形に湾曲させた状態で保持して搬送し、その両端部を順に処理する電線製造装置が提案されている(例えば下記特許文献1を参照)。

【0005】

【特許文献1】特開昭55-144673号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

この特許文献1は、U字形に湾曲させた電線の両端をそれぞれ処理して端子を圧着する電線製造装置について記載しているが、完成した多数の電線をどのように処置するかについては全く記載していない。

【0007】

また、この電線製造装置は、所定の長さに切断した電線をU字形に湾曲させるとともに、一对の保持部によってその両端をそれぞれ保持し、次いでその両端部を順に処理する構成である。

これにより、一对の保持部によってその両端を保持することができない程度に短い電線については、この電線製造装置を用いて製造することができない。

【0008】

そこで本発明の目的は、上述した従来技術が有する問題点を解消し、長い電線をU字形に湾曲させた状態で製造するようにして電線製造に必要なスペースを低減できるとともに、完成した電線の両端部をそれぞれ束ねて一体に固縛する作業を容易に行うことができ、さらには短い電線の製造にも利用できる電線製造装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するための本発明は、
所定長さの電線の両端にそれぞれ端子を圧着した電線を製造する装置であって、
供給された電線の前端の絶縁被覆を除去して端子を圧着する前端処理手段と、
その前端に端子が圧着された電線を所定の長さに送給する電線送給手段と、
前記電線の前端を把持して回転軸の回りに回転し、前記電線をU字形に湾曲させる電線湾曲手段と、

U字形に湾曲した電線の前端を保持する前端保持手段と、
U字形に湾曲した電線の後側を切断する電線切断手段と、
U字形に湾曲した電線の後端を保持する後端保持手段と、
この後端保持手段に保持されている前記後端の絶縁被覆を除去して端子を圧着する後端処理手段と、

その前端および後端に端子が圧着されてU字形に湾曲している電線を一体に搬送する搬送手段と、

順次搬送されて来る多数の電線の前端部分および後端部分をそれぞれ受け入れて一体に把持する前端把持部および後端把持部を有した電線把持手段と、
を備えることを特徴とする電線製造装置である。

【0010】

すなわち、本発明による電線製造装置は、その前端および後端に端子が圧着されてU字形に湾曲している電線を一体に搬送し、その前端部分および後端部分をそれぞれ前端把持部および後端把持部によって一体に把持するものであるから、電線製造に必要なスペースを低減できるとともに、完成した多数の電線の両端部分をそれぞれ束ねて一体に固縛する作業を容易に行うことができる。

また、その全長が短い電線を製造する場合には、電線湾曲手段を用いて電線をU字形に湾曲させることなく、直線状に延びた電線の前端および後端を順に処理することができる。また、搬送手段を用いて搬送し、電線把持手段の後端把持部によってその後端部分のみを把持した状態で一体に束ねて固縛する作業を行うことができる。

【0011】

このとき、上述した電線製造装置においては、U字形に湾曲した電線の後端を保持する後端保持手段が、前記電線を送給する方向において前後動自在となっていてよい。

これにより、後端保持手段によって保持した電線の後端を前後動させて、電線の後端の絶縁被覆を処理する作業を容易に行うことができる。

【0012】

10

20

30

40

50

また、上述した電線製造装置においては、その前記電線把持手段が、
順次搬送されて来る多数の電線の前端部分および後端部分をそれぞれ受け容れる、上方
に向かって開放した電線受容部をそれぞれ有する電線受容部材と、
前記電線受容部にそれぞれ受け容れた電線の上方への変位を防止する上方変位防止部材
と、

この上方変位防止部材の上方から前記電線受容部へと前記電線の前端部分および後端部
分がそれぞれ通過する、前記上方変位防止部材に形成された一对の電線通過部と、

この電線通過部を介して前記前端部分および後端部分が下方に通過することは許容する
が上方への通過は阻止する通過阻止手段と、を有していてもよい。

これにより、搬送手段によって順に搬送されて来る電線の前端部分および後端部分を、
それぞれ確実に把持することができるから、多数の電線の前端部分および後端部分を一体
に束ねて固縛する作業を容易に行うことができる。

【発明の効果】

【0013】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、長い電線をU字形に湾曲させた状態
で製造することができて電線製造に必要なスペースを低減することができるとともに、電
線の両端をそれぞれ束ねて一体に固縛する作業を容易に行うことができ、さらには短い電
線の製造にも利用できる電線製造装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図1乃至図18を参照し、本発明に係る電線製造装置の一実施形態について詳細
に説明する。

なお、以下の説明においては、同一の部分には同一の符号を用いて重複した説明を省略
するとともに、電線を送給する方向を前方と言い、電線を搬送する方向を側方と言う。

【0015】

まず最初に図1を参照し、本実施形態の電線製造装置100の全体構造について説明す
ると、マシンテーブル1上に各機器が配置され、かつU字形に湾曲した電線を支持するた
めのサブテーブル2が設けられている。

符号3で示すものは揺動自在に構成された電線測長供給手段であり、カッタ刃4によっ
て切断された電線Wの前端をその前端保持部3aによって保持しつつ揺動し、電線Wの前
端の絶縁被覆を除去するストリップ刃5、および前側端子圧着機6にそれぞれ対向させて
電線Wの前端を処理した後、その前端に端子Tが圧着された電線Wを所定の長さだけ前方
に送給するようになっている。

なお、カッタ刃4の側方に隣接して配置されているものは電線Wの後端の絶縁被覆を除
去するためのストリップ刃7、および電線Wの後端に端子Tを圧着する後側端子圧着機8
である。

【0016】

電線測長送給手段3の前方に配置されているものは電線保持機構10であり、その基台
11は、電線Wを搬送する方向に延びるガイドレール12上をスライドし、図示左右方向
に往復動するようになっている。

基台11には、所定の長さに切断された電線Wの前端を保持するための前端保持手段1
3がその左端側に設けられ、かつこの電線Wの後端を保持するための後端保持手段14が
その右端側に設けられている。

なお、後端保持手段14は、後述するように基台11上で前後動できるようになっている。

【0017】

さらに、基台11の上方には、上下方向に延びる回動軸21の回りで180度にわたっ
て回動して電線WをU字形に湾曲させる電線湾曲手段20が設けられている。

そして、その電線把持部22は、電線測長送給手段3によってわずかに前方に送給され
た電線Wの前端部分を保持しつつ回動軸21の回りに回動して電線WをU字形に湾曲させ

10

20

30

40

50

た後、電線Wの前端部分を前端保持手段13に受け渡すようになっている。

【0018】

ガイドレール12の後方に設けられている電線搬送手段30は、電線保持機構10に保持されているU字形に湾曲した電線Wの前端部分および後端部分をそれぞれ上方から保持して一体に搬送し、次述する電線把持手段40に受け渡すようになっている。

【0019】

マシンテーブル1の左端に設けられているものは電線把持手段40であり、電線搬送手段30によって順に搬送されて来るU字形に湾曲した多数の電線Wの前端部分および後端部分を、それぞれ前端把持部41および後端把持部42に順に受け容れて一体に把持し、多数の電線Wの前端部分および後端部分をそれぞれ一体に固縛する作業を容易に行えるようにしている。

10

【0020】

次に図2～図6を参照し、本実施形態の電線製造装置100を用いた電線Wの製造の流れについて説明する。

【0021】

図2に示した状態では、その前端に端子Tが圧着された電線Wがわずかに前方に送給されて、その前端部分が電線湾曲手段20の電線把持部22によって把持されている。

また、既に製造されてU字形に湾曲している電線Wが電線把持手段40によって一体に把持されている。

【0022】

図3に示した状態では、電線測長送給手段3が電線Wを所定の長さだけ前方に送給するとともに、電線湾曲手段20が回転軸21の回りに180度回転して電線WをU字形に湾曲させた後、電線Wの前端を電線保持機構10の前端保持手段13に受け渡している。

20

その後、電線測長送給手段3の前端保持部3aおよび電線保持機構10の後端保持手段14が電線Wを保持すると、カッタ刃4が作動して電線Wを切断する。

【0023】

図4に示した状態では、電線保持機構10がガイドレール12上で側方に移動し、電線Wの後端がストリップ刃7に対向している。そして、電線Wの後端は後端保持手段14によって保持されており、かつ電線Wの後端部分にストリップ刃7が切り込んだ状態で後端保持手段14が前方に移動することにより、電線Wの後端の絶縁被覆を除去する処理が行われる。

30

このとき、電線測長送給手段3が揺動して電線Wの前端をストリップ刃5に対向させ、その前端保持部3aが前後動することによって電線Wの前端の絶縁被覆がストリップされる。

【0024】

図5に示した状態では、電線保持機構10がガイドレール12上でさらに側方に移動し、電線Wの後端が後側端子圧着機8に対向している。そして、電線Wの後端を保持している後端保持手段14が後側端子圧着機8に対して前後動し、電線Wの後端に端子Tが圧着される。

これにより、U字形に湾曲した電線Wが完成したので、電線搬送手段30が電線Wを搬送するべく一体に保持している。

40

このとき、電線測長送給手段3がさらに揺動して電線Wの前端を前側端子圧着装置6に対向させ、電線Wの前端には端子Tが圧着される。

【0025】

図6に示した状態では、電線搬送手段30が側方に移動し、U字形に湾曲した電線Wを一体に保持して電線把持手段40に受け渡している。

このとき、電線測長送給手段3がさらに揺動し、端子Tが圧着された電線Wの前端をカッタ刃4に対向させた状態で停止している。

【0026】

次に図7～図9を参照し、図1～図6中に模式的に示した電線保持機構10の特徴部分

50

について説明すると、基台 1 1 は、互いに平行な 2 本のガイドレール 1 2 a , 1 2 b 上を往復スライドするようになっている。

また、電線 W の後端部分を保持する後端保持手段 1 4 は、基台 1 1 に設けられたガイド 1 5 上で前後方向にスライド自在に支持されるとともに、サーボモータ 1 6 とボールねじ 1 6 a の作動によって前後動するようになっている。

これにより、図 4 中に示したように、ストリップ刃 7 を用いて電線 W の後端部分の絶縁被覆を除去する作業を行うことができる。

【 0 0 2 7 】

さらに、電線保持機構 1 0 の前端保持手段 1 3 および後端保持手段 1 4 の下方には、それぞれエアシリンダ 1 7 が設けられている。

これにより、図 9 中に前端保持手段 1 3 を例にとって示したように、エアシリンダ 1 7 が短縮すると、各保持手段 1 3 , 1 4 の爪部 1 3 a , 1 4 a が上方に開いて保持していた電線を開放しつつ、コイルばね 1 8 の付勢力に抗して下側に引き寄せられ、電線 W が搬送されて移動するときの軌跡を示した水平な直線 C の下側に待避して、電線搬送手段 3 0 の保持部 3 5 , 3 6 によって保持されている電線との干渉を回避する。

これに対して、図 9 中に後端保持手段 1 4 を例にとって示したように、エアシリンダ 1 7 が伸張すると、各保持手段 1 3 , 1 4 の爪部 1 3 a , 1 4 a はコイルばね 1 8 の付勢力によって上昇しながら閉じて、電線 W を保持できる状態となる。

【 0 0 2 8 】

次に図 1 0 および図 1 1 を参照し、図 1 ~ 図 6 中に模式的に示した電線搬送手段 3 0 について説明すると、その本体部分 3 1 に固定されて搬送方向に延びるガイドレール 3 2 により、支持アーム 3 3 が往復動自在に支持されている。

また、本体部分 3 1 には駆動モータ 3 4 が固定され、図 1 0 中に実線で示した電線保持機構 1 0 から電線 W を受け取る位置と、想像線で示した電線把持手段 4 0 に電線 W を受け渡す位置との間で、支持アーム 3 3 を往復動させるようになっている。

そして、支持アーム 3 3 の先端側には、電線 W の前端部分および後端部分をそれぞれ着脱自在に保持するための一对の保持部 3 5 , 3 6 が設けられている。

これらの保持部 3 5 , 3 6 もまた図示されないエアシリンダによって開閉動作し、電線 W を保持する状態と電線 W を受け渡す状態とを取ることができるようになっている。

【 0 0 2 9 】

次に図 1 2 ~ 図 1 6 を参照し、図 1 ~ 図 6 中に模式的に示した電線把持手段 4 0 について説明すると、この電線把持手段 4 0 は、電線 W の前端部分および後端部分をそれぞれ受け容れて一体に把持する前端把持部 4 1 および後端把持部 4 2 を有している。

そして、これらの前端把持部 4 1 および後端把持部 4 2 は、上方に向かって開放する電線受容部 4 3 a をそれぞれ有した一对の電線受容部材 4 3 と、電線受容部 4 3 a にそれぞれ受け容れた電線 W の上方への変位を防止する上方変位防止部材 4 4 との組み合わせによって形成されている。

【 0 0 3 0 】

電線受容部材 4 3 は、厚板状の部材であって、その上部には上方に開いた V 字形の電線受容部 4 3 a が削設されており、その下方に設けられたエアシリンダ 4 5 のロッド 4 5 a の上端に取り付けられ、エアシリンダ 4 5 の伸縮動作によって昇降できるようになっている。

【 0 0 3 1 】

上方変位防止部材 4 4 は、電線把持手段 4 0 の本体部分 4 6 に取り付けられて搬送方向に水平に延びるとともに、電線受容部材 4 3 を前後方向に挟装する一对の薄板から構成されている。

また、この上方変位防止部材 4 4 の下縁には、略半円形状の切り欠き 4 4 a が設けられ、その内側に電線 W の前端部分および後端部分をそれぞれ受け容れるようになっている。

さらに、この上方変位防止部材 4 4 には、その上縁からこの切り欠き 4 4 a に達する通路（電線通過部） 4 4 b が設けられ、図 1 2 中に示した直線 C に沿って搬送されて来る電

10

20

30

40

50

線Wを押し下げて通過させることにより、電線Wを切り欠き44aに受け入れることができるようになっている。

【0032】

そのため、本体部分46の上部にはエアシリンダ47が固定され、その上下方向に往復動するロッド47aの下端には押動部材48が取り付けられている。

これにより、直線Cに沿って搬送されて来た電線Wを押し下げて、通路44bを介して切り欠き44aの内側に入り込ませることができる。

【0033】

加えて、上方変位防止部材44には、電線Wの前端部分および後端部分がこれらの通路44bを通過して切り欠き44aに達することは許容するが、切り欠き44aの内側からこの通路44bを通過して上方に抜け出すことは阻止する阻止手段50が、それぞれ設けられている。

この阻止手段50は、図14に拡大して示したように、通路44bを挟むように上方変位防止部材44に取り付けられて前後方向に水平に延びる一对の支軸51と、これらの支軸51によって揺動自在に支持された一对の「く」字形アーム52と、これらのアーム52の一端52aが通路44bの内側において互いに当接するようにその他端52bをそれぞれ下方に付勢する、コイルばねを内蔵した一对の付勢手段53とを有している。

【0034】

このような構成を有する電線把持手段40を用いてU字形に湾曲した電線Wを一体に把持するときには、図13に示したように電線搬送手段30の保持部35, 36によってそれぞれ保持されている電線Wの前端部分および後端部分を、図14に示したように一对の通路44bの上方にそれぞれ位置させる。

次いで、図15に示したように、エアシリンダ47を伸張させて押動部材48を押し上げると、電線Wの前端部分および後端部分は、阻止手段50の一对の「く」字形アーム52の先端部分を押し拡げつつ、通路44bを通過して切り欠き44aの内側に至る。

【0035】

このとき、電線搬送手段30の保持部35, 36による電線Wの保持を解除すると、電線Wの前端部分および後端部分は電線受容部43aの上に落下する。

しかしながら、電線受容部材43がエアシリンダ45によって上方に付勢されていることにより、電線Wの前端部分および後端部分は、電線受容部43aと切り欠き44aとによって上下方向に挟持され、この電線把持手段40の前端把持部41および後端把持部42から脱落することはない。

【0036】

これにより、電線搬送手段30によって順に搬送されて来る多数の電線Wの前端部分および後端部分を、前端把持部41および後端把持部42に受け入れて把持することにより、電線Wの前端部分および後端部分を一体に束ねて固縛する作業を容易に行うことができる。

そして、電線Wの前端部分および後端部分を一体に束ねて固縛した後、図16に示したように、エアシリンダ45を短縮させて電線受容部材43を降下させることにより、U字形に湾曲している電線Wをこの電線把持手段40から容易に取り外すことができる。

【0037】

次に図17および図18を参照し、本実施形態の電線製造装置100を用いて全長の短い電線Wを製造する手順について説明する。

【0038】

全長の短い電線Wを製造する際には、図17に示したように、電線湾曲手段20を用いて電線WをU字形に湾曲させる動作は行わない。

そして、所定の長さ切断した電線Wの後端を電線保持機構10の後端保持手段14によって保持しつつ、図18に示したようにストリップ刃7および後側端子圧着機8を用いて電線Wの後端に端子Tを圧着する。

次いで、完成した電線Wを電線搬送手段30によって搬送し、電線把持手段40の後端

10

20

30

40

50

把持部 4 2 によって多数の電線 W の後端部分を一体に把持することにより、これらの電線 W の後端部分を一体に束ねて固縛する作業を容易に行うことができる。

【 0 0 3 9 】

すなわち、本実施形態の電線製造装置 1 0 0 は、その前端および後端に端子 T が圧着されて U 字形に湾曲している電線 W を電線搬送手段 3 0 によって一体に搬送し、その前端部分および後端部分をそれぞれ電線把持手段 4 0 の前端把持部 4 1 および後端把持部 4 2 によって一体に把持するものである。

これにより、電線 W の製造に必要なスペースを低減できるとともに、完成した電線 W の両端部分をそれぞれ束ねて一体に固縛する作業を容易に行うことができる。

また、その全長が短い電線 W を製造する場合には、電線湾曲手段 2 0 を用いて電線を U 字形に湾曲させることなく、直線状に延びた電線 W の前端および後端をそれぞれ処理することができるとともに、電線搬送手段 3 0 を用いて搬送し、電線把持手段 4 0 の後端把持部 4 2 によってその後端部分のみを把持した状態で一体に束ねて固縛する作業を行うことができる。

【 0 0 4 0 】

以上、本発明に係る電線製造装置の一実施形態について詳しく説明したが、本発明は上述した実施形態によって限定されるものではなく、種々の変更が可能であることは言うまでもない。

例えば、上述した実施形態においては、全長の短い電線 W を製造した後、電線把持手段 4 0 の後端把持部 4 2 によってその後端部分を把持するようになっているが、さらに前端把持部 4 1 をも用いることにより、より多くの電線 W を迅速に処理することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 本発明の電線製造装置を模式的に示す全体平面図。

【 図 2 】 図 1 に示した電線製造装置の作動を説明する平面図。

【 図 3 】 図 1 に示した電線製造装置の作動を説明する平面図。

【 図 4 】 図 1 に示した電線製造装置の作動を説明する平面図。

【 図 5 】 図 1 に示した電線製造装置の作動を説明する平面図。

【 図 6 】 図 1 に示した電線製造装置の作動を説明する平面図。

【 図 7 】 図 1 中に示した保持機構の平面図。

【 図 8 】 図 1 中に示した保持機構の右側面図。

【 図 9 】 図 1 中に示した保持機構の正面図。

【 図 1 0 】 図 1 中に示した搬送手段の正面図。

【 図 1 1 】 図 1 中に示した搬送手段の右側面図。

【 図 1 2 】 図 1 中に示した電線把持手段の正面図。

【 図 1 3 】 図 1 中に示した電線把持手段の右側面図。

【 図 1 4 】 図 1 2 に示した電線把持手段の作動を説明する正面図。

【 図 1 5 】 図 1 2 に示した電線把持手段の作動を説明する正面図。

【 図 1 6 】 図 1 2 に示した電線把持手段の作動を説明する正面図。

【 図 1 7 】 図 1 の電線製造装置を用いて短い電線を製造する状態を示す平面図。

【 図 1 8 】 図 1 の電線製造装置を用いて短い電線を製造する状態を示す平面図。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 2 】

- 1 マシンテーブル
- 2 サブテーブル
- 3 電線測長送給手段
- 3 a 前端保持部
- 4 カッタ刃
- 5 ストリップ刃
- 6 前側端子圧着機

10

20

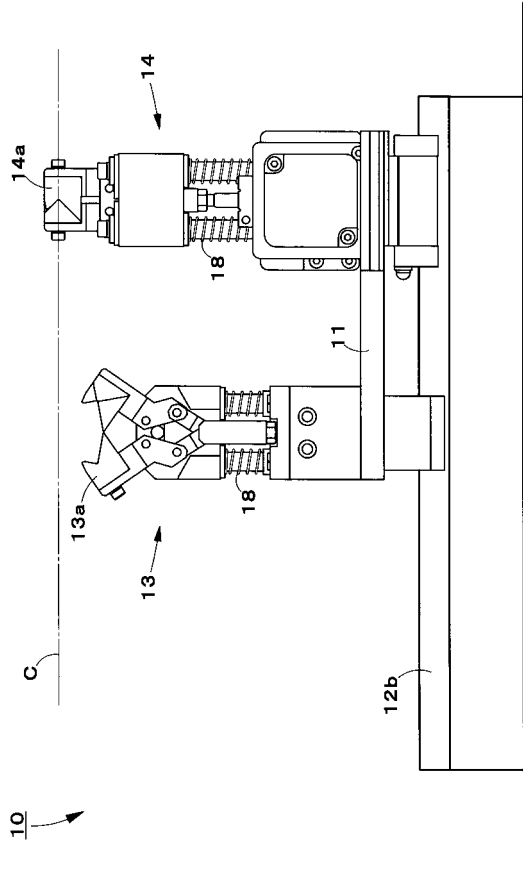
30

40

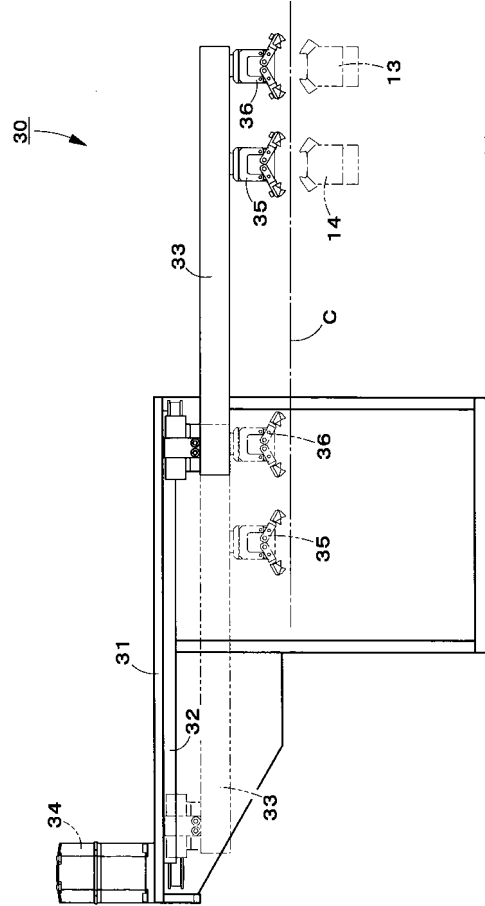
50

7	ストリップ刃	
8	後側端子圧着機	
1 0	電線保持機構	
1 1	基台	
1 2	ガイドレール	
1 3	前端保持手段	
1 4	後端保持手段	
1 5	ガイド	
1 6	エアシリンダ	
1 7	エアシリンダ	10
1 8	コイルばね	
2 0	電線湾曲手段	
2 1	回動軸	
2 2	電線把持部	
3 0	電線搬送手段	
3 1	本体部分	
3 2	ガイドレール	
3 3	支持アーム	
3 4	駆動モータ	
3 5 , 3 6	保持部	20
4 0	電線把持手段	
4 1	前端把持部	
4 2	後端把持部	
4 3	電線受容部材	
4 3 a	電線受容部	
4 4	上方変位防止部材	
4 4 a	切り欠き	
4 4 b	通路	
4 5	エアシリンダ	
4 6	本体部分	30
4 7	エアシリンダ	
4 8	押動部材	
4 9		
5 0	阻止手段	
5 1	支軸	
5 2	アーム	
5 3	付勢手段	
1 0 0	電線製造装置	

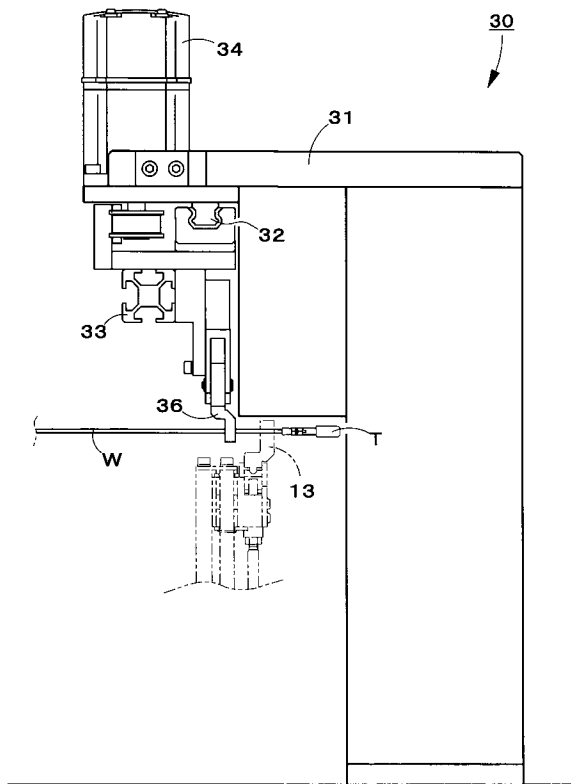
【 図 9 】



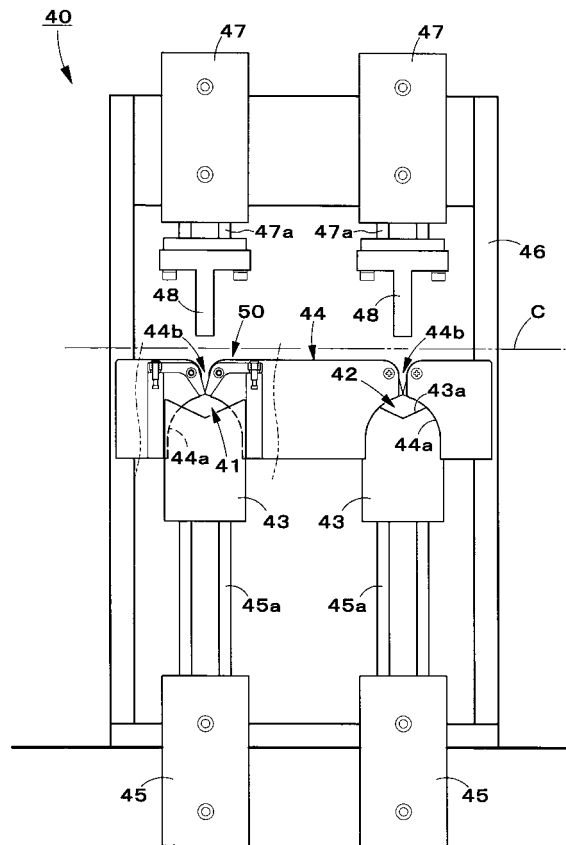
【 図 10 】



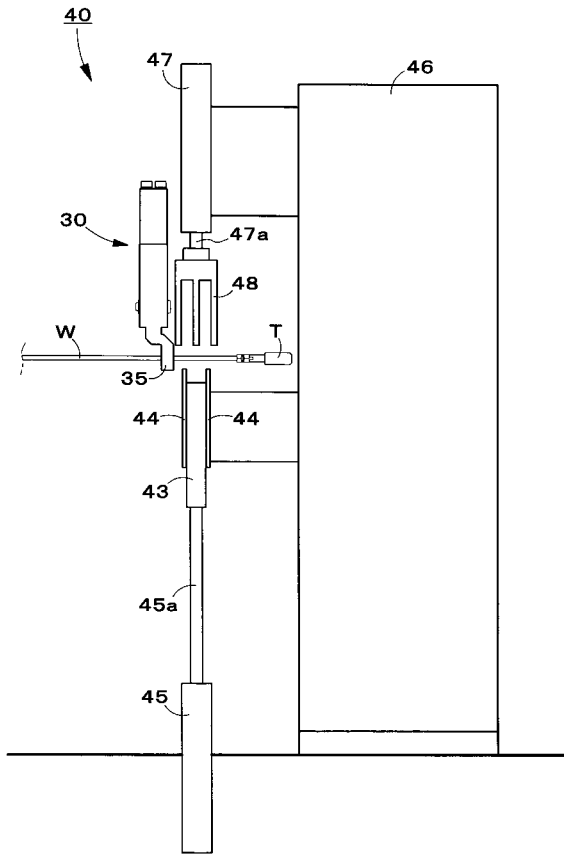
【 図 11 】



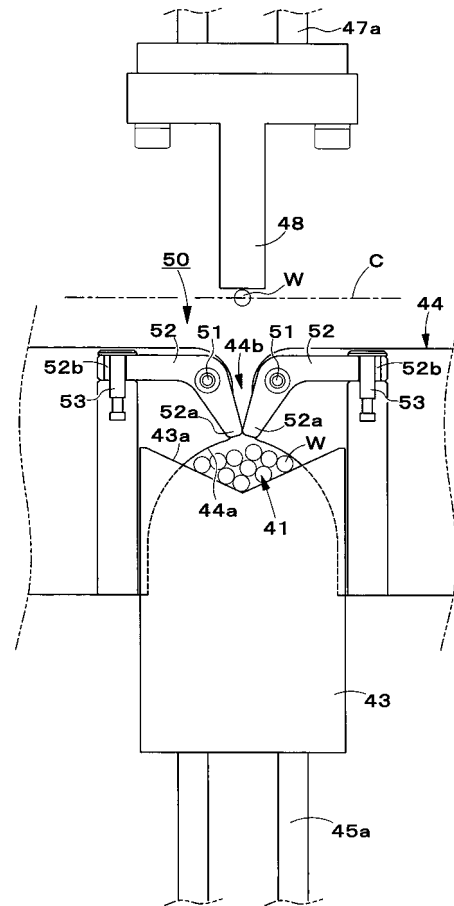
【 図 12 】



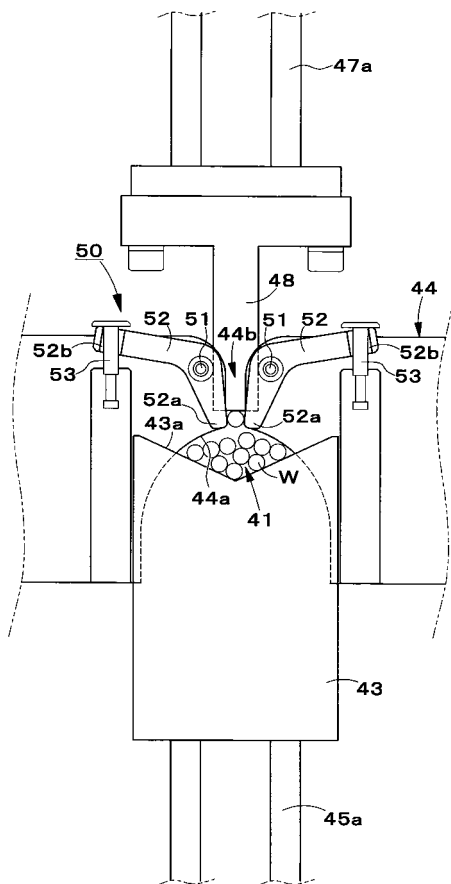
【図13】



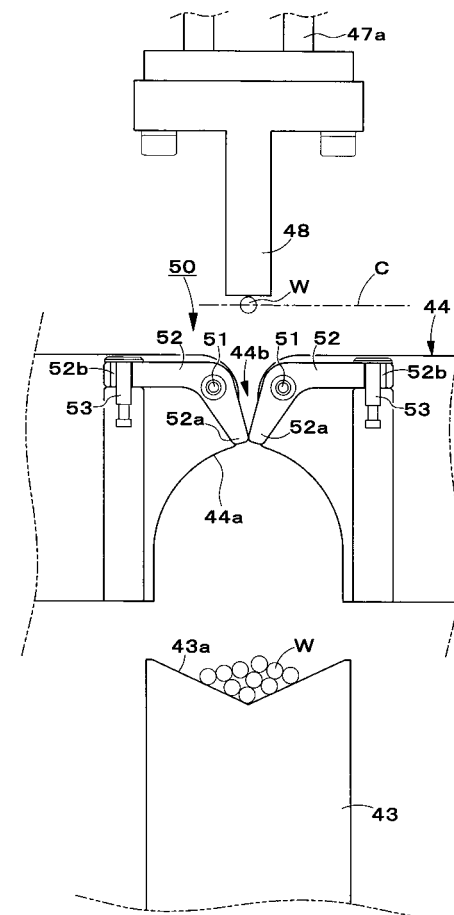
【図14】



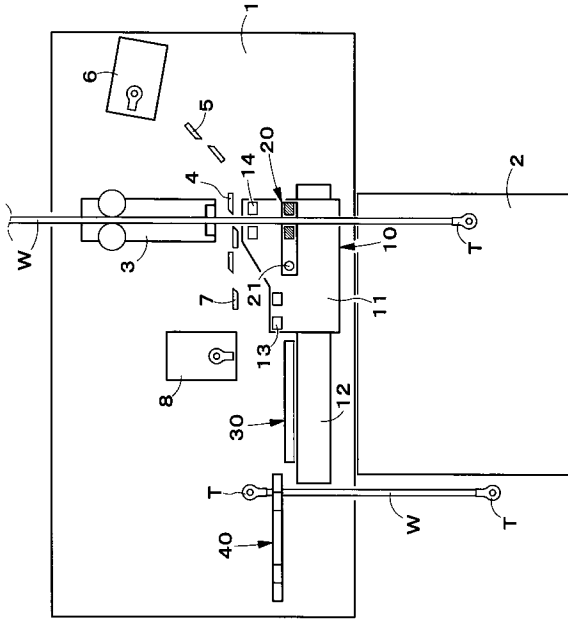
【図15】



【図16】

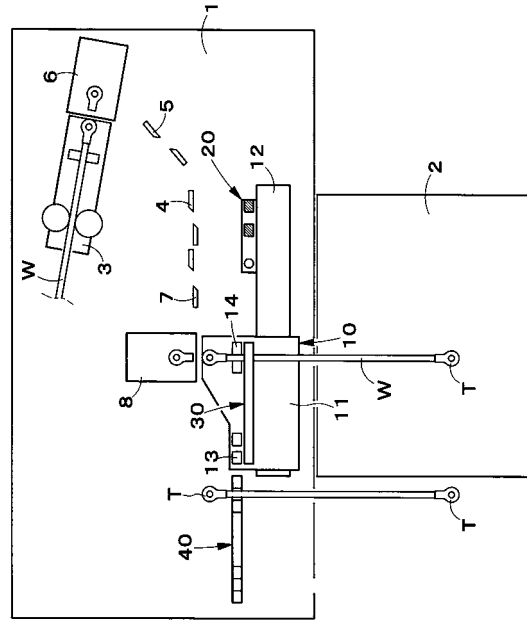


【 図 17 】



100

【 図 18 】



100

フロントページの続き

(72)発明者 高橋正浩

福島県南相馬市原町区北原字木戸脇18 日本オートマチックマシン株式会社 原町工場内

審査官 森井 隆信

(56)参考文献 特開2003-217367(JP,A)

特開平06-236790(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01B 13/012

H01B 13/00