

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5830355号
(P5830355)

(45) 発行日 平成27年12月9日 (2015. 12. 9)

(24) 登録日 平成27年10月30日 (2015. 10. 30)

(51) Int. Cl.		F I			
H02G	1/12	(2006.01)	H02G	1/12	O36
H02G	1/14	(2006.01)	H02G	1/14	
H01B	13/00	(2006.01)	H01B	13/00	521

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-243156 (P2011-243156)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成23年11月7日 (2011. 11. 7)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-99223 (P2013-99223A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成25年5月20日 (2013. 5. 20)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成26年10月17日 (2014. 10. 17)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(74) 代理人	100165308
			弁理士 津田 俊明
		(72) 発明者	荒木 護
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部 品株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線加工装置及び電線加工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電線の長手方向に沿って切り込みが形成された絶縁被覆を周方向に切断して該絶縁被覆を剥ぎ取るための電線加工装置であって、

前記電線の長手方向に交差する方向に沿って離間接近自在に設けられるとともに、前記絶縁被覆の周方向に沿って食い込む一対の切り込みカッタを備え、

前記一対の切り込みカッタは、それぞれ接近した際に互いに当接する当接部と、該当接部から凹んで形成されて前記絶縁被覆の周方向に沿う刃部とを有するとともに、一方の切り込みカッタにおける前記刃部には、他方の切り込みカッタにおける前記当接部に向かって直線状に延びる直線部が形成されていることを特徴とする電線加工装置。

10

【請求項2】

前記一対の切り込みカッタの各々に隣り合って前記電線を把持する一対の電線クランプをさらに備え、

前記一対の電線クランプのうち、前記一方の切り込みカッタに隣り合う一方の電線クランプは、前記電線を受け入れる凹状の保持溝を有し、他方の電線クランプは、前記電線を前記保持溝の内部に向かって押し付ける押付部を有して構成されていることを特徴とする請求項1記載の電線加工装置。

【請求項3】

電線の長手方向に沿って切り込みが形成された絶縁被覆を周方向に切断して該絶縁被覆を剥ぎ取るための電線加工方法であって、

20

前記電線の長手方向に交差する方向に沿って離間接近自在に設けられるとともに、前記絶縁被覆の周方向に沿って食い込む一对の切り込みカッタを用い、

前記一对の切り込みカッタを接近させて互いに当接させるとともに、互いに凹んで形成された刃部を前記絶縁被覆の周方向に沿って食い込ませ、一方の切り込みカッタにおける前記刃部に形成されて前記切り込みよりも他方側に延びる直線部と該切り込みとの交差位置を起点として、前記刃部に沿って前記絶縁被覆を順次切断して剥ぎ取ることを特徴とする電線加工方法。

【請求項 4】

前記直線部と前記切り込みとの交差位置を起点として、前記一方の切り込みカッタにおける前記刃部の側に向かって前記絶縁被覆の切断を開始し、順次周方向に沿って該絶縁被覆を切断していくことを特徴とする請求項 3 記載の電線加工方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線の長手方向端部や中間部における絶縁被覆を剥ぎ取る電線加工装置及び電線加工方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、芯線を絶縁被覆した被覆電線の長手方向端部において、芯線を端子金具などに接続するために絶縁被覆を剥ぎ取る電線加工装置（皮剥ぎ装置）が利用されている（例えば、特許文献 1 参照）。このような電線加工装置は、長手方向に送り出した電線を所定位置でクランプによって把持し、電線の長手方向端部を両側から挟み込む一对のカッタによって絶縁被覆の周方向に切り込みを入れ、電線の長手方向末端側にカッタをスライドさせることで絶縁被覆を除去するものである。

20

【0003】

一方、電線の長手方向に沿って絶縁被覆に切り込みを入れて、この絶縁被覆を剥ぎ取る電線加工装置（被覆剥き器）も利用されている（例えば、特許文献 2 参照）。この加工装置は、電線における芯線と絶縁被覆との間にガイドチップを挿入し、このガイドチップに隣接して設けられた切開刃で絶縁被覆を切開するものである。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10-12350 号公報

【特許文献 2】特開平 11-187530 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前述した特許文献 1 に示されたような電線加工装置では、周方向に切り込みを入れた絶縁被覆をカッタのスライドによって芯線から引き抜くため、太物電線やシールド電線などの場合、あるいは除去する絶縁被覆の長さが長い場合には、芯線との摩擦抵抗が大きくなることから、絶縁被覆を引き抜くことが困難になる。また、切り込みを入れたカッタを芯線に沿ってスライドさせることから、カッタの刃が擦れて芯線に傷を付けてしまう可能性がある。

40

【0006】

また、特許文献 1 に示されたような電線加工装置では、一对のカッタを互いに接近する方向に移動させ、これらのカッタで電線を挟み込んで絶縁被覆の周方向に切り込みを入れるため、カッタの移動量（切り込み深さ）を厳密に調整する必要がある。即ち、切り込み深さが深すぎると、芯線に傷を付けてしまうことになり、切り込み深さが浅すぎると絶縁被覆が引き抜けなかったり、切断面が荒れてしまったりなどの不具合が生じる。さらに、電線ごとに寸法誤差もあることから、カッタの移動量を調整する調整作業が非常に高度か

50

つ煩雑になり、作業効率の低下及び電線の製造効率の低下を招く可能性がある。

【0007】

一方、前述した特許文献2に示されたような電線加工装置を用いた場合であっても、切開刃で切開した絶縁被覆を除去する際には、切断面を整えるために周方向に切れ込みを入れる必要がある。ここで、特許文献1に示されたカッタを用いて周方向に切れ込みを入れると、前述した問題と同様に、カッタの移動量の調整作業が煩雑になって、作業効率や製造効率の低下を招く可能性がある。なお、電線としては、単数又は複数の芯線を絶縁被覆で被覆したシールド無しの電線でもよいし、単数又は複数の芯線をシールド編組で覆うとともに絶縁被覆で被覆したシールド電線であってもよい。シールド電線の場合には、前述したような芯線への傷付きとともに、シールド編組への傷付きが懸念される。

10

【0008】

本発明は、上記した点に鑑み、煩雑な調整作業を不要にして電線の製造効率を高めることができるとともに、芯線やシールド編組への傷付きを防止し、かつ絶縁被覆の切断面を綺麗に整えることができる電線加工装置及び電線加工方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記課題を解決するために、請求項1に記載された本発明の電線加工装置は、電線の長手方向に沿って切り込みが形成された絶縁被覆を周方向に切断して該絶縁被覆を剥ぎ取るための電線加工装置であって、前記電線の長手方向に交差する方向に沿って離間接近自在に設けられるとともに、前記絶縁被覆の周方向に沿って食い込む一対の切り込みカッタを備え、前記一対の切り込みカッタは、それぞれ接近した際に互いに当接する当接部と、該当接部から凹んで形成されて前記絶縁被覆の周方向に沿う刃部とを有するとともに、一方の切り込みカッタにおける前記刃部には、他方の切り込みカッタにおける前記当接部に向かって直線状に延びる直線部が形成されていることを特徴とする。

20

【0010】

上記構成により、絶縁被覆の周方向に沿って刃部を食い込ませる際に、一方の刃部に形成した直線部と電線の切り込みとを交差させるようにすれば、この交差位置を起点として刃部に沿って絶縁被覆を容易に切断することができる。この際、一方側の刃部に直線部が形成されているので、絶縁被覆を切断する際に、切り込みの端縁を直線部に押し付けるようにして切断し始めることができる。従って、切断開始点が刃部から離れてしまって引きちぎられるようなことにならず、直線部と切り込みとの交差位置から確実に切断を開始し、その後、刃部に沿って絶縁被覆を切断することができる。また、切り込みカッタの接近移動によって絶縁被覆を完全に切断しなくても、前述のように絶縁被覆を容易に切断することができるので、刃部の食い込み深さを高精度に調整する必要がなく、芯線やシールド編組に接触しない程度の範囲で食い込み深さを適宜に設定しておけばよい。

30

【0011】

請求項2に記載された電線加工装置は、請求項1記載の電線加工装置において、前記一対の切り込みカッタの各々に隣り合って前記電線を把持する一対の電線クランプをさらに備え、前記一対の電線クランプのうち、前記一方の切り込みカッタに隣り合う一方の電線クランプは、前記電線を受け入れる凹状の保持溝を有し、他方の電線クランプは、前記電線を前記保持溝の内部に向かって押し付ける押付部を有して構成されていることを特徴とする。

40

【0012】

上記構成により、一方の切り込みカッタに隣り合う一方の電線クランプが保持溝を有しているので、保持溝に電線を設置して保持させることで、刃部の直線部に対して確実に交差するように電線の切り込みを位置付けることができる。他方の電線クランプの押付部によって電線を保持溝の内部に向かって押し付けることで、直線部と電線の切り込みとを確実に位置決めすることができる。

【0013】

請求項3に記載された本発明の電線加工方法は、電線の長手方向に沿って切り込みが形

50

成された絶縁被覆を周方向に切断して該絶縁被覆を剥ぎ取るための電線加工方法であって、前記電線の長手方向に交差する方向に沿って離間接近自在に設けられるとともに、前記絶縁被覆の周方向に沿って食い込む一对の切り込みカッタを用い、前記一对の切り込みカッタを接近させて互いに当接させるとともに、互いに凹んで形成された刃部を前記絶縁被覆の周方向に沿って食い込ませ、一方の切り込みカッタにおける前記刃部に形成されて前記切り込みよりも他方側に延びる直線部と該切り込みとの交差位置を起点として、前記刃部に沿って前記絶縁被覆を順次切断して剥ぎ取ることを特徴とする。

【0014】

上記構成により、前述した電線加工装置と同様に、カッタの刃を芯線やシールド編組に接触させることなく絶縁被覆を剥ぎ取ることができるとともに、直線部と電線の切り込みとの交差位置から確実に絶縁被覆を切断することができる。

10

【0015】

請求項4に記載された電線加工方法は、請求項3記載の電線加工方法において、前記直線部と前記切り込みとの交差位置を起点として、前記一方の切り込みカッタにおける前記刃部の側に向かって前記絶縁被覆の切断を開始し、順次周方向に沿って該絶縁被覆を切断していくことを特徴とする。

【0016】

上記構成により、直線部が形成された一方側の刃部に向かって絶縁被覆の切断を行うことで、直線部から連続した一方側の刃部による安定した切断ができ、切断面の荒れを防止することができる。

20

【発明の効果】

【0017】

請求項1記載の発明によれば、カッタの刃を芯線やシールド編組に接触させることなく絶縁被覆を剥ぎ取ることができるので、芯線やシールド編組への傷つきを確実に防止することができる。さらに、一对のカッタの接近移動量を厳密に調整しなくてもよく、簡易な調整作業で済むため、作業効率の低下を抑制できて電線の製造効率を向上させることができる。また、一方側の刃部の直線部と電線の切り込みとの交差位置から絶縁被覆を切断開始することで、絶縁被覆を容易かつ円滑に切断することができ、切断面を綺麗に整えることができる。

【0018】

30

請求項2記載の発明によれば、電線を保持溝内部の所定位置に位置決めし、刃部の直線部に対して電線の切り込みを確実に交差させた状態から絶縁被覆の切断を開始できるので、切断作業を円滑に実施することができる。

【0019】

請求項3記載の発明によれば、前述と同様に、電線のシールド編組や芯線への傷つきを確実に防止するとともに、カッタの移動量の調整作業を簡略化できて電線の製造効率を向上させることができる。さらに、絶縁被覆を容易かつ円滑に切断することができ、かつ切断面を綺麗に整えることができる。従って、切断面が整っていることで、後工程で端子金具を接続する際の作業効率をも向上させることができる。

【0020】

40

請求項4記載の発明によれば、絶縁被覆を容易かつ安定して切断することができ、切断面をさらに綺麗に仕上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施形態にかかる電線加工装置を示す斜視図である。

【図2】前記電線加工装置の動作を示す正面図である。

【図3】前記電線加工装置の動作を示す正面図である。

【図4】前記電線加工装置の要部を拡大して示す斜視図である。

【図5】前記電線加工装置の要部をさらに拡大して示す正面図である。

【図6】前記電線加工装置を用いた電線の加工手順を示す図である。

50

【図 7】図 6 に続く前記電線の加工手順を示す図である。

【図 8】図 7 に続く前記電線の加工手順を示す図である。

【図 9】図 8 に続く前記電線の加工手順を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の一実施形態にかかる電線加工装置を、図 1～図 9 を参照して説明する。本実施形態の電線加工装置 1 は、電線 90 の長手方向端部において絶縁被覆 91 を周方向に切断して、該絶縁被覆 91 を剥ぎ取るためのものであって、この電線 90 の絶縁被覆 91 には、該剥ぎ取る部分の長手方向に沿った切り込み C が予め形成されている。電線 90 は、撚り線や単線からなる芯線 92 を 2 本備え、これら 2 本の芯線 92 が長手方向に沿って互いに平行に配され、その外周を覆って編組 93 と絶縁被覆 91 とが設けられている。即ち、電線 90 は、平行に延びる 2 本の芯線 92 を編組 93 と絶縁被覆 91 とで覆った全体断面略長円形又は楕円形に形成されている。なお、本実施形態においては、編組 93 を備えたシールド電線である電線 90 を例示するが、電線 90 は、編組 93 を備えないシールド無しの電線であってもよい。

10

【0023】

また、電線 90 の周方向に沿った位置のうち、2 本の芯線 92 の対向方向一方側（各図における下側）の頂部において、絶縁被覆 91 を貫通して切り込み C が形成されている。この切り込み C は、図示しない別の加工装置を用いて形成されるもので、電線 90 の端部から所定の長さに渡って連続して形成され、この切り込み C が形成された範囲以下の絶縁被覆 91 が除去部分 91 A（図 9 等参照）として剥ぎ取られるようになっている。

20

【0024】

電線加工装置 1 は、上下一対のベースプレート 11、12 を四隅の柱 13 で連結したベース部材 10 と、上側のベースプレート 11 上面に支持された一对の電線クランプ 20 と、各電線クランプ 20 に固定された一对の切り込みカッタ 30 と、一对の電線クランプ 20 を互いに離間接近方向に相対移動させる操作手段 40 とを備えて構成されている。

【0025】

ベース部材 10 は、下側のベースプレート 12 が複数のアンカーボルトを介して図示しない載置台等に固定され、かつ上下のベースプレート 11、12 が柱 13 で連結されることで、その全体が移動不能に設けられている。

30

【0026】

一对の電線クランプ 20 は、操作手段 40 の反対側において上側のベースプレート 11 に固定された固定側クランプ（一方の電線クランプ）21 と、固定側クランプ 21 に対向して上側のベースプレート 11 に移動自在に支持された移動側クランプ（他方の電線クランプ）22 とで構成される。移動側クランプ 22 は、操作手段 40 の操作によって固定側クランプ 21 に対して進退移動可能、即ち、固定側クランプ 21 と移動側クランプ 22 とが互いに離間接近自在に構成されている。

【0027】

固定側クランプ 21 は、その背面側のアングル材等によって上側のベースプレート 11 に固定され、移動側クランプ 22 と対向する前面側には、電線 90 を受け入れる凹状の保持溝 23 と、この保持溝 23 の底面に連続して他方側（移動側クランプ 22 側）に延出する延出部 24 とが形成されている。移動側クランプ 22 は、その背面側に操作手段 40 が連結され、固定側クランプ 21 と対向する前面側には、保持溝 23 に対向して電線 90 を保持溝 23 の内部に向かって押し付ける押付部 25 が設けられている。

40

【0028】

一对の切り込みカッタ 30 は、固定側クランプ 21 に固定される一方の切り込みカッタとしての第一カッタ 31 と、移動側クランプ 22 に固定される他方の切り込みカッタとしての第二カッタ 32 とで構成される。これらの第一カッタ 31 と第二カッタ 32 とは、固定側クランプ 21 と移動側クランプ 22 との離間接近に伴って、互いに離間接近自在に構成されている。

50

【0029】

第一カッタ31及び第二カッタ32には、それぞれ接近した際に互いに当接する各々上下の当接部33、34と、各当接部33、34から凹んで形成されて電線90を受け入れる凹状の刃部35、36とが形成されている。刃部35、36は、電線90を受け入れた際に絶縁被覆91の周方向に沿って食い込むような内周形状を有し、このように絶縁被覆91に刃部35、36を食い込ませることで、後述するように刃部35、36に沿って絶縁被覆91を切断することができる。

【0030】

第一カッタ31の刃部35は、図3～5に示すように、当接部33から最も凹んだ凹状の底部に形成されて上下に延びた鉛直部35Aと、この鉛直部35Aの上下に連続して略1/4円の円弧状に形成された一对の円弧部35Bと、各円弧部35Bの先端から第二カッタ32に向かって水平に延びた一对の直線部35Cとを有し、これら一对の直線部35Cの第二カッタ32側の先端が当接部33に連続して形成されている。また、刃部35は、その端縁が鋭利に形成されるとともに、固定側クランプ21の保持溝23よりも若干だけ小さな内周径に形成され、これにより刃部35の先端縁が絶縁被覆91に食い込むようになっている。

10

【0031】

第二カッタ32の刃部36は、当接部34から最も凹んだ凹状の底部に形成されて上下に延びた鉛直部36Aと、この鉛直部36Aの上下に連続して略1/4円よりも小さい円弧状に形成された一对の円弧部36Bとを有し、これら一对の円弧部36Bの第一カッタ31側の先端が上下の当接部34に連続して形成されている。即ち、刃部36は、刃部35よりも深さが浅い凹状に形成されるとともに、その先端縁が絶縁被覆91に食い込むように鋭利に形成されている。

20

【0032】

以上の第一カッタ31及び第二カッタ32において、互いの当接部33、34同士を当接させて、閉じた刃部35、36を電線90の周囲に食い込ませた状態では、図2及び図4、5に示すように、第一カッタ31の当接部33が電線90の中心よりも第二カッタ32側（他方側）に偏心して位置するようになっている。従って、電線90の絶縁被覆91に形成された切り込みCと、第一カッタ31における下側の直線部35Cとが互いに交差した状態となる。

30

【0033】

操作手段40は、上側のベースプレート11上面に固定される支持部41と、この支持部41に左右進退自在に支持されるロッド42と、ロッド42の一端と移動側クランプ22とを連結する連結部43と、ロッド42の他端と支持部41とに回動自在に連結されるトグル部44と、トグル部44に連結される操作レバー45と、を備えて構成される。このような操作手段40は、図1に示すように、操作レバー45を電線クランプ20から離れる側に回動操作することで、移動側クランプ22を固定側クランプ21から離隔させ、操作レバー45を電線クランプ20側に向かって回動操作することで、トグル部44を介してロッド42を進出させて、このロッド42及び連結部43を介して移動側クランプ22を固定側クランプ21に接近させるように機能する。

40

【0034】

以上の電線加工装置1を用いた電線加工方法を図6～9も参照して以下に説明する。

先ず、図1に示すように、操作手段40の操作レバー45を電線クランプ20から離れる側に位置させ、固定側クランプ21及び第一カッタ31から移動側クランプ22及び第二カッタ32を離間させた待機状態としておく。この待機状態において、図3に示すように、固定側クランプ21及び第一カッタ31と移動側クランプ22及び第二カッタ32との間に電線90を挿入し、この電線90を固定側クランプ21の延出部24に沿って保持溝23に押し込んで保持させる。

【0035】

次に、操作レバー45を電線クランプ20側に向かって回動操作し、ロッド42及び連

50

結部 4 3 を介して移動側クランプ 2 2 を固定側クランプ 2 1 に接近させる。これにより、図 2 及び図 4, 5 に示すように、移動側クランプ 2 2 の押付部 2 5 で電線 9 0 を固定側クランプ 2 1 の保持溝 2 3 に強く押し込むとともに、第一カッタ 3 1 及び第二カッタ 3 2 の刃部 3 5, 3 6 内部に電線 9 0 を受け入れる。このように固定側クランプ 2 1 と移動側クランプ 2 2 とを接近させて電線 9 0 を把持し、第一カッタ 3 1 及び第二カッタ 3 2 の当接部 3 3, 3 4 同士を当接させた保持状態において、刃部 3 5, 3 6 が絶縁被覆 9 1 の周囲に食い込むとともに、絶縁被覆 9 1 の切り込み C と第一カッタ 3 1 の直線部 3 5 C とが交差することとなる。また、絶縁被覆 9 1 に食い込んだ刃部 3 5, 3 6 は、絶縁被覆 9 1 を貫通せず、即ち、刃部 3 5, 3 6 が編組 9 3 に到達しないように第一カッタ 3 1 及び第二カッタ 3 2 は位置調整されている。

10

【0036】

以上の保持状態において、図 6 に示すように、作業者が手指又は工具を切り込み C に差し込み、絶縁被覆 9 1 の一方側の端縁 9 1 B を第一カッタ 3 1 の刃部 3 5 側に引っ張ることで、絶縁被覆 9 1 が下側の円弧部 3 5 B に沿って切断される。さらに、図 7 に示すように、絶縁被覆 9 1 と芯線 9 2 の間に手指又は工具を差し込んで、絶縁被覆 9 1 を図中の左方から上方に引張り、刃部 3 5 の鉛直部 3 5 A 及び上側の円弧部 3 5 B に沿って切断部分を延長する。

【0037】

次に、図 8 に示すように、絶縁被覆 9 1 を図中の右方から下方に引張り、刃部 3 6 の上側の円弧部 3 6 B 及び鉛直部 3 6 A に沿って切断を継続し、下側の円弧部 3 6 B から刃部 3 5 の直線部 3 5 C に沿って切断することで、絶縁被覆 9 1 の他方側の端縁 9 1 C まで一周連続して切断される。このようにして絶縁被覆 9 1 の除去部分 9 1 A は、図 9 に示すように、周方向に沿って切断されて剥ぎ取られ、電線 9 0 の端部における芯線 9 2 及び編組 9 3 が露出される。

20

【0038】

以上のようにして電線 9 0 の端部における絶縁被覆 9 1 の除去部分 9 1 A を除去したら、操作手段 4 0 の操作レバー 4 5 を電線クランプ 2 0 から離れる側に回動し、固定側クランプ 2 1 から移動側クランプ 2 2 を離間させるとともに、第一カッタ 3 1 から第二カッタ 3 2 を離間させ、端部の芯線 9 2 及び編組 9 3 が露出された加工済みの電線 9 0 を電線加工装置 1 から取り出して加工が完了する。

30

【0039】

本実施形態によれば、電線加工装置 1 に電線 9 0 を保持した状態において、絶縁被覆 9 1 の周方向に沿わせて刃部 3 5, 3 6 を食い込ませ、第一カッタ 3 1 の直線部 3 5 C と切り込み C との交差位置を起点として、刃部 3 5 側に向かって絶縁被覆 9 1 を切断することによって、刃部 3 5, 3 6 を芯線 9 2 や編組 9 3 に接触させることなく絶縁被覆 9 1 の除去部分 9 1 A を剥ぎ取ることができる。また、絶縁被覆 9 1 の切断開始点が刃部 3 5 から離れてしまって引きちぎられるようなことにならず、直線部 3 5 C と長手方向の切り込み C との交差位置から確実に切断を開始し、その後、刃部 3 5, 3 6 に沿って切断することができ、その切断面を綺麗に整えることができる。従って、芯線 9 2 や編組 9 3 への傷つきを確実に防止することができるとともに、第一カッタ 3 1 及び第二カッタ 3 2 の絶縁被覆 9 1 への食い込み深さの調整作業が簡略化でき、作業効率の低下を抑制できて電線 9 0 の加工効率を向上させることができる。

40

【0040】

また、固定側クランプ 2 1 の延出部 2 4 に沿って電線 9 0 を案内しつつ保持溝 2 3 に押し込むとともに、移動側クランプ 2 2 の押付部 2 5 で電線 9 0 を保持溝 2 3 に強く押し込んで保持することで、刃部 3 5 の直線部 3 5 C に対して長手方向の切り込み C を確実に位置決めすることができる。さらに、刃部 3 5, 3 6 に沿って周方向に切断する際の電線 9 0 の位置ずれを防止することができるので、絶縁被覆 9 1 の切断面を綺麗に整えつつ除去部分 9 1 A を剥ぎ取ることができる。

【0041】

50

なお、前記実施形態では、２本の芯線９２を有した電線９０の絶縁被覆９１を剥ぎ取るための電線加工装置１について説明したが、本発明の電線加工装置が対象とする電線は、前記実施形態のものに限らず、１本の芯線を有した電線でもよいし、３本以上の芯線を有した電線でもよい。この際、電線の断面形状に応じた適宜な形状の刃部を有する切り込みカッタを用意すればよく、これに伴って電線クランプの形状も適宜に変更すればよい。

【００４２】

また、前記実施形態では、電線９０の端部における絶縁被覆９１を剥ぎ取る場合を例示したが、本発明の電線加工装置を用いて電線の間部における絶縁被覆を剥ぎ取ることも可能である。すなわち、電線の間部における所定長さの範囲に長手方向に沿った切り込みＣが形成されている場合に、この切り込みの両端部において、それぞれ前記実施形態で説明したのと同様に周方向に沿って絶縁被覆を切断し、その間の絶縁被覆を剥ぎ取ればよい。

10

【００４３】

また、前記実施形態では、一対の電線クランプ２０間及び一対の切り込みカッタ３０間への電線９０のセットや、移動側クランプ２２及び第一カッタ３１の操作手段４０による離間接近移動、さらには電線９０の保持状態における絶縁被覆９１の剥ぎ取りの各工程を作業者の手動操作で実施する場合を説明したが、各工程を自動で実行するような駆動機器を電線加工装置が備えていてもよい。

【００４４】

さらに、前記実施形態では、電線９０の長手方向に沿った切り込みＣが絶縁被覆９１に予め形成された状態から、この電線９０の周方向に沿って絶縁被覆９１を切断したが、本発明の電線加工装置によって、長手方向の切り込みの形成と絶縁被覆の切断とを連続して実行してもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【００４５】

本発明に係る電線加工装置及び電線加工方法は、各種電線の長手方向端部や中間部における絶縁被覆を剥ぎ取る皮剥ぎ装置及び方法として利用することができる。

【符号の説明】

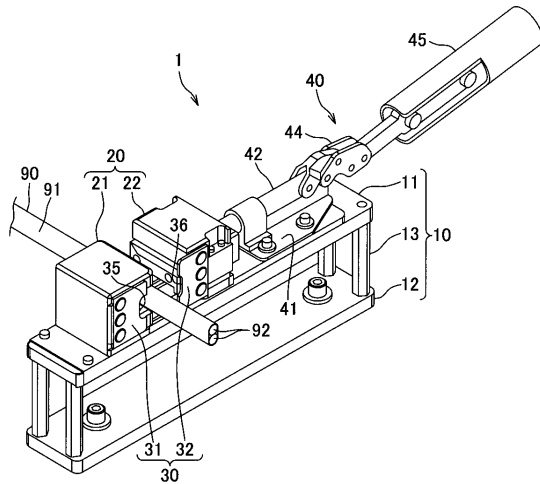
【００４６】

- １ 電線加工装置
- ２０ 電線クランプ
- ２１ 固定側クランプ（一方の電線クランプ）
- ２２ 移動側クランプ（他方の電線クランプ）
- ２３ 保持溝
- ２４ 延出部
- ２５ 押付部
- ３０ 切り込みカッタ
- ３１ 第一カッタ（一方の切り込みカッタ）
- ３２ 第二カッタ（他方の切り込みカッタ）
- ３３，３４ 当接部
- ３５，３６ 刃部
- ３５Ｃ 直線部
- ９０ 電線
- ９１ 絶縁被覆
- Ｃ 切り込み

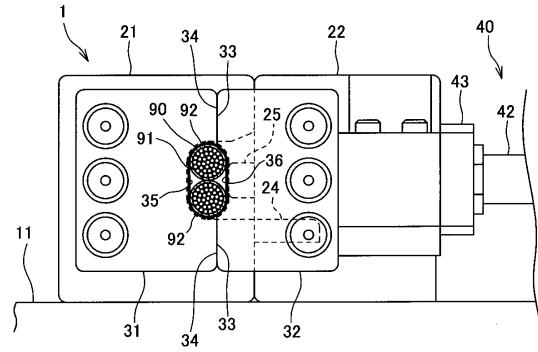
30

40

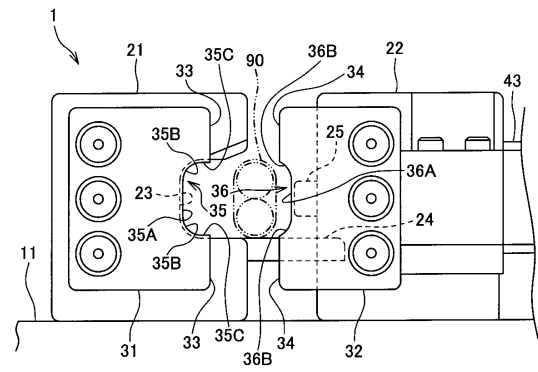
【図 1】



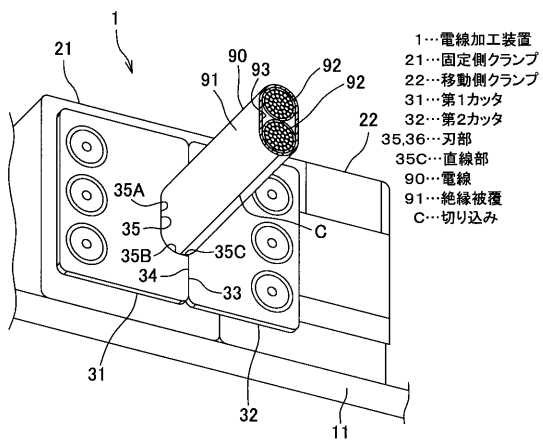
【図 2】



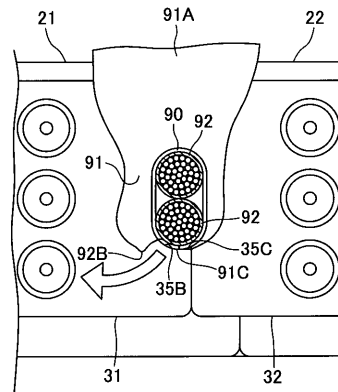
【図 3】



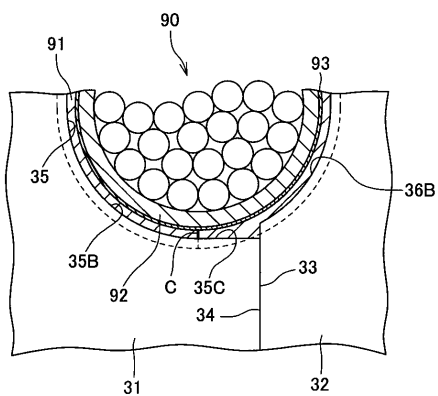
【図 4】



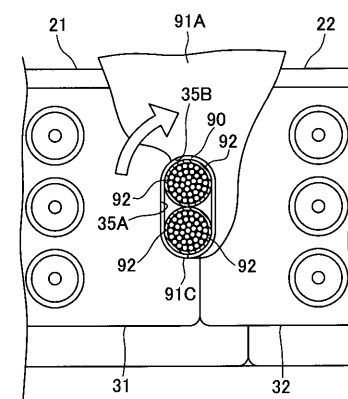
【図 6】



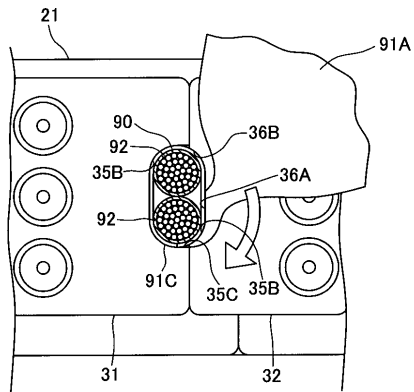
【図 5】



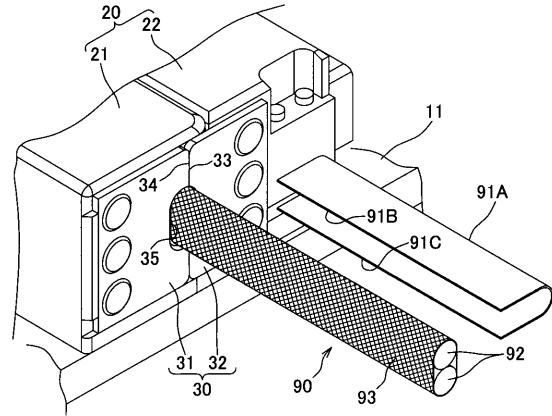
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 克論
静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内

審査官 木村 励

(56)参考文献 特開昭62-126811 (JP, A)
特開2008-271632 (JP, A)
実開平5-29225 (JP, U)
実開平3-3977 (JP, U)
実開昭62-125313 (JP, U)
特開平6-133428 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H02G 1/12
H02G 1/14
H01B 13/00