(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2019-92249
(P2019-92249A)
(43)公開日　令和1年6月13日(2019.6.13)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H02G 1/12	(2006.01)	H02G	1/12	014	3C061
B26D 3/00	(2006.01)	B26D	3/00	603Z	5G353
B26D 1/30	(2006.01)	B26D	1/30	501L	
B26B 27/00	(2006.01)	B26D	1/30	501E	
		B26D	1/30	501B	

審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 7 頁）　最終頁に続く

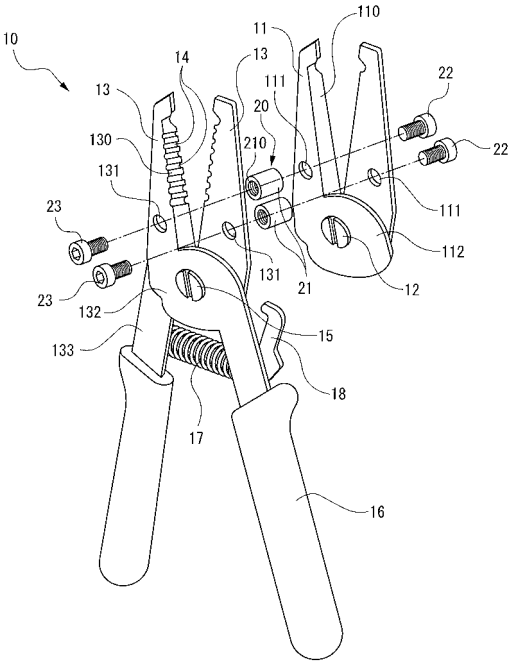
(21)出願番号　特願2017-218144 (P2017-218144)
(22)出願日　平成29年11月13日 (2017.11.13)

(71)出願人　000134051
株式会社ディスコ
東京都大田区大森北二丁目１３番１１号
(74)代理人　110001014
特許業務法人東京アルパ特許事務所
(72)発明者　新村　康孝
東京都大田区大森北二丁目１３番１１号
株式会社ディスコ内
(72)発明者　竹内　誠
東京都大田区大森北二丁目１３番１１号
株式会社ディスコ内

Ｆターム(参考)　3C061 BA31　EE22
5G353 AA08　AC06　CA01　DA02　EA05

(54)【発明の名称】工具

(57)【要約】
【課題】電線の切断作業と被覆材剥がし作業とを効率をよく行えるようにする。
【解決手段】工具１０は、刃先１１０を対面させ第１の支持軸１２を軸に開閉させ電線３０を切断する一対の切断刃１１と、刃先１３０を対面させ第２の支持軸１５を軸に開閉させ電線３０の被覆材３２のみを切断する一対の被覆材切断刃１３と、第１の支持軸１２と第２の支持軸１５とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させる連結部２０と、切断刃１１を開閉させると同時に被覆材切断刃１３を開閉させるにぎり部１６とを備え、切断刃１３で電線３０を切断すると同時に切断された電線３０の端部から所定間隔の長さの被覆材３２を被覆材切断刃１３によって切断し心線３１を露出させるように構成したため、１つの工具１０で電線３０の切断作業と被覆材３２の被覆材剥がし作業とを同時に行うことができ、作業効率が向上する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
心線を覆う被覆材を備えた電線の切断作業と、該電線の端から所定の長さの該被覆材を剥がして心線を露出させる被覆材剥がし作業とを行うための工具であって、
刃先を対面させ第１の支持軸を軸に開閉させ該電線を切断する一対の切断刃と、
刃先を対面させ第２の支持軸を軸に開閉させ該電線の該被覆材のみを切断する一対の被覆材切断刃と、
該第１の支持軸と該第２の支持軸とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させる連結部と、
該切断刃を開閉させると同時に該被覆材切断刃を開閉させるにぎり部とを備え、
該切断刃で該電線を切断すると同時に切断された該電線の端部から該所定間隔の長さの該被覆材を該被覆材切断刃によって切断し該心線を露出させ、
該切断作業と該被覆材剥がし作業とを同時に行うことを可能にする工具。
【請求項２】
前記連結部は、前記切断刃と前記被覆材切断刃との間隔を調整する調節機構を備えた請求項１記載の工具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電線の切断と、電線の被覆材剥がしとを行うための工具に関する。
【背景技術】
【０００２】
基板と、センサーや電磁バルブのような電気部品とを接続するために電線を配線するためには、所定の長さに電線を切断し、切断した電線の端から所定長さの被覆材を剥がして心線を露出させてから、露出した心線を電気部品の端子または基板に接続するか、または、露出した心線の先端に端子を圧着させ端子を電気部品または基板に接続している。このような配線作業で使用する工具として、電線の切断にはニッパーを使用し、被覆材剥がしにはストリッパーを使用している（例えば、下記の特許文献１及び２を参照）
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開平０９－３３１６１３号公報
【特許文献２】特開２０１４－０３９４３３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上記のように、配線作業に際してニッパーとストリッパーとの２種類の工具を使用しているため、切断作業と被覆材剥がし作業とを行うためには、作業に合わせて工具を持ち替える必要があり、作業効率が悪いという問題がある。
【０００５】
本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、電線の切断作業と電線の被覆材剥がし作業とを効率をよく行えるようにすることを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、心線を覆う被覆材を備えた電線の切断作業と、該電線の端から所定の長さの該被覆材を剥がして心線を露出させる被覆材剥がし作業とを行うための工具であって、刃先を対面させ第１の支持軸を軸に開閉させ該電線を切断する一対の切断刃と、刃先を対面させ第２の支持軸を軸に開閉させ該電線の該被覆材のみを切断する一対の被覆材切断刃と、該第１の支持軸と該第２の支持軸とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させる連結部と、該切断刃を開閉させると同時に該被覆材切断刃を開閉させるにぎり部とを備え、該切

断刃で該電線を切断すると同時に切断された該電線の端部から該所定間隔の長さの該被覆材を該被覆材切断刃によって切断し該心線を露出させ、該切断作業と該被覆材剥がし作業とを同時に行うことを可能にする。

【０００７】

上記連結部は、上記切断刃と上記被覆材切断刃との間隔を調整する調節機構を備えた構成となっていることが好ましい。

【発明の効果】

【０００８】

本発明に係る工具は、刃先を対面させ第１の支持軸を軸に開閉させ該電線を切断する一対の切断刃と、刃先を対面させ第２の支持軸を軸に開閉させ電線の被覆材のみを切断する一対の被覆材切断刃と、第１の支持軸と第２の支持軸とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させる連結部と、切断刃を開閉させると同時に被覆材切断刃を開閉させるにぎり部とを備え、切断刃で電線を切断すると同時に切断された電線の端部から所定間隔の長さの被覆材を被覆材切断刃によって切断し心線を露出させた構成としたため、１つの工具で電線の切断作業と被覆材の被覆材剥がし作業とを同時に行うことができ、作業効率が向上する。

【０００９】

上記連結部は、上記切断刃と上記被覆材切断刃との間隔を調整する調節機構を備えたため、接続端子や圧着端子の形状に応じて、電線の被覆材の剥がす長さを調節することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】工具の構成を示す分解斜視図である。

【図２】工具の構成を示す側面図である。

【図３】先端から心線が露出した状態の電線の部分的な構成を示す斜視図である。

【図４】間隔の調節機能を有するスペーサの構成を示す斜視図である。

【図５】図４のスペーサの第１使用状態を示す工具の部分的な側面図である。

【図６】図４のスペーサの第２使用状態を示す工具の部分的な側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

図１及び図２に示す工具１０は、図３に示す心線３１を覆う被覆材３２を備えた電線３０の切断作業と、電線３０の端から所定の長さの被覆材３２を剥がして心線３１を露出させる被覆材剥がし作業とを行うための工具である。電線３０は、その種類やサイズなどが特に限定されるものではなく、例えば銅線からなる心線３１が絶縁体からなる被覆材３２によって覆われた構成となっている。

【００１２】

図１に示すように、工具１０は、刃先１１０を対面させ第１の支持軸１２を軸に開閉させ電線３０を切断する一対の切断刃１１と、刃先１３０を対面させ第２の支持軸１５を軸に開閉させ電線３０の被覆材３２のみを切断する一対の被覆材切断刃１３と、第１の支持軸１２と第２の支持軸１５とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させる連結部２０と、切断刃１１を開閉させると同時に被覆材切断刃１３を開閉させるにぎり部１６とを備えている。

【００１３】

一対の切断刃１１は、電線３０を切断するニッパーとして機能する。一対の切断刃１１は、互いに内面側を重ね合わせた状態で、あご部１１２の中心に支点となる第１の支持軸１２により互いに接近及び離間する方向（開閉方向）に開閉自在に支持されている。一対の切断刃１１には、ネジ挿入孔１１１がそれぞれ形成されている。

【００１４】

一対の被覆材切断刃１３は、電線３０の被覆材３２を剥がすためのストリッパーとして機能する。一対の被覆材切断刃１３は、互いに内面を重ね合わせた状態で、あご部１３２

の中心に支点となる第２の支持軸１５により互いに接近及び離間する方向に開閉自在に支持されている。一対の被覆材切断刃１３には、ネジ挿入孔１３１がそれぞれ形成されている。また、一対の被覆材切断刃１３の刃先１３０には、半球状に窪んだ剥がし部１４が形成されている。つまり、一対の被覆材切断刃１３の刃先１３０が当接することで対向する剥がし部１４が重なって丸穴が形成され、この丸穴に電線３０を挟み込むことができる。剥がし部１４の大きさは、電線３０の太さに応じて形成されている。剥がし部１４の大きさは１種類でもよいが、被覆材剥がし作業の対象となる電線３０の太さが複数種類ある場合は、これに応じて数種の大きさの剥がし部１４を被覆材切断刃１３に備えるとよい。

【００１５】

被覆材切断刃１３のあご部１３２に連接した連接部１３３の下部ににぎり部１６が配設されている。にぎり部１６は、作業者が片手で把持することができるグリップである。２つの連接部１３３の間には、スプリング１７が配設されている。スプリング１７は、一対の被覆材切断刃１３が互いに離反する方向（刃先１３０が開く方向）に付勢している。さらに、被覆材切断刃１３には、ストッパ１８が配設されている。ストッパ１８は、図示しない引っ掛け機構に引っ掛けて固定することで、一対の被覆材切断刃１３を閉じた状態を維持することが可能となっている。

【００１６】

連結部２０は、切断刃１１と被覆材切断刃１３とを連結するための連結部材であり、例えば、２つのスペーサ２１と、切断刃１１側のネジ挿入孔１１１から挿入する２本のネジ２２と、被覆材切断刃１３側のネジ挿入孔１３１から挿入する２本のネジ２３とを備えている。スペーサ２１は、例えば筒状に形成されており、両端側に雌ネジ孔２１０が形成されている。

【００１７】

連結部２０を用いて、切断刃１１と被覆材切断刃１３とを連結する際には、スペーサ２１を切断刃１１と被覆材切断刃１３との間に配置し、切断刃１１側からネジ２２をネジ挿入孔１１１に挿入してスペーサ２１の一方の雌ネジ孔２１０に螺合させるとともに、被覆材切断刃１３側からネジ２３をネジ挿入孔１３１に挿入してスペーサ２１の他方の雌ネジ孔２１０に螺合させて固定する。これにより、図２に示すように、切断刃１１と被覆材切断刃１３とが並行して第１の支持軸１２と第２の支持軸１５とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させた工具１０が形成される。なお、本実施形態では、被覆材切断刃１３側ににぎり部１６が配設した構成を示したが、切断刃１１側ににぎり部１６を配設するようにしてもよい。

【００１８】

次に、工具１０を用いて切断作業と被覆材剥がし作業とを同時に実施する場合について説明する。図２に示すように、切断しようとする電線３０を工具１０で挟む。すなわち、図１に示したスプリング１７によって互いに離反する方向に開いた状態の一対の被覆材切断刃１３及び一対の切断刃１１の間に電線３０を通してから、作業者がにぎり部１６を把持して閉じることにより、一対の切断刃１１が電線３０を完全切断すると同時に一対の被覆材切断刃１３の剥がし部１４で電線３０を挟み込んで被覆材３２のみを切断する。この状態で、一対の被覆材切断刃１３及び一対の切断刃１１の開閉方向と直交する方向に工具１０を引くことにより、電線３０の端部から被覆材切断刃１３によって切断された所定間隔の長さの被覆材３２を除去することができる。その結果、図３に示す電線３０のように、被覆材３２の先端３２ａから心線３１を露出させることができる。所定間隔の長さとは、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間の間隔の長さであり、任意に設定される。

【００１９】

このように、本発明に係る工具１０は、刃先１１０を対面させ第１の支持軸１２を軸に開閉させ電線３０を切断する一対の切断刃１１と、刃先１３０を対面させ第２の支持軸１５を軸に開閉させ電線３０の被覆材３２のみを切断する一対の被覆材切断刃１３と、第１の支持軸１２と第２の支持軸１５とを同一軸上で所定間隔離間させ一体化させる連結部２０と、切断刃１１を開閉させると同時に被覆材切断刃１３を開閉させるにぎり部１６とを

備え、切断刃１１で電線３０を切断すると同時に切断された電線３０の端部から所定間隔の長さの被覆材３２を被覆材切断刃１３によって切断し心線３１を露出させる構成としたため、１つの工具１０で電線３０の切断作業と被覆材３２の被覆材剥がし作業とを同時に行うことができ、作業毎に工具を持ち替える必要がなくなり、作業効率が向上する。

【００２０】

上記の連結部２０は、被覆材３２を剥がす長さに合わせて、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間隔を調節する調節機能を備える構成でもよい。調節機能の一形態として、例えば、図４に示すスペーサ２４によって切断刃１１と被覆材切断刃１３との間隔を調節するようにしてもよい。スペーサ２４は、長方体からなり、第１の面２４ａと、第１の面２４ａよりも面積の小さい第２の面２４ｂとを有し、第１の面２４ａには第１の雌ネジ孔２４０が形成され、第２の面２４ｂには第２の雌ネジ孔２４１が形成されている。

【００２１】

例えば、図５に示す連結部２０’のように、スペーサ２４を、第２の面２４ｂを上向きにするとともに第１の面２４ａを横向きにした状態で、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間に配置して、上記同様の連結動作によって第１の雌ネジ孔２４０にネジ２２，２３を螺合させて連結することにより、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間の間隔を小さく調節することができる。一方、図６に示す連結部２０’のように、スペーサ２４を、第１の面２４ａを上向きにするとともに第２の面２４ｂを横向きにした状態で、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間に配置して、上記同様の連結動作によって第２の雌ネジ孔２４１にネジ２２，２３を螺合させて連結することにより、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間の間隔を大きく調整することができる。

【００２２】

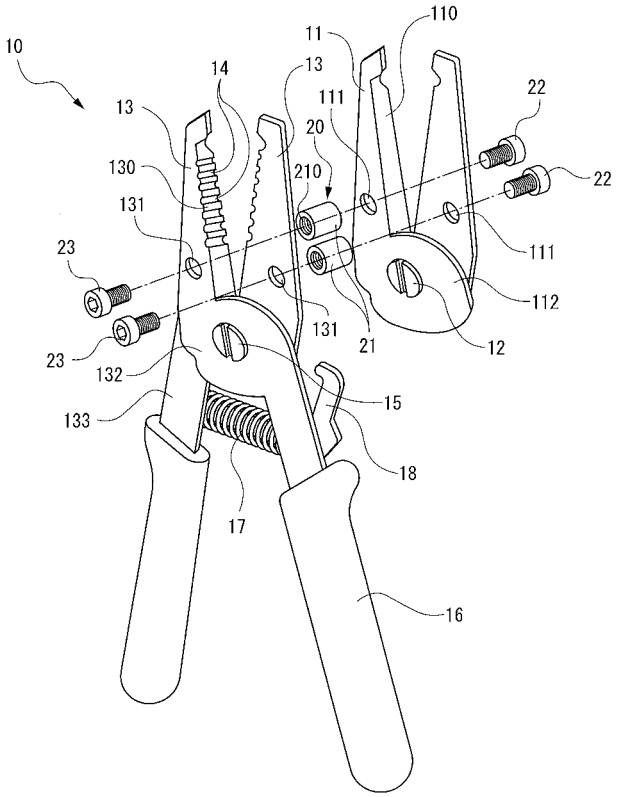
このように、調節機能を備える連結部２０’では、スペーサ２４の向きを変えて切断刃１１と被覆材切断刃１３との間に配置して連結するだけで、切断刃１１と被覆材切断刃１３との間隔を調節でき、接続端子や圧着端子の形状に応じて、電線３０の被覆材３２の剥がす長さを調節することが可能となる。調節機能としては、上記した構成に限定されるものではなく、例えば、異なる軸長さを有するスペーサを複数種類用意しておき、被覆材３２の剥がす長さに合わせて、最適な軸長さのスペーサを用いて切断刃１１と被覆材切断刃１３との間隔を調節するようにしてもよい。

【符号の説明】

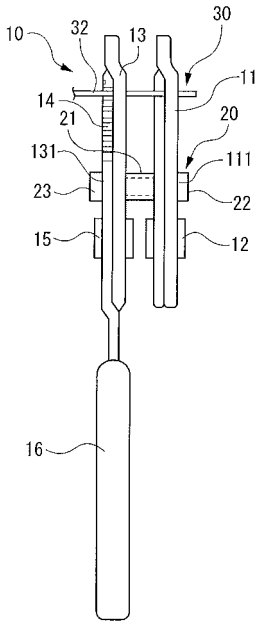
【００２３】

１０：工具　１１：切断刃　１１０：刃先　１１１：ネジ挿入孔　１１２：あご部
１２：第１の支持軸　１３：被覆材切断刃　１３０：刃先　１３１：ネジ挿入孔
１３２：あご部　１３３：連接部　１４：剥がし部　１５：第２の支持軸
１６：にぎり部　１７：スプリング　１８：ストッパ
２０，２０’：連結部　２１：スペーサ　２１０：雌ネジ孔　２２，２３：ネジ
２４：スペーサ　２４ａ：第１の面　２４０：第１の雌ネジ孔　２４ｂ：第２の面
２４１：第２の雌ネジ孔
３０：電線　３１：心線　３２：被覆材　３２ａ：先端

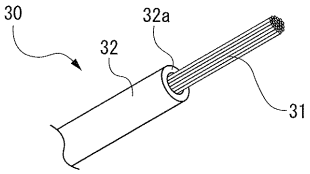
【図１】



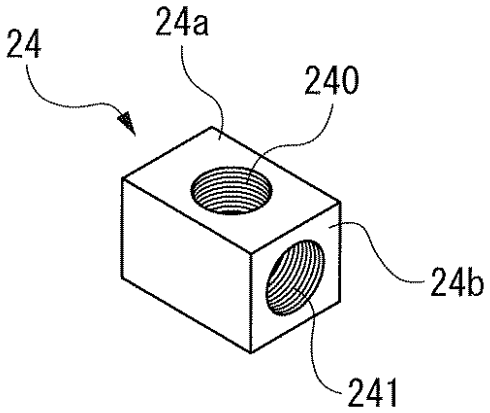
【図２】



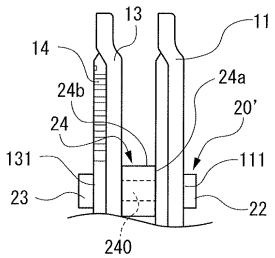
【図３】



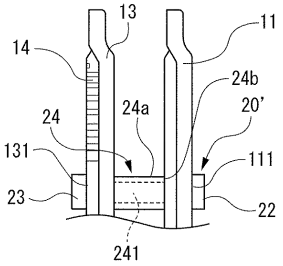
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI		テーマコード（参考）
	Ｂ２６Ｂ	27/00	G