(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年4月10日(10.04.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/075196 A1

(51) 国際特許分類:
H02G 1/12 (2006.01) *B26D 3/00* (2006.01)
B26B 27/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/035838

(22) 国際出願日： 2024年10月7日(07.10.2024)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2023-174752 2023年10月6日(06.10.2023) JP

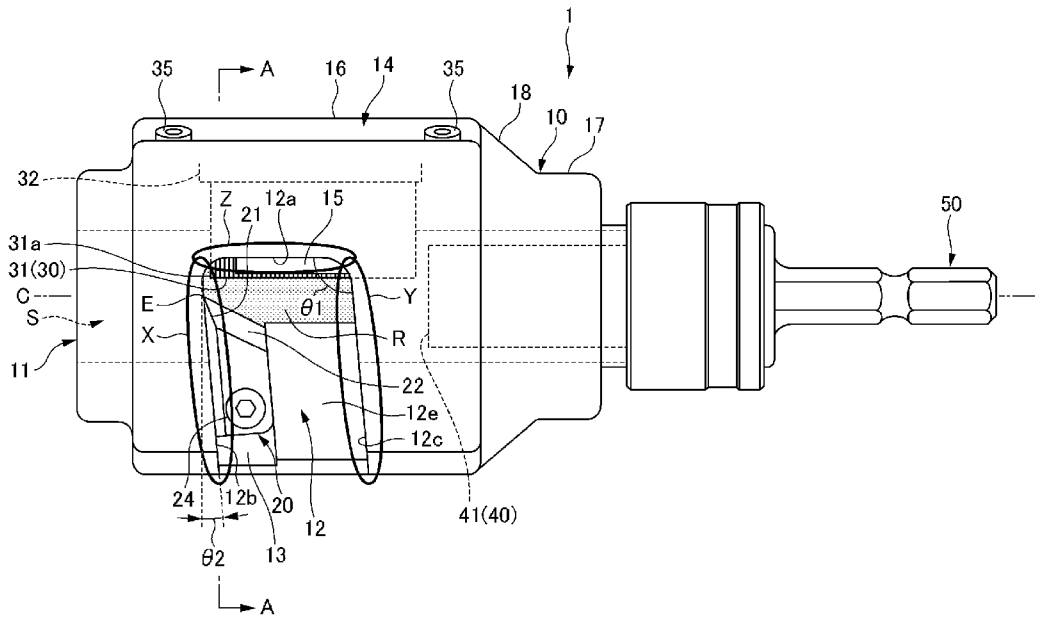
(71) 出願人: 古河電気工業株式会社(**FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目６番４号 (JP). 古河電工産業電線株式会社 (**FURUKAWA ELECTRIC INDUSTRIAL CABLE CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1160014 東京都荒川区東日暮里６丁目４８番１０号 (JP).

(72) 発明者: 桜井 裕士 (**SAKURAI Hiroshi**); 〒1008322 東京都千代田区大手町二丁目６番４号 古河電気工業株式会社内 (JP). 関野 弘幸(**SEKINO Hiroyuki**); 〒1160014 東京都荒川区東日暮里６丁目４８番１０号 古河電工産業電線株式会社内 (JP). 雨宮 久弥(**AMEMIYA Hisaya**); 〒1160014 東京都荒川区東日暮里６丁目４８番１０号 古河電工産業電線株式会社内 (JP). 前田 祐輔(**MAEDA Yusuke**); 〒1160014 東京都荒川区東日暮里６丁目４８番１０号 古河電工産業電線株式会社内 (JP).

(54) **Title:** CABLE COAT PEELING TOOL

(54) 発明の名称： ケーブル被覆剥離工具

[図1]



(57) **Abstract:** This cable coat peeling tool is for peeling off the coating of a cable, which is provided with the coating around a conductive wire, by a blade body while spirally cutting the coating, the cable coat peeling tool comprising: a hollow body part having an insertion port for inserting the cable into a front end in an axial direction and a discharge port for discharging the coating peeled off from the cable on the side surface; the blade body provided on the side surface of the body part; and a brush provided in the body part and polishing the outer periphery of a part of the conductive wire

WO 2025/075196 A1

[続葉有]

(74) 代理人：来間 清志，外(**KURUMA Kiyoshi** et al.)；〒1000005 東京都千代田区丸の内１－７－１２ サピアタワー (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

where the coating of the cable is peeled off. The discharge port has: an axial outer wall part which extends toward the radial outer side of the body part and extends from the front end side of the body part toward the rear end side thereof in the axial direction; a front side outer wall part which is connected to the front end of the axial outer wall part and extends toward the radial outer side of the body part; and a rear end side outer wall part which is connected to the rear end of the axial outer wall part and extends toward the radial outer side of the body part.

(57) 要約：ケーブル被覆剥離工具は、導線の周囲に被覆が設けられたケーブルの前記被覆を刃体により螺旋状に切断しながら剥ぎ取るケーブル被覆剥離工具であって、軸方向の前端に前記ケーブルを挿入するための挿入口を有し、側面に前記ケーブルから剥ぎ取られた被覆を排出するための排出口を有する、中空の本体部と、前記本体部の側面に設けられる刃体と、前記本体部に設けられ、前記ケーブルにおける前記被覆が剥ぎ取られた部分の導線の外周を研磨するブラシと、を備え、前記排出口は、前記本体部の径方向外側に向かって延在し、かつ前記本体部の軸方向の前端側から後端側に向かって延在する軸方向外壁部と、前記軸方向外壁部の前端に連結し、前記本体部の径方向外側に向かって延在する前端側外壁部と、前記軸方向外壁部の後端に連結し、前記本体部の径方向外側に向かって延在する後端側外壁部と、を有する。

明　細　書

発明の名称 ： ケーブル被覆剥離工具

技術分野

[0001]　本開示は、ケーブル被覆剥離工具に関する。

背景技術

[0002]　従来、電力会社から分電盤までの間の幹線ケーブルには、例えば、ＣＶケーブル、ＣＶＤケーブル、ＣＶＴケーブル、ＣＶＱケーブルなど、導線の周囲に被覆層を形成したケーブルが用いられる。ＣＶケーブルとは、架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルの略称である。ＣＶケーブルは、導線と、導線の周囲に設けられた架橋ポリエチレンなどの絶縁体およびビニルシースなどの保護層を含む被覆と、を備えるケーブルである。

[0003]　これらのケーブルは、施工時に、被覆を剥ぎ取り、導線を露出させて必要箇所に接続される。被覆のうち、特に架橋ポリエチレンからなる絶縁層は、硬く厚みがあり、剥ぎ取り難いことから、カッター、電工ナイフなどによる剥ぎ取り作業では、効率が悪いのみならず、作業員の怪我も発生しやすい、という問題がある。

[0004]　また、アルミニウム系材料の導線を使用する場合、アルミニウム表面には、絶縁性の酸化皮膜が形成されている。そのため、ケーブルの被覆を剥離した後に、鉄製のワイヤーブラシなどを使って導電の表面を磨くことで、酸化皮膜を壊し、その内側の新生面を出す作業を行わなければならず、手間が掛かってしまうし、作業者によって仕上がりに差が生じてしまう。このため、様々なケーブル被覆剥離工具が提案されている。

[0005]　例えば、特許文献１には、軸方向の一端にケーブルを挿入するための挿入口を有し、側面にケーブルから剥ぎ取られた被覆を排出する排出口を有する中空の本体部と、本体部の側面に設けられる刃体と、本体部に設けられ、被覆が剥ぎ取られた導線の外周を研磨するブラシと、を備えるケーブル被覆剥離工具が記載されている。ブラシは、本体部の軸方向から見て、刃体の先端

を通り刃体の延在方向に垂直な仮想平面に対して、刃体と逆側となる範囲のみに配置されている。上記のケーブル被覆剥離工具は、ケーブルの被覆を剥離すると共に、簡単かつ確実に導線の外周を磨くことができる。

[0006] ところで、ケーブル被覆剥離工具によってケーブルから剥ぎ取られた被覆の切屑は、丸まっている（以下では、カールともいう）。そのため、本体部の排出口に形成された孔部から排出したカール状の切屑が、再び当該孔部の方に戻ってきて本体部の内部空間に入ることがある。このように、内部空間に入ってしまった切屑が、剥離作業時にケーブル導体の先端部とケーブル被覆剥離工具における露出長さ規制手段の先端面との間に挟まってしまうと、作業後の剥離長さが設定した剥ぎ代よりも短く仕上がることがあり、たとえば端子と導体との接触範囲が十分に確保できずに導通が不十分となって電気抵抗が上がってしまう可能性がある。これがさらに顕著になると、発熱に至る懸念なども考えうることから、このような懸念を避けるため、短く仕上がった導体を改めてナイフなどを使って所定の寸法に仕上げ直す場合がある。

[0007] また、剥離作業が進むにつれて、カール状に排出された切屑の長さが次第に長くなって本体部の外周に絡み付きやすくなり、巻付いた切屑によって剥離作業に支障をきたすことがある。こういった懸念を回避するために、切屑は、手で巻き取ったり、切屑の絡み方向と逆方向に本体部を回転させたりするなど、煩雑な作業によって取り除く必要があり、種々の事情によってケーブル導体の剥離作業の効率を低下させる懸念がある。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開２０１９－１９３４７７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本開示の目的は、ケーブルから剥ぎ取られた被覆の切屑やその処理等に伴う作業効率の低下を抑制できるケーブル被覆剥離工具を提供することである

。

課題を解決するための手段

[0010] ［１］　導線の周囲に被覆が設けられたケーブルの前記被覆を刃体により螺旋状に切断しながら剥ぎ取るケーブル被覆剥離工具であって、軸方向の前端に前記ケーブルを挿入するための挿入口を有し、側面に前記ケーブルから剥ぎ取られた被覆を排出するための排出口を有する、中空の本体部と、前記本体部の側面に設けられる刃体と、前記本体部に設けられ、前記ケーブルにおける前記被覆が剥ぎ取られた部分の導線の外周を研磨するブラシと、を備え、前記排出口は、前記本体部の径方向外側に向かって延在し、かつ前記本体部の軸方向の前端側から後端側に向かって延在する軸方向外壁部と、前記軸方向外壁部の前端に連結し、前記本体部の径方向外側に向かって延在する前端側外壁部と、前記軸方向外壁部の後端に連結し、前記本体部の径方向外側に向かって延在する後端側外壁部と、を有する、ケーブル被覆剥離工具。

［２］　前記前端側外壁部は、前記本体部の軸方向の前端側に傾斜している、上記［１］に記載のケーブル被覆剥離工具。

［３］　前記後端側外壁部は、前記本体部の軸方向の後端側に傾斜している、上記［１］または［２］に記載のケーブル被覆剥離工具。

［４］　前記軸方向外壁部は、前記前端側外壁部および前記後端側外壁部から離れる方向に傾斜している、上記［１］～［３］のいずれか１つに記載のケーブル被覆剥離工具。

［５］　前記軸方向外壁部の後端と前記後端側外壁部との連結部分は、角丸形状またはＣ面取りにより形成されている、上記［１］～［４］のいずれか１つに記載のケーブル被覆剥離工具。

［６］　前記本体部において、前記排出口を備える第１本体部と、前記第１本体部よりも径方向の外形寸法が小さく、前記第１本体部の後端側に設けられる第２本体部との間には、前記第１本体部から前記第２本体部に向かって径方向の外形寸法が小さいテーパー部が設けられている、上記［１］～［５］のいずれか１つに記載のケーブル被覆剥離工具。

［７］　前記排出口は、前記刃体後方側に外壁底部を有する、上記［１］～［６］のいずれか１つに記載のケーブル被覆剥離工具。

［８］　前記排出口の開口領域の軸方向長さが、前記外壁底部によって制限されている、上記［７］に記載のケーブル被覆剥離工具。

発明の効果

[0011]　本開示によれば、ケーブルから剥ぎ取られた被覆の切屑やその処理等に伴う作業効率の低下を抑制できるケーブル被覆剥離工具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図１は、実施形態のケーブル被覆剥離工具の一例を示す側面図である。

[図2]図２は、図１の領域Ｘの拡大断面図である。

[図3]図３は、図１の領域Ｙの拡大断面図である。

[図4]図４は、図１の領域Ｚの拡大断面図である。

[図5]図５は、図１のＡ－Ａ断面を示す断面図である。

[図6]図６は、実施形態のケーブル被覆剥離工具を構成する刃体の一例を示す斜視図である。

[図7]図７は、実施形態のケーブル被覆剥離工具を構成するブラシの一例を示す斜視図である。

[図8]図８は、実施形態のケーブル被覆剥離工具で剥離するケーブルの一例を示す斜視図である。

[図9]図９は、図１のケーブル被覆剥離工具にガイド部材を取り付けた状態を示す図である。

[図10]図１０は、実施形態のケーブル被覆剥離工具の他例を示す側面図である。

[図11]図１１は、実施形態のケーブル被覆剥離工具の他例を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0013]　以下、実施形態に基づき詳細に説明する。

[0014] 実施形態のケーブル被覆剥離工具は、導線の周囲に被覆が設けられたケーブルの被覆を刃体により螺旋状に切断しながら剥ぎ取る。ケーブル被覆剥離工具は、軸方向の前端にケーブルを挿入するための挿入口を有し、側面にケーブルから剥ぎ取られた被覆を排出するための排出口を有する、中空の本体部と、本体部の側面に設けられる刃体と、本体部に設けられ、ケーブルにおける被覆が剥ぎ取られた部分の導線の外周を研磨するブラシと、を備える。排出口は、本体部の径方向外側に向かって延在し、かつ本体部の軸方向の前端側から後端側に向かって延在する軸方向外壁部と、軸方向外壁部の前端に連結し、本体部の径方向外側に向かって延在する前端側外壁部と、軸方向外壁部の後端に連結し、本体部の径方向外側に向かって延在する後端側外壁部と、を有する。

[0015] 図１は、実施形態のケーブル被覆剥離工具の一例を示す側面図である。図２は、図１の領域Ｘの拡大断面図である。図３は、図１の領域Ｙの拡大断面図である。図４は、図１の領域Ｚの拡大断面図である。図５は、図１のＡ－Ａ断面を示す断面図である。なお、便宜上、図２は領域Ｘの排出口１２側の拡大断面図であり、図３は領域Ｙの排出口１２側の拡大断面図であり、図４は領域Ｚの排出口１２側の拡大断面図である。

[0016] 図１～５に示すように、実施形態のケーブル被覆剥離工具１は、中空の本体部１０、刃体２０およびブラシ３０を備える。ケーブル被覆剥離工具１は、導線の周囲に被覆が設けられたケーブルの被覆を刃体により螺旋状に切断しながら剥ぎ取る。

[0017] 本体部１０は、軸線Ｃを中心とする筒状の部材であり、断面が円形となるように構成されている。本体部１０は、軸線Ｃに沿う軸方向の前端に、ケーブルを挿入するための挿入口１１を有する。また、本体部１０は、側面（周面）に、ケーブルから剥ぎ取られた被覆の切屑を排出するための排出口１２を有する。ケーブル被覆剥離工具１によってケーブルから剥ぎ取られた被覆の切屑は、カール状である。本体部１０の排出口１２は、本体部１０の内部空間Ｓに連通している。挿入口１１の内径は、剥離処理を施すケーブルの外

径（被覆の外径）よりも僅かに大きい。

[0018] また、図１に示すように、本体部１０は、排出口１２を備える第１本体部１６、および第１本体部１６の後端側に設けられる第２本体部１７を有する。第２本体部１７の径方向の外形寸法は、第１本体部１６の径方向の外形寸法より小さい。

[0019] また、本体部１０の側面には、刃体２０を取り付けるための刃体取付け部１３が設けられている。刃体取付け部１３には、刃体２０を所定位置および所定角度に取付けることができるように、ネジ孔が形成されている。刃体２０の角度を傾けることで、ケーブルの被覆を、導線の先端側に向かって徐々に先細りとなるように切削する、所謂ペンシリングと呼ばれる加工を行うことも可能である。なお、図示は省略するが、刃体取付け部１３と刃体２０との間にスペーサなどの他の部材を挟むことにより、刃体２０の位置や角度を調整することも可能である。

[0020] また、本体部１０の側面には、ブラシ３０を取り付けるためのブラシ取付け部１４が設けられている。ここでは、本体部１０における周方向の２箇所にブラシ取付け部１４が設けられているが、ブラシ取付け部１４の設置構成は、特に限定されるものではなく、１箇所のみでもよいし、３箇所以上でもよい。

[0021] また、図１～４に示すように、本体部１０の排出口１２は、軸方向外壁部１２ａと前端側外壁部１２ｂと後端側外壁部１２ｃとを有する。軸方向外壁部１２ａは、本体部１０の径方向外側に向かって延在し、かつ本体部１０の軸方向の前端側から後端側に向かって延在する。

[0022] 後端側外壁部１２ｃの内側の縁端部には、外壁底部１２ｅが連結されている。このように、排出口１２は、刃体２０後方側に外壁底部１２ｅを有する。外壁底部１２ｅは、後端側外壁部１２ｃの内側の縁端部に連結されて後述する開口領域Ｒを残して内部空間Ｓの一部を覆い、中心軸Ｃと平行であって、第１本体部１６の中心軸Ｃの径方向外側にある平面からなり、刃体２０の後方（後端側）に隣接した部分にあって軸方向外壁部１２ａ側から図面右方

に向かって内部空間Ｓを覆う。

[0023] 前端側外壁部１２ｂは、軸方向外壁部１２ａの前端に連結し、本体部１０の径方向外側に向かって延在する。前端側外壁部１２ｂは、本体部１０の軸方向に沿って延在せず、所定の角度で軸方向外壁部１２ａの前端に連結する。例えば、前端側外壁部１２ｂは、刃体２０の取付角度にあわせて、θ２と同程度に、外壁底部１２ｅの延在方向外側に向けて傾斜を付けても良いし、略垂直で軸方向外壁部１２ａの前端に連結しても良い。

[0024] 後端側外壁部１２ｃは、軸方向外壁部１２ａの後端に連結し、本体部１０の径方向外側に向かって延在する。後端側外壁部１２ｃは、本体部１０の軸方向に沿って延在せず、所定の角度で軸方向外壁部１２ａの後端に連結する。例えば、後端側外壁部１２ｃは、刃体２０の取付角度にあわせて、θ２と同程度に、外壁底部１２ｅの延在方向外側に向けて傾斜を付けても良いし、略垂直で軸方向外壁部１２ａの後端に連結しても良い。前端側外壁部１２ｂと後端側外壁部１２ｃとは、所定の間隔をあけて対向している。

[0025] 排出口１２が軸方向外壁部１２ａと前端側外壁部１２ｂと後端側外壁部１２ｃとを有することで、本体部１０における排出口１２の開口領域Ｒから排出されたカール状の被覆の切屑（以下、カール状の被覆屑ともいう）は、軸方向外壁部１２ａの後端側や後端側外壁部１２ｃに当たりながら、屑として排出され続ける。そのため、排出口１２から排出されたカール状の被覆屑が排出口１２と本体部１０の内部空間Ｓとをつなぐ排出口１２の開口領域Ｒに再び戻ることを防ぎ、本体部１０の内部空間Ｓに被覆屑が侵入して溜まることが抑制されるので、ケーブル被覆剥離工具１で剥離作業を行う際に被覆の切屑を取り除くことによる作業効率の低下を抑制できる。

[0026] さらに、本体部１０の内部空間Ｓが切屑で溜まりにくくなることから、剥離作業時に、ケーブル２の導線２ａの先端と露出長さ規制手段４０の先端面４１との間に切屑が溜まることを抑制できる。そのため、導線２ａの先端と露出長さ規制手段４０の先端面４１との間に切屑が溜まることに起因する、ケーブル２における導線２ａの露出長さＬ（図８参照）が所定寸法よりも短

くなることを抑制できる。

[0027] 上記の効果を向上する観点から、図２～３に示すように、軸方向外壁部１２ａは、前端側外壁部１２ｂおよび後端側外壁部１２ｃから離れる方向に傾斜していることが好ましい。

[0028] 同様に、上記の効果を向上する観点から、図４に示すように、前端側外壁部１２ｂは、本体部１０の軸方向の前端側に傾斜していることが好ましい。また、同様の観点から、軸方向外壁部１２ａの前端と前端側外壁部１２ｂとの連結部分は、角形状ではなく、図１に示すように角丸形状であることが好ましい。

[0029] 同様に、上記の効果を向上する観点から、図４に示すように、後端側外壁部１２ｃは、本体部１０の軸方向の後端側に傾斜していることが好ましい。また、同様の観点から、軸方向外壁部１２ａの後端と後端側外壁部１２ｃとの連結部分は、角形状ではなく、図１に示すような角丸形状、またはＣ面取りにより形成されていることが好ましい。

[0030] また、本体部１０において、排出口１２を備える第１本体部１６と、第１本体部１６よりも径方向の外形寸法が小さく、第１本体部１６の後端側に設けられる第２本体部１７との間には、第１本体部１６から第２本体部１７に向かって径方向の外形寸法が小さいテーパー部１８が設けられていることが好ましい。

[0031] 排出口１２から排出されたカール状の被覆層が本体部１０の外周に絡み付いた場合、本体部１０に絡み付いた被覆層を挿入口１１側に向かってずらしながら取り除く。被覆層が本体部１０の後端側（第２本体部１７側）に絡み付いたとしても、本体部１０がテーパー部１８を備えることで、後端側に絡み付いた被覆層を、テーパー部１８から第１本体部１６にスムーズにずらせるため、本体部１０から容易に取り除くことができる。

[0032] 一方、本体部１０がテーパー部１８を備えない場合、後端側に絡み付いた被覆層を、第１本体部１６にずらすことが容易ではないため、本体部１０から被覆層を取り除く手間がかかることがある。

[0033] また、ブラシ取付け部１４は、図５に示すように、本体部１０の軸方向から見て、刃体２０の先端Ｅを通り刃体２０の延在方向（図５における水平方向であり、刃体２０を取付ける刃体取付け部１３の上面の延在方向に一致する方向）に垂直な仮想平面Ｖに対して、刃体２０と逆側となる範囲（図５における二点鎖線Ｖの左側）のみに配置されている。それぞれのブラシ取付け部１４には、ブラシ３０を所定位置および所定角度に取付けることができるように、２つのネジ孔が形成されている。ブラシ取付け部１４には、本体部１０の内部空間Ｓに連通するブラシ挿入孔１４ａが形成されている。

[0034] また、本体部１０には、ケーブルの被覆の切断幅を規制する規制壁１５が設けられている。規制壁１５は、内部空間Ｓにおいて、本体部１０の内周面から突出する凸部で構成されている。規制壁１５がケーブルの被覆の先端面を突き当ててケーブルの挿入を規制できれば、規制壁１５の形状は特に限定されるものではない。規制壁１５と後述する切刃部２１の刃先２１ａとの軸方向の距離が、被覆の切断幅となる。

[0035] 図６は、本体部１０から取り外した状態の刃体２０を示している。刃体２０は、本体部１０の側面に設けられ、切刃部２１および掬刃部２２を有する。図６に示すように、刃体２０の断面が略Ｌ字状となるように、切刃部２１の刃先２１ａおよび掬刃部２２の刃先２２ａが互いに垂直に配置される。掬刃部２２には、ネジ２４を挿通するための貫通孔２３が設けられている。

[0036] 刃体２０は、図１に示すように、本体部１０の排出口１２に隣接して設けられた刃体取付け部１３に、ネジ２４によって着脱可能に固定される。刃体２０は、切刃部２１の刃先２１ａおよび掬刃部２２の刃先２２ａが内部空間Ｓに突出するように配置され、刃体２０の切刃部２１が本体部１０の挿入口１１側（前方）に位置している。

[0037] 図７は、本体部１０から取り外した状態のブラシ３０を示している。ブラシ３０は、本体部１０に着脱可能に取付けられ、ケーブルにおける被覆が剥ぎ取られた部分の導線の外周を研磨する。ブラシ３０は、所謂チャンネルブラシと呼ばれるものであり、金属製または樹脂製の複数本のブラシ線材３１

と、複数本のブラシ線材３１が束ねられて植設される長尺状のベース部３２とを備える。ベース部３２は、長手方向に直線状に延在している。また、ブラシ３０は、ベース部３２を固定保持して本体部１０に取付けるための取付け金具３３を備えている。取付け金具３３の長手方向の両端部には、ネジ３５を挿通するための貫通孔３４が形成されている。

[0038] ブラシ線材３１の材質としては、特に限定されるものではなく、例えば、鉄やＳＵＳなどのステンレス鋼である。また、ブラシ線材３１の材質としては、電食（電蝕）を防ぐ観点から、アルミニウムよりもイオン化傾向の低いマグネシウム、チタンなどの金属、または樹脂などの非金属製であることが好ましい。

[0039] ブラシ３０は、図５に示すように、本体部１０の軸方向から見て、刃体２０の先端Ｅを通り刃体２０の延在方向に垂直な仮想平面Ｖに対して、刃体２０と逆側となる範囲に配置される。

[0040] ブラシ線材３１は、軸線Ｃに向かう方向（本体部１０の径方向）に延在している。ブラシ線材３１の先端は、内部空間Ｓに突出している。また、ベース部３２の長手方向は、軸線Ｃと平行になっている。

[0041] また、図１に示すように、本体部１０の軸方向におけるブラシ３０の配設位置は、本体部１０の軸方向におけるブラシ線材３１の端部３１ａが刃体２０の先端Ｅと同一の軸方向位置、または刃体２０の先端Ｅよりも本体部１０の後端側である。これは、被覆を剥離して露出した導線の外周のみを研磨するためである。

[0042] ケーブル被覆剥離工具１で剥離するケーブル２は、例えば図８に示すように、アルミニウム系材料製などの導線２ａ（複数の素線を撚り合わせてなる）の周囲を、架橋ポリエチレンなどの絶縁体、およびビニルシースなどからなる被覆２ｂで覆ったものである。導線２ａおよび被覆２ｂの材質は、特に限定されるものではなく、例えば導線２ａを銅系材料製としてもよい。また、被覆２ｂは、図８に示すように１層でもよく、２層以上でもよい。例えば、被覆２ｂを含むケーブル２の外径（直径）は、１３ｍｍ以上３４ｍｍ以下で

あり、導線２ａの外径（直径）は、７ｍｍ以上２４ｍｍ以下である。なお、アルミニウム系材料としては、例えば純アルミニウムや、アルミニウムに少量の添加元素（例えば、銅、マンガン、ケイ素、マグネシウム、亜鉛、ニッケル、鉄など）を含んだアルミニウム合金などが挙げられる。

[0043] また、ケーブル被覆剥離工具１は、ケーブル２から被覆２ｂを剥離する軸方向の長さ、つまり導線２ａの露出長さＬ（図８参照）を規制するための露出長さ規制手段４０を備える。

[0044] 図１に示すように、露出長さ規制手段４０は、本体部１０の内部空間Ｓに配置されている。露出長さ規制手段４０は、被覆２ｂが剥離された導線２ａの先端が、先端面４１に当接することで、それ以上のケーブル２の挿入を抑制する。そのため、導線２ａの露出長さＬを予め設定した長さに規制することができる。

[0045] 露出長さ規制手段４０は本体部１０内に固定されてもよいが、導線２ａの露出長さＬを適宜調整する観点から、露出長さ規制手段４０は軸方向に位置調整可能に設けられていることが好ましい。

[0046] また、ケーブル被覆剥離工具１は、電動式のドリルドライバーなどの回転工具（不図示）に接続することができるように構成されている。具体的には、図１に示すように、ケーブル被覆剥離工具１は、本体部１０の軸方向の後端側に設けられ、軸方向に延在するビット状部分５０を有する。ビット状部分５０は、露出長さ規制手段４０と一体に設けられてもよいし、露出長さ規制手段４０と別体で本体部１０に着脱可能に取付けられてもよい。

[0047] ケーブル被覆剥離工具１を用いてケーブル２から被覆２ｂを剥離し導線２ａを研磨する場合には、例えば、予めケーブル被覆剥離工具１を不図示の回転工具に取付けた状態で使用する。作業者は、一方の手で把持したケーブル２の先端部をケーブル被覆剥離工具１の挿入口１１に挿入し、ケーブル２の被覆２ｂの先端面が規制壁１５に当接するまでケーブル２を挿入し、回転工具を起動してケーブル被覆剥離工具１をケーブル２に対して時計回りに回転させる。ケーブル２の周囲を本体部１０が回転することにより、ケーブル２

の被覆２ｂが刃体２０の切刃部２１によって螺旋状に切断されながら、切断された被覆２ｂが掬刃部２２によって導線２ａから剥ぎ取られる。被覆２ｂの切断および剥ぎ取りと共に、被覆２ｂが剥離されて露出した部分の導線２ａの周囲に対して、ブラシ３０が回転することで、導線２ａの外周がブラシ線材３１によって研磨される。螺旋状に切断され剥離された被覆２ｂの切屑（カール状の被覆屑）は、排出口１２の開口領域Ｒから排出される。

[0048] また、ケーブル被覆剥離工具１では、ブラシ３０の配設位置を所定の範囲（本体部１０の軸方向から見て、刃体２０の先端Ｅを通り刃体２０の延在方向に垂直な仮想平面Ｖに対して、刃体２０と逆側となる範囲）内に限定している。このように、導線２ａの外周がブラシ線材３１によって全周に亘って取り囲まれないため、導線２ａの挿入時および取外し時、並びに本体部１０の回転時において、抵抗が大きくなり過ぎることを抑制することができる。また、上記の範囲にブラシ３０を配置することで、刃体２０によりケーブル２から被覆２ｂを剥離する際の剥離性能の低下も抑制することができる。すなわち、例えば上記の範囲ではなく、仮想平面Ｖに対して、刃体２０側となる範囲（図５における二点鎖線Ｖよりも右側）にブラシ３０を配置した場合、ブラシ３０によってケーブル２が刃体２０から逃げる方向（図５の左側）に押されて、刃体２０の刃先（切刃部２１の刃先２１ａおよび掬刃部２２の刃先２２ａ）が所期したようにケーブル２に当たらず、剥離性能が低下することがある。一方、ケーブル被覆剥離工具１では、仮想平面Ｖに対して、刃体２０の逆側となる範囲にブラシ３０を配置しているため、このような剥離性能の低下は回避できる。また、上記の範囲にブラシ３０を配置することで、刃体２０を固定するネジ２４の位置を制限することもない。

[0049] また、導線２ａを研磨する過程において、ブラシ線材３１に接触して押圧力を受けた導線２ａは、ブラシ３０が設けられていない領域に適度に逃げる（変位する）ことができる。そのため、ブラシ線材３１が導線２ａに食い込み過ぎて研磨にばらつきが生じることはない。

[0050] したがって、ケーブル被覆剥離工具１は、簡単かつ確実に導線２ａの外周

を磨くことができる。そして、アルミニウム系材料製の導線２ａを有するケーブル２の剥離処理をケーブル被覆剥離工具１で行うと、被覆２ｂを剥離すると共に、簡単かつ確実に導線２ａの表面に形成された絶縁性の酸化皮膜を除去することができる。また、アルミニウム系材料製の導線２ａは、例えば銅系材料製の導線に比べて軽量で低価格であるため、アルミニウム系材料製の導線２ａが使用可能となることで、ケーブル布設の作業時間およびケーブルの材料コストを削減することができる。

[0051] また、ケーブル被覆剥離工具１では、ブラシ３０が本体部１０の周方向における複数箇所に設けられていることが好ましい。こうした構成によれば、より効率的、かつ適度に導線２ａの外周を研磨することができる。同様の観点から、ブラシ３０の設置個数は図５に示すように２個であることが好ましい。さらに、ブラシ３０を２個設置する場合、図５に示すように、軸線Ｃ周りにおける２個のブラシ３０の周方向の間隔Ｒ１は、３０°以上１５０°以下の範囲内であることが好ましい。こうした構成によれば、より効果的に導線２ａを研磨することができる。

[0052] また、本体部１０の軸方向におけるブラシ３０の配設位置は、図１に示す刃体２０の先端Ｅから前方側のブラシ線材３１の端部３１ａまでの軸方向の距離が５ｍｍ以内となるように配置されていることが好ましい。このように、刃体２０の先端Ｅに近い軸方向位置にブラシ線材３１を配置することで、被覆２ｂを剥離した直後から、露出した導線２ａの外周を研磨することが可能となる。また、刃体２０とブラシ線材３１との上記軸方向の距離を小さくすることで、本体部１０が軸方向の長さを小さくすることができるため、本体部１０の小型化を図ることができる。同様の観点から、ブラシ線材３１の端部３１ａが、先端Ｅと同一の軸方向位置に配置されていることが最も望ましい。

[0053] また、本体部１０の軸方向におけるブラシ線材３１の設置範囲は、刃体２０の先端Ｅの位置から露出長さ規制手段４０の先端面４１までの範囲の３０％以上であることが好ましい。ブラシ線材３１が設けられているベース部３

２の大きさは特に限定されるものではなく、例えば、ベース部３２の長手方向の長さＷは２５ｍｍであり、ベース部３２の短手方向の長さＤは５ｍｍである。

[0054] また、切刃部２１の軸線Ｃに垂直な平面に対する傾斜角度θ２（図１参照）が５．５°以上８．０°以下であると、切刃部２１の刃先２１ａとケーブル２の表面との隙間が小さくなり、カール状の被覆屑が排出口１２の開口領域Ｒに再び戻ることを抑制できる。

[0055] また、図９に示すように、排出口１２からのカール状の被覆屑の排出を本体部１０の後端側に向けて案内するガイド部材６０を排出口１２に取り付けてもよい。この場合、ガイド部材６０を刃体２０の上方に重ねるように配置した状態で、ネジ２４を用いてガイド部材６０および刃体２０を共に本体部１０に固定することができる。ガイド部材６０は、略三角形の板状部材であり、その側面６１が、排出口１２の開口領域Ｒから排出したカール状の被覆屑を本体部１０の後端側に案内する絡まり抑制手段としてのガイド面となっている。すなわち、カール状の被覆屑は、ガイド部材６０の側面６１と排出口１２の後端側外壁部１２ｃとの間を通って排出される。なお、ガイド部材６０の形状および本体部１０へのガイド部材６０の取付け方法は、図示例に限定されず、適宜変更可能である。

[0056] また、図１０に示すように、本発明によれば、外壁底部１２ｅは、後端側外壁部１２ｃの内側の縁端部に加えて、軸方向外壁部１２ａの内側の縁端部に連結されてもよい。この場合、開口領域Ｒは、排出口１２の軸方向外壁部１２ａに隣接した部分の後端側が外壁底部１２ｅで覆われ、内部空間Ｓに通じる部分の軸方向長さが制限されて開口領域Ｒ１０となっている。開口領域Ｒ１０の軸方向長さは、外壁底部１２ｅによって制限されている。このように、排出口１２の軸方向外壁部１２ａに隣接した部分の後端側が外壁底部１２ｅで覆われず、内部空間Ｓに通じる部分の軸方向長さが長い場合を開口領域Ｒ、排出口１２の軸方向外壁部１２ａに隣接した部分の後端側が外壁底部１２ｅで覆われて、内部空間Ｓに通じる部分の軸方向長さが制限された場合

を開口領域Ｒ１０とする。

[0057] なお、ここで、外壁底部１２ｅの開口領域Ｒ１０後方に隣接した部分の中心軸Ｃ方向長さは、刃体２０の幅２０Ｗの半分以上あると好ましく、刃体２０の幅よりも長くしたり、開口領域Ｒ１０の中心軸ｃ方向長さより長くしてもよい。また、刃体２０の後縁部およびその延長線Ｌ２よりも前方に開口領域Ｒ１０が制限されているとより好ましく、これらの特徴を組み合わせてもよい。さらに、図１１に示すように、外壁底部１２ｅは、たとえば軸方向外壁部１２ａ側の部分について軸方向に延長して、刃面に対向した部分の開口領域Ｒ１０を更に狭めるようにしてもよい。

[0058] このようにすることで、開口領域Ｒ１０から連続的に送出される切屑は、前端側外壁部１２ｂ、後端側外壁部１２ｃ、外壁底部１２ｅの各面に沿って順次カール状に形成されたのち排出口１２から排出されるようになるので、一旦排出されたカール状の切屑の先端が、開口領域Ｒ１０から再び本体部１０の内部に入り込んで切屑がそこに溜まってしまうことを抑制することができる。そのため、本発明によれば、より確実に設定した剥き代でケーブルの皮剥きを仕上げることが可能となる。

[0059] 以上説明した実施形態によれば、本体部に設けられる排出口が軸方向外壁部、前端側外壁部および後端側外壁部を有することで、ケーブル被覆剥離工具は、ケーブルから剥ぎ取られた被覆の切屑やその処理等に伴う作業効率の低下を抑制することができる。

[0060] 以上、実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本開示の概念および特許請求の範囲に含まれるあらゆる態様を含み、本開示の範囲内で種々に改変することができる。

符号の説明

[0061] １　ケーブル被覆剥離工具

２　ケーブル

２ａ　導線

２ｂ　被覆

１０　本体部

１１　挿入口

１２　排出口

１２ａ　軸方向外壁部

１２ｂ　前端側外壁部

１２ｃ　後端側外壁部

１２ｅ　外壁底部

１３　刃体取付け部

１４　ブラシ取付け部

１４ａ　ブラシ挿入孔

１５　規制壁

１６　第１本体部

１７　第２本体部

１８　テーパー部

２０　刃体

２０Ｗ　刃体の幅

２１　切刃部

２１ａ　切刃部の刃先

２２　掬刃部

２２ａ　掬刃部の刃先

２３　貫通孔

２４　ネジ

３０　ブラシ

３１　ブラシ線材

３１ａ　ブラシ線材の端部

３２　ベース部

３３　取付け金具

３４　貫通孔

３５　ネジ

４０　露出長さ規制手段

４１　先端面

５０　ビット状部分

６０　ガイド部材

６１　側面

Ｃ　軸線

Ｅ　刃体の先端

Ｌ　露出長さ

Ｌ２　刃体の後縁部およびその延長線

Ｖ　仮想平面

Ｒ、Ｒ１０　開口領域

Ｓ　内部空間

Ｘ、Ｙ　領域

請求の範囲

[請求項1] 導線の周囲に被覆が設けられたケーブルの前記被覆を刃体により螺旋状に切断しながら剥ぎ取るケーブル被覆剥離工具であって、

軸方向の前端に前記ケーブルを挿入するための挿入口を有し、側面に前記ケーブルから剥ぎ取られた被覆を排出するための排出口を有する、中空の本体部と、

前記本体部の側面に設けられる刃体と、

前記本体部に設けられ、前記ケーブルにおける前記被覆が剥ぎ取られた部分の導線の外周を研磨するブラシと、を備え、

前記排出口は、

前記本体部の径方向外側に向かって延在し、かつ前記本体部の軸方向の前端側から後端側に向かって延在する軸方向外壁部と、

前記軸方向外壁部の前端に連結し、前記本体部の径方向外側に向かって延在する前端側外壁部と、

前記軸方向外壁部の後端に連結し、前記本体部の径方向外側に向かって延在する後端側外壁部と、

を有する、ケーブル被覆剥離工具。

[請求項2] 前記前端側外壁部は、前記本体部の軸方向の前端側に傾斜している、請求項１に記載のケーブル被覆剥離工具。

[請求項3] 前記後端側外壁部は、前記本体部の軸方向の後端側に傾斜している、請求項１に記載のケーブル被覆剥離工具。

[請求項4] 前記軸方向外壁部は、前記前端側外壁部および前記後端側外壁部から離れる方向に傾斜している、請求項１に記載のケーブル被覆剥離工具。

[請求項5] 前記軸方向外壁部の後端と前記後端側外壁部との連結部分は、角丸形状またはＣ面取りにより形成されている、請求項１に記載のケーブル被覆剥離工具。

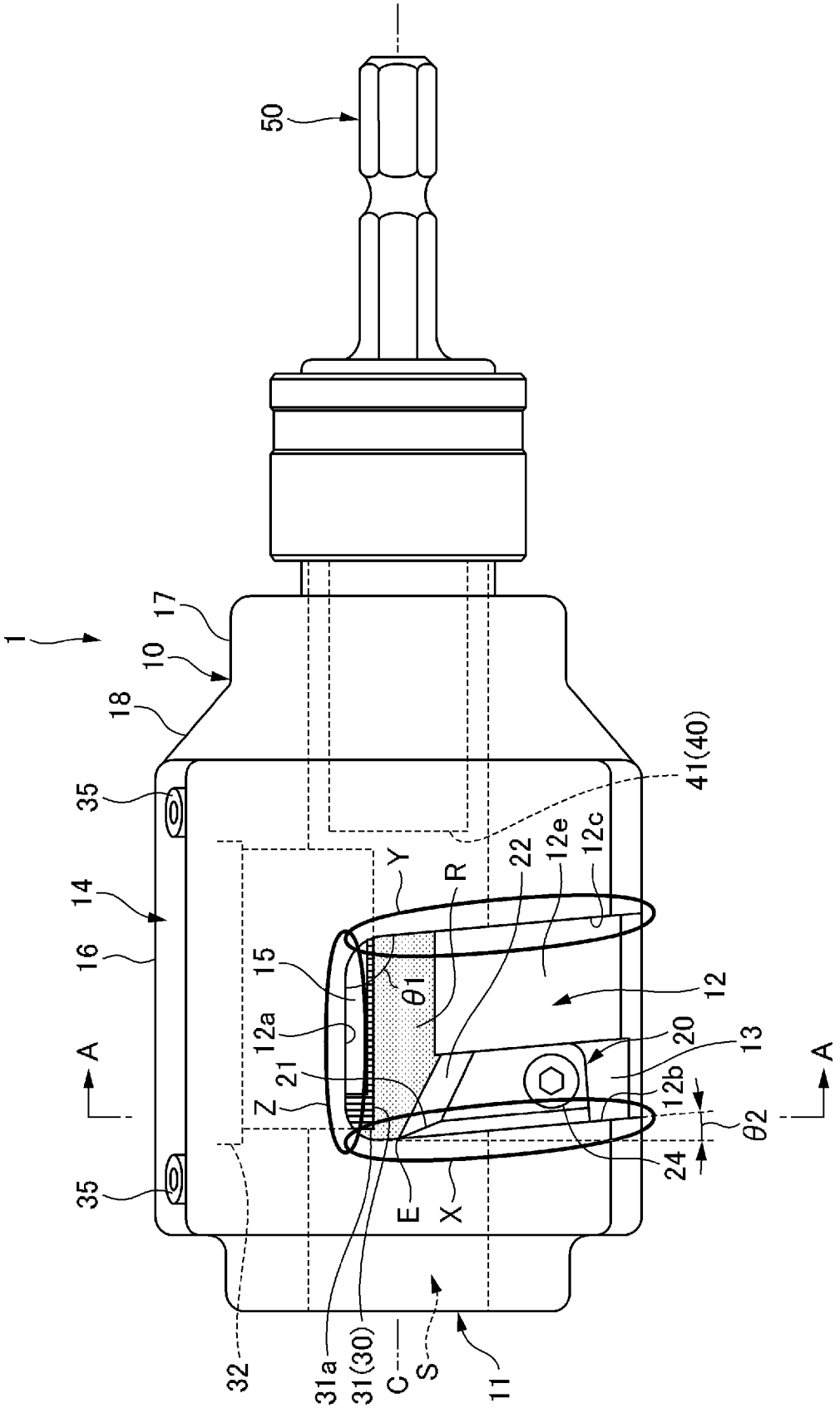
[請求項6] 前記本体部において、前記排出口を備える第１本体部と、前記第１

本体部よりも径方向の外形寸法が小さく、前記第１本体部の後端側に設けられる第２本体部との間には、前記第１本体部から前記第２本体部に向かって径方向の外形寸法が小さいテーパー部が設けられている、請求項１～５のいずれか１項に記載のケーブル被覆剥離工具。

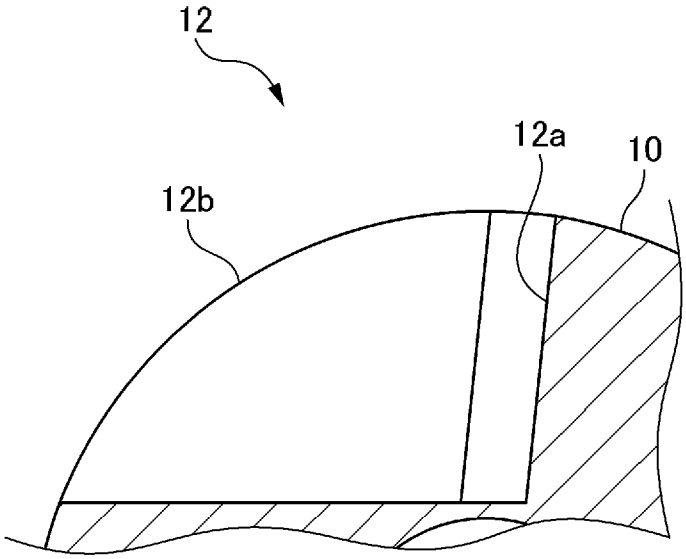
[請求項7] 前記排出口は、前記刃体後方側に外壁底部を有する、請求項１に記載のケーブル被覆剥離工具。

[請求項8] 前記排出口の開口領域の軸方向長さが、前記外壁底部によって制限されている、請求項７に記載のケーブル被覆剥離工具。

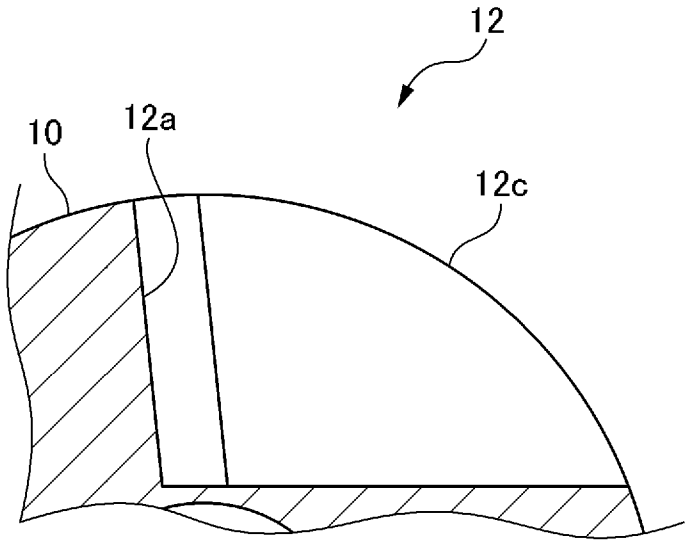
[図1]


50
1
17
10
18
41(40)
35
14
16
15
12a
21
Z
A
A
35
32
31a
31(30)
C
S
11
E
X
Y
R
θ1
22
12e
12c
12
20
13
12b
θ2
24

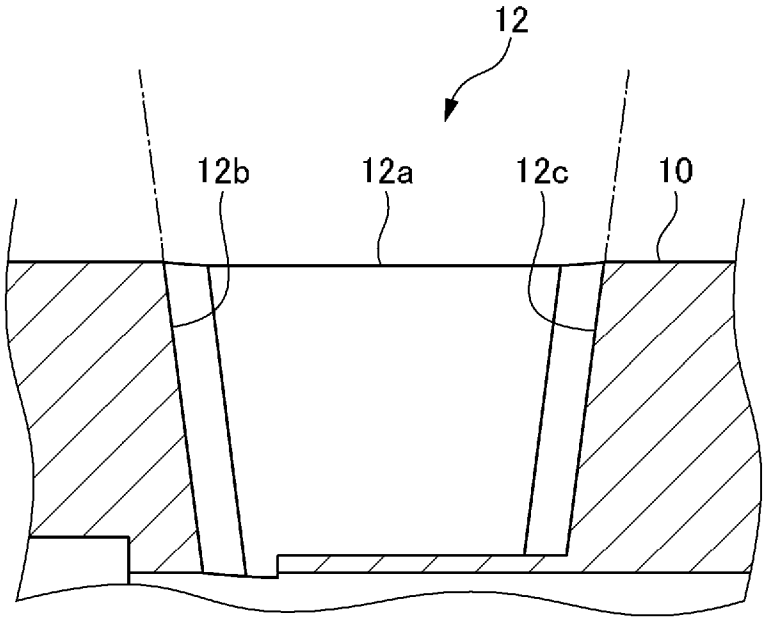
[図2]



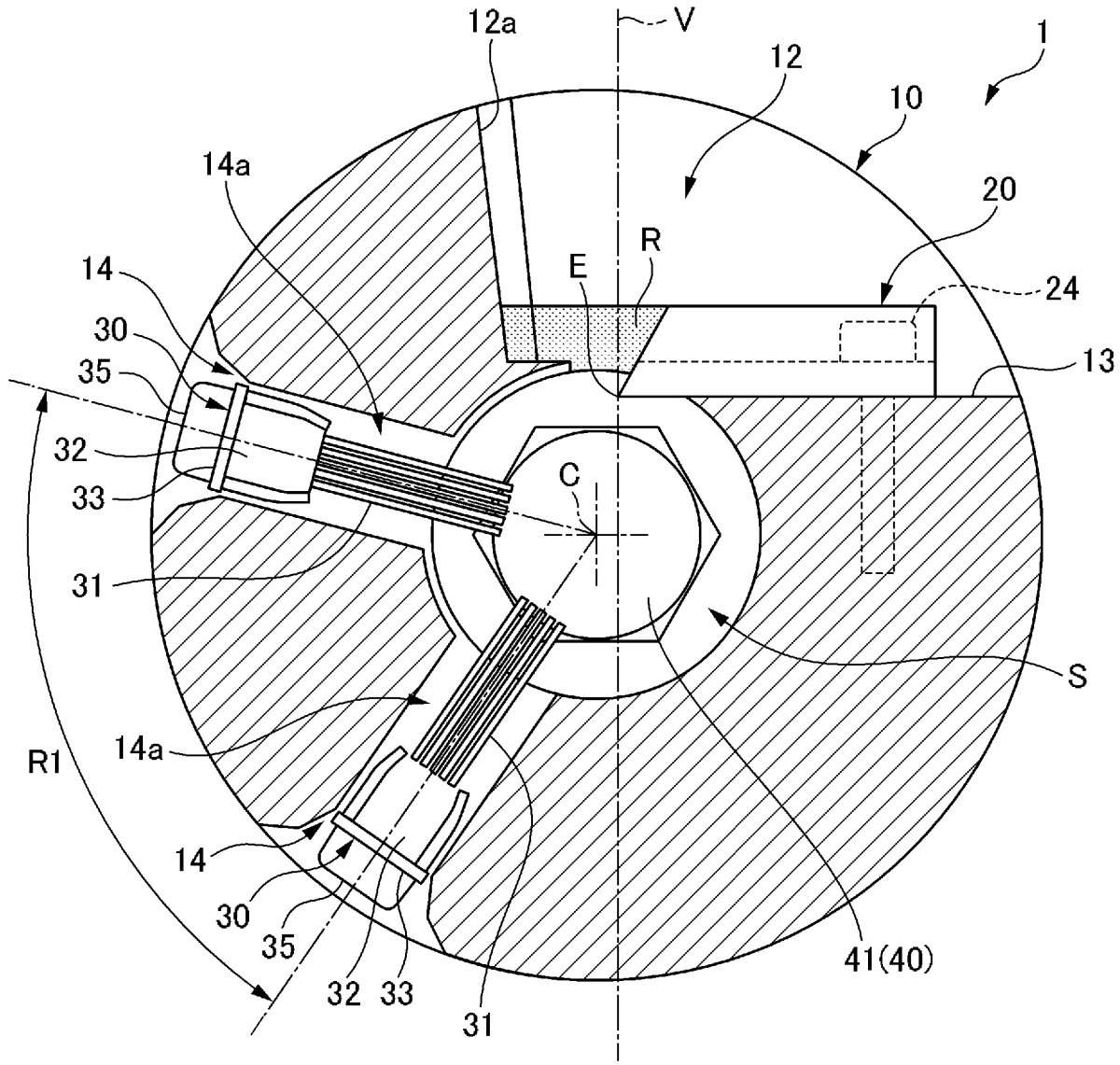
[図3]



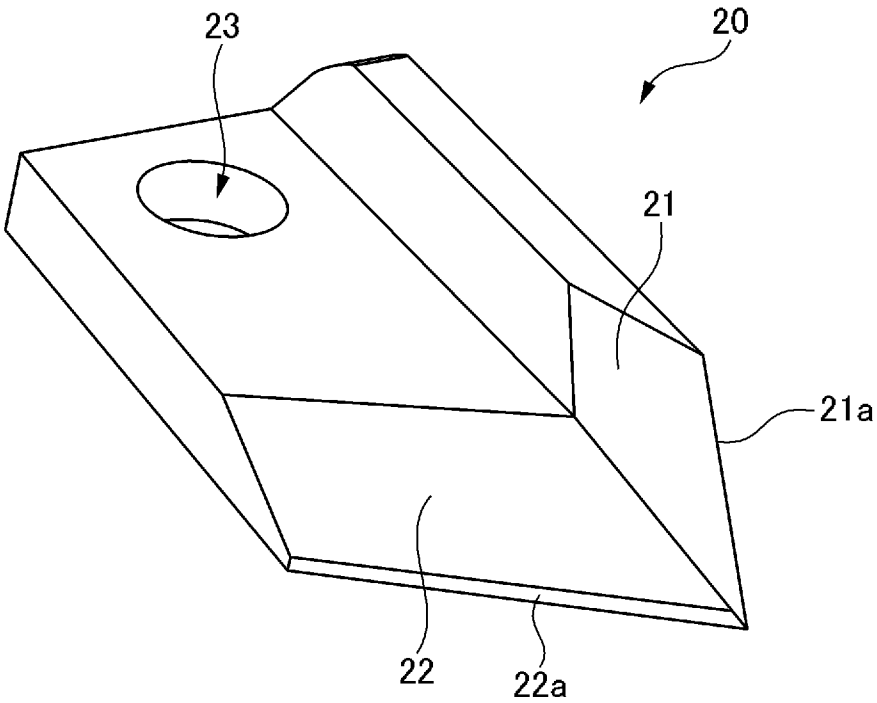
[図4]



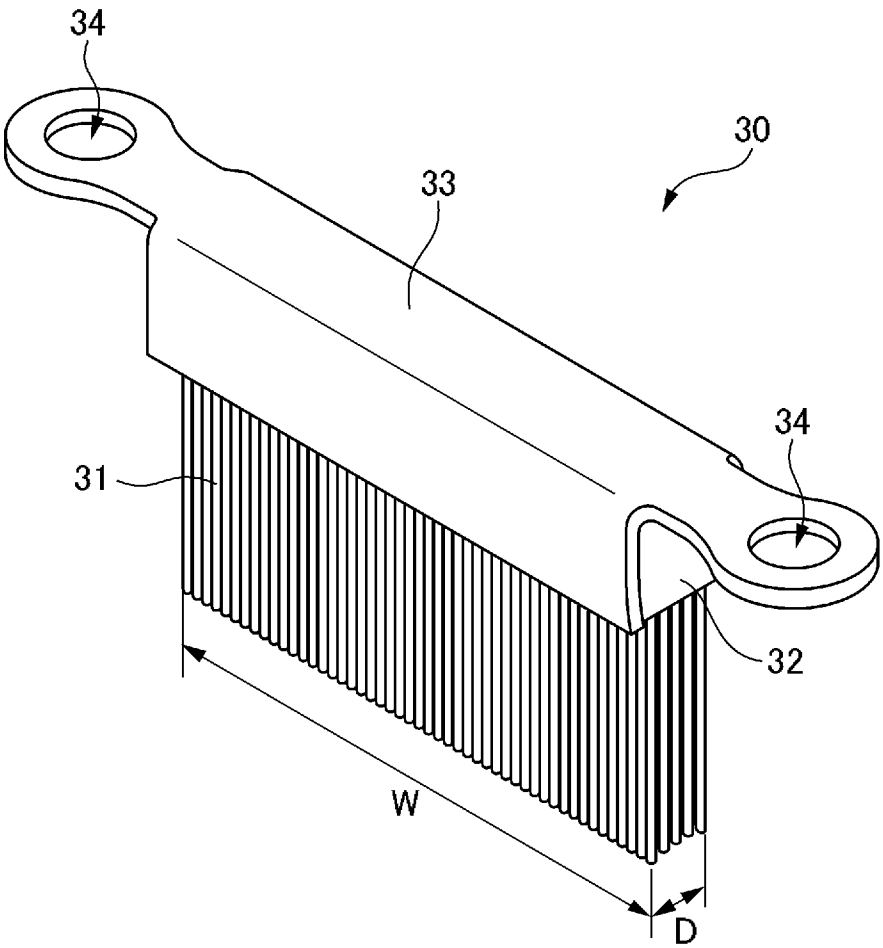
[図5]


12a
V
1
12
10
14a
20
R
E
24
14
30
35
13
32
33
C
31
S
R1
14a
14
30
35
32
33
31
41(40)

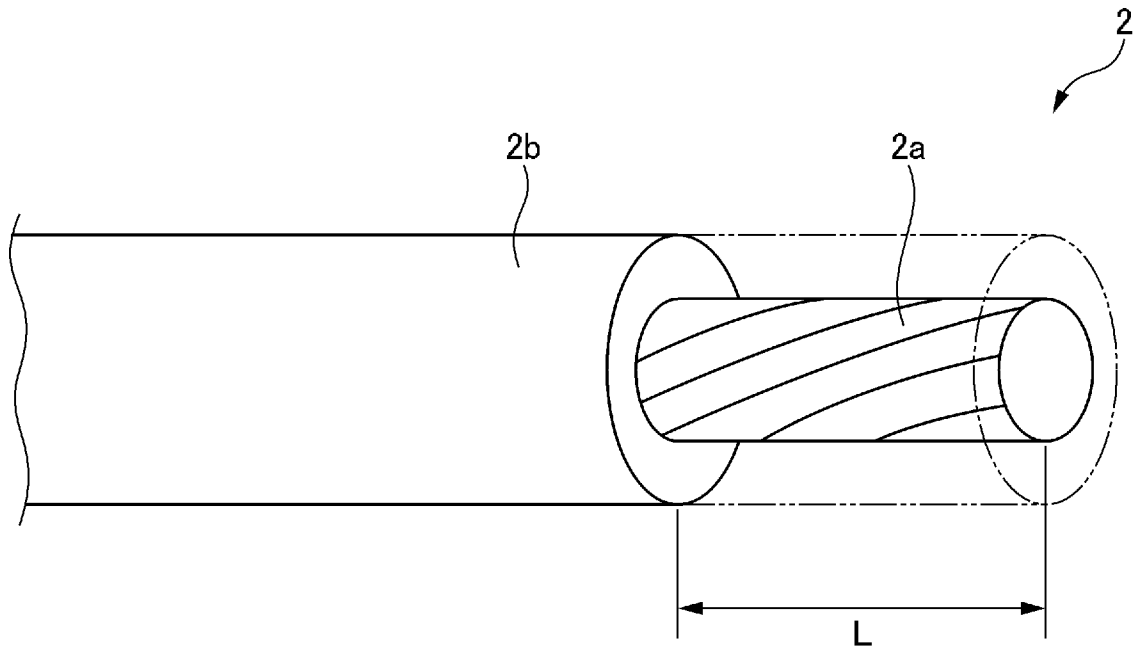
[図6]



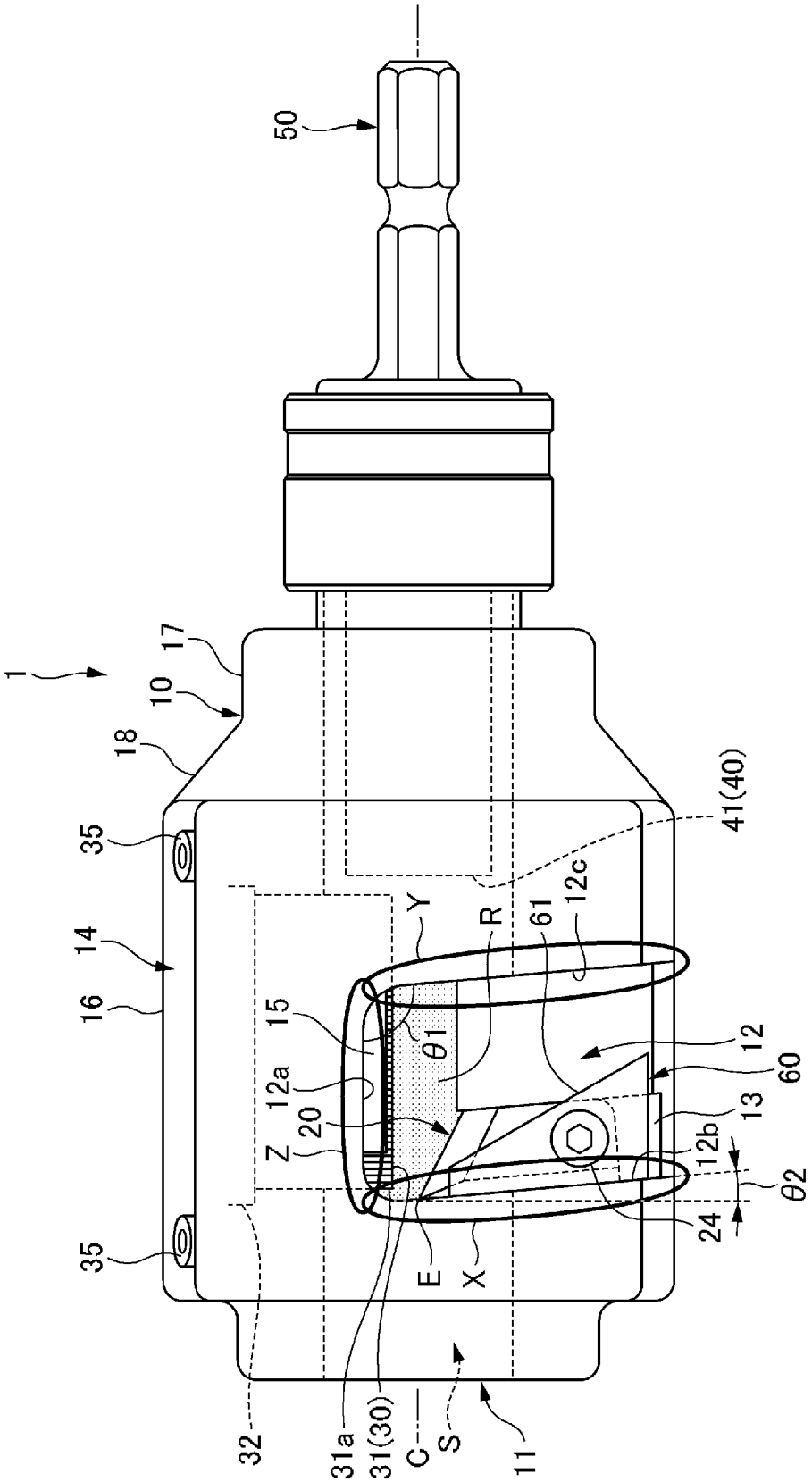
[図7]



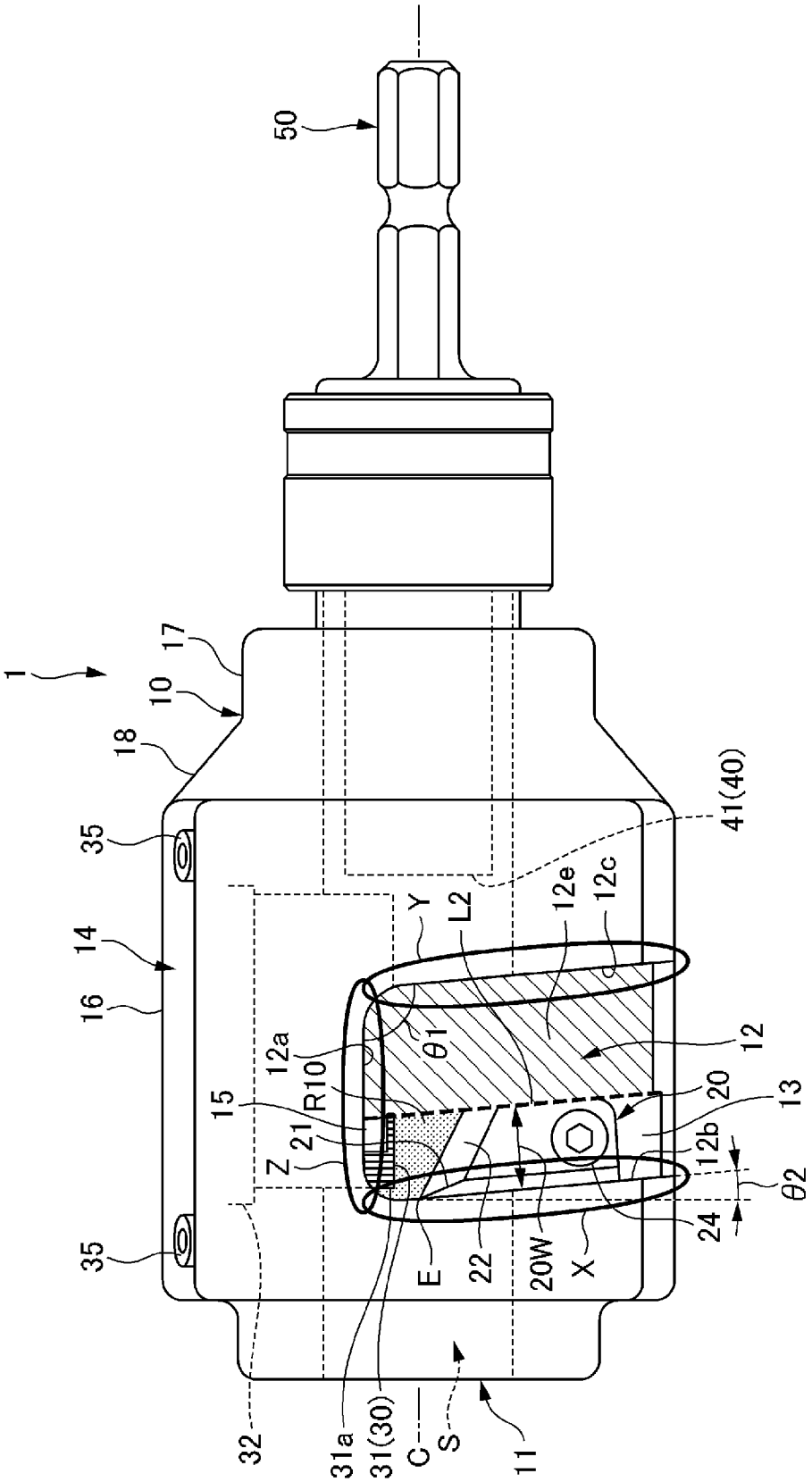
[図8]



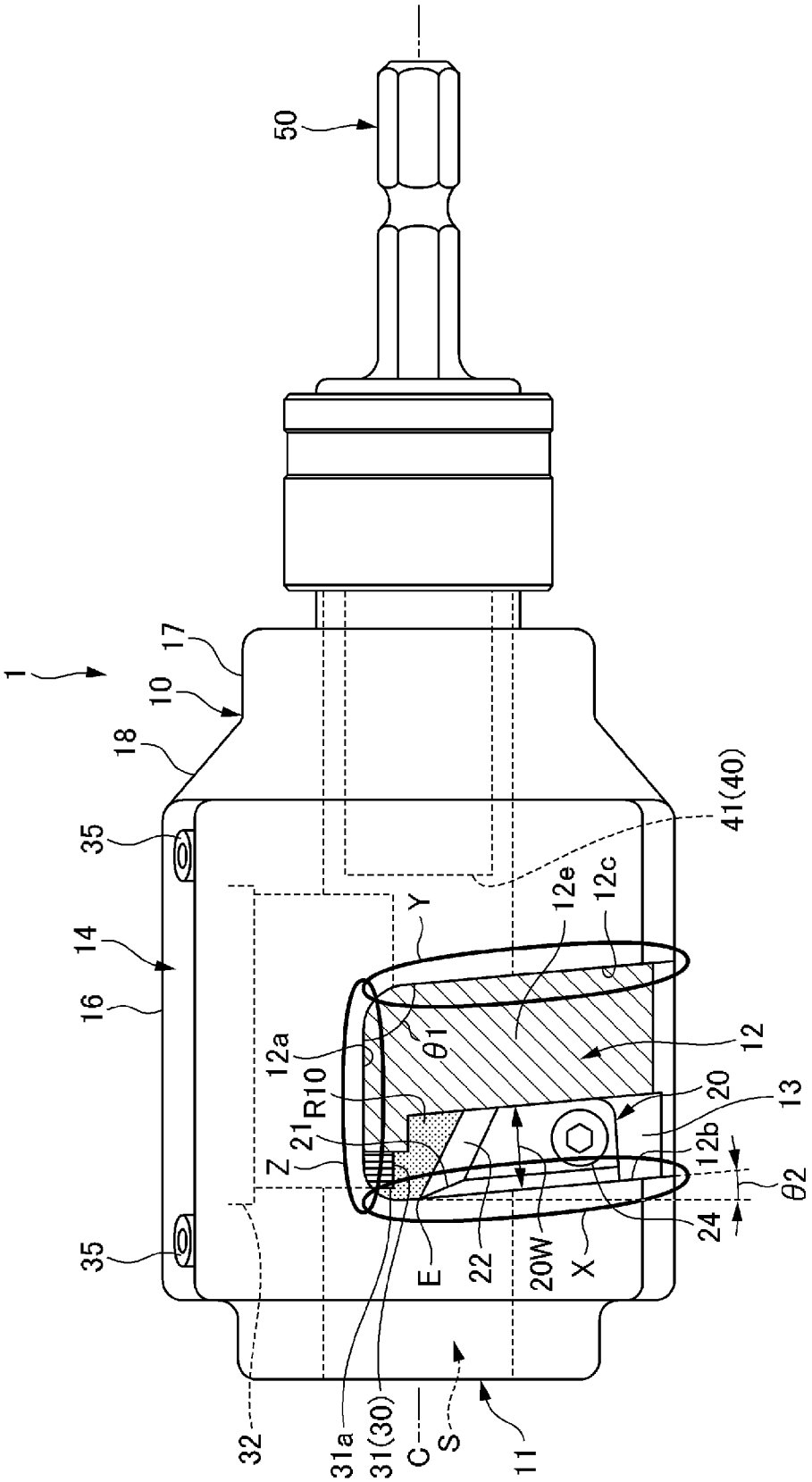
[図9]


50
1
17
10
18
35
14
16
35
41(40)
Y
R
61
12c
15
θ1
12a
20
Z
12
60
13
12b
θ2
24
E
X
32
31a
31(30)
C
S
11

[図10]


50
1
17
10
18
35
14
16
35
41(40)
Y
L2
12e
12c
12a
θ1
12
R10
15
20
13
21
Z
12b
θ2
24
E
22
20W
X
32
31a
31(30)
C
S
11

[図11]


50
1
17
10
18
35
14
16
35
41(40)
Y
12e
12c
12a
θ1
12
R10
20
13
21
Z
12b
θ2
24
E
22
20W
X
32
31a
31(30)
C
S
11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/035838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 1/12(2006.01)i; ***B26B 27/00***(2006.01)i; ***B26D 3/00***(2006.01)i
FI: H02G1/12 021; B26B27/00 G; B26D3/00 603Z; H02G1/12 085

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G1/12; B26B27/00; B26D3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3151876 U (KINDEN CORP.) 09 July 2009 (2009-07-09) paragraphs [0008]-[0030], fig. 1-9	1-3, 5-6
A		4, 7-8
Y	JP 2019-193477 A (TJM DESIGN CORP.) 31 October 2019 (2019-10-31) paragraphs [0017]-[0047], fig. 1-7	1-3, 5-6
Y	JP 2000-288271 A (KYUSHU ELECTRIC POWER CO., INC.) 17 October 2000 (2000-10-17) paragraphs [0006]-[0009], fig. 1-3	1-3, 5-6
A	JP 2001-268740 A (TOENEC CORP.) 28 September 2001 (2001-09-28) paragraphs [0016]-[0069], fig. 1-14	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
03 December 2024	**17 December 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/035838

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 3151876 U	09 July 2009	(Family: none)	
JP 2019-193477 A	31 October 2019	(Family: none)	
JP 2000-288271 A	17 October 2000	(Family: none)	
JP 2001-268740 A	28 September 2001	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/035838

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H02G 1/12(2006.01)i; B26B 27/00(2006.01)i; B26D 3/00(2006.01)i
FI: H02G1/12 021; B26B27/00 G; B26D3/00 603Z; H02G1/12 085

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

H02G1/12; B26B27/00; B26D3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 3151876 U（株式会社きんでん）09.07.2009（2009-07-09） 段落[0008]-[0030],図1-9	1-3,5-6
A		4,7-8
Y	JP 2019-193477 A（株式会社ＴＪＭデザイン）31.10.2019（2019-10-31） 段落[0017]-[0047],図1-7	1-3,5-6
Y	JP 2000-288271 A（九州電力株式会社）17.10.2000（2000-10-17） 段落[0006]-[0009],図1-3	1-3,5-6
A	JP 2001-268740 A（株式会社トーエネック）28.09.2001（2001-09-28） 段落[0016]-[0069],図1-14	1-8

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
03.12.2024	17.12.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
鈴木　大輔 5G 5582
電話番号 03-3581-1101 内線 3524

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/035838

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 3151876 U	09.07.2009	（ファミリーなし）	
JP 2019-193477 A	31.10.2019	（ファミリーなし）	
JP 2000-288271 A	17.10.2000	（ファミリーなし）	
JP 2001-268740 A	28.09.2001	（ファミリーなし）	