

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6606682号
(P6606682)

(45) 発行日 令和1年11月20日(2019.11.20)

(24) 登録日 令和1年11月1日(2019.11.1)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 H 54/28 (2006.01)	B 6 5 H 54/28 L
G O 1 R 27/20 (2006.01)	G O 1 R 27/20

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-252856 (P2015-252856)	(73) 特許権者	390025623
(22) 出願日	平成27年12月25日 (2015.12.25)		共立電気計器株式会社
(65) 公開番号	特開2017-114642 (P2017-114642A)		東京都目黒区中根2丁目5番20号
(43) 公開日	平成29年6月29日 (2017.6.29)	(74) 代理人	100095337
審査請求日	平成30年9月28日 (2018.9.28)		弁理士 福田 伸一
		(74) 代理人	100095061
			弁理士 加藤 恭介
		(74) 代理人	100174425
			弁理士 水崎 慎
		(72) 発明者	河本 理
			東京都目黒区中根2丁目5番20号 共立電気計器株式会社内
		審査官	大山 広人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 長尺線材巻き取り器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

握持部を一側に備えた固定体と、
 前記固定体の他側へ回動自在に保持される回動体と、
 前記回動体の回転軸から同心円上に巻き取り面が位置する巻き取りドラムと、
 前記巻き取りドラムの巻き取り面へ長尺線材を導入可能な線材導入部と、
 前記線材導入部と巻き取りドラムとの間に回動自在に設けられ、長尺線材が摺接可能な円筒摺接面を備えた第1導入ガイドローラと、
 前記線材導入部と巻き取りドラムとの間に回動自在に設けられ、長尺線材が摺接可能な円筒摺接面を、少なくとも長尺線材の径よりも離隔させて、前記第1導入ガイドローラの円筒摺接面と対向状に配置した第2導入ガイドローラと、
 前記第1，第2導入ガイドローラと巻き取りドラムとの間に回動自在に設けられる円筒体であって、その外周面に、長尺線材が嵌入し得る螺旋状の第1螺旋溝と、該第1螺旋溝とは逆向きの第2螺旋溝とを備え、第1螺旋溝の各端部と第2螺旋溝の各端部とをそれぞれ連結させた線材ガイド体と、
 前記線材ガイド体と巻き取りドラムの間に回動自在に設けられ、長尺線材が第1螺旋溝または第2螺旋溝から浮かないようにガイドする当着ガイドローラと、
 前記第2導入ガイドローラおよび前記当着ガイドローラと一体的に着脱可能な開閉蓋と、

を備えることを特徴とする長尺線材巻き取り器。

10

20

【請求項 2】

前記巻き取りドラムの巻回面の幅は、前記線材ガイド体に少なくとも 2 巻き分の第 1 螺旋溝と第 2 螺旋溝を形成できる広さに設定したことを特徴とする請求項 1 に記載の長尺線材巻き取り器。

【請求項 3】

前記回動体の外縁近傍には、回転軸方向に立ち上がる把持状態と、回転軸に直交する方向に傾倒する収納状態とに変換可能な握り部を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の長尺線材巻き取り器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、接地抵抗の測定に用いる長尺な測定コード等の長尺線材を巻き取って収納する長尺線材巻き取り器に関する。

【背景技術】

【0002】

人体の感電防止や電気機器の安定的な動作を維持することを目的として大地に設置工事を行う。その設置工事が電気設備技術基準に定められている条件（接地抵抗）を満たしているか、確認するため、接地抵抗測定が行われている。接地抵抗の測定に際しては、被測定接地体から約 5 m ～ 10 m の間隔でほぼ一直線状に列ぶように、2 本の補助接地棒（P 端子用と C 端子用）を埋め込み、これら 2 力所の補助接地棒および被測定接地体を接地抵抗計等の測定器本体にコードで接続するものとなっている。

20

【0003】

このように、計測器本体と補助接地棒との間を接続するコードは、約 20 m の長さがあるため、接地抵抗測定が終わった後には、長尺なコードを手で折り畳んで回収したり、ボビンに手で巻き付けたりしなければならず、非常に煩わしいものであった。特に、手作業でコードをボビンに巻き付ける場合、なかなか整然としたトラバース巻きにはならず、作業を急ぐと巻き取り位置が偏ってしまい勝ちである。しかも、手作業でコードを巻き取って回収すると、コードに捩れが生じたままになってしまうことも多く、次にコードを使うときには、捩れをとりながら引き出してゆく作業も繁雑になる。

【0004】

30

そこで、長尺なコードをボビンに自動で巻き付ける巻き取り装置も提案されている（例えば、特許文献 1 を参照）。特許文献 1 に記載の巻き取り装置によれば、ボビンを回転させて線状材料を巻き取りながら、線状材料をトラバースによってボビンの軸方向へ一定ピッチで動かす制御を行うことにより、線状材料をボビンにむら無く均一に巻き取ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2004 - 307104 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 に記載の巻き取り装置は、持ち運びには適さない大型であるし、動作用の電源も必要とする。よって、接地抵抗計測を行う度に、コードを巻き取るだけの目的で、特許文献 1 に記載の巻き取り装置を使うことは、到底現実的では無い。

【0007】

そこで、本発明は、手軽に持ち運ぶことができると共に、極端な偏りが生じないように長尺線材を効率良く巻き取ることができる長尺線材巻き取り器の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

上記の課題を解決するために、請求項 1 に係る発明は、握持部を一側に備えた固定体と、前記固定体の他側へ回動自在に保持される回動体と、前記回動体の回転軸から同心円上に巻き取り面が位置する巻き取りドラムと、前記巻き取りドラムの巻き取り面へ長尺線材を導入可能な線材導入部と、前記線材導入部と巻き取りドラムとの間に回動自在に設けられ、長尺線材が摺接可能な円筒摺接面を備えた第 1 導入ガイドローラと、前記線材導入部と巻き取りドラムとの間に回動自在に設けられ、長尺線材が摺接可能な円筒摺接面を、少なくとも長尺線材の径よりも離隔させて、前記第 1 導入ガイドローラの円筒摺接面と対向状に配置した第 2 導入ガイドローラと、前記第 1，第 2 導入ガイドローラと巻き取りドラムとの間に回動自在に設けられる円筒体であって、その外周面に、長尺線材が嵌入し得る螺旋状の第 1 螺旋溝と、該第 1 螺旋溝とは逆向きの第 2 螺旋溝とを備え、第 1 螺旋溝の各端部と第 2 螺旋溝の各端部とをそれぞれ連結させた線材ガイド体と、前記線材ガイド体と巻き取りドラムの間に回動自在に設けられ、長尺線材が第 1 螺旋溝または第 2 螺旋溝から浮かないようにガイドする当着ガイドローラと、前記第 2 導入ガイドローラおよび前記当着ガイドローラと一体的に着脱可能な開閉蓋と、を備えることを特徴とする。

10

【0011】

また、請求項 2 に係る発明は、前記請求項 1 に記載の長尺線材巻き取り器において、前記巻き取りドラムの巻回面の幅は、前記線材ガイド体に少なくとも 2 巻き分の第 1 螺旋溝と第 2 螺旋溝を形成できる広さに設定したことを特徴とする。

【0012】

また、請求項 3 に係る発明は、前記請求項 1 又は請求項 2 に記載の長尺線材巻き取り器において、前記回動体の外縁近傍には、回転軸方向に立ち上がる把持状態と、回転軸に直交する方向に傾倒する収納状態とに変換可能な握り部を備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る長尺線材巻き取り器によれば、重くて大型の電動機構を必要としないので、携帯に適したサイズに構成でき、また、長尺線材を巻き取るときには、線材ガイド体の第 1，第 2 螺旋溝によって長尺線材が回転軸方向へ往復動作することとなるので、長尺線材が偏って巻き取られることを防ぎ、長尺線材を巻き取りドラムへ効率良く均等に巻き取って行くことができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0014】

【図 1】本発明に係る長尺材巻き取り器を接地抵抗測定用の測定コードに適用した実施形態のコード巻き取り器を用いて行う接地測定の概略説明図である。

【図 2】コード巻き取り器の前面側（コード導入側）俯瞰斜視図である。

【図 3】コード巻き取り器の後面側俯瞰斜視図である。

【図 4】コード巻き取り器の正面図である。

【図 5】コード巻き取り器の底面図である。

【図 6】測定コードを巻き取って収納した状態におけるコード巻き取り器の左側面図である。

【図 7】コード巻き取り器の概略縦断面図である。

40

【図 8】コードガイド体の構造説明図である。

【図 9】コード巻き取り器における接続コードの巻回状態を側面から示す説明図である。

【図 10】コード巻き取り器における接続コードの巻回状態を背面から示す説明図である。

。

【図 11】開閉蓋を取り付けた状態における測定コードの巻回状態を示す説明図である。

【図 12】開閉蓋を取り外した状態における測定コードの巻回状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明に係る長尺巻き取り器を接地抵抗測定用の測定コードに適用した実施形態を、添付図面に基づいて詳細に説明する。

50

【 0 0 1 6 】

図 1 は、コード巻き取り器 1 0 0 によって測定コード 2 0 0（例えば、補助接地極（P 端子）用の測定コード 2 0 0 p、補助接地極（C 端子）用の測定コード 2 0 0 c）を巻き取り可能な状態で、接地抵抗計 3 0 0 と補助接地棒 5 0 0 p、接地抵抗計 3 0 0 と補助接地棒 5 0 0 c を各々接続し、接地極用の測定コード 2 0 0 e によって接地抵抗計 3 0 0 と被測定導体 4 0 0 を接続した状態を示す。なお、各測定コード 2 0 0 の一方端には接地抵抗計 3 0 0 に接続するための計器接続プラグ 2 0 1 が、他方端には鱗口クリップ等の導電接続構造を有する導体接続プラグ 2 0 2 が設けられる。

【 0 0 1 7 】

接地抵抗計 3 0 0 によって行われる接地抵抗測定の手法は様々であるが、被測定導体 4 0 0 と補助接地棒 5 0 0 p と補助接地棒 5 0 0 c をほぼ一直線に 5 m ～ 1 0 m ずつ離して埋め込む必要がある。このため、コード巻き取り器 1 0 0 が巻き取ったり繰り出したりする測定コード 2 0 0（補助接地極用の測定コード 2 0 0 p、2 0 0 c）は、約 2 0 m の長尺線材である。よって、測定コード 2 0 0 を巻き取りドラムに巻き取って収納するためには、巻き取りドラムの外周に相応のコード収納容積が必要となる。

【 0 0 1 8 】

長尺線材の巻き取りに適したコード巻き取り器 1 0 0 とするため、コード収納容積を多めに確保しておけば、測定コード 2 0 0 が巻き取りドラムの一部に偏って巻き取られた場合でも十分収納できるが、それだけコード巻き取り器が大型になってしまい、可搬性や操作性が損なわれてしまう。一方、コード巻き取り器 1 0 0 に設けるコード収納容積を必要十分な程度に抑えておけば、コード巻き取り器を小型に構成でき、良好な可搬性や操作性を実現し易い反面、測定コード 2 0 0 が巻き取りドラムの一部に偏って巻き取られた場合など、うまく巻き取れなくなってしまう可能性がある。

【 0 0 1 9 】

そこで、本実施形態に係るコード巻き取り器 1 0 0 は、測定コード 2 0 0 が一側に偏って巻き取られることを防止する機能を設けることで、必要十分な程度のコード収納容積で、コード 2 0 0 を均等に収納できるようにしたものである。なお、コード巻き取り器 1 0 0 で巻き取ったり繰り出したりする長尺線材は、測定コード 2 0 0 に限定されるものではなく、巻き取ったり繰り出したりできる可撓性を有する長尺線材（細い金属製ワイヤ、繊維や素線を縫り合わせたロープなど）であれば良い。

【 0 0 2 0 】

図 2 ～図 5 は、コード巻き取り器 1 0 0 の外観を示すもので、便宜上、測定コード 2 0 0 を巻き取ったり繰り出したりする側を前側とし、地面や台に置ける構造を設けた方を下方とする。

【 0 0 2 1 】

コード巻き取り器 1 0 0 の概略は、固定体 1 と、この固定体 1 に対して回動自在に保持される回動体 2 と、この回動体 2 と一体に設けられた巻き取りドラム 3 で構成される。

【 0 0 2 2 】

固定体 1 は、略円盤状の固定円盤部 1 1 と、この固定円盤部 1 1 の下部に連なる定置部 1 2 を備え、固定円盤部 1 1 の外面側には、使用者がコード巻き取り器 1 0 0 を手で持つための握持部 1 3 を設けてある。なお、握持部 1 3 は、取っ手 1 3 a の上部と下部を上部スペーサ 1 3 b 1 と下部スペーサ 1 3 b 2 によって固定円盤部 1 1 の外面に固定する構造で、取っ手 1 3 a を固定円盤部 1 1 の外面から適宜離隔させた状態、すなわち、使用者が手で握りやすい状態に取っ手 1 3 a を保持する。

【 0 0 2 3 】

回動体 2 は、略円盤状の回転円盤部 2 1 の内面側に突出形成した略円環状の遊嵌リング 2 1 a を備え、上記固定体 1 における固定円盤部 1 1 の内面側に突出形成した略円筒状のガイドリング 1 1 a の外周面に遊嵌リング 2 1 a を遊嵌させる（例えば、図 7 を参照）。すなわち、ガイドリング 1 1 a の外周面に遊嵌リング 2 1 a が摺接した状態で回動体 2 は、どちら向きにも回転できる。なお、遊嵌リング 2 1 a がガイドリング 1 1 a から抜け出

10

20

30

40

50

さないように、回転円盤部 2 1 を貫通する係合孔 2 1 b を複数箇所（例えば、1 2 0° 毎に 3 カ所）設け、各係合孔 2 1 b に対応させてガイドリング 1 1 a に設けた係合片 1 1 b の爪部を、各係合孔 2 1 b の外縁側に係合させる。

【 0 0 2 4 】

また、回動体 2 の外面側には、図 6 に示すように、コード引き出し部 2 2 から外面に引き出した測定コード 2 0 0 の導体接続プラグ 2 0 2 を外れないように収納しておく導体接続プラグ保持部 2 3、コード導出凹部 2 1 c から外面に引き出した測定コード 2 0 0 の機器接続プラグ 2 0 1 を外れないように収納しておく機器接続プラグ保持部 2 4、使用者が回動体 2 を回すために握る握り部としてのハンドル 2 5 を設けてある。なお、ハンドル 2 5 は、回動体 2 における回転円盤部 2 1 の外縁近傍、すなわち、回転軸から離れた部位に設けるもので、その基部は、傾動軸支部 2 6 によって保持され、回転軸方向に立ち上がる把持状態と、回転軸に直交する方向に傾倒する収納状態とに変換可能な構造である。ハンドル 2 5 を収納状態にすると、回動体 2 の外面側の突出量が抑制できるので、収納時の利便性を高めることができる。また、収納状態のハンドル 2 5 は、ハンドル保持部 2 7 によって保持される。

10

【 0 0 2 5 】

固定体 1 に対して回動自在に保持される回動体 2 は、測定コード 2 0 0 を巻回する巻き取りドラム 3 と一体に形成することで、回動体 2 を正転あるいは逆転させることで、巻き取りドラム 3 も一体的に正転あるいは逆転する。すなわち、回動体 2 の内面側へ突出状に設ける巻き取りドラム 3 は、回動体 2 の回転軸から同心円状となる位置にリング状のドラム本体 3 1 が位置し、ドラム本体 3 1 の固定体側端部には、略円盤状の鏝部 3 2 を形成する。なお、回動体 2 の回転円盤部 2 1 の内面側には、巻き取りドラム 3 の鏝部 3 2 と対をなす鏝部 3 2 を設けてあり、ドラム本体 3 1 の巻回面 3 1 a に測定コード 2 0 0 を巻回してゆくとき、巻き取りドラム 3 の両サイドの巻き取り位置を鏝部 2 1 d および鏝部 3 2 によってガイドして行く。

20

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態に係るコード巻き取り器 1 0 0 においては、測定コード 2 0 0 を下部前面から導入してドラム本体 3 1 の後部下側から巻き取るように線材導入ルートを設定するため、コード巻き取り器 1 0 0 の前側下部にコード導入部 4 を形成した。このコード導入部 4 から測定コード 2 0 0 を巻き取ったり、繰り出したりするのである。なお、コード導入部 4 の下部および左右両側は、固定体 1 の定置部 1 2 の壁構造によって測定コードの移動範囲を制限しているが、上部は開放状態であるから、測定コード 2 0 0 を巻き取ったとき、機器接続プラグ 2 0 1 をコード導出凹部 2 1 c から回転円盤部 2 1 の外面側へ引き出すことができる。

30

【 0 0 2 7 】

また、上記コード導入部 4 の後方適所には、第 1 導入ガイドローラ 5 1 と第 2 導入ガイドローラ 5 2 を上下に設け、第 1 導入ガイドローラ 5 1 と第 2 導入ガイドローラ 5 2 との間に測定コード 2 0 0 を通してドラム本体 3 1 へ巻回することで、測定コード 2 0 0 を巻き取ったり繰り出したりするとき、測定コード 2 0 0 は概ねコード導入部 4 を通ることとなる（例えば、図 9 を参照）。なお、第 1、第 2 導入ガイドローラ 5 1、5 2 は、何れも、測定コード 2 0 0 が摺接可能な円筒摺接面を備える円筒体であり、測定コード 2 0 0 を巻き取ったり繰り出したりするとき、著しく大きな摺動抵抗は生じない。また、第 1 導入ガイドローラ 5 1 と第 2 導入ガイドローラ 5 2 との離隔間隔は、測定コード 2 0 0 の径よりも大きく、計器接続プラグ 2 0 1 よりも小さく設定しておくことが望ましい。斯くすれば、測定コード 2 0 0 を巻き取りすぎて、計器接続プラグ 2 0 1 が第 1、第 2 導入ガイドローラ 5 1、5 2 よりも奥へ潜り込んでしまうことを防止できる。

40

【 0 0 2 8 】

上記のようにして、コード導入部 4 から第 1、第 2 導入ガイドローラ 5 1、5 2 間を経て導入された測定コード 2 0 0 は、コードガイド体 6 の周面に下方から当接して、ドラム本体 3 1 へ至る。コードガイド体 6 は、図 8 に示すように、定置部 1 2 内へ回動自在に設

50

けられた円筒体であって、その外周面に、測定コード200が嵌入し得る螺旋状の第1螺旋溝61と、第1螺旋溝61とは逆向きの第2螺旋溝62とを備える。第1螺旋溝61と第2螺旋溝62は、およそ2ターン分で構成してあるので、第1交差部64a、第2交差部64b、第3交差部64c、第4交差部64dの4カ所にて交差する。

【0029】

また、コードガイド体6において、第1螺旋溝61の第1端部61a（例えば、固定円盤部11側の端部）と第2螺旋溝62の第1端部62aとは、第1連結溝63aによって連結され、第2螺旋溝61の第2端部61b（例えば、回転円盤部21側の端部）と第2螺旋溝62の第2端部62bとは、第2連結溝63bによって連結される。なお、第1、第2螺旋溝61、62を形成することで、コードガイド体6の外周面には、略菱形の島状凸部が複数生ずる。これらの島状凸部を第1、第2螺旋溝61、62に向かって滑らかに傾斜する誘導斜面としておけば、第1、第2螺旋溝61、62から測定コード200が浮いて外れた場合でも、再び第1、第2螺旋溝61、62へ戻し易くなる。

【0030】

上記のように構成したコードガイド体6の第1、第2螺旋溝61、62に嵌入した測定コード200は、コードガイド体6の回転に伴って、溝なりに回転軸方向へ移動して行くこととなる。例えば、コードガイド体6が図8中のA方向（紙面の上部が手前へ、下部が奥へゆく回転方向）に回転するとき、第1螺旋溝61の第1端部61a近傍に嵌まっている測定コード200は、第1～第4交差部64a～64dにて第2螺旋溝62へ移動すること無く、第1螺旋溝61に導かれて第2端部61bへ到達し、第2連結溝63bに導かれて、第2螺旋溝62の第2端部62bへ到達する。すなわち、コードガイド体6の第1螺旋溝61に嵌入した測定コード200は、固定円盤部11側から回転円盤部21側へ誘導されたこととなる。

【0031】

その後も、コードガイド体6が同方向へ回転してゆくと、第2螺旋溝62の第2端部62b近傍に嵌まっている測定コード200は、第1～第4交差部64a～64dにて第1螺旋溝61へ移動すること無く、第2螺旋溝62に導かれて第1端部62aへ到達し、第1連結溝63aに導かれて、第1螺旋溝61の第1端部61aへ到達する。すなわち、コードガイド体6の第2螺旋溝62に嵌入した測定コード200は、回転円盤部21側から固定円盤部11側へ誘導されたこととなる。

【0032】

このとき、コードガイド体6に設ける第1、第2螺旋溝61、62のターン数を多くすると、コードガイド体6が1周したときに測定コード200を回転軸方向へ移動させる移動量を小さくできる。しかしながら、第1、第2螺旋溝61、62のターン数が多いと、それだけ第1、第2螺旋溝61、62の交差する角度が急峻になって、測定コード200の左右移動が円滑にいかなくなる可能性が生ずる。そこで、本実施形態のコード巻き取り器100においては、接地抵抗測定用の測定コード200に対して実用性の高いコードガイド体6の構造設計例として、同一ピッチの第1、第2螺旋溝61、62を2ターン設けることとした。

【0033】

なお、コードガイド体6自体は、別途設けた駆動源で動作するのではなく、第1、第2螺旋溝61、62に嵌入した測定コード200が移動するときの摺動抵抗によって回転するものである。従って、測定コード200がコードガイド体6の第1、第2螺旋溝61、62から浮いてしまうことは望ましくない。そこで、本実施形態のコード巻き取り器100においては、コードガイド体6と巻き取りドラム3の間に当接ガイドローラ7を回転自在に設け、測定コード200がコードガイド体6の第1、第2螺旋溝61、62から浮かないようにガイドするようにした（例えば、図9を参照）。なお、当接ガイドローラ7よりも更に後方となる定置部12の後部適所には、補助ローラ14を設けてある。

【0034】

上記のように構成したコード巻き取り器100において、計器接続プラグ201側を引

10

20

30

40

50

き出した測定コード200を巻き取るとき、定置部12側が下になるよう片手で取っ手13aを掴み、他方の手でハンドル25を握って回転体2を回す。すると、測定コード200は、コードガイド体6の第1、第2螺旋溝61、62によって回転軸方向へ往復動作するので、巻き取りドラム3の回転軸方向へ揺れながらドラム本体31の巻回面31aへ巻き取られて行く(例えば、図10を参照)。したがって、本実施形態のコード巻き取り器6を使って測定コード200を巻き取れば、使用者は意識すること無く軸方向へ適宜分散させて測定コード200を巻き取ることができる。

【0035】

なお、巻き取りドラム3におけるドラム本体31の巻回面31aの幅は、上述したように、コードガイド体6の外周に、少なくとも2巻き分の第1螺旋溝61と第2螺旋溝62を無理なく形成できる広さに設定しておくことが望ましい。この指標を満たす巻回面31aの幅は、ドラム本体31の直径や測定コード200の直径によって変わるものの、第1、第2螺旋溝61、62を無理なく交差状に形成し、測定コード200を第1、第2螺旋溝61、62へ良好に当着させて巻き取る構造を実現する上での目安となる。

【0036】

無論、第1螺旋溝61と第2螺旋溝62を3ターン以上に増やすことも可能であり、溝のターン数を増やすと、コードガイド体6の一侧から他側へ測定コード200を移動させるためには、コードガイド体6がターン数分の回転を要することとなり、それだけ測定コード200が回転軸方向へ移動する量を抑えることができる。究極的には、コードガイド体6の1回転で、測定コード200の直径分だけ回転軸方向へ移動させれば、下層と上層の巻回位置を揃えたトラバース巻きが可能となる。しかしながら、トラバース巻きが可能な巻数の第1、第2螺旋溝61、62を設けるためには、コードガイド体6を極端に大きくしなければならないので、小型・軽量という可搬性が損なわれてしまう。しかも、第1、第2螺旋溝61、62の巻数が多いと、各島状凸部が先鋭的な菱形になると共に、第1、第2螺旋溝61、62が交わる各交差部も大きくなることから、巻き取りの途中で測定コード200が第1螺旋溝61から第2螺旋溝62へ誤って遷移してしまい、巻き斑が生ずる可能性もある。そこで、ドラム本体31の巻回面31aの幅と直径、コードガイド体6の直径、測定コード200の直径等から、第1、第2螺旋溝61、62に設けられるターン数には、自ずと実用的な設計値の範囲が定まることとなる。

【0037】

上述したコード巻き取り器100を用いて、測定コード200の巻き取りや繰り出しを行っている、期せずして測定コード200に断線等が生じてしまい、測定コード200を交換しなければならないこともある。そこで、本実施形態に係るコード巻き取り器100においては、固定体1における定置部12に設けた開閉空部12aを閉塞するように設けた開閉蓋8を取り外すことによって、測定コード200の各端部に計器接続プラグ201と導体接続プラグ202が設けられていても、開閉空部12aから測定コード200を簡便に取り出すことができる。

【0038】

開閉蓋8は、少なくとも、定置部12の底部から前後部にかけて形成された開閉空部12bを閉塞する所要形状の蓋ベース81を備え、この蓋ベース81上面の固定円盤部11側には第1側壁82を、回転円盤部21側には第2側壁83を設けてある。そして、第1側壁82の前側適所に設けた第2ガイドローラ軸支部82aと第2側壁83の前側適所に設けた第2ガイドローラ軸支部83aによって第2導入ガイドローラ52を回動自在に軸支し、第1側壁82の後側適所に設けた当着ガイドローラ軸支部82bと第2側壁83の後側適所に設けた当着ガイドローラ軸支部83bによって当着ガイドローラ7を回動自在に軸支してある。

【0039】

なお、第1側壁82における第2ガイドローラ軸支部82aと当着ガイドローラ軸支部82bとの間には、下方に窪んだコードガイド体回避凹部82cを設けると共に、第2側壁83における第2ガイドローラ軸支部83aと当着ガイドローラ軸支部83bとの間に

10

20

30

40

50

も、下方に窪んだコードガイド体回避凹部 8 3 c を設け、開閉蓋 8 によって定置部 1 2 の開閉空部 1 2 b を閉塞した状態においても、コードガイド体 6 の回動が阻害されることの無いようにしてある。

【 0 0 4 0 】

上述した開閉蓋 8 の後方上縁部には弾性係止部 8 4 を設けてあり、この弾性係止部 8 4 が、開閉空部 1 2 b の後方上縁より上向きに形成した係止凹部 1 2 c に係止されているとき、開閉空部 1 2 b が開閉蓋 8 によって閉止された閉止状態が保持される（例えば、図 1 1 を参照）。そして、開閉蓋 8 の弾性係止部 8 4 を下向きに撓ませて係止凹部 1 2 c から離脱させると、開閉空部 1 2 b から開閉蓋 8 を外側へ取り外すことができ、開閉空部 1 2 b を介して測定コード 2 0 0 の巻き取り経路にアクセスできる。

10

【 0 0 4 1 】

このとき、第 2 導入ガイドローラ 5 2 と当着ガイドローラ 7 は、開閉蓋 8 と一体となって取り外されることとなるので、第 1 導入ガイドローラ 5 1 と第 2 導入ガイドローラ 5 2 によって測定コード 2 0 0 の計器接続プラグ 2 0 1 が通過できないようにした空間規制と、コードガイド体 6 と当着ガイドローラ 7 によって測定コード 2 0 0 の導体接続プラグ 2 0 2 が通過できないようにした空間規制が、一度に解除されることとなる（図 1 2 を参照）。

【 0 0 4 2 】

従って、開閉蓋 8 を取り外すだけで、測定コード 2 0 0 の計器接続プラグ 2 0 1 および導体接続プラグ 2 0 2 を開閉空部 1 2 a から外部へ取り出すことができる。逆に、取り替え用の新しい測定コード 2 0 0 の計器接続プラグ 2 0 1 および導体接続プラグ 2 0 2 を開閉空部 1 2 a から内部へ入れ、開閉蓋 8 で再び開閉空部 1 2 a を閉じれば、第 1 導入ガイドローラ 5 1 と第 2 導入ガイドローラ 5 2 によって測定コード 2 0 0 の計器接続プラグ 2 0 1 が通過できないようにした空間規制と、コードガイド体 6 と当着ガイドローラ 7 によって測定コード 2 0 0 の導体接続プラグ 2 0 2 が通過できないようにした空間規制が同時に行える。

20

【 0 0 4 3 】

以上、本発明に係る長尺線材巻き取り器の実施形態を添付図面に基づいて説明したが、本発明は、この実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載の構成を変更しない範囲で、公知既存の等価な技術手段を転用することにより実施しても構わない。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

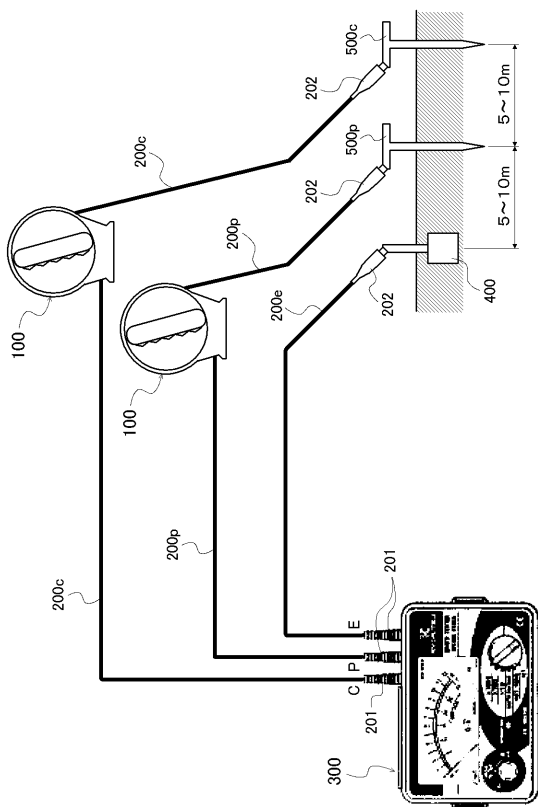
- 1 固定体
- 1 3 握持部
- 2 回動体
- 3 巻き取りドラム
- 3 1 ドラム本体
- 3 1 a 巻回面
- 4 コード導入部
- 5 1 第 1 導入ガイドローラ
- 5 2 第 2 導入ガイドローラ
- 6 コードガイド体
- 6 1 第 1 螺旋溝
- 6 1 a 第 1 端部
- 6 1 b 第 2 端部
- 6 2 第 2 螺旋溝
- 6 2 a 第 1 端部
- 6 2 b 第 2 端部
- 6 3 a 第 1 連結溝
- 6 3 b 第 2 連結溝

40

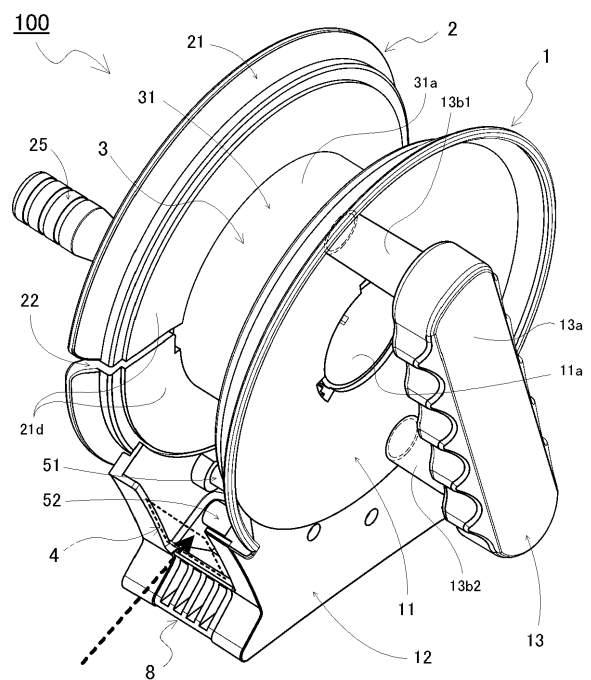
50

- | | |
|-------|----------|
| 1 0 0 | コード巻き取り器 |
| 2 0 0 | 測定コード |
| 2 0 1 | 計器接続プラグ |
| 2 0 2 | 導体接続プラグ |

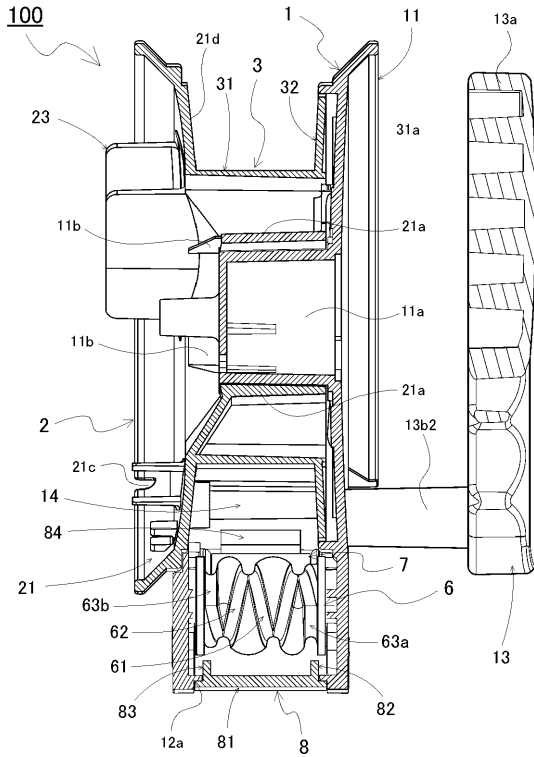
【図 1】



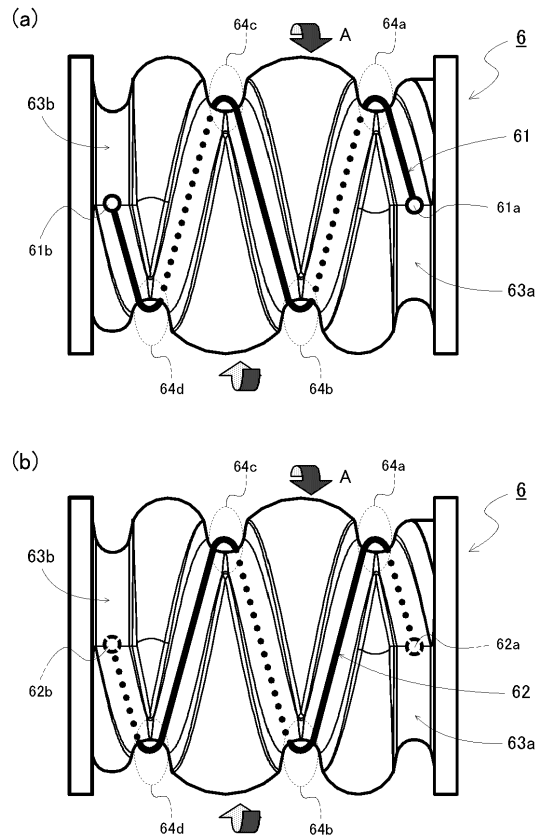
【図 2】



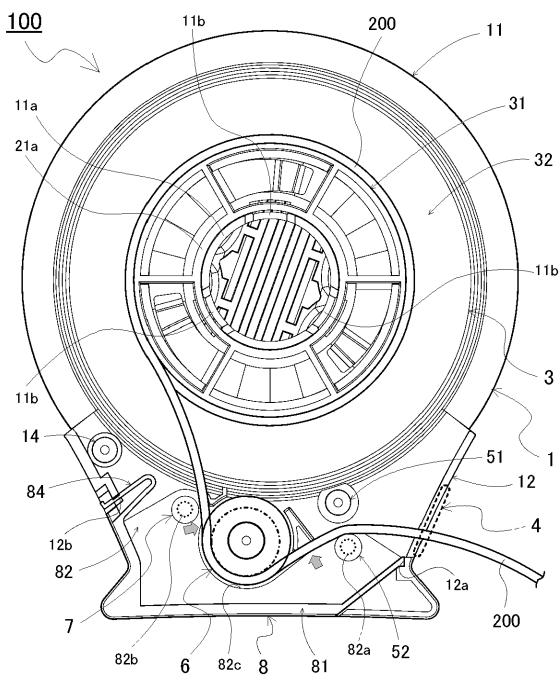
【図 7】



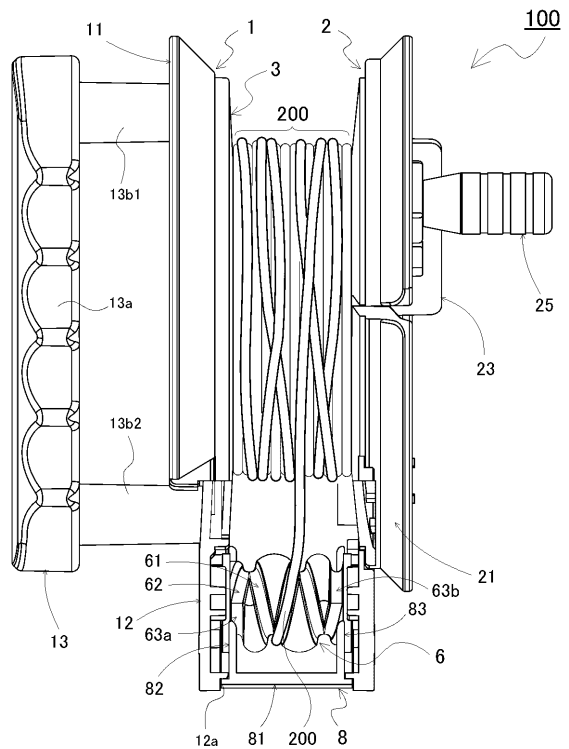
【図 8】



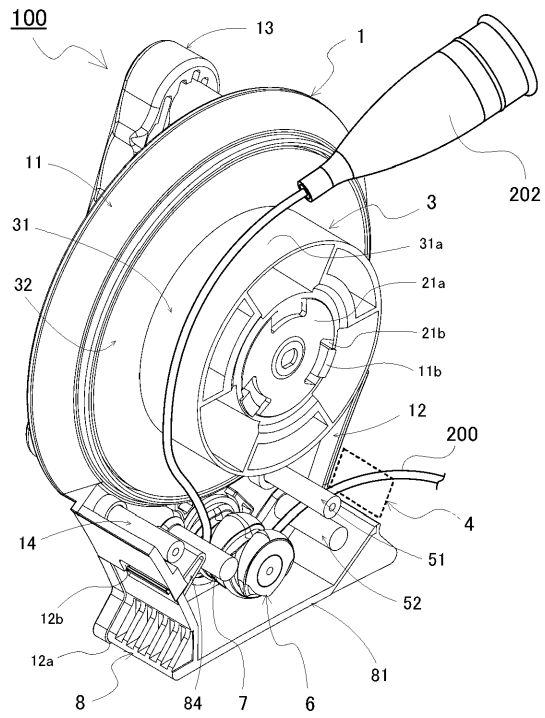
【図 9】



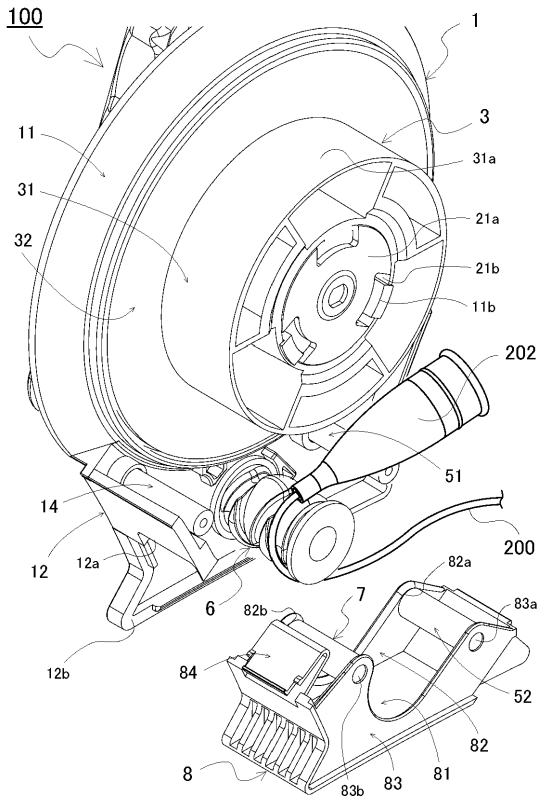
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭46-006898(JP,Y1)
特開2004-075102(JP,A)
実開昭54-179373(JP,U)
国際公開第2007/080747(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B65H 54/28
B65H 75/34-75/50
G01R 27/20