

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3824799号
(P3824799)

(45) 発行日 平成18年9月20日(2006.9.20)

(24) 登録日 平成18年7月7日(2006.7.7)

(51) Int. Cl.	F I
H02G 15/18 (2006.01)	H02G 15/18
H02G 1/14 (2006.01)	H02G 1/14 G

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-17756	(73) 特許権者	000005290
(22) 出願日	平成11年1月27日(1999.1.27)		古河電気工業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-224750(P2000-224750A)		東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(43) 公開日	平成12年8月11日(2000.8.11)	(72) 発明者	桜井 裕士
審査請求日	平成16年4月12日(2004.4.12)		東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内
前置審査		(72) 発明者	藤井 茂
			東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内
		審査官	大塚 良平
		(56) 参考文献	特開平10-138358(JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 常温収縮型の筒状部材の縮径方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

縮径部を有する円筒状のガイド部材と、該ガイド部材の内径より若干小さい外径を有し前記ガイド部材に挿入されている円筒状の硬質挿入部材とから成る常温収縮型の筒状部材の拡径・保持装置によって拡径・保持した常温収縮型の筒状部材内の前記硬質挿入部材にケーブルの端部を挿入して、前記常温収縮型の筒状部材をケーブルの外周の所定位置に位置させた後、硬質挿入部材とガイド部材を抜き取ることによって前記常温収縮型の筒状部材を前記所定位置に縮径させることを特徴とする常温収縮型の筒状部材の縮径方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CVケーブル)やゴムシースケーブル等のケーブルの端末処理や接続処理に使用する常温収縮型の筒状部材の縮径方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、ケーブルの端末処理や接続処理に常温収縮型の製品が使用されつつある。この常温収縮型の製品は、図12に示すように、シリコンゴム等で製造されたこの常温収縮型の筒状部材1を拡径支持体2で拡径支持したものである。拡径支持体2は、プラスチック製リボンをスパイラル円筒状に巻回したもので、この拡径支持体2の外周に筒状部材1を

10

20

配置することによって、筒状部材 1 を拡張状態に保持するものである。筒状部材 1 は、該筒状部材 1 を取り付けの箇所の外径の数倍に拡張され、この状態で保持されるものである。

【0003】

筒状部材 1 の使用に際して、これを縮径させる場合には、拡張状態に保持した拡張支持体 2 を、例えばケーブル 3 の末端部の外周に挿入し、しかる後拡張支持体 2 を、その一端側から引き出すことによって取り除くことにより行う。拡張支持体 2 は、プラスチック製リボンスパイラル円筒状に巻回したものであるもので、その一端側から引き出すことによって順次解体することができる。これによって筒状部材 1 は収縮してケーブルの外周に密着固定するものである。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の筒状部材 1 の縮径方法によると、拡張支持体 2 がプラスチック製リボンスパイラル円筒状に巻回したものであるもので、該リボン片をその一端側から引き出すことによって拡張支持体 2 を順次解体する際、引き出したリボン片がケーブルに絡み付かないように、螺旋を解く方向に回しながら引き出さなければならず、その作業が非常に面倒であるという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記の如き課題を解決した筒状部材の縮径方法を提供するものである。

20

【0006】

本発明に係る常温収縮型の筒状部材の縮径方法は、縮径部を有する円筒状のガイド部材と、該ガイド部材の内径より若干小さい外径を有し前記ガイド部材に挿入されている円筒状の硬質挿入部材とから成る常温収縮型の筒状部材の拡張・保持装置によって拡張・保持した常温収縮型の筒状部材内の前記硬質挿入部材にケーブルの端部を挿入して、前記常温収縮型の筒状部材をケーブルの外周の所定位置に位置させた後、硬質挿入部材とガイド部材を抜き取ることによって前記常温収縮型の筒状部材を前記所定位置に縮径させることを特徴とする方法である。

【0007】

【発明の実施の形態】

30

以下本発明の実施の形態を図を参照して説明する。図 1 (イ) (ロ) は常温収縮型の筒状部材 (以下単に筒状部材という) 30 の拡張・保持装置で使用するガイド部材 10 の正面図と側面図である。このガイド部材 10 は、プラスチック等で形成した円筒体の長手方向に基部 10 A を残した状態で複数本のスリット 10 B を設け、該スリット 10 B を設けた所定長の部分を縮径部 10 C としたものである。なお符号 10 D は基部 10 A 側に設けた指当部である。この指当部 10 D の形状は特に限定するものではなく、また省略してもよい。

【0008】

図 2 (イ) (ロ) は筒状部材 30 の拡張・保持装置で使用する硬質挿入部材 20 の正面図と側面図である。この硬質挿入部材 20 は、プラスチック等で形成された円筒状のもので、円筒部 20 A の外径は、前記ガイド部材 10 の内径より若干小さく形成されている。また円筒部 20 A の長さは、ガイド部材 10 の縮径部 10 C の長さより長く形成されている。この円筒部 20 A の基部側には指当部 20 B が設けられている。この指当部 20 B の形状は特に限定するものではなく、また省略してもよい。

40

【0009】

次に上記ガイド部材 10 と硬質挿入部材 20 とから成る前記拡張・保持装置を使用して、筒状部材 30 を拡張する方法について説明する。まず、図 3 に示すように、ガイド部材 10 の縮径部 10 C に筒状部材 30 を挿入する。筒状部材 30 はシリコンゴム等で作られており、この内径は縮径部 10 C の外径より小さくなっている。したがって縮径部 10 C に筒状部材 30 を挿入すると、縮径部 10 C は縮径された状態となる。なお、筒状部材

50

30としては、例えば長さ400mm、内径10mm、肉厚10mm程度のシリコンゴム製のものである。

【0010】

次に、図4に示すように、硬質挿入部材20の先端部にプラスチック等で作られたテーパ部材40を装着固定する。このテーパ部材40は省略し、例えば硬質挿入部材20の先端部をテーパ状としてもよい。

【0011】

次に、テーパ部材40を装着した硬質挿入部材20を、ガイド部材10の基部10A側から挿入する。すると図5に示すようにテーパ部材40が、ガイド部材10の縮径部10Cの内面を滑り、縮径部10Cを拡張しながら挿入される。これによって縮径部10Cの外周に配置されている筒状部材30も拡張される。図6に示すように、筒状部材30の全てが拡張されることによって拡張作業は終了する。なお、テーパ部材40が、ガイド部材10の縮径部10Cの内面を滑り易くするために、テーパ部材40と縮径部10Cの内面との間に潤滑材を塗布等しておくことが好ましい。

10

【0012】

上記拡張作業は例えば工場内で行われる。また、筒状部材30を拡張した後は、図7に示すようにテーパ部材40を取り外す。筒状部材30は図7に示した状態、すなわち拡張状態に保持されたままで保管され、この状態で現場に運び込まれる。

【0013】

次に上記ガイド部材10と硬質挿入部材20とから成る拡張・保持装置によって上記のように拡張状態に保持された筒状部材30を、例えば電力ケーブルの端末部に取り付けるために使用する本発明の縮径方法を説明する。まず硬質挿入部材20の内面に電力ケーブルの端末部を挿入し、筒状部材30を電力ケーブル外周の所定位置に位置させる。次に図8に示すように、硬質挿入部材20及びガイド部材10を順次少しずつ抜き取り、前記所定位置に縮径させる。このように硬質挿入部材20及びガイド部材10を順次少しずつ抜き取ると、筒状部材30の自己収縮力によってガイド部材10が押し出されるので、ガイド部材10の抜き取りを容易に行うことができる。なお、ガイド部材10の縮径部10Cの外面に潤滑材を塗布等しておく、ガイド部材10の引き抜きを更に容易に行うことができる。硬質挿入部材20及びガイド部材10が全て抜き取られると、筒状部材30は拡張状態が解除され自己収縮力によって縮径し、電力ケーブル3の端末部の前記所定位置に密着固定する。

20

30

【0014】

ガイド部材10の縮径部10Cがどの程度縮径するかは、縮径部10Cの弾性力や筒状部材30の収縮力によって異なる。例えば、ガイド部材10の縮径部10Cの弾性力が筒状部材30の収縮力より著しく弱い場合は、硬質挿入部材20を一気に全部引き抜くと、図9に示すように、筒状部材30の収縮力によって縮径部10Cが強く締め付けられることになる。しかしながら、縮径部10Cにはスリットが設けられており、筒状部材30内面との接触面積が少ないため、この場合においてもガイド部材10の引き抜きは容易である。なお更にガイド部材10を引き抜き易くするためには、上記のようにガイド部材10の縮径部10Cの外面に潤滑材を塗布等しておくことが好ましいものである。

40

【0015】

図10(イ)(ロ)は筒状部材30の拡張・保持装置で使用するガイド部材10の他の実施形態を示したもので、図1に示したものに比して、縮径部10Cの幅を薄くしたものである。このガイド部材10は、縮径部10Cの弾性力が弱いので、内径の小さい筒状部材30をその外周に位置させて拡張する際に使用することができる。

【0016】

図11は筒状部材30の拡張・保持装置で使用するガイド部材10の更に他の実施形態を示したもので、ガイド部材10を適度の鋼性を有する針金状の金属で円筒状に形成したものである。

【0017】

50

【発明の効果】

以上のように本発明に係る常温収縮型の筒状部材の縮径方法は、縮径部を有する円筒状のガイド部材と、該ガイド部材の内径より若干小さい外径を有し前記ガイド部材に挿入されている円筒状の硬質挿入部材とから成る常温収縮型の筒状部材の拡径・保持装置によって拡径・保持した常温収縮型の筒状部材をケーブルの外周の所定位置に位置させた後、硬質挿入部材とガイド部材を抜き取ることによって前記常温収縮型の筒状部材を前記所定位置に縮径させることを特徴とする方法である。したがって本発明によれば簡単に常温収縮型の筒状部材を縮径することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 筒状部材の拡径・保持装置で使用するガイド部材を示すもので（イ）は正面図、（ロ）は側面図。 10

【図 2】 筒状部材の拡径・保持装置で使用する硬質挿入部材を示すもので（イ）は正面図、（ロ）は側面図。

【図 3】 ガイド部材の外周に筒状部材を装着した状態の説明図。

【図 4】 硬質挿入部材にテーパ部材を取り付ける状態の説明図。

【図 5】 筒状部材を拡径する状態の説明図。

【図 6】 筒状部材を拡径した状態の説明図。

【図 7】 筒状部材を拡径状態で保持した説明図。

【図 8】 硬質挿入部材とガイド部材とを抜き取る状態の説明図。

【図 9】 硬質挿入部材を全部抜き取った状態の説明図。 20

【図 10】 ガイド部材の他の実施形態を示すもので、（イ）は正面図、（ロ）は側面図。

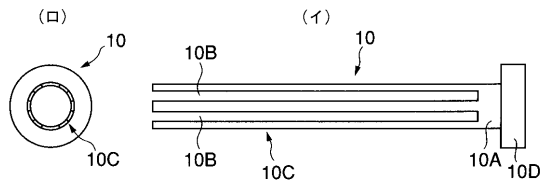
【図 11】 ガイド部材の更に他の実施形態を示す説明図。

【図 12】 従来の筒状部材の拡径装置の説明図。

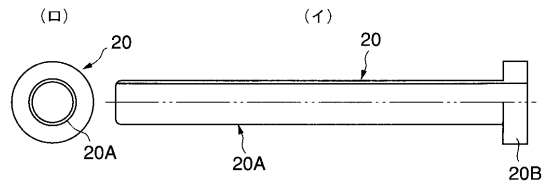
【符号の説明】

- 10 ガイド部材
- 10C 縮径部
- 20 硬質挿入部材
- 30 筒状部材

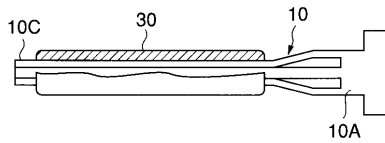
【図 1】



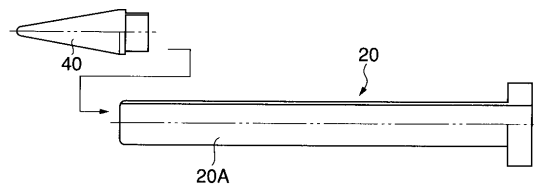
【図 2】



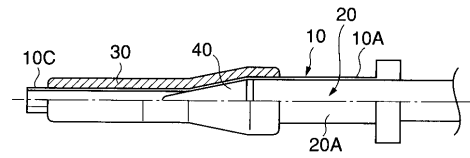
【図 3】



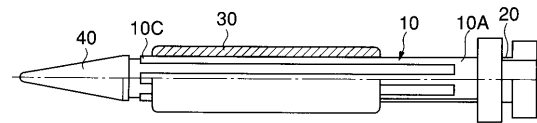
【図 4】



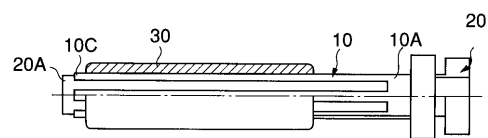
【図 5】



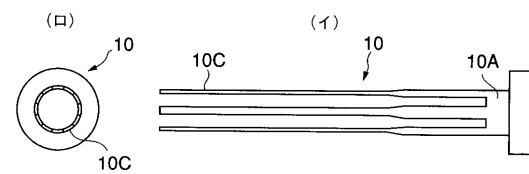
【図 6】



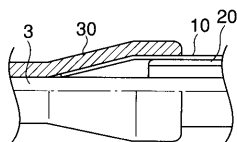
【図 7】



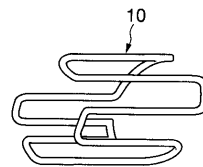
【図 10】



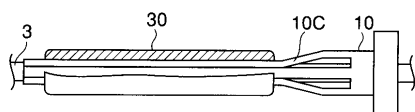
【図 8】



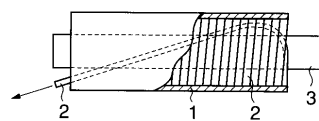
【図 11】



【図 9】



【図 12】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01B17/00-17/54

H02G 1/00- 1/10

H02G 1/14- 3/04