



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204792199 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520501405. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 07. 10

(73) 专利权人 浙江晨光电缆股份有限公司

地址 314204 浙江省嘉兴市平湖市全塘镇晨光工业园区

(72) 发明人 陈建平 金金元 钱朝辉

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51) Int. Cl.

H01B 13/00(2006. 01)

H01B 13/02(2006. 01)

H01B 13/26(2006. 01)

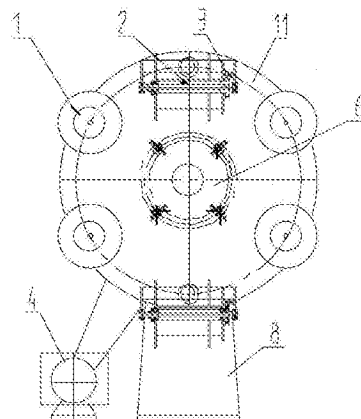
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

光纤绕包装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光纤绕包装置,属于电缆生产设备领域,包括机架和电机,机架上设有绞盘体、带轮机构和可穿过电缆的模套,绞盘体通过带轮机构与电机传动连接并可以电缆的轴线为中心轴转动,绞盘体上设有至少一个光纤盘单元,每个光纤盘单元两侧分别设有一个铜丝盘单元,光纤绕包装置还设有与光纤盘单元数量相同的三眼过线模,三眼过线模设有可穿过电缆的通孔,三眼过线模相对机架固定,一根光纤和两根铜丝分别穿过三眼过线模的三个线眼,通过绞盘的旋转可在电缆表面快速缠绕光纤,避免光纤扭绞,每根光纤使用两侧各一根铜丝作为保护降低光纤受损几率。



1. 光纤绕包装置,其特征在于:包括机架(8)和电机(4),机架上设有绞盘体、带轮机构(7)和可穿过电缆(6)的模套(9),绞盘体(11)通过带轮机构与电机传动连接并可以电缆的轴线为中心轴转动,绞盘体上设有至少一个光纤盘单元(2),每个光纤盘单元两侧分别设有一个铜丝盘单元(1),光纤绕包装置还设有与光纤盘单元数量相同的三眼过线模(16),三眼过线模设有可穿过电缆的通孔,三眼过线模相对机架固定,一根光纤和两根铜丝分别穿过三眼过线模的三个线眼。

2. 根据权利要求1所述的光纤绕包装置,其特征在于:所述光纤盘单元包括退扭式放线架(14)和绕有光纤(17)的光纤放线盘(15),光纤放线盘通过退扭式放线架与绞盘体连接。

3. 根据权利要求2所述的光纤绕包装置,其特征在于:所述光纤放线盘轴向水平设置,且轴向垂直于电缆移动的方向。

4. 根据权利要求2所述的光纤绕包装置,其特征在于:所述光纤盘单元还包括可调节触发刹车所需张力的张力光纤刹车机构(3)。

5. 根据权利要求1-4任一所述的光纤绕包装置,其特征在于:所述铜丝盘单元包括转向导轮(10)和绕有铜丝(13)的铜丝放线盘(12),铜丝放线盘的轴向平行于绞盘体的中心轴,铜丝放线盘通过转轴与绞盘体转动连接。

6. 根据权利要求5所述的光纤绕包装置,其特征在于:所述铜丝盘单元还包括张力铜丝刹车机构(5)。

7. 根据权利要求1-4任一所述的光纤绕包装置,其特征在于:所述电机为变频电机。

光纤绕包装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆生产设备领域,特别是一种光纤绕包装置。

背景技术

[0002] 高压光纤复合电缆利用敷设在其内部或紧贴其表面的测温光纤实现对高压电缆温度的实时在线监测。其要求是在电缆绝缘层外附着一到两根测温光纤,由于电缆直径较大,当电缆弯曲时,外侧长度会被拉长,光纤如采取直放的话,如正好处于弯曲外侧时,极有可能被拉断,因此,在将光纤附着电缆时,就必须使光纤以 S 形附着在电缆表面,这样才能保证电缆在任何时候光纤都不会被拉断。其光纤复合生产方法是在缓冲带绕包的前端部位,有操作工将光纤沿着电缆长度方向蛇形或 S 形放置于电缆绝缘线芯上,采用人工方法用胶布条垂直于电缆长度方向将光纤粘在电缆绝缘线芯表面,然后将两层半导体缓冲带覆盖在用胶带粘好的光纤上面,进行保护,半导体缓冲带两侧用胶布在光纤蛇形波峰处各粘一次。电缆在牵引前进过程中,在电缆绝缘表面人工复合光纤的同时,利用绕包头在电缆绝缘外再绕包两层缓冲阻水带。由于是人为将光纤摆成 S 形,用胶带粘牢,再进行绕包带的缠包,其缺陷就是效率低,操作人员劳动强度大,S 形不规律,效果不理想。而且如遇半导体缓冲带接头处,还需用胶带上下两层粘贴,这种人工操作方法还存在安全隐患。

[0003] 申请号为 201310485524X 的中国专利公开了一种解决上述问题的光纤 S 形摆动装置及高压光纤复合电缆生产方法,但在开发 220kV 超高压测温电缆时,其光纤的附着问题依旧成为困扰生产的一大难题。由于这类大规格分割电缆在包带过程中,电缆会始终有一种旋转情况,其导体为分割式结构,且电缆直径过大,已基本与过线管相近,致使 S 形摆动附着方式在此无法使用,为此只能采取靠人工缠绕的方式将光纤慢慢地以缠绕方式附着在电缆表面,然后通过包带将其包住,因此生产效率极为低下。

发明内容

[0004] 本实用新型所要达到的目的是提供一种光纤绕包装置,可快速以缠绕方式在电缆表面附着光纤。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:光纤绕包装置,包括机架和电机,机架上设有绞盘体、带轮机构和可穿过电缆的模套,绞盘体通过带轮机构与电机传动连接并可以电缆的轴线为中心轴转动,绞盘体上设有至少一个光纤盘单元,每个光纤盘单元两侧分别设有一个铜丝盘单元,光纤绕包装置还设有与光纤盘单元数量相同的三眼过线模,三眼过线模设有可穿过电缆的通孔,三眼过线模相对机架固定,一根光纤和两根铜丝分别穿过三眼过线模的三个线眼。

[0006] 将光纤绕包装置串式固定于绕包机两绕包头中间,当电缆通过放线后,先进入第一绕包头进行绕包,然后进入光纤绕包装置,电缆前进的同时,光纤绕包装置的绞盘体转动,光纤盘单元及配套的两个铜丝盘单元分别放出线,光纤和两侧的铜丝随电缆前进缠绕在电缆表面,由于绞盘体是转动的,即采用了一种利用重心偏移的方式,使光纤可优先克服

缠绕过程中产生的扭绞,两根铜丝从光纤的两侧保护光纤可降低光纤受损的概率,同时防止相邻的两圈光纤相互干扰。光纤绕包完成后,电缆进入第二绕包头,进行第二层包带,则可将已绕包其上的光纤全部包覆。

[0007] 进一步的,所述光纤盘单元包括退扭式放线架和绕有光纤的光纤放线盘,光纤放线盘通过退扭式放线架与绞盘体连接,退扭式放线架可进一步杜绝光纤扭绞的可能。

[0008] 进一步的,所述光纤放线盘的轴向水平设置,且轴向垂直于电缆移动的方向,该方向放置光纤放线盘后,光纤从光纤放线盘内放出后直接进入三眼过线模,减少了光纤扭曲的次数。

[0009] 进一步的,所述光纤盘单元还包括可调节触发刹车所需张力的张力光纤刹车机构,根据需要调节光纤放出时的阻力,在适时状态止住光纤放出。

[0010] 进一步的,所述铜丝盘单元包括转向导轮和绕有铜丝的铜丝放线盘,铜丝放线盘的轴向平行于绞盘体的中心轴,铜丝放线盘通过转轴与绞盘体转动连接,该方向放置铜丝放线盘后,铜丝放出的效率提高,铜丝通过转向导轮转至三眼过线模。

[0011] 进一步的,所述铜丝盘单元还包括张力铜丝刹车机构,增加铜丝放出时的阻力,保持铜丝平滑,在适时状态止住铜丝放出。

[0012] 进一步的,所述电机为变频电机。使绞盘体的转动与绕包机同步,确保光纤缠绕得均匀。

[0013] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:

[0014] 通过绞盘的旋转可在电缆表面快速缠绕光纤,每根光纤使用两侧各一根铜丝作为保护降低光纤受损几率。

[0015] 该结构中光纤的放出采用的是一种带退扭的光纤放线架,这种放线架的优点是确保放出的光纤不会产生扭绞现象,为了保证每根光纤不会在后道工序中损伤,每根光纤两侧各有一根铜丝作为保护。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0017] 图 1 为本实用新型一种实施例的正视图;

[0018] 图 2 为图 1 实施例的侧视图。

具体实施方式

[0019] 附图 1-2 所示为本实用新型的一种实施例。

[0020] 光纤 17 绕包装置,包括机架 8 和电机 4,电机 4 为变频电机 4。使绞盘体 11 的转动与绕包机同步,确保光纤 17 缠绕得均匀,机架 8 上设有绞盘体 11、带轮机构 7 和可穿过电缆 6 的模套 9,绞盘体 11 通过带轮机构 7 与电机 4 传动连接并可以电缆 6 的轴线为中心轴转动,绞盘体 11 上设有两个光纤盘单元 2,每个光纤盘单元 2 两侧分别设有一个铜丝盘单元 1,光纤 17 绕包装置还设有与光纤盘单元 2 数量相同的三眼过线模 16(一个图中未示出),三眼过线模 16 设有可穿过电缆 6 的通孔,三眼过线模 16 相对机架 8 固定,一根光纤 17 和两根铜丝 13 分别穿过三眼过线模 16 的三个线眼。光纤盘单元 2 包括退扭式放线架 14 和绕有光纤 17 的光纤放线盘 15,光纤放线盘 15 通过退扭式放线架 14 与绞盘体 11 连接,退

扭式放线架 14 可进一步杜绝光纤 17 扭绞的可能;铜丝盘单元 1 包括转向导轮 10 和绕有铜丝 13 的铜丝放线盘 12,铜丝放线盘 12 的轴向平行于绞盘体 11 的中心轴,铜丝放线盘 12 通过转轴与绞盘体 11 转动连接,该方向放置铜丝放线盘 12 后,铜丝 13 放出的效率提高,铜丝 13 通过转向导轮 10 转至三眼过线模 16;光纤放线盘 15 的轴向水平设置,且轴向垂直于电缆 6 移动的方向,该方向放置光纤放线盘 15 后,光纤 17 从光纤放线盘 15 内放出后直接进入三眼过线模 16,减少了光纤 17 扭曲的次数。光纤盘单元 2 还包括可调节触发刹车所需张力的张力光纤刹车机构 3,根据需要调节光纤 17 放出时的阻力,在适时状态止住光纤 17 放出,铜丝盘单元 1 还包括张力铜丝刹车机构 5,增加铜丝 13 放出时的阻力,保持铜丝 13 平滑,在适时状态止住铜丝 13 放出。

[0021] 将光纤 17 绕包装置串式固定于绕包机两绕包头中间,当电缆 6 通过放线后,先进入第一绕包头进行绕包,然后进入光纤 17 绕包装置,电缆 6 前进的同时,光纤 17 绕包装置的绞盘体 11 转动,光纤盘单元 2 及配套的两个铜丝盘单元 1 分别放出线,光纤 17 和两侧的铜丝 13 随电缆 6 前进缠绕在电缆 6 表面,由于绞盘体 11 是转动的,即采用了一种利用重心偏移的方式,使光纤 17 可优先克服缠绕过程中产生的扭绞,两根铜丝 13 从光纤 17 的两侧保护光纤 17 可降低光纤 17 受损的概率,同时防止相邻的两圈光纤 17 相互干扰。光纤 17 绕包完成后,电缆 6 进入第二绕包头,进行第二层包带,则可将已绕包其上的光纤 17 全部包覆。

[0022] 除上述优选实施例外,本实用新型还有其他的实施方式,本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形,只要不脱离本实用新型的精神,均应属于本实用新型所附权利要求所定义的范围。

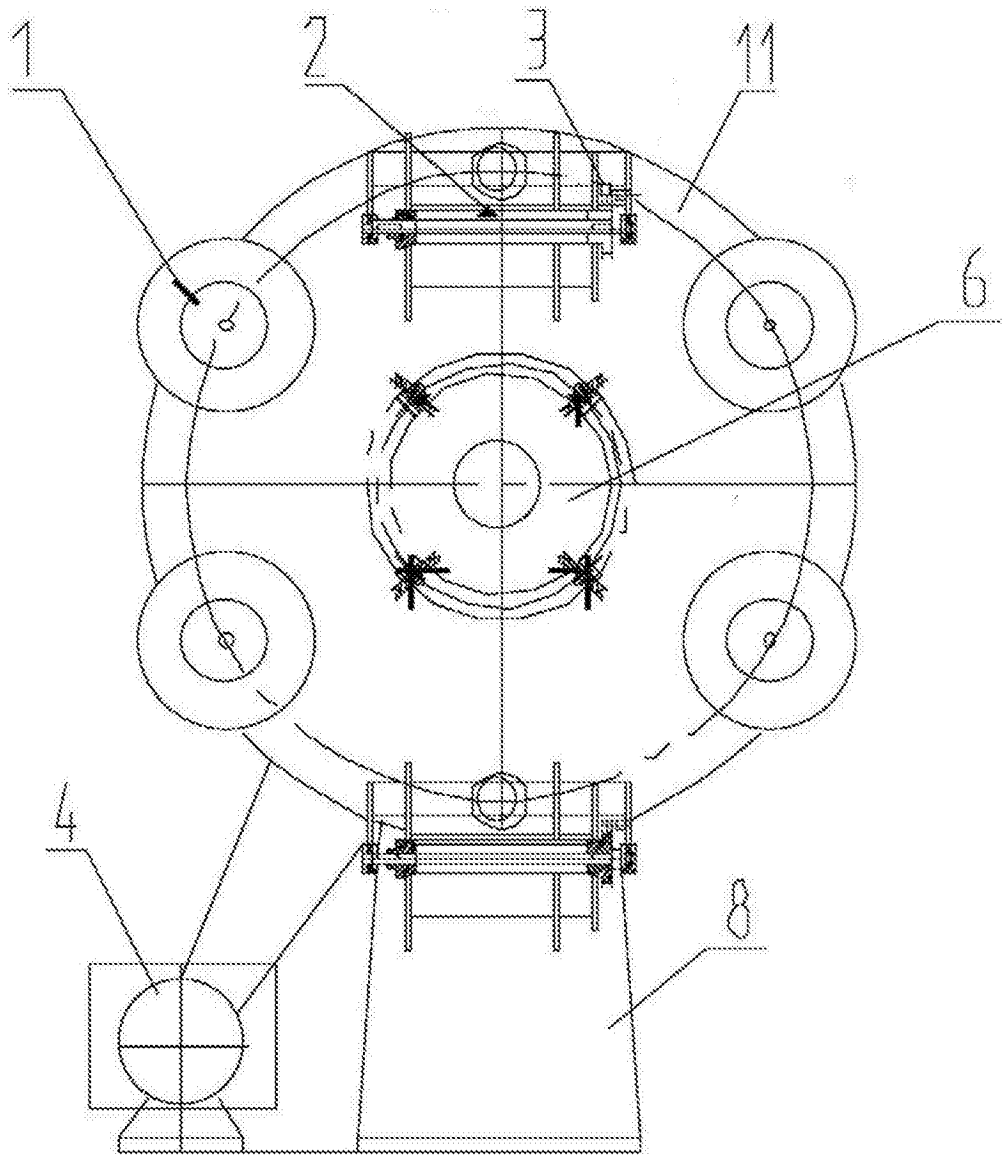


图 1

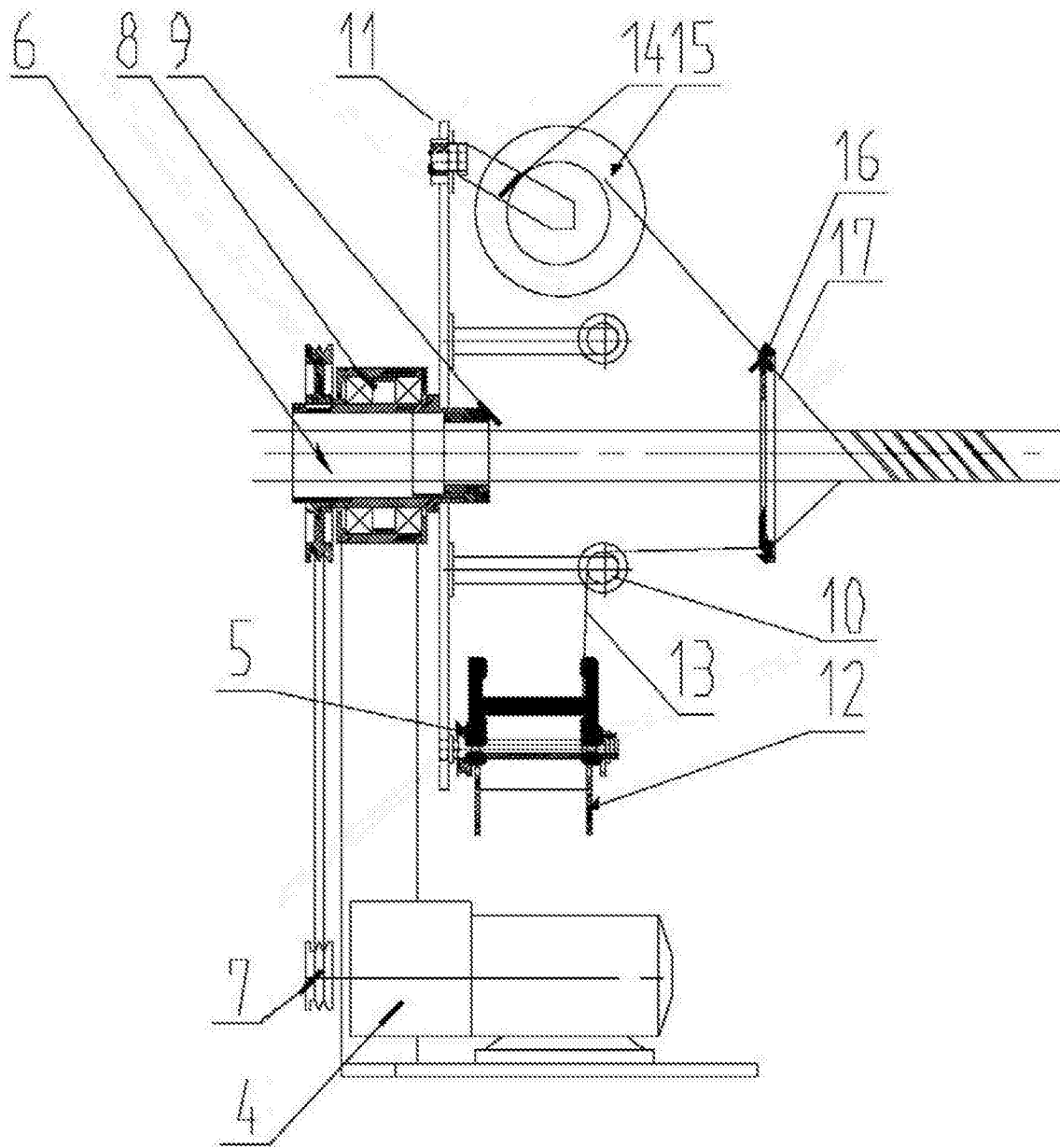


图 2