



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111115368 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 202010090423.2

(22)申请日 2020.02.13

(71)申请人 云南电网有限责任公司曲靖供电局

地址 655000 云南省曲靖市翠峰路137号

(72)发明人 毛兴 陶水东 杨子力 王路军

朱良 唐志宇 崔兴

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司

公司 53100

代理人 金耀生

(51)Int.Cl.

B65H 59/38(2006.01)

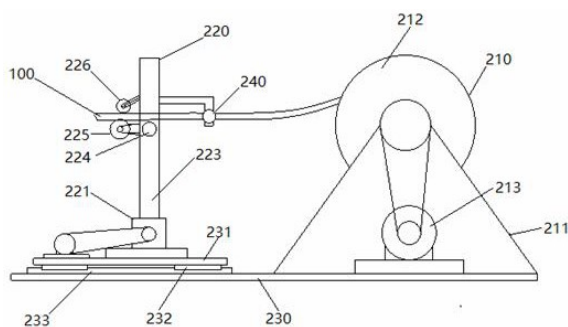
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种电缆放线装置

(57)摘要

本发明是一种电缆放线装置,包括卷线组件和排线组件;卷线组件由第一机架、卷线筒和第一电机构成,卷线筒设于第一机架上,第一电机带动卷线筒相对于第一机架转动;排线组件由第二机架、往复丝杠、张力支架和第二电机构成,往复丝杠可转动设第二机架内,张力支架套装在往复丝杠上,张力支架上设有张力轮和压线轮,张力轮和压线轮共同形成供电缆通过的排线通道,第二电机与所述张力轮传动连接。本发明通过第一电机带动卷线筒向所述排线组件方向输送电缆,通过第二电机驱动张力轮带动电缆向远离卷线筒一侧放线,完成整套电缆的放线动作。本发明可有效减小电缆受到的阻力和摩擦力,在提高放线效率的同时,对电缆起到保护的作用。



1. 一种电缆放线装置,其特征在于:该电缆放线装置包括卷线组件和排线组件;所述卷线组件由第一机架、卷线筒和第一电机构成,第一机架由前架体、后架体和转动轴构成,前架体、后架体通过转动轴连接为整体第一机架,卷线筒固定套装在转动轴上,第一电机与转动轴传动连接,转动轴带动卷线筒相对于第一机架转动,向排线组件方向输送电缆;所述排线组件由第二机架、往复丝杠、张力支架和第二电机构成,第二机架是由两侧板和底板构成槽体结构,往复丝杠可转动的设于第二机架的槽体内,并穿过第二机架一侧的侧板与第一电机传动连接,张力支架套装在往复丝杠上,张力支架上设有张力轮和压线轮,张力轮和压线轮共同形成供电缆通过的排线通道,第二电机与所述张力轮传动连接,张力轮带动位于排线通道内的电缆向远离卷线筒一侧放线。

2. 根据权利要求1所述的电缆放线装置,其特征在于:该电缆放线装置还设有底座,所述底座为板状,其上表面一侧设有通过多个滑块和多个滑轨沿与卷线筒的轴线垂直方向可滑动的活动平台,所述第一机架固定于底座上表面的另一侧,第二机架固定于活动平台上。

3. 根据权利要求2所述的电缆放线装置,其特征在于:所述传动丝杆至少与其中一个滑块传动连接,所述传动丝杆上设有手柄,通过手柄可带动传动丝杆转动,驱动滑块带动活动平台滑动。

4. 根据权利要求1所述的电缆放线装置,其特征在于:该电缆放线装置还设有转速传感器和控制器,所述转速传感器设于第二电机与张力轮的转动连接处,用于输出张力轮的转速;所述控制器与第一电机、第二电机和转速传感器连接,控制器可根据转速传感器的反馈控制第一电机和第二电机的转速及停机。

5. 根据权利要求1所述的电缆放线装置,其特征在于:该电缆放线装置还设有拉力传感器和控制器,所述拉力传感器设于排线通道与卷线筒之间,用于输出电缆在卷线筒与排线通道之间所受到的拉力;所述控制器与第一电机、第二电机和拉力传感器连接,控制器可根据拉力传感器的反馈控制第一电机和第二电机的转速及停机。

6. 根据权利要求1-5任一所述的电缆放线装置,其特征在于:所述第二机架的槽体内还设有至少一根与往复丝杠平行的导向杆;所述张力支架上设有导向孔,导向杆通过导向孔穿过张力支架,其两端分别固定于第二机架的两侧板上。

7. 根据权利要求6所述的电缆放线装置,其特征在于:所述导向杆沿轴线方向上还设置有导向槽,所述导向孔的内周面设置有可在导向槽内滑动的导向凸起。

一种电缆放线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆施工技术领域,特别涉及一种电缆放线装置。

背景技术

[0002] 电线电缆作为电力传输的主要载体,广泛应用于电器装备、照明线路、家用电器等方面。电缆生产厂家将电缆卷绕在卷线筒上,使其便于封装和运输。

[0003] 在电缆施工时,电缆的放线大多采用的是转动卷线筒的方式,并且转动方式多为手动,这样造成电缆的放线效率低,并且人工劳动强度大等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服在电缆施工时,需采用手动方式转动卷线筒对电缆进行放线,导致造成电缆的放线效率低,并且人工劳动强度大等问题,提供一种电缆放线装置。

[0005] 本发明采用的技术方案为:

一种电缆放线装置,包括卷线组件和排线组件;所述卷线组件由第一机架、卷线筒和第一电机构成,第一机架由前架体、后架体和转动轴构成,前架体、后架体通过转动轴连接为整体第一机架,卷线筒固定套装在转动轴上,第一电机与转动轴传动连接,转动轴带动卷线筒相对于第一机架转动,向排线组件方向输送电缆;所述排线组件由第二机架、往复丝杠、张力支架和第二电机构成,第二机架是由两侧板和底板构成槽体结构,往复丝杠可转动的设于第二机架的槽体内,并穿过第二机架一侧的侧板与第一电机传动连接,张力支架套装在往复丝杠上,张力支架上设有张力轮和压线轮,张力轮和压线轮共同形成供电缆通过的排线通道,第二电机与所述张力轮传动连接,张力轮带动位于排线通道内的电缆向远离卷线筒一侧放线。

[0006] 该电缆放线装置还设有底座,所述底座为板状,其上表面一侧设有通过多个滑块和多个滑轨沿与卷线筒的轴线垂直方向可滑动的活动平台,所述第一机架固定于底座上表面的另一侧,第二机架固定于活动平台上。

[0007] 所述传动丝杆至少与其中一个滑块传动连接,所述传动丝杆上设有手柄,通过手柄可带动传动丝杆转动,驱动滑块带动活动平台滑动。

[0008] 该电缆放线装置还设有转速传感器和控制器,所述转速传感器设于第二电机与张力轮的转动连接处,用于输出张力轮的转速;所述控制器与第一电机、第二电机和转速传感器连接,控制器可根据转速传感器的反馈控制第一电机和第二电机的转速及停机。

[0009] 该电缆放线装置还设有拉力传感器和控制器,所述拉力传感器设于排线通道与卷线筒之间,用于输出电缆在卷线筒与排线通道之间所受到的拉力;所述控制器与第一电机、第二电机和拉力传感器连接,控制器可根据拉力传感器的反馈控制第一电机和第二电机的转速及停机。

[0010] 所述第二机架的槽体内还设有至少一根与往复丝杠平行的导向杆;所述张力支架上设有导向孔,导向杆通过导向孔穿过张力支架,其两端分别固定于第二机架的两侧板上。

[0011] 所述导向杆沿轴线方向上还设置有导向槽,所述导向孔的内周面设置有可在导向槽内滑动的导向凸起。

[0012] 本发明的有益效果是:

本发明通过第一电机带动卷线筒向所述排线组件方向输送电缆,通过第二电机驱动张力轮带动电缆向远离卷线筒一侧放线,完成整套电缆的放线动作。本发明可有效减小电缆受到的阻力和摩擦力,在提高放线效率的同时,对电缆起到保护的作用。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明排线组件的结构示意图;

图3为本发明张力支架的结构示意图;

图4为本发明导向杆的结构示意图。

[0014] 图1—4中,100—电缆、210—卷线组件、220—排线组件、211—第一机架、212—卷线筒、213—第一电机、221—第二机架、222—往复丝杠、223—张力支架、224—第二电机、225—张力轮、226—压线轮、227—导向杆、228—导向槽、230—底座、231—活动平台、232—滑块、233—滑轨、240—拉力传感器。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例的附图、对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述、显然、所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例、而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例、本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例、都属于本发明保护的范围。

[0016] 本发明是一种电缆放线装置,包括卷线组件210和排线组件220。

[0017] 所述卷线组件210由第一机架211、卷线筒212和第一电机213构成。第一机架211由前架体、后架体和转动轴构成,前架体、后架体通过转动轴连接为整体第一机架211。卷线筒212固定套装在转动轴上,第一电机213与转动轴传动连接。当第一电机213开启时,第一电机213带动转动轴转动,转动轴带动卷线筒212相对于第一机架211转动,向排线组件220方向输送电缆100。

[0018] 所述排线组件220由第二机架221、往复丝杠222、张力支架223和第二电机224构成。第二机架221是由两侧板和底板构成槽体结构,往复丝杠222可转动的设于第二机架221的槽体内,并穿过第二机架221一侧的侧板与第一电机213传动连接。张力支架223套装在往复丝杠222上,张力支架223上设有张力轮225和压线轮226,张力轮225和压线轮226共同形成供电缆100通过的排线通道,第二电机224与所述张力轮225传动连接。当第二电机224开启时,第二电机224带动张力轮225转动,张力轮225带动位于排线通道内的电缆100向远离卷线筒212一侧放线。

[0019] 该电缆放线机构在放线的工作过程中其通过第一电机213驱动卷线筒212转动并放线,同时带动张力支架223相对于卷线筒212的轴线方向往复运动,并且运动与卷线筒212的运动同步,进而能够通过张力支架223相对于卷线筒212的运动使得张力支架223上的排线通道的位置与电缆100在卷线筒212上的收纳位置相对应,以便于电缆100的放线动作,并

减小电缆100受到的阻力以及摩擦力,在提高放线效率的同时,对电缆100起到保护的作用。卷线组件210进行放线的过程中,排线组件220能够起到促进放线的作用,进而能够进一步提高放线的效率。

[0020] 为了在电缆施工时,方便对第一机架211与第二机架221之间的间距进行调整,可将电缆放线装置增设底座230,底座230采用板状,底座230的上表面一侧设有通过多个滑块232和多个滑轨233沿与卷线筒212的轴线垂直方向可滑动的活动平台231;将第一机架211固定于底座230上表面的另一侧,将第二机架221固定于活动平台231上,即可对第一机架211与第二机架221之间的间距根据电缆施工需求进行调整。进一步的为便于对第二机相对于第一机架211的位置进行调节,可将传动丝杆与一个或多个滑块232传动连接,并在传动丝杆上增设手柄,通过手柄可带动传动丝杆转动,驱动滑块232带动活动平台231滑动。第一电机213驱动往复丝杠222时,滑块232和手柄不转动。

[0021] 为了进一步精准控制第一电机213和第二电机224的转速,防止电缆100在卷线组件210和排线组件220之间积留,或因受到的拉力过大而产生损伤或是变形,本发明给出两种精准控制第一电机213和第二电机224的转速的实施方式。

[0022] 第一种为在电缆放线装置上增设转速传感器和控制器,将转速传感器设于第二电机224与张力轮225的转动连接处,用于输出张力轮225的转速;将控制器与第一电机213、第二电机224和转速传感器连接,控制器根据转速传感器的反馈及张力轮225的尺寸计算出张力轮225的排线速度以及排线总长;当排线速度大于控制器的预设速度时,控制器控制第一电机213或第二电机224的升高或降低转速。当排线总长大于控制器的预设长度时,控制器控制第一电机213和第二电机224停机,放线完成。

[0023] 第二种为在电缆放线装置上增设拉力传感器240和控制器,将拉力传感器240设于排线通道与卷线筒212之间,用于输出电缆100在卷线筒212与排线通道之间所受到的拉力;将控制器与第一电机213、第二电机224和拉力传感器240连接,控制器内设最大拉力值、最小拉力值和标准拉力值,控制器根据拉力传感器240的反馈与内设的最大拉力值、最小拉力值和标准拉力值进行比较,当电缆100受到的拉力小于或等于最小拉力值时,控制器控制第二电机224提速,并输出排线组件220打滑信号,直至电缆100受到的拉力等于标准拉力值;当电缆100受到的拉力大于最大拉力值时,控制器控制第一电机213提速,直至电缆100受到的拉力等于标准拉力值;当拉力传感器240无拉力反馈时,控制器控制第一电机213和第二电机224停机,放线完成。

[0024] 为了对张力支架223的运动进行导向,可在第二机架221的槽体内增设至少一跟与往复丝杠222平行的导向杆227;并在张力支架223上增设导向孔,导向杆227通过导向孔穿过张力支架223,导向杆227的两端分别固定于第二机架221的两侧板上。进一步为了防止张力支架223相对于第二支架出现转动,可在导向杆227沿轴线方向上开设导向槽228,并在导向孔的内周面增设可在导向槽228内滑动的导向凸起。

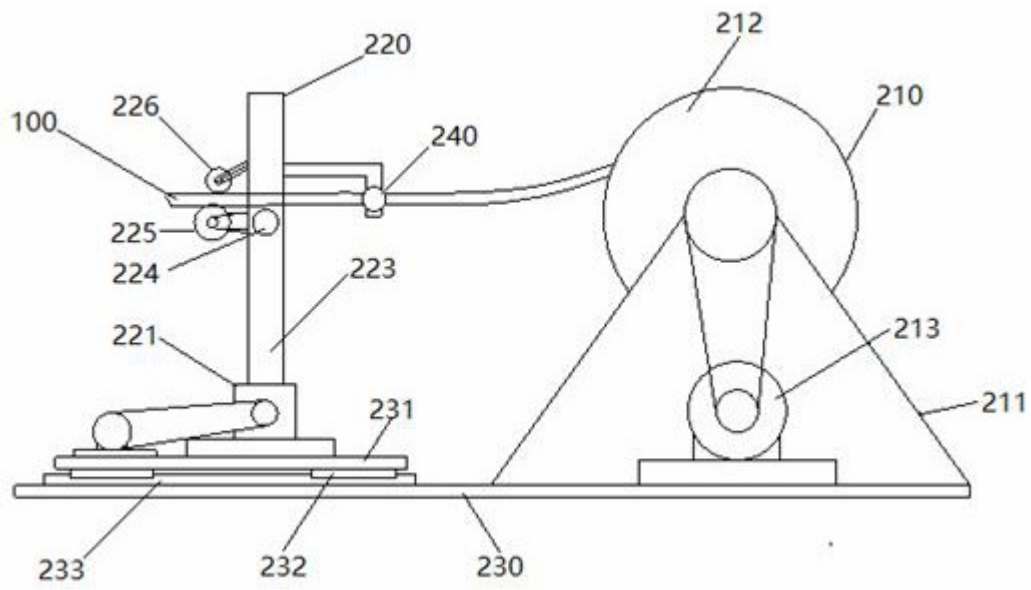


图1

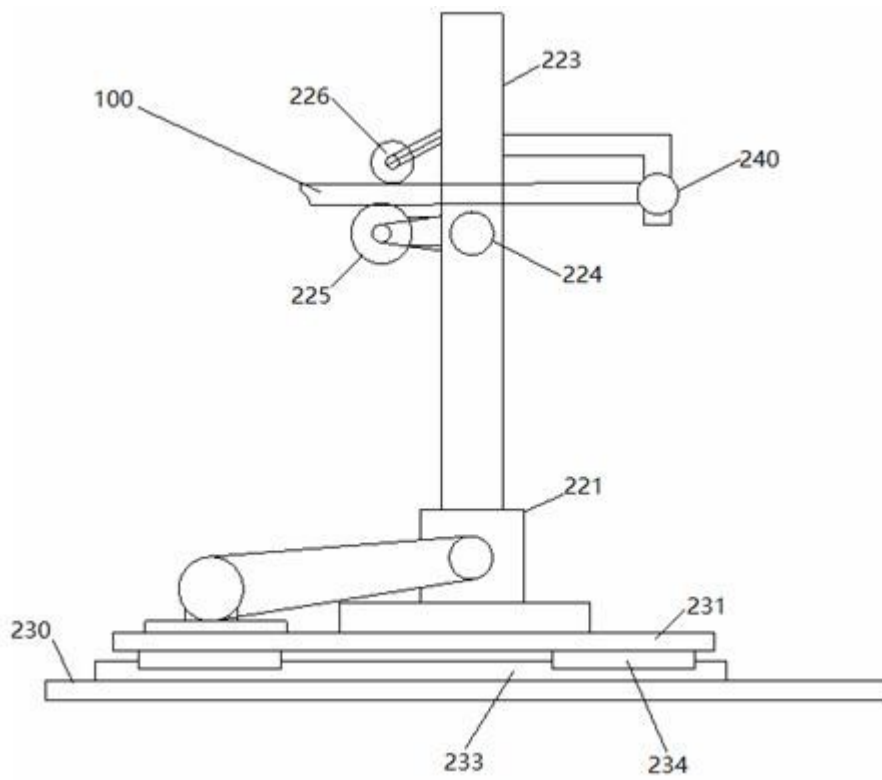


图2

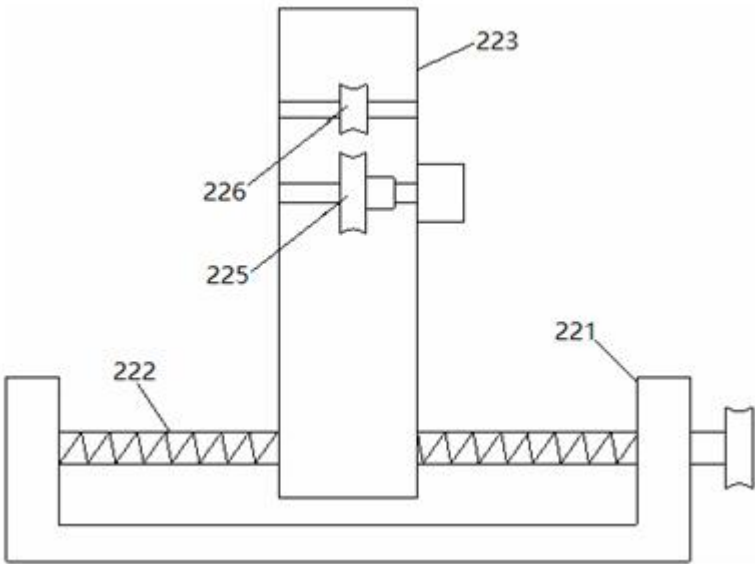


图3

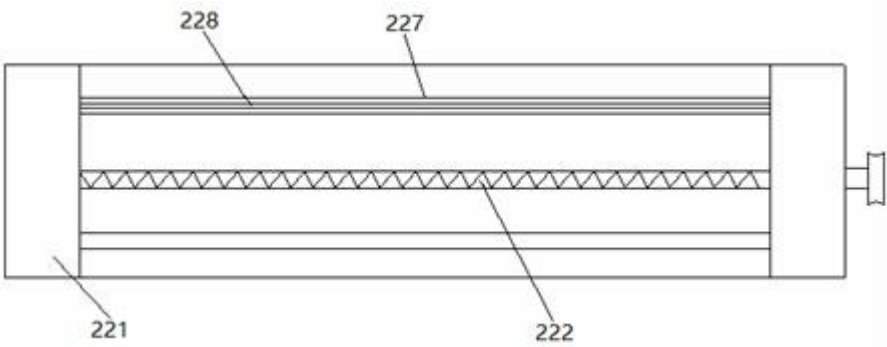


图4