



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104670999 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510067808. 6

(22) 申请日 2015. 02. 10

(71) 申请人 神宇通信科技股份有限公司

地址 214432 江苏省无锡市江阴市东外环路
275 号

(72) 发明人 汤晓楠

(74) 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所(普
通合伙) 32210

代理人 唐纫兰 申萍

(51) Int. Cl.

B65H 63/08(2006. 01)

B65H 63/024(2006. 01)

B65H 63/00(2006. 01)

B65H 51/20(2006. 01)

B65H 59/38(2006. 01)

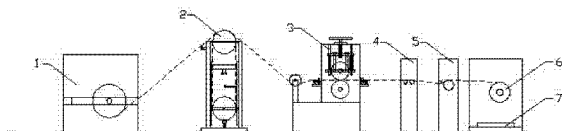
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

电缆成圈装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电缆成圈装置,它从前至后依次包括放线装置(1)、储线装置(2)、计米装置(3)、高频火花检测仪(4)、排线装置(5)以及收线装置(6),所述放线装置(1)包括放线装置机架(1.1),所述放线装置机架(1.1)上的放线转轴(1.2)上设置有放线盘(1.3),所述放线盘(1.3)的底部贴有一层反光膜(1.4),所述放线转轴(1.2)一侧的机架(1.1)上设置有颜色传感器(1.5),所述放线盘(1.3)一侧的放线装置机架(1.1)上设置有一组对射型光电传感器(1.6)。该电缆成圈装置具有放线有预警以及自停功能,收线能核对质量的电缆成圈装置的优点。



1. 一种电缆成圈装置,它从前至后依次包括放线装置(1)、储线装置(2)、计米装置(3)、高频火花检测仪(4)、排线装置(5)以及收线装置(6),其特征在于所述收线装置(6)的底部一侧设置有称量装置(7),所述放线装置(1)包括放线装置机架(1.1),所述放线装置机架(1.1)上设置有放线转轴(1.2),所述放线转轴(1.2)连接动力装置,所述放线转轴(1.2)上设置有放线盘(1.3),所述放线盘(1.3)的底部贴有一层反光膜(1.4),所述放线转轴(1.2)一侧的机架(1.1)上设置有指向放线盘(1.3)的颜色传感器(1.5),所述放线盘(1.3)一侧的放线装置机架(1.1)上前后相对设置有一组对射型光电传感器(1.6),所述储线装置(2)包括储线装置机架(2.1)、固定轮(2.2)、升降轮(2.3)以及升降限位装置(2.4),所述储线装置机架(2.1)包括左右两根立柱(2.1.1)以及连接于两根立柱(2.1.1)顶部之间的横梁(2.1.2),两根立柱(2.1.1)的内侧均设置有竖向的直线导轨(2.1.3),所述固定轮(2.2)设置于横梁(2.1.2)中部,所述升降轮(2.3)设置于一根横向布置的升降梁(2.5)上,升降梁(2.5)的中部向后伸出一根顶杆,升降梁(2.5)的左右两端设置有升降导轮(2.6),两个升降导轮(2.6)分别位于两根直线导轨(2.1.3)内,所述升降限位装置(2.4)包括底部的下限位弹簧组件(2.4.1)、中部的摆杆组件(2.4.2)以及顶部的上限位压块组件(2.4.3),所述下限位弹簧组件(2.4.1)包括向上连接于储线装置机架(2.1)底板上的弹簧以及该弹簧顶部的垫块,该弹簧连接第一张力传感器,所述摆杆组件(2.4.2)包括由储线装置机架(2.1)的一根立柱(2.1.1)伸出的摆杆以及摆杆左端的滚轮,摆杆连接一根限位弹簧,限位弹簧连接第二张力传感器,所述上限位压块组件(2.4.3)包括连接于左右两根直线导轨(2.1.3)顶部之间的限位梁、限位梁中部向下设置的压块以及压块底部的弧形缓冲垫。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆成圈装置,其特征在于所述储线装置机架(2.1)的左上方还设置有一组斜向布置的夹料导辊(2.7)。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆成圈装置,其特征在于所述储线装置机架(2.1)的左方一根立柱(2.1.1)顶端向左横向设置有第一挑梁,第一挑梁上向前设置一根第二挑梁,第二挑梁上斜向左上方设置一组夹料导辊(2.7)。

电缆成圈装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆成圈装置。

背景技术

[0002] 电缆成圈装置是小型电缆及控制电缆制造行业不可缺少的设备,它主要作用是在将一盘电线装在另一盘的过程中进行火花漏电检测、长度计量,目前市场上均为零、散件组合机。其存在如下缺陷:其放线装置、收线装置结构较原始、均为人工上下盘、计米误差较大、线盘毁坏严重、人工排线;计米口为轮式,存在惯性误差和线径变化带来的计米严重误差;检测故障点不能同步急停,需手工倒车修复,费时费力。而且存在放线装置上放线盘的线料即将放完需要随时换盘不能自动预警,以及当电缆线中途断开后放线装置不能自停等缺陷。而且收线装置在收线完成后不能对每个线盘进行质量核对。因此寻求一种放线有预警以及自停功能,收线能核对质量的电缆成圈装置尤为重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种放线有预警以及自停功能,收线能核对质量的电缆成圈装置。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

一种电缆成圈装置,它从前至后依次包括放线装置、储线装置、计米装置、高频火花检测仪、排线装置以及收线装置,所述收线装置的底部一侧设置有称量装置,所述放线装置包括放线装置机架,所述放线装置机架上设置有放线转轴,所述放线转轴连接动力装置,所述放线转轴上设置有放线盘,所述放线盘的底部贴有一层反光膜,所述放线转轴一侧的机架上设置有指向放线盘的颜色传感器,所述放线盘一侧的放线装置机架上前后相对设置有一组对射型光电传感器,所述储线装置包括储线装置机架、固定轮、升降轮以及升降限位装置,所述储线装置机架包括左右两根立柱以及连接于两根立柱顶部之间的横梁,两根立柱的内侧均设置有竖向的直线导轨,所述固定轮设置于横梁中部,所述升降轮设置于一根横向布置的升降梁上,升降梁的中部向后伸出一根顶杆,升降梁的左右两端设置有升降导轮,两个升降导轮分别位于两根直线导轨内,所述升降限位装置包括底部的下限位弹簧组件、中部的摆杆组件以及顶部的上限位压块组件,所述下限位弹簧组件包括向上连接于储线装置机架底板上的弹簧以及该弹簧顶部的垫块,该弹簧连接第一张力传感器,所述摆杆组件包括由储线装置机架的一根立柱伸出的摆杆以及摆杆左端的滚轮,摆杆连接一根限位弹簧,限位弹簧连接第二张力传感器,所述上限位压块组件包括连接于左右两根直线导轨顶部之间的限位梁、限位梁中部向下设置的压块以及压块底部的弧形缓冲垫。

[0005] 作为一种优选,所述储线装置机架的左上方还设置有一组斜向布置的夹料导辊。

[0006] 作为一种优选,所述储线装置机架的左方一根立柱顶端向左横向设置有第一挑梁,第一挑梁上向前设置一根第二挑梁,第二挑梁上斜向左上方设置一组夹料导辊。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明放线装置当放线盘上的线料即将放完需要随时换盘时, PLC 发出警报指令提醒操作工线料即将放完需要及时更换放线盘。当电缆线在整个电缆成圈装置的任意工序中发生断开后, 动力装置自停。电缆线可以在储线装置内储线以及进线自适应张力调节, 称量装置用于核对收卷完成的产品质量。因此该电缆成圈装置具有放线有预警以及自停功能, 收线能核对质量的优点。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明电缆成圈装置的结构示意图。

[0009] 图 2 为图 1 中放线装置的俯视图。

[0010] 图 3 为图 1 中储线装置的正视图。

[0011] 图 4 为图 3 中夹料导辊的 A 向实意图。

[0012] 图 5 为图 1 中计米装置的正视图。

[0013] 其中:

放线装置 1、放线装置机架 1.1、放线转轴 1.2、放线盘 1.3、反光膜 1.4、颜色传感器 1.5、对射型光电传感器 1.6、发射端 1.6.1、接收端 1.6.2

储线装置 2、储线装置机架 2.1、立柱 2.1.1、横梁 2.1.2、直线导轨 2.1.3、固定轮 2.2、升降轮 2.3、升降限位装置 2.4、下限位弹簧组件 2.4.1、摆杆组件 2.4.2、上限位压块组件 2.4.3、升降梁 2.5、升降导轮 2.6、夹料导辊 2.7

计米装置 3

高频火花检测仪 4

排线装置 5

收线装置 6

称量装置 7。

具体实施方式

[0014] 参见图 1~图 5, 本发明涉及的一种电缆成圈装置, 它从前至后依次包括放线装置 1、储线装置 2、计米装置 3、高频火花检测仪 4、排线装置 5 以及收线装置 6, 所述收线装置 6 的底部一侧设置有称量装置 7。图 1 中虚线表示电缆线。

[0015] 所述放线装置 1 包括放线装置机架 1.1, 所述放线装置机架 1.1 上设置有放线转轴 1.2, 所述放线转轴 1.2 连接动力装置, 动力装置可以直接选用电动机或者其他动力源间接带动, 所述放线转轴 1.2 上设置有放线盘 1.3, 所述放线盘 1.3 的底部贴有一层反光膜 1.4, 所述放线转轴 1.2 左侧的机架 1.1 上设置有指向放线盘 1.3 的颜色传感器 1.5, 所述放线盘 1.3 左侧的放线装置机架 1.1 上前后相对设置有一组对射型光电传感器 1.6, 对射型光电传感器 1.6 包括发射端 1.6.1 以及接收端 1.6.2, 颜色传感器 1.5 以及对射型光电传感器 1.6 均连接 PLC 控制装置, 通过 PLC 控制装置控制放线装置 1 的放线转轴 1.2 的驱动电机工作状态。

[0016] 所述放线装置的工作原理: 1、当放线盘上的线料即将放完需要随时换盘时, 由于线料缠绕在放线盘上较为稀疏, 颜色传感器能够接收到放线盘底部的反光膜信号, 颜色传感器将信号传递给 PLC, PLC 发出警报指令提醒操作工线料即将放完, 需要及时更换放线

盘。2、当电缆线在整个电缆成圈装置的任意工序中发生断开后，导致放线盘前方没有张力牵引，由于驱动放线盘的转轴连接动力装置，使得放线盘为主动放线，一旦放线盘前方没有张力牵引那么放线盘上的线料依然会持续放线，使得线料外部的自由端开始甩出，直至线料自由端甩出通过对射型光电传感器的对射路径内，对射型光电传感器将信号发送至 PLC，PLC 控制动力装置自停。

[0017] 所述储线装置 2 包括储线装置机架 2.1、固定轮 2.2、升降轮 2.3 以及升降限位装置 2.4，所述储线装置机架 2.1 包括左右两根立柱 2.1.1 以及连接于两根立柱 2.1.1 顶部之间的横梁 2.1.2，两根立柱 2.1.1 的内侧均设置有竖向的直线导轨 2.1.3，所述固定轮 2.2 居中设置于横梁 2.1.2 中部，所述升降轮 2.3 居中设置于一根横向布置的升降梁 2.5 上，升降梁 2.5 的中部向后伸出一根顶杆，升降梁 2.5 的左右两端设置有升降导轮 2.6，两个升降导轮 2.6 分别位于两根直线导轨 2.1.3 内，所述升降限位装置 2.4 包括底部的下限位弹簧组件 2.4.1、中部的摆杆组件 2.4.2 以及顶部的上限位压块组件 2.4.3，所述下限位弹簧组件 2.4.1 包括向上连接于储线装置机架 2.1 底板上的弹簧以及该弹簧顶部的垫块，该弹簧连接第一张力传感器，第一张力传感器连接 PLC，所述摆杆组件 2.4.2 包括由储线装置机架 2.1 的右方一根立柱 2.1.1 向左伸出的摆杆以及摆杆左端的滚轮，摆杆连接一根限位弹簧，限位弹簧连接第二张力传感器，第二张力传感器连接 PLC，所述上限位压块组件 2.4.3 包括连接于左右两根直线导轨 2.1.3 顶部之间的限位梁、限位梁中部向下设置的压块以及压块底部的弧形缓冲垫。所述储线装置机架 2.1 的左上方还设置有一组斜向布置的夹料导辊 2.7，所述储线装置机架 2.1 的左方一根立柱 2.1.1 顶端向左横向设置有第一挑梁，第一挑梁上向前设置一根倾斜 45° 布置的矩形的第二挑梁，第二挑梁上斜向左上方设置一组夹料导辊 2.7，夹料导辊 2.7 的前后位置可以在第二挑梁相应的腰形槽内进行调节。

[0018] 所述储线装置的工作原理：放线排放出的电缆线先经过夹料导辊的导向进入固定轮，然后在固定轮以及升降轮上反复绕过，最后还是从固定轮导出，由于固定轮设置于一根升降梁上，而升降梁两端的升降导轮可以在直线导轨内上下移动，使得升降轮可以上下运动，升降轮根据绕经于固定轮与升降轮上的电缆线的张力进行上下运动。当张力较大时升降轮升起，张力持续增大，直至升降梁后方的顶杆触碰摆杆组件，此时摆杆连接的限位弹簧产生张力，第二张力传感器传递信息给 PLC，当张力达到一定值后 PLC 控制后方的收卷装置的动力源降低收卷速度以减小张力，上限位压块组件的弧形缓冲垫用于保护升降轮，作为升降轮的最高形成点设置；当张力较小时升降轮下降，张力持续减小，直至升降轮底部触碰下限位弹簧组件的垫块，此时垫块下方的弹簧压缩，对升降轮的下落起到缓冲保护作用，一旦张力还在持续减小，该处的弹簧压缩至一定范围，第一张力传感器将信号传递至 PLC，PLC 控制后方的收卷装置的动力源提高收卷速度以增大张力。正常运行中，升降轮应该在中部上下升降。

[0019] 所述计米装置 3 用于计算经过电缆线的长度。

[0020] 所述高频火花检测仪 4 用于检测电缆线的漏电情况。

[0021] 所述排线装置 5 用于调节收卷前电缆线在收卷盘上的纵向排布位置。

[0022] 所述收线装置 6 用于电缆线的收卷。所述收线装置 6 的底部设置有一个称量装置 7。最后收卷完成的收线盘取下，放置于下方的称量装置上进行称量，质量范围在一定区间内则为合格产品，然后贴上质量标签。

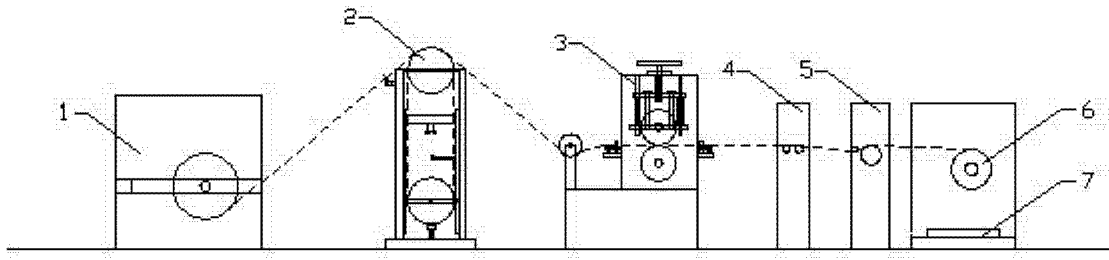


图 1

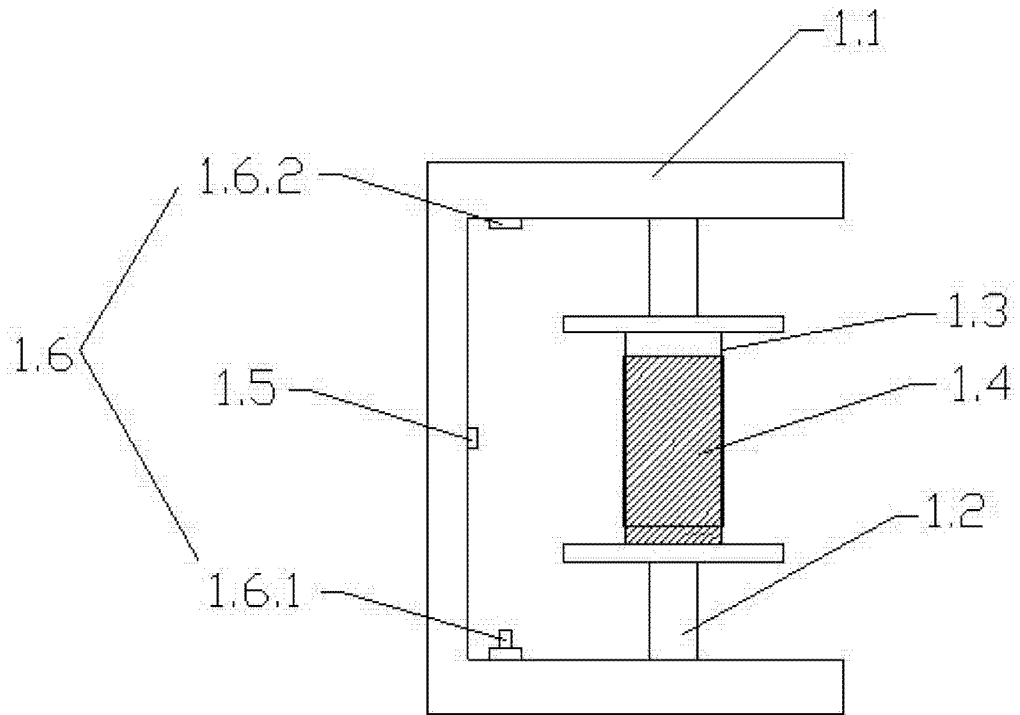


图 2

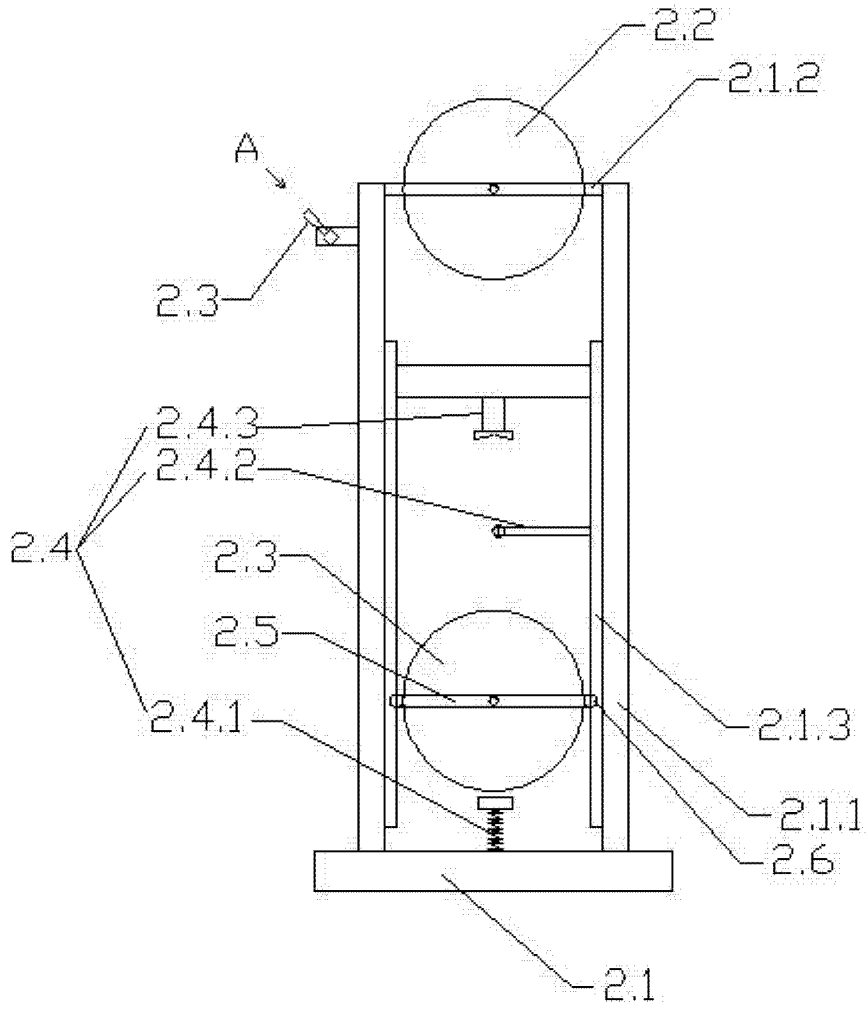


图 3

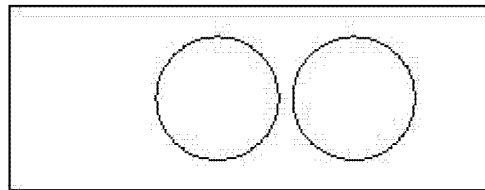


图 4

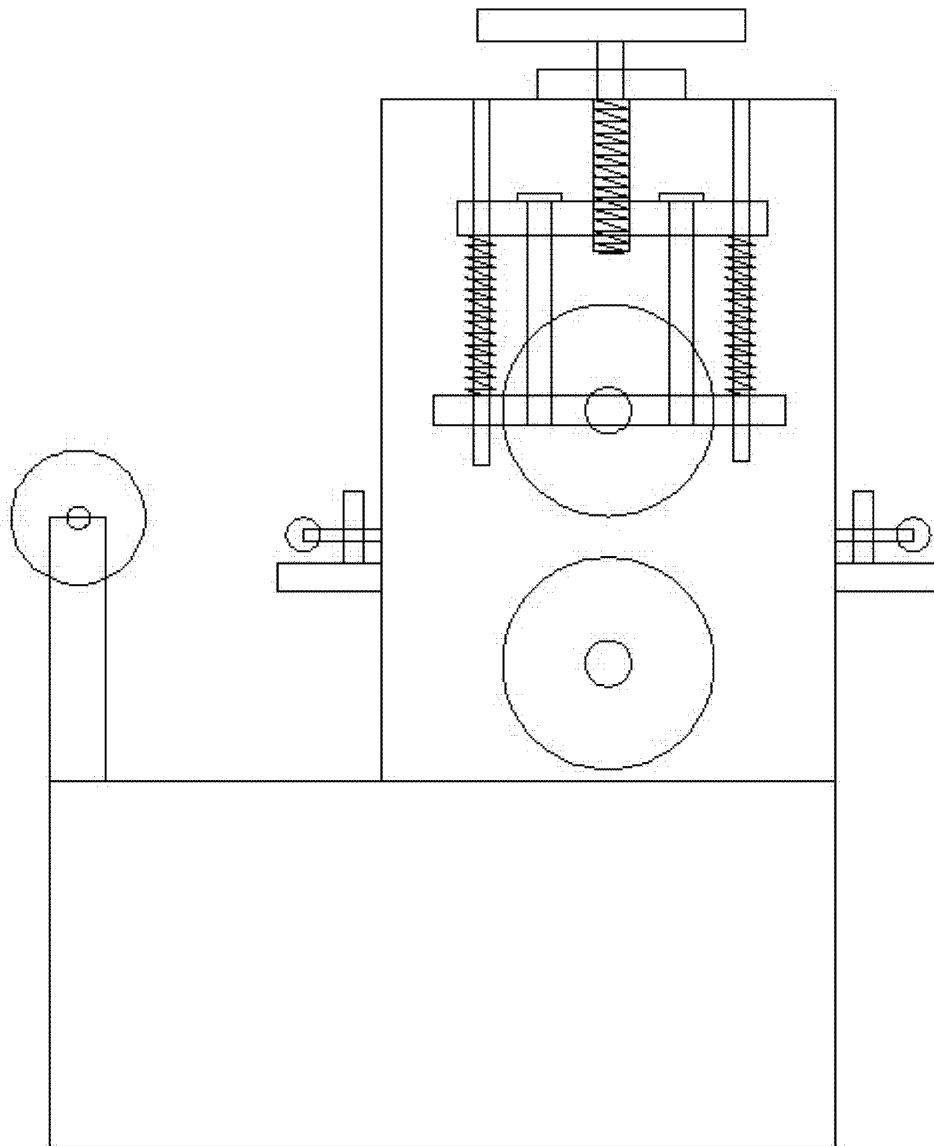


图 5