



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208673811 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821586206.7

(22)申请日 2018.09.27

(73)专利权人 新疆榕江电缆制造有限公司

地址 830001 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
经济技术开发区兴庆湖路568号

(72)发明人 赵海军

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 舒梦来

(51)Int.Cl.

H01B 13/02(2006.01)

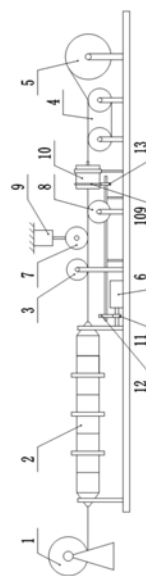
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一体式管绞机

(57)摘要

本实用新型涉及线缆成型设备的技术领域，具体公开了一种一体式管绞机，依次包括放线装置、内置放线摇篮的绞笼、排线装置、牵引轮和收卷装置，所述绞笼由绞线电机驱动，还包括将云母带缠绕在线芯上的缠绕装置，所述缠绕装置位于排线装置和牵引轮之间。本实用新型中的一体式管绞机能够将多根单支导线绞合成线芯后，将云母线缠绕在线芯上，缩短了生产工序，进而缩短了生产周期，提高了生产效率，同时，避免了手工缠绕云母线导致的质量不稳定的问题，确保了产品质量。



1. 一体式管绞机,依次包括放线装置、内置放线摇篮的绞笼、排线装置、牵引轮和收卷装置,所述绞笼由绞线电机驱动,其特征在于:还包括将云母带缠绕在线芯上的缠绕装置,所述缠绕装置位于排线装置和牵引轮之间。

2. 根据权利要求1所述的一体式管绞机,其特征在于:所述缠绕装置包括可转动的转辊,转辊沿轴向贯穿设有通孔,通孔内固定安装有供线芯穿过的通管,转辊靠近牵引轮的一侧壁上固定连接为导向柱和弧形架,弧形架上固定连接有换向柱,所述通管靠近牵引轮的一端可拆卸连接有圆筒,所述圆筒的外周上缠绕有云母带卷,所述云母带卷的起始端顺次绕过导向柱和换向柱并固定连接在线芯上。

3. 根据权利要求2所述的一体式管绞机,其特征在于:所述导向柱与转辊靠近牵引轮的一侧壁垂直设置,所述换向柱与转辊靠近牵引轮的一侧壁平行设置。

4. 根据权利要求2所述的一体式管绞机,其特征在于:所述转辊的外周壁上设有外齿轮,所述绞线电机的输出端同轴固定连接有第一齿轮,第一齿轮啮合有第二齿轮,第二齿轮同轴固定连接有第三齿轮,第三齿轮与所述外齿轮啮合。

5. 根据权利要求3所述的一体式管绞机,其特征在于:所述导向柱和换向柱上均转套设有能周向转动的转筒,导向柱和换向柱上均固定连接有用于限制转筒轴向移动的限位块。

6. 根据权利要求5所述的一体式管绞机,其特征在于:所述导向柱和弧形架均位于转辊侧壁的边缘处。

7. 根据权利要求6所述的一体式管绞机,其特征在于:所述排线装置和缠绕装置之间设有张紧装置,所述张紧装置包括能转动的第一张紧轮和第二张紧轮,所述第二张紧轮的顶部与牵引轮的顶部等高,所述第一张紧轮的上方设有用于调节第一张紧轮位置的气缸。

一体式管绞机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线缆成型设备的技术领域,具体公开了一种一体式管绞机。

背景技术

[0002] 管绞机即管式绞线机,是一种能够广泛应用于各类软/硬导体线(如镀银铜线、镀镍铜线、镀锡铜线、裸铜线、高强度合金线等)及电子线(如电源线、耳机线等)的绞合设备,通过放线盘将导线送至内部设有摇篮的绞笼,使多根单支导线扭成一股形成线芯,再通过牵引收卷排线装置将线芯缠绕在收卷装置上,从而达到线材的工艺要求。而下一工序则是将线芯从收卷装置上拉出,将耐火材料云母带缠绕在线芯外,制成最终的成品线缆,最后再将缠绕云母带的线芯收卷起来。上述工艺中,需要将收卷后的线芯拉出,缠绕云母带后再次收卷,并且,上述云母带的缠绕方式通常采用人工手动缠绕,这样不仅使得工作人员的工作量大,还延长了线缆的生产时间,增加了生产成本。不仅如此,手工缠绕云母带的方式不能保证缠绕质量,最终的线缆产品可能存在质量问题,影响生产厂家的收益和口碑。因此,迫切需要一种新的生产设备以解决云母带缠绕的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型意在提供一种一体式管绞机,以解决现有的管绞机不具有在线芯上缠绕云母带功能的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的方案为:一体式管绞机,依次包括放线装置、内置放线摇篮的绞笼、排线装置、牵引轮和收卷装置,所述绞笼由绞线电机驱动,还包括将云母带缠绕在线芯上的缠绕装置,所述缠绕装置位于排线装置和牵引轮之间。

[0005] 本方案的工作原理及有益效果在于:放线装置将多根单支导线输送至绞笼内,绞笼在绞线电机的驱动下将多根单支导线绞合在一起形成线芯,线芯经过排线装置调整后经过缠绕装置,此时缠绕装置将云母带缠绕在移动的线芯上,形成线缆,最终线缆缠绕在收卷装置上,方便运输和销售。本方案中的一体式管绞机具有将云母带缠绕在线芯上的功能,实现了机械缠绕云母带,避免了手工缠绕云母带,减少了工作人员的工作量,同时确保了产品质量。并且,本方案中的一体式管绞机将导线绞合和云母带缠绕线芯这两个工序合二为一,缩短了生产工序,进而提高了生产效率,减少了生产成本,大幅度提高了产品的市场竞争力。

[0006] 进一步,所述缠绕装置包括可转动的转辊,转辊沿轴向贯穿设有通孔,通孔内固定安装有供线芯穿过的通管,转辊靠近牵引轮的一侧壁上固定连接为导向柱和弧形架,弧形架上固定连接有换向柱,所述通管靠近牵引轮的一端可拆卸连接有圆筒,所述圆筒的外周上缠绕有云母带卷,所述云母带卷的起始端顺次绕过导向柱和换向柱并固定连接在线芯上。

[0007] 线芯经线排装置、缠绕装置和牵引轮,最终形成线缆并缠绕在收卷装置上。过程中,线芯源源不断从线排装置向收卷装置移动,此时,缠绕装置中云母带卷的初始端固定连

接在线芯上,随着线芯的移动,云母带卷的初始端也发生移动,带动圆筒转动,圆筒带动通管转动,于是,转辊发生转动,固定连接在转辊侧壁上的导向柱和换向柱发生转动,从而将云母带缠绕在线芯上。

[0008] 进一步,所述导向柱与转辊靠近牵引轮的一侧壁垂直设置,所述换向柱与转辊靠近牵引轮的一侧壁平行设置。

[0009] 导向柱与转辊侧壁垂直设置的目的是为了避免云母带在移动过程中脱离导向柱,从而造成停工,而换向柱与转辊侧壁平行设置的目的也是为例避免云母带在移动过程中脱离换向柱而导致停工。

[0010] 进一步,所述转辊的外周壁上设有外齿轮,所述绞线电机的输出端同轴固定连接第一齿轮,第一齿轮啮合有第二齿轮,第二齿轮同轴固定连接有第三齿轮,第三齿轮与所述外齿轮啮合。

[0011] 在绞线电机的驱动下,绞笼开始工作。由于第一齿轮与第二齿轮啮合,而第一齿轮同轴固定连接在绞线电机的输出端上,因此,第二齿轮发生转动,与第二齿轮同轴固定连接的第三齿轮发生转动,由于第三齿轮与转辊外周壁上的外齿轮啮合,因此,转辊发生转动,带动通管和圆筒转动,实现圆筒的自动转动,方便云母带缠绕在线芯上,避免云母带带动圆筒转动,从而避免云母带受到的拉伸力过大而导致云母带断裂。

[0012] 进一步,所述导向柱和换向柱上均转套设有能周向转动的转筒,导向柱和换向柱上均固定连接有用以限制转筒轴向移动的限位块。

[0013] 转筒的设置能够避免云母带与导向柱之间、云母带与换向柱之间的滑动摩擦,从而大幅度降低云母带的磨损。

[0014] 进一步,所述导向柱和弧形架均位于转辊侧壁的边缘处。

[0015] 导向柱和弧形架距离转辊侧壁中心越远,缠绕在圆筒上的云母带的量就越多,这样,能够减少云母带的上料次数。

[0016] 进一步,所述排线装置和缠绕装置之间设有张紧装置,所述张紧装置包括能转动的第一张紧轮和第二张紧轮,所述第二张紧轮的顶部与牵引轮的顶部等高,所述第一张紧轮的上方设有用于调节第一张紧轮位置的气缸。

[0017] 利用气缸调节第一张紧轮的位置,以提供稳定的张紧力,避免发生脱线。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例中一体式管绞机的结构示意图;

[0019] 图2为图1中缠绕装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0021] 说明书附图中的附图标记包括:放线装置1、绞笼2、排线装置3、牵引轮4、收卷装置5、绞线电机6、第一张紧轮7、第二张紧轮8、气缸9、缠绕装置10、转辊101、通管102、导向柱103、弧形架104、换向柱105、限位块106、圆筒107、云母带卷108、外齿轮109、第一齿轮11、第二齿轮12、第三齿轮13。

[0022] 实施例基本如附图1所示:一体式管绞机,从左至右依次包括放线装置1、内置放线

摇篮的绞笼2、排线装置3、牵引轮4和收卷装置5,绞笼2由绞线电机6驱动,还包括张紧装置和将云母带缠绕在线芯上的缠绕装置10,缠绕装置10位于排线装置3和牵引轮4之间,张紧装置位于排线装置3和缠绕装置10之间。

[0023] 结合图2所示,缠绕装置10包括可转动的转辊101,转辊101沿轴向贯穿设有通孔,通孔内固定安装有供线芯穿过的通管102,线芯的走向是从左向右。转辊101的右侧壁上固定连接有导向柱103和弧形架104,弧形架104上固定连接有换向柱105,导向柱103和弧形架104固定连接在转辊101右侧壁的边缘处。导向柱103与转辊101的右侧壁垂直设置,换向柱105与转辊101的右侧壁平行设置。导向柱103和换向柱105上均套设有能周向转动的转筒,以减少云母带受到的磨损,导向柱103和换向柱105上均固定连接有用于限制转筒轴向移动的限位块106。

[0024] 通管102的右端螺纹连接有圆筒107,圆筒107的外周上缠绕有云母带卷108,云母带卷108的起始端顺次绕过导向柱103和换向柱105的转筒并固定连接在线芯上。

[0025] 转辊101的外周壁上设有外齿轮109。绞线电机6的输出端同轴固定连接有第一齿轮11,第一齿轮11啮合有第二齿轮12,第二齿轮12同轴固定连接有第三齿轮13,第三齿轮13与外齿轮109啮合。

[0026] 张紧装置包括能转动的第一张紧轮7和第二张紧轮8,第二张紧轮8的顶部与牵引轮4的顶部等高,第一张紧轮7的上方设有用于调节第一张紧轮7位置的气缸9。第一张紧轮7同轴转动连接有横轴,气缸9的输出端与横轴固定连接。

[0027] 具体实施过程如下:启动绞线电机6,绞笼2开始工作,放线装置1将多根单支导线输送至绞笼2,在绞笼2的作用下,多根单支导向绞合成一股形成线芯,线芯经排线装置3的整理后绕经第一张紧轮7的底部、第二张紧轮8的顶部进入缠绕装置10。

[0028] 线芯在牵引轮4和收卷装置5的作用下不断向右移动,当线芯的初始端穿过缠绕装置10后,立即利用胶带将云母带卷108的初始端紧紧粘贴在线芯的初始端。同时,在绞线电机6启动时,绞线电机6的输出端逆时针转动,同轴固定连接在绞线电机6输出端的第一齿轮11逆时针转动,而由于第一齿轮11与第二齿轮12啮合,因此第二齿轮12开始顺时针转动,与第二齿轮12同轴固定连接的第三齿轮13顺时针转动,由于第三齿轮13与外齿轮109啮合,因此外齿轮109和转辊101逆时针转动,通管102、螺纹连接在通管102上的圆筒107、圆筒107上的云母带卷108均开始逆时针转动。因此,随着线芯的移动,云母带先后绕过导向柱103和换向柱105并最终缠绕在线芯上。而线芯缠绕云母带后形成线缆,在牵引轮4和收卷装置5的作用下,线缆最终缠绕在收卷装置5上。

[0029] 上述过程中,当线芯的张紧力过小或者过大时,通过气缸9推动横轴上下移动来调节第一张紧轮7在竖直方向上的位置,从而调节线芯的张紧力,避免张紧力过小导致脱线,同时也避免张紧力过大导致断线。

[0030] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

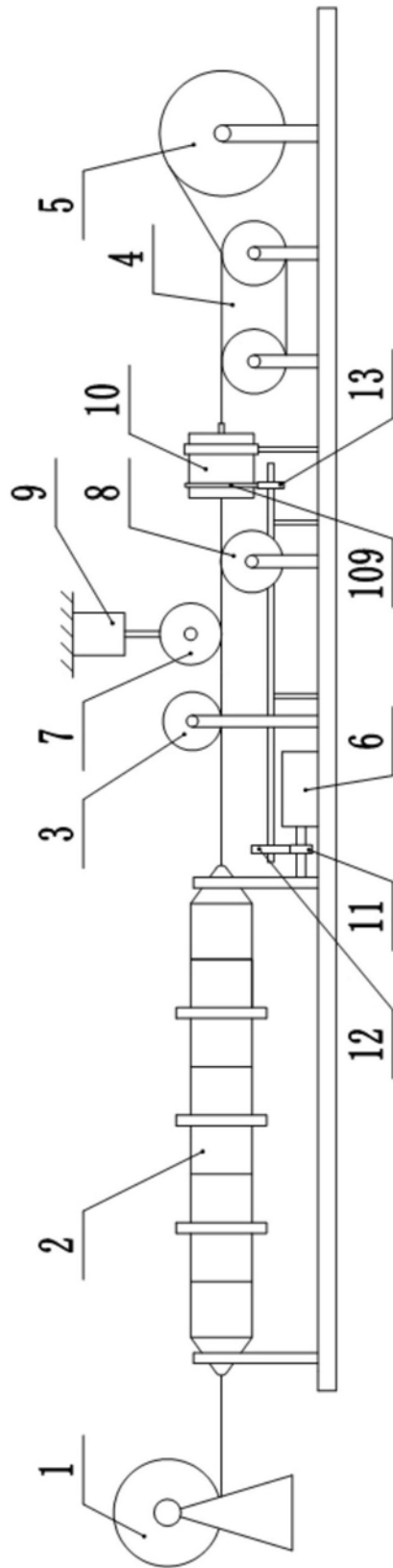


图1

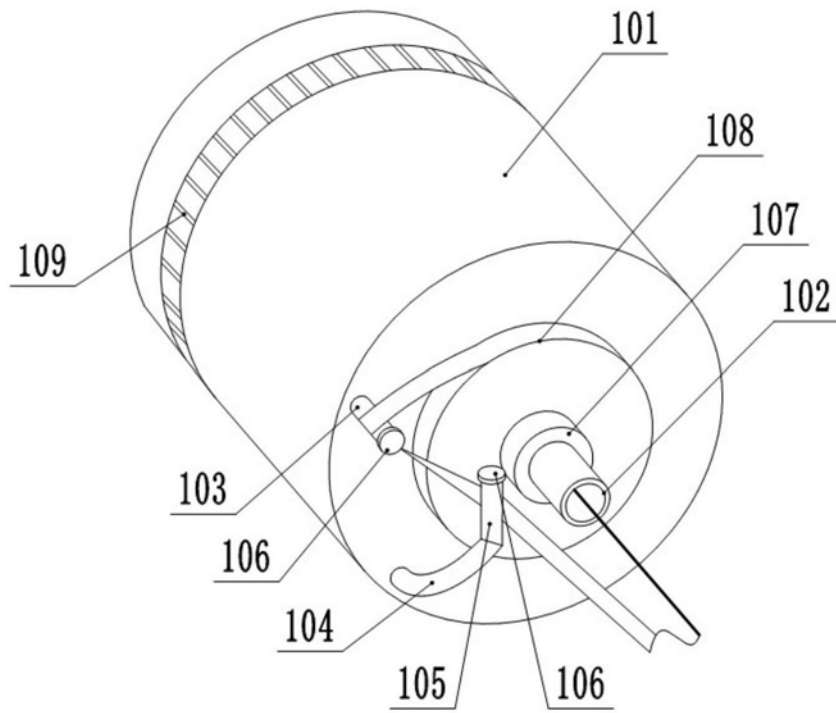


图2