(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105819276 A
(43)申请公布日 2016.08.03

(21)申请号 201610363890.1

(22)申请日 2016.05.23

(71)申请人 迈特诺(马鞍山)特种电缆有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市慈湖经济开发区园水路北侧

(72)发明人 徐彬

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.
B65H 59/10(2006.01)
B65H 54/02(2006.01)

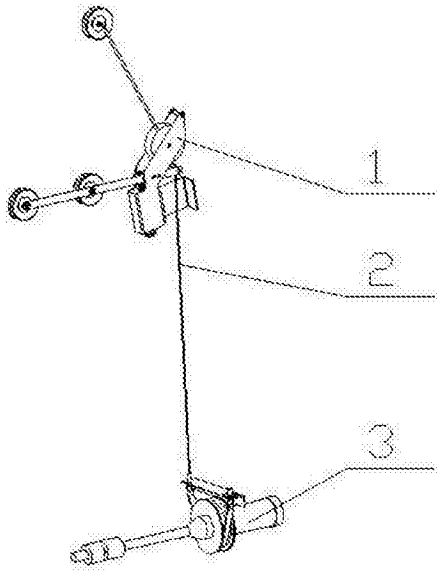
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置及其使用方法，属于合并电缆芯丝设备领域，其解决了现有电缆芯丝合并至芯丝盘时容易受外界张力变化影响而导致芯丝盘绕松紧不一致的问题。本发明装置包括平衡调节单元、平衡连杆和张紧单元，所述的平衡调节单元包括调节箱体、上压轮和压杆，所述的张紧单元包括张紧轮，所述的张紧轮上设置有张紧带；所述的张紧带一端绕过张紧轮，另一端与平衡连杆固定连接；所述的上压轮为偏心轮，通过销轴设置在箱体上端；所述的压杆铰接于调节箱体中端，压杆的尾端与上压轮接触；所述的平衡连杆与压杆的尾端铰接。本发明能自动平衡芯丝传动过程中的张力大小，确保芯丝盘绕松紧一致，更避免了芯丝断裂的现象发生。



CN 105819276 A

1.一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,包括平衡调节单元(1)、平衡连杆(2)和张紧单元(3),所述的平衡调节单元(1)包括调节箱体(9)、上压轮(8)和压杆(12),所述的张紧单元(3)包括张紧轮(20),其特征在于:所述的张紧轮(20)上设置有张紧带(22);所述的张紧带(22)一端绕过张紧轮(20),另一端与平衡连杆(2)固定连接;所述的上压轮(8)为偏心轮,通过销轴设置在箱体上端(6);所述的压杆(12)可旋转连接设置在调节箱体(9)上,压杆(12)的尾端与上压轮(8)接触;所述的平衡连杆(2)与压杆(12)的尾端铰接。

2.根据权利要求1所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:还包括张紧单元座(23);所述的张紧带(22)一端绕过张紧轮(20)后固定于张紧单元座(23)上,另一端穿过张紧单元座(23)后与平衡连杆(2)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:所述的张紧轮(20)上设置有张紧轮槽(24);所述的张紧带(22)半缠绕在张紧轮槽(24)内。

4.根据权利要求3所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:所述的张紧带(22)与张紧单元座(23)固定的一端设置有螺杆;所述的螺杆穿过张紧单元座(23)后通过螺母固定。

5.根据权利要求1所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:还包括微调弹簧(15);所述的压杆(12)上设置有弹簧固定杆(14);所述的微调弹簧(15)一端固定于弹簧固定杆(14)上,另一端固定于箱体下端(4)底部。

6.根据权利要求5所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:所述的箱体下端(4)底部设置有通孔;所述的微调弹簧(15)固定于箱体下端(4)底部的一端设置有微调杆(16);所述的微调杆(16)上设置有外螺纹;所述的微调杆(16)穿过所述的通孔一端设置有微调旋钮(17);所述的微调旋钮(17)设置有与所述的外螺纹对应的内螺纹。

7.根据权利要求6所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:所述的箱体下端(4)上设置有箱体固定座(5)。

8.根据权利要求1、5、6或7所述的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置,其特征在于:所述的压杆(12)的尾端通过销轴设置有下压轮(13);所述的下压轮(13)与上压轮(8)接触。

9.一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置的使用方法,包括如下步骤:

S1.将平衡调节单元(1)安装至合并电缆芯丝设备上基座(25)的上端,将张紧单元(3)安装至合并电缆芯丝设备上基座(25)的下端,将平衡连杆(2)上端铰接于压杆(12)的尾端,将平衡连杆(2)下端与张紧带(22)的一端固定;

S2.将缠绕电缆芯丝的大芯丝盘固定于放丝杆(19)上;

S3.将S2中大芯丝盘上电缆芯丝的一端依次从第三导轮(11)上方、第二导轮(10)的下方、第一导轮(7)的上方绕过后连接至收丝装置的小芯丝盘;

S4.启动收丝装置,使小芯丝盘在收丝装置带动下匀速旋转;

S5.步骤S4中小芯丝盘的旋转通过电缆芯丝牵动大芯丝盘和放丝杆(19)同步旋转;

S6.当电缆芯丝传动过程中张力变大时,进行步骤S7、S8或者S9,当电缆芯丝传动过程中张力变小时,进行步骤S8或者S9,否则待小芯丝盘缠绕至满载电缆芯丝后电缆芯丝合并完成;

S7.上压轮(8)旋转,压迫压杆(12)的尾端向下运动,平衡连杆(2)向下运动使张紧带

(22)与张紧轮(20)之间的摩擦变小,放丝杆(19)旋转加快;

S8.手动调节微调旋钮(17);

S9.手动调节设置在穿过张紧单元座(23)的螺杆上的螺母。

10.根据权利要求9所述的一种自平衡张力的合并电缆芯丝装置的使用方法,其特征在于:所述的步骤S1中平衡调节单元(1)中箱体固定座(5)与合并电缆芯丝设备上基座(25)的上端固定,张紧单元(3)中张紧单元座(23)、轴承箱(21)与合并电缆芯丝设备上基座(25)的下端固定。

一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于合并电缆芯丝设备领域，具体地说，涉及一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 合并电缆芯丝设备是电缆制造过程中的重要设备之一，其作用是将多根电缆芯丝经过输送后缠绕至同一个芯丝盘上，再用这些芯丝盘进行电缆芯的绞合，由于电缆芯一般为四根芯丝、六根芯丝或者八根芯丝组成，所以芯丝盘也对应的为四芯丝盘、六芯丝盘以及八芯丝盘；芯丝盘在制作过程中由于多根芯丝在传输过程中受的张力不同很容易导致多根芯丝缠绕松紧不一致，这对后期电缆芯的绞合将产生很大影响，导致电缆芯的制造质量下降，严重的甚至产生报废现象，故确保芯丝盘中多根芯丝盘绕松紧一致是关键，而控制电缆芯丝输送传动过程中的张力能够解决此问题。

[0003] 中国专利申请号200910212690.6，公开日2010年6月9日的专利文件，公开了一种复绕式并丝机，包括放丝装置、上油装置、收丝装置；所述各装置依次设置；在所述上油装置与收丝装置之间设置有一个整丝机；所述的复绕式并丝机的生产方法，包含以下步骤：1)放丝工序：把多根金属丝、纤维丝同时放出；2)上油工序：使金属丝、纤维丝复绕并丝过程中自动均匀上油；3)整丝工序：加装整丝设备，可使金属丝、纤维丝每根丝以同一圆面上绕过一圈以上，从而达到收丝长度一致，用分线轮装置来解决在同一圆面上收丝和放丝时的夹丝与压丝问题；4)收丝工序：将整丝设备上放出的多股丝收在各种型号的线盘上并长短一致；所述复绕式并丝机通过放丝装置、上油装置、收丝装置工序中增加设置整丝设备，产品品质得到显著提高。该申请公开的技术方案中芯丝传动过程中不可避免会发生张力的变化，而一旦张力发生变化，缠绕至芯丝盘的芯丝松紧不一致，将影响后续芯丝绞合的质量，另外芯丝传动过程中张力变化过大还可能引起断丝现象，影响了生产，降低了效率。针对后一缺陷，现有技术给出了如下解决方案：

[0004] 中国专利申请号201310360694.5，公开日2014年1月1日的专利申请文件，公开了一种具有断线检测功能的并丝机，它包括机架，机架上设有横动导纱装置以及滚筒卷绕机构，滚筒卷绕机构上设有电机，所述的机架上固定有过线架，过线架上固定有水平方向的导向杆和安装支座，安装支座上固定有断线检测装置，所述断线检测装置与并线机的控制电路相连，滚筒卷绕机构上的电机与并线机的控制电路相连。该发明利用丝线的张力作为检测杆的阻力，丝线断线失去张力而使触发块接近传感器，传感器将信号传送为控制电路，从而控制电路控制有效的控制电机转动，从而能精确地检测断线，并且能快速地停止运动，方便后续的复位操作。该技术方案通过设置张力检测装置对断线进行监控，虽然能够使工作人员及时发现故障，但仍不可避免影响正常生产，降低生产效率，因此，此技术方案未能从根本上解决上述断丝问题。

发明内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有电缆芯丝合并至芯丝盘时容易受外界张力变化影响而导致芯丝盘绕松紧不一致、甚至断丝的问题，本发明提供一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置及其使用方法，能自动平衡芯丝传动过程中的张力大小，确保芯丝盘绕松紧一致，更避免了芯丝断裂的现象发生。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置，包括平衡调节单元、平衡连杆(2和张紧单元，所述的平衡调节单元包括调节箱体、上压轮和压杆，所述的张紧单元包括张紧轮，所述的张紧轮上设置有张紧带；所述的张紧带一端绕过张紧轮，另一端与平衡连杆固定连接；所述的上压轮为偏心轮，通过销轴设置在箱体上端；可旋转连接设置于调节箱体上，压杆的尾端与上压轮接触；所述的平衡连杆与压杆的尾端铰接。

[0010] 优选地，还包括张紧单元座；所述的张紧带一端绕过张紧轮后固定于张紧单元座上，另一端穿过张紧单元座后与平衡连杆固定连接。

[0011] 优选地，所述的张紧轮上设置有张紧轮槽；所述的张紧带半缠绕在张紧轮槽内。

[0012] 优选地，所述的张紧带与张紧单元座固定的一端设置有螺杆；所述的螺杆穿过张紧单元座后通过螺母固定。

[0013] 优选地，还包括微调弹簧；所述的压杆上设置有弹簧固定杆；所述的微调弹簧一端固定于弹簧固定杆上，另一端固定于箱体下端底部。

[0014] 优选地，所述的箱体下端底部设置有通孔；所述的微调弹簧固定于箱体下端底部的一端设置有微调杆；所述的微调杆上设置有外螺纹；所述的微调杆穿过所述的通孔一端设置有微调旋钮；所述的微调旋钮设置有与所述的外螺纹对应的内螺纹。

[0015] 优选地，所述的箱体下端上设置有箱体固定座。

[0016] 优选地，所述的压杆的尾端通过销轴设置有下压轮；所述的下压轮与上压轮接触。

[0017] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置的使用方法，包括如下步骤：

[0018] S1.将平衡调节单元安装至合并电缆芯丝设备上基座的上端，将张紧单元安装至合并电缆芯丝设备上基座的下端，将平衡连杆上端铰接于压杆的尾端，将平衡连杆下端与张紧带的一端固定；

[0019] S2.将缠绕电缆芯丝的大芯丝盘固定于放丝杆上；

[0020] S3.将S2中大芯丝盘上电缆芯丝的一端依次从第三导轮上方、第二导轮的下方、第一导轮的上方绕过后连接至收丝装置的小芯丝盘；

[0021] S4.启动收丝装置，使小芯丝盘在收丝装置带动下匀速旋转；

[0022] S5.步骤S4中小芯丝盘的旋转通过电缆芯丝牵动大芯丝盘和放丝杆同步旋转；

[0023] S6.当电缆芯丝传动过程中张力变大时，进行步骤S7、S8或者S9，当电缆芯丝传动过程中张力变小时，进行步骤S8或者S9，否则待小芯丝盘缠绕至满载电缆芯丝后电缆芯丝合并完成；

[0024] S7.上压轮旋转，压迫压杆的尾端向下运动，平衡连杆向下运动使张紧带与张紧轮之间的摩擦变小，放丝杆旋转加快；

[0025] S8.手动调节微调旋钮；

[0026] S9.手动调节设置在穿过张紧单元座的螺杆上的螺母。

[0027] 优选地，所述的步骤S1中平衡调节单元中箱体固定座与合并电缆芯丝设备上基座的上端固定，张紧单元中张紧单元座、轴承箱与合并电缆芯丝设备上基座的下端固定。

[0028] 3、有益效果

[0029] 相比于现有技术，本发明的有益效果为：

[0030] (1)本发明的一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置能够在电缆芯丝传动张力变化情况下自动实现电缆芯丝输送阻力的调节，从而达到平衡张力的效果，提高了电缆芯丝传输稳定性，确保了小芯丝盘的制造质量，同时也能够避免张力过大造成电缆芯丝断裂的情况发生；

[0031] (2)本发明装置增设张紧单元座一方面方便张紧带的安装和拆卸，一方面也为手动调节张紧带与张紧轮之间的摩擦力大小提供了基础；

[0032] (3)本发明装置在张紧轮上设置张紧轮槽，能够防止张紧带跑偏和滑落，提高稳定性；

[0033] (4)本发明装置在张紧带与张紧单元座固定的一端设置螺杆和螺母能够实现张紧带与张紧轮之间摩擦力大小的手动调节；

[0034] (5)本发明装置增设微调弹簧能够提高张力平衡调节的稳定性，避免装置受到电缆芯丝传动张力的微小变化而发生较大动作，导致产生矫枉过正的负面影响；

[0035] (6)本发明装置设置的下压轮能够减小上压轮与压杆之间的接触摩擦，减小不确定和不稳定因素产生的摩擦阻力(摩擦阻力可能时大时小，因而不稳定，不可控制)，提高本发明装置的动作灵活性；

[0036] (7)本发明装置设置箱体固定座，能使平衡调节单元牢固、稳定的固定在合并电缆芯丝设备的基座上；

[0037] (8)本发明的使用方法能够自动和手动调节电缆芯丝传动过程中的张力大小，确保电缆芯丝快速、稳定地合并至小芯丝盘上，更能避免因断丝对生产效率的影响，加快了生产进度；

[0038] (9)本发明的方法操作简单，可以采取多种措施减少张力变化产生的故障，提高了小芯丝盘的制作效率和质量。

附图说明

[0039] 图1为本发明装置的整体结构示意图；

[0040] 图2为本发明装置中平衡调节单元的结构示意图；

[0041] 图3为本发明装置中平衡调节单元的局部剖视图；

[0042] 图4为本发明装置中张紧单元的结构示意图；

[0043] 图5为本发明装置应用于合并电缆芯丝设备的安装状态图；

[0044] 图6为本发明装置应用时电缆芯丝的走线图。

[0045] 图中：1、平衡调节单元；2、平衡连杆；3、张紧单元；4、箱体下端；5、箱体固定座；6、箱体上端；7、第一导轮；8、上压轮；9、调节箱体；10、第二导轮；11、第三导轮；12、压杆；13、下压轮；14、弹簧固定杆；15、微调弹簧；16、微调杆；17、微调旋钮；18、锁紧套；19、放丝杆；20、张紧轮；21、轴承箱；22、张紧带；23、张紧单元座；24、张紧轮槽；25、基座；26、导向支架；27、

换向支架。

具体实施方式

[0046] 下面结合具体实施例对本发明进一步进行描述。

[0047] 实施例1

[0048] 如图1所示，一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置，包括平衡调节单元1、平衡连杆2和张紧单元3，

[0049] 如图2所示，平衡调节单元1包括调节箱体9、上压轮8和压杆12，调节箱体9包括箱体下端4、与箱体下端4成120°钝角设置的箱体上端6，箱体下端4朝向箱体上端6的一面设置有箱体固定座5，本实施例应用于一种合并电缆芯丝设备时是将平衡调节单元1通过箱体固定座5固定于基座25上；上压轮8上设置的一根支杆顶端固定连接有第一导轮7，压杆12前端间隔设置有第二导轮10、第三导轮11，上压轮8为偏心轮，通过销轴设置在箱体上端6；压杆12通过销轴设置于调节箱体9上，该销轴设置位置为调节箱体9的中端，压杆12的尾端设置有凸起，该凸起与上压轮8接触；平衡连杆2与压杆12的尾端铰接；

[0050] 如图4所示，张紧单元3包括放丝杆19、张紧轮20、轴承箱21以及张紧单元座23，张紧轮20固定在放丝杆19上，放丝杆19伸入轴承箱21内的一端与轴承箱21之间通过轴承旋转连接，张紧轮20上设置有张紧轮槽24；张紧轮槽24内半缠绕设置有张紧带22；张紧带22一端绕过张紧轮20后固定于张紧单元座23上，另一端穿过张紧单元座23后与平衡连杆2固定连接。

[0051] 本实施例的装置应用于合并电缆芯丝设备能够起到自动平衡电缆芯丝传动过程中的张力大小，确保芯丝盘绕松紧一致，更避免了芯丝断裂的现象发生，其原理是：

[0052] 根据电缆规格需要，有的小芯丝盘需要同时缠绕四根电缆芯丝，有的需要八根，本实施例中以需要六根电缆芯丝的小芯丝盘制作过程为例；

[0053] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置的使用方法，包括如下步骤：

[0054] S1.如图5所示，首先将六个平衡调节单元1中箱体固定座5并列安装至合并电缆芯丝设备上基座25的上端，固定，将六个张紧单元3中张紧单元座23、轴承箱21并列安装至合并电缆芯丝设备上基座25的下端，并使六个平衡调节单元1与六个张紧单元3一一对应，将六根平衡连杆2分别连接上述六个一一对应的平衡调节单元1与张紧单元3，具体是将平衡连杆2上端铰接于压杆12的尾端，将平衡连杆2下端与张紧带22的一端固定；

[0055] 由于与本实施例的装置配合使用的收丝装置设置在基座25的正面方向，所以为了将基座25背面的三个张力平衡调节装置的电缆芯丝传导至正面，在基座25的顶部还设置了导向支架26和换向支架27，导向支架26和换向支架27上分别设置了三个与基座25背面三个张紧单元3对应的导向轮和换向轮；

[0056] S2.如图6所示，将缠绕电缆芯丝的大芯丝盘放置于放丝杆19上，通过锁紧套18固定，将大芯丝盘上电缆芯丝的一端依次从第三导轮11上方、第二导轮10的下方、第一导轮7的上方绕过后连接至收丝装置的小芯丝盘；

[0057] S3.启动收丝装置，使小芯丝盘在收丝装置带动下匀速旋转；

[0058] S4.步骤S3中小芯丝盘的旋转通过电缆芯丝牵动大芯丝盘和放丝杆19同步旋转；

[0059] S5.当电缆芯丝传动过程中张力变大时，上压轮8旋转，由于上压轮8是偏心轮，所

以旋转后的上压轮8的旋转中心距离上压轮8与压杆12尾端凸起接触点变大，压迫压杆12的尾端向下运动，平衡连杆2向下运动使张紧带22与张紧轮20之间的摩擦变小，放丝杆19旋转加快，实现减小平衡电缆芯丝传动张力的效果；当张力恢复时，本实施例装置也复原，使电缆芯丝传动张力大小始终保持一致，待小芯丝盘缠绕至满载电缆芯丝后电缆芯丝合并完成。

[0060] 实施例2

[0061] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置，与实施例1相同，所不同的是：如图4所示，本实施例中为了实现张紧带22与张紧轮槽24之间松紧手动调节，在张紧带22与张紧单元座23固定的一端设置有螺杆；螺杆穿过张紧单元座23后通过螺母固定，这样旋转螺母时螺杆上升，拉紧张紧带22，增大了张紧带22与张紧轮槽24之间的摩擦。

[0062] 本实施例的使用方法，

[0063] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置的使用方法，与实施例1相同，所不同的是：步骤S5中当电缆芯丝传动过程中张力变大时，手动调节设置在穿过张紧单元座23的螺杆上的螺母，使螺杆下降放松张紧带22，减小张紧带22与张紧轮20之间的摩擦，放丝杆19旋转加快；当电缆芯丝传动过程中张力变小时，手动调节设置在穿过张紧单元座23的螺杆上的螺母，使螺杆上升拉紧张紧带22，增大张紧带22与张紧轮20之间的摩擦，放丝杆19旋转速度减慢；待小芯丝盘缠绕至满载电缆芯丝后电缆芯丝合并完成。

[0064] 实施例3

[0065] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置，与实施例2相同，所不同的是：如图3所示，还包括微调弹簧15；压杆12上设置有弹簧固定杆14，具体设置在用于连接压杆12与调节箱体9的销轴的左侧；微调弹簧15一端固定于弹簧固定杆14上，另一端固定于箱体下端4底部；箱体下端4底部设置有通孔；微调弹簧15固定于箱体下端4底部的一端设置有微调杆16；微调杆16上设置有外螺纹；微调杆16穿过通孔一端设置有微调旋钮17；微调旋钮17设置有与外螺纹对应的内螺纹。

[0066] 本实施例能够在实现实施例2有益效果的基础上进一步产生有益效果：实施例2的自动调节平衡功能还存在稳定性不高的问题，原因是：压杆12上设置有第二导轮10的一端重量较轻，所以一方面在电缆芯丝受到很小的张力情况下上压轮8就可以压迫压杆12尾端向下运动，动作过于灵敏，容易出现矫枉过正的负面效果，另一方面压杆12尾端向下运动后复位困难，影响电缆芯丝的正常传动；本实施例解决了该问题，微调弹簧15一方面可以增加压杆12上设置有第二导轮10一端的重量，提高调节过程的稳定性，另一方面可以使压杆12尾端向下运动后迅速复位，平衡电缆芯丝传动张力的作用更加均衡和灵活；此外，本实施例中微调弹簧15还可以通过手动调节设置本装置压杆12尾端向下运动的张力阀值，通过旋转微调旋钮17可以使微调弹簧15拉长，从而增大上压轮8压迫压杆12尾端向下运动所要克服的力，这样电缆芯丝传动过程中需要受到更大的张力时压杆12尾端才会向下运动。

[0067] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置的使用方法，与实施例2相同，所不同的是：步骤S5中当电缆芯丝传动过程中张力变大时，手动调节微调旋钮17，使微调弹簧15缩短，以减小上压轮8压迫压杆12尾端向下运动所要克服的力，从而使平衡连杆2向下运动使张紧带22与张紧轮20之间的摩擦变小，放丝杆19旋转加快；当电缆芯丝传动过程中张力变小时，手动调节微调旋钮17，使微调杆16向下拉动微调弹簧15伸长，压杆12尾端向上运动，

从而使平衡连杆2向上运动使张紧带22与张紧轮20之间的摩擦变大，放丝杆19旋转速度变慢；待小芯丝盘缠绕至满载电缆芯丝后电缆芯丝合并完成。

[0068] 实施例4

[0069] 一种合并电缆芯丝设备用张力平衡调节装置，与实施例3相同，所不同的是：如图4所示，压杆12的尾端设置的凸起为下压轮13，该下压轮13通过销轴设置在压杆12上，可以旋转，下压轮13与上压轮8接触。

[0070] 本实施例所起到的有益效果是能够减小上压轮8旋转过程与压杆12之间的摩擦，滚动摩擦相比滑动摩擦阻力更小，使本装置自动平衡张力的功能更加灵活。

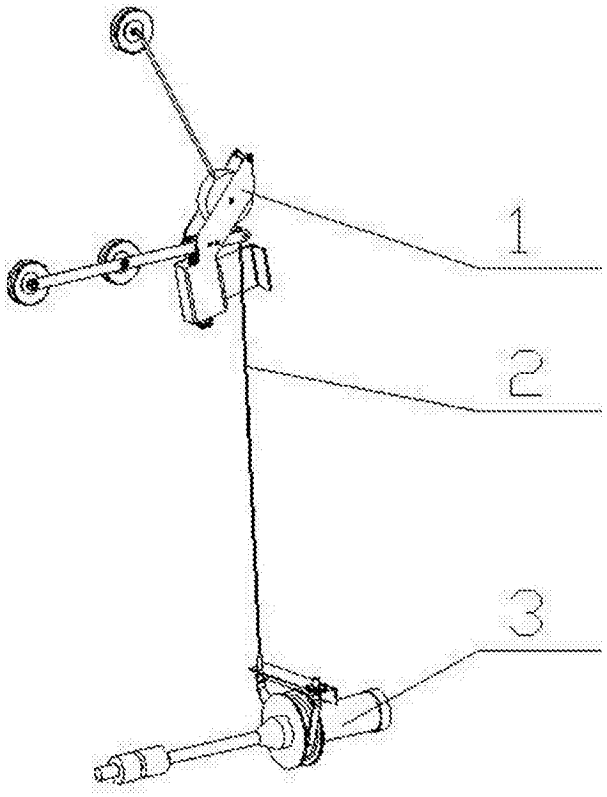


图1

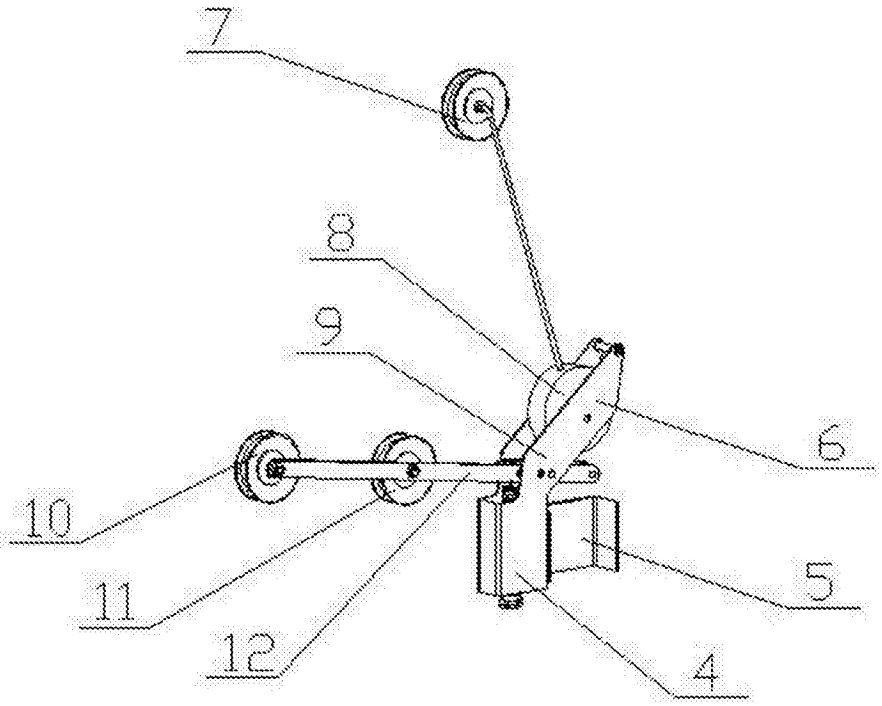


图2

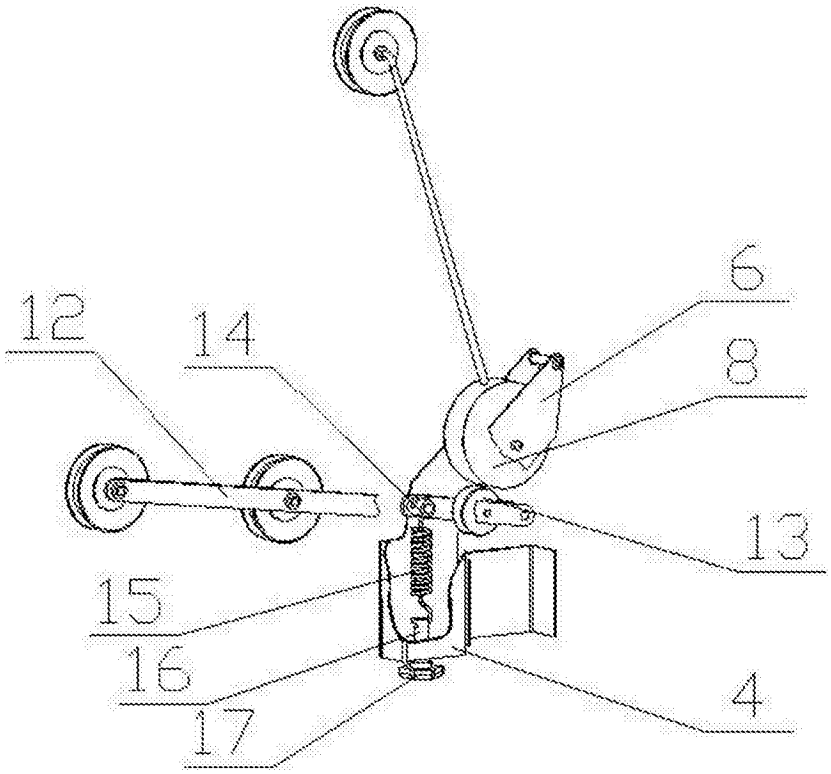


图3

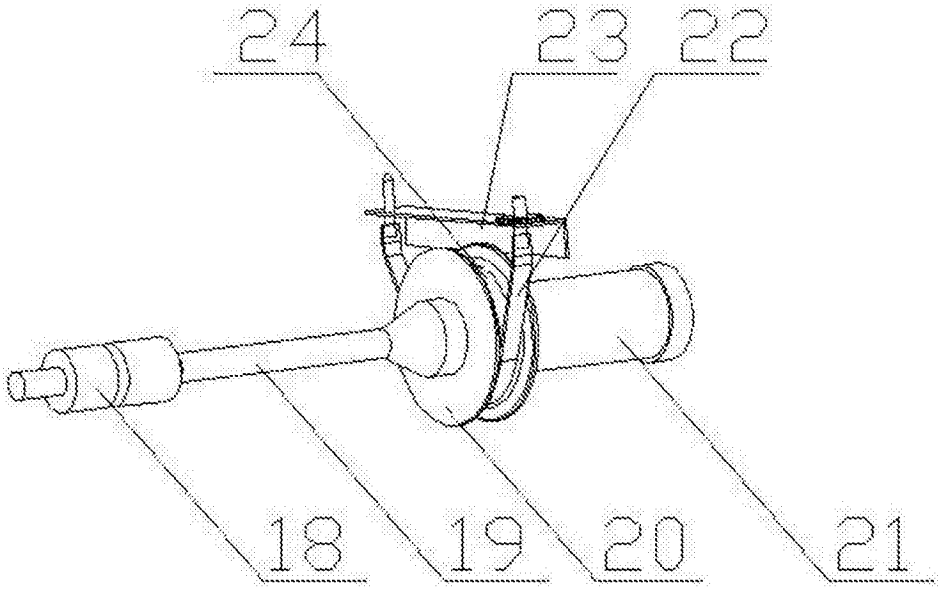


图4

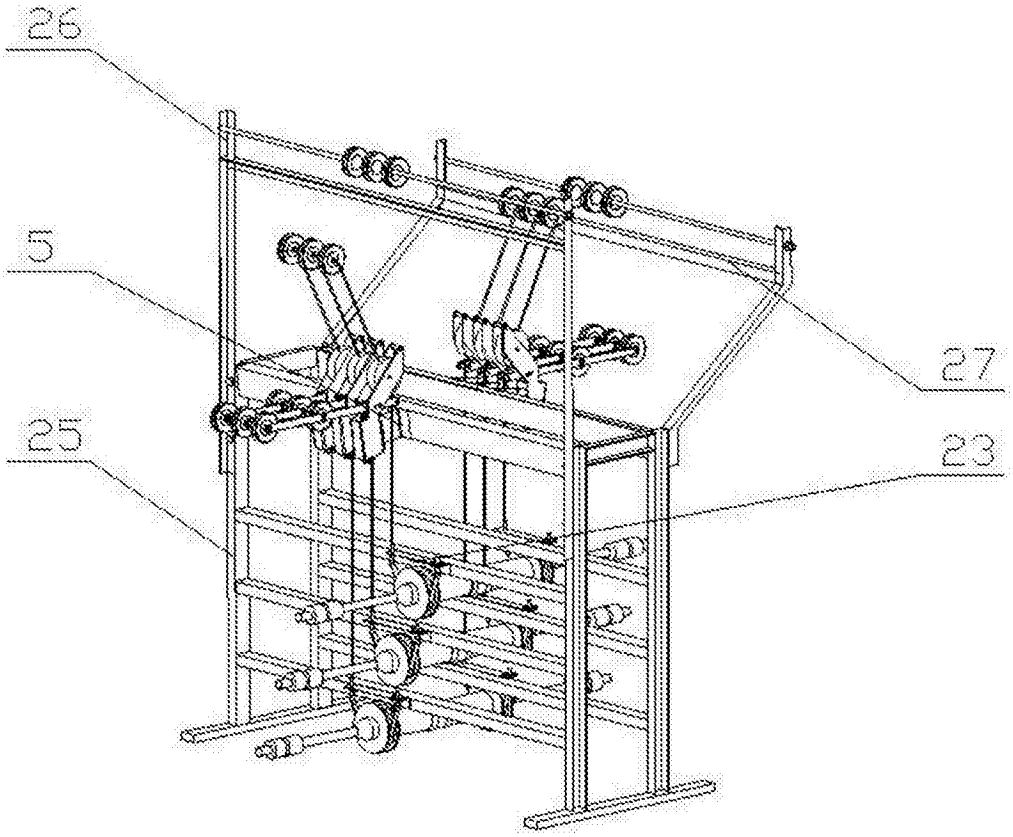


图5

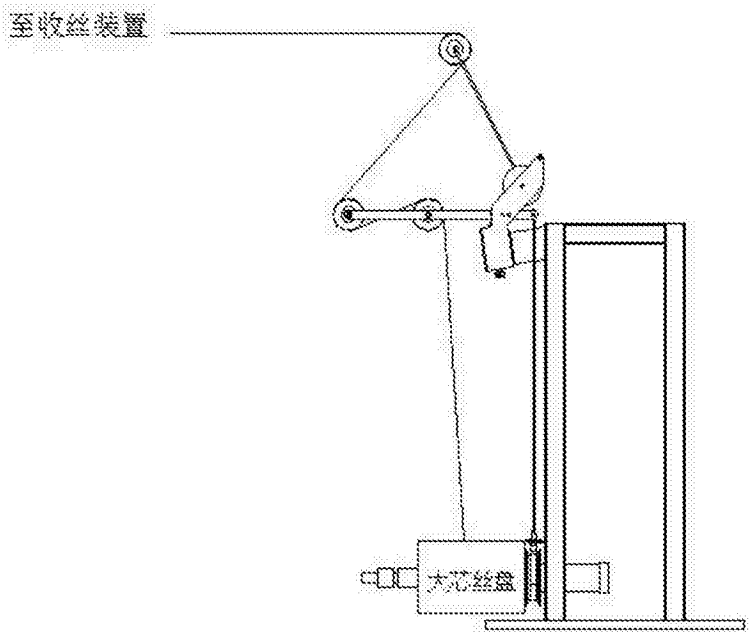


图6