



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103950707 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410154070. 2

(22) 申请日 2014. 04. 16

(71) 申请人 中天钢铁集团有限公司

地址 213011 江苏省常州市武进区遥观镇印
墅村 312 国道旁

(72) 发明人 张国林 王礼银 强燕清 强建明
卢维强

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事
务所（普通合伙） 322258

代理人 王美华

(51) Int. Cl.

B65G 47/00 (2006. 01)

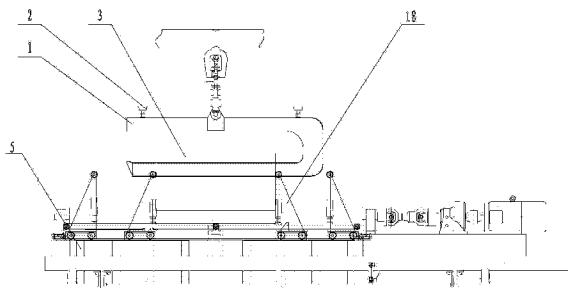
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

散卷规圆机

(57) 摘要

本发明涉及轧钢生产技术领域，尤其涉及一种散卷规圆机，包括用于悬挂线卷的C型钩、总底座、设置在总底座上的升降机构、由升降机构带动的驱动机构以及用来定位夹紧线圈的夹持机构，C型钩位于夹持机构中间的上方。本发明的有益效果是，本发明的散卷规圆机，对参差不齐的线卷旋转时不会发生擦伤现象，松散的线卷依靠自身重量可以轻易将凸出部分压入，线卷经整理后整个外形整齐美观，可以避免打捆机线道被挤变形和电磁盘吊运发生掉包，保证打捆机设备使用、行车电磁盘吊运更加安全可靠，不易在打捆和电磁盘吊运后出现压伤、擦伤、弯曲变形、松包、散包现象，保障打捆质量和精品包装外观质量，另外也给堆垛储运提供更便利的条件。



1. 一种散卷规圆机,其特征在于:包括用于悬挂线卷(3)的C型钩(1)、总底座(11)、设置在总底座(11)上的升降机构、由升降机构带动的驱动机构以及用来定位夹紧线圈(3)的夹持机构,C型钩(1)位于夹持机构中间的上方,

所述的升降机构包括安装在总底座(11)上的液压缸(14),由液压缸(14)驱动的摆动臂(12),所述的驱动机构包括位于总底座(11)上方的驱动底座(10)、两套支撑轮(9)、主动辊(7)、从动辊(8)和驱动主动辊的电机(29),所述的两套支撑轮(9)对称安装在驱动底座(10)上,主动辊(7)和从动辊(8)分别安装在两套支撑轮(9)上,主动辊(7)和从动辊(8)之间的间距d小于线卷(3)的外径,所述的摆动臂(12)安装在驱动底座(10)的下方,

所述的夹持机构包括行走组件和架设在行走组件上的夹持组件,所述行走组件包括两组平行设置的轨道(15)、安装在轨道(15)内的车轮(16)、轨道(15)的上方还安装有用于带动车轮(16)的链轮(20)和链条(22),所述的轨道(15)驱动底座(10)的两侧外设置有用于支撑两组平行设置的轨道(15)的多根支撑柱(5),所述的支撑柱(5)固定在总底座(11)上,所述的链条(33)由液压马达(17)驱动,所述夹持组件包括可夹持在线卷(3)两端面的两组夹持架(18)和安装在夹持架(18)内的防擦伤辊轮(19),所述的夹持架(18)安装在车轮(16)上。

2. 如权利要求1所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的C型钩(1)上设置有平衡梁(2)。

3. 如权利要求1所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的驱动底座(10)的底部还安装有用于检测驱动机构上升高度的高低接近开关(13)。

4. 如权利要求1所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的主动辊(7)和从动辊(8)均包括辊轴和辊轴上的辊子(24),所述主动辊的辊轴的一端连接有万向接轴(26),万向接轴(26)和减速箱(27)相连,所述的减速箱(27)通过联轴器(28)与电机(29)相连。

5. 如权利要求1所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的夹持架(18)呈内凹的槽形结构,其两侧的底部分别安装在两组轨道(15)的车轮(16)上,所述的夹持架(18)两侧的内壁以及底部中心分别设置有一防擦伤辊轮(19),所述的夹持架(18)两侧内壁上安装的防擦伤辊轮(19)相互对称。

6. 根据权利要求5所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的三个防擦伤辊轮(19)的轴线相交于一点,外形呈锥台形。

7. 根据权利要求4或6所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的辊子(24)和防擦伤辊轮(19)的芯部采用钢质材料,辊面采用胶木或橡胶材料。

8. 根据权利要求5所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的两组轨道(15)之间的端部还设置有支架,支架上安装有缓冲限位装置(21)。

9. 根据权利要求5所述的散卷规圆机,其特征在于:所述的轨道(15)的上方还安装有用于接收夹持架(18)的行程信号的接近开关(33),所述的接近开关(33)还与控制液压马达(17)的PLC系统信号连接。

散卷规圆机

技术领域

[0001] 本发明属于轧钢生产技术领域,涉及成品精整的设备,尤其涉及一种通过滚圆的方法使参差不齐的散卷得到整形的散卷规圆机。

背景技术

[0002] 现代高速线材生产线上的线材在吐丝成圈后由集卷站收集挂上 C 型钩,经收集的线卷(也可称为散卷)外观通常会参差不齐,特别是大规格高碳钢线材,线卷错位现象更加突出。有些线材生产厂在集卷筒内部增加布卷器对线卷圆形进行整理,这小规格线卷有一定效果,但大规格线卷不仅没效果,还有可能造成挤擦伤。这种错乱的线卷在打捆站打捆时线道容易顶擦线卷凸出部分,造成线道变形、打捆线穿线不到位等故障。经过打捆机压紧、打捆后,线卷的外观质量愈发恶化,电磁盘吊运操作时不仅可能会造成线材表面的压伤、擦伤、弯曲变形,而且因电磁盘与线卷的接触面少,吸力降低,在吊运过程中容易发生掉包,危及人员和设备安全。

[0003] 为解决线卷外观质量差引起的一系列问题,现有方案大多数是在打捆过程中或者在打捆之后采取措施。浙江冶金 2006 年 11 月第四期论文“高线线卷打捆机旋转装置改造”提到设计出在打捆机上增加了滚轮旋转装置,专利 CN202807133U 通过在打捆机上增加垫块翻转装置,它们都可使线卷在打捆机托架上旋转不同角度,从而可以将线卷较齐整的底面翻转到上面;专利 CN201890378U 通过一套升降机构和轮胎滚轮翻转机构使得挂在 C 型钩上捆扎过的成品线卷较齐整的底部翻转到上面。这些方案都仅仅是解决了磁盘吊起吊困难的问题,提高起吊的安全性,但成品参差不齐带来的如打捆机设备故障、压伤、擦伤、变形、掉包、松包、散包、堆放运输等问题并没有解决。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:针对现有技术中由于线卷成品参差不齐,带来的如打捆机设备故障、压伤、擦伤、变形、掉包、松包、散包、堆放运输等问题,本发明提供一种散卷规圆机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种散卷规圆机,包括用于悬挂线卷的 C 型钩、总底座、设置在总底座上的升降机构、由升降机构带动的驱动机构以及用来定位夹紧线圈的夹持机构,C 型钩位于夹持机构中间的上方,

[0006] 所述的升降机构包括安装在总底座上的液压缸,由液压缸驱动的摆动臂,所述的驱动机构包括位于总底座上方的驱动底座、两套支撑轮、主动辊、从动辊和驱动主动辊的电机,所述的两套支撑轮对称安装在驱动底座上,主动辊和从动辊别安装在两套支撑轮上,主动辊和从动辊之间的间距 d 小于线卷的外径,所述的摆动臂安装在驱动底座的下方,

[0007] 所述的夹持机构包括行走组件和架设在行走组件上的夹持组件,所述行走组件包括两组平行设置的轨道、安装在轨道内的车轮、轨道的上方还安装有用于带动车轮的链轮和链条,所述的轨道驱动底座的两侧外设置有用于支撑两组平行设置的轨道的多根支撑

柱,所述的支撑柱定在总底座上,所述的链条由液压马达驱动,所述夹持组件包括可夹持在线卷两端面的两组夹持架和安装在夹持架内的防擦伤辊轮,所述的夹持架安装在车轮上。

[0008] 为了使 C 型钩保持良好的平衡状态,所述的 C 型钩上设置有平衡梁。

[0009] 所述的升降底座的底部还安装有用于检测驱动机构上升高度的高低接近开关。

[0010] 进一步,具体地,所述的主动辊和从动辊均包括辊轴和辊轴上的辊子,所述主动辊的一端连接有万向接轴,万向接轴和减速箱相连,所述的减速箱通过联轴器与电机相连。

[0011] 进一步,具体地,所述的夹持架呈内凹的槽形结构,其两侧的底部分别安装在两组轨道的车轮上,所述的夹持架两侧的内壁以及底部中心分别设置有一防擦伤辊轮,所述的夹持架两侧内壁上安装的防擦伤辊轮相互对称。

[0012] 所述的三个防擦伤辊轮的轴线相交于一点,且与线卷的轴线相垂直,外形呈锥台形。所述的辊子和防擦伤辊轮的芯部采用钢质材料,辊面采用胶木或橡胶材料。三个防擦伤辊轮的锥顶中心指向同一个圆心,所述圆心与被散卷规圆机升降机构托起后的线卷的圆心重合,以避免线卷旋转时,对线卷的两侧面产生擦伤。

[0013] 为了减小夹持架打开到位时的冲击力,所述的两组轨道之间的端部还设置有支架,支架上安装有缓冲限位装置。

[0014] 为了监测夹持架的行程,实现自动化控制,所述的轨道的上方还安装有用于接收夹持架的行程信号的接近开关,所述的接近开关还与控制液压马达的 PLC 系统信号连接。

[0015] 本发明的有益效果是,本发明的散卷规圆机,对参差不齐的线卷旋转时不会发生擦伤现象,松散的线卷依靠自身重量可以轻易将凸出部分压入,线卷经整理后整个外形整齐美观,可以避免打捆机线道被挤变形和电磁盘吊运发生掉包,保证打捆机设备使用、行车电磁盘吊运更加安全可靠,不易在打捆和电磁盘吊运后出现压伤、擦伤、弯曲变形、松包、散包现象,保障打捆质量和精品包装外观质量,另外也给堆垛储运提供更便利的条件。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0019] 图 3 是本发明散卷规圆机去掉夹持机构的结构示意图。

[0020] 图 4 是图 3 的侧视图。

[0021] 图 5 是图 3 的俯视图。

[0022] 图 6 是本发明主动辊的的结构示意图。

[0023] 图 7 是本发明从动辊的的结构示意图。

[0024] 图 8 是本发明夹持机构的结构示意图。

[0025] 图 9 是图 8 的侧视图。

[0026] 图 10 是图 8 的俯视图。

[0027] 图中 :1、C 型钩,2、平衡梁,3、线卷,5、支撑柱,7、主动辊,8、从动辊,9、支撑轮,10、驱动底座,11、总底座,12、摆动臂,13、高低位接近开关,14、液压缸,15、轨道,16、车轮,17、液压马达,18、夹持架,19、防擦伤辊轮,20、链轮,21、缓冲限位装置,22、链条,24、辊子,26、万向接轴,27、减速箱,28、联轴器,29、电机,33、接近开关。

具体实施方式

[0028] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0029] 如图 1-5 所示，是本发明的实施例，一种散卷规圆机，C 型钩 1 吊装在 P/F 线轨道上，P/F 线轨道设置有一套限位机构，所述限位机构包括停止器、夹紧器、止退器，带线卷 3 的 C 型钩 1 移动到 P/F 线轨道的滚卷站时受停止器控制停止运动，夹紧器将 C 型钩 1 夹紧，C 型钩 1 上的平衡梁 2 使 C 型钩保持良好的平衡状态。P/F 线轨道下方设置有散卷规圆机，包括总底座 11、设置在总底座 11 上的升降机构、由升降机构带动的驱动机构以及用来定位夹紧线圈 3 的夹持机构、PLC 控制系统，C 型钩 1 位于夹持机构中间的上方，

[0030] 升降机构包括安装在总底座 11 上的液压缸 14，由液压缸 14 驱动的两个摆动臂 12，驱动机构包括位于总底座 11 上方的驱动底座 10、两套支撑轮 9、主动辊 7、从动辊 8 和驱动主动辊的电机 29，两套支撑轮 9 对称安装在驱动底座 10 上，主动辊 7 和从动辊 8 分别安装在两套支撑轮 9 上，主动辊 7 和从动辊 8 之间的间距 d 小于线卷 3 的外径，摆动臂 12 安装在驱动底座 10 的下方，具体地所述液压缸 14 的两端通过二个摆动臂 12 与驱动底座 10 的底部连接。所述摆动臂 12 包括四个长臂和一个短臂，所述长臂和短臂具有公共端，并且长臂与短臂可绕公共端同步转动，长臂的另外一端与驱动底座 10 底部连接，短臂的另外一端与液压缸 14 的一端连接，驱动底座 10 的底部还安装有高低位接近开关 13，高低位接近开关 13 包括高位接近开关和低位接近开关，分别用于检测驱动机构的升降高度。

[0031] 如图 6、7 所示，驱动机构包括主动辊 7、从动辊 8、两套支撑轮 9 及驱动底座 10。所述主动辊 7 包括辊子 24、万向接轴 26、减速箱 27、联轴器 28 和电机 29，从动辊 8 包括辊子 24。辊子 24 的芯部 30 采用强度较高的钢质材料，辊面 31 采用材质较软的胶木或橡胶等材料，以防止对线材成品表面的擦伤，所述支撑轮 9 上有两个托轮。两个支撑轮 9 分别托在两个辊子 24 的中部以防止辊子 24 中部下垂。

[0032] 如图 8-10 所示，夹持机构包括行走组件和架设在行走组件上的夹持组件，行走组件包括两组平行设置的轨道 15、安装在轨道 15 内的车轮 16、轨道 15 的上方还安装有用于带动车轮 16 的链轮 20 和链条 22，轨道 15 驱动底座 10 的两侧外设置有用于支撑两组平行设置的轨道 15 的多根支撑柱 5，支撑柱 5 固定在总底座 11 上，链条 33 由液压马达 17 驱动，夹持组件包括可夹持在线卷 3 两端面的两组夹持架 18 和安装在夹持架 18 内的防擦伤辊轮 19，夹持架 18 安装在车轮 16 上。夹持架 18 呈内凹的槽形结构，大致呈“凹”字形，其两侧的底部分别安装在两组轨道 15 的车轮 16 上，夹持架 18 两侧的内壁以及底部中心分别设置有一个防擦伤辊轮 19，夹持架 18 两侧内壁上安装的防擦伤辊轮 19 相互对称。三个防擦伤辊轮 19 的轴线相交于一点，外形呈锥台形。防擦伤辊轮 19 的芯部采用钢质材料，辊面采用胶木或橡胶材料。两组轨道 15 之间的端部还设置有支架，支架上安装有缓冲限位装置 21。轨道 15 的上方还安装有用于接收夹持架 15 的行程信号的接近开关 33，所述的接近开关 33 还与控制液压马达 17 的 PLC 系统信号连接。

[0033] 整个工作过程：在 P/F 线驱动链作用下，带线卷 3 的 C 型钩 1 进入滚卷站，停止器、夹紧器、止退器相应动作，将 C 型钩 1 定位并固定，夹持机构的两个夹持架 18 在液压马达 17 的作用下同步相向移动，夹住线卷 3 的两端，以防止线卷被托起时发生倾斜。液压马达 17 停

止动作后,升降机构在液压缸 14 的作用下通过摆动臂 12 将驱动底座 10 托起到由高低位接近开关 13 确定的规定高度,驱动机构的主动辊 7 和从动辊 8 与线卷底部接触并托起线卷,接着在电机 29 带动下,主动辊 7 和从动辊 8 通过摩擦带动线卷 3 旋转,参差不平的线卷在旋转时依靠自重将凸出的盘条压入。线卷压入平整后电机 29 停止旋转,液压缸 14 缩回将驱动机构下降到位,夹持机构的两个夹持架 18 在液压马达 17 的驱动和链条 22 的牵引作用下同步相背移动,接近开关 33 接收到夹持架 18 到位信号后,通过 PLC 控制系统指令液压马达 17 停止转动,夹持机构回到等待位,PF 线夹紧器打开,停止器退出,在 P/F 线驱动链作用下,将带线卷 3 的 C 型钩 1 引出滚卷站。

[0034] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

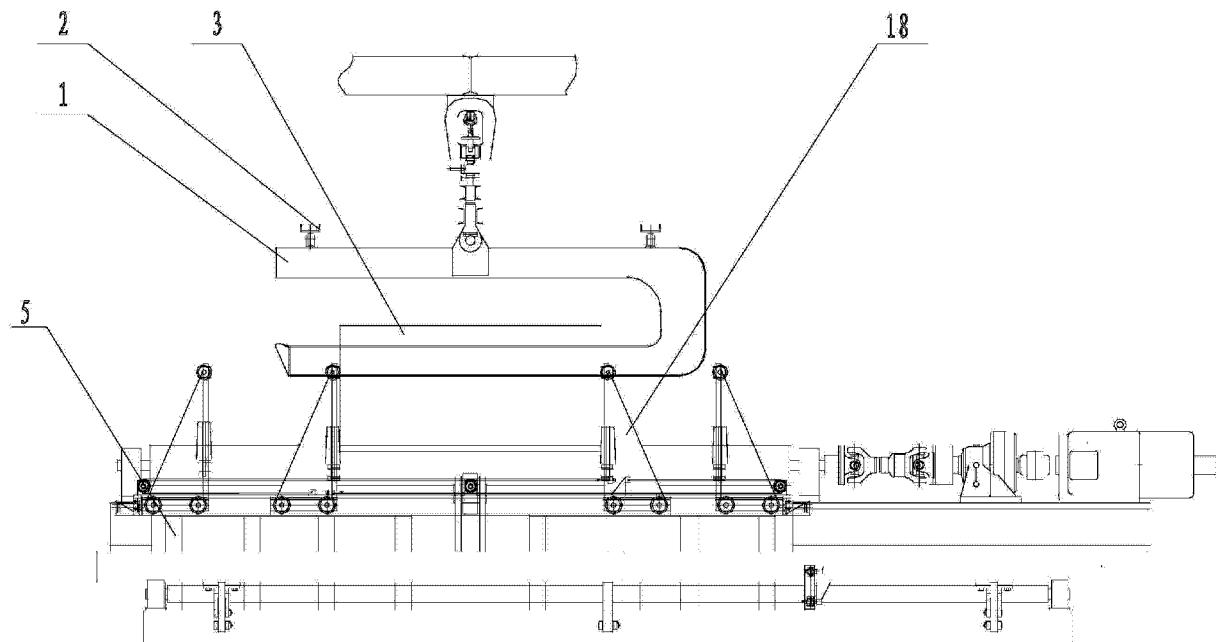


图 1

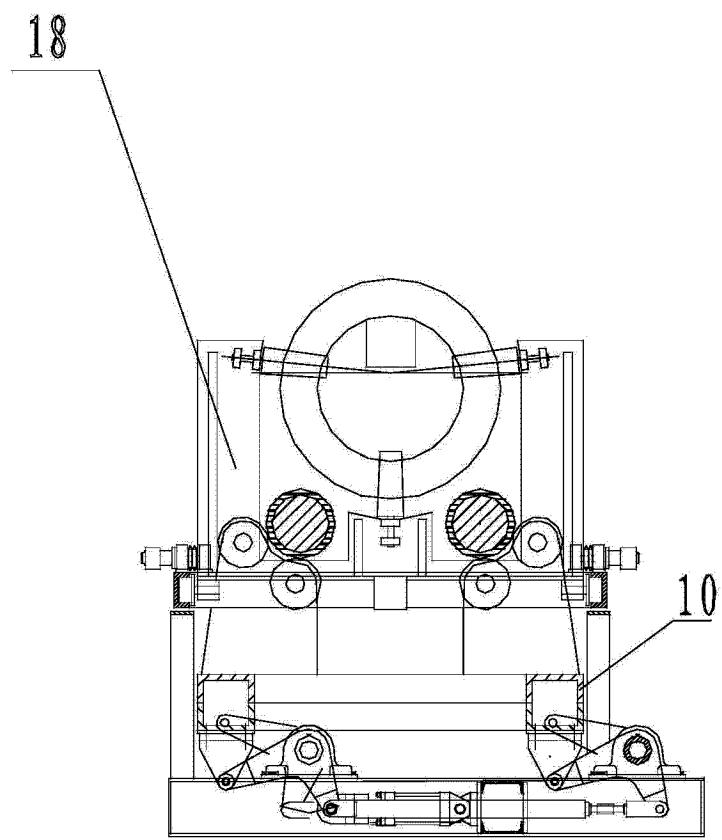


图 2

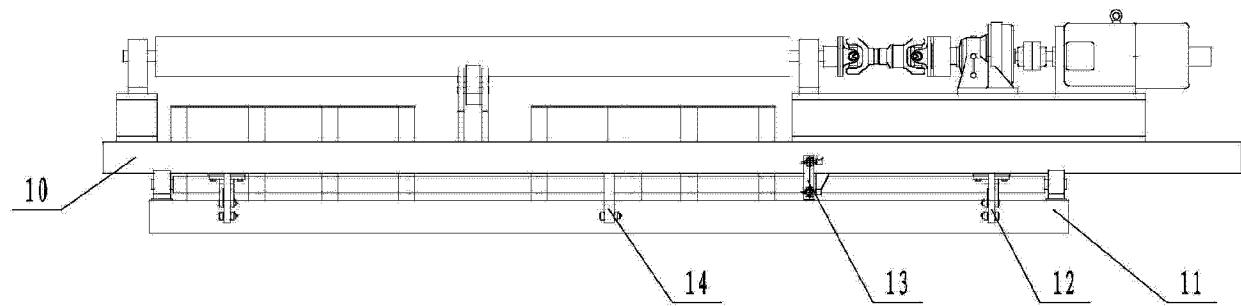


图 3

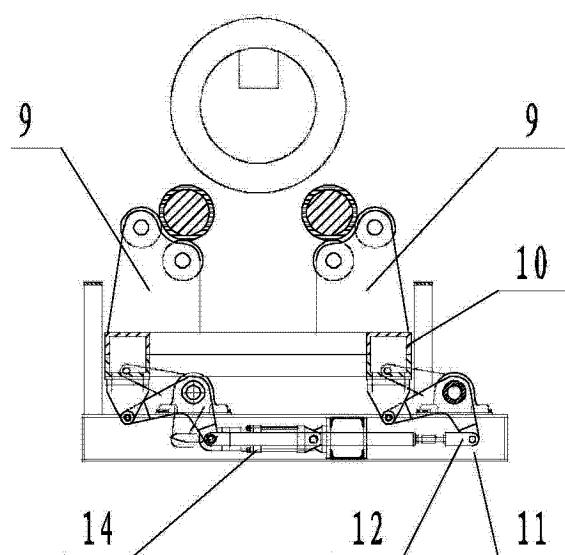


图 4

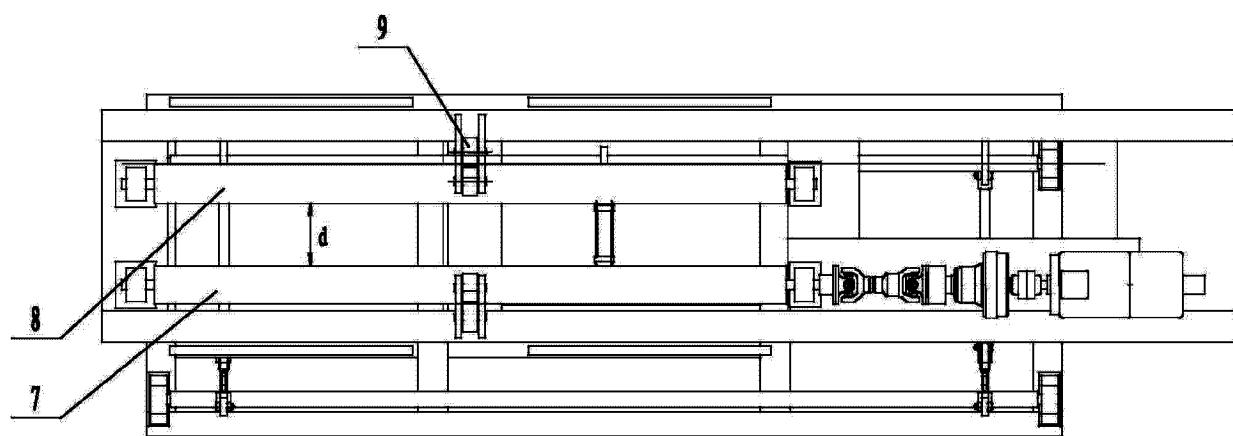


图 5

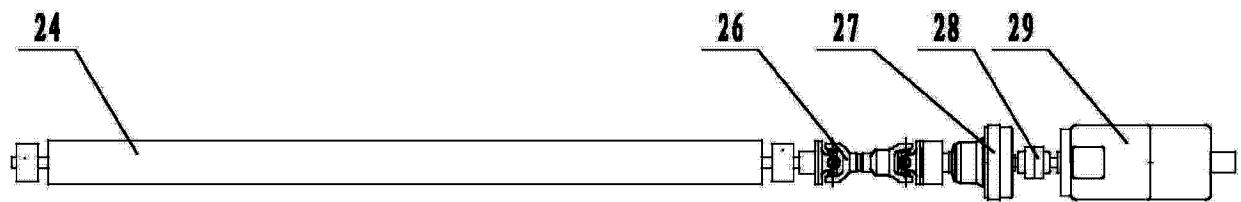


图 6

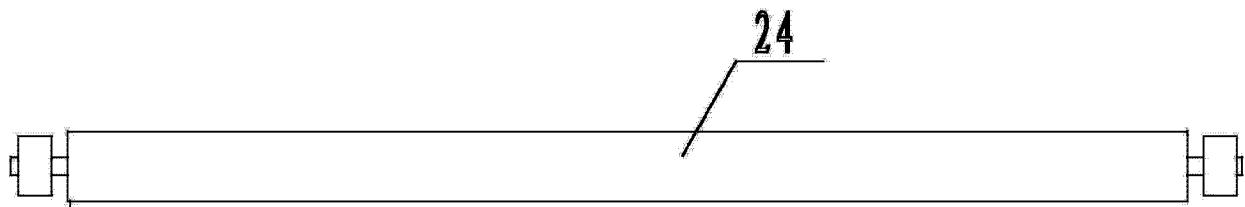


图 7

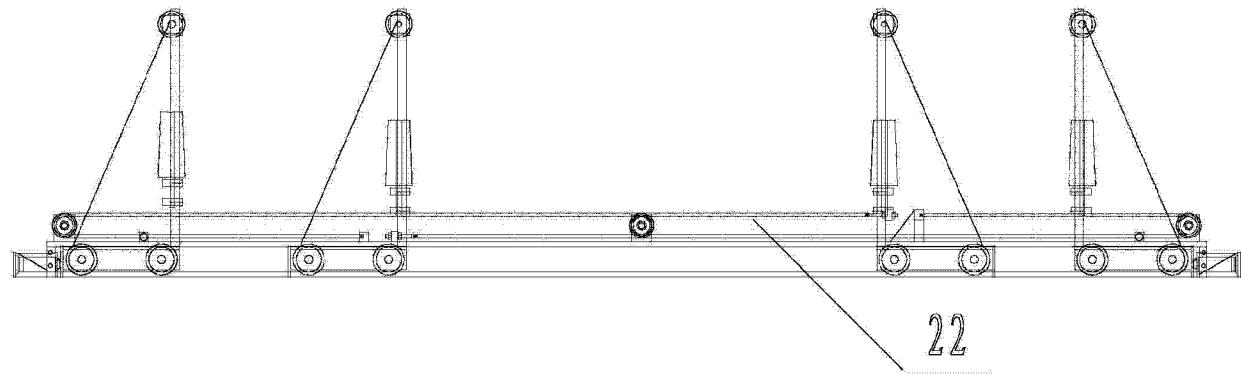


图 8

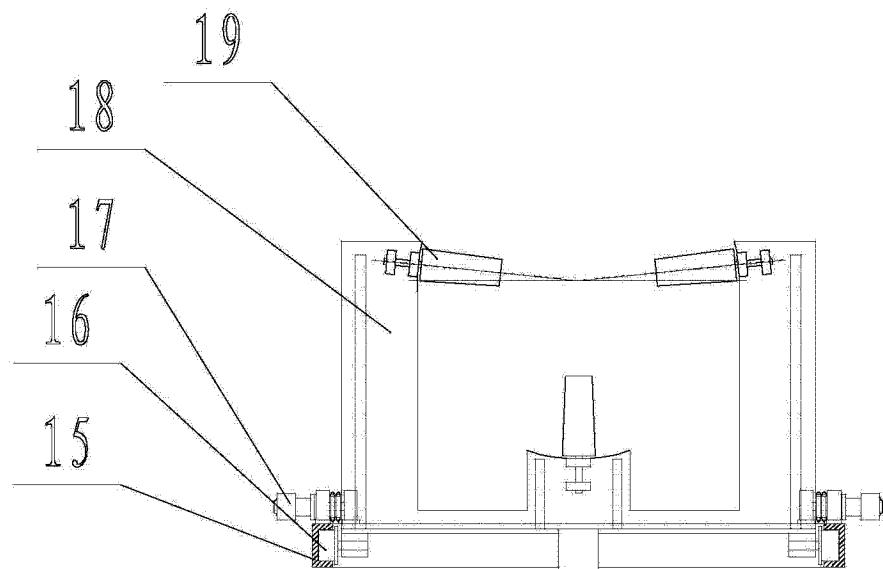


图 9

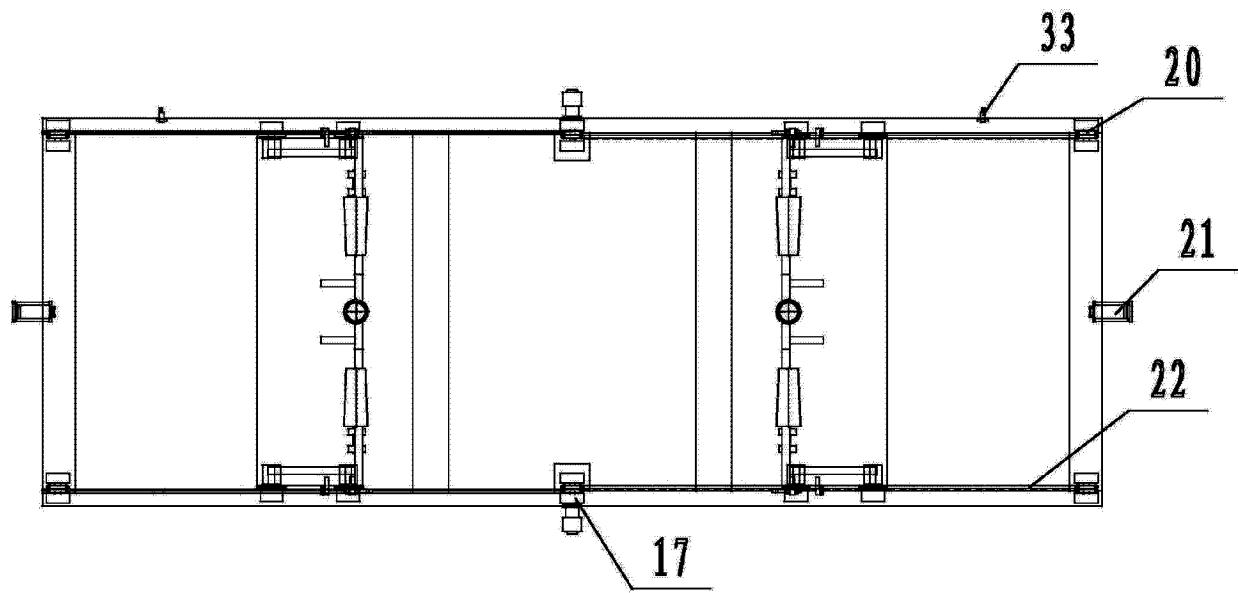


图 10