



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202943497 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220170215. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 04. 20

(73) 专利权人 舞阳钢铁有限责任公司

地址 462500 河南省平顶山市舞钢市湖滨大道西段

专利权人 河北钢铁集团有限公司

(72) 发明人 王治民

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 曹淑敏 陈长庚

(51) Int. Cl.

B24B 7/08(2006. 01)

B24B 7/10(2006. 01)

B24B 41/02(2006. 01)

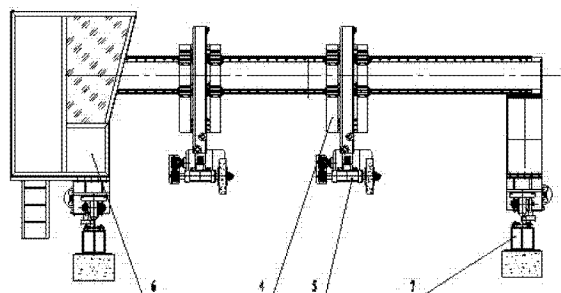
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种钢板表面磨光机

(57) 摘要

一种钢板表面磨光机,属于钢板生产设备技术领域,用于对钢板进行表面修磨,其技术方案是:它由大车行走机构、龙门机架、横向行走机构、提升机构、砂轮机、操作室、行走轨道组成,大车行走机构分为左右两部分,分别架设在两侧的行走轨道上,大车行走机构上安装有行走驱动装置,龙门机架横向架设在大车行走机构上部,横向行走机构安装在龙门机架的横梁上,提升机构位于龙门机架的一侧,提升机构的上端与横向行走机构相连接,提升机构的下端与砂轮机相连接。本实用新型采用数控作业,大大提高了修磨速度和质量;采用双砂轮磨头设计,可以显著提高钢板表面修磨的生产效率;采用电气和液压控制,降低了作业工人的劳动强度、优化了作业环境。



1. 一种钢板表面磨光机,其特征在于:它由大车行走机构(1)、龙门机架(2)、横向行走机构(3)、提升机构(4)、砂轮机(5)、操作室(6)、行走轨道(7)组成,行走轨道(7)为两条,平行铺设,大车行走机构(1)分为左右两部分,分别架设在两侧的行走轨道(7)上,大车行走机构(1)上安装有行走驱动装置,龙门机架(2)横向架设在大车行走机构(1)上部,龙门机架(2)的两端分别与大车行走机构(1)左右两部分相连接,横向行走机构(3)安装在龙门机架(2)的横梁(13)上,横向行走机构(3)与龙门机架(2)的横梁(13)之间由移动传动部件相连接,提升机构(4)位于龙门机架(2)的一侧,提升机构(4)的上端与横向行走机构(3)相连接,提升机构(4)的下端与砂轮机(5)相连接,操作室(6)位于大车行走机构(1)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的钢板表面磨光机,其特征在于:所述大车行走机构(1)由箱式钢结构的行走车梁(8)、车轮(9)、行走电机(10)、行走齿轮轴(12)组成,行走电机(10)与电机固定板(11)通过螺栓固定连接,安装在行走车梁(8)的下部滑道上,行走齿轮轴(12)与行走电机(10)相连接,行走齿轮轴(12)与行走轨道(7)上的齿条相啮合,车轮(9)安装在行走车梁(8)的下部前后两端,车轮(9)与行走轨道(7)的上顶面相接触。

3. 根据权利要求2所述的钢板表面磨光机,其特征在于:所述龙门机架(2)由横梁(13)、横梁支架(14)、线性导轨(15)、齿条(16)组成,横梁支架(14)连接在横梁(13)两端的下方,形成龙门式框架,线性导轨(15)沿着横梁上边缘和下边缘安装在横梁(13)的外侧,齿条(16)固定在横梁(13)的上表面,齿条(16)与线性导轨(15)相对应。

4. 根据权利要求3所述的钢板表面磨光机,其特征在于:所述横向行走机构(3)是由横移电机(17)、横移齿轮轴(18)组成,横移电机(17)安装在提升机构(4)后侧的托板(26)上,横移齿轮轴(18)与横移电机(17)相连接,横移齿轮轴(18)与龙门机架(2)横梁(13)上的齿条(16)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的钢板表面磨光机,其特征在于:所述提升机构(4)是由导向筒(19)、提升油缸(20)、提升杆(21)、连接座(22)、液压杆(23)、锁紧油缸(24)、托板(26)、线性导轨滑块(27)组成,提升油缸(20)的上端通过销轴固定在导向筒(19)内的上端,提升油缸(20)的下端通过销轴与提升杆(21)相连接,连接座(22)和液压杆(23)固定在提升杆(21)的下端的前侧,提升杆(21)的下端和液压杆(23)的前端分别与砂轮机(5)的上部相连接,锁紧油缸(24)安装在导向筒(19)外侧,托板(26)固定在导向筒(19)的后侧面,托板(26)的上部有横向的电机固定板,线性导轨滑块(27)有两块,分别上下平行固定在托板(26)上,线性导轨滑块(27)与龙门机架(2)横梁(13)侧面的线性导轨(15)相啮合。

6. 根据权利要求5所述的钢板表面磨光机,其特征在于:所述砂轮机(5)是由砂轮机底座(28)、砂轮电机(29)、皮带(30)、皮带轮(31)、砂轮轴(32)、砂轮磨头(33)组成,砂轮电机(29)安装在砂轮机底座(28)上,砂轮电机(29)与皮带轮(31)、皮带(30)、砂轮轴(32)、砂轮磨头(33)顺序连接,砂轮机底座(28)上有吊耳通过销轴与提升机构(4)下端相连接。

7. 根据权利要求6所述的钢板表面磨光机,其特征在于:所述提升机构(4)、砂轮机(5)均为两个,它们组成两套砂轮修磨结构,两套砂轮修磨结构沿着龙门机架(2)的横梁(13)的轴向平行排列安装。

一种钢板表面磨光机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢铁生产企业对钢板进行表面修磨的装置,属于钢板生产设备技术领域。

背景技术

[0002] 在钢铁生产企业中,生产大量的各种临氢 CrMo 钢、锅炉汽包钢,高强度调质钢等特种钢板,这些特种钢板的制作过程中,都需要经过热处理工艺进行热处理,以改善钢板的组织结构,提高钢板的性能。但是经过热处理后,在钢板的表面就会出现大量的致密性强的氧化皮,这些氧化皮通过常规的抛丸处理是难以解决的。目前,生产企业一般都是采用人工脚踏砂轮对钢板进行表面修磨处理。这种处理方式有很多缺点,首先,修磨过程时间长,劳动效率低;其次,人工脚踏砂轮进行钢板修磨,由于脚踏力量的不一致容易造成处理后的钢板表面不平整,从而造成钢板的质量降低;再有,砂轮修磨过程中的振动很容易造成人的疲劳,同时修磨过程中有很大的噪音以及粉尘,严重影响作业工人的身体健康。因此,如何提高钢板表面处理的生产效率、确保钢板处理后的表面质量、降低作业工人的劳动强度、改善作业环境,成为钢铁生产企业需要解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够对热处理后的钢板进行自动修磨的钢板表面磨光机

[0004] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0005] 一种钢板表面磨光机,它由大车行走机构、龙门机架、横向行走机构、提升机构、砂轮机、操作室、行走轨道组成,行走轨道为两条,平行铺设,大车行走机构分为左右两部分,分别架设在两侧的行走轨道上,大车行走机构上安装有行走驱动装置,龙门机架横向架设在大车行走机构上部,龙门机架的两端分别与大车行走机构左右两部分相连接,横向行走机构安装在龙门机架的横梁上,横向行走机构与龙门机架的横梁之间由移动传动部件相连接,提升机构位于龙门机架的一侧,提升机构的上端与横向行走机构相连接,提升机构的下端与砂轮机相连接,操作室位于大车行走机构的一侧。

[0006] 上述钢板表面磨光机,所述大车行走机构由箱式钢结构的行走车梁、车轮、行走电机、行走齿轮轴组成,行走电机与电机固定板通过螺栓固定连接,安装在行走车梁的下部滑道上,行走齿轮轴与行走电机相连接,行走齿轮轴与行走轨道上的齿条相啮合,车轮安装在行走车梁的下部前后两端,车轮与行走轨道的上顶面相接触。

[0007] 上述钢板表面磨光机,所述龙门机架由横梁、横梁支架、线性导轨、齿条组成,横梁支架连接在横梁两端的下方,形成龙门式框架,线性导轨沿着横梁上边缘和下边缘安装在横梁的外侧,齿条固定在横梁的上表面,齿条与线性导轨相对应。

[0008] 上述钢板表面磨光机,所述横向行走机构是由横移电机、横移齿轮轴组成,横移电机安装在提升机构后侧的托板上,横移齿轮轴与横移电机相连接,横移齿轮轴与龙门机架

横梁上的齿条相啮合。

[0009] 上述钢板表面磨光机,所述提升机构是由导向筒、提升油缸、提升杆、连接座、液压杆、锁紧油缸、托板、线性导轨滑块组成,提升油缸的上端通过销轴固定在导向筒内的上端,提升油缸的下端通过销轴与提升杆相连接,连接座和液压杆固定在提升杆的下端的前侧,提升杆的下端和液压杆的前端分别与砂轮机的上部相连接,锁紧油缸安装在导向筒外侧,托板固定在导向筒的后侧面,托板的上部有横向的电机固定板,线性导轨滑块有两块,分别上下平行固定在托板上,线性导轨滑块与龙门机架横梁侧面的线性导轨相啮合。

[0010] 上述钢板表面磨光机,所述砂轮机是由砂轮机底座、砂轮电机、皮带、皮带轮、砂轮轴、砂轮磨头组成,砂轮电机安装在砂轮机底座上,砂轮电机与皮带、皮带轮、砂轮轴、砂轮磨头顺序连接,砂轮机底座上有吊耳通过销轴与提升机构下端相连接。

[0011] 上述钢板表面磨光机,所述提升机构、砂轮机均为两个,它们组成两套砂轮修磨结构,两套砂轮修磨结构沿着龙门机架的横梁的轴向平行排列安装。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1、钢板表面磨光机在钢板表面修磨作业中,完全替代了传统生产模式,采用数控原理,控制砂轮磨头的前后、左右、上下的各向移动,大大提高了修磨速度和质量。

[0014] 2、采用双砂轮磨头设计,两个砂轮机同时作业可以大大的提高了钢板表面修磨的生产效率。

[0015] 3、采用了油压技术,解决了砂轮磨头修磨时能够跟随钢板面的波动自动进行校正的问题,确保了处理后的钢板表面平整度。

[0016] 4、采用电气和液压控制,一名作业人员在操作室就能完成全部操作,大大降低作业工人的劳动强度、优化了作业环境,降低了生产成本。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图 2 是图 1 的侧视图;

[0019] 图 3 是大车行走机构的结构示意图;

[0020] 图 4 是图 3 的侧视图;

[0021] 图 5 是龙门机架的结构示意图;

[0022] 图 6 是图 5 的侧视图;

[0023] 图 7 是横向行走机构的俯视图;

[0024] 图 8 是提升机构的结构示意图;

[0025] 图 9 是图 8 的侧视图;

[0026] 图 10 是砂轮机的结构示意图;

[0027] 图 11 是图 10 的俯视图。

[0028] 图中标号如下:大车行走机构 1、龙门机架 2、横向行走机构 3、提升机构 4、砂轮机 5、操作室 6、行走轨道 7、行走车梁 8、车轮 9、行走电机 10、电机固定板 11、行走齿轮轴 12、横梁 13、横梁支架 14、线性导轨 15、齿条 16、横移电机 17、横移齿轮轴 18、导向筒 19、提升油缸 20、提升杆 21、连接座 22、液压杆 23、锁紧油缸 24、锁紧螺母 25、托板 26、线性导轨滑块 27、砂轮机底座 28、砂轮电机 29、皮带 30、皮带轮 31、砂轮轴 32、砂轮磨头 33。

具体实施方式

[0029] 图中显示,本实用新型由大车行走机构 1、龙门机架 2、横向行走机构 3、提升机构 4、砂轮机 5、操作室 6、行走轨道 7 组成。行走轨道 7 为两条,平行铺设,大车行走机构 1 分为左右两部分,分别架设在两侧的行走轨道 7 上,大车行走机构 1 上安装有行走驱动装置。龙门机架 2 横向架设在大车行走机构 1 上部,龙门机架 2 的两端分别与大车行走机构 1 左右两部分相连接。横向行走机构 3 安装在龙门机架 2 的横梁上,横向行走机构 3 与龙门机架 2 的横梁之间由移动传动部件相连接。提升机构 4 位于龙门机架 2 的一侧,提升机构 4 的上端与横向行走机构 3 相连接,提升机构 4 的下端与砂轮机 5 相连接。操作室 6 位于大车行走机构 1 的一侧。

[0030] 图中显示,大车行走机构 1 由箱式钢结构的行走车梁 8、车轮 9、行走电机 10、行走齿轮轴 12 组成。行走电机 10 与电机固定板 11 通过螺栓固定连接,安装在行走车梁 8 的下部滑道上。行走齿轮轴 12 通过螺栓与行走电机 10 相连接,行走齿轮轴 12 与行走轨道 7 上的齿条相啮合。通过背部螺栓及弹簧调整行走电机 10 的位置,从而控制行走齿轮轴 12 与行走轨道 7 上的齿条的啮合。车轮 9 安装在行走车梁 8 的下部前后两端,车轮 9 与行走轨道 7 的上顶面相接触。通过无级变速的行走电机 10 带动行走齿轮轴 12 转动,从而实现大车行走机构 1 在行走轨道 7 上的行走。

[0031] 图中显示,龙门机架 2 有横梁 13、横梁支架 14、线性导轨 15、齿条 16 组成。横梁支架 14 通过螺栓连接在横梁 13 两端的下方,形成龙门式框架。线性导轨 15 沿着横梁上边缘和下边缘安装在横梁 13 的外侧,齿条 16 固定在横梁 13 的上表面,齿条 16 与线性导轨 15 相对应。龙门机架 2 为横向行走机构 3、提升机构 4 提供了基础平台。

[0032] 图中显示,横向行走机构 3 是由横移电机 17、横移齿轮轴 18 组成。横移电机 17 采用螺栓安装在提升机构 4 后侧的托板 26 上,横移齿轮轴 18 与横移电机 17 相连接,横移齿轮轴 18 与龙门机架 2 横梁 13 上的齿条 16 相啮合。

[0033] 横向行走机构 3 通过无级变速的横移电机 17 带动横移齿轮轴 18 的转动,通过横移齿轮轴 18 与龙门机架 2 的横梁 13 上的齿条 16 进行啮合,完成砂轮机 5 的横向行走。

[0034] 图中显示,提升机构 4 是由导向筒 19、提升油缸 20、提升杆 21、连接座 22、液压杆 23、锁紧油缸 24、锁紧螺母 25、托板 26、线性导轨滑块 27 组成。提升油缸 20 的上端通过销轴固定在导向筒 19 内的上端,提升油缸 20 的下端通过销轴与提升杆 21 相连接,连接座 22 和液压杆 23 固定在提升杆 21 的下端的前侧,提升杆 21 的下端和液压杆 23 的前端分别与砂轮机 5 的上部相连接,锁紧油缸 24 通过螺栓固定安装在导向筒 19 外侧,托板 26 固定在导向筒 19 的后侧面,托板 26 的上部有横向的电机固定板,线性导轨滑块 27 有两块,分别上下平行固定在托板 26 上,线性导轨滑块 27 与龙门机架 2 横梁 13 侧面的线性导轨 15 相啮合。

[0035] 提升机构 4 通过线性导轨滑块 27 与线性导轨 15 的配合实现了整个提升机构 4 在横梁 13 上的移动;通过提升油缸 20 的伸缩完成砂轮机 5 的上、下运动,当提升杆 21 到达工作位置后,锁紧油缸 24 将通过锁紧螺母 25 顶紧提升杆 21,从而实现砂轮机 5 的稳定运行;通过托板 26 为横向行走机构 3 的横移电机 17 提供安装平台。

[0036] 图中显示,砂轮机 5 是由砂轮机底座 28、砂轮电机 29、皮带 30、皮带轮 31、砂轮轴

32、砂轮磨头 33 组成。砂轮电机 29 安装在砂轮机底座 28 上,砂轮电机 29 与皮带 30、皮带轮 31、砂轮轴 32、砂轮磨头 33 顺序连接,砂轮机底座 28 上有吊耳通过销轴与提升机构 4 下端相连接。

[0037] 砂轮机 5 通过大功率的砂轮电机 29 带动皮带轮 31、皮带 30、砂轮磨头 33 高速旋转,从而进行钢板修磨工序。

[0038] 图中显示,提升机构 4、砂轮机 5 均为两个,它们组成两套砂轮修磨结构,两套砂轮修磨结构沿着龙门机架 2 的横梁 13 的轴向平行排列安装。两个砂轮机 5 同时作业可以大大的提高了钢板表面修磨的生产效率。

[0039] 操作室 6 是由钢结构制作成,内部装有控制仪表台、空调、座椅。作业人员可以在里面进行钢板磨光机的各种操作。大大降低作业工人的劳动强度、优化了作业环境,降低了生产成本。

[0040] 本实用新型的一个实施例采用的砂轮电机为 15KW 大功率电机,砂轮磨头采用直径为 400 的大型砂轮片进行磨削工作。

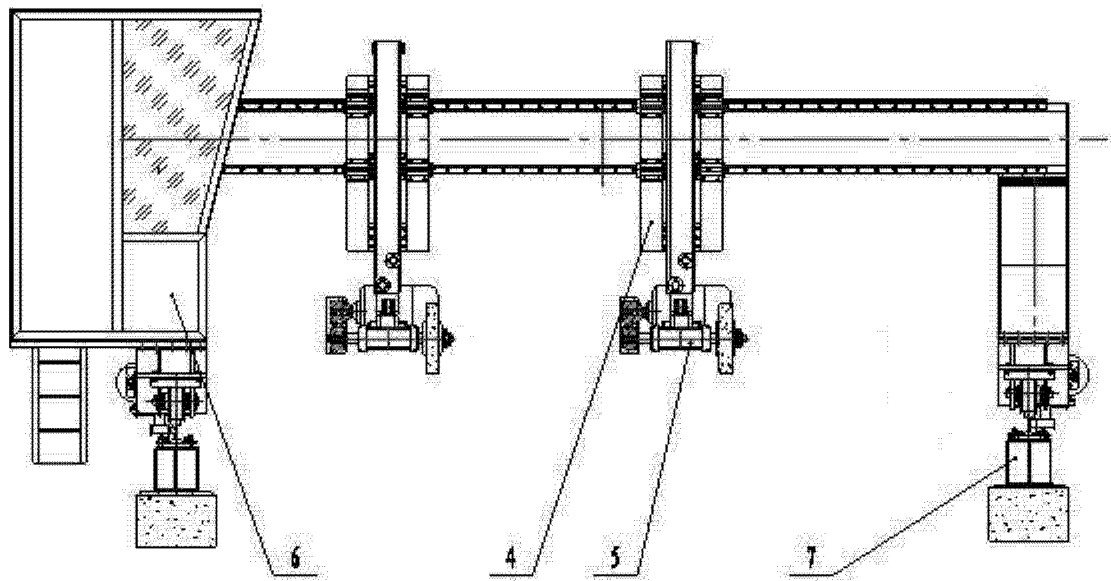


图 1

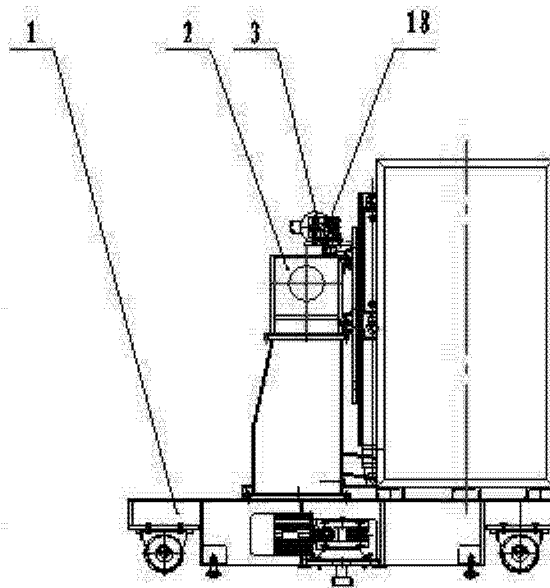


图 2

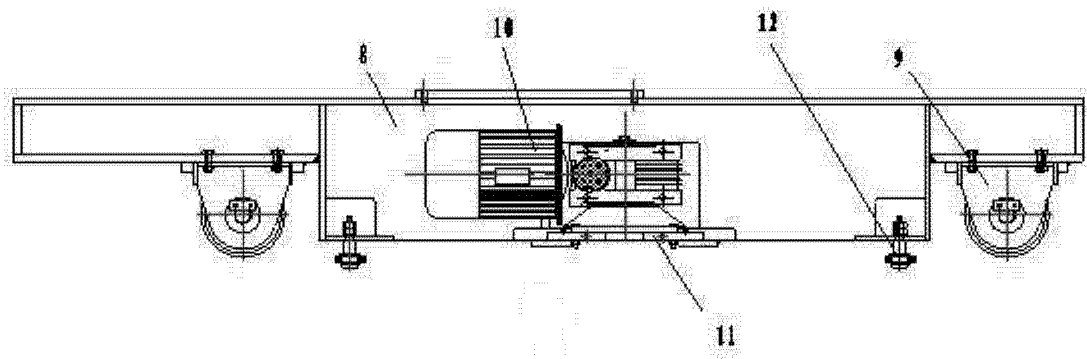


图 3

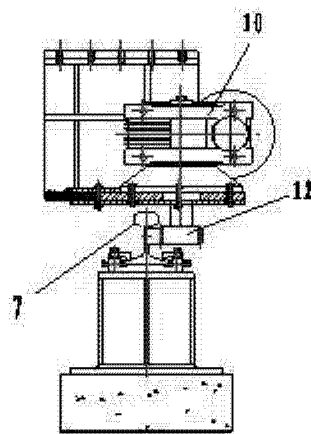


图 4

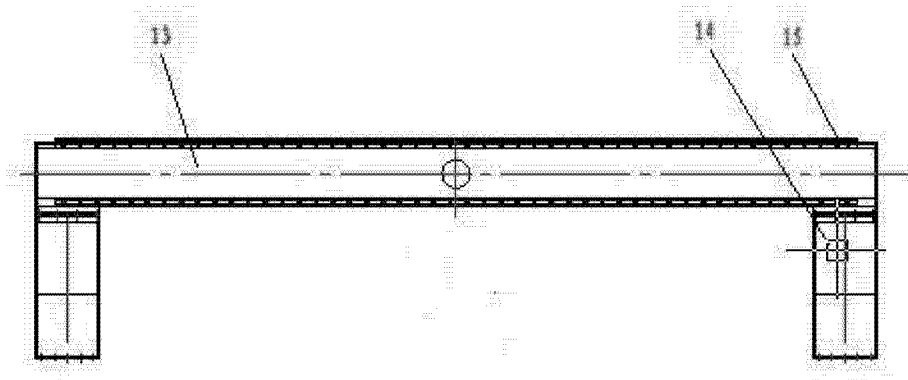


图 5

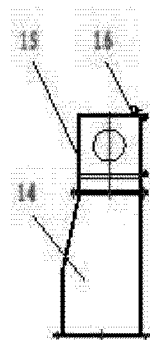


图 6

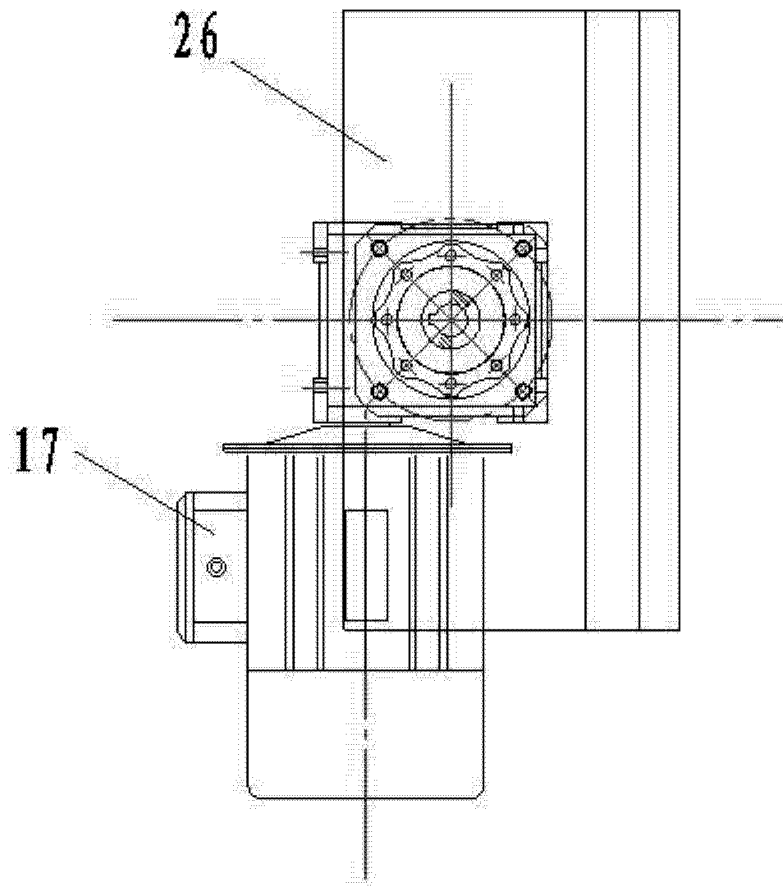


图 7

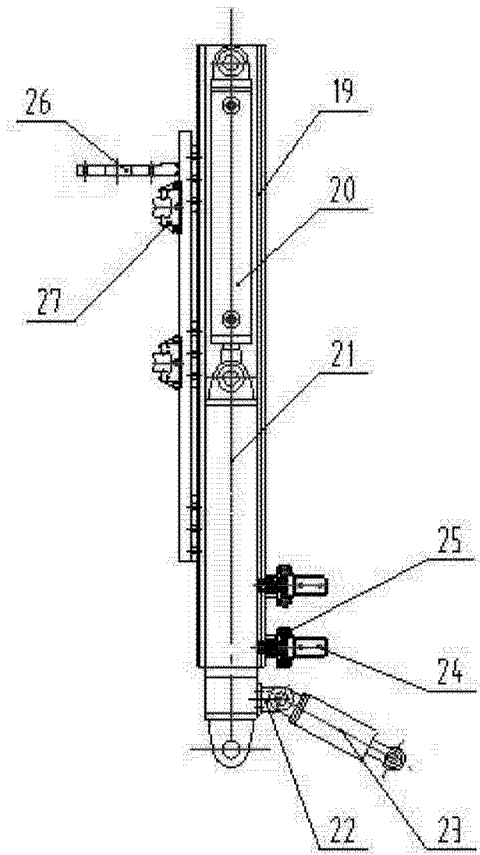


图 8

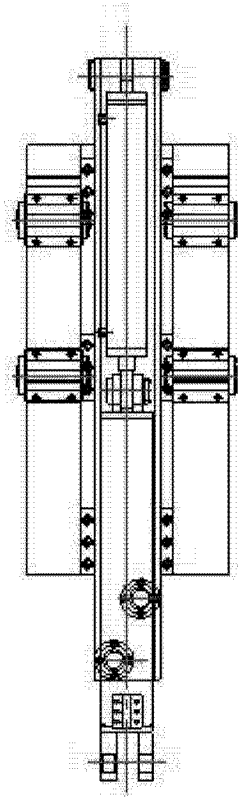


图 9

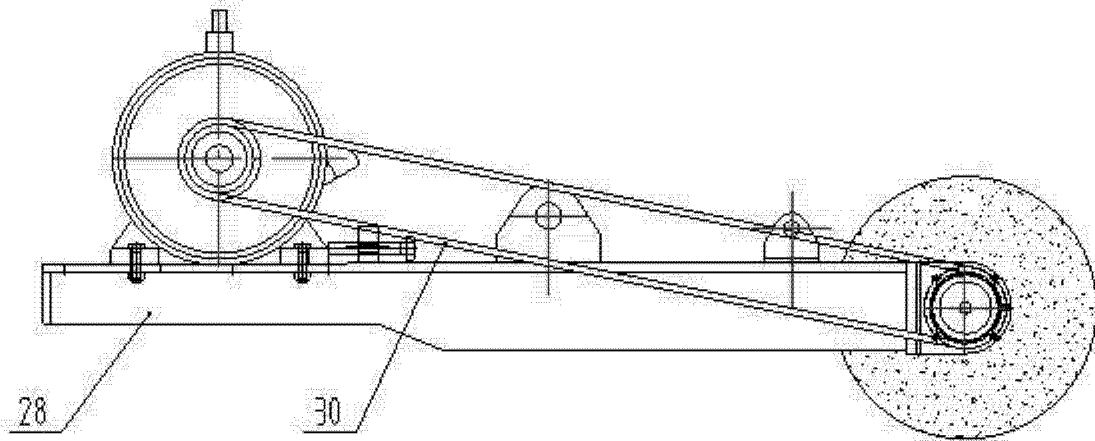


图 10

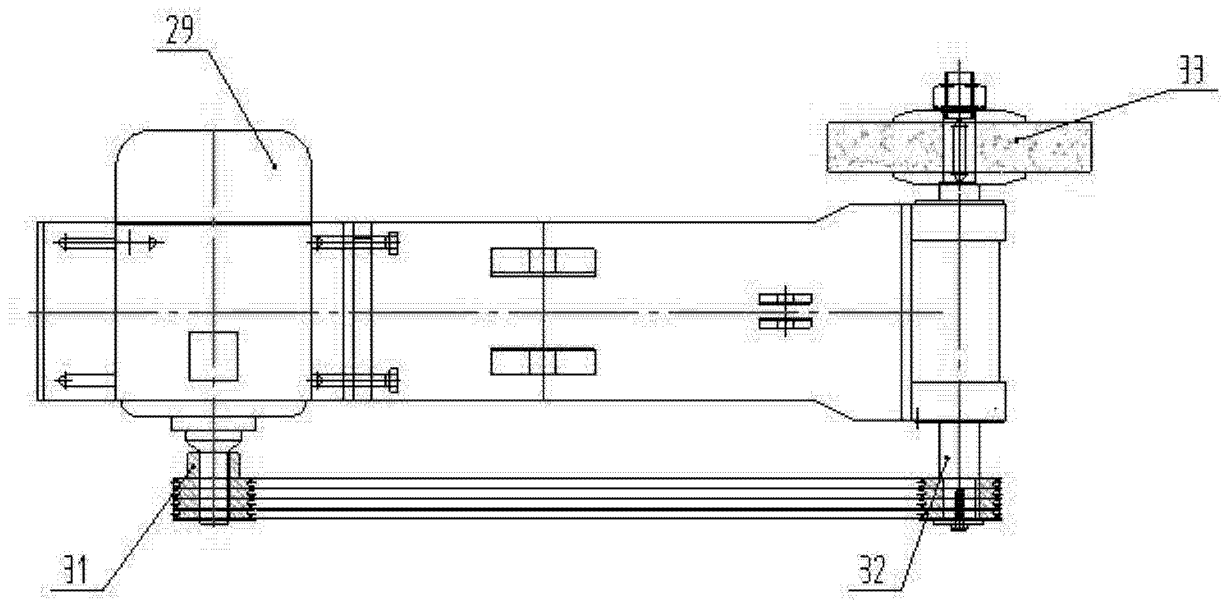


图 11