



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105502010 B

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201610051361.8

审查员 邓钢

(22)申请日 2016.01.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105502010 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 华电重工股份有限公司

地址 100070 北京市丰台区汽车博物馆东
路华电产业园B座10层

(72)发明人 赵华志 蒋金蓉 李玉民 余崇义
项江

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 李旦华

(51)Int.Cl.

B65G 65/06(2006.01)

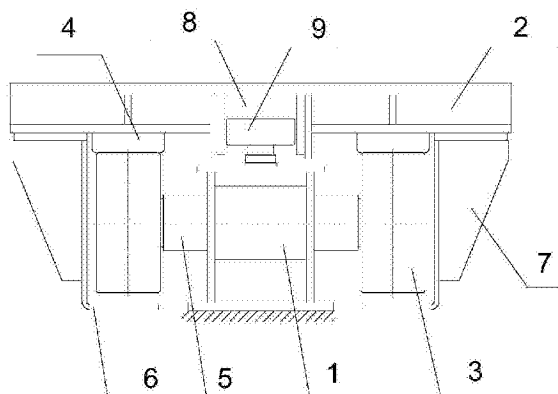
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种门架式圆形料场堆取料机

(57)摘要

因此,本发明提供一种门架式圆形料场堆取料机,包括圆形轨道;行走台车,沿所述圆形轨道行驶;门架,所述门架一端可转动连接于所述圆形轨道中心,另一端与所述行走台车活动连接,并在所述行走台车的驱动下,绕所述圆形轨道中心转动;随动装置,设置于所述行走台车与所述门架之间,所述随动装置包括支架,下端连接在所述行走台车上;顶架,设置在所述支架上方,且连接在门架上;滚动摩擦副,设于所述支架与所述顶架之间,且所述滚动摩擦副的运动方向与所述圆形轨道的径向方向一致。滚动摩擦副所能承受的载荷更大,能够充分释放门架产生的变形。



1. 一种门架式圆形料场堆取料机,包括:

圆形轨道;

行走台车 (11),沿所述圆形轨道行驶;

门架 (10),所述门架 (10) 一端可转动连接于所述圆形轨道中心,另一端与所述行走台车 (11) 活动连接,并在所述行走台车 (11) 的驱动下,绕所述圆形轨道中心转动;

随动装置,设置于所述行走台车 (11) 与所述门架 (10) 之间,所述门架 (10) 与所述行走台车 (11) 通过所述随动装置活动连接,且能够使所述门架 (10) 的连接点相对于所述行走台车 (11) 发生沿所述圆形轨道的径向方向的位移;

其特征在于,所述随动装置包括

支架 (1),下端连接在所述行走台车 (11) 上;

顶架 (2),设置在所述支架 (1) 上方,且连接在门架 (10) 上;

滚动摩擦副,设于所述支架 (1) 与所述顶架 (2) 之间,且所述滚动摩擦副的运动方向与所述圆形轨道的径向方向一致。

2. 根据权利要求1所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述滚动摩擦副包括通过连接轴安装在所述支架 (1) 上的滚动车轮组 (3),以及安装在所述顶架 (2) 上与所述滚动车轮组 (3) 接触配合的耐压轨道 (4);或安装在所述支架 (1) 上的耐压轨道 (4),以及通过连接轴安装在所述顶架 (2) 上与所述耐压轨道 (4) 接触配合的滚动车轮组 (3),所述滚动车轮组 (3) 在所述耐压轨道 (4) 的限制下,沿所述耐压轨道 (4) 延伸的方向往复运动。

3. 根据权利要求2所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述连接轴为安装在所述支架 (1) 两端的联接半轴 (5),所述滚动车轮组 (3) 对称连接在所述联接半轴 (5) 上,所述顶架 (2) 的底部的相应位置处设有与所述滚动车轮组 (3) 对应的所述耐压轨道 (4)。

4. 根据权利要求2或3所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述顶架 (2) 上还设有防止所述滚动车轮组 (3) 与所述耐压轨道 (4) 之间发生倾斜分离的防倾覆支架 (6)。

5. 根据权利要求4所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述防倾覆支架 (6) 处于所述滚动车轮组 (3) 的远离所述支架 (1) 的一侧,且与所述耐压轨道 (4) 配合形成槽型轨道,所述滚动车轮组 (3) 处于所述槽型轨道之内。

6. 根据权利要求5所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述防倾覆支架 (6) 呈“L”型,所述防倾覆支架 (6) 与所述顶架 (2) 之间还设有加强凸脊 (7)。

7. 根据权利要求2所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述顶架 (2) 与所述支架 (1) 之间还设置有防止所述耐压轨道 (4) 与所述滚动车轮组 (3) 之间发生沿所述圆形轨道切线方向位移的限位导向结构。

8. 根据权利要求7所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述限位导向结构包括开设在所述顶架 (2) 上的导向导轮槽 (8),以及连接在所述支架 (1) 上方并处于所述导向导轮槽 (8) 内的导向挡轮 (9),所述导向导轮槽 (8) 的长度方向沿所述圆形轨道的径向方向延伸,且所述导向导轮槽 (8) 的两相对侧壁对所述导向挡轮 (9) 限位。

9. 根据权利要求1所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述支架 (1) 包括多组沿所述圆形轨道的径向方向呈等距设置的分支架。

10. 根据权利要求1所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述顶架 (2) 采用桁架结构。

11. 根据权利要求1所述的门架式圆形料场堆取料机,其特征在于,所述支架(1)与所述行走台车(11)、所述顶架(2)与所述支架(1)采用螺栓连接或者焊接方式。

一种门架式圆形料场堆取料机

技术领域

[0001] 本发明涉及门架堆取料机领域,具体涉及一种门架式圆形料场堆取料机。

背景技术

[0002] 圆形煤场所使用的堆取料机被半球形的煤罐外壳所笼罩,堆取料作业时集中于定心旋转的回转范围内,不受台风等恶劣天气的影响,同时产生的扬尘范围小。所以,它很好地解决了常规的敞开式条形煤场堆取料机作业时所产生的大量扬尘对周边环境造成的大范围污染。圆形煤场所使用的堆、取料设备一般为圆形堆取料机。

[0003] 圆形堆取料机由堆料机、取料机和中心立柱三部分组成,堆料机和取料机互不干涉、相对独立。取料机由刮板取料机、中心锥形料斗、出料带式输送机组成。刮板取料机由横跨在圆形料场的门架所支撑,门架的另外一端支撑在安装于圆形料场的挡墙上部的圆周轨道上,通过台车组实现驱动回转。

[0004] 刮板取料机应用于散状物料环境,当刮板机具有不同的出力时,会带动门架变形并使门架沿煤场的直径方向前后运动。

[0005] 现有技术中,为了释放门架钢结构的变形,常常采用直线滑轨与滑轨槽相配合的方式来释放门架的变形,直线滑轨与门架相连接,滑轨支座连接在行走台车上,直线滑轨在滑轨槽内部滑动,当门架承受较大载荷时,直线滑轨与滑轨槽之间的摩擦力较大,容易造成滑轨与滑轨槽发生磨损,同时堆取料机所处环境粉尘浓度较大,进入滑轨支座的粉尘卡死滑轨,从而无法释放门架的变型,造成生产事故。

发明内容

[0006] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的门架式圆形料场堆取料机中门架与行走台车之间的随动装置承压能力不足且容易发生卡死的不足,从而提供一种具有可以承受大载荷、且能够应用于粉尘浓度较大环境中的随动装置的门架式圆形料场堆取料机。

[0007] 因此,本发明提供一种门架式圆形料场堆取料机,包括圆形轨道;行走台车,沿所述圆形轨道行驶;门架,所述门架一端可转动连接于所述圆形轨道中心,另一端与所述行走台车活动连接,并在所述行走台车的驱动下,绕所述圆形轨道中心转动;随动装置,设置于所述行走台车与所述门架之间,所述门架与所述行走台车通过所述随动装置活动连接,且能够使所述门架的连接点相对于所述行走台车发生沿所述圆形轨道的径向方向的位移;所述随动装置包括支架,下端连接在所述行走台车上;顶架,设置在所述支架上方,且连接在门架上;滚动摩擦副,设于所述支架与所述顶架之间,且所述滚动摩擦副的运动方向与所述圆形轨道的径向方向一致。

[0008] 所述滚动摩擦副包括通过连接轴安装在所述支架上的滚动车轮组,以及安装在所述顶架上与所述滚动车轮组接触配合的耐压轨道;或安装在所述支架上的耐压轨道,以及通过连接轴安装在所述顶架上与所述耐压轨道接触配合的滚动车轮组,所述滚动车轮组在

所述耐压轨道的限制下,沿所述耐压轨道延伸的方向往复运动。

[0009] 所述连接轴为安装在所述支架两端的联接半轴,所述滚动车轮组对称连接在所述联接半轴上,所述顶架的底部的相应位置处设有与所述滚动车轮组对应的所述耐压轨道。

[0010] 所述顶架上还设有防止所述滚动车轮组与所述耐压轨道之间发生倾斜分离的防倾覆支架。

[0011] 所述防倾覆支架处于所述滚动车轮组的远离所述支架的一侧,且与所述耐压轨道配合形成槽型轨道,所述滚动车轮组处于所述槽型轨道之内。

[0012] 所述防倾覆支架呈“L”型,所述防倾覆支架与所述顶架之间还设有加强凸脊。

[0013] 所述顶架与所述支架之间还设置有防止所述导轨与所述滚动车轮组之间发生沿所述圆形轨道切线方向位移的限位导向结构。

[0014] 所述限位导向结构包括开设在所述顶架上的导向导轮槽,以及连接在所述支架上方并处于所述导向导轮槽内的导向挡轮,所述导向导轮槽的长度方向沿所述圆形轨道的径向方向延伸,且所述导向导轮槽的两相对侧壁对所述导向挡轮限位。

[0015] 所述支架包括多组沿所述圆形轨道的径向方向呈等距设置的分支架。

[0016] 所述顶架采用桁架结构。

[0017] 所述支架与所述行走台车、所述顶架与所述门架支架采用螺栓连接或者焊接方式。

[0018] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0019] 1. 本发明提供一种门架式圆形料场堆取料机设置有随动装置,所述随动装置内设有滚动摩擦副,设于所述支架与所述顶架之间,所述滚动摩擦副的运动方向与所述圆形轨道的径向方向一致。

[0020] 滚动摩擦副之间的摩擦力要小于滑动摩擦副之间的摩擦力,因此,在承受较大载荷时,滚动摩擦副之间磨损小,因此可以使随动装置承受更大的载荷,避免了现有技术中采用直线导轨承受载荷较小、且导轨之间容易别煤粉尘阻塞的不足。

[0021] 2. 本发明提供的所述滚动摩擦副包括通过连接轴安装在所述支架上的滚动车轮组,以及安装在所述顶架上与所述滚动车轮组接触配合的耐压轨道;或安装在所述支架上的耐压轨道,以及通过连接轴安装在所述顶架上与所述耐压轨道接触配合的滚动车轮组,所述滚动车轮组在所述耐压轨道的限制下,沿所述耐压轨道延伸的方向往复运动。

[0022] 通过耐压轨道与滚动车轮组的配合,可以将位于随动装置上方的门架与位于随动装置下方的行走台车之间的相对位移进行释放,从而消除门架由于所受载荷发生变化发生沿圆形轨道直径方向变形时,与行走台车之间存在的剪切力。

[0023] 3. 本发明提供的所述连接轴为安装在所述支架两端的联接半轴,所述滚动车轮组对称连接在所述联接半轴上,所述顶架的底部的相应位置处设有与所述滚动车轮组对应的所述耐压轨道。

[0024] 所述滚动车轮组能够在所述耐压轨道的带动下在所述联接半轴上自传,从而释放门架由于载荷变化产生的形变。

[0025] 4. 本发明提供的所述防倾覆支架罩扣在外侧,能够防止当门架与行走台车运动不同步时,所述滚动车轮组与所述耐压轨道之间发生倾斜分离,同时也能够防止煤粉尘进入滚动车轮组与耐压轨道之间。

[0026] 5. 本发明提供的所述防倾覆支架处于所述滚动车轮组的远离所述支架的一侧, 且与所述耐压轨道配合形成槽型轨道, 所述滚动车轮组处于所述槽型轨道之内。

[0027] 6. 本发明提供的所述防倾覆支架呈“L”型, 所述防倾覆支架与所述顶架之间还设有加强凸脊。所述加强凸脊能够增加所述防倾覆支架与所述顶架之间的连接强度。避免当所述滚动车轮组与所述防倾覆支架发生接触时, 所述防倾覆支架发生弯折设置断裂的情况发生。

[0028] 7. 本发明提供的所述限位导向结构, 可以防止所述导轨与所述滚动车轮组之间发生沿所述圆形轨道切线方向进行位移。

[0029] 8. 本发明提供的所述限位导向结构包括开设在所述顶架上的导向导轮槽, 以及连接在所述支架上方并处于所述导向导轮槽内的导向挡轮。通过所述导向导轮槽的两相对侧壁对所述导向挡轮限位, 可以防止圆形轨道的圆周在某一位置发生半径的增大或减小时, 与门架相连的顶架与行走台车相连的支架之间产生相对位移, 造成防倾覆支架卡住滚动车轮组的不足。

[0030] 9. 本发明提供的所述支架包括多组沿所述圆形轨道的径向方向呈等距设置的分支架, 呈多组设置的分支架能够均匀分担门架所受的载荷, 延长所述顶架与所述支架的使用寿命。

[0031] 10. 本发明提供的所述顶架采用桁架结构, 桁架结构在提供足够抗压强度的同时, 能够减轻所述顶架的整体质量。

[0032] 11. 本发明提供的所述支架与所述行走台车、所述顶架与所述门架支架采用螺栓连接或者焊接方式进行连接, 从而提高支架与行走台车之间、顶架与门架之间的连接稳定性。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案, 下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图是本发明的一些实施方式, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明的本发明所提供的所述随动装置的结构示意图;

[0035] 图2为图1所示的随动装置在堆取料机上的装配图的主视图;

[0036] 图3为图1所示的随动装置在堆取料机上的装配图的侧视图。

[0037] 附图标记说明:

[0038] 1-支架; 2-顶架; 3-滚动车轮组; 4-耐压轨道; 5-联接半轴; 6-防倾覆支架 7-加强凸脊; 8-导向导轮槽; 9-导向挡轮; 10-门架; 11-行走台车

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0040] 在本发明的描述中, 需要说明的是, 术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0043] 实施例

[0044] 本实施例提供一种门架式圆形料场堆取料机,包括圆形轨道;行走台车11,沿所述圆形轨道行驶;门架10,所述门架10一端可转动连接于所述圆形轨道中心,另一端与所述行走台车11活动连接,并在所述行走台车11的驱动下,绕所述圆形轨道中心转动;随动装置,设置于所述行走台车11与所述门架10之间,所述门架10与所述行走台车11通过所述随动装置活动连接,且能够使所述门架10的连接点相对于所述行走台车11发生沿所述圆形轨道的径向方向的位移;所述随动装置包括支架1,下端连接在所述行走台车11上;顶架2,设置在所述支架1上方,且连接在门架10上;滚动摩擦副,设于所述支架1与所述顶架2之间,且所述滚动摩擦副的运动方向与所述圆形轨道的径向方向一致。

[0045] 滚动摩擦副之间的摩擦力要小于滑动摩擦副之间的摩擦力,因此,在承受较大载荷时,滚动摩擦副之间磨损小,因此可以使随动装置承受更大的载荷,避免了现有技术中采用直线导轨承受载荷较小的不足。

[0046] 具体的,在堆取料过程中,行走台车11沿圆形轨道运动,行走台车11带动门架10,使得门架10以圆形轨道为中心沿着圆周旋转,所述门架10与所述行走台车11的运动方向保持垂直。由于所述门架10下方连接并带动刮板驱动装置,刮板驱动装置用以运送物料,所以物料重力的变化会带动所述门架10产生沿圆形轨道径向的形变,此时门架10将与行走台车11产生相对较大的剪应力。滚动摩擦副上的部件分别连接门架10与行走台车11,通过滚动摩擦副上组件之间的相对运动,从而消除门架10与行走台车11之间的剪应力。

[0047] 作为优选的实施方式,本实施例提供的所述滚动摩擦副包括通过连接轴安装在所述支架1上的滚动车轮组3,以及安装在所述顶架2上与所述滚动车轮组3接触配合的耐压轨道4;或安装在所述支架1上的耐压轨道4,以及通过连接轴安装在所述顶架2上与所述耐压轨道4接触配合的滚动车轮组3,所述滚动车轮组3在所述耐压轨道4的限制下,沿所述耐压轨道4延伸的方向往复运动。

[0048] 通过耐压轨道4与滚动车轮组3的配合,可以将位于随动装置上方的门架10与位于随动装置下方的行走台车11之间的相对位移进行释放,从而消除门架10由于所受载荷发生变化发生沿圆形轨道直径方向变形时,与行走台车11之间存在的剪切力。

[0049] 作为优选的实施方式,本实施例提供的所述连接轴为安装在所述支架1两端的联接半轴5,所述滚动车轮组3对称连接在所述联接半轴5上,所述顶架2的底部的相应位置处

设有与所述滚动车轮组3对应的所述耐压轨道4。

[0050] 具体的,所述滚动车轮组3能够在所述耐压轨道4上往复运动,当门架10承受的载荷增加时,所述滚动车轮组3将向着圆形轨道直径增加的方向运动;当门架10所受载荷减小时,所述滚动车轮组3将向着直径减小的方向运动。

[0051] 作为优选的实施方式,本实施例提供的所述防倾覆支架6罩扣在外侧,能够防止当门架10与行走台车11运动不同步时,所述滚动车轮组3与所述耐压轨道4之间发生倾斜分离,所述防倾覆支架6呈“L”型。

[0052] 具体的,“L”型防倾覆支架6的水平端相对向内设置,水平端位于所述滚动车轮组3的下方;竖直端位于所述滚动车轮组3的左右两侧。

[0053] 作为优选的实施方式,本实施例提供的所述防倾覆支架6处于所述滚动车轮组3的远离所述支架1的一侧,且与所述耐压轨道4配合形成槽型轨道,所述滚动车轮组3处于所述槽型轨道之内。

[0054] 作为优选的实施方式,本实施例提供的所述防倾覆支架6与所述顶架2之间还设有加强凸脊7。

[0055] 具体的,所述加强凸脊7能够增加所述防倾覆支架6与所述顶架2之间的连接强度。避免当所述滚动车轮组3与所述防倾覆支架6发生接触时,所述防倾覆支架6发生弯折设置断裂的情况发生。

[0056] 作为优选的实施方式,本实施例提供的所述顶架2与所述支架1之间还设置有防止所述导轨与所述滚动车轮组3之间发生沿所述圆形轨道切线方向位移的限位导向结构。所述限位导向结构包括开设在所述顶架2上的导向导轮槽8,以及连接在所述支架1上方并处于所述导向导轮槽8内的导向挡轮9,所述导向导轮槽8的长度方向沿所述圆形轨道的径向方向延伸,且所述导向导轮槽8的两相对侧壁对所述导向挡轮9限位。

[0057] 具体的,当所述圆形轨道为规则的圆周时,所述行走台车11与所述门架10之间始终保持垂直状态,此时与行走台车11相连接的所述滚动车轮组3与其两侧的防倾覆支架6之间保持相对稳定。但是当圆周在某一位置发生半径的增大或减小时,所述门架10与所述行走台车11之间的夹角将增加或减小,此时与门架10相连的顶架2与行走台车11相连的支架1之间将产生相对位移的趋势。通过导向挡轮9与导向导轮槽8的配合,防止滚动车轮组3与其两侧的防倾覆支架6之间的相对运动,从而避免防倾覆支架6卡住滚动车轮组3。

[0058] 作为优选你的实施方式,本发明提供的所述支架1包括多组沿所述圆形轨道的径向方向呈等距设置的分支架,呈多组设置的分支架能够均匀分担门架10所受的载荷,延长所述顶架2与所述支架1的使用寿命。

[0059] 具体的,多组支架1通过螺栓连接或者焊接的方式沿所述顶架2长度方向安装在行走台车11上。

[0060] 作为优选你的实施方式,本发明提供的所述顶架2采用桁架结构,桁架结构在提供足够抗压强度的同时,能够减轻所述顶架2的整体质量。

[0061] 作为优选你的实施方式,本发明提供的所述支架1与所述行走台车11、所述顶架2与所述门架10支架1采用螺栓连接或者焊接方式进行连接,从而提高支架1与行走台车11之间、顶架2与门架10之间的连接稳定性。

[0062] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对

于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

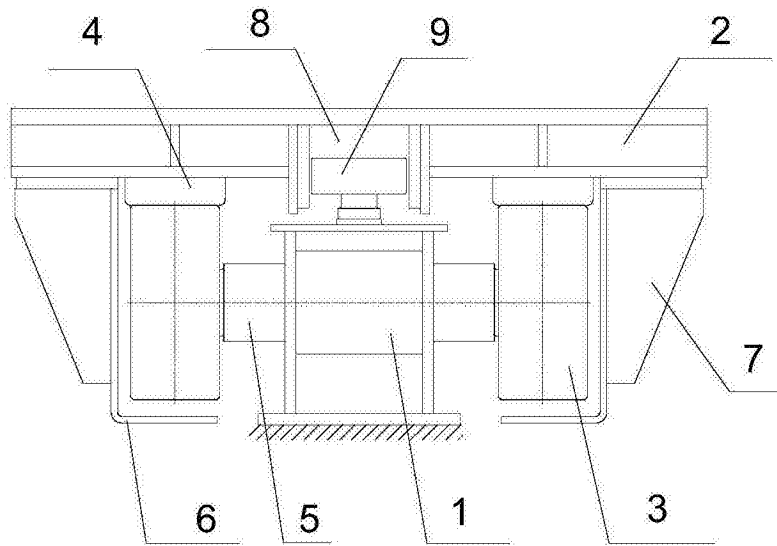


图1

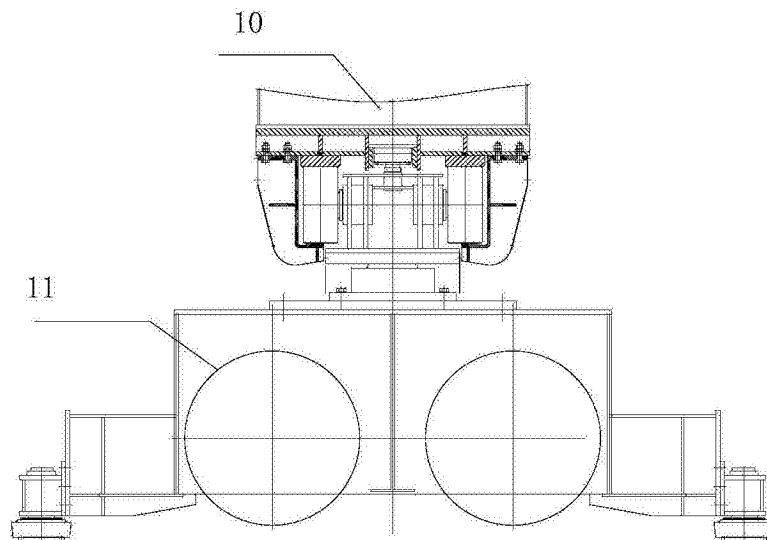


图2

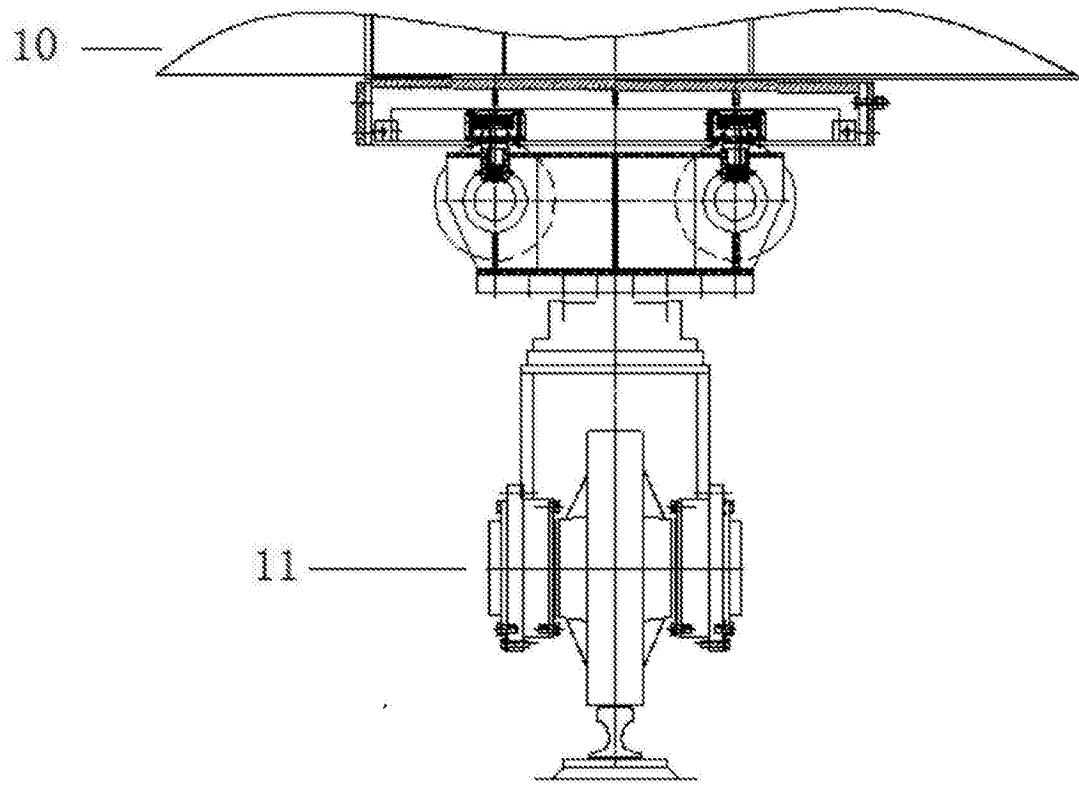


图3