



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109625015 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811445291.X

(22)申请日 2018.11.29

(71)申请人 中车山东机车车辆有限公司
地址 250022 山东省济南市槐村街73号

(72)发明人 袁国庆 吴杰 王海静 白云记

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 任欢

(51)Int.Cl.

B61D 19/00(2006.01)

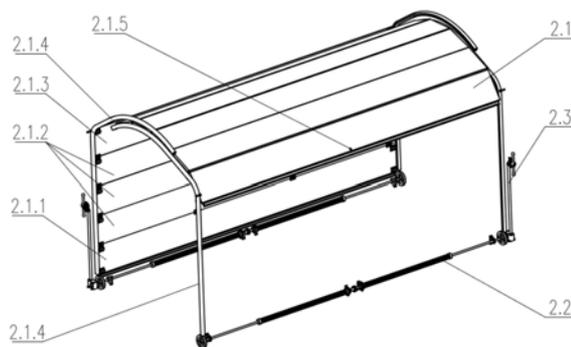
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种滑升门铁路棚车及应用

(57)摘要

本发明公开了一种滑升门铁路棚车及应用,它解决了现有技术中铁路货车门孔开度小,不便于机械化作业的问题,具有门板提升,保证门孔开度大,开闭轻便的有益效果,其方案如下:一种滑升门铁路棚车,包括车体,车体包括若干纵向均布的门柱;滑升门机构,设于相邻两门柱之间,滑升门机构包括滑升门主体和升降部件,滑升门主体包括设于铁路棚车两侧的可折叠或可弯曲的门板,门板的两侧设有导轨,导轨与门柱固连;升降部件,升降部件带动门板沿着导轨运动,进而门板折叠或弯曲以在铁路棚车的一侧或两侧能打开形成门孔。



1. 一种滑升门铁路棚车,其特征在于,包括:

车体,车体包括若干纵向均布的门柱;

滑升门机构,设于相邻两门柱之间,滑升门机构包括滑升门主体和升降部件,滑升门主体包括设于铁路棚车两侧的可折叠或可弯曲的门板,门板的两侧设有导轨,导轨与门柱固连;

升降部件,升降部件带动门板沿着导轨运动,进而门板折叠或弯曲以在铁路棚车的一侧或两侧能打开形成门孔。

2. 根据权利要求1所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述升降部件为与所述门板连接的钢丝绳,钢丝绳与平衡部件连接,平衡部件包括设于所述导轨端部的鼓轮,鼓轮套于能转动的扭簧轴,扭簧轴安装有扭簧,铁路棚车同一侧的扭簧轴通过联轴器连接;

所述钢丝绳一端缠绕于所述的鼓轮,并绕过设于所述门柱的绳轮,钢丝绳的另一端与所述门板底部连接。

3. 根据权利要求2所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述扭簧轴端部与传动部件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述传动部件包括蜗轮蜗杆组件,蜗轮蜗杆组件通过棘轮部件与手柄连接。

5. 根据权利要求1所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述门板设有两组,两组相对于火车轨道长度方向对称设置,每一组包括顶部门板、若干中部门板和底部门板,门板的长度方向沿着火车轨道的长度方向设置,相邻的门板通过铰接连接。

6. 根据权利要求2所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述扭簧轴在扭簧的一侧设有扭簧防断组件。

7. 根据权利要求1所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述门板的纵向两端内侧设有若干用于和所述导轨配合的滚轮。

8. 根据权利要求1所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述门柱通过货车底板支撑,货车底板设置行驶机构和制动机构。

9. 根据权利要求1所述的一种滑升门铁路棚车,其特征在于,所述门板的底部设有门板锁闭部件;

进一步地,门板锁闭部件包括设于门板或门柱的锁闭销,相应门柱或门板设置与锁闭销配合的锁闭孔。

10. 权利要求1-9任一项所述的一种滑升门铁路棚车的应用,其特征在于,应用于铁路货车的机械化作业。

一种滑升门铁路棚车及应用

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路货车领域,特别是涉及一种滑升门铁路棚车及应用。

背景技术

[0002] 随着我国经济发展和消费模式的转变,物流市场需求呈现出爆发式的增长,高附加值的轻浮货物运输也得到了快速增长。我国开展行包、行邮运输的货运产品主要有:行邮专列、行包专列和编挂于旅客列车尾部的行李车以及部分普通棚车等。既有车辆普遍存在门孔开度小、不便于机械化作业的问题,装卸速度成为影响物流速度的一个重要因素。

[0003] 快捷货运不仅要求车辆具有高的运行速度,还应满足货物“快装快卸”的要求,当前我国尚没有能够满足货物“快装快卸”要求的铁路货车。

[0004] 因此研制一种减轻装卸工人的劳动强度的铁路快捷车辆是非常有必要的。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明提供了一种滑升门铁路棚车,门孔开度大、开闭轻便、不占用有效空间,便于机械化装卸,降低劳动强度,提供装卸效率。

[0006] 一种滑升门铁路棚车的具体方案如下:

[0007] 一种滑升门铁路棚车,包括:

[0008] 车体,车体包括若干纵向均布的门柱;

[0009] 滑升门机构,设于相邻两门柱之间,滑升门机构包括滑升门主体和升降部件,滑升门主体包括设于铁路棚车两侧的可折叠或可弯曲的门板,门板的两侧设有导轨,导轨与门柱固连;

[0010] 升降部件,升降部件带动门板沿着导轨运动,进而门板折叠或弯曲以在铁路棚车的一侧或两侧能打开形成门孔。

[0011] 上述的铁路货车,升降部件带动门板运动,打开门板,这样形成的门孔宽度较大,且其任何部位的侧墙均能打开,便于叉车机械化装卸货物,提高物流速度。

[0012] 进一步地,所述升降部件为与所述门板连接的钢丝绳,钢丝绳与平衡部件连接,平衡部件包括设于所述导轨端部的鼓轮,鼓轮套于能转动的扭簧轴,扭簧轴安装有扭簧,铁路棚车同一侧的扭簧轴通过联轴器连接,扭簧轴与导轨垂直,为鼓轮提供支撑,为门板开启时提供助力,为门板关闭时提供缓冲力;

[0013] 所述钢丝绳一端缠绕于所述的鼓轮,并绕过设于所述门柱的绳轮,钢丝绳的另一端与所述门板底部连接。

[0014] 进一步地,所述扭簧轴端部与传动部件连接。

[0015] 进一步地,为了实现鼓轮的转动,从而带动钢丝绳的升降动作,所述传动部件包括蜗轮蜗杆组件,蜗轮蜗杆组件通过棘轮部件与手柄连接,转动手柄,通过棘轮部件、万向轮传递至蜗轮蜗杆组件,蜗轮蜗杆转动,从而带动扭簧轴转动。

[0016] 进一步地,所述门板设有两组,两组相对于火车轨道长度方向对称设置,每一组包

括顶部门板、若干中部门板和底部门板,门板的长度方向沿着火车轨道的长度方向设置,相邻的门板通过铰接连接,具体通过合页连接,这样通过底部门板与钢丝绳连接,底部门板被抬升,相应中部门板逐步被抬升,顶部门板设于门柱顶部,且在底部门板纵向两侧各设置绳栓用于栓接钢丝绳。

[0017] 进一步地,所述钢丝绳一端缠绕于所述的鼓轮,并绕过绳轮,钢丝绳的另一端与所述门板底部连接。

[0018] 进一步地,相邻两导轨之间的所述扭簧轴通过联轴器连接,且扭簧轴在扭簧的一侧设有扭簧防断组件。

[0019] 进一步地,所述门板的纵向两端内侧设有若干用于和所述导轨配合的滚轮,从而带动门板沿着导轨运动,具体滚轮设于每一门板的四个角,相邻门板连接合页的侧部。

[0020] 进一步地,所述导轨与门柱形状相同,门柱为拱形,一侧的导轨包括两个,两个导轨在顶部相互搭接,一个在上,一个下,且二者连接,这样便于将门板开启后收于车顶,可提供最大装卸作业空间。

[0021] 进一步地,所述门板的底部设有门板锁闭部件;

[0022] 进一步地,门板锁闭部件包括设于门板或门柱的锁闭销,相应门柱或门板设置与锁闭销配合的锁闭孔;

[0023] 进一步地,所述门柱通过货车底板支撑,货车底板设置行驶机构和制动机构,其中锁闭销通过锁闭传动件来控制伸缩,锁闭传动件包括锁闭齿轮,锁闭齿轮与齿条啮合,齿条与连杆连接,从而带动锁闭销的伸缩,进而与锁闭孔配合,从而控制门板的锁闭。

[0024] 一种滑升门铁路棚车的应用,应用于铁路货车的机械化作业,具体根据作业机械的大小,根据货物的尺寸,通过升降部件控制门板打开相适应的门孔,作业机械通过门孔来实现机械作业。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 1) 本发明通过升降部件的设置,可有效带动门板的上升,将门板打开,从而在铁棚车的一侧或两侧形成较大的门孔,便于机械作业,提高效率,并降低劳动强度。

[0027] 2) 本发明通过平衡部件的设置,为门板开启提供助力并提供缓冲力,这样门板开启、关闭轻便,降低劳动强度,同时便于带动鼓轮的旋转,从而带动钢丝绳的运动。

[0028] 3) 本发明通过门板的铰接连接,可快速有效对门板进行折叠,从而有利于门板的升降运动。

附图说明

[0029] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0030] 图1为本发明提供的滑升门铁路棚车的主视图;

[0031] 图2为滑升门机构的结构示意图;

[0032] 图3为所述平衡系统的主视图;

[0033] 图4为所述传动部件的主视图;

[0034] 图中:1—车体,2滑升门机构;

[0035] 2.1—滑升门主体,2.1.1—底部门板,2.1.2—中部门板,2.1.3—顶部门板,

2.1.4—导轨,2.1.5—门板锁闭部件;

[0036] 2.2—平衡部件,2.2.1—扭簧,2.2.2—扭簧防断组件,2.2.3—联轴器,2.2.4—扭簧传动轴,2.2.5—鼓轮,2.2.6—轴承及轴承座;

[0037] 2.3—传动部件,2.3.1—手柄,2.3.2—棘轮部件,2.3.3—万向节,2.3.4—传动轴,2.3.5—蜗轮蜗杆传动箱;

[0038] 3—车钩缓冲机构;4—制动机构;5—转向架。

具体实施方式

[0039] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。

[0040] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0041] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在的不足,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种滑升门铁路棚车。

[0042] 本申请的一种典型的实施方式中,如图1和图2所示,一种滑升门铁路棚车,包括车体,车体包括若干纵向均布(车辆放置在轨道上,沿着轨道的方向为纵向,下同)的拱形门柱,门柱通过货车底板支撑,相邻的门柱之间设置滑升门机构2;滑升门机构2包括滑升门主体2.1,滑升门主体2.1包括设于铁路棚车两侧的可折叠或可弯曲的门板,门板的两侧设有导轨2.1.4,导轨2.1.4与门柱固连;升降部件,升降部件带动门板沿着导轨2.1.4运动,进而门板折叠或弯曲以在铁路棚车的一侧或两侧能打开形成门孔。

[0043] 货车底板设置行驶机构和制动机构4,货车底板侧部设置车钩缓冲机构3,通过车钩缓冲机构3实现多个铁路棚车的连接,并在货车底板设置转向架5。

[0044] 如图1所示,铁路棚车的两侧均设置门板,两侧的门板横向、纵向(车辆放置在轨道上,水平垂直于轨道的方向为横向,下同)整体对称。

[0045] 图2所示滑升门机构的结构示意图,一侧为开门状态,另一侧为关门状态。滑升门机构2,包括滑升门门体2.1、平衡部件2.2、传动部件2.3、钢丝绳等。滑升门门体2.1包括两组门板,每一组的门板包括1个底部门板2.1.1、3个中部门板2.1.2、1个顶部门板2.1.3、导轨2.1.4和门板锁闭部件2.1.5,两组门板中顶部门板连接。底部门板2.1.1、中部门板2.1.2和顶部门板2.1.3之间通过合页进行连接,门板覆盖了铁路棚车的长度方向,立柱沿着铁路棚车的宽度方向设置横向盖板以覆盖铁路棚车的另外两侧。

[0046] 底部门板2.1.1、中部门板2.1.2和顶部门板2.1.3(统称为门板),门板为箱型结构,材料采用高强度铝合金;各个门板内部填充发泡材料作为填充物,底部门板设置底部卡槽,底部卡槽位于底部门板的底部,用于安装橡胶密封件。底部门板2.1.1的底端纵向两侧各设置1个绳栓,用于栓接钢丝绳。

[0047] 如图2所示,在门板的纵向两端内侧,滑升门主体2.1安装若干个可转动的滚轮;滚轮设置于门板的内侧4个角,设于合页附近时具体安装于门板内侧的合页铰接处附近,用于

带动门板沿着导轨2.1.4运动。滑升门机构2门板的每一侧包括2根导轨2.1.4,导轨2.1.4整体外形与拱形门柱相仿,2根导轨2.1.4纵向对称布置,安装固定于门柱及车顶处。

[0048] 门板锁闭部件2.1.5设置于底部门板2.1.1的下部,包括锁闭齿轮、锁闭齿条、连杆和锁闭销等,通过转动锁闭齿轮带动齿条、连杆运动来控制锁闭销的伸缩,相应地在货车底板设置锁闭孔,锁闭孔与锁闭销配合,从而控制滑升门的锁闭。

[0049] 如图3所示,平衡部件2.2设于门板底部的一侧,为滑升门开启时提供助力,为滑升门关闭时提供缓冲力,包括扭簧2.2.1、扭簧防断组件2.2.2、联轴器2.2.3、扭簧传动轴2.2.4、鼓轮2.2.5、轴承及轴承座2.2.6。扭簧2.2.1、扭簧防断组件2.2.2、扭簧传动轴2.2.4、鼓轮2.2.5、轴承及轴承座2.2.6以联轴器2.2.3为中心,两侧各1组,整体对称布置,轴承通过轴承座2.2.6安装于货车底板,以实现扭簧轴的旋转。

[0050] 如图4所示,传动部件2.3用于操作门板的提升和下落,传动部件包括手柄2.3.1、棘轮部件2.3.2、万向节2.3.3、传动轴2.3.4和设于蜗轮蜗杆传动箱2.3.5的蜗轮蜗杆组件。手柄2.3.1和棘轮部件2.3.2通过安装座固定于门柱外侧,手柄2.3.1通过万向节2.3.3与传动轴2.3.4连接,传动轴2.3.4另一端直接与蜗轮蜗杆传动箱2.3.5的输入轴相连。蜗轮蜗杆传动箱2.3.5输出端与平衡部件2.2的其中1根扭簧传动轴2.2.4相连,驱动扭簧传动轴2.2.4带动鼓轮2.2.5旋转。钢丝绳一端缠绕于鼓轮2.2.5,绕过固定于门柱上部的绳轮后,另一端连接固定于底部门板2.1.1的绳栓。转动手柄2.3.1,通过万向节2.3.3、传动轴2.3.4、蜗轮蜗杆传动箱2.3.5、扭簧传动轴2.2.4、鼓轮2.2.5、钢丝绳等一系列动作,从而控制滑升门主体2.1沿着导轨2.1.4提升和下落。

[0051] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

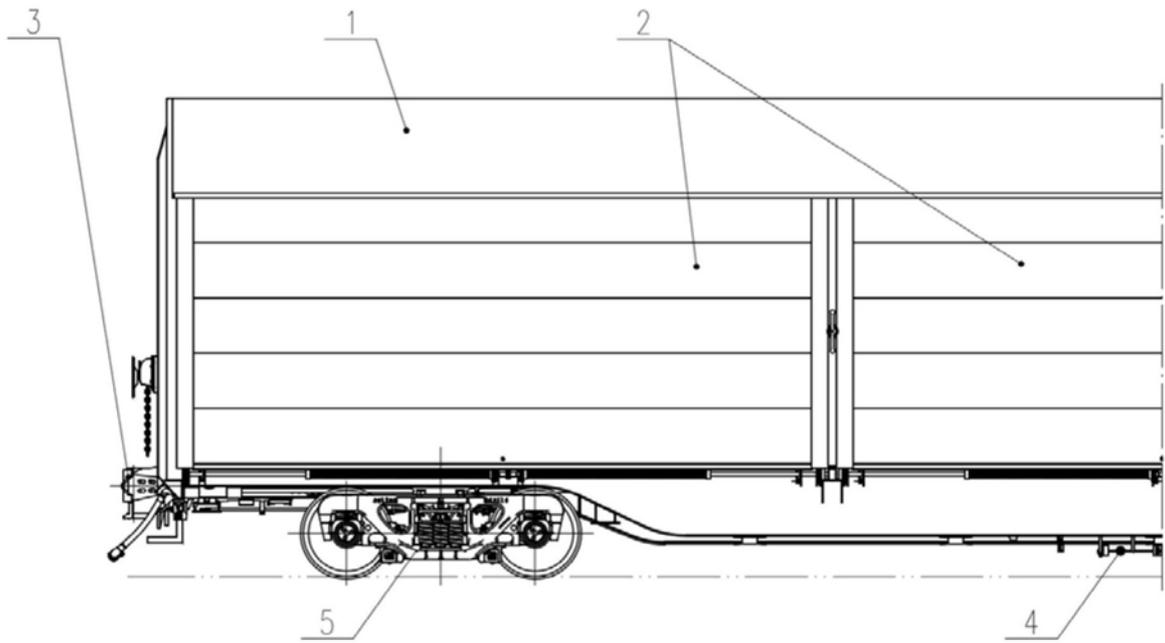


图1

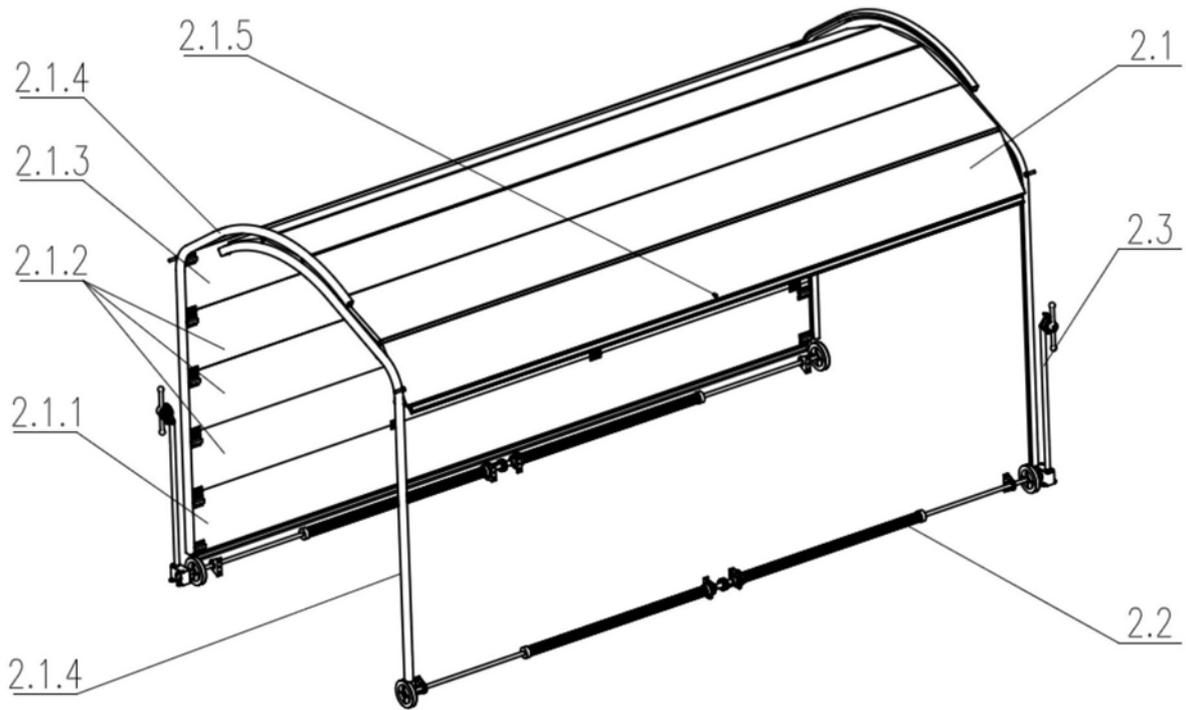


图2

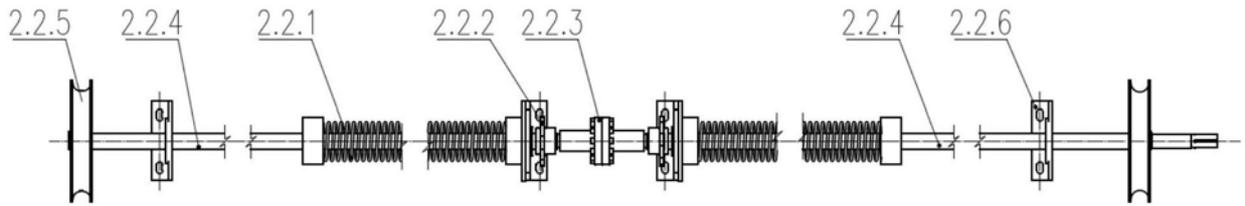


图3

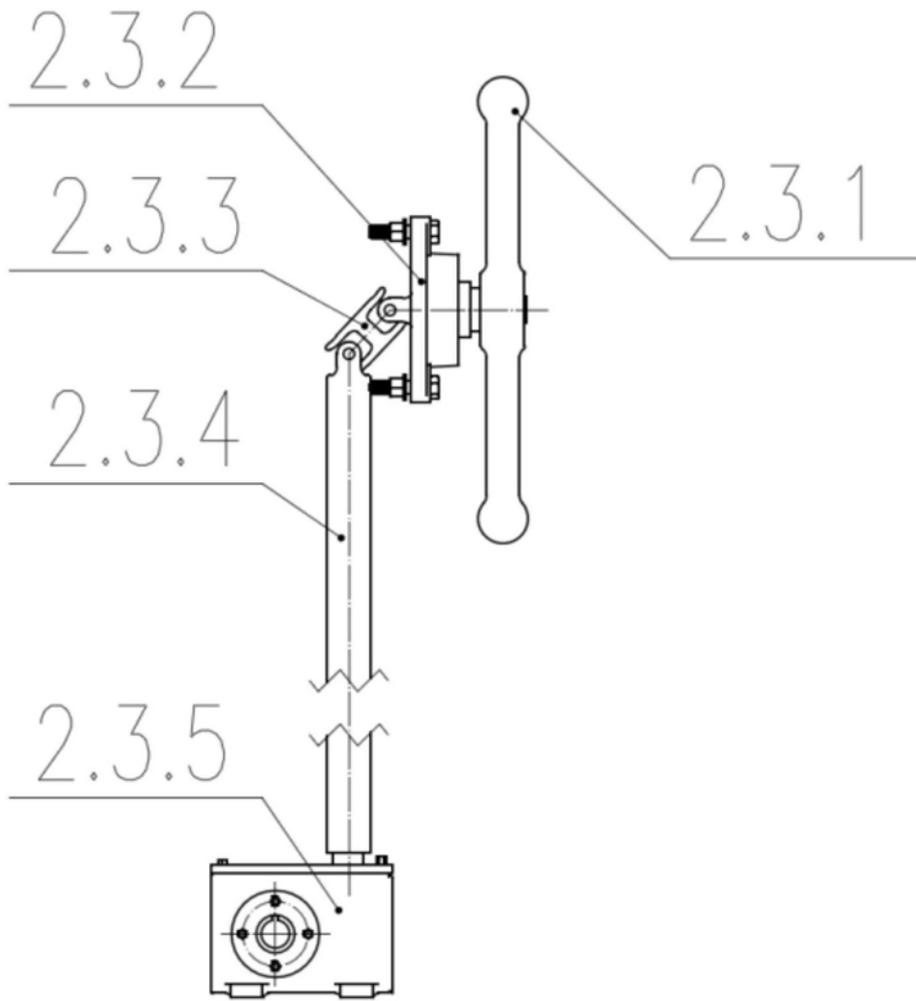


图4