



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210558684 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921369101.0

(22)申请日 2019.08.22

(73)专利权人 大连连船重工有限公司

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区营城
子街道东小磨子村

(72)发明人 方晶 方裕华 谢均田

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 王廉

(51)Int.Cl.

B65H 75/42(2006.01)

B65H 75/44(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

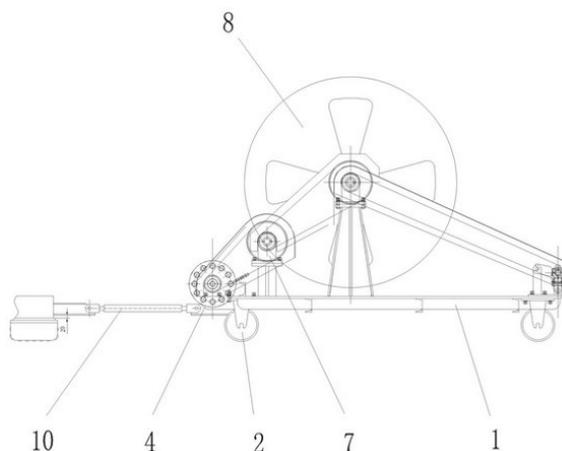
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车

(57)摘要

本实用新型公开一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车,包括车体(1),车体(1)的底部设置有车轮(2),其特征在于:所述车体(1)上转动支撑有针轮轴(3),所述针轮轴(3)的两端均设置有针轮(4),所述针轮(4)包括两个圆形的轮架(5),轮架(5)之间转动支撑有多个在圆周方向上均匀分布的滚针(6),所述的针轮(4)与云轨相匹配,所述车体(1)上还转动支撑有过渡轮(7)和卷筒(8),所述过渡轮(7)通过传动副与叶轮轴(3)相连,所述过渡轮(7)通过传动副与卷筒(8)相连,所述卷筒(8)则通过传动副与转动支撑在车体(1)尾端的丝杠(9)相连,所述车体(1)的前端则通过刚性连接杆(10)与动力车相连。



1. 一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车,包括车体(1),车体(1)的底部设置有车轮(2),其特征在于:所述车体(1)上转动支撑有针轮轴(3),所述针轮轴(3)的两端均设置有针轮(4),所述针轮(4)包括两个圆形的轮架(5),轮架(5)之间转动支撑有多个在圆周方向上均匀分布的滚针(6),所述的针轮(4)与云轨相匹配,所述车体(1)上还转动支撑有过渡轮(7)和卷筒(8),所述过渡轮(7)通过传动副与针轮轴(3)相连,所述过渡轮(7)通过传动副与卷筒(8)相连,所述卷筒(8)则通过传动副与转动支撑在车体(1)尾端的丝杠(9)相连,所述车体(1)的前端则通过刚性连接杆(10)与动力车相连,

所述丝杠(9)上螺纹连接有螺母座(11),所述螺母座(11)的底端设置有导向块(12),所述导向块(12)上开设有导向孔(13),在车体(1)上还设置有与丝杠(9)相平行的、光滑的支撑杆(14),且所述的支撑杆(14)位于卷筒(8)与丝杠(9)之间。

一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轨道系统用辅助车辆,特别是一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车。

背景技术

[0002] 专利号为201821038761.6,名称为《云型轨道》的中国专利,以及专利号为201821038761.6,名称为《重载运输系统》的中国专利,公开了一种可利用带有多个滚针的针轮进行驱动的重载系统,在利用这种重载系统实现船舶或平台的转运时,往往需要在场地上铺设8-10条的云型轨道,在每条轨道上都要设置十几台甚至二十几台的重载运输车,这些车辆工作时的总功率在100KW以上,每一台的移动距离可达200m以上,而所有的运输车在使用过程中都要连接电缆,这样车辆移动时就需要对这些电缆进行收、放处理,以满足运载要求。传统上由于没有专用的同步收放电缆车,因此总长度上千米的电缆采用人工操作的方式进行收放,这是一项繁重又不安全的工作,极大地增加了企业的运营成本。因此现在需要一种能够解决上述问题的方法或装置。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,能够严格保证收放电缆的速度与载重车体的行进速度一致,自动化程度高,可大大节省人工的云轨输送系统用自动同步收放电缆车。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车,包括车体1,车体1的底部设置有车轮2,其特征在于:所述车体1上转动支撑有针轮轴3,所述针轮轴3的两端均设置有针轮4,所述针轮4包括两个圆形的轮架5,轮架5之间转动支撑有多个在圆周方向上均匀分布的滚针6,所述的针轮4与云轨相匹配,所述车体1上还转动支撑有过渡轮7和卷筒8,所述过渡轮7通过传动副与针轮轴3相连,所述过渡轮7通过传动副与卷筒8相连,所述卷筒8则通过传动副与转动支撑在车体1尾端的丝杠9相连,所述车体1的前端则通过刚性连接杆10与动力车相连,

[0005] 所述丝杠9上螺纹连接有螺母座11,所述螺母座11的底端设置有导向块12,所述导向块12上开设有导向孔13,在车体1上还设置有与丝杠9相平行的、光滑的支撑杆14,且所述的支撑杆14位于卷筒8与丝杠9之间。

[0006] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0007] 本种结构形式的云轨输送系统用自动同步收放电缆车,其结构简单,设计巧妙,布局合理,它针对较长电缆在放送或收卷时所存在的种种问题,设计出一种特殊的结构。它能够严格保证与动力车辆(重载车辆)的同步扭矩输入,并通过过渡轮过渡以及传动比的设计,保证电缆能够自动随着车体的运动而做出收卷或放送的动作,同时配合以一个特殊结构的摆缆器来对电缆进行导向,保证收卷或放送质量。它的出现,能够让长距离的电缆收放工作自动化完成,降低人力劳动,释放人力资源,能够给企业节省下大量的人力成本。并且

它的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

- [0008] 图1是本实用新型实施例的主视图。
[0009] 图2是本实用新型实施例的俯视图。
[0010] 图3是本实用新型实施例中针轮轴与针轮部分的俯视图。
[0011] 图4是本实用新型实施例中针轮部分的结构示意图。
[0012] 图5是本实用新型实施例中丝杠、螺母座部分的主视图。
[0013] 图6是本实用新型实施例中丝杠、螺母座部分的俯视图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图1至图6所示:一种云轨输送系统用自动同步收放电缆车,包括车体1,车体1的底部设置有车轮2,在车体1上转动支撑有针轮轴3,所述针轮轴3的两端均设置有针轮4,所述针轮4包括两个圆形的轮架5,轮架5之间转动支撑有多个在圆周方向上均匀分布的滚针6,所述的针轮4与云轨相匹配,所述车体1上还转动支撑有过渡轮7和卷筒8,所述过渡轮7通过传动副与针轮轴3相连,所述过渡轮7通过传动副与卷筒8相连,所述卷筒8则通过传动副与转动支撑在车体1尾端的丝杠9相连,所述车体1的前端则通过刚性连接杆10与动力车相连,

[0015] 所述丝杠9上螺纹连接有螺母座11,所述螺母座11的底端设置有导向块12,所述导向块12上开设有导向孔13,在车体1上还设置有与丝杠9相平行的、光滑的支撑杆14,且所述的支撑杆14位于卷筒8与丝杠9之间。

[0016] 本实用新型实施例的云轨输送系统用自动同步收放电缆车的工作过程如下:首先利用刚性连接杆10将本实施例中的车体1与动力车(也就是支撑工件并带动工件运动的重载车)连接起来,刚性连接杆10能够保证车体1与动力车做到运动的同步(同时启动同时停止),这里的重载车利用针轮和与其相配的云轨进行驱动,而本实施例中的针轮4与重载车上所使用的针轮完全一致(通过针轮4的一致性来保证运动的同步),

[0017] 车体1向前行进时,云轨会驱动针轮4转动,针轮4通过传动副将转动动作传递给过渡轮7,而过渡轮7同样通过传动副将转动动作传递给卷筒8,卷筒8转动,缠绕在其上的电缆逐步进行放送;车体1后退时,针轮4又会在云轨的作用下反向转动,上述动作反向进行,卷筒8对电缆进行收卷;

[0018] 在上述过程中,卷筒8的转动动作又会通过传动副传递给位于车体1尾端的丝杠9,由于电缆滑动穿接在导向孔13中,因此丝母座11无法与丝杠9一同转动,只能沿着丝杠9的轴向运动,卷筒8每旋转一周,丝母座11在丝杠9上行走一定的距离,该距离与电缆的外径(直径)相等,也就是说这里的导向块12能够对在放松电缆的过程中起到导向的作用,而收拢电缆时又可以保证电缆能够均匀地摆放在卷筒上,通过导向块12带动电缆摆动的方式,保证电缆能够在卷筒8上缠绕多层;电缆运动的过程中,会搭在光滑的支撑杆14上。

[0019] 具体实施例:

[0020] 重载车上的针轮与本装置中的针轮4相同,其具体参数为:12针、节距68mm,针轮4

旋转一周的行程为 $68 \times 12 = 816\text{mm}$;根据所使用的电缆的许用弯曲半径(如弯曲半径过小,多次收放后电缆容易折断),设定卷筒8的直径为 $\phi 1380\text{mm}$;所使用的电缆直径 $\phi 36\text{mm}$,则卷筒8旋转1周释放的电缆长度为 $\pi \times (1380 + 36) = 4449\text{mm}$ 。

[0021] 这样针轮4与卷筒8之间的速比即为 $4449 \div 816 = 5.45$,二者之间传动比较大,如果采用一级变速,不方便今后的调整,因此在针轮4与卷筒8之间增加一个过渡轮7,以便于当卷筒8上缠绕的电缆层数过多时(即电缆较长)进行速比的调整。

[0022] 实际工作中的速比应略小于上述数值,即放缆的速度略微快一些,这样可以保证电缆在工作过程中不会承受拉力。

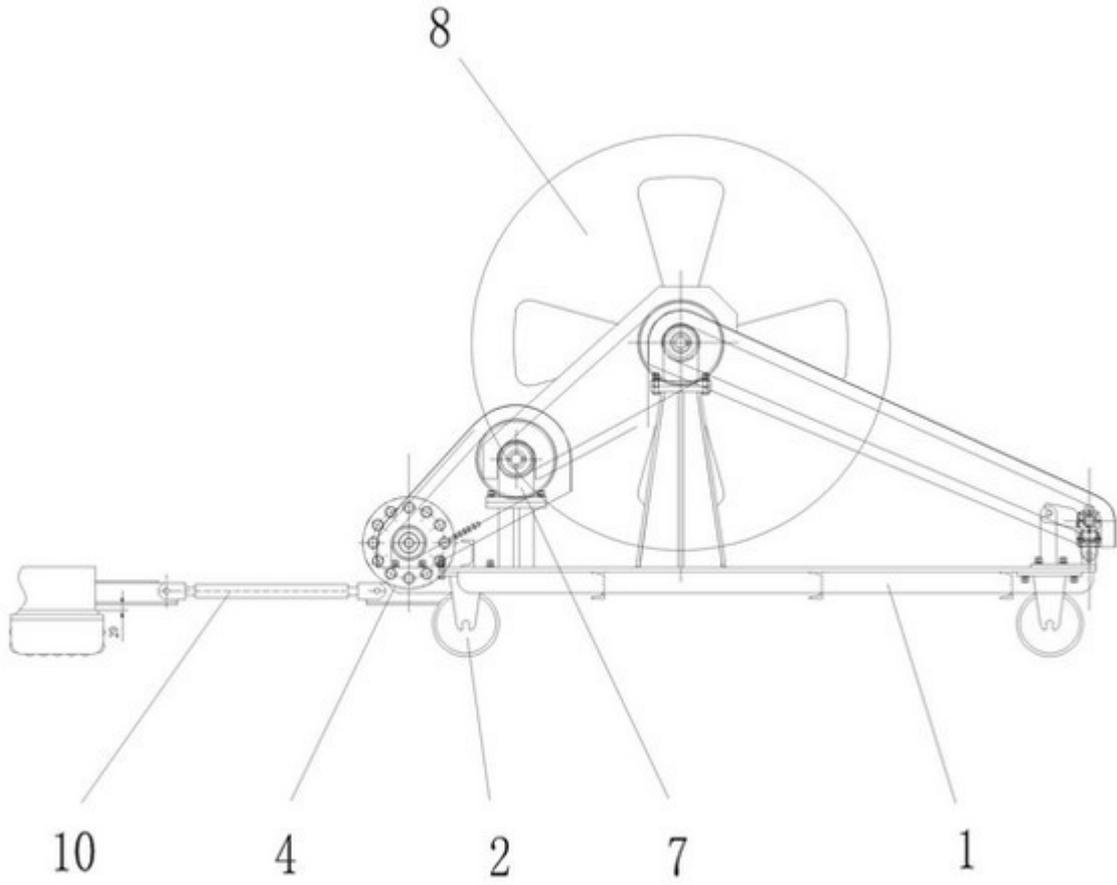


图1

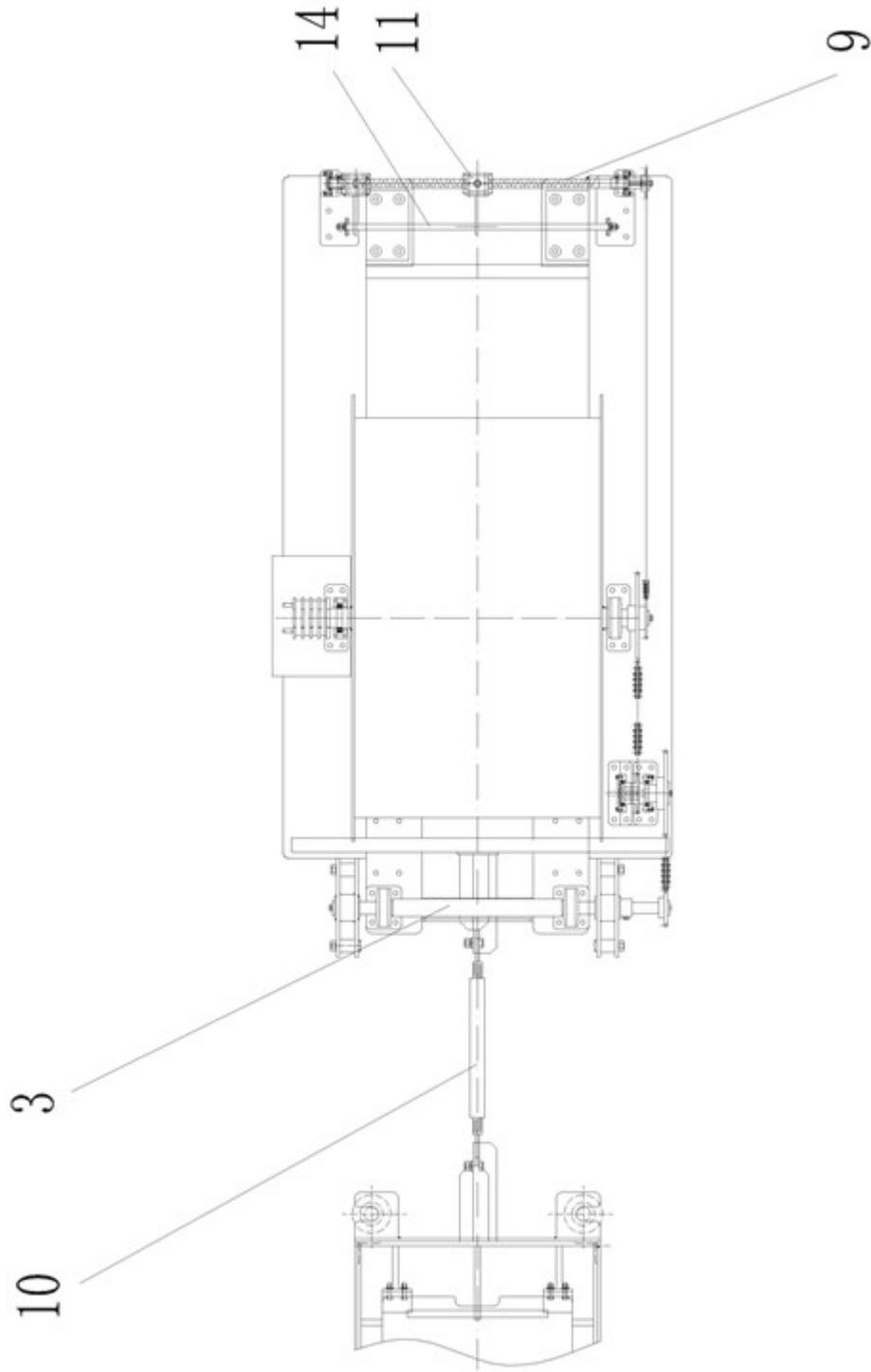


图2

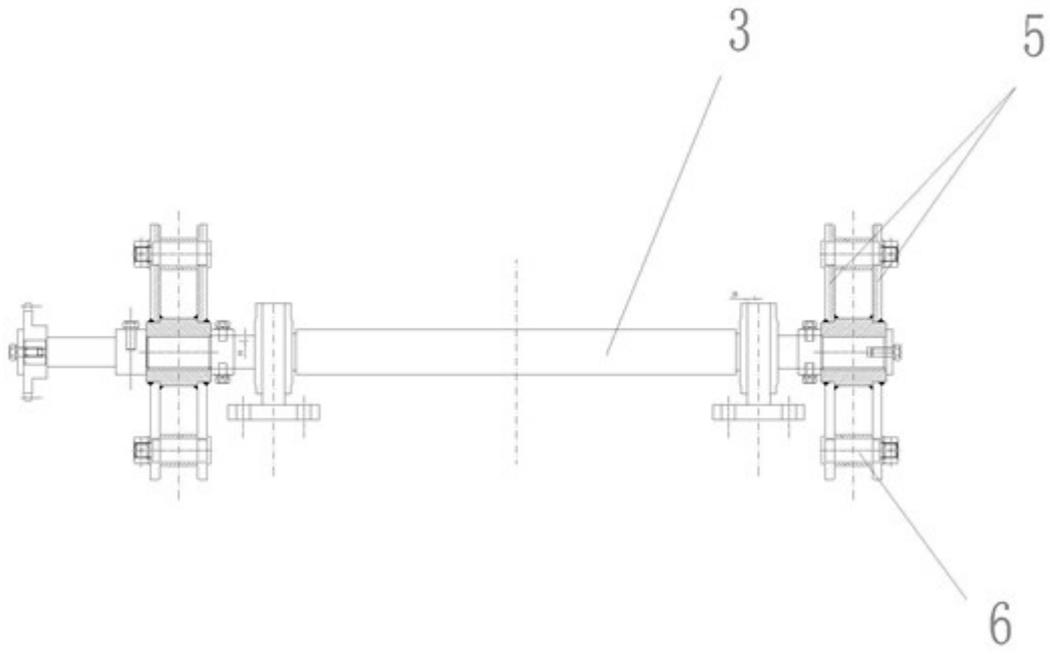


图3

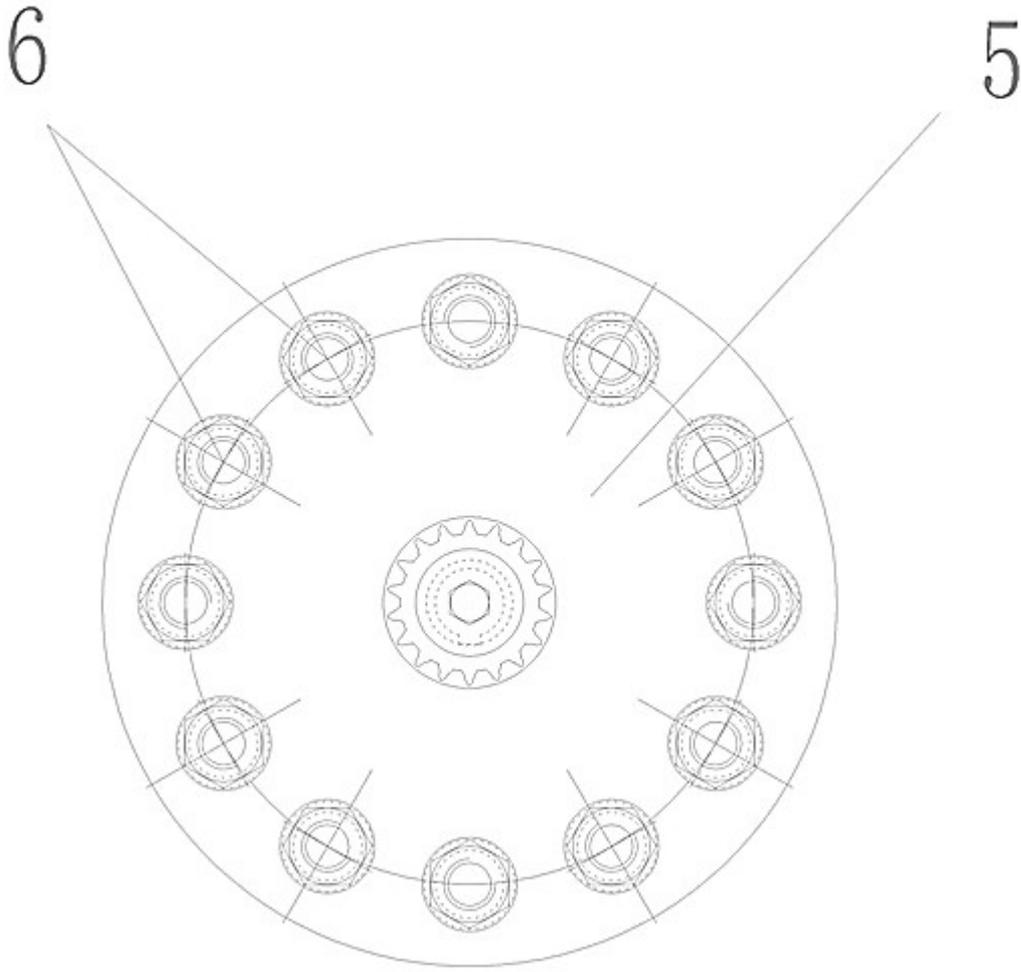


图4

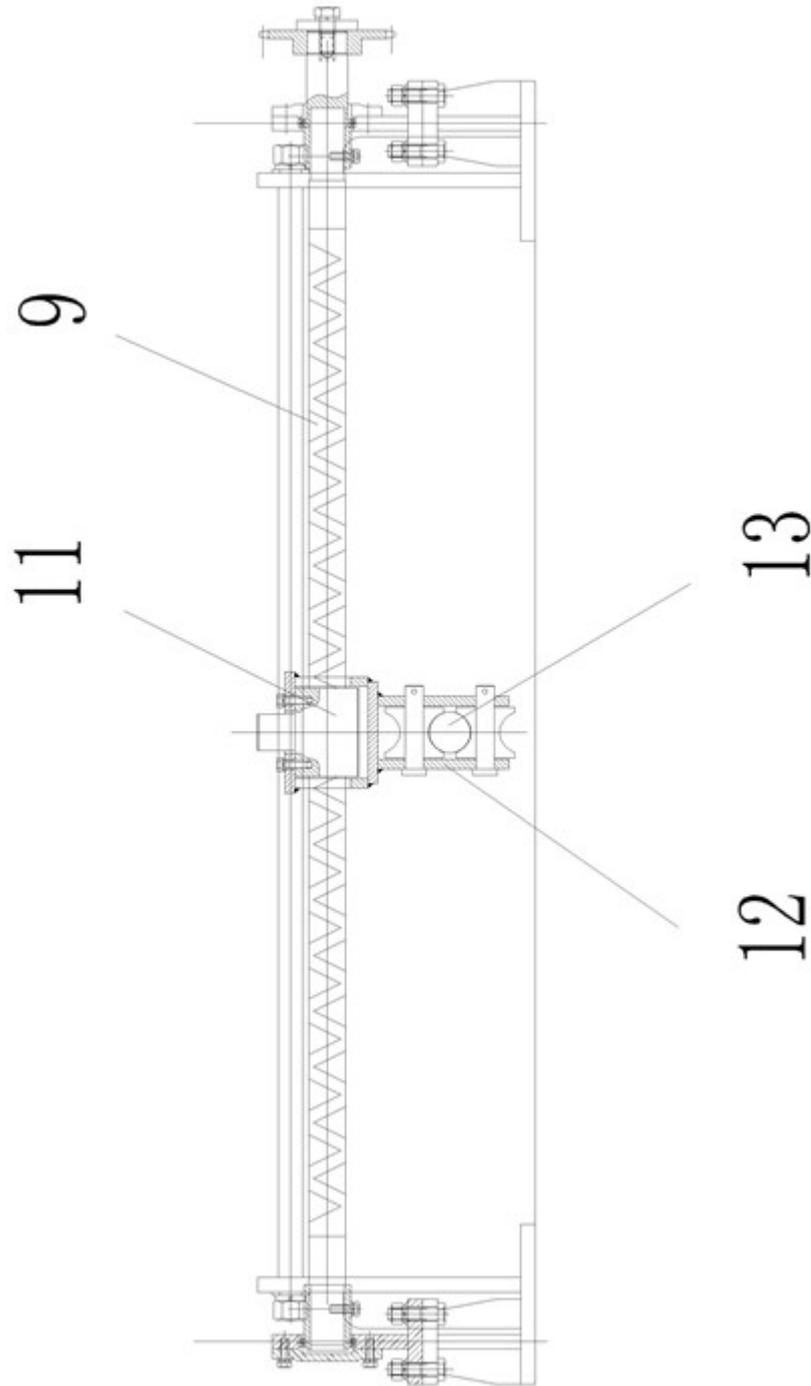


图5

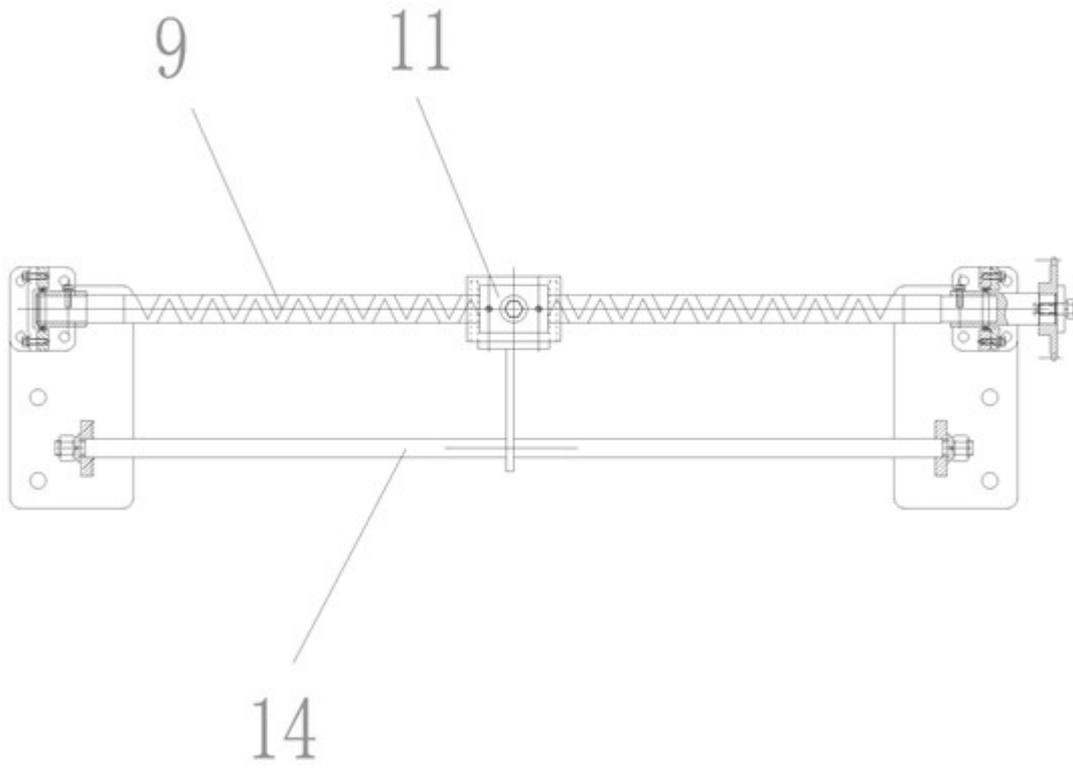


图6