



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202130516 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201120271271. 2

(22) 申请日 2011. 07. 28

(73) 专利权人 长沙中联重工科技发展股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路
361 号

(72) 发明人 李元珍 宁介雄

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

B62D 43/02 (2006. 01)

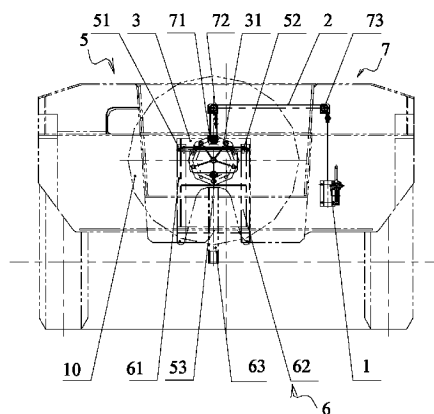
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

工程车辆及其备胎升降装置

(57) 摘要

本实用新型披露了一种工程车辆及其备胎升降装置,该备胎升降装置包括:备胎安装支架(3),其第一面可拆卸地安装在工程车辆的车体上,并且其第一面上设有轴承组(5),其第二面具有用于固定备胎(10)的备胎固定结构;导轨(6),设置在所述工程车辆的车体上,沿竖直方向延伸,并与所述轴承组(5)配合;滑轮组件(7);收绳机构;以及链绳(2),其第一端绕于收绳机构的收绳端,其第二端经滑轮组件(7)与备胎安装支架(3)连接。该备胎升降装置能以较小的力实现备胎的提升和下放,且不易在工作过程中损坏,并且备胎在提升和下放过程中的阻力较小。



1. 一种工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,包括:

备胎安装支架(3),其第一面可拆卸地安装在所述工程车辆的车体上,并且其第一面上设有轴承组(5),其第二面具有用于固定备胎(10)的备胎固定结构;

导轨(6),设置在所述工程车辆的车体上,沿竖直方向延伸,并与所述轴承组(5)配合;

滑轮组件(7);

收绳机构;以及

链绳(2),其第一端绕于所述收绳机构的收绳端,其第二端经所述滑轮组件(7)与所述备胎安装支架(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,

所述导轨(6)包括:

第一导轨(61),设置在所述工程车辆的车体后侧的第一位置,所述第一导轨(61)的横截面呈U形,具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁;

第二导轨(62),设置在所述工程车辆的车体后侧的第二位置,所述第二导轨(62)的横截面呈U形,具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁,所述第一导轨(61)的开口与所述第二导轨(62)的开口彼此相对;

所述轴承组(5)包括:

第一轴承组(51),设置在所述第一导轨(61)中,具有与所述第一导轨(61)的底壁配合的第一轴承(511)和与所述第一导轨(61)的侧壁配合的第二轴承(512);

第二轴承组(52),设置在所述第二导轨(62)中,具有与所述第二导轨(62)的底壁配合的第三轴承(521)和与所述第二导轨(62)的侧壁配合的第四轴承(522)。

3. 根据权利要求2所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,

所述导轨(6)还包括第三导轨(63),设置在所述工程车辆的车体后侧的第三位置,位于所述第一导轨(61)和所述第二导轨(62)之间,所述第三导轨(63)的横截面成U形,具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁,所述第三导轨(63)的开口朝向车体后方;

所述轴承组还包括第三轴承组(53),设置在所述第三导轨(63)中,具有与所述第三导轨(63)的底壁配合的第五轴承(531);

所述第一轴承组(51)、所述第二轴承组(52)和所述第三轴承组(53)形成一个三角形的三个顶点。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,

所述滑轮组件(7)包括:

第一动滑轮(71),与所述备胎安装支架(3)固定;

第一定滑轮(72),固定在所述工程车辆的车体上,位于所述第一动滑轮(71)的上方;

所述链绳(2)的第二端固定在所述第一定滑轮(72)的支座上,所述链绳(2)从该第二端起顺次绕于所述第一动滑轮(71)和所述第一定滑轮(72)上。

5. 根据权利要求4所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,所述滑轮组件(7)还包括第二定滑轮(73),其中

所述第二定滑轮(73)设置在所述第一定滑轮(72)和所述收绳机构之间;

所述链绳(2)从其第二端起顺次绕于所述第一动滑轮(71)、所述第一定滑轮(72)、所述第二定滑轮(73)以及所述收绳机构上。

6. 根据权利要求 1 所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,所述收绳机构为蜗轮蜗杆传动机构(1),

所述蜗轮蜗杆机构(1)包括:

蜗轮(11);

蜗杆(12),与所述蜗轮(11)啮合设置;

绕绳轮(13),其中心与所述蜗轮(11)的中心连接;以及

手柄(14),与所述蜗杆(12)的杆端连接;

所述收绳机构的收绳端位于所述绕绳轮(13)的周面上。

7. 根据权利要求 1 所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,所述备胎固定结构为备胎安装件(31),所述备胎安装件(31)呈圆盘状,其上设有与所述备胎(10)的安装孔相对应的孔。

8. 根据权利要求 7 所述的工程车辆的备胎升降装置,其特征在于,所述备胎安装支架(3)上具有旋转轴,所述备胎安装件(31)可旋转地套设于所述旋转轴上。

9. 一种工程车辆,其特征在于,包括权利要求 1-8 中任一项所述的备胎升降装置。

工程车辆及其备胎升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工程车辆技术领域,尤其涉及一种工程车辆及其备胎升降装置。

背景技术

[0002] 工程车辆的车体上一般都设有备胎,备胎一般是安装在车体的某个支座上,在需要更换备胎时,将备胎从车体上取下,不需要备胎时,将备胎提升至车体的支座的位置,以备意外时使用。现有技术中,备胎的提升和下放主要通过以下几种方式实现。

[0003] 第一种备胎升降方式,通过人力或其他吊装设备将备胎提升至车体的支座上,然后将备胎通过螺栓等固定装置固定在车体上。需要下放备胎时,同样采用人力或其他吊装设备将备胎从车体上放下。这种备胎升降方式需要消耗较大的人力或需要其他吊装设备,备胎提升或放下时较不方便。此升降方式主要用于中、小吨位汽车式起重机、越野车等备胎质量较轻的车辆。

[0004] 第二种备胎升降方式,采用齿轮副齿数差升降机构实现备胎的升降,主动齿轮上安装手拿套筒,从动齿轮连接吊装备胎的链条,主动齿轮与从动齿轮相互啮合,用手拿套筒摇动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,使得吊装在链条上的备胎实现升降,这种备胎升降方式,因为齿轮副齿数比较小,用手摇动主动齿轮比较费力费时,这就使得车辆在形式过程中更换备胎较为不便,而且由于齿轮副的尺寸较大,在车辆上较难找到合适的安装空间。这种备胎安装方式主要用于一些中等吨位汽车式起重机、搅拌输送车灯备胎较重的车辆。尤其对于一些大吨位的工程车辆,如大吨位汽车起重机等,备胎非常笨重,若采用该第二种备胎升降方式,更换备胎时,至少需要两个人才能摇动齿轮副,动作较慢,更换备胎较困难;而且由于备胎质量较重,需要的齿轮副的尺寸也较大,在车辆上较难找到安装齿轮副的合适空间。

[0005] 现有技术中还有一种蜗轮蜗杆式的升降机构,其结构如图1所示。此机构由蜗轮蜗杆机构1'、链绳2'、定滑轮7'、转轴副9'、备胎安装板3'及钢管4'等组成。备胎10'通过备胎安装板3'固定在钢管4'上,钢管4'一头安装蜗轮蜗杆机构1',一头安装在转轴副9'上。链绳2'一头压在蜗轮蜗杆机构1'的内绕绳轮上,一头绕过定滑轮7'后固定在蜗轮蜗杆机构1'外壳上。车辆行驶时各机构及备胎的位置如图1所示。右上方蜗轮蜗杆机构1'处蜗轮蜗杆传动有自锁作用。需要更换备胎时,把蜗轮蜗杆机构1'下方插销拔掉,摇动手柄使备胎10'(带钢管4')稍微往上抬,使固定钢管的挂钩退出支座上的凹槽,扳动备胎10'(带钢管4'),使其绕垂直转轴副顺时针转动,这样备胎右侧离开后封板。这时再摇动手柄使备胎10'(带钢管4')往下降,即整个机构绕水平销轴转动,直到备胎接触地面。然后松开安装板上的螺栓,备胎与机构完全脱开,此时就可以进行备胎更换工作了。

[0006] 该机构强度上有缺陷,备胎安装在钢管4'上,蜗轮蜗杆机构1'也安装在钢管4'上随动,通过钢管4'绕支点在两个方向上的转动实行升降。基本上所有的重量都承受在钢管4'上。但钢管4'比较长,起重机行驶或作业时引起连杆振动比较大,从而连杆容易弯曲

变形甚至断裂。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种工程车辆及其备胎升降装置,该备胎升降装置能以较小的力实现备胎的提升和下放,不易在工作过程中损坏,并且备胎在提升下放过程中的阻力较小。

[0008] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,提供了一种工程车辆的备胎升降装置,该装置包括:备胎安装支架,其第一面可拆卸地安装在工程车辆的车体上,并且其第一面上设有轴承组,其第二面具有用于固定备胎的备胎固定结构;导轨,设置在工程车辆的车体上,沿竖直方向延伸,并与轴承组配合;滑轮组件;收绳机构;以及链绳,其第一端绕于收绳机构的收绳端,其第二端经滑轮组件与备胎安装支架连接。

[0009] 进一步地,导轨包括:第一导轨,设置在工程车辆的车体后侧的第一位置,第一导轨的横截面呈U形,具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁;第二导轨,设置在工程车辆的车体后侧的第二位置,第二导轨的横截面呈U形,具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁,第一导轨的开口与第二导轨的开口彼此相对;轴承组包括:第一轴承组,设置在第一导轨中,具有与第一导轨的底壁配合的第一轴承和与第一导轨的侧壁配合的第二轴承;第二轴承组,设置在第二导轨中,具有与第二导轨的底壁配合的第三轴承和与第二导轨的侧壁配合的第四轴承。

[0010] 进一步地,导轨还包括第三导轨,设置在工程车辆的车体后侧的第三位置,位于第一导轨和第二导轨之间,第三导轨的横截面成U形,具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁,第三导轨的开口朝向车体后方;轴承组还包括第三轴承组,设置在第三导轨中,具有与第三导轨的底壁配合的第五轴承;第一轴承组、第二轴承组和第三轴承组形成一个三角形的三个顶点。

[0011] 进一步地,滑轮组件包括:第一动滑轮,与备胎安装支架固定;第一定滑轮,固定在工程车辆的车体上,位于第一动滑轮的上方;链绳的第二端固定在第一定滑轮的支座上,链绳从该第二端起顺次绕于第一动滑轮和第一定滑轮上。

[0012] 进一步地,滑轮组件还包括第二定滑轮,其中第二定滑轮设置在第一定滑轮和收绳机构之间;链绳从其第二端起顺次绕于第一动滑轮、第一定滑轮、第二定滑轮以及收绳机构上。

[0013] 进一步地,收绳机构为蜗轮蜗杆传动机构,蜗轮蜗杆机构包括:蜗轮;蜗杆,与蜗轮啮合设置;绕绳轮,其中心与蜗轮的中心连接;以及手柄,与蜗杆的杆端连接;收绳机构的收绳端位于绕绳轮的周面上。

[0014] 进一步地,备胎固定结构为备胎安装件,备胎安装件呈圆盘状,其上设有与备胎的安装孔相对应的孔。

[0015] 进一步地,备胎安装支架上具有旋转轴,备胎安装件可旋转地套设于旋转轴上。

[0016] 根据本实用新型的另一个方面,还提供了一种工程车辆,该工程车辆包括上述的任何一种备胎升降装置。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 1. 本实用新型的工程车辆的备胎升降装置中,备胎安装支架的第二面上的备胎固

定结构可以固定备胎,链绳的第一端绕于收绳机构的收绳端,其第二端经滑轮组件与备胎安装支架连接。这样,需要提升备胎时,将备胎固定在备胎安装支架上,驱动收绳机构,收绳机构会使链绳拉紧,链绳在滑轮组件的作用下逐渐将备胎提升,当备胎提升至备胎固定位置时,将备胎安装架与车体固定,收绳机构停止工作;需要下放备胎时,将备胎安装支架与车体之间的固定连接解除,这时链绳会绷紧,驱动收绳机构使链绳松开,链绳在滑轮组件的作用下逐渐将备胎放下,当备胎下放至所需位置时,将备胎与备胎安装件之间的连接解除,便可进行备胎的更换工作。这种结构的备胎升降装置采用了链绳及滑轮组件结构,可通过设置滑轮的数量、位置及链绳的绕法,将收绳机构设置在车架的合适位置;也可通过设置不同的滑轮组倍率,实现以较小的力将备胎提升或下放。

[0019] 与本申请的背景技术中所描述的蜗轮蜗杆式升降机构相比,本实用新型的该备胎升降装置中,收绳机构固定在车体上,无需再随整个装置的工作而移动,这使得整个备胎升降装置更稳定。另外,使用本实用新型的备胎升降装置,备胎在被提升至备胎固定位置时,是通过备胎安装支架固定在车体上,其重力由车体承受,从而不会引起其他小的结构件(如现有技术中的蜗轮蜗杆式升降机构中的钢管)的变形。

[0020] 2. 本实用新型的工程车辆的备胎升降装置中,备胎安装支架的第一面上设有轴承组,工程车辆的车体上设有与轴承组配合并沿竖直方向延伸的导轨。这样,备胎安装支架可以通过轴承组顺着导轨进行提升或下放的动作,这种结构可以减小备胎在提升或下放过程中的阻力,使用较小的力就能将备胎提升或下放。

[0021] 另外,使用轴承与导轨配合,使得备胎升降装置与车体之间的摩擦力更小,并使得对导轨底壁侧壁的制作精度要求(如导轨的光洁度、平面度和平行度要求等要求)较低,并且轴承组支撑在导轨的底壁上,可以增大相应点的摩擦力并防止备胎安装支架前后倾斜。

[0022] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0023] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0024] 图 1 是现有技术中一种工程车辆的备胎升降装置的结构示意图;

[0025] 图 2 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置的主视结构示意图;

[0026] 图 3 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置的俯视结构示意图;

[0027] 图 4 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置的左视结构示意图;

[0028] 图 5 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置中第一轴承组与第一导轨之间的安装结构的俯视示意图;

[0029] 图 6 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置中第一轴承组与第一导轨之间的安装结构的主剖视示意图;

[0030] 图 7 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置中第二轴承组与第二导轨之间的安装结构的俯视示意图;

[0031] 图 8 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置中第三轴承组与第

三导轨之间的安装结构的俯视示意图；

[0032] 图 9 是根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置中第三轴承组与第三导轨之间的安装结构的俯视示意图；

[0033] 图 10 是图 2 中的蜗轮蜗杆传动机构的剖视结构示意图；

[0034] 图 11 是图 2 中的蜗轮蜗杆传动结构的主视结构示意图；

[0035] 图 12 是图 2 中的蜗轮蜗杆传动结构的局部剖视结构示意图。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0037] 如图 2-3 所示,根据本实用新型的实施例的工程车辆的备胎升降装置包括备胎安装支架 3、滑轮组件 7、收绳机构(在本实施例中为蜗轮蜗杆传动机构 1)以及链绳 2。该备胎安装支架 3 的第一面(图 2 中看不到的一面)可拆卸地安装在工程车辆的车体上,该备胎安装支架 3 的第二面(图 2 中面向观察者的一面)具有用于固定备胎 10 的备胎固定结构;链绳 2 的第一端绕于收绳机构的收绳端,链绳 2 的第二端经滑轮组件 7 与备胎安装支架 3 连接。

[0038] 这样,需要提升备胎 10 时,将备胎 10 固定在备胎安装支架 3 上,驱动收绳机构,收绳机构会使链绳 2 拉紧,链绳 2 在滑轮组件 7 的作用下逐渐将备胎 10 提升,当备胎 10 提升至备胎固定位置时,收绳机构停止工作,将备胎安装架 3 与车体固定;需要下放备胎 10 时,将备胎安装支架 3 与车体之间的固定连接解除,这是链绳 2 会绷紧,驱动收绳机构使链绳 2 松开,链绳 2 在滑轮组件 7 的作用下逐渐将备胎 10 放下,当备胎 10 下放至所需位置时,将备胎 10 与备胎安装件支架 3 的连接解除,便可进行备胎 10 的更换工作。这种结构的备胎升降装置采用了链绳 2 及滑轮组件 7 配合的结构,可通过设置滑轮组件 7 中滑轮的数量、位置及链绳 2 在滑轮组件 7 中的绕法而将收绳机构设置在车架的合适位置;也可通过设置不同的滑轮组倍率,实现以较小的力在较短的时间内将备胎提升或下放。另外,在工程车辆的车体上固定有定位套,该定位套具有确定备胎固定位置的作用。在驱动收绳机构以提升备胎 10 的过程中,当备胎安装支架 3 碰到该定位套时,操作者停止对收绳机构的驱动,即可停止备胎的上升,将其固定在相应的备胎固定位置上。

[0039] 此外,与本申请的背景技术中所描述的蜗轮蜗杆式升降机构相比,本实用新型的该备胎升降装置中,收绳机构固定在车体上,无需再随整个装置的工作而移动,这使得整个备胎升降装置更稳定。另外,使用本实用新型的备胎升降装置,备胎 10 在被提升至备胎固定位置时,是通过备胎安装支架 3 固定在车体上,其重力由车体承受,从而不会引起其他小的结构件(如现有技术中的蜗轮蜗杆式升降机构中的钢管)的变形。

[0040] 从图 2-4 中还可以看到,在本实用新型的备胎升降装置中,备胎安装支架 3 的第一面上设有轴承组 5;对应地,工程车辆的车体上设有与轴承组配合的导轨 6,导轨 6 沿竖直方向延伸。这样,在提升和下放备胎安装支架 3(其上固定有备胎 10)时备胎安装支架 3 可以通过轴承组 5 而顺着导轨 6 进行提升或下放的动作,这种结构可以减小备胎在提升或下放过程中的阻力,使用较小的力在很短的时间内就能将备胎提升或下放。另外,相对于使用滑块与导轨的结构,使用轴承与导轨配合,使得备胎升降装置与车体之间的摩擦力更小,并

使得对导轨底壁侧壁的制作精度要求（如导轨的光洁度、平面度和平行度要求等要求）较低，并且轴承组支撑在导轨的底壁上，可以增大相应点的摩擦力并防止备胎安装支架前后倾斜。

[0041] 优选地，如图 4 所示，在导轨 6 的底部可以设有轴承档杆 8，用于防止轴承脱离导轨。

[0042] 更优选地，如图 2-4 以及图 5-7 所示，在本实施例中，导轨 6 包括第一导轨 61 和第二导轨 62。第一导轨 61 设置在工程车辆的车体后侧的第一位置，横截面呈 U 形，具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁；第二导轨 62 设置在工程车辆的车体后侧的第二位置，横截面也呈 U 形，并且也具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁，第一导轨 61 的开口与第二导轨 62 的开口彼此相对。轴承组 5 包括第一轴承组 51 和第二轴承组 52。如图 5 和图 6 所示，第一轴承组 51 设置在第一导轨 61 中，具有与第一导轨 61 的底壁配合的第一轴承 511 和与第一导轨 61 的侧壁配合的第二轴承 512；如图 7 所示，第二轴承组 52 设置在第二导轨 62 中，具有与第二导轨 62 的底壁配合的第三轴承 521 和与第二导轨 62 的侧壁配合的第四轴承 522。

[0043] 在本实施例中，该第一轴承组 51 和该第二轴承组 52 通过横杆连接起来，横杆布置在备胎升降装置的重心上方的合适位置。本领域技术人员可以理解，在整个备胎升降装置精确地沿竖直方向上下升降时，只有第二轴承 512 和第四轴承 522 与沿导轨的侧壁滚动。然而在实践中，备胎升降装置上下升降时常常会左右受力不均，使得整个装置向左或右倾斜时，第一轴承 511 或第二轴承 512 起作用，也就是沿相应的导轨底壁滚动，使得备胎安装件支架 3 恢复沿竖直方向运动的正常状态。第一轴承 511 和第二轴承 512 与导轨的配合还能防止轴承组卡死在导轨内。

[0044] 更优选地，如图 8 和图 9 所示，在本实施例中，导轨 6 还包括第三导轨 63，设置在工程车辆的车体后侧的第三位置，位于第一导轨 61 和第二导轨 62 之间，该第三导轨 63 的横截面也成 U 形，具有底壁以及位于底壁两侧的两个侧壁，第三导轨 63 的开口朝向车体后方。对应地，轴承组还包括第三轴承组 53，该设置在第三导轨 63 中，该第三轴承组 53 具有与第三导轨 63 的底壁配合的第五轴承 531。

[0045] 第一轴承组 51、第二轴承组 52 和第三轴承组 53 形成一个围绕备胎安装支架 3 的重心的三角形的三个顶点，本实施例中，第一轴承组 51 和第二轴承组 52 设置在备胎安装支架 3 的重心上方，对应地，第三轴承组 53 设置在备胎安装支架 3 的重心下方。三个轴承组分别支撑在导轨上，可以有效防止装有备胎的备胎安装支架 3 前后倾斜。

[0046] 另外，优选地，如图 2 所示，在本实施例中，滑轮组件 7 包括第一动滑轮 71 和第一定滑轮 72。第一动滑轮 71 与备胎安装支架 3 固定；第一定滑轮 72 固定在工程车辆的车体上，位于第一动滑轮 71 的上方；链绳 2 的第二端固定在第一定滑轮 72 的支座上，链绳 2 从该第二端起顺次绕于第一动滑轮 71 和第一定滑轮 72 上，最后绕于收绳机构。这种结构的滑轮组件的倍率为两倍，即链绳 2 收紧或放松 $2L$ 长度，备胎 10 可被提升或下放 L 的高度，使用较小的力实现备胎 10 的提升和下放。

[0047] 在本实施例中，滑轮组件 7 还包括第二定滑轮 73，其中第二定滑轮 73 设置在第一定滑轮 72 和收绳机构之间；链绳 2 从其第二端起顺次绕于第一动滑轮 71、第一定滑轮 72、第二定滑轮 73 以及收绳机构上。第二定滑轮 73 起到使链绳 2 的方向变向的作用。

[0048] 另外,如图 10-12 所示,本实施例中,收绳机构为蜗轮蜗杆传动机构 1,蜗轮蜗杆机构 1 包括:蜗轮 11;蜗杆 12,与蜗轮 11 啮合设置;绕绳轮 13,其中心与蜗轮 11 的中心连接;以及手柄 14,与蜗杆 12 的杆端连接;该蜗轮蜗杆机构 1 的收绳端位于绕绳轮 13 的周面上,也就是,链绳 2 的第一端绕于绕绳轮 13 的周面上。摇动手柄 14,可带动蜗杆 12 旋转,蜗轮 11 随蜗杆 12 一起旋转,蜗轮 11 带动绕绳轮 13 旋转,绕绳轮 13 可将绕于其周面的链绳 2 收紧或放松。

[0049] 蜗轮蜗杆传动机构具有传动比较大的特点,使用较小的力便可摇动手柄,便可驱动备胎 10 进行提升或下放动作。而且蜗轮蜗杆传动机构具有自锁功能,停止摇动手柄时,蜗轮蜗杆传动机构将自行锁住,从而备胎不会在其自重的作用下掉落,安全性较高。此外,蜗轮蜗杆传动机构结构尺寸较小,所需要的安装空间也较小,可安装在车架上的位置较多,可根据需要任意设置。

[0050] 如图 2 所示,在本实施例中,备胎固定结构为备胎安装件 31,备胎安装件 31 呈圆盘状,其上设有与备胎 10 的安装孔相对应的孔,以安装备胎 10。另外,备胎安装支架 3 上设有旋转轴,相应地,备胎安装件 31 可旋转地套设在该旋转轴上,以方便安装时备胎安装件 31 上的孔与备胎 10 的安装孔对孔。

[0051] 本实用新型还提供了一种工程车辆,该工程车辆包括上述的备胎升降装置。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

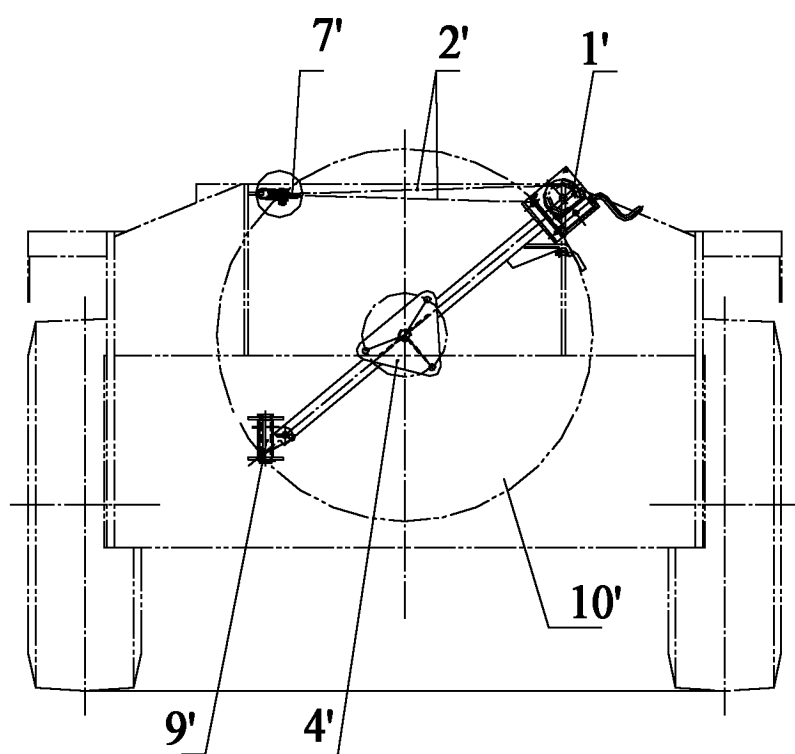


图 1

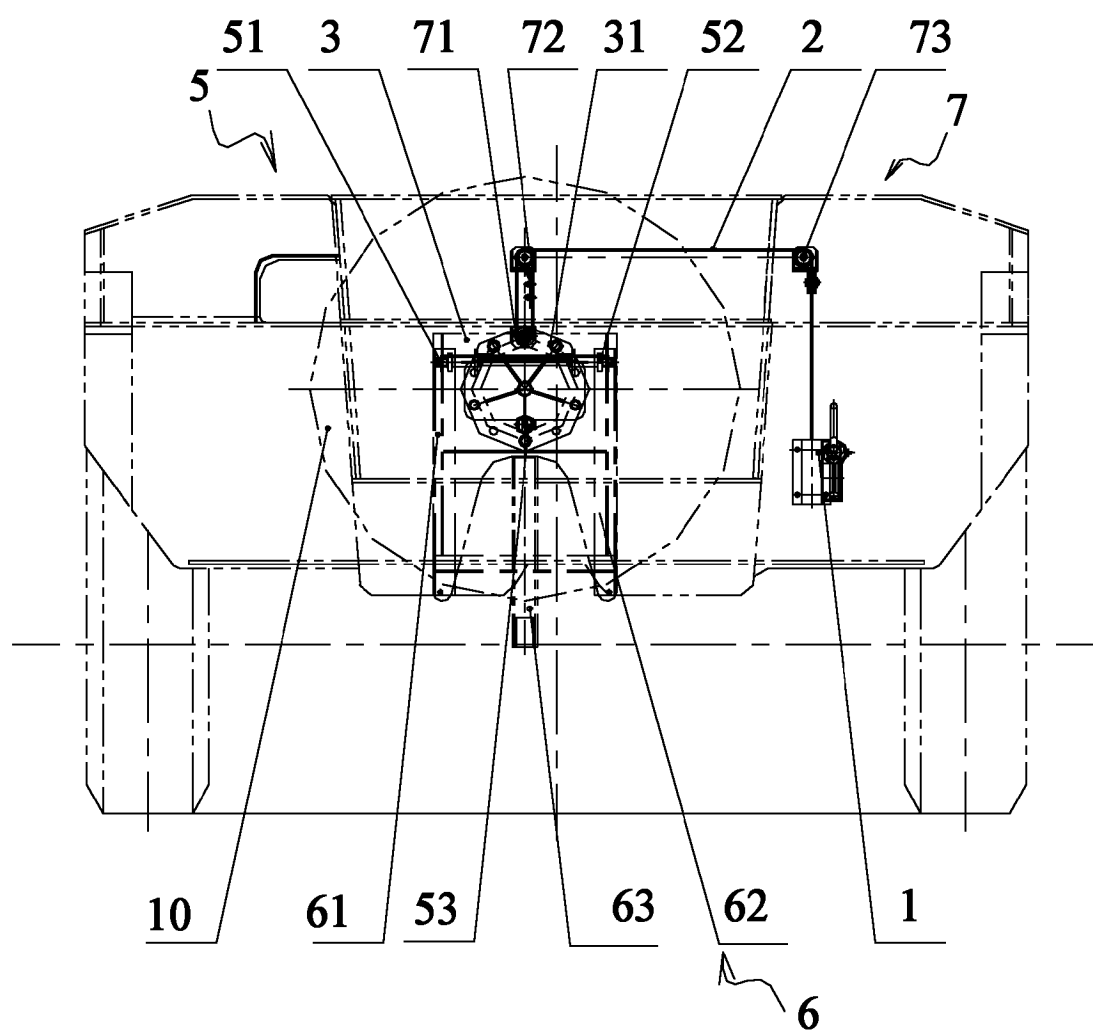


图 2

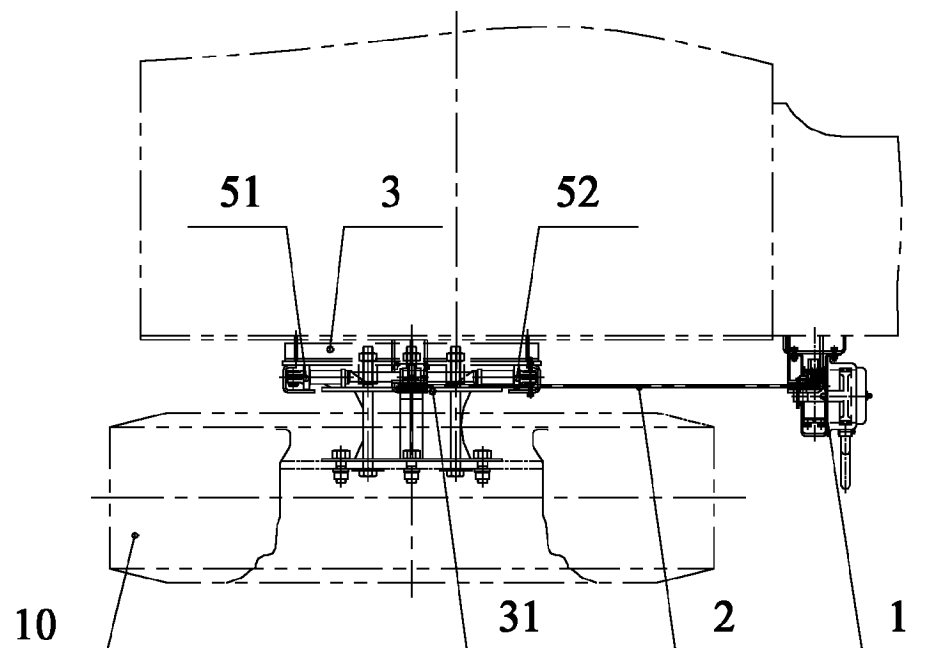


图 3

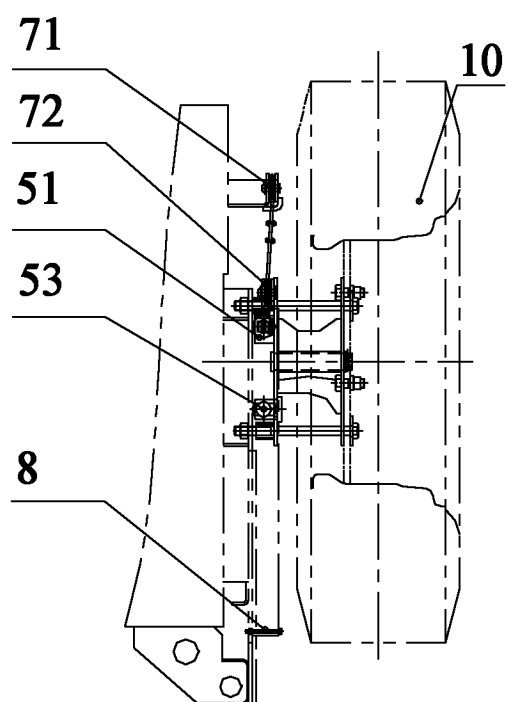


图 4

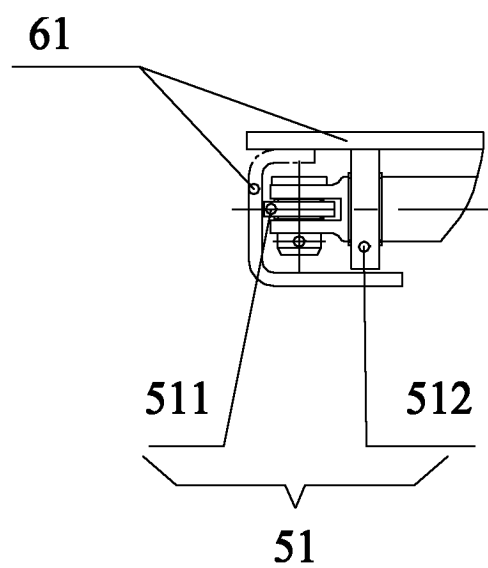


图 5

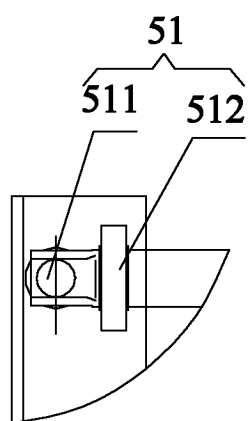


图 6

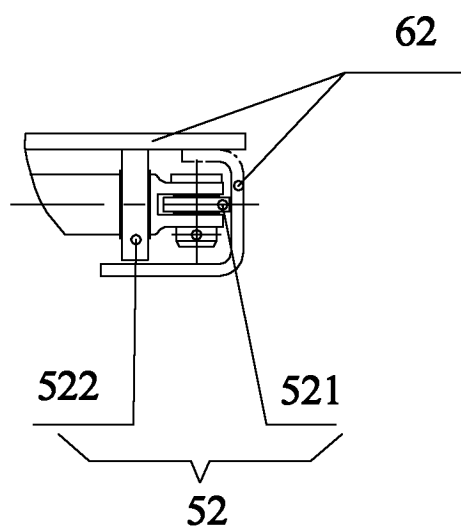


图 7

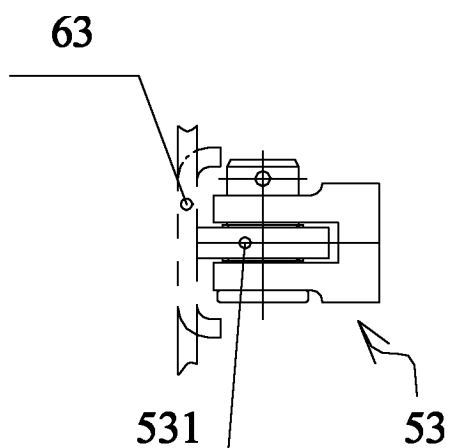


图 8

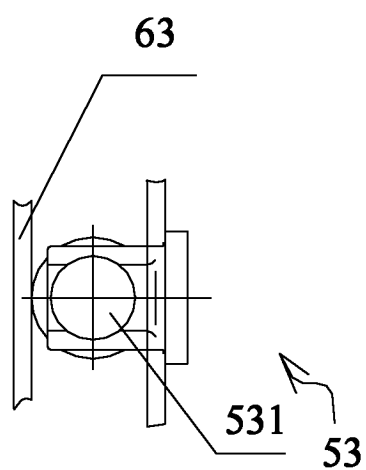


图 9

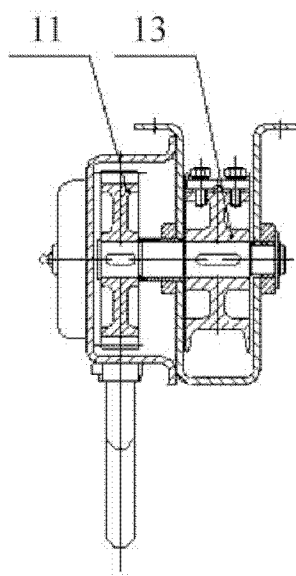


图 10

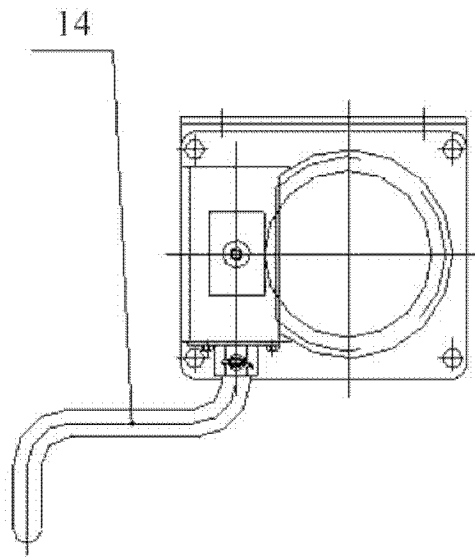


图 11

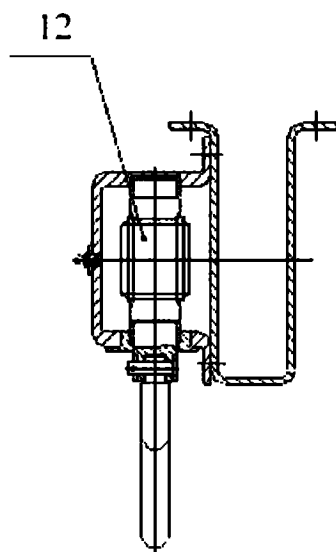


图 12