



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211366716 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921936571.0

(22)申请日 2019.11.11

(73)专利权人 王宇晨

地址 272199 山东省济宁市兖州区建设东
路333号

(72)发明人 王宇晨

(74)专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务
所(普通合伙) 37254

代理人 赵建新

(51)Int.Cl.

B66C 1/62(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

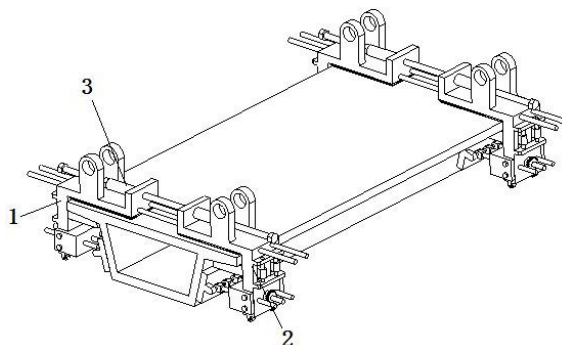
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具

(57)摘要

本实用新型属于混凝土预制箱梁吊装领域，具体地说，涉及一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具，包括左起吊装置和右起吊装置，所述左起吊装置与右起吊装置上设有调节两者之间间距的调节装置，所述左起吊装置与右起吊装置的结构相同且均包括L型支架、第一定位机构和第二定位机构，所述第一定位机构安装在L型支架的上半部，所述第二定位机构安装在L型支架的下半部，所述L型支架的底部设有两个对称设置的辅助行走轮，所述L型支架的顶部设有两个对称设置的吊环。本实用新型能够对不同规格的预制箱梁进行快速起吊，无需钢丝绳进行捆绑，吊装过程中不会产生钢丝绳与预制箱梁之间的相互摩擦，提高了吊装安全性。



1. 一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:包括左起吊装置(1)和右起吊装置(2),所述左起吊装置(1)与右起吊装置(2)上设有调节两者之间间距的调节装置(3),所述左起吊装置(1)与右起吊装置(2)的结构相同且均包括L型支架(11)、第一定位机构(12)和第二定位机构(13),所述第一定位机构(12)安装在L型支架(11)的上半部,所述第二定位机构(13)安装在L型支架(11)的下半部,所述L型支架(11)的底部设有两个对称设置的辅助行走轮(111),所述L型支架(11)的顶部设有两个对称设置的吊环(112)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:所述调节装置(3)包括调节螺杆(31)和两个第一滑杆(32),两个所述L型支架(11)的顶部上均设有呈竖直设置的安装块(113),所述调节螺杆(31)上设有两段螺旋方向相反的螺纹,两个安装块(113)上均设有与调节螺杆(31)配合的调节座(114),调节螺杆(31)的两端均设有与多边形调节块(33)配合的调节座(114),调节螺杆(31)上设有两个对称设置的限位螺帽(34),并且两个限位螺帽(34)位于两个多边形调节块(33)之间,每个L型支架(11)上均开设有两个与两个第一滑杆(32)一一滑动配合的第一滑孔。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:所述第一定位机构(12)包括梯形抵压块(121)、第二滑杆(122)和第一定位螺杆(123),所述L型支架(11)上设有两个沿其高度方向间隔设置的安装板(115),所述第二滑杆(122)固定在两个安装板(115)上,所述第一定位螺杆(123)转动安装在两个安装板(115)上,并且第一定位螺杆(123)位于第二滑杆(122)的旁侧,所述梯形抵压块(121)的背部设有两个升降座(1211),所述L型支架(11)上开设有两个与两个升降座(1211)一一滑动配合的第一滑槽(117),其中一个升降座(1211)上设有与第二滑杆(122)滑动配合的第二滑槽,另一个升降座(1211)上设有与第一定位螺杆(123)配合的第一螺纹孔,所述第一定位螺杆(123)的底部开设有驱动槽(1231)。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:所述第二定位机构(13)包括抵压组件(131)、联动组件(132)和U型固定块(133),所述U型固定块(133)通过螺栓固定在L型支架(11)上,所述抵压组件(131)安装在L型支架(11)和U型固定块(133)上,所述联动组件(132)安装在L型支架(11)、U型固定块(133)和抵压组件(131)上,并且抵压组件(131)与联动组件(132)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:所述抵压组件(131)包括梁壁抵压块(1311)和两个第三滑杆(1312),所述梁壁抵压块(1311)的背部设有两个对称设置的安装座(1313),两个安装座(1313)上设有呈水平设置的转动杆(1314),所述L型支架(11)与U型固定块(133)上均设有两个与两个第三滑杆(1312)一一滑动配合的第三滑槽,每个第三滑杆(1312)的一端均设有与转动杆(1314)转动配合的第一转动座(1315)。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:所述联动组件(132)包括第二定位螺杆(1321)、圆座(1322)、圆块和齿轮(1323),所述圆座(1322)安装在L型支架(11)上,所述圆座(1322)上设有与圆块转动配合的转槽,所述齿轮(1323)安装在圆块上,所述圆块和齿轮(1323)上均开设有两个与第二定位螺杆(1321)配合的第二螺纹孔,所述L型支架(11)和U型固定块(133)上均设有供第二定位螺杆(1321)穿过的穿孔,所述第二定位螺杆(1321)的一端设有与转动杆(1314)转动配合的第二转动座(1324)。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,其特征在于:所述L型支架(11)的顶部下面设有橡胶防护垫(116)。

一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具

技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土预制箱梁吊装领域,具体地说,涉及一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具。

背景技术

[0002] 在混凝土预制箱梁吊装时,由于混凝土预制箱梁体积较大不易固定,通常采用钢丝绳进行捆绑后再利用吊装设备进行提升。这种吊装方式的前提是混凝土预制箱梁与地面之间需存在足以使钢丝绳穿过的空隙,否则对混凝土预制箱梁进行捆绑非常难以实现;同时,由于在吊运过程中混凝土预制箱梁会不可避免地产生晃动,钢丝绳与混凝土预制箱梁之间互相挤压、滑动、错位,而钢丝绳与混凝土预制箱梁之间的接触面积小,压力过于集中,极易造成对混凝土预制箱梁的损伤或磨断钢丝绳的绳股,进而带来安全隐患。

[0003] 有鉴于此特提出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:

[0006] 一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,包括左起吊装置和右起吊装置,所述左起吊装置与右起吊装置上设有调节两者之间间距的调节装置,所述左起吊装置与右起吊装置的结构相同且均包括L型支架、第一定位机构和第二定位机构,所述第一定位机构安装在L型支架的上半部,所述第二定位机构安装在L型支架的下半部,所述L型支架的底部设有两个对称设置的辅助行走轮,所述L型支架的顶部设有两个对称设置的吊环。

[0007] 进一步的,所述调节装置包括调节螺杆和两个第一滑杆,两个所述L型支架的顶部上均设有呈竖直设置的安装块,所述调节螺杆上设有两段螺旋方向相反的螺纹,两个安装块上均设有与调节螺杆配合的调节座,调节螺杆的两端均设有多边形调节块,调节螺杆上设有两个对称设置的限位螺帽,并且两个限位螺帽位于两个多边形调节块之间,每个L型支架上均开设有两个与两个第一滑杆一一滑动配合的第一滑孔。

[0008] 进一步的,所述第一定位机构包括梯形抵压块、第二滑杆和第一定位螺杆,所述L型支架上设有两个沿其高度方向间隔设置的安装板,所述第二滑杆固定在两个安装板上,所述第一定位螺杆转动安装在两个安装板上,并且第一定位螺杆位于第二滑杆的旁侧,所述梯形抵压块的背部设有两个升降座,所述L型支架上开设有两个与两个升降座一一滑动配合的第一滑槽,其中一个升降座上设有与第二滑杆滑动配合的第二滑槽,另一个升降座上设有与第一定位螺杆配合的第一螺纹孔,所述第一定位螺杆的底部开设有驱动槽。

[0009] 进一步的,所述第二定位机构包括抵压组件、联动组件和U型固定块,所述U型固定块通过螺栓固定在L型支架上,所述抵压组件安装在L型支架和U型固定块上,所述联动组件安装在L型支架、U型固定块和抵压组件上,并且抵压组件与联动组件传动连接。

[0010] 进一步的,所述抵压组件包括梁壁抵压块和两个第三滑杆,所述梁壁抵压块的背部设有两个对称设置的安装座,两个安装座上设有呈水平设置的转动杆,所述L型支架与U型固定块上均设有两个与两个第三滑杆一一滑动配合的第三滑槽,每个第三滑杆的一端均设有与转动杆转动配合的第一转动座。

[0011] 进一步的,所述联动组件包括第二定位螺杆、圆座、圆块和齿轮,所述圆座安装在L型支架上,所述圆座上设有与圆块转动配合的转槽,所述齿轮安装在圆块上,所述圆块和齿轮上均开设有与第二定位螺杆配合的第二螺纹孔,所述L型支架和U型固定块上均设有供第二定位螺杆穿过的穿孔,所述第二定位螺杆的一端设有与转动杆转动配合的第二转动座。

[0012] 进一步的,所述L型支架的顶部下面设有橡胶防护垫。

[0013] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。

[0014] 本实用新型通过外部驱动设备驱动两个多边形调节块进行转动,两个多边形调节块带动调节螺杆进行自转,调节螺杆带动两个L型支架相向或反向移动,随后外部驱动设备利用驱动槽驱动两个第一定位螺杆进行自转,第一定位螺杆带动两个升降座分别在第一定位螺杆和第二滑杆上进行升降,两个升降座带动了梯形抵压块将预制箱梁的顶部边缘处夹固,之后将能够驱动齿轮转动的外部驱动设备与齿轮对接,两个齿轮同时转动能够带动对应的第二定位螺杆自转,第二定位螺杆通过与圆块和齿轮上的第二螺纹孔的配合能够向着预制箱梁外壁移动,第二定位螺杆带动梁壁抵压块向预制箱梁的同步外壁,随后梁壁抵压块会紧紧贴合在预制箱梁的外壁上,综上所述,本实用新型能够对不同规格的预制箱梁进行快速起吊,无需钢丝绳进行捆绑,吊装过程中不会产生钢丝绳与预制箱梁之间的相互摩擦,提高了吊装安全性。

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0016] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,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,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型的工作时的立体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的工作时的侧壁图;

[0019] 图3是本实用新型的立体结构示意图一;

[0020] 图4是本实用新型的立体结构示意图二;

[0021] 图5是本实用新型的立体结构示意图三;

[0022] 图6是本实用新型的立体结构示意图四。

[0023] 图中:左起吊装装置1,L型支架11,辅助行走轮111,吊环112,安装块113,调节座114,安装板115,橡胶防护垫116,第一滑槽117,第一定位机构12,梯形抵压块121,升降座1211,第二滑杆122,第一定位螺杆123,驱动槽1231,第二定位机构13,抵压组件131,梁壁抵压块1311,第三滑杆1312,安装座1313,转动杆1314,第一转动座1315,联动组件132,第二定位螺杆1321,圆座1322,齿轮1323,第二转动座1324,U型固定块133,右起吊装装置2,调节装置3,调节螺杆31,第一滑杆32,多边形调节块33,限位螺帽34。

[0024] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0026] 如图1至图6所示,本实用新型的一种混凝土预制箱梁快速起吊吊具,包括左起吊装置1和右起吊装置2,所述左起吊装置1与右起吊装置2上设有调节两者之间间距的调节装置3,所述左起吊装置1与右起吊装置2的结构相同且均包括L型支架11、第一定位机构12和第二定位机构13,所述第一定位机构12安装在L型支架11的上半部,所述第二定位机构13安装在L型支架11的下半部,所述L型支架11的底部设有两个对称设置的辅助行走轮111,所述L型支架11的顶部设有两个对称设置的吊环112;通过调节装置3能够调节左起吊装置1与右起吊装置2之间的间距,通过左起吊装置1与右起吊装置2上的第一定位机构12分别对预制箱梁顶部两边边缘处进行夹固,通过左起吊装置1与右起吊装置2的第二定位机构13分别对预制箱梁的两侧壁进行抵压,从而进一步提高了对预制箱梁整体的夹固力,吊环112能够便于钢丝绳进行捆绑,方便起吊,辅助行走轮111提高了左起吊装置1和右起吊装置2移动时的便捷性。

[0027] 参照图3所示,本实施例所述的调节装置3包括调节螺杆31和两个第一滑杆32,两个所述L型支架11的顶部上均设有呈竖直设置的安装块113,所述调节螺杆31上设有两段螺旋方向相反的螺纹,两个安装块113上均设有与调节螺杆31配合的调节座114,调节螺杆31的两端均设有多个多边形调节块33,调节螺杆31上设有两个对称设置的限位螺帽34,并且两个限位螺帽34位于两个多边形调节块33之间,每个L型支架11上均开设有两个与两个第一滑杆32一一滑动配合的第一滑孔;利用外部驱动设备驱动两个多边形调节块33进行转动,两个多边形调节块33带动调节螺杆31自转,调节螺杆31带动左起吊装置1和右起吊装置2进行移动,当两者移动到指定位置后,将两个限位螺帽34转动,直到限位螺帽34抵触到对应的调节座114上,这样能够对左起吊装置1和右起吊装置2进行定位,避免在起吊后发生变化,该外部驱动设备为现有技术,可为机械手,也可为其他驱动设备,下述的外部驱动设备不再阐述。

[0028] 参照图4和图6所示,本实施例所述的第一定位机构12包括梯形抵压块121、第二滑杆122和第一定位螺杆123,所述L型支架11上设有两个沿其高度方向间隔设置的安装板115,所述第二滑杆122固定在两个安装板115上,所述第一定位螺杆123转动安装在两个安装板115上,并且第一定位螺杆123位于第二滑杆122的旁侧,所述梯形抵压块121的背部设有两个升降座1211,所述L型支架11上开设有两个与两个升降座1211一一滑动配合的第一滑槽117,其中一个升降座1211上设有与第二滑杆122滑动配合的第二滑槽,另一个升降座1211上设有与第一定位螺杆123配合的第一螺纹孔,所述第一定位螺杆123的底部开设有驱动槽1231;外部驱动设备将输出端插入驱动槽1231内,为了避免驱动时打滑的现象,驱动槽1231不可为圆槽,外部驱动设备利用驱动槽1231驱动第一定位螺杆123自动,第一定位螺杆123带动两个升降座1211分别在第一定位螺杆123和第二滑杆122上进行升降,两个升降座

1211带动了梯形抵压块121将预制箱梁的顶部边缘处夹固。

[0029] 参照图5和图6所示,本实施例所述的第二定位机构13包括抵压组件131、联动组件132和U型固定块133,所述U型固定块133通过螺栓固定在L型支架11上,所述抵压组件131安装在L型支架11和U型固定块133上,所述联动组件132安装在L型支架11、U型固定块133和抵压组件131上,并且抵压组件131与联动组件132传动连接;将外部驱动设备与联动组件132进行对接,联动组件132工作能够驱动抵压组件131向预制箱梁进行移动,直到抵压组件131抵压到预制箱梁的外壁上,从而将预制箱梁的两侧外壁被夹固,提高了起吊时的稳定性。

[0030] 参照图5和图6所示,本实施例所述的抵压组件131包括梁壁抵压块1311和两个第三滑杆1312,所述梁壁抵压块1311的背部设有两个对称设置的安装座1313,两个安装座1313上设有呈水平设置的转动杆1314,所述L型支架11与U型固定块133上均设有两个与两个第三滑杆1312一一滑动配合的第三滑槽,每个第三滑杆1312的一端均设有与转动杆1314转动配合的第一转动座1315。

[0031] 参照图5和图6所示,本实施例所述的联动组件132包括第二定位螺杆1321、圆座1322、圆块和齿轮1323,所述圆座1322安装在L型支架11上,所述圆座1322上设有与圆块转动配合的转槽,所述齿轮1323安装在圆块上,所述圆块和齿轮1323上均开设有与第二定位螺杆1321配合的第二螺纹孔,所述L型支架11和U型固定块133上均设有供第二定位螺杆1321穿过的穿孔,所述第二定位螺杆1321的一端设有与转动杆1314转动配合的第二转动座1324。

[0032] 综合上述两段所述,通过能够驱动齿轮1323转动的外部驱动设备与齿轮1323对接,之后齿轮1323被驱动转动,齿轮1323带动圆块在圆座1322的转槽内进行自转,之后圆块和齿轮1323上的第二螺纹孔能够带动第二定位螺杆1321进行自转,第二定位螺杆1321能够电动转动杆1314向预制箱梁的侧壁移动,转动杆1314带动梁壁抵压块1311向预制箱梁的侧壁移动,为了让梁壁抵压块1311能够贴合到预制箱梁的侧壁上,因此设置了第一转动座1315和第二转动座1324,这样能够让梁壁抵压块1311能够倾斜,进而使得梁壁抵压块1311能够贴合到预制箱梁的侧壁,两个第三滑杆1312能够未梁壁抵压块1311进行导向。

[0033] 参照图2所示,本实施例所述的L型支架11的顶部下面设有橡胶防护垫116;这样能够减小L型支架11对预制箱梁的磨损。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

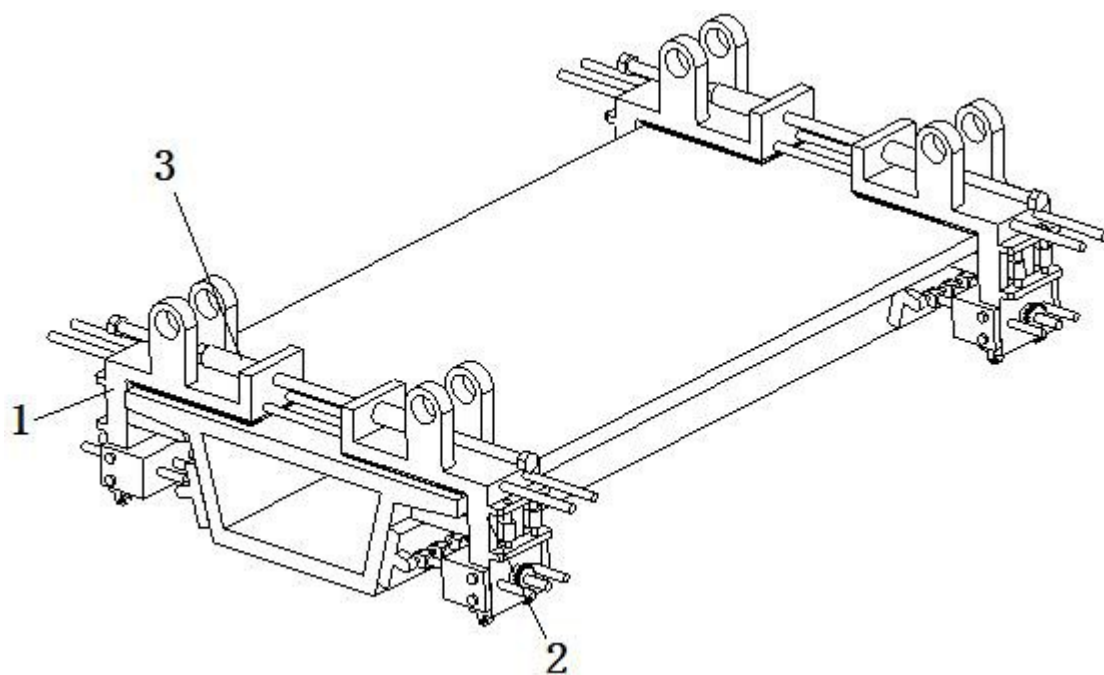


图1

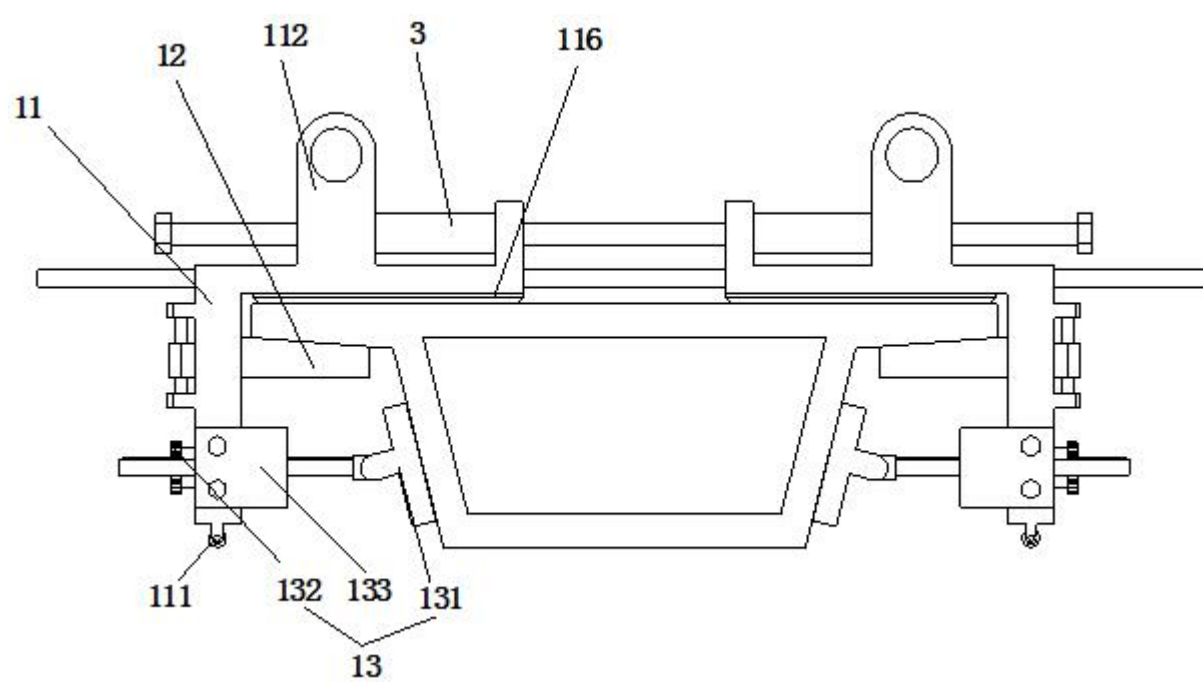


图2

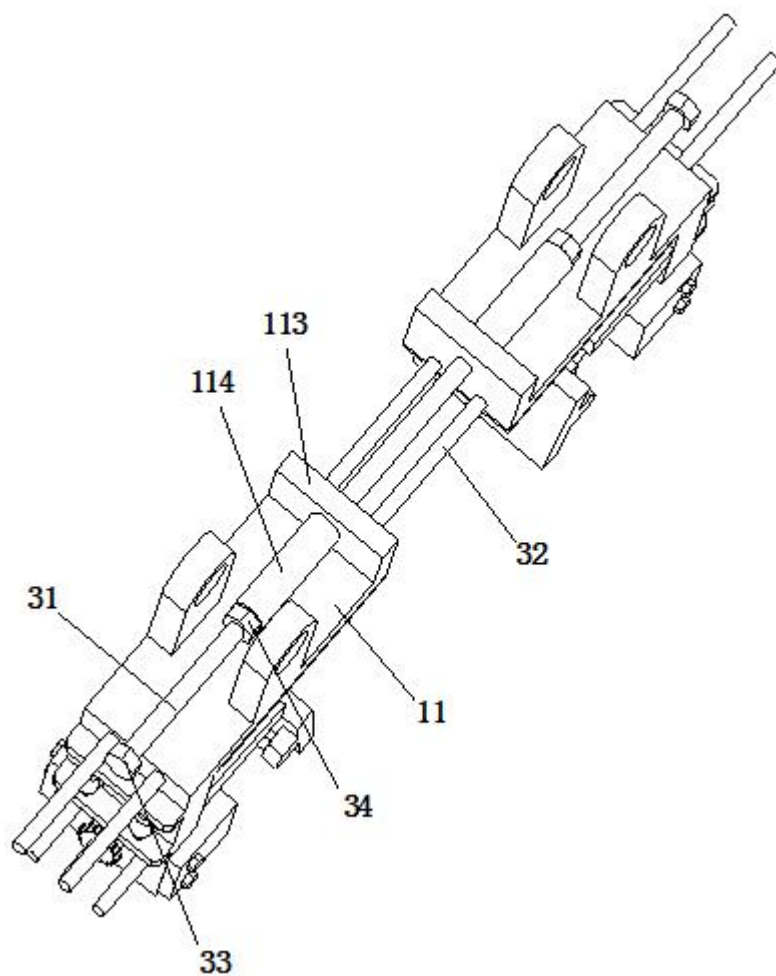


图3

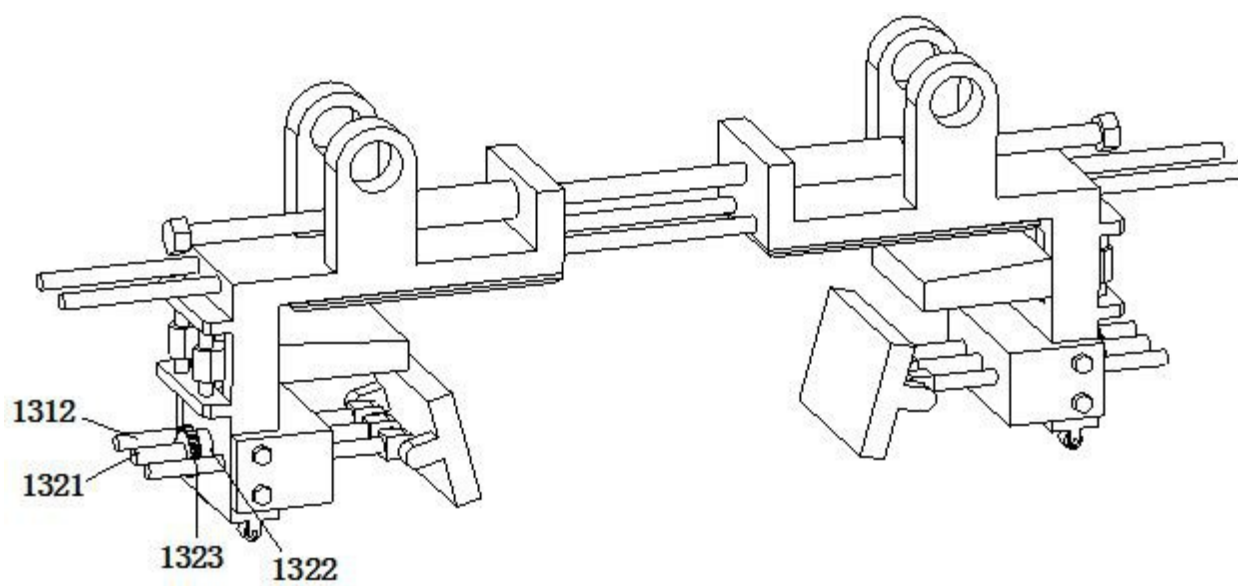


图4

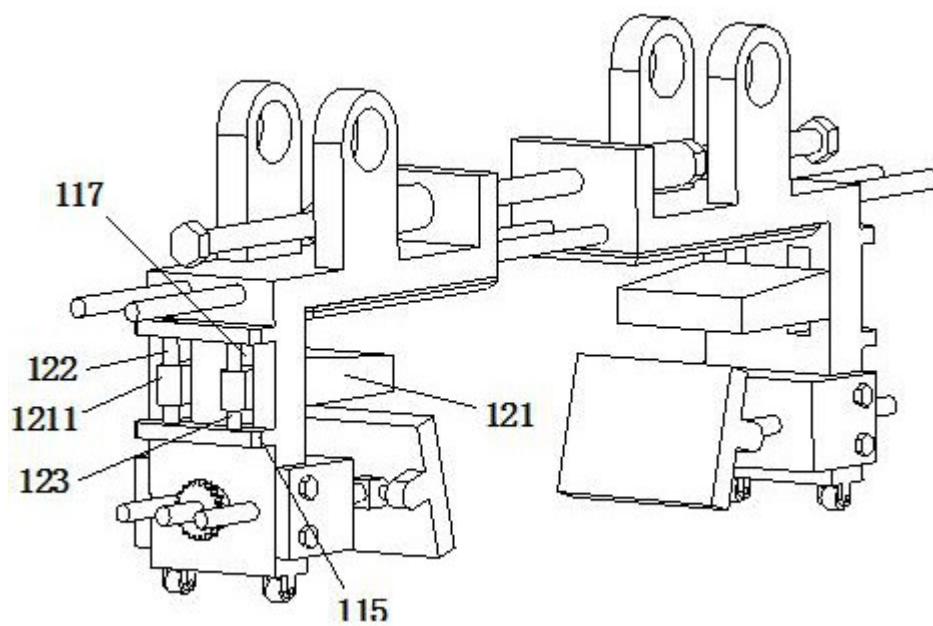


图5

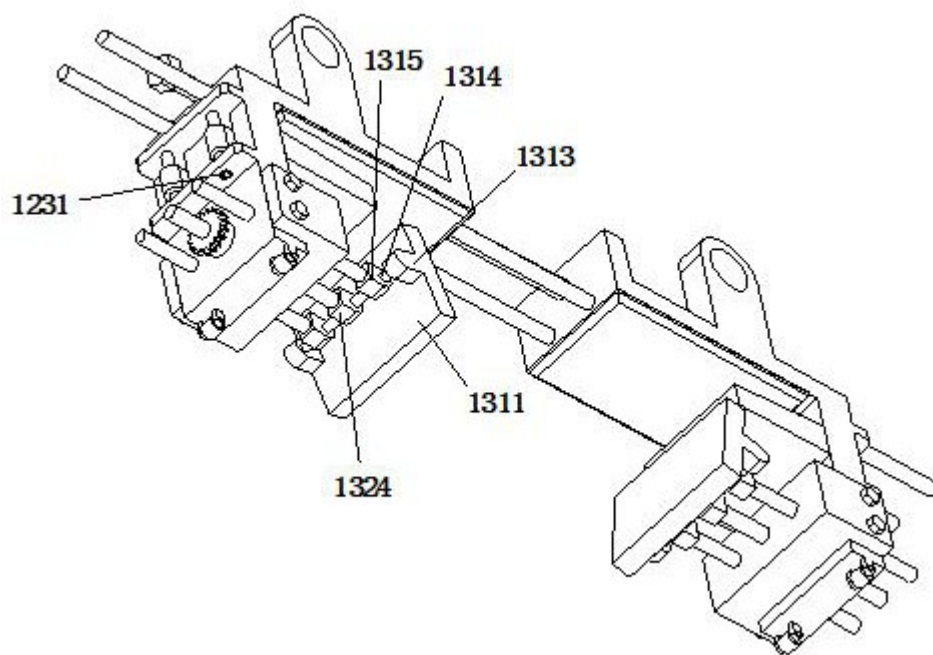


图6