



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212241540 U

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 202020486596.1

(22) 申请日 2020.04.07

(73) 专利权人 浙江精功科技股份有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区鉴湖路
1809号

(72) 发明人 李玉刚 俞焕庆

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220
代理人 蒋卫东

(51) Int.Cl.

B28B 17/00 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

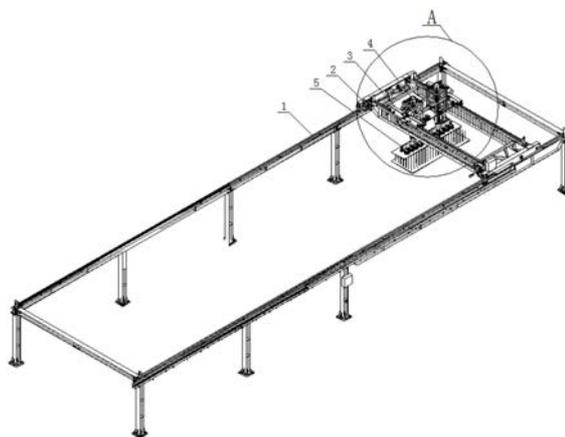
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种90°混凝土预制板翻转机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种90°混凝土预制板翻转机,包括主机架,所述主机架上滑动设置有横移大车,所述横移大车的移动方向沿所述主机架的长度方向,所述横移大车上滑动设置有移动小车,所述移动小车的移动方向沿所述主机架的宽度方向,所述移动小车上设置有升降机构,所述升降机构的下端连接有翻板机构。本实用新型可以通过对预制板横向移动、纵向移动和上下移动的联动操作,实现预制板的任意位置,通过翻板机构能够准确地将预制板翻转至90°位置,不需要人为辅助,提高了作业安全性和工作效率,减少了转运过程的时间消耗。



1. 一种90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:包括主机架,所述主机架上滑动设置有横移大车,所述横移大车的移动方向沿所述主机架的长度方向,所述横移大车上滑动设置有移动小车,所述移动小车的移动方向沿所述主机架的宽度方向,所述移动小车上设置有升降机构,所述升降机构的下端连接有翻板机构。

2. 根据权利要求1所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:所述升降机构包括固定在所述移动小车上的升降架,所述升降架的内部设置有升降导柱,所述升降架的上下端设置有与所述升降导柱配合的导向轮组件,所述升降导柱连接有驱动其升降的驱动装置。

3. 根据权利要求2所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:所述驱动装置包括安装在所述移动小车上的电动葫芦,所述升降架上安装有钢丝绳滑轮,所述升降导柱的下端安装有钢丝绳导轮,所述电动葫芦上的钢丝绳穿过所述钢丝绳滑轮与钢丝绳导轮连接。

4. 根据权利要求2所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:每个所述导向轮组件包括四个导向轮,四个所述导向轮呈对角分布。

5. 根据权利要求2所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:上下两个所述导向轮组件之间的距离大于等于所述升降导柱的一半长度。

6. 根据权利要求1所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:所述翻板机构包括与所述升降机构下端连接的翻板机架,所述翻板机架铰接有翻转油缸,所述翻转油缸的另一端铰接有真空吸盘组。

7. 根据权利要求6所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:所述升降机构下端连接有云台机构,所述云台机构与所述翻板机构连接。

8. 根据权利要求6所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:所述翻转油缸与所述真空吸盘组铰接端设置有铰接头,所述铰接头与所述翻转油缸之间采用螺纹连接。

9. 根据权利要求1所述的90°混凝土预制板翻转机,其特征在于:所述升降机构设置为两套。

一种90°混凝土预制板翻转机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及运输组装设备技术领域,更具体涉及一种90°混凝土预制板翻转机。

背景技术

[0002] 在混凝土预制板生产线工艺中,需要设备将两块不同或者相同的混凝土预制构件垂直结合形成L型的混凝土预制构件。在两块预制构件垂直结合的过程中,需要将不同位置的预制构件移动到制定位置并翻转90°垂直下降,使两块预制板准确结合。一方面,L型混凝土预制构件的成型需要的构件不在同一位置,需要设备能够将构件平稳安全的吊起、横移和下降。另一方面,由于L型混凝土预制构件需要较为准确的结合角度,结合角度为90°,因此需要设备具备较高的稳定性和安全性。

[0003] 目前,L型混凝土预制构件一般采用两种方法生产,一种是由多个人工稳定被行车吊运的预制构件,将该预制构件插入制定模具中,再由人工对插入的预制构件进行微量调整,这种方法的缺点是人员劳动强度大,安全隐患大,工作效率慢;另一种方法是采用多套模具分层分次浇筑,这种方法的缺点是组模拆模工序多,浇筑次数多,效率低,不能生产L型薄板。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种90°混凝土预制板翻转机,能够在保证稳定性和安全性的前提下,实现混凝土预制板90°翻转,结构简单,翻转自动高效,节省人工劳动力。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种90°混凝土预制板翻转机,包括主机架,所述主机架上滑动设置有横移大车,所述横移大车的移动方向沿所述主机架的长度方向,所述横移大车上滑动设置有移动小车,所述移动小车的移动方向沿所述主机架的宽度方向,所述移动小车上设置有升降机构,所述升降机构的下端连接有翻板机构。

[0006] 主机架设置供横移大车移动的轨道一,横移大车设置供移动下车移动的轨道二,轨道一方向沿主机架的长度方向设置,轨道二方向与主机架的宽度方向一致,横移大车和移动小车联动可以使得翻板机构到达需要位置。定位后,升降机构将下方翻板机构下降至预制板位置后将预制板吸附,升降机构抬起至可翻转的高度后翻板机构将预制板翻转90°。本实用新型可以通过对预制板横向移动、纵向移动和上下移动的联动操作,实现预制板的任意位置,通过翻板机构能够准确的将预制板翻转至90°位置,不需要人为辅助,提高了作业安全性和工作效率,减少了转运过程的时间消耗。

[0007] 进一步,所述升降机构包括固定在所述移动小车上的升降架,所述升降架的内部设置有升降导柱,所述升降架的上下端设置有与所述升降导柱配合的导向轮组件,所述升降导柱连接有驱动其升降的驱动装置。

[0008] 进一步,所述驱动装置包括安装在所述移动小车上的电动葫芦,所述升降架上安

装有钢丝绳滑轮,所述升降导柱的下端安装有钢丝绳导轮,所述电动葫芦上的钢丝绳穿过所述钢丝绳滑轮与钢丝绳导轮连接。升降导柱设置一个U型贯通的槽,钢丝绳导轮安装在槽内,电动葫芦安装在移动小车的边缘,钢丝绳滑轮的安装位置与电动葫芦钢丝绳出绳位置形成一条直线,钢丝绳运动过程中最大偏角小于等于 2° 。通过控制电动葫芦的钢丝绳收缩及释放实现升降导柱的上升和下降。

[0009] 进一步,每个所述导向轮组件包括四个导向轮,四个所述导向轮呈对角分布,四个导向轮分别沿升降导柱的周向均匀分布且与升降导柱接触,在限制升降导柱的运行轨迹的同时减少两者之间的摩擦力,提高升降的顺畅性。

[0010] 进一步,上下两个所述导向轮组件之间的距离大于等于所述升降导柱的一半长度。

[0011] 进一步,所述翻板机构包括与所述升降机构下端连接的翻板机架,所述翻板机架铰接有翻转油缸,所述翻转油缸的另一端铰接有真空吸盘组。翻转油缸带动真空吸盘组翻转 90° ,实现对水泥预制板的翻转。

[0012] 进一步,所述升降机构下端连接有云台机构,所述云台机构与所述翻板机构连接,云台机构设置在升降导柱的下方,连接升降导柱和翻板机构。

[0013] 进一步,所述翻转油缸与所述真空吸盘组铰接端设置有铰接头,所述铰接头与所述翻转油缸之间采用螺纹连接,可微量调节翻转角度。

[0014] 进一步,所述升降机构设置为两套。

[0015] 综上所述,本实用新型可以通过对预制板横向移动、纵向移动和上下移动的联动操作,实现预制板的任意位置,通过翻板机构能够准确地将预制板翻转至 90° 位置,不需要人为辅助,提高了作业安全性和工作效率,减少了转运过程的时间消耗。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为图1中A处局部结构放大图;

[0018] 图3为本实用新型中移动小车结构正视图;

[0019] 图4为本实用新型中移动小车结构俯视图;

[0020] 图5为本实用新型中导向轮结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型移动小车、升降机构和翻板机构的结构示意图;

[0022] 图7为图6中B-B方向剖视图;

[0023] 图8为图6右视图。

[0024] 标注说明:1、主机架;2、横移大车;3、移动小车;4、升降机构;5、翻板机构;6、轨道一;7、轨道二;8、电动葫芦;9、小车主體;10、钢丝绳滑轮;11、导向轮组;12、导向轮;13、升降导柱;14、钢丝绳导轮;15、云台机构;16、翻板机架;17、翻转油缸;18、真空吸盘组;19、铰接头;20、预制板;21、升降架。

具体实施方式

[0025] 参照图1至图8对本实用新型一种 90° 混凝土预制板翻转机的具体实施方式作进一步的说明。

[0026] 一种90°混凝土预制板翻转机,如图1、图2所示,包括主机架1,所述主机架1上滑动设置有横移大车2,所述横移大车2的移动方向沿所述主机架1的长度方向,所述横移大车2上滑动设置有移动小车3,所述移动小车3的移动方向沿所述主机架1的宽度方向,所述移动小车3上设置有升降机构4,所述升降机构4的下端连接有翻板机构5。

[0027] 主机架1设置供横移大车2移动的轨道一6,横移大车2设置供移动小车3移动的轨道二7,轨道一6方向沿主机架1的长度方向设置,轨道二7方向与主机架1的宽度方向一致,横移大车2和移动小车3联动可以使得翻板机构5到达需要位置。定位后,升降机构4将下方翻板机构5下降至预制板位置后将预制板20吸附,升降机构4抬起至可翻转的高度后翻板机构5将预制板20翻转90°。

[0028] 本实施例优选的,所述升降机构4包括固定在所述移动小车3上的升降架21,所述升降架21的内部设置有升降导柱13,所述升降架21的上下端设置有与所述升降导柱13配合的导向轮组11件,所述升降导柱13连接有驱动其升降的驱动装置。

[0029] 本实施例优选的,所述驱动装置包括安装在所述移动小车3上的电动葫芦8,所述升降架21上安装有钢丝绳滑轮10,所述升降导柱13的下端安装有钢丝绳导轮14,所述电动葫芦8上的钢丝绳穿过所述钢丝绳滑轮10与钢丝绳导轮14连接。升降导柱13设置一个U型贯通的槽,钢丝绳导轮14安装在槽内,电动葫芦8安装在移动小车3小车主体的边缘,钢丝绳滑轮10的安装位置与电动葫芦8钢丝绳出绳位置形成一条直线,钢丝绳运动过程中最大偏角小于等于2°。通过控制电动葫芦8的钢丝绳收缩及释放实现升降导柱13的上升和下降。

[0030] 本实施例优选的,每个所述导向轮组11件包括四个导向轮12,四个所述导向轮12呈对角分布,四个导向轮12分别沿升降导柱13的周向均匀分布且与升降导柱13接触,在限制升降导柱13的运行轨迹的同时减少两者之间的摩擦力,提高升降的顺畅性。

[0031] 本实施例优选的,上下两个所述导向轮组11件之间的距离大于等于所述升降导柱13的一半长度。

[0032] 本实施例优选的,所述翻板机构5包括与所述升降机构下端连接的翻板机架16,所述翻板机架16铰接有翻转油缸17,所述翻转油缸17的另一端铰接有真空吸盘组18。翻转油缸17带动真空吸盘组18翻转90°,实现对水泥预制板20的翻转。

[0033] 本实施例优选的,所述升降机构4下端连接有云台机构15,所述云台机构15与所述翻板机构5连接,云台机构15设置在升降导柱13的下方,连接升降导柱13和翻板机构5。

[0034] 本实施例优选的,所述翻转油缸17与所述真空吸盘组18铰接端设置有铰接头19,所述铰接头19与所述翻转油缸17之间采用螺纹连接,可微量调节翻转角度。

[0035] 本实施例优选的,所述升降机构4设置为两套。

[0036] 本实用新型的工作原理为:

[0037] 首先定义L型混凝土预制构件需要由构件A和构件B垂直结合,构件A为待结合构件,构件B为吊装构件。90°混凝土预制板20翻转机工位范围内包含构件A和构件B,构件A和构件B位置不重叠。

[0038] 当构件A和构件B就位后,90°混凝土预制板20翻转机首先横移大车2和移动小车3联动使翻板机构5到达可以吸吊构件B的位置,定位完成后升降机构4将翻板机构5下降至真空吸盘组18可以吸附到构件B的位置,此时真空吸盘组18处于0°角位置。

[0039] 真空吸盘组18吸附构件B成功后,升降机构4将构件B抬升至可翻转高度,该高度根

据产品构件指定,高度与产品构件宽度一致。

[0040] 构件B被抬升至指定高度后,横移大车2和移动小车3联动,运输构件B到达构件A所在位置的上方之后,翻板机构5的翻转油缸17带动构件B翻转至90°位置。

[0041] 构件B翻转至90°位置后,由人工操作横移大车2、移动小车3和升降机构4将构件B准确插入构件A需要的结合位置。

[0042] 最后真空吸盘组18释放空气压力,构件B脱离,升降机构4提升真空吸盘组18到达安全高度,然后横移大车2和移动小车3联动移动至下一个构件B所在位置进行下一个作业循环。

[0043] 本实用新型90°混凝土预制板翻转机解决了以下问题,并具备明显优点:

[0044] 一,整个L型混凝土预制构件结合生产的过程中,仅需一个工人进行电控操作,不需要工人动手接触构件,或处于不安全的作业范围,从而提高了设备操作的安全性;

[0045] 二,翻转机构可以准确地将构件B翻转至90°位置,不需要人为辅助,提高了作业安全性和工作效率;

[0046] 三,90°混凝土预制板翻转机可以实现横向移动、纵向移动和上下移动的联动操作,减少了了转运过程的时间消耗,提高了工作效率。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

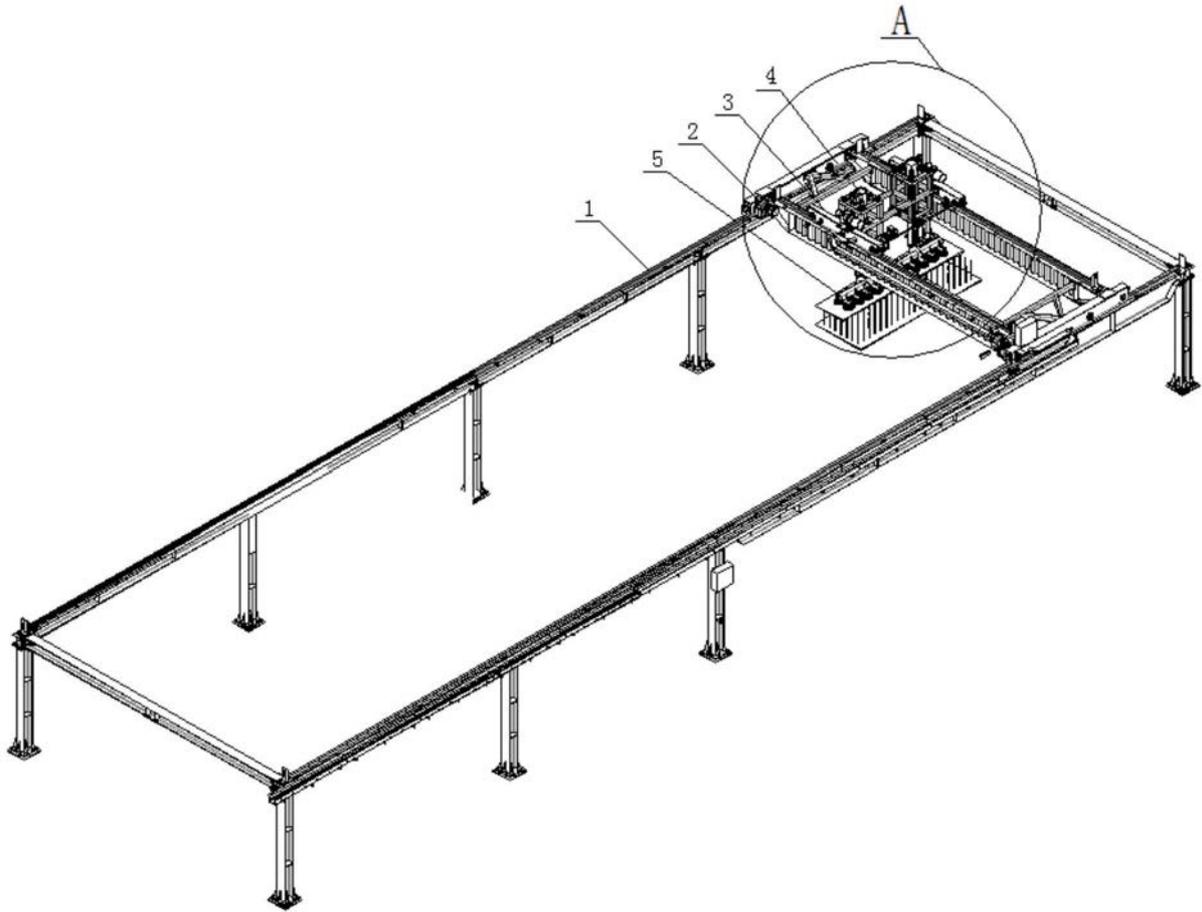


图1

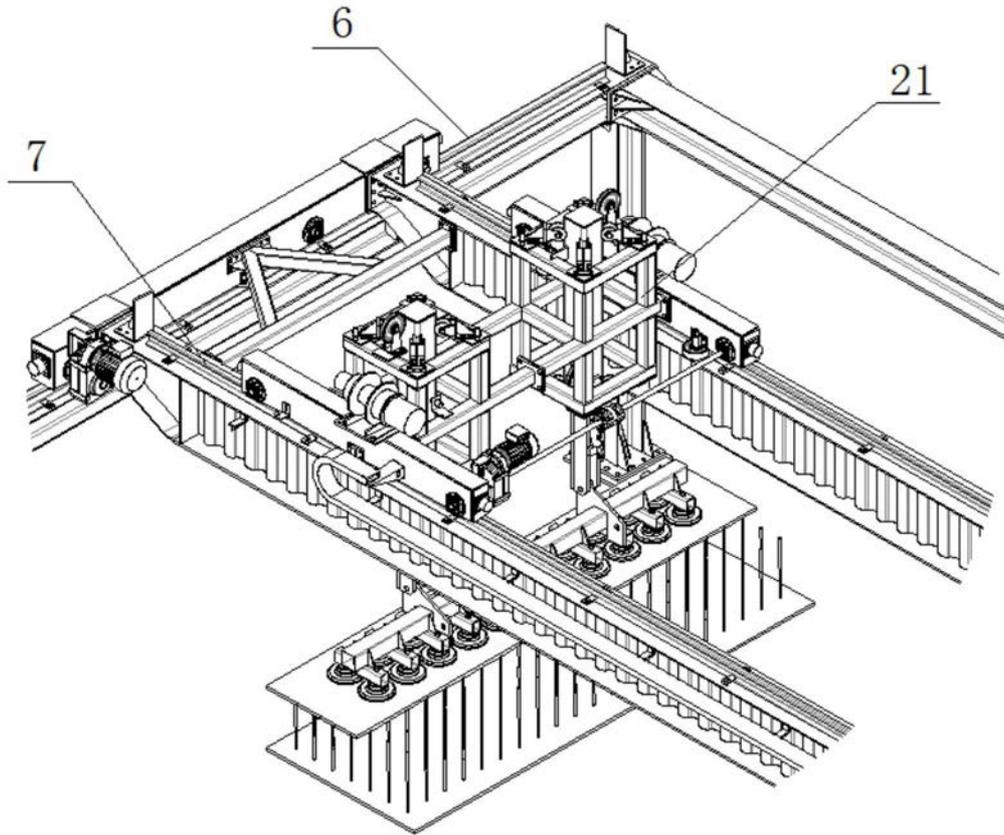


图2

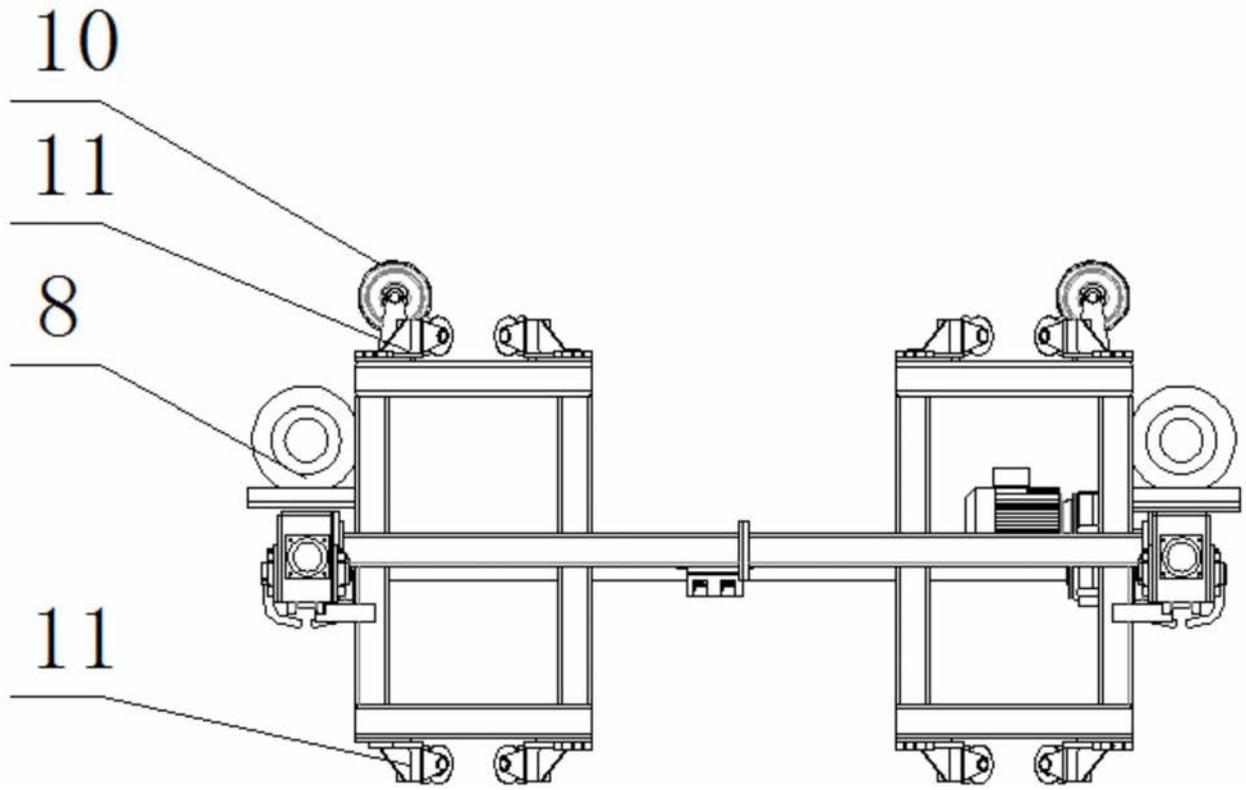


图3

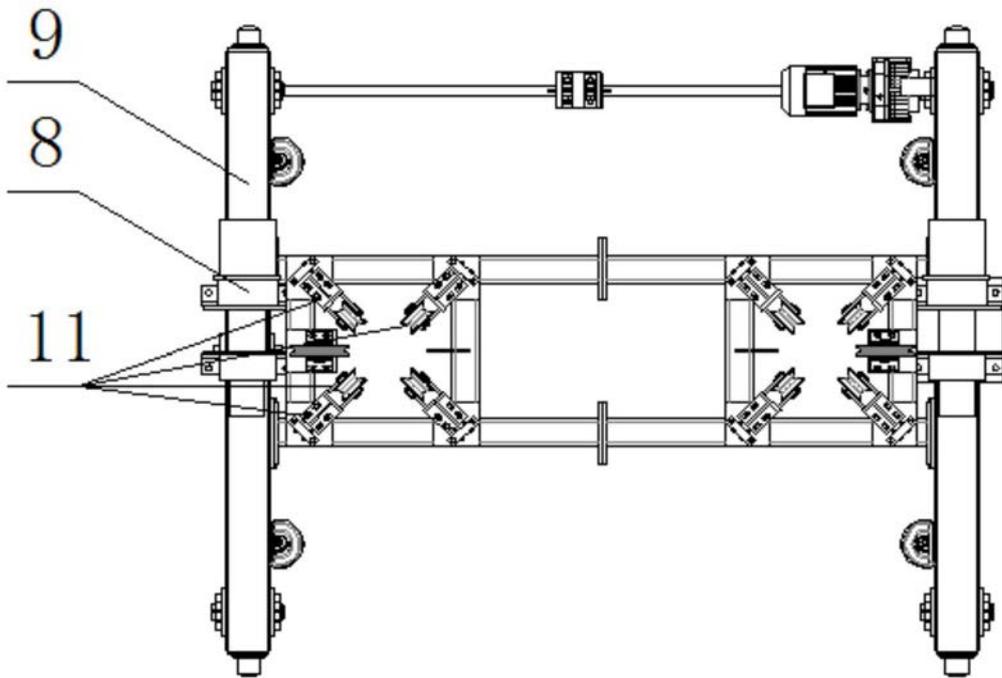


图4

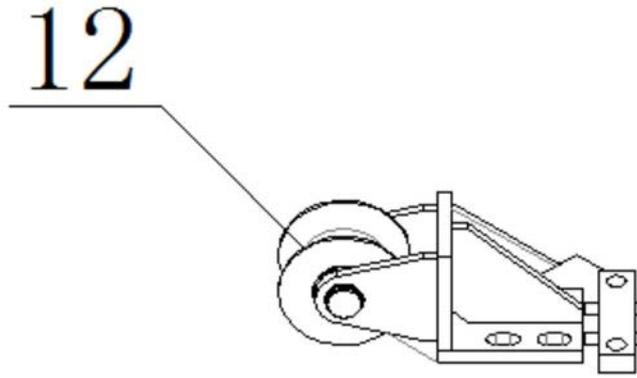


图5

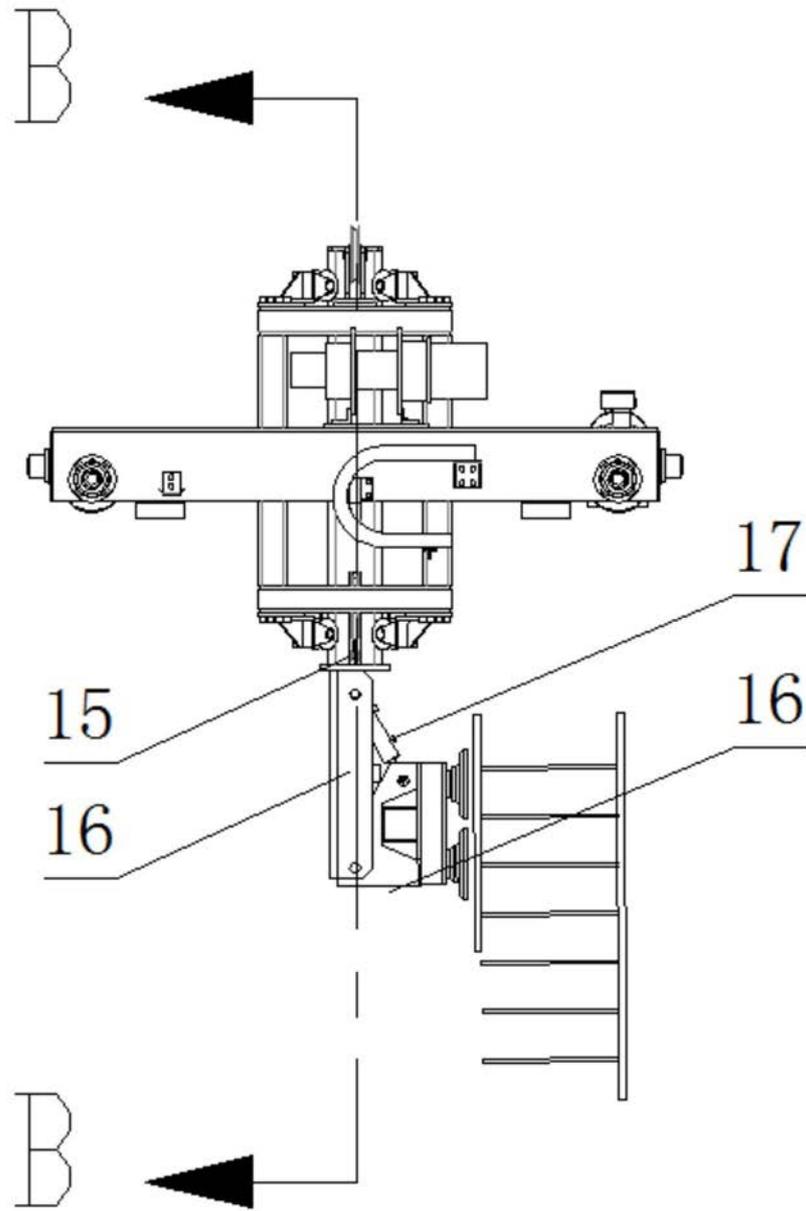


图6

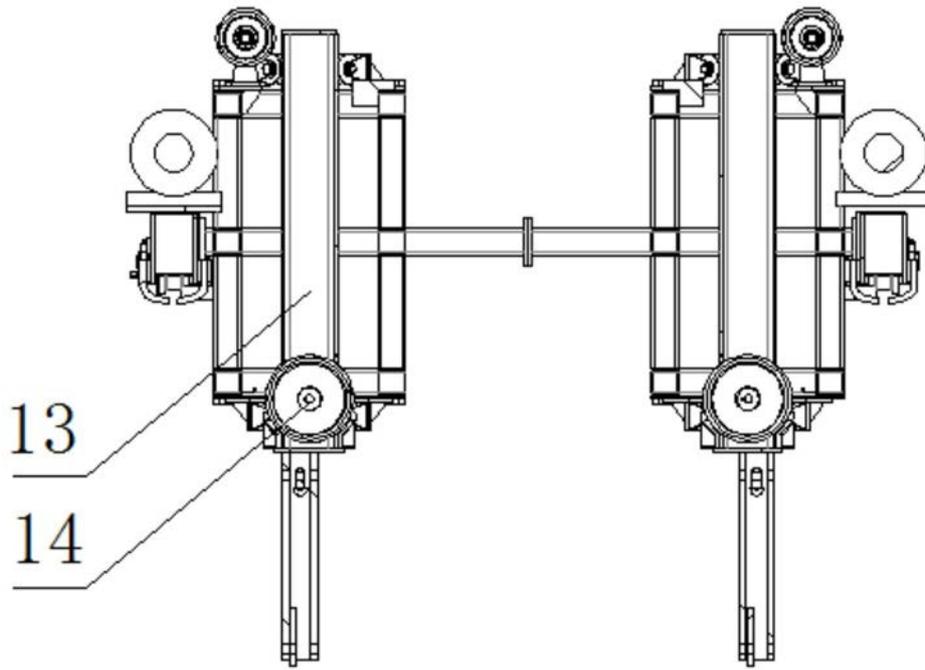


图7

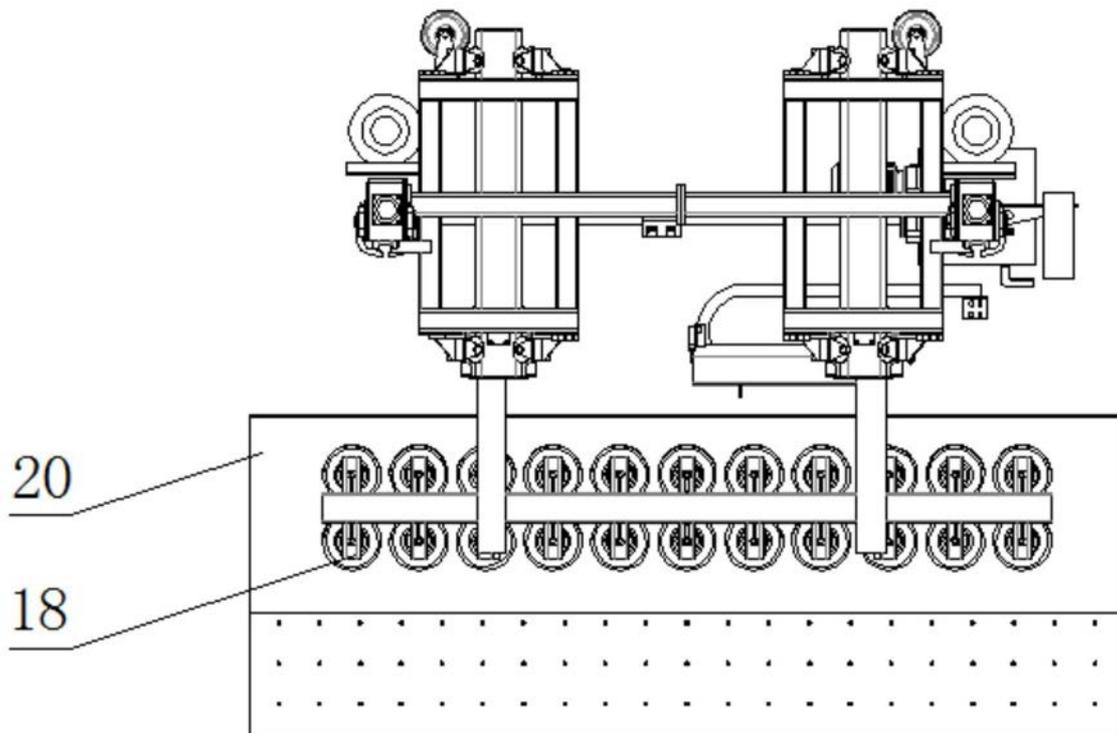


图8