



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114516590 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 20

(21) 申请号 202210133068.1

(22) 申请日 2022.02.14

(71) 申请人 徐工汉云技术股份有限公司

地址 221000 江苏省徐州市徐州经济技术
开发区科技路6号

(72) 发明人 李金鹏 杨亮 王奎

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所

32220

专利代理师 田鹏山

(51) Int. Cl.

B66C 11/00 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

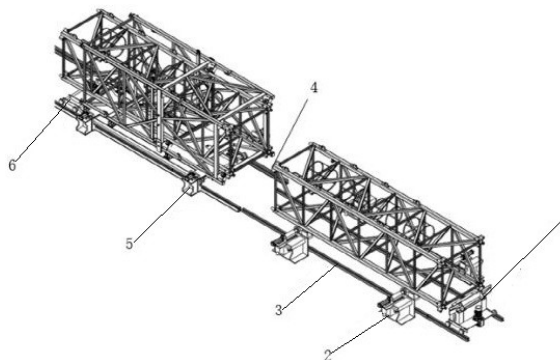
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备

(57) 摘要

本发明公布一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备,属于装配物流设备技术领域。推送小车轨道的两侧设置有用支撑并推动标准节的精定位机构,精定位机构沿着垂直于推送小车轨道的方向推动标准节;推送小车轨道上滑动安装有用于推送标准节的推送电动小车;移栽电动平车轨道的两侧设置有用支撑并推动爬升架的调形机构,调形机构沿着垂直于移栽电动平车轨道的方向推动爬升架;移栽电动平车轨道上滑动安装有用于支撑爬升架的可升降的移栽电动平车。本发明中爬升架和标准节的装配、移转的整个过程无人化,高效、安全的实现了塔吊爬升架和标准节的装配和物流转移;解决了塔吊爬升架和标准节装配效率低,人工作业安全风险大的问题。



1. 一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：
包括同轴相对布置的推送小车轨道(3)和移栽电动平车轨道(4)；
所述推送小车轨道(3)的两侧设置有用以支撑并推动标准节的精定位机构(2)，精定位机构(2)沿着垂直于推送小车轨道(3)的方向推动标准节；
推送小车轨道(3)上滑动安装有用以推送标准节的推送电动小车(1)；
所述移栽电动平车轨道(4)的两侧设置有用以支撑并推动爬升架的调形机构(5)，调形机构(5)沿着垂直于移栽电动平车轨道(4)的方向推动爬升架；
移栽电动平车轨道(4)上滑动安装有用以支撑爬升架的可升降的移栽电动平车(6)。
2. 根据权利要求1所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述精定位机构(2)设置有4个，4个精定位机构(2)呈矩形布置。
3. 根据权利要求1所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述精定位机构(2)包括精定位机构底板(16)，精定位机构底板(16)上固定有精定位支撑框架(17)和精定位放置支撑框架(22)；所述精定位支撑框架(17)上固定有精定位机构上平台(18)，精定位机构上平台(18)上固定有液压油缸及推杆Ⅱ(19)；所述精定位放置支撑框架(22)上固定有精定位支撑挡块套筒(20)，精定位支撑挡块套筒(20)中滑动安装有精定位支撑挡块(21)。
4. 根据权利要求3所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述液压油缸及推杆Ⅱ(19)包括相连接的液压油缸和推杆Ⅱ，精定位机构上平台(18)上固定有套装在推杆Ⅱ上的推杆导向套筒(23)。
5. 根据权利要求1所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述推送电动小车(1)包括推送小车框架(9)，推送小车框架(9)上安装有一对推送小车导向轮(10)和一对推送小车驱动轮(11)，推送小车框架(9)上安装有用于驱动推送小车驱动轮(11)的伺服电机Ⅰ(7)；所述推送小车框架(9)上还安装有推送小车推板(8)。
6. 根据权利要求1所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述调形机构(5)设置有4个，4个调形机构(5)呈矩形布置。
7. 根据权利要求1所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述调形机构(5)包括调形机构支撑框架(15)，调形机构支撑框架(15)上固定有调形支架平台(12)；所述调形支架平台(12)上固定有液压油缸及推杆Ⅰ(14)，液压油缸及推杆Ⅰ(14)的输出端连接有调形档块(13)，调形档块(13)滑动安装在调形支架平台(12)上。
8. 根据权利要求1所述的一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备，其特征在于：所述移栽电动平车(6)包括移栽小车底盘框架(30)，小车底盘框架(30)上安装有一对移栽小车导向轮(28)和一对移栽小车驱动轮(24)，小车底盘框架(30)上安装有用于驱动移栽小车驱动轮(24)的伺服电机Ⅱ(25)；所述小车底盘框架(30)上安装有一对可升降的移栽小车支撑平台(27)，移栽小车支撑平台(27)下设置有用以控制移栽小车支撑平台(27)升降的平台顶升电机(29)；所述小车底盘框架(30)上还安装有用于向伺服电机Ⅱ(25)、平台顶升电机(29)供电的动力电池组(26)。

一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备

技术领域

[0001] 本发明属于装配物流设备技术领域,特别是涉及一种塔吊爬升架和标准节的推送装配和产品转移设备。

背景技术

[0002] 塔式起重机简称塔机,亦称塔吊,起源于西欧。动臂装在高耸塔身上部的旋转起重机。作业空间大,主要用于房屋建筑施工中物料的垂直和水平输送及建筑构件的安装。由金属结构、工作机构和电气系统三部分组成。金属结构包括塔身、动臂和底座等。工作机构有起升、变幅、回转和行走四部分。电气系统包括电动机、控制器、配电柜、连接线路、信号及照明装置等。

[0003] 塔吊爬升架和标准节是一台塔吊的重要组成部分,因此在整台塔吊中占有非常重要的地位,塔吊标准节中的主弦杆是塔吊标准节的重要部分,起到支撑稳固的主要作用,生产完工后的塔吊需要将标准节装配到爬升架里面,整体长度小于10M以方便一般物流车辆运输。

[0004] 现有技术对于标准节装配到爬升架里面基本都为人工手动扶持,行车吊装进行工作,或者使用支架架空后行车将其进行匹配套装,不仅需要人工一个一个的吊装装配,而且人工吊装容易晃动很难将标准节套装进爬升节里面,即使套进去后还需要6-7名工人将标准节推入爬升架内,工作强度相当大,并且人工吊装大型工件的安装,不安全,存在较大隐患。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:

包括同轴相对布置的推送小车轨道和移栽电动平车轨道;

所述推送小车轨道的两侧设置有用以支撑并推动标准节的精定位机构,精定位机构沿着垂直于推送小车轨道的方向推动标准节;

推送小车轨道上滑动安装有用以推送标准节的推送电动小车;

所述移栽电动平车轨道的两侧设置有用以支撑并推动爬升架的调形机构,调形机构沿着垂直于移栽电动平车轨道的方向推动爬升架;

移栽电动平车轨道上滑动安装有用以支撑爬升架的可升降的移栽电动平车。

[0007] 其进一步是:所述精定位机构设置4个,4个精定位机构呈矩形布置。

[0008] 所述精定位机构包括精定位机构底板,精定位机构底板上固定有精定位支撑框架和精定位放置支撑框架;所述精定位支撑框架上固定有精定位机构上平台,精定位机构上平台上固定有液压油缸及推杆Ⅱ;所述精定位放置支撑框架上固定有精定位支撑挡块套筒,精定位支撑挡块套筒中滑动安装有精定位支撑挡块。

[0009] 所述液压油缸及推杆Ⅱ包括相连接的液压油缸和推杆Ⅱ,精定位机构上平台上固

定有套装在推杆Ⅱ上的推杆导向套筒。

[0010] 所述推送电动小车包括推送小车框架,推送小车框架上安装有一对推送小车导向轮和一对推送小车驱动轮,推送小车框架上安装有用于驱动推送小车驱动轮的伺服电机Ⅰ;所述推送小车框架上还安装有推送小车推板。

[0011] 所述调形机构设置4个,4个调形机构呈矩形布置。

[0012] 所述调形机构包括调形机构支撑框架,调形机构支撑框架上固定有调形支架平台;所述调形支架平台上固定有液压油缸及推杆Ⅰ,液压油缸及推杆Ⅰ的输出端连接有调形档块,调形档块滑动安装在调形支架平台上。

[0013] 所述移栽电动平车包括移栽小车底盘框架,小车底盘框架上安装有一对移栽小车导向轮和一对移栽小车驱动轮,小车底盘框架上安装有用于驱动移栽小车驱动轮的伺服电机Ⅱ;所述小车底盘框架上安装有一对可升降的移栽小车支撑平台,移栽小车支撑平台下设置有用控制移栽小车支撑平台升降的平台顶升电机;所述小车底盘框架上还安装有用向伺服电机Ⅱ、平台顶升电机供电的动力电池组。

[0014] 使用时,标准节吊装在精定位机构上并调节位置,爬升架吊装在调形机构上并调节位置,然后推送电动小车推动标准节实现和爬升架的自动套装,最后由移栽电动平车将装配好的标准节、爬升架顶起并转运出去。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:能够安全高效快速的实现标准节和爬升架的定位调形对位,并且通过推送电动小车和移栽电动平车实现爬升架和标准节的装配以及装配后的移转;确保整个过程无人化,高效,安全的实现塔吊爬升架和标准节的装配和物流转移;解决了塔吊爬升架和标准节装配效率低,人工作业安全风险大的问题。

附图说明

[0016] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明实施例立体结构示意图;

图2是本发明实施例主视图;

图3是本发明实施例中精定位机构的立体结构示意图;

图4是本发明实施例中推送电动小车的立体结构示意图;

图5是本发明实施例中调形机构的立体结构示意图;

图6是本发明实施例中移栽电动平车的立体结构示意图;

图中:1-推送电动小车;2-精定位机构;3-推送小车轨道;4-移栽电动平车轨道;5-调形机构;6-移栽电动平车;7-伺服电机Ⅰ;8-推送小车推板;9-推送小车框架;10-推送小车导向轮;11-推送小车驱动轮;12-调形支架平台;13-调形档块;14-液压油缸及推杆Ⅰ;15-调形机构支撑框架;16-精定位机构底板;17-精定位支撑框架;18-精定位机构上平台;19-液压油缸及推杆Ⅱ;20-精定位支撑挡块套筒;21-精定位支撑挡块;22-精定位放置支撑框架;23-推杆导向套筒;24-移栽小车驱动轮;25-伺服电机Ⅱ;26-动力电池组;27-移栽小车支撑平台;28-移栽小车导向轮;29-平台顶升电机;30-移栽小车底盘框架。

具体实施方式

[0018] 以下是本发明的一个具体实施例,现结合附图对本发明做进一步说明。

[0019] 结合图1和图2所示,一种塔吊爬升架和标准节的装配转移设备,推送小车轨道3和移栽电动平车轨道4同轴相对布置。推送小车轨道3的两侧设置有4个用于支撑并推动标准节的精定位机构2,4个精定位机构2呈矩形布置,精定位机构2沿着垂直于推送小车轨道3的方向推动标准节,以便调节标准节的位置。推送小车轨道3上滑动安装有用于推送标准节的推送电动小车1。移栽电动平车轨道4的两侧设置4个有用于支撑并推动爬升架的调形机构5,4个调形机构5呈矩形布置,调形机构5沿着垂直于移栽电动平车轨道4的方向推动爬升架,以便调节爬升架的位置。移栽电动平车轨道4上滑动安装有用于支撑爬升架的可升降的移栽电动平车6。

[0020] 结合图3所示,精定位机构2包括精定位机构底板16,精定位机构底板16上固定有精定位支撑框架17和精定位放置支撑框架22。精定位放置支撑框架22上固定有精定位支撑挡块套筒20,精定位支撑挡块套筒20中滑动安装有精定位支撑挡块21。精定位支撑框架17上固定有精定位机构上平台18,精定位机构上平台18上固定有液压油缸及推杆Ⅱ19,具体的:液压油缸及推杆Ⅱ19包括相连接的液压油缸和推杆Ⅱ,精定位机构上平台18上固定有套装在推杆Ⅱ上的推杆导向套筒23。

[0021] 标准节放置在精定位支撑挡块21上时,不会对液压油缸及推杆Ⅱ19部件造成冲击。本实施例中,两个相对的液压油缸及推杆Ⅱ19缩回来的间距宽度的比两个相对的精定位支撑挡块21的间距宽,推出去的宽度比精定位支撑挡块21的间距窄,保证能夹持定位好标准节。

[0022] 结合图4所示,推送电动小车1包括推送小车框架9,推送小车框架9上安装有一对推送小车导向轮10和一对推送小车驱动轮11,推送小车框架9上安装有用于驱动推送小车驱动轮11的伺服电机Ⅰ7。推送小车框架9上还安装有推送小车推板8。推送电动小车1通过推送小车导向轮10、推送小车驱动轮11在推送小车轨道3行走。

[0023] 结合图5所示,调形机构5包括调形机构支撑框架15,调形机构支撑框架15上固定有调形支架平台12。调形支架平台12上固定有液压油缸及推杆Ⅰ14,液压油缸及推杆Ⅰ14的输出端连接有调形档块13,调形档块13滑动安装在调形支架平台12上。

[0024] 结合图6所示,移栽电动平车6包括移栽小车底盘框架30,小车底盘框架30上安装有一对移栽小车导向轮28和一对移栽小车驱动轮24,小车底盘框架30上安装有用于驱动移栽小车驱动轮24的伺服电机Ⅱ25。小车底盘框架30上安装有一对可升降的移栽小车支撑平台27,移栽小车支撑平台27下设置有用于控制移栽小车支撑平台27升降的平台顶升电机29。小车底盘框架30上还安装有用于向伺服电机Ⅱ25、平台顶升电机29供电的动力电池组26。

[0025] 工作过程:

1、标准节放置在精定位支撑挡块21上,液压油缸及推杆Ⅱ19推动标准节,调整标准节的姿态;

2、爬升架放置在调形支架平台12上,液压油缸及推杆Ⅰ14推动调形档块13,调形档块13推动爬升架,调整爬升架的姿态,使其能和待推进的标准节保持一条直线上;

3、伺服电机Ⅰ7通过锂电池模组提供动力,通过减速机驱动推送小车驱动轮11转动,进而实现推送电动小车1的行走,推送小车导向轮10沿着推送小车轨道3的方向起到导向作用。推送电动小车1向前行走时,推送小车推板8接触标准节,并将标准节推向前侧的爬

升架；

4、标准节套入爬升架后，平台顶升电机29启动将移栽小车支撑平台27升起一定的高度，移栽小车支撑平台27上升顶起爬升架，爬升架脱离调形机构5；然后，伺服电机Ⅱ25驱动移栽小车驱动轮2，进而带动移栽电动平车6行驶，移栽小车导向轮28提供行驶方向，确保沿着既定的移栽电动平车轨道4行驶。

[0026] 本实施例中，塔吊爬升架放置在4个调形机构平台上，进行姿态校正，标准节放置在精定位机构上，进行精确调形对孔定位，两个产品调整好位置和姿态后，推送电动小车将标准节自动套装进爬升架，完毕后移栽电动平车将产品举升并转运到下一工序。在工件大，重，机构复杂的前提下，实现精确的产品对空对位自动无人化装配，同时完成货物的转运工作。

[0027] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

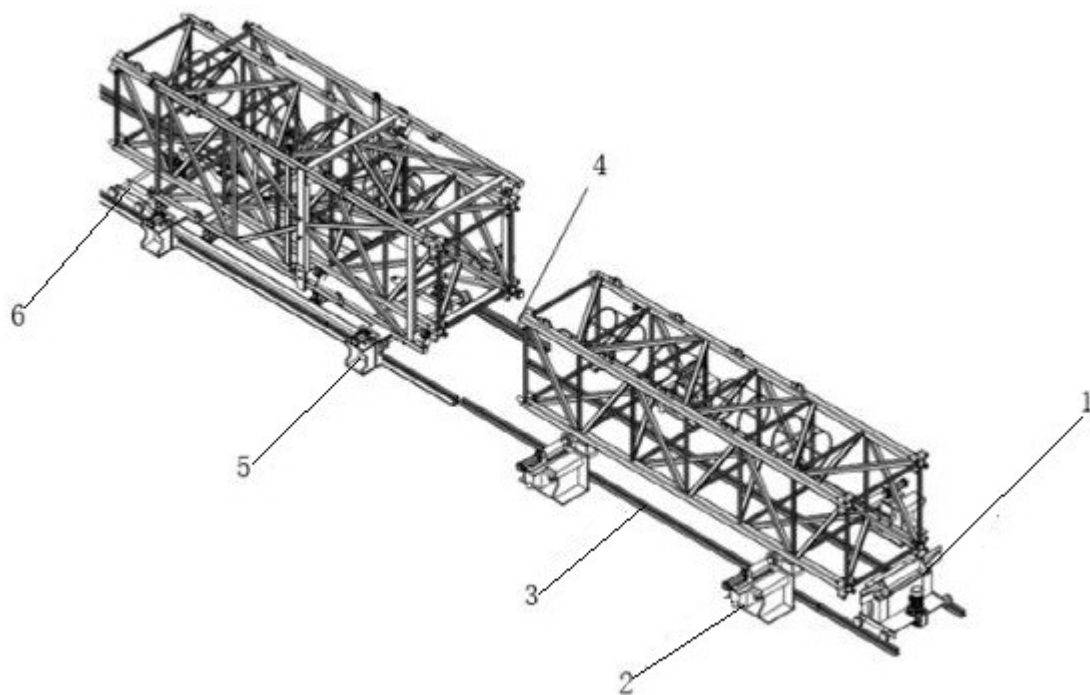


图1

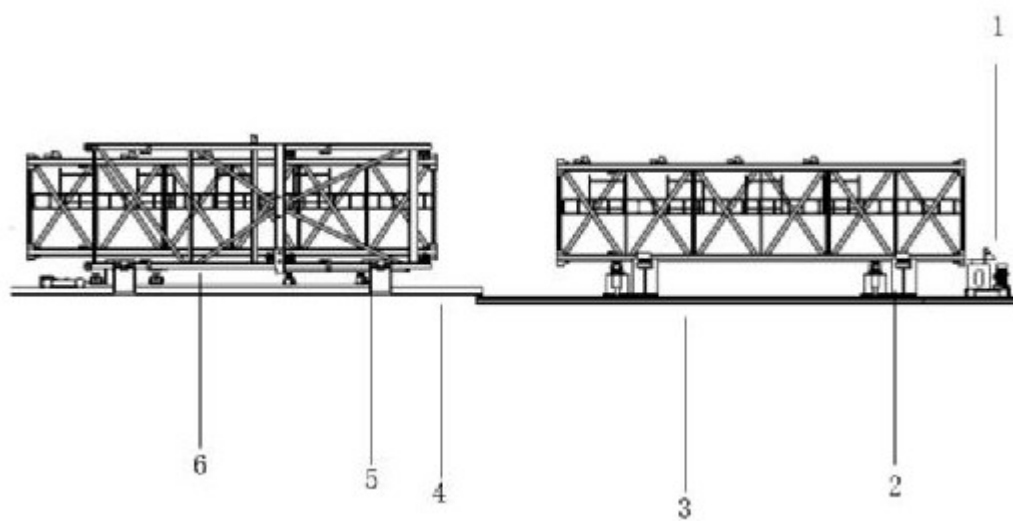


图2

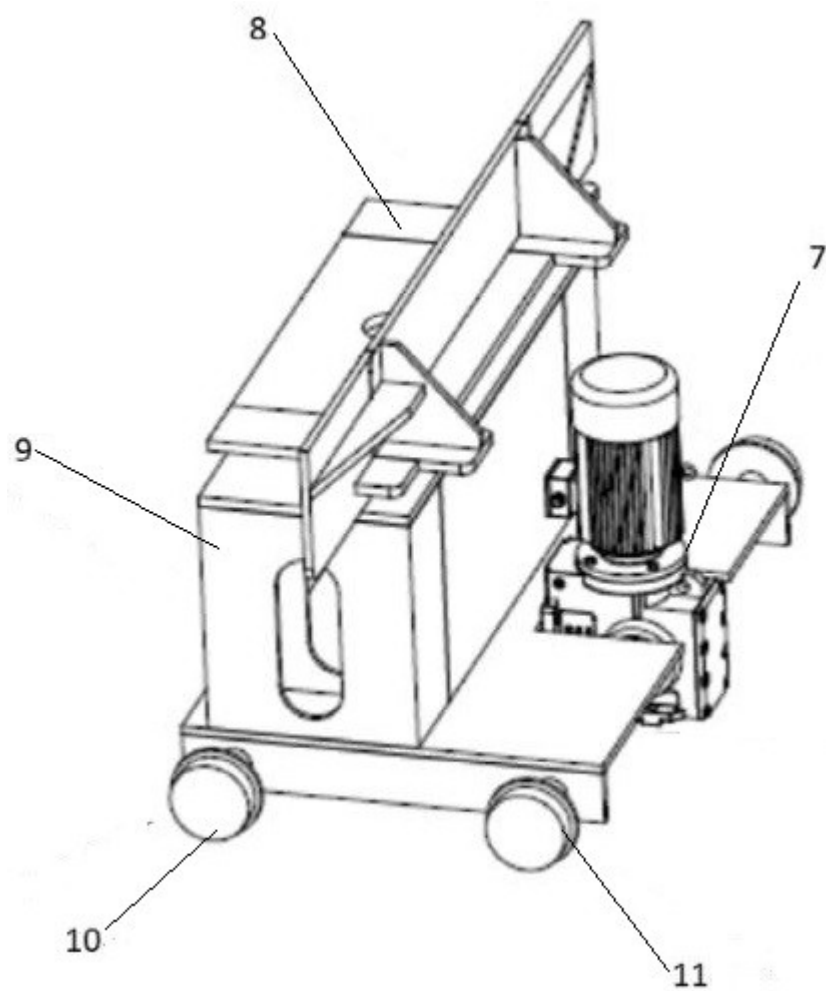


图4

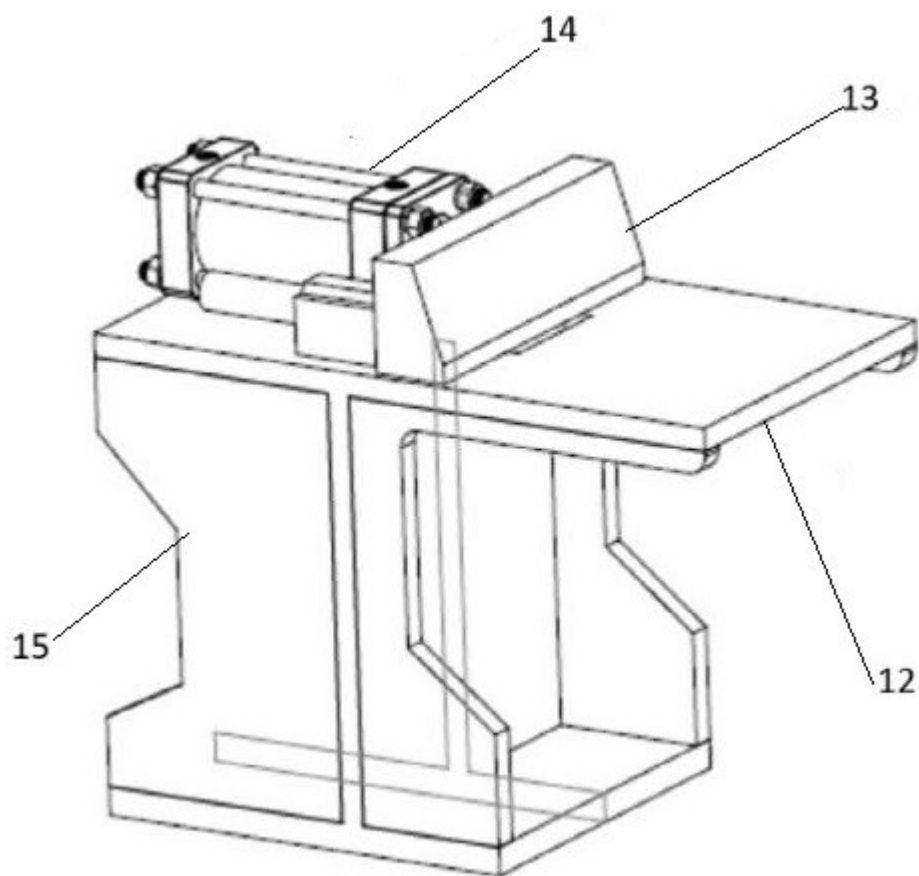


图5

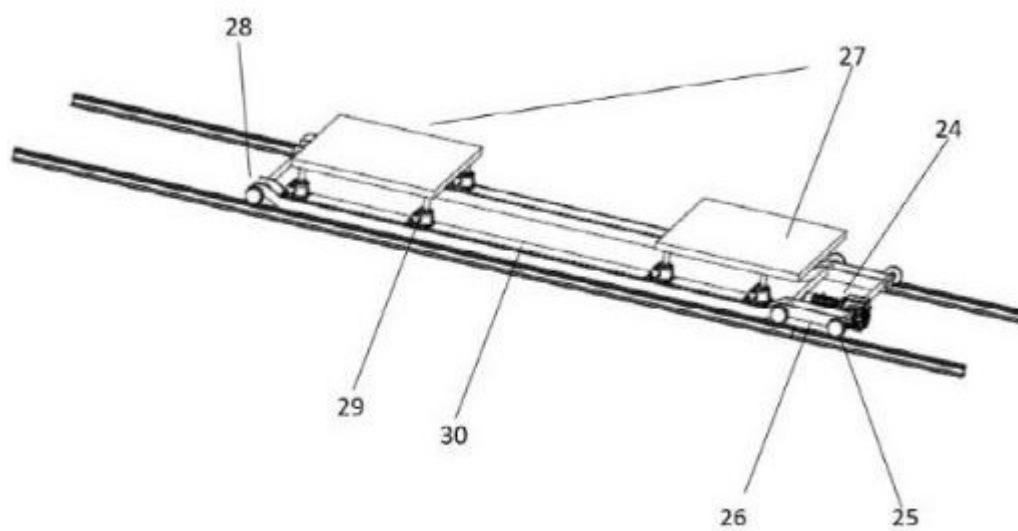


图6