(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114772201 A
(43)申请公布日 2022.07.22

(21)申请号 202210477282.9

(22)申请日 2022.05.04

(71)申请人 南京苏星智能装备有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁区谷里镇振容路

(72)发明人 刘汝松 张叶鑫

(74)专利代理机构 苏州凯谦巨邦专利代理事务所(普通合伙) 32303
专利代理师 郭妍

(51)Int.Cl.
B65G 37/02(2006.01)
B65G 60/00(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 57/04(2006.01)

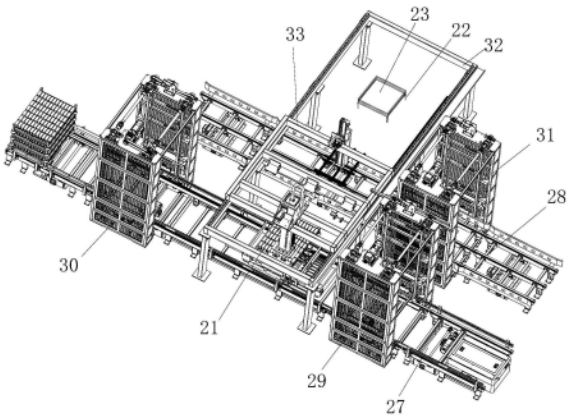
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种自动极板换盘装置生产线机组

(57)摘要

本发明公开了一种自动极板换盘装置生产线机组,包括不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线,不锈钢托盘输送线前端设有第一拆盘机,后端设有叠盘机,塑料托盘输送线前端设有第二拆盘机,不锈钢托盘输送线的中部设有极板顶升机构,不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线中部设有吊装架,吊装架上设有移动安装架,移动安装架一端安装极板转运机械手,安装架另一端安装底板夹取机械手。本发明能够实现堆叠极板的整体换盘操作,将固化后的极板从不锈钢托盘上转移到塑料托盘上,并层层堆叠在木质底板上,节省塑料托盘的使用,方便运输。



CN 114772201 A

1.一种自动极板换盘装置生产线机组，其特征在于，包括不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线，不锈钢托盘输送线前端设有第一拆盘机，后端设有叠盘机，塑料托盘输送线前端设有第二拆盘机，不锈钢托盘输送线的中部设有极板顶升机构，不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线中部设有吊装架，吊装架上设有移动安装架，移动安装架一端安装极板转运机械手，安装架另一端安装底板夹取机械手。

2.根据权利要求1所述的一种自动极板换盘装置生产线机组，其特征在于，极板转运机械手包括框架，所述框架中部下方设有固定座，固定座两侧分别安装有第一夹紧气缸、第二夹紧气缸、第一插齿气缸、第二插齿气缸，第一夹紧气缸的活塞杆连接第一夹紧板，第二夹紧气缸的活塞杆连接第二夹紧板，第一插齿气缸的活塞杆连接第一插齿座，第二插齿气缸的活塞杆连接第二插齿座，所述框架底部两侧分别设有第一线性导轨和第二线性导轨，第一线性导轨上分别设有第一滑块和第二滑块，第一滑块与第一夹紧板连接，第二滑块与第一插齿座连接，第二线性导轨上设有第三滑块和第四滑块，第三滑块连接第二夹紧板，第四滑块连接第二插齿座，第一插齿座底部设有一排第一插齿，第二插齿座底部设有一排第二插齿；

所述第一夹紧板位于固定座与第一插齿座之间，第二夹紧板位于固定座与第二插齿座之间；

第一夹紧板底部设有一排第一夹紧条，第一夹紧条与第一插齿相互错开；

第二夹紧板底部设有一排第二夹紧条，第二夹紧条与第二插齿相互错开；

固定座顶部连接用于与机械臂相连的安装板。

3.根据权利要求2所述的一种自动极板换盘装置生产线机组，其特征在于，极板顶升机构包括一组顶升气缸，顶升气缸上端活塞杆连接极板顶升片。

4.根据权利要求3所述的一种自动极板换盘装置生产线机组，其特征在于，塑料托盘输送线背离不锈钢托盘输送线的一侧设有搁板箱，搁板箱上堆叠有木质底板。

5.根据权利要求4所述的一种自动极板换盘装置生产线机组，其特征在于，底板夹取机械手包括底板夹取气缸，底板夹取气缸下端活塞杆安装吸盘支架，吸盘支架底部安装一组以上的电动吸盘，用于将搁板箱上堆叠的木质底板转移到塑料托盘输送线上的塑料托盘。

一种自动极板换盘装置生产线机组

技术领域

[0001] 本发明涉及极板生产线领域，特别是一种自动极板换盘装置生产线机组。

背景技术

[0002] 极板，化学电源的两个电极由活性物质和支撑及导电用的“集电体”组成，一般为片状多孔体，称为极板。极板在成产转移过程中需要在固化室内固化，一般采用不锈钢托盘堆叠进入固化室，固化结束后，需要将极板堆叠转运，不锈钢托盘成本较高，因此需要将极板多层叠放在塑料托盘上，以降低成本。

发明内容

[0003] 发明目的：本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提供一种自动极板换盘装置生产线机组。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明公开了一种自动极板换盘装置生产线机组，包括不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线，不锈钢托盘输送线前端设有第一拆盘机，后端设有叠盘机，塑料托盘输送线前端设有第二拆盘机，不锈钢托盘输送线的中部设有极板顶升机构，不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线中部设有吊装架，吊装架上设有移动安装架，移动安装架一端安装极板转运机械手，安装架另一端安装底板夹取机械手。

[0005] 本发明中，极板转运机械手包括框架，所述框架中部下方设有固定座，固定座两侧分别安装有第一夹紧气缸、第二夹紧气缸、第一插齿气缸、第二插齿气缸，第一夹紧气缸的活塞杆连接第一夹紧板，第二夹紧气缸的活塞杆连接第二夹紧板，第一插齿气缸的活塞杆连接第一插齿座，第二插齿气缸的活塞杆连接第二插齿座，所述框架底部两侧分别设有第一线性导轨和第二线性导轨，第一线性导轨上分别设有第一滑块和第二滑块，第一滑块与第一夹紧板连接，第二滑块与第一插齿座连接，第二线性导轨上设有第三滑块和第四滑块，第三滑块连接第二夹紧板，第四滑块连接第二插齿座，第一插齿座底部设有一排第一插齿，第二插齿座底部设有一排第二插齿；

[0006] 所述第一夹紧板位于固定座与第一插齿座之间，第二夹紧板位于固定座与第二插齿座之间；

[0007] 第一夹紧板底部设有一排第一夹紧条，第一夹紧条与第一插齿相互错开；

[0008] 第二夹紧板底部设有一排第二夹紧条，第二夹紧条与第二插齿相互错开；

[0009] 固定座顶部连接用于与机械臂相连的安装板。

[0010] 本发明中，极板顶升机构包括一组顶升气缸，顶升气缸上端活塞杆连接极板顶升片。

[0011] 本发明中，塑料托盘输送线背离不锈钢托盘输送线的一侧设有搁板箱，搁板箱上堆叠有木质底板。

[0012] 本发明中，底板夹取机械手包括底板夹取气缸，底板夹取气缸下端活塞杆安装吸盘支架，吸盘支架底部安装一组以上的电动吸盘，用于将搁板箱上堆叠的木质底板转移到

塑料托盘输送线上的塑料托盘。

[0013] 有益效果:本发明能够实现堆叠极板的整体换盘操作,将固化后的极板从不锈钢托盘上转移到塑料托盘上,并层层堆叠在木质底板上,节省塑料托盘的使用,方便运输。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做更进一步的具体说明,本发明的上述和/或其他方面的优点将会变得更加清楚。

[0015] 图1是整体结构轴侧图;

[0016] 图2是整体结构侧视图;

[0017] 图3是整体结构俯视图;

[0018] 图4是极板转运机械手结构轴侧图;

[0019] 图5是极板转运机械手正视图;

[0020] 图6是极板转运机械手剖视图。

具体实施方式

[0021] 实施例:

[0022] 如图1、图2和图3,本实施例提供了一种自动极板换盘装置生产线机组,包括不锈钢托盘输送线27以及塑料托盘输送线28,不锈钢托盘输送线前端设有第一拆盘机29,后端设有叠盘机30,塑料托盘输送线前端设有第二拆盘机31,不锈钢托盘输送线的中部设有极板顶升机构,不锈钢托盘输送线以及塑料托盘输送线中部设有吊装架32,吊装架上设有移动安装架33,移动安装架一端安装极板转运机械手,安装架另一端安装底板夹取机械手。

[0023] 如图4、图5和图6,极板转运机械手包括框架1、固定座2、第一夹紧气缸3、第二夹紧气缸4、第一插齿气缸5、第二插齿气缸6、第一夹紧板7、第二夹紧板8、第一插齿座9、第二插齿座10、第一线性导轨11、第二线性导轨12、第一滑块13、第二滑块14、第三滑块15、第四滑块16、第一插齿17、第二插齿18、安装板19;

[0024] 具体的,框架1中部下方设有固定座2,固定座两侧分别安装有第一夹紧气缸3、第二夹紧气缸4、第一插齿气缸5、第二插齿气缸6,第一夹紧气缸3的活塞杆连接第一夹紧板7,第二夹紧气缸4的活塞杆连接第二夹紧板8,第一插齿气缸5的活塞杆连接第一插齿座9,第二插齿气缸6的活塞杆连接第二插齿座10,框架底部两侧分别设有第一线性导轨11和第二线性导轨12,第一线性导轨上分别设有第一滑块13和第二滑块14,第一滑块13与第一夹紧板7连接,第二滑块14与第一插齿座9连接,第二线性导轨上设有第三滑块15和第四滑块16,第三滑块15连接第二夹紧板8,第四滑块16连接第二插齿座10,第一插齿座9底部设有一排第一插齿17,第二插齿座10底部设有一排第二插齿18。第一夹紧板位于固定座与第一插齿座之间,第二夹紧板位于固定座与第二插齿座之间。第一夹紧板7底部设有一排第一夹紧条7a,第一夹紧条7a与第一插齿17相互错开。第二夹紧板8底部设有一排第二夹紧条8a,第二夹紧条8a与第二插齿18相互错开。框架为铝合金框架。固定座顶部连接用于与机械臂相连的安装板19。

[0025] 使用时,输送线上的托盘将堆叠码放好的极板输送到工位,输送线底部的顶升机构将极板从托盘上顶升,然后本装置在机械臂的带动下下降,先通过第一夹紧气缸3和第二

夹紧气缸4分别带动第一夹紧板7和第二夹紧板8向内移动，对极板进行夹紧收拢，然后第一插齿气缸5、第二插齿气缸6分别控制第一插齿17、第二插齿18向内运动，插入到底板底部，然后机械臂上升，第一插齿17和第二插齿18带动极板上升转移，到转移工位时，分别抽出第一插齿17和第二插齿18，再移开第一夹紧板7和第二夹紧板8，完成转移作业。

[0026] 极板顶升机构包括一组顶升气缸20，顶升气缸上端活塞杆连接极板顶升片21，极板顶升片用于将不锈钢托盘上的极板向上顶升脱离，方便第一插齿17和第二插齿18插入极板下端。

[0027] 塑料托盘输送线背离不锈钢托盘输送线的一侧设有搁板箱22，搁板箱上堆叠有木质底板23。

[0028] 底板夹取机械手包括底板夹取气缸24，底板夹取气缸下端活塞杆安装吸盘支架25，吸盘支架底部安装一组以上的电动吸盘26，用于将搁板箱上堆叠的木质底板转移到塑料托盘输送线上的塑料托盘。

[0029] 本实施例在工作时，不锈钢托盘在不锈钢托盘输送线27上输送到吊装架32底部的工位，塑料托盘在塑料托盘输送线28上输送到吊装架32底部的工位，顶升气缸20将顶升片21顶升，将不锈钢托盘上的极板向上顶升脱离，方便第一插齿17和第二插齿18插入极板下端，通过极板转运机械手转移到塑料托盘上，此时底板夹取机械手刚好移动到搁板箱22上方，通过电动吸盘26吸取木质底板，然后极板转运机械手回到不锈钢托盘输送线27上方，底板夹取机械手也随着回到塑料托盘输送线28上方，将吸取的木质底板向下安放到刚刚转移的极板上方，重复转移作业，进行堆叠，塑料托盘上极板堆叠到一定层数时，通过塑料托盘输送线28往前输送，进行运输。

[0030] 本发明提供了一种自动极板换盘装置生产线机组的思路及方法，具体实现该技术方案的方法和途径很多，以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

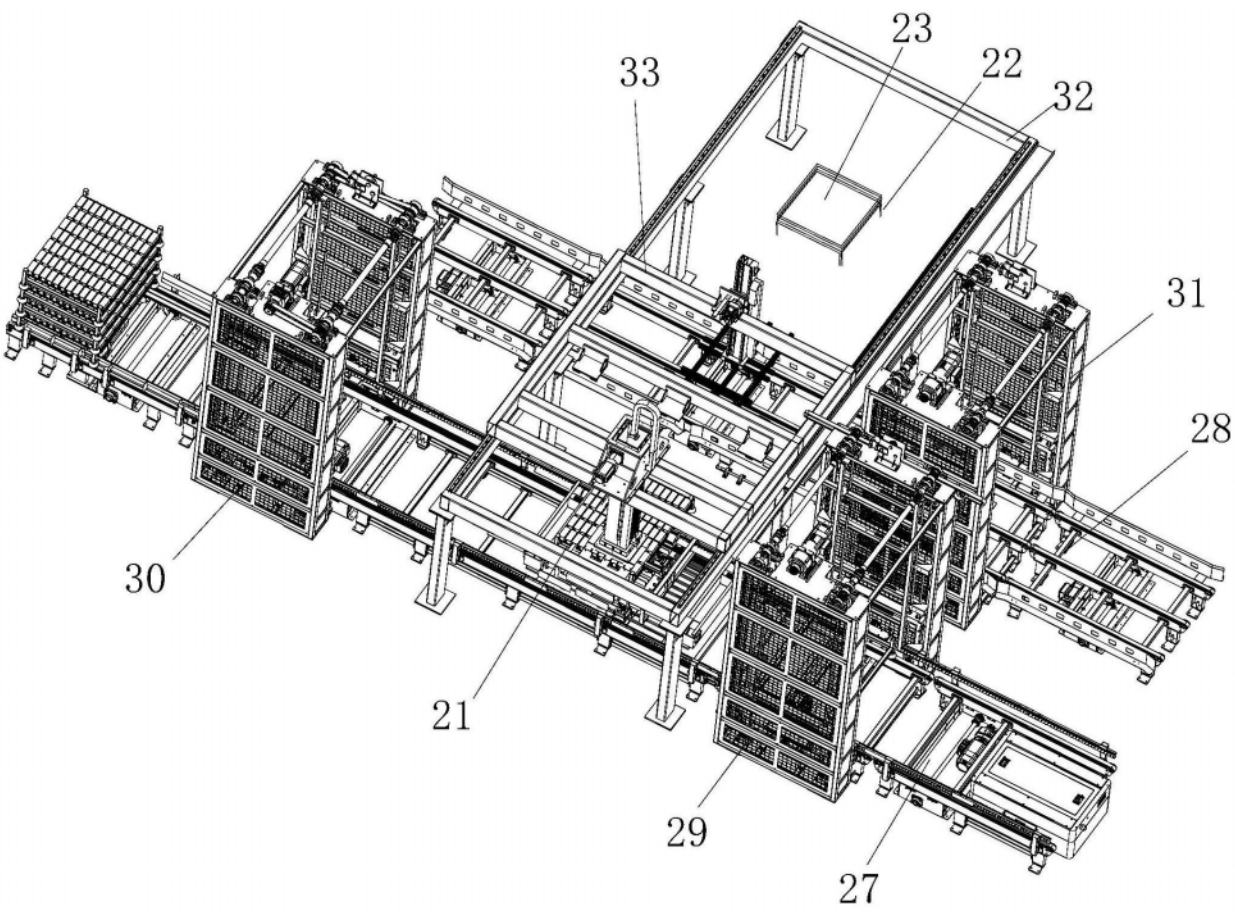


图1

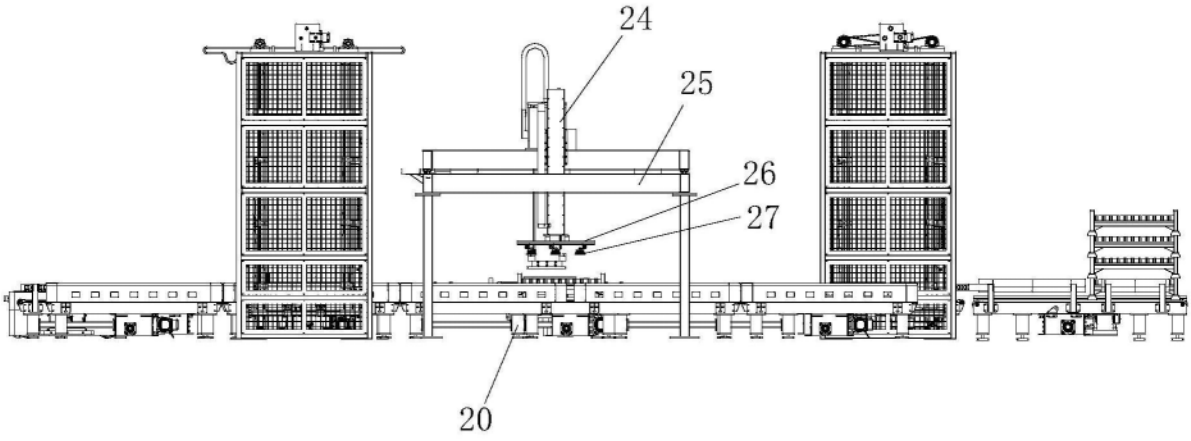


图2

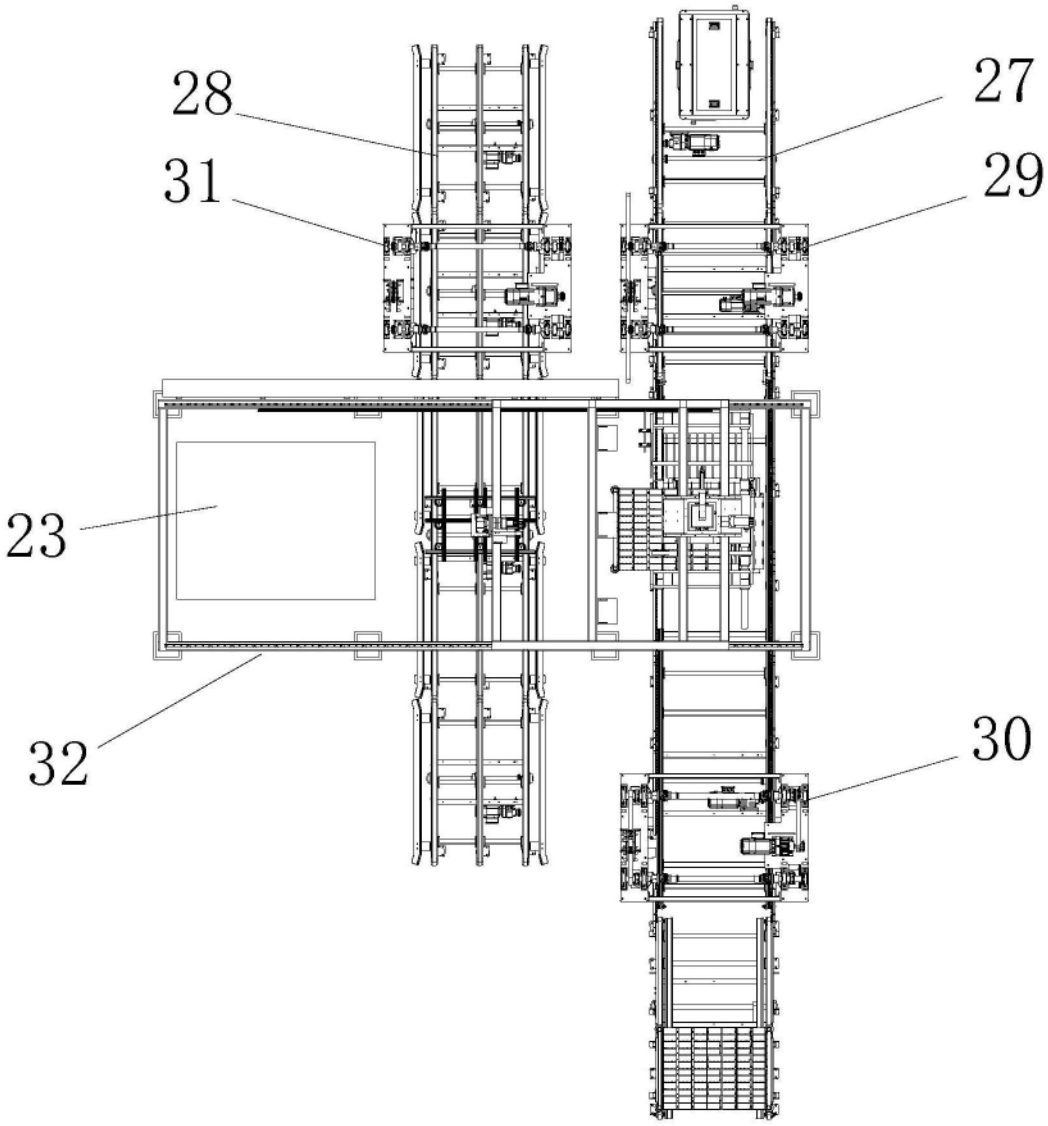


图3

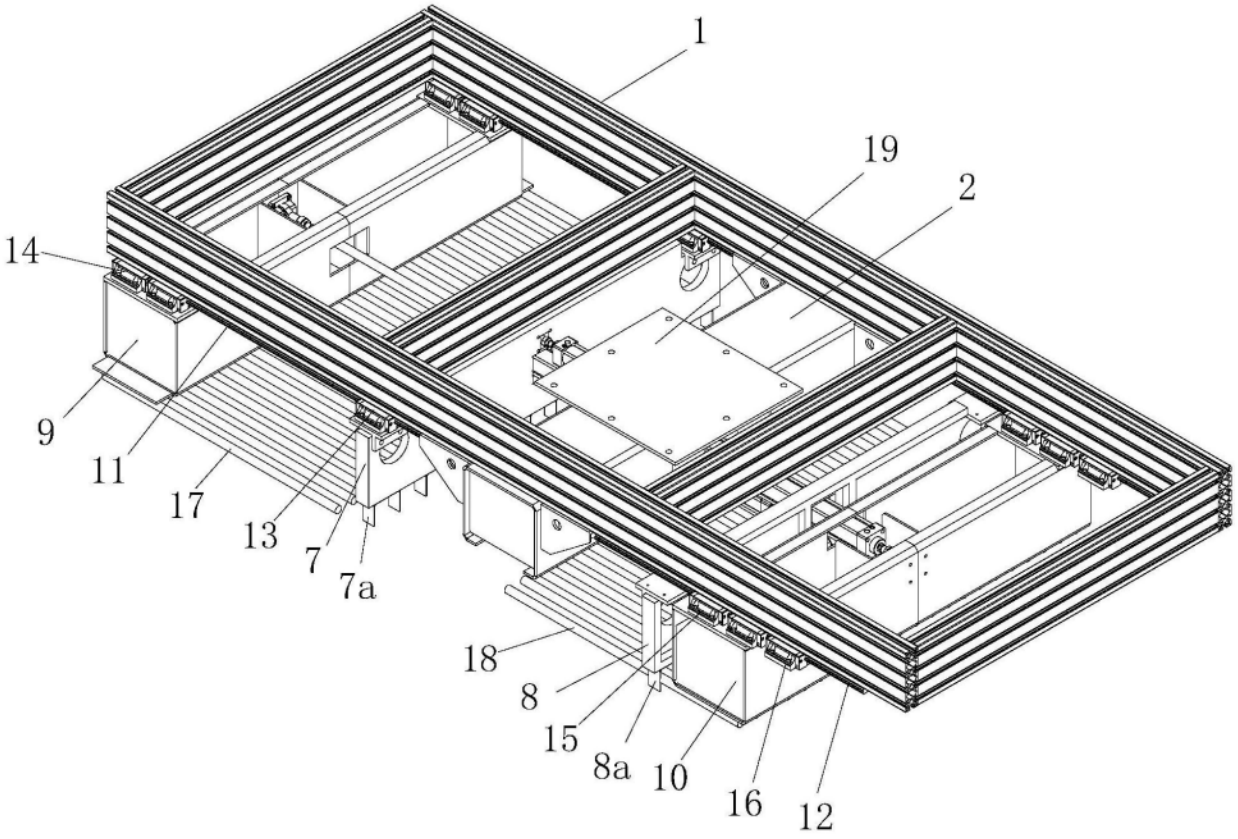

1
19
2
14
9
11
17
13
7
7a
18
8
15
8a
10
16
12

图4

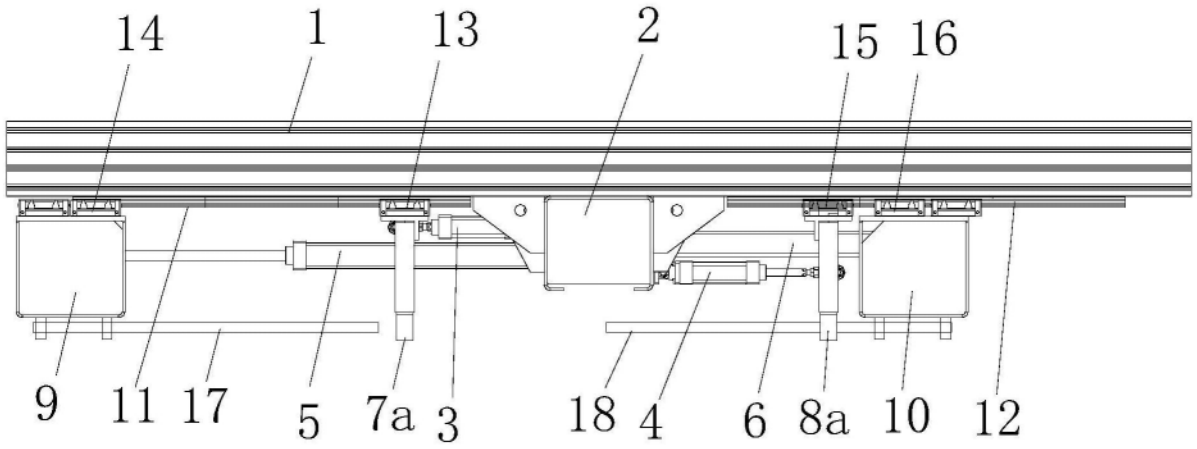

14
1
13
2
15
16
9
11
17
5
7a
3
18
4
6
8a
10
12

图5

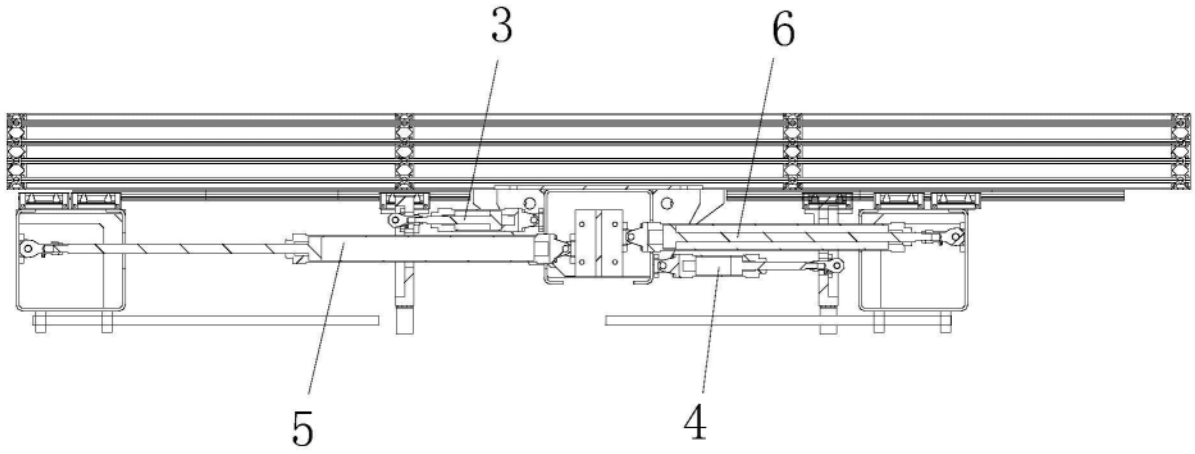


图6