



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111776449 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010749411.6

(22) 申请日 2020.07.30

(71) 申请人 李雪刚

地址 200001 上海市黄浦区青莲街112号

申请人 九工机器(上海)有限公司

(72) 发明人 李雪刚 付召军

(74) 专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31289

代理人 茆学光

(51) Int. Cl.

B65D 25/10 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

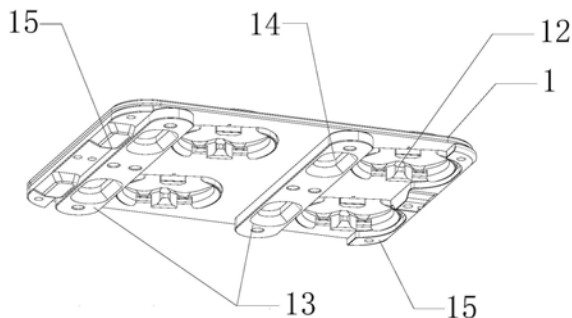
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种自动化码头集装箱锁钮拆装用组件及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化码头集装箱锁钮拆装用组件及其使用方法,该组件包括:一锁钮存放板,一叉手机构以及一存放架。本发明实现对锁钮拆装工序及存取工序及锁钮抓取、定位、存放流程化、工序简易化,实现锁钮周转过程中的快速松脱与精确定位,提高了码头设备的自动化和智能化,尤其提高了锁钮的拆装效率和降低人工劳动强度。



1. 一种自动化码头集装箱锁钮拆装用组件,其特征在于,其包括:

一锁钮存放板,其表面开始若干贯穿其表面的锁钮存放腔,每个锁钮存放腔的腔壁上对称设有两个用于托举锁钮锁芯的锁钮定位块和用于锁钮定位的导向斜边,该锁钮定位板的底部设有至少两根纵向放置的中间定位板和分别设置于该锁钮定位板的底部左右边缘的第一定位块,每个中间定位板的下表面设有若干第一定位孔;

一叉手机构,其包括一设有与所述中间定位板数量对应的叉齿的叉手架和一固定安装于所述叉手架上用以与一执行器连接的安装法兰,每个所述叉齿上设有与所述中间定位板的第一定位孔相匹配的第二定位块;以及

一存放架;其包括一存放架主体和若干组上下分布固定安装于该存放架主体上的托架,每一组托架都包括用以托举所述锁钮定位板的左右边缘的一左托架和一右托架,该左托架和右托架的表面分别设有若干用于若干所述第一定位块限位的第二定位孔。

2. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件,其特征在于,若干所述锁钮存放腔以行列的形式分布。

3. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件,其特征在于,所述叉手架包括两个叉齿。

4. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件,其特征在于,所述第一定位块和/或所述第二定位块为V型块状凸起,所述第二定位孔和/或第一定位孔为V型凹槽。

5. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件,其特征在于,所述锁钮存放腔的外围设有两个挡台,通过该两个挡台和锁钮定位块共同对锁钮定位。

6. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件,其特征在于,所述锁钮存放板的底部左右边缘分别设有数量不同的第一定位块且与之对应的所述左托架和所述右托架的表面设有相应数量的第二定位孔。

7. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件的使用方法,其特征在于,所述自动化码头集装箱锁钮拆装用组件在拆锁钮存放工作包括以下实现步骤:

(1) 利用一拆锁装置拆下锁钮后,锁钮的锁舌自然状态下将锁钮放于存锁钮放板上;

(2) 将执行器通过所述安装法兰与所述叉手机构固定连接,利用执行器带动叉手机构移动将第二定位块分别滑动嵌入到所述所述锁钮存放板的中间定位板的第一定位孔中;

(3) 利用所述执行器带动存放板机构及锁钮存放板移动至所述存放架的一组托架上;

(4) 将所述锁钮存放板左右侧的第二定位块分别滑动嵌入到所述左托架和右托架上的第二定位孔中,即完成拆锁钮存放步骤。

8. 如权利要求1所述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件的使用方法,其特征在于,所述自动化码头集装箱锁钮拆装用组件在取锁钮安装工作包括以下实现步骤:

(1) 将执行器通过所述安装法兰与所述叉手机构固定连接,利用执行器带动叉手机构移动所述存放架的一组托架上锁钮存放板下方;将叉手机构的叉齿上的第二定位块分别滑动嵌入到所述所述锁钮存放板的中间定位板的第一定位孔中;

(2) 利用所述执行器将所述锁钮存板抬升以使锁钮存放板的左右侧的第二位块从所述左托架和右托架上的第二定位孔中脱离;

(3) 利用所述执行器带动叉手机构及锁钮存放板移动至一集装箱的角件处,利用一拆锁装置夹持一锁钮从存锁钮放板上取出并完成锁钮安装。

## 一种自动化码头集装箱锁钮拆装用组件及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及集装箱设备领域,具体涉及一种自动化码头集装箱锁钮拆装用组件及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 当前全球集装箱码头都在兴起自动化改造和建设,在港口自动化作业流程中集装箱锁钮的自动拆装,急需一种用于锁钮同时满足自动化作业流程中的锁钮标准转接的组件,提高码头自动化设备对于锁钮拆装业务工序流程之间的存取工序和锁钮抓取/存放之便捷性和科学性。

[0003] 在港口码头的自动化设备之集装箱锁钮拆装环节,需要对于锁钮进行抓取和转存。在抓取锁钮的工序中,抓取锁钮的机械手具在拆锁钮之后和装锁钮之前,都会对于锁钮的摆放和拿取时锁钮的姿态确认。锁钮姿态的确认有许多技术路线,减少机械手具在“锁钮拆之后的摆放和锁钮装之前的抓取”时对于锁钮姿态的判断时间和因此而投入的技术实现成本,同时提高自动机械的工作效率以及便于锁钮在拆装流程中锁钮相对固定姿态的存放成为本技术领域发展的方向。

[0004] 目前行业中集装箱锁钮的自动拆装设备,其锁钮定位方式都以简单的腰型孔定位,存放过程中需要将锁舌旋转一定角度下放后再将锁舌复位来固定,反之取锁过程需要将锁舌旋转一定角度后上移取出锁钮再将锁舌复位,导致锁钮存取工序冗繁,执行器控制精度高而复杂,而且周转过程中定位精度不高,容易滑动或转动。

[0005] 因此,开发一种针对多种类型锁钮拆装周转过程中的工序简单、通用性、流程化、标准化的转接方法及组件显得尤为重要。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的,就是为了解决上述问题而提供了一种自动化码头集装箱锁钮拆装用组件及其使用方法,实现对锁钮拆装之后的存取工序及锁钮抓取、定位、存放流程化、工序简易化,实现锁钮周转过程中的快速松脱与精确定位,提高了码头设备的自动化和智能化,尤其提高了锁钮的拆装效率和降低人工劳动强度。

[0007] 本发明的目的是这样实现的:

[0008] 本发明的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件包括:

[0009] 一锁钮存放板,其表面开始若干贯穿其表面的锁钮存放腔,每个锁钮存放腔的腔壁上对称设有两个用于托举锁钮锁芯的锁钮定位块和用于锁钮定位的导向斜边,该锁钮定位板的底部设有至少两根纵向放置的中间定位板和分别设置于该锁钮定位板的底部左右边缘的第一定位块,每个中间定位板的下表面设有若干第一定位孔;

[0010] 一叉手机构,其包括一设有与中间定位板数量对应的叉齿的叉手架和一固定安装于叉手架上用以与一执行器连接的安装法兰,每个叉齿上设有与中间定位板的第一定位孔相匹配的第二定位块,以及一存放架;其包括一存放架主体和若干组上下分布固定安装于

该存放架主体上的托架,每一组托架都包括一左托架和一右托架,该左托架和右托架的表面分别设有与锁钮存放板的底部边缘若干第一定位块相匹配的第二定位块。

[0011] 上述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件中若干锁钮存放腔以行列的形式分布。

[0012] 上述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件中叉手架包括两个叉齿。

[0013] 上述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件中第一定位块和/或第二定位块为V型块状凸起,第二定位孔和/或第一定位孔为V型凹槽。

[0014] 上述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件中锁钮存放板的底部左右边缘分别设有数量不同的第一定位块且与之对应的左托架和右托架的表面设有相应数量的第二定位孔。

[0015] 上述的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件中锁钮存放腔的外围设有两个挡台,通过该两个挡台和锁钮定位块共同对锁钮定位。

[0016] 本发明还提供自动化码头集装箱锁钮拆装用组件的使用方法,自动化码头集装箱锁钮拆装用组件在拆锁钮存放工作包括以下实现步骤:

[0017] (1) 利用一拆锁装置拆下锁钮后,锁钮的锁舌自然状态下将锁钮放于存锁钮放板上的锁钮存放腔中;

[0018] (2) 将执行器通过安装法兰与叉手机构固定连接,利用执行器带动叉手机构移动将第二定位块分别滑动嵌入到中间定位板的第一定位孔中;

[0019] (3) 利用执行器带动叉手机构及锁钮存放板移动至存放架的一组托架上;

[0020] (4) 将锁钮存放板底部的左右边缘的第二定位块分别滑动嵌入到左托架和右托架上的第二定位孔中,即完成拆锁钮存放步骤。

[0021] 本发明还提供自动化码头集装箱锁钮拆装用组件的使用方法,自动化码头集装箱锁钮拆装用组件在取锁钮安装工作包括以下实现步骤:

[0022] (1) 将执行器通过安装法兰与叉手机构固定连接,利用执行器带动叉手机构移动存放架的一组托架上锁钮存放板下方;将叉手机构的叉齿上的第二定位块分别滑动嵌入到锁钮存放板的中间定位板的第一定位孔中;

[0023] (2) 利用执行器将锁钮存板抬升以使锁钮存放板的左右侧的第二位块从左托架和右托架上的第二定位孔中脱离;

[0024] (3) 利用执行器带动叉手机构及锁钮存放板移动至一集装箱的角件处,利用一拆锁装置夹持一锁钮从存锁钮放板上取出并完成锁钮安装。

[0025] 本发明实现对锁钮拆装之后的存取工序及锁钮抓取、定位、存放流程化、工序简化,实现锁钮周转过程中的快速松脱与精确定位,提高了码头设备的自动化和智能化,尤其提高了锁钮的拆装效率和降低人工劳动强度。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明自动化码头集装箱锁钮拆装用组件的锁钮存放板结构示意图;

[0027] 图2是本发明的锁钮存放板的俯视图;

[0028] 图3是本发明的锁钮存放腔内结构示意图;

[0029] 图4是本发明的锁钮存放板的斜下方仰视图;

[0030] 图5是本发明的叉手的结构示意图;

[0031] 图6是本发明的存放架的结构示意图。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合附图,对本发明作进一步说明。

[0033] 请参阅图1~6,本发明的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件包括:

[0034] 一锁钮存放板1,其表面开设有贯穿该锁钮存放板1的若干锁钮存放腔11,每个锁钮存放腔11的腔壁上固定连接两个对称设置用以托举一锁钮4的锁芯41的锁钮定位块12;锁钮存放板1的底部设有至少两根前后方向设置的中间定位板13,每个中间定位板13的下表面设有若干第一定位孔14,锁钮存放板1的底部左右边缘分别设有若干第一定位块15;锁钮存放腔11的腔壁设有导向斜边16;

[0035] 一叉手机构2,其包括一叉手架21和一与该叉手架21的上端固定连的安装法兰22,该叉手架21的下端水平设置有与中间定位板13对应的叉齿23,每个叉齿23的上表面设有与其对应的中间定位板13上的若干第一定位孔14相匹配的第二定位块24,安装法兰22可用于叉手机构2与一执行器连接;以及

[0036] 一存放架3,该存放架3包括若干组上下分布的托架31和用于该若干组托架31安装的存放架主体32,每一组托架31都包括相对设置的一左托架31a和一右托架31b,该左托架31a和右托架31b的表面分别设有与锁钮存放板1的底部边缘若干第一定位块15相匹配的第二定位孔33。

[0037] 本实施例中;

[0038] 锁钮存放腔11以 $2 \times 2$ 的行列的形式设置;

[0039] 锁钮存放腔11的外围设有两个挡台17,通过该两个挡台17和锁钮定位块12共同对锁钮4定位;

[0040] 两个锁钮定位块12的边缘设有与锁钮存放腔11的导向斜边16连续过渡的斜边结构;

[0041] 叉手架21包括两个叉齿23,每个叉齿23上设有两个第二定位块24,第一定位块15和第二定位块24均为V型块状凸起结构,第一定位孔14和第二定位孔32位V型凹槽结构。

[0042] 锁钮存放板1的底部左右边缘分别设有不同数量的第一定位块15且与之对应的左托架31a和右托架31b的表面设有相应数量的第二定位孔33。

[0043] 本发明的自动化码头集装箱锁钮拆装用组件的使用方法,包括如下步骤:

[0044] (1) 拆下锁钮4后,在锁钮4的锁舌自然状态下,将锁钮4定位放于锁钮存放板1上的锁钮存放腔11中;

[0045] (2) 执行器通过安装法兰22与叉手机构2固定连接,并带动叉手机构2移动待第二定位块24分别滑动嵌入到中间定位板13上的第一定位孔14内;

[0046] (3) 执行器转移锁钮存放板1带动锁钮存放板1及锁钮4移动至支架3一组托架31上;

[0047] (4) 将锁钮存放板1左右边缘的第一定位块15分别滑动嵌入到一组托架31上的左托架31a和右托架31b的第二定位孔33中完成存锁钮4过程;

[0048] 自动化码头集装箱锁钮拆装用组件在取锁钮安装工作包括以下实现步骤:

[0049] (1) 将执行器通过安装法兰22与叉手机构2固定连接,利用执行器带动叉手机构2

移动存放架3的一组托架31上锁钮存放板1下方;将叉手机构2的叉齿23上的第二定位块24分别滑动嵌入到锁钮存放板1的中间定位板13的第一定位孔14中;

[0050] (2) 利用执行器将锁钮存板1抬升以使锁钮存放板1底部的左右边缘的第二位块24从左托架31a和右托架31b上的第二定位孔33中脱离;

[0051] (3) 利用执行器带动叉手机构2及锁钮存放板1移动至一集装箱的角件处,利用一拆锁装置夹持一锁钮4从存锁钮放板1上取出并完成锁钮4的安装。

[0052] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变型,因此所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,应由各权利要求所限定。

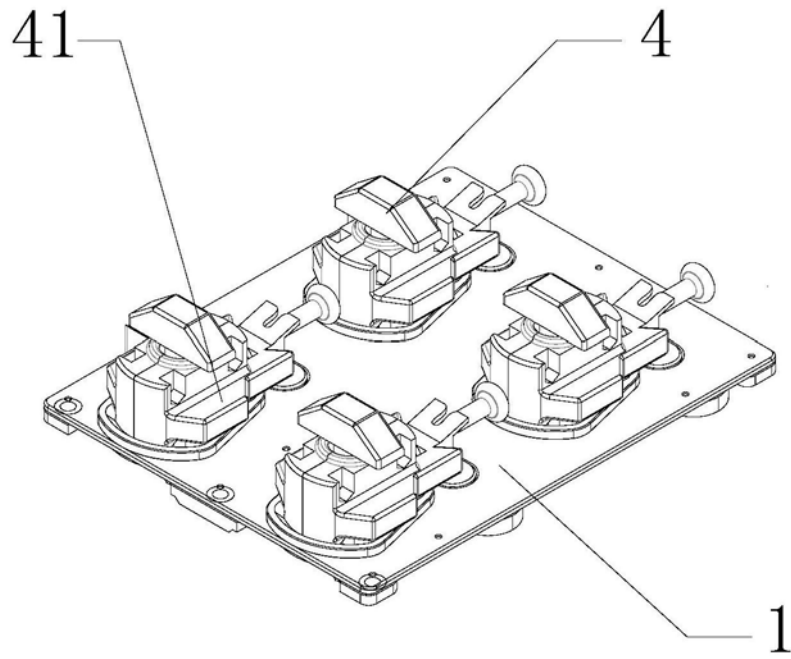


图1

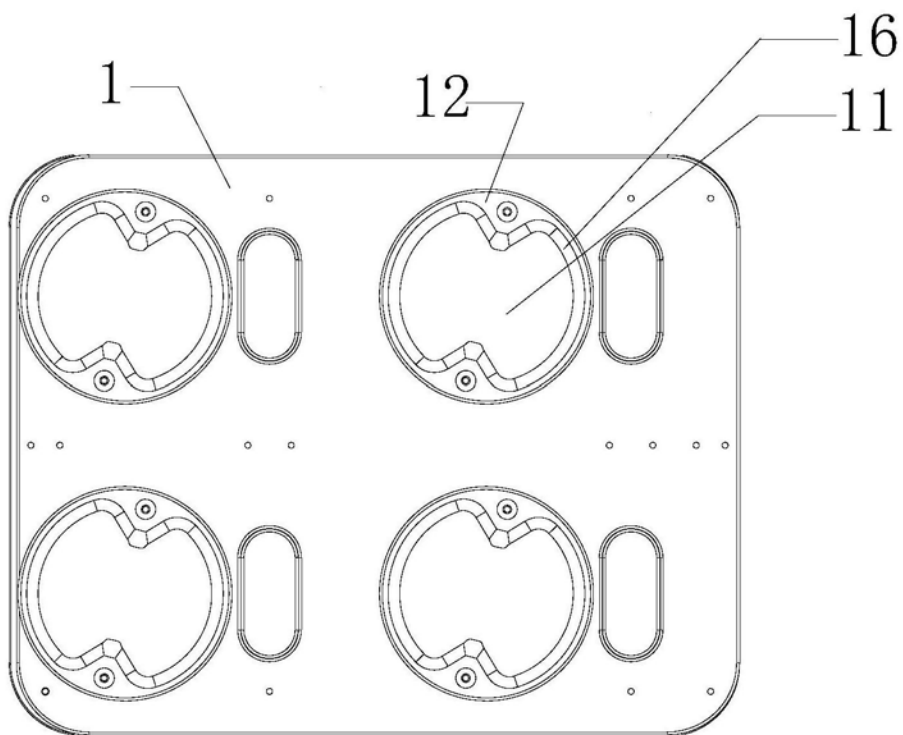


图2

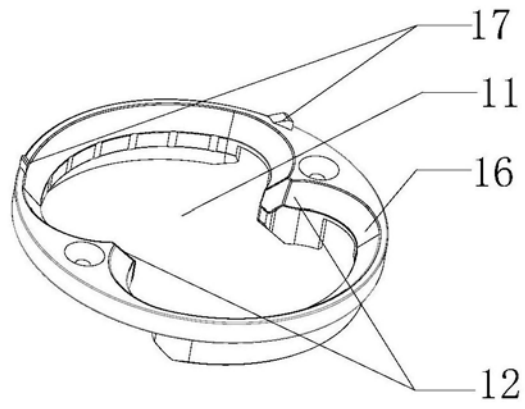


图3

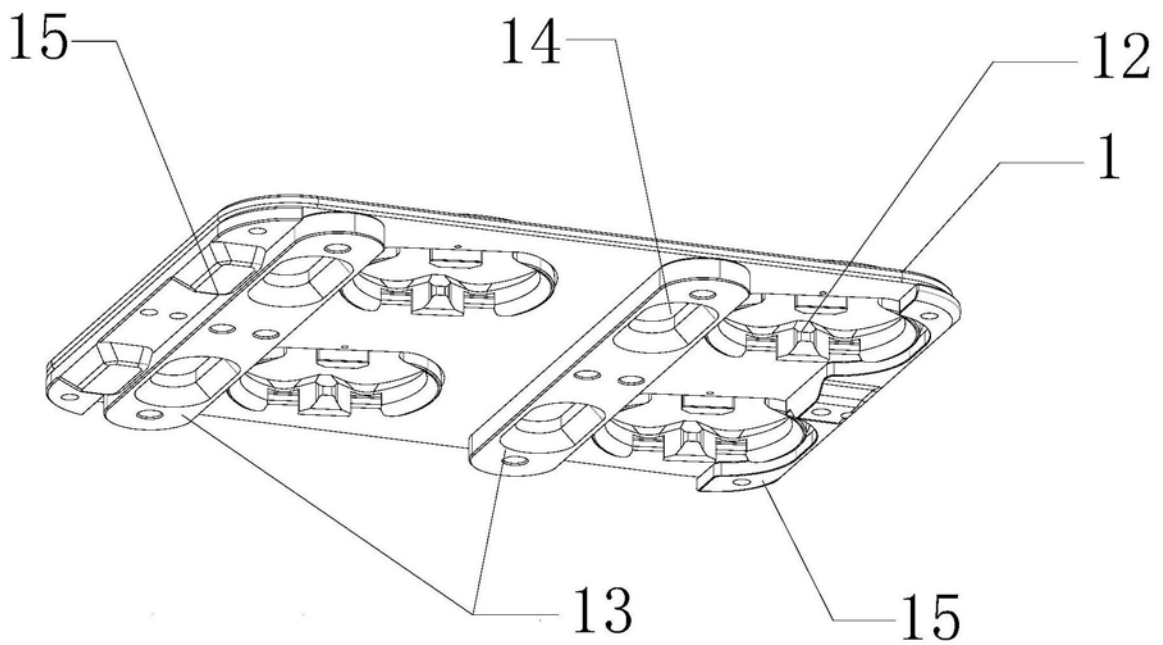


图4



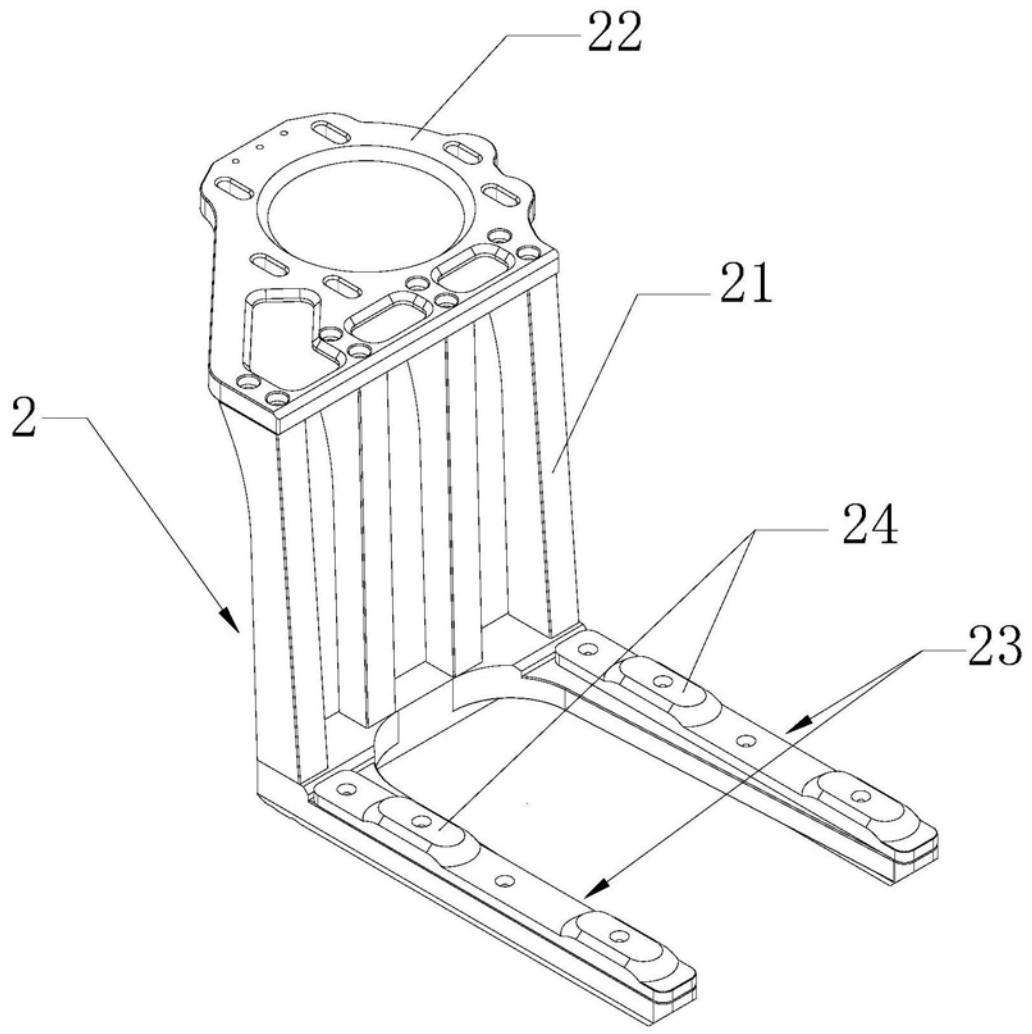


图5

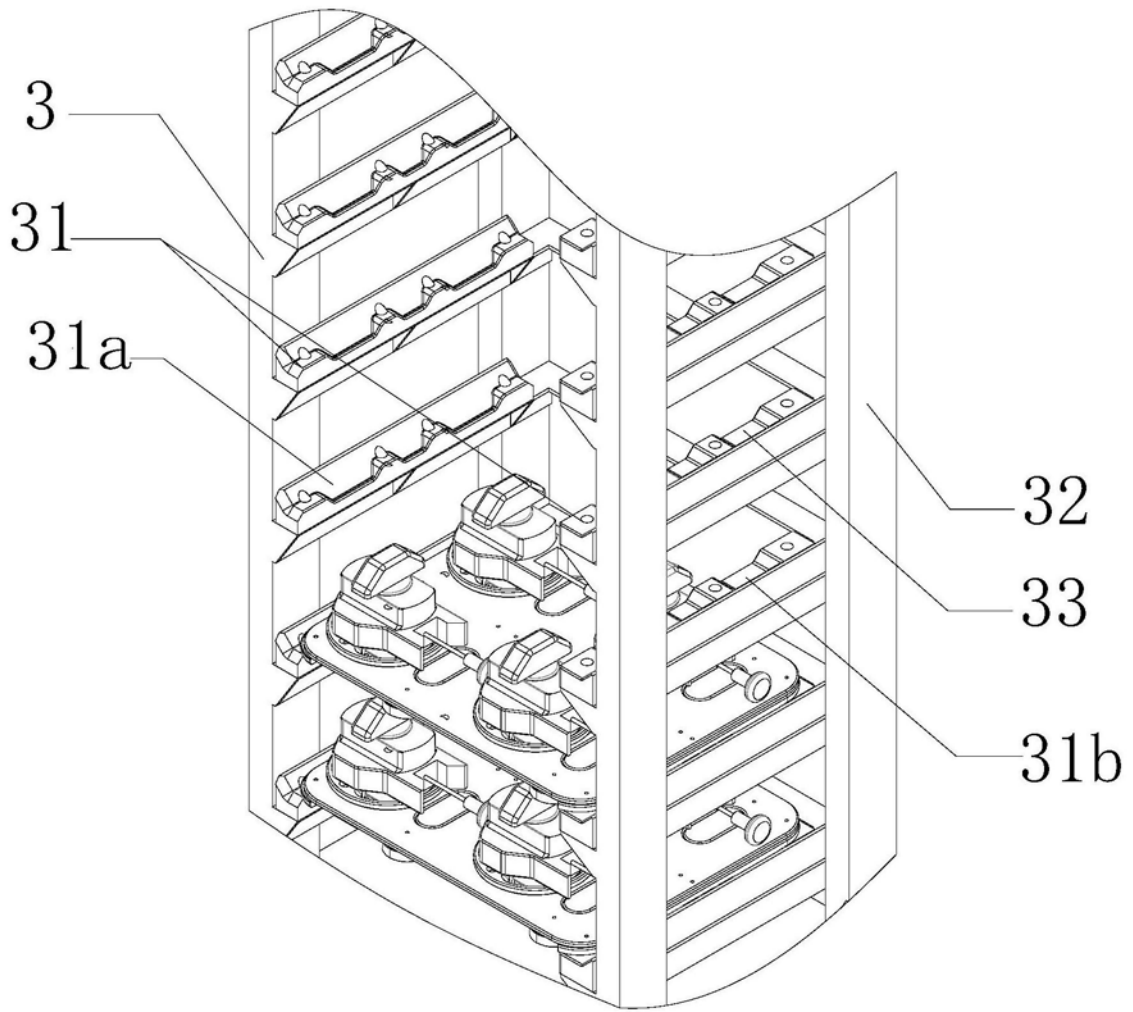


图6