



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221583597 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202322843084.2

(22) 申请日 2023.10.20

(73) 专利权人 欣旺达电子股份有限公司

地址 518100 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区颐和路2号综合楼

(72) 发明人 徐永俊 杨平保 谢华崧 刘建华  
冯晨翔

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理有限公司 11463

专利代理师 林桐

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

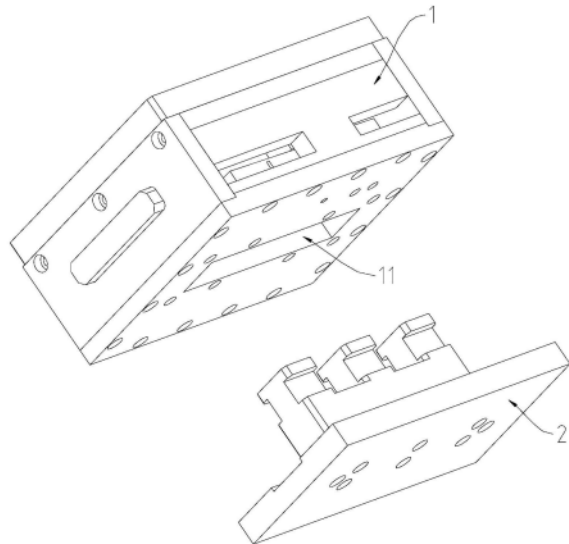
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

快速换型机构及机械手

(57) 摘要

本申请涉及机械设备技术领域,尤其是涉及一种快速换型机构及机械手。快速换型机构包括设有卡锁的第一连接座以及设有锁持件的第二连接座,第一连接座和第二连接座中的一者用于固连至机械工装的工装主体,另一者用于固连至机械工装的末端执行器,卡锁与卡持件之间以可解锁的方式卡持在一起,从而使末端执行器通过快速换型机构可拆卸地连接于工装主体上,以便于更换末端执行器,实现机械工装的换型。



1. 一种快速换型机构,其特征在于,包括第一连接座和第二连接座;

所述第一连接座和所述第二连接座中的一者用于固连至机械工装的工装主体,另一者用于固连至所述机械工装的末端执行器;

所述第一连接座上设有卡锁,所述第二连接座上设有卡持件,所述卡锁与所述卡持件可解锁地卡持在一起。

2. 根据权利要求1所述的快速换型机构,其特征在于,所述卡锁沿第一方向可活动地设置于所述第一连接座上,所述卡锁沿第一方向具有第一位置和第二位置;

所述第一连接座上设有锁止件,所述锁止件能够将所述卡锁锁定于所述第一位置,以使所述卡锁与所述卡持件卡持在一起;和/或,所述锁止件能够解除对所述卡锁,使所述卡锁能够回到所述第二位置并解除对所述卡持件的卡持。

3. 根据权利要求2所述的快速换型机构,其特征在于,所述卡锁包括沿第二方向相对间隔设置的第一卡锁部和第二卡锁部,所述第一卡锁部和所述第二卡锁部分别形成有凸起部,所述第二方向与所述第一方向相交;

所述卡持件能够插入到所述第一卡锁部和所述第二卡锁部之间,所述卡持件的第二方向的两侧分别形成有卡槽,当所述卡锁位于所述第二位置时,所述第一卡锁部和所述第二卡锁部的凸起部分别插入到同侧的所述卡槽内,当所述卡锁移动至所述第一位置时,所述第一卡锁部和所述第二卡锁部的凸起部分别从同侧的所述卡槽内退出。

4. 根据权利要求3所述的快速换型机构,其特征在于,所述第二连接座上设有多个所述卡持件,多个所述卡持件沿第一方向并排间隔设置;

所述第一卡锁部和所述第二卡锁部分别形成有多个所述凸起部,多个所述凸起部与多个所述卡持件一一对应。

5. 根据权利要求2所述的快速换型机构,其特征在于,所述锁止件可旋转地设于所述第一连接座上,所述锁止件的一端形成有卡钩,所述卡钩与所述卡锁弹性抵靠;

所述卡锁设有锁止块,所述锁止块与所述卡钩均设有斜面,所述卡锁由所述第二位置向所述第一位置移动时,所述锁止块的斜面能够与所述卡钩的斜面抵靠,以推动所述卡钩远离所述卡锁至所述锁止块卡入所述卡钩;

所述锁止件远离所述卡钩的一端为解锁端,按压所述解锁端能够使所述卡钩翘起,以使所述锁止块脱离所述卡钩。

6. 根据权利要求5所述的快速换型机构,其特征在于,所述第一连接座上设有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与所述第一连接座相抵靠,所述复位弹簧的另一端与所述卡锁相抵靠,所述卡锁能够在所述复位弹簧的作用下由所述第一位置回到所述第二位置。

7. 根据权利要求2所述的快速换型机构,其特征在于,所述第一连接座上设有到位传感器,所述卡锁上设有检测件,当所述卡锁移动至所述第一位置时,所述检测件移动至所述到位传感器的检测区域。

8. 根据权利要求2所述的快速换型机构,其特征在于,所述卡锁通过导轨与所述第一连接座滑动连接。

9. 根据权利要求5所述的快速换型机构,其特征在于,所述第一连接座为具有内腔的箱体,所述卡锁和所述锁止件均设于所述箱体内;

所述箱体开设有供所述卡持件插入的插孔;

所述箱体在所述第一方向上靠近所述第二位置的一侧设有第一侧板,所述卡锁的一端伸出所述第一侧板,使所述卡锁能够被推动以由所述第二位置移动至所述第一位置;

所述卡锁于所述箱体的内部形成有抵靠部,当所述卡锁移动至所述第二位置时,所述抵靠部与所述第一侧板相抵靠;

所述箱体与所述锁止件的解锁端相对的位置处开设有通孔。

10. 一种机械手,其特征在于,包括工装主体、末端执行器和权利要求1至9中任一项所述的快速换型机构;

所述快速换型机构的第一连接座和第二连接座中的一者固定连接于所述工装主体上,另一者固定连接于所述末端执行器上;

所述第一连接座与所述第二连接座可拆卸连接,使所述末端执行器与所述工装主体可拆卸连接。

11. 根据权利要求10所述的机械手,其特征在于,所述工装主体为移载模组,所述末端执行器为夹持模组;

所述机械手还包括旋转模组,所述夹持模组通过所述旋转模组与所述快速换型机构相连。

## 快速换型机构及机械手

### 技术领域

[0001] 本申请涉及机械设备技术领域,尤其是涉及一种快速换型机构及机械手。

### 背景技术

[0002] 随着工业产品更新迭代越来越快,工业产品的生产工艺也要求在自动生产线的开发及使用上留有兼容性设计,以能够在产品换代的情况下实现兼容。但目前部分行业,其制造生产线中机械工装(比如机械手)并未对产品的更新换代留下足够的冗余,主要还是针对固定的单一产品,导致换型生产时需要更换工装,不仅消耗资源过大,且更换工装后调试难度也较大,无法快速恢复生产能力。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种快速换型机构及机械手,以能够方便、快捷地实现机械工装的换型。

[0004] 本实用新型提供了一种快速换型机构,包括第一连接座和第二连接座;

[0005] 所述第一连接座和所述第二连接座中的一者用于固连至机械工装的工装主体,另一者用于固连至所述机械工装的末端执行器;

[0006] 所述第一连接座上设有卡锁,所述第二连接座上设有卡持件,所述卡锁与所述卡持件可解锁地卡持在一起。

[0007] 进一步地,所述卡锁沿第一方向可活动地设置于所述第一连接座上,所述卡锁沿第一方向具有第一位置和第二位置;

[0008] 所述第一连接座上设有锁止件,所述锁止件能够将所述卡锁锁定于所述第一位置,以使所述卡锁与所述卡持件卡持在一起;和/或,所述锁止件能够解除对所述卡锁,使所述卡锁能够回到所述第二位置并解除对所述卡持件的卡持。

[0009] 进一步地,所述卡锁包括沿第二方向相对间隔设置的第一卡锁部和第二卡锁部,所述第一卡锁部和所述第二卡锁部分别形成有凸起部,所述第二方向与所述第一方向相交;

[0010] 所述卡持件能够插入到所述第一卡锁部和所述第二卡锁部之间,所述卡持件的第二方向的两侧分别形成有卡槽,当所述卡锁位于所述第二位置时,所述第一卡锁部和所述第二卡锁部的凸起部分别插入到同侧的所述卡槽内,当所述卡锁移动至所述第一位置时,所述第一卡锁部和所述第二卡锁部的凸起部分别从同侧的所述卡槽内退出。

[0011] 进一步地,所述第二连接座上设有多个所述卡持件,多个所述卡持件沿第一方向并排间隔设置;

[0012] 所述第一卡锁部和所述第二卡锁部分别形成有多个所述凸起部,多个所述凸起部与多个所述卡持件一一对应。

[0013] 进一步地,所述锁止件可旋转地设于所述第一连接座上,所述锁止件的一端形成有卡钩,所述卡钩与所述卡锁弹性抵靠;

[0014] 所述卡锁设有锁止块,所述锁止块与所述卡钩均设有斜面,所述卡锁由所述第二位置向所述第一位置移动时,所述锁止块的斜面能够与所述卡钩的斜面抵靠,以推动所述卡钩远离所述卡锁至所述锁止块卡入所述卡钩;

[0015] 所述锁止件远离所述卡钩的一端为解锁端,按压所述解锁端能够使所述卡钩翘起,以使所述锁止块脱离所述卡钩。

[0016] 进一步地,所述第一连接座上设有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与所述第一连接座相抵靠,所述复位弹簧的另一端与所述卡锁相抵靠,所述卡锁能够在所述复位弹簧的作用下由所述第一位置回到所述第二位置。

[0017] 进一步地,所述第一连接座上设有到位传感器,所述卡锁上设有检测件,当所述卡锁移动至所述第一位置时,所述检测件移动至所述到位传感器的检测区域。

[0018] 进一步地,所述卡锁通过导轨与所述第一连接座滑动连接。

[0019] 进一步地,所述第一连接座为具有内腔的箱体,所述卡锁和所述锁止件均设于所述箱体内;

[0020] 所述箱体开设有供所述卡持件插入的插孔;

[0021] 所述箱体在所述第一方向上靠近所述第二位置的一侧设有第一侧板,所述卡锁的一端伸出所述第一侧板,使所述卡锁能够被推动以由所述第二位置移动至所述第一位置;

[0022] 所述卡锁于所述箱体的内部形成有抵靠部,当所述卡锁移动至所述第二位置时,所述抵靠部与所述第一侧板相抵靠;

[0023] 所述箱体与所述锁止件的解锁端相对的位置处开设有通孔。

[0024] 本实用新型还提供了一种机械手,包括工装主体、末端执行器和上述任一项所述的快速换型机构;

[0025] 所述快速换型机构的第一连接座和第二连接座中的一者固定连接于所述工装主体上,另一者固定连接于所述末端执行器上;

[0026] 所述第一连接座与所述第二连接座可拆卸连接,使所述末端执行器与所述工装主体可拆卸连接。

[0027] 进一步地,所述工装主体为移栽模组,所述末端执行器为夹持模组;

[0028] 所述机械手还包括旋转模组,所述夹持模组通过所述旋转模组与所述快速换型机构相连。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0030] 本实用新型提供的快速换型机构包括第一连接座和第二连接座,第一连接座和第二连接座中的一者用于固连至机械工装的工装主体,另一者用于固连至机械工装的末端执行器,比如,第一连接座固连至工装主体,第二连接座固连至末端执行器。第一连接座上设有卡锁,第二连接座上设有卡持件,卡锁与卡持件之间以可解锁的方式卡持在一起,从而使末端执行器通过快速换型机构连接于工装主体上,且末端执行器与工装主体之间的连接为可拆卸,因而当需要更换末端执行器时,能够将原安装于工装主体上的末端执行器拆下,并将设有第二连接座的另一末端执行器装配至工装主体上,进而方便、快捷地完成机械工装的换型。

[0031] 本实用新型还提供了一种机械手,包括所述的快速换型机构,因而所述机械手也具有快速换型机构的有益效果。

## 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0033] 图1为本实用新型实施例提供的快速换型机构的结构示意图;

[0034] 图2为本实用新型实施例提供的快速换型机构的第一连接座的内部结构示意图(隐去第一连接座的部分结构);

[0035] 图3为本实用新型实施例提供的快速换型机构的第二连接座与卡持件的结构示意图;

[0036] 图4为本实用新型实施例提供的快速换型机构的卡锁与锁止件在第一视角下的结构示意图;

[0037] 图5为本实用新型实施例提供的快速换型机构的卡锁与锁止件在第二视角下的结构示意图;

[0038] 图6为本实用新型实施例提供的机械手的结构示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 1-第一连接座,11-插孔,12-第一侧板,13-第二侧板,14-导轨,15-到位传感器,2-第二连接座,21-卡持件,22-卡槽,3-卡锁,31-第一卡锁部,32-第二卡锁部,33-锁止块,34-复位弹簧,35-导向杆,36-凸起部,4-锁止件,41-扭簧,42-卡钩,43-解锁端,5-移载模组,6-夹持模组,7-旋转模组;

[0041] a-第一方向,b-第二方向。

## 具体实施方式

[0042] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0043] 通常在此处附图中描述和显示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。

[0044] 基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术

语在本实用新型中的具体含义。

[0047] 下面参照图1至图6描述根据本申请一些实施例所述的快速换型机构及机械手。

[0048] 本申请提供了一种快速换型机构,用于连接机械工装的工装主体和末端执行器;如图1并结合图6所示,快速换型机构包括第一连接座1和第二连接座2,第一连接座1和第二连接座2中的一者用于固连至机械工装的工装主体,另一者用于固连至机械工装的末端执行器,比如,第一连接座1固连至工装主体,第二连接座2固连至末端执行器。结合图2和图3所示,第一连接座1上设有卡锁3,第二连接座2上设有卡持件21,卡锁3与卡持件21之间以可解锁的方式卡持在一起,从而使末端执行器通过快速换型机构可拆卸地连接于工装主体上,因而当需要更换末端执行器时,只需将原末端执行器上的第二连接座2与工装主体上的第一连接座1分离,以将原末端执行器从工装主体上拆下,然后将新末端执行器上装配的另一第二连接座2安装至工装主体的第一连接座1上,进而方便、快捷地完成机械工装的换型。

[0049] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图2和图3所示,卡锁3沿第一方向a活动设置于第一连接座1上,且卡锁3沿第一方向a具有第一位置和第二位置,使得卡锁3能够沿第一方向a移动至第一位置或第二位置。其中第一位置为锁定位,当卡锁3移动至第一位置时,卡锁3能够与卡持件21相互配合,以对卡持件21进行卡持,从而将末端执行器安装至工装主体;第二位置为解锁位,当卡锁3移动至第二位置时,卡锁3能够解除对卡持件21的卡持,使卡持件21能够脱离卡锁3,从而使末端执行器能够与工装主体脱离。

[0050] 在该实施例中,优选地,如图5和图2所示,卡锁3包括第一卡锁部31和第二卡锁部32,第一卡锁部31与第二卡锁部32沿与第一方向a相交的第二方向b相对间隔设置,使第一卡锁部31和第二卡锁部32之间具有预定间隙,以供卡持件21插入,第一卡锁部31和第二卡锁部32上均形成朝向该间隙凸出的凸起部36,比如第一卡锁部31上的凸起部36为第一凸起部,第二卡锁部32上的凸起部36为第二凸起部;卡持件21沿第二方向b的两侧均形成有卡槽22,比如,卡持件21朝向第一卡锁部31的一侧的卡槽22为第一卡槽22,卡持件21朝向第二卡锁部32的一侧的卡槽22为第二卡槽22;当卡锁3移动至第一位置时,第一凸起部插设于第一卡槽22内,第二凸起部插设于第二卡槽22内,从而使卡持件21被卡持于第一卡锁部31和第二卡锁部32之间,即卡锁3与卡持件21卡持在一起;当卡锁3移动至第二位置时,第一凸起部从第一卡槽22内退出,第二凸起部从第二卡槽22内退出,从而解除卡锁3对卡持件21的卡持,使卡持件21能够从卡锁3的第一卡锁部31和第二卡锁部32之间退出。

[0051] 在该实施例中,优选地,第一方向a与第二方向b为垂直相交。

[0052] 在该实施例中,优选地,如图1和图2所示,第一连接座1为具有内腔的箱体,卡锁3设于箱体内,箱体开设有插孔11,插孔11正对第一卡锁部31和第二卡锁部32之间的间隙,使得卡持件21能够由插孔11插入箱体内并伸至第一卡锁部31和第二卡锁部32之间。

[0053] 具体地,在将末端执行器从工装主体上拆除时,首先使卡锁3移动至第二位置,以解除卡锁3与卡持件21之间的卡持,然后便可将卡持件21从箱体内拔出,以完成末端执行器的拆除。

[0054] 在将末端执行器安装至工装主体时,首先使卡锁3保持在第二位置,然后将第二连接座2上的卡持件21插入箱体内至第二连接座2与第一连接座1相抵靠,使卡持件21伸入到卡锁3的第一卡锁部31和第二卡锁部32之间,然后将卡锁3移动至第一位置并停留在第一位置,以通过卡锁3对卡持件21进行卡持,从而将末端执行器卡持固定至工装主体上。

[0055] 在该实施例中,优选地,如图3和图5所示,第二连接座2上设有多个卡持件21,多个卡持件21沿第一方向a并排间隔设置;与多个卡持件21一一对应地,第一卡锁部31和第二卡锁部32上也分别形成有多个凸起部36,从而增加第一连接座1与第二连接座2之间卡锁3的稳定性,进而增加工装主体与末端执行器之间连接的稳定性。

[0056] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图4和图5所示,第一连接座1上设有锁止件4,通过锁止件4能够将卡锁3锁定于第一位置,或者锁止件4能够解除对卡锁3的锁定,使卡锁3能够由第一位置回到第二位置。

[0057] 在该实施例中,优选地,锁止件4可旋转地设于第一连接座1上,锁止件4的一端形成有卡钩42,且锁止件4的卡钩42与卡锁3弹性抵靠;比如,锁止件4的转轴上设有扭簧41,扭簧41的弹性力作用于锁止件4,使得锁止件4形成有卡钩42的一端具有朝向卡锁3旋转的运动趋势,从而使锁止件4的卡钩42弹性抵靠于卡锁3上。

[0058] 卡锁3上设有锁止块33,锁止块33能够随卡锁3同步运动,且锁止块33和卡钩42均设有斜面,当卡锁3由第二位置向第一位置移动时,锁止块33的斜面能够与卡钩42的斜面相抵靠,并将卡钩42向远离卡锁3的方向推动,直至锁止块33卡入卡钩42内,从而通过锁止件4对卡锁3进行锁定,使卡锁3能够稳定地停留在第一位置对卡持件21进行卡持,进而保证末端执行器与工装主体之间连接的稳定性。

[0059] 锁止件4远离卡钩42的一端为解锁端43,朝向卡锁3的方向按压解锁端43,能够使卡钩42向远离卡锁3的方向翘起,以使锁止块33脱离卡钩42,从而解除锁止件4对卡锁3的锁定,使卡锁3能够由第一位置回到第二位置,以解除卡锁3对卡持件21的卡持,进而能够从工装主体上拆除末端执行器。

[0060] 在该实施例中,优选地,如前文所述,第一连接座1为具有内腔的箱体,锁止件4位于箱体内,箱体与锁止件4的解锁端43相对的位置处开设有通孔,以能够通过该通孔按压锁止件4的解锁端43;同时,同时将锁止件4置于箱体内,也能够避免锁止件4被误碰而解除对卡锁3的锁定。

[0061] 在该实施例中,优选地,如图2和5所示,第一连接座1与卡锁3之间还设有复位弹簧34,以在锁止件4解除对卡锁3的锁定时,卡锁3能够在复位弹簧34的作用下由第一位置回到第二位置。

[0062] 具体地,卡锁3沿第一方向a靠近第一位置的一端为卡锁3的尾端,卡锁3的尾端通过复位弹簧34与第一连接座1相抵靠,当卡锁3移动至第一位置时,复位弹簧34被压缩,从而当锁止件4解除对卡锁3的锁定时,卡锁3能够在复位弹簧34的作用下由第一位置回到第二位置。

[0063] 优选地,如图2和图5所示,第一连接座1与卡锁3的尾端相对的一侧形成有第二侧板13,第二侧板13上设有导向杆35,导向杆35沿第一方向a设置,卡锁3的尾端设有导向孔,导向杆35插设于导向孔内,且卡锁3相对导向杆35沿第一方向a可滑动;复位弹簧34套设于导向杆35上,以使复位弹簧34能够稳定地对卡锁3提供沿第一方向a的推动力。

[0064] 优选地,第一连接座1的尾端也是第一卡锁部31和第二卡锁部32的尾端,在于第一卡锁部31和第二卡锁部32的尾端相对的位置处均设有导向杆35和复位弹簧34。

[0065] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图2所示,卡锁3沿第一方向a靠近第二位置的一端为卡锁3的首端,箱体的第一方向a的一侧设有第一侧板12,第一侧板12与卡锁3的首

端相对,且卡锁3的首端由第一侧板12伸出至箱体外侧,从而当需要使卡锁3由第二位置移动至第一位置时,只需推动卡锁3的首端至卡锁3被锁止件4锁定即可。

[0066] 在该实施例中,优选地,卡锁3位于箱体内的部分还设有抵靠部,当卡锁3在复位弹簧34的作用下由第一位置回到第二位置时,卡锁3的抵靠部能够与第一侧板12相抵靠,从而实现卡锁3的限位,以能够顺利地将卡锁3与卡锁3分离。

[0067] 在该实施例中,优选地,如图2所示,第一连接座1上设有到位传感器15,卡锁3上设有检测件,当卡锁3移动至第一位置时,检测件能够随卡锁3移动至到位传感器15的检测区域,从而可根据到位传感器15的检测结果判断卡锁3的位置,当到位传感器15检测到检测件时,卡锁3位于第一位置,当到位传感器15未检测到检测件时,卡锁3位于第二位置。

[0068] 在该实施例中,优选地,如图2所示,卡锁3通过导轨14与第一连接座1滑动连接;具体地,导轨14沿第一方向a设置于第一连接座1上,卡锁3与导轨14上滑动设置的滑块相连接,从而通过导轨14对卡锁3的移动进行导向。进一步优选地,卡锁3的第二方向b的两侧分别设有导轨14,以进一步提供导向的稳定性。

[0069] 需要说明的是,机械工装包括但不限于下文提及的机械手,本申请中的快速换型机构适用于任意有换型需要的机械工装。机械手的工装主体可以是任意的动力输出端,比如下文中的移载模组5,末端执行器根据不同工况的需要可以是夹持模组6,也可以是吸附模组等等。

[0070] 本申请还提供了一种机械手,如图6所示,包括工装主体、末端执行器以及上述任一实施例的快速换型机构,末端执行器通过快速换型机构可拆卸地连接于工装主体上。

[0071] 在该实施例中,机械手包括快速换型机构,因此机械手具有快速换型机构的全部有益效果,在此不再一一赘述。

[0072] 在该实施例中,优选地,工装主体为移载模组5,末端执行器为夹持模组6,夹持模组6通过快速换型机构连接于移载模组5上,从而可根据所要夹持的产品更换不同的夹持模组6。

[0073] 优选地,机械手还包括旋转模组7,夹持模组6通过旋转模组7与快速换型机构相连,使得夹持模组6能够在移载模组5的驱动下移动的同时,也能够旋转,且将旋转模组7与夹持模组6作为一个整体与移载模组5可拆卸,也是三者连接时稳定性更好。

[0074] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

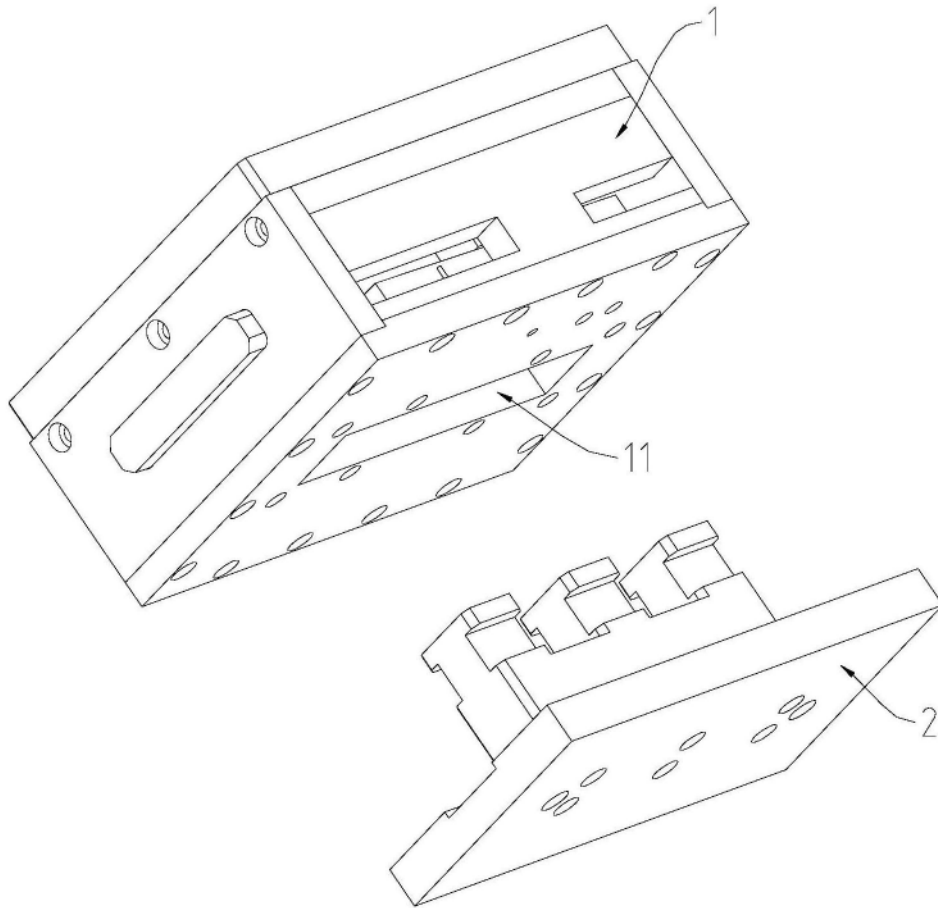


图1

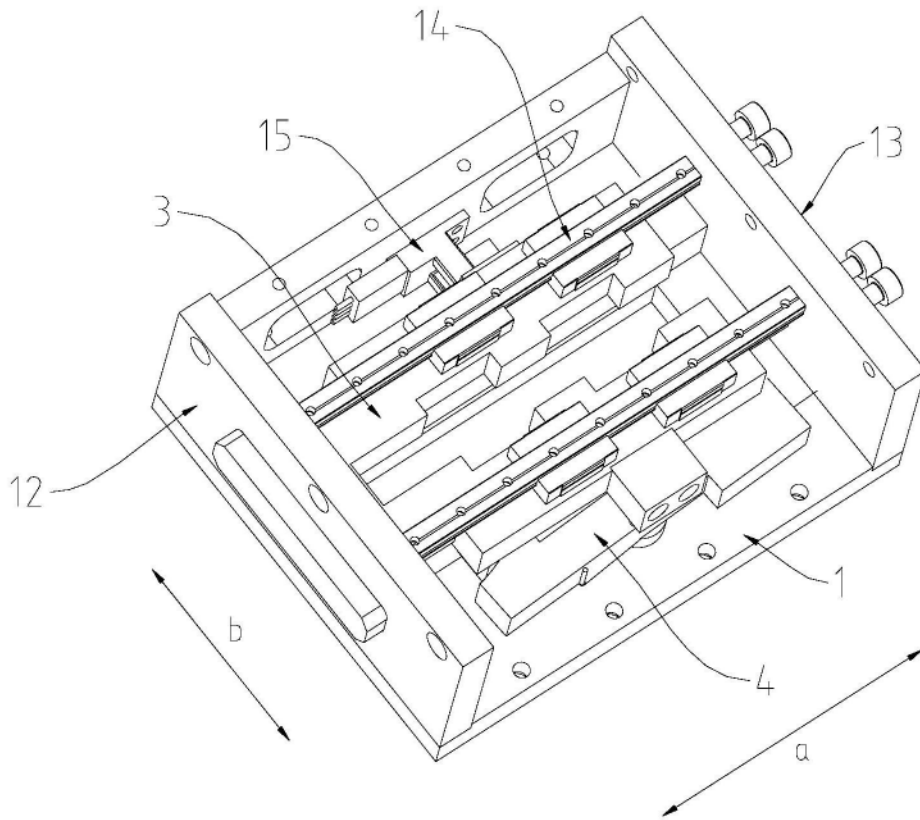


图2

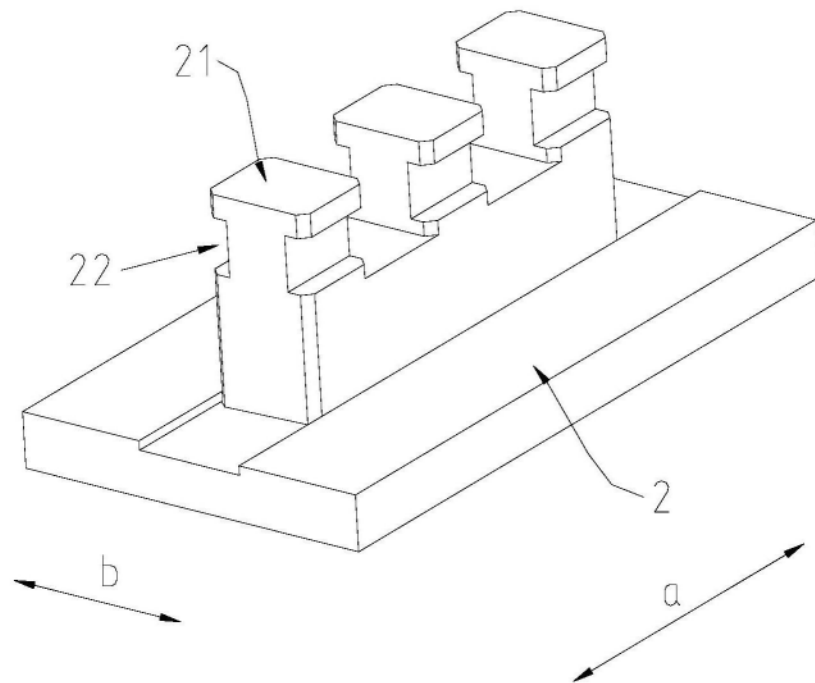


图3

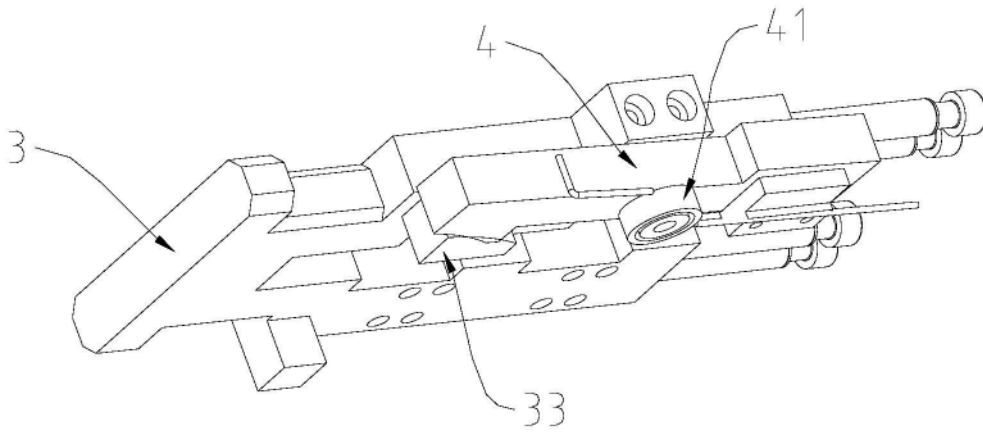


图4

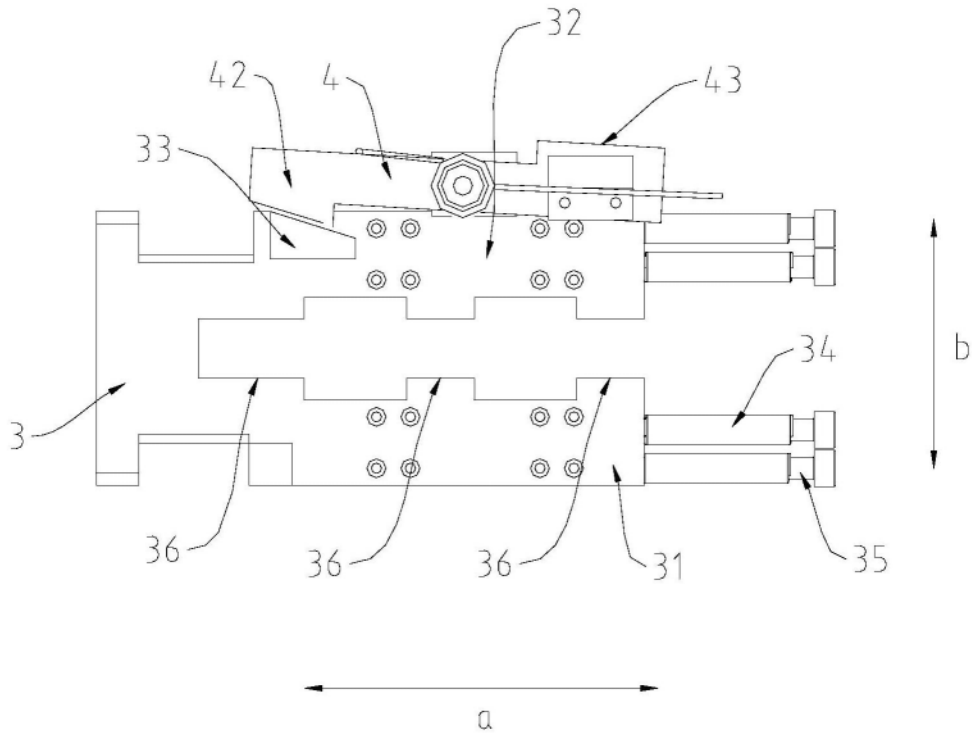


图5

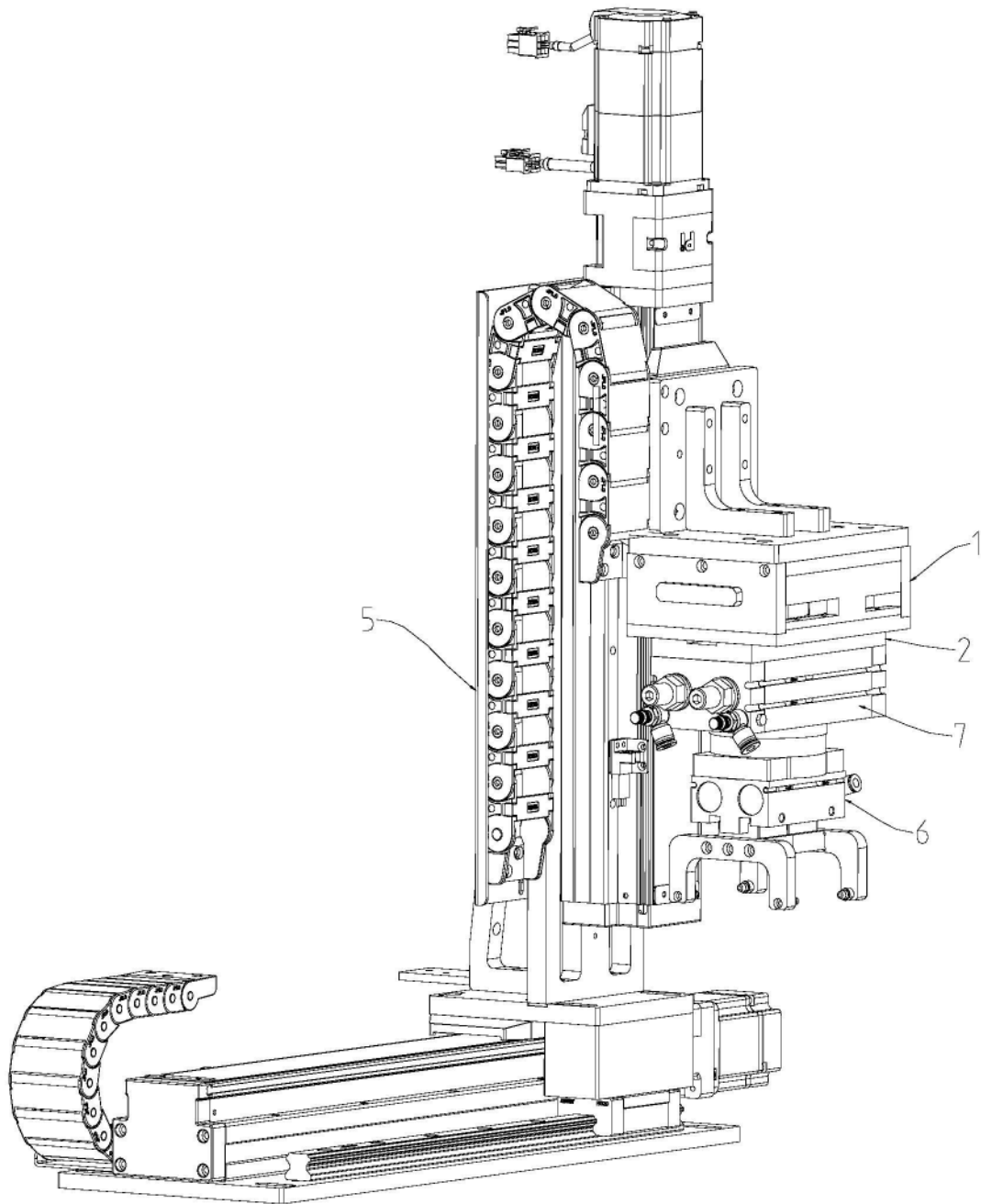


图6