



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116586707 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202310657724.2

(22) 申请日 2023.06.02

(71) 申请人 格力电器(武汉)有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道888号

申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 刘友计 郑干 王慧阳 郑翔
罗先成 王强

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

专利代理师 罗森宝

(51) Int. Cl.

B23K 3/08 (2006.01)

H05K 3/34 (2006.01)

B23K 101/42 (2006.01)

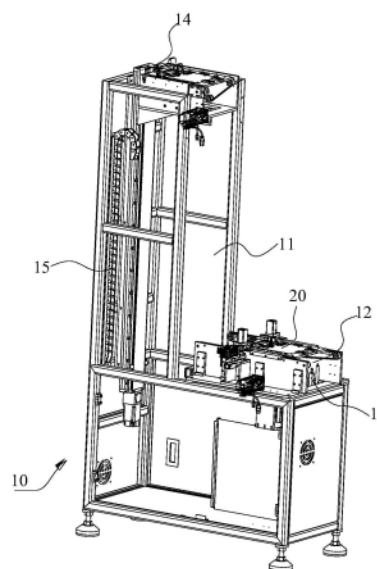
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种移载装置

(57) 摘要

本发明公开了一种移载装置,涉及移载技术领域。其中,移载装置包括机架、夹具传输机构、顶升开夹机构、回流升降机构以及移动模组机构,其中,夹具传输机构安装于机架上,夹具传输机构用于与焊接线体对接,以打开并输送焊接线体传送的夹具;顶升开夹机构安装于机架上,且设于夹具传输机构的底部,顶升开夹机构用于打开夹具;回流升降机构安装于机架上,且与夹具传输机构对接,回流升降机构用于将夹具传送至返回线体;以及移动模组机构与回流升降机构连接,移动模组机构用于驱动回流升降机构升降。本发明的移载装置实现了夹具的自动移载循环及电路板的自动拆卸,不仅省时省力,而且还可提高生产效率。



1. 一种移栽装置,其特征在于,包括:

机架;

夹具传输机构,其安装于所述机架上,所述夹具传输机构用于与焊接线体对接,以打开并输送所述焊接线体传送的夹具;

顶升开夹机构,其安装于所述机架上,且设于所述夹具传输机构的底部,所述顶升开夹机构用于打开所述夹具;

回流升降机构,其安装于所述机架上,且与所述夹具传输机构对接,所述回流升降机构用于将所述夹具传送至返回线体;以及

移动模组机构,其与所述回流升降机构连接,所述移动模组机构用于驱动所述回流升降机构升降。

2. 根据权利要求1所述的移栽装置,其特征在于,所述顶升开夹机构包括第一气缸、安装板以及顶针组件,所述第一气缸固定安装于所述安装板上,所述顶针组件安装于所述安装板背向所述第一气缸的一侧。

3. 根据权利要求2所述的移栽装置,其特征在于,所述顶针组件包括至少一顶针,所述夹具上设有至少一锁扣,所述锁扣包括可滑动的锁块及锁孔,当所述顶针插设于所述锁孔时,所述顶针与所述锁块抵接以滑动所述锁块解锁。

4. 根据权利要求3所述的移栽装置,其特征在于,所述顶针上远离所述安装板的方向上设有尖端。

5. 根据权利要求2所述的移栽装置,其特征在于,所述顶升开夹机构还包括两导向板,两所述导向板设于所述安装板的两端,所述第一气缸带动所述安装板在两所述导向板之间上下移动。

6. 根据权利要求1所述的移栽装置,其特征在于,所述夹具传输机构包括一旋转开夹机构,所述旋转开夹机构包括连接座、第一电机、驱动轴以及第二气缸,所述第二气缸与所述连接座固定连接,所述第一电机固定连接于所述连接座的一端,所述驱动轴固定连接于所述连接座的另一端,所述夹具上设有压板,当所述夹具位于所述夹具传输机构上时,所述第二气缸推动所述驱动轴与所述压板连接,所述第一电机带动所述驱动轴转动以打开所述压板。

7. 根据权利要求6所述的移栽装置,其特征在于,所述夹具上设有转轴,所述压板与转轴连接,所述压板上开设有旋转孔,所述旋转孔用于供所述驱动轴插入。

8. 根据权利要求7所述的移栽装置,其特征在于,所述旋转孔的中心与所述转轴的轴心对应。

9. 根据权利要求1所述的移栽装置,其特征在于,所述夹具传输机构还包括第二电机及第一传输件,所述第二电机与所述第一传输件连接,所述第二电机用于驱动所述第一传输件传动以带动所述第一传输件上的所述夹具移动。

10. 根据权利要求1所述的移栽装置,其特征在于,所述回流升降机构包括第三电机及第二传输件,所述第三电机与所述第二传输件连接,所述第三电机用于驱动所述第二传输件传动以带动所述第二传输件上的所述夹具移动。

一种移栽装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移栽技术领域,尤其涉及一种移栽装置。

背景技术

[0002] 在电路板流水线生产过程中,生产线在焊接电路板时,需要使用专用夹具,焊接后需要专人打开夹具取出电路板,然后再将夹具人工转运至上线段,以便夹具重新再装电路板进行焊接;现有技术中人工拆夹具取电路板并进行转运的方式,动作重复性高,劳动强度大,不仅费时费力,而且严重影响了生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的实施例提供了一种移栽装置,旨在解决现有夹具移栽及电路板拆卸费时费力及生产效率较低的问题。

[0004] 本发明提供了一种移栽装置,包括:机架;夹具传输机构,其安装于所述机架上,所述夹具传输机构用于与焊接线体对接,以打开并输送所述焊接线体传送的夹具;顶升开夹机构,其安装于所述机架上,且设于所述夹具传输机构的底部,所述顶升开夹机构用于打开所述夹具;回流升降机构,其安装于所述机架上,且与所述夹具传输机构对接,所述回流升降机构用于将所述夹具传送至返回线体;以及移动模组机构,其与所述回流升降机构连接,所述移动模组机构用于驱动所述回流升降机构升降。

[0005] 在本发明提供的移栽装置中,所述顶升开夹机构包括第一气缸、安装板以及顶针组件,所述第一气缸固定安装于所述安装板上,所述顶针组件安装于所述安装板背向所述所述第一气缸的一侧。

[0006] 在本发明提供的移栽装置中,所述顶针组件包括至少一顶针,所述夹具上设有至少一锁扣,所述锁扣包括可滑动的锁块及锁孔,当所述顶针插设于所述锁孔时,所述顶针与所述锁块抵接以滑动所述锁块解锁。

[0007] 在本发明提供的移栽装置中,所述顶针上远离所述安装板的方向上设有尖端。

[0008] 在本发明提供的移栽装置中,所述顶升开夹机构还包括两导向板,两所述导向板设于所述安装板的两端,所述第一气缸带动所述安装板在两所述导向板之间上下移动。

[0009] 在本发明提供的移栽装置中,所述夹具传输机构包括一旋转开夹机构,所述旋转开夹机构包括连接座、第一电机、驱动轴以及第二气缸,所述第二气缸与所述连接座固定连接,所述第一电机固定连接于所述连接座的一端,所述驱动轴固定连接于所述连接座的另一端,所述夹具上设有压板,当所述夹具位于所述夹具传输机构上时,所述第二气缸推动所述驱动轴与所述压板连接,所述第一电机带动所述驱动轴转动以打开所述压板。

[0010] 在本发明提供的移栽装置中,所述夹具上设有转轴,所述压板与转轴连接,所述压板上开设有旋转孔,所述旋转孔用于供所述驱动轴插入。

[0011] 在本发明提供的移栽装置中,所述旋转孔的中心与所述转轴的轴心对应。

[0012] 在本发明提供的移栽装置中,所述夹具传输机构还包括第二电机及第一传输件,

所述第二电机与所述第一传输件连接,所述第二电机用于驱动所述第一传输件传动以带动所述第一传输件上的所述夹具移动。

[0013] 在本发明提供的移栽装置中,所述回流升降机构包括第三电机及第二传输件,所述第三电机与所述第二传输件连接,所述第三电机用于驱动所述第二传输件传动以带动所述第二传输件上的所述夹具移动。

[0014] 本发明提供一种移栽装置,该移栽装置包括机架、安装在机架上的夹角传输机构、顶升开夹机构、回流升降机构以及移动模组机构,当夹具位于夹具传输机构上时,顶升开夹机构打开夹具,取板机取走夹具中的电路板,夹具传输至回流升降机构,移动模组机构驱动回流升降机构的升降,以将夹具送入返回线体,实现了夹具的自动移栽循环及电路板的自动拆卸,不仅省时省力,而且还可提高生产效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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。

[0016] 图1为本发明实施例移栽装置的移栽夹具时的使用结构图;

[0017] 图2为本发明实施例移栽装置的顶升开夹机构的结构图;

[0018] 图3为本发明实施例移栽装置的夹具传输机构的结构图;

[0019] 图4为本发明实施例移栽装置的旋转开夹机构的放大图;

[0020] 图5为图1中夹具的正面结构图;

[0021] 图6为图5中旋转孔和转轴的放大图;

[0022] 图7为图5中锁扣的放大图;

[0023] 图8为图1中夹具的背面结构图;

[0024] 图9为图8中夹具的锁孔放大图;

[0025] 图10为本发明实施例移栽装置的回流升降机构的结构图;

[0026]

[0027] 10、移栽装置;11、机架;12、夹具传输机构;121、旋转开夹机构;1211、连接座;1212、第一电机;1213、驱动轴;1214、第二气缸;122、第二电机;123、第一传输件;13、顶升开夹机构;14、回流升降机构;141、第三电机;142、第二传输件;15、移动模组机构;131、第一气缸;132、安装板;133、顶针组件;1331、顶针;134、导向板;20、夹具;21、锁扣;211、锁块;212、锁孔;22、压板;221、旋转孔;23、转轴。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非

用以限制本发明。此外,在附图中,结构相似或相同的结构是以相同标号表示。

[0030] 请参阅图1至图10,图1为本发明一实施例中移栽装置的示意图。该移栽装置10包括机架11、夹具传输机构12、顶升开夹机构13、回流升降机构14以及移动模组机构15。下面结合说明书附图对该移栽装置10的结构及工作原理做详细地说明。

[0031] 本发明实施例提供一种移栽装置10,包括:机架11、夹具传输机构12、顶升开夹机构13、回流升降机构14以及移动模组机构15,其中,所述夹具传输机构12安装于所述机架11上,所述夹具传输机构12用于与焊接线体对接,以打开并输送所述焊接线体传送的夹具20;所述顶升开夹机构13安装于所述机架11上,且设于所述夹具传输机构12的底部,所述顶升开夹机构13用于打开所述夹具20;所述回流升降机构14安装于所述机架11上,且与所述夹具传输机构12对接,所述回流升降机构14用于将所述夹具20传送至返回线体;以及所述移动模组机构15与所述回流升降机构14连接,所述移动模组机构15用于驱动所述回流升降机构14升降。在本实施例中,当所述夹具20位于所述夹具传输机构12上时,所述顶升开夹机构13打开所述夹具20,取板机取走所述夹具20中的电路板,所述夹具20传输至所述回流升降机构14,所述移动模组机构15驱动所述回流升降机构14的升降,以将所述夹具20送入返回线体,实现了夹具20的自动移栽循环及电路板的自动拆卸,不仅省时省力,而且还可提高生产效率。

[0032] 具体地,请参考图2,所述顶升开夹机构13包括第一气缸131、安装板132以及顶针组件133,所述第一气缸131固定安装于所述安装板132上,所述顶针组件133安装于所述安装板132背向所述第一气缸131的一侧。可理解地,所述第一气缸131可带动所述安装板132上下移动,进而可带动所述顶针组件133上下移动,从而打开所述夹具20。

[0033] 请参考图2、图5至图8,所述顶针组件133包括至少一项针1331,所述夹具20上设有至少一锁扣21,所述锁扣21包括可滑动的锁块211及锁孔212,当所述项针1331插设于所述锁孔212时,所述项针1331与所述锁块211抵接以滑动所述锁块211解锁。在本实施例中,所述顶针组件133包括4根所述项针1331,4根所述项针1331设于所述安装板132的四个角落处,每根所述项针1331上远离所述安装板132的方向上设有尖端。可理解地,所述夹具20上设有4个所述锁扣21,每个所述锁扣21均包括所述锁块211及所述锁孔212,所述第一气缸131带动所述项针1331上下移动,所述项针1331上的尖端插设于所述锁孔212时,可滑动所述锁块211解锁,从而实现所述锁扣21的自动打开。需要说明的是,在其它实施例中,所述项针1331的根数、位置以及所述锁扣21的个数、位置均不作具体限定,只需所述项针1331的根数与所述锁扣21的个数相同,所述项针1331可插设于所述锁孔212即可。

[0034] 请继续参考图2,所述顶升开夹机构13还包括两导向板134,两所述导向板134设于所述安装板132的两端,所述第一气缸131带动所述安装板132在两所述导向板134之间上下移动,从而可准确地将所述项针1331的尖端插设于所述锁孔212内以滑动解锁。

[0035] 请参照图3和图4,所述夹具传输机构12包括一旋转开夹机构121,所述旋转开夹机构121包括连接座1211、第一电机1212、驱动轴1213以及第二气缸1214,所述第二气缸1214与所述连接座1211固定连接,所述第一电机1212固定连接于所述连接座1211的一端,所述驱动轴1213固定连接于所述连接座1211的另一端,所述夹具20上设有压板22,当所述夹具20位于所述夹具传输机构12上时,所述第二气缸1214推动所述驱动轴1213与所述压板22连接,所述第一电机1212带动所述驱动轴1213转动以打开所述压板22。可理解地,所述旋转开

夹机构121设于所述夹具传输机构12的侧边,所述第二气缸1214带动所述连接座1211移动,以使所述驱动轴1213与所述压板22连接,之后启动所述第一电机1212带动所述驱动轴1213转动以打开所述压板22。当所述夹具20上的所述锁扣21和所述压板22均打开之后,取板机取走所述夹具20中的电路板,从而完成电路板的拆卸。

[0036] 请参照图5和图6,所述夹具20上设有转轴23,所述压板22与转轴23连接,所述压板22上开设有旋转孔221,所述旋转孔221用于供所述驱动轴1213插入。具体地,所述旋转孔221的中心与所述转轴23的轴心对应,以使所述第一电机1212带动所述驱动轴1213转动时更为稳定的翻转打开所述压板22,即借由所述旋转开夹机构121可自动翻转打开所述压板22。需要说明的是,在其它实施例中,所述旋转孔221的中心与所述转轴23的轴心也可不对应,只需所述所述第一电机1212带动所述驱动轴1213转动时可打开所述压板22即可。

[0037] 请继续参照图3和图4,所述夹具传输机构12还包括第二电机122及第一传输件123,所述第二电机122与所述第一传输件123连接,所述第二电机122用于驱动所述第一传输件123传动以带动所述第一传输件123上的所述夹具20移动。需要说明的是,所述第一传输件123为皮带,所述第二电机122与所述皮带传动连接以驱动所述夹具20移动,以实现所述夹具20的移栽。还需要说明的是,在本实施例中,所述夹具传输机构12还设有感应开关、限位块等部件,其中,所述感应开关用于检测所述焊接线体上的所述夹具20是否位于所述第一传输件123上;所述限位块用于对所述夹具传输机构12进行限位以确保所述夹具20的定向传输。

[0038] 请参照图10,所述回流升降机构14包括第三电机141及第二传输件142,所述第三电机141与所述第二传输件142连接,所述第三电机141用于驱动所述第二传输件142传动以带动所述第二传输件142上的所述夹具20移动。需要说明的是,所述第二传输件142也为皮带,所述第三电机141与所述皮带传动连接,以使所述夹具20完全移动至所述回流升降机构14中,在所述移动模组机构15的驱动下实现所述夹具20的转运。

[0039] 请参考图1,所述移动模组机构15包括直流电机,从而可驱动所述回流升降机构14的上下直线运动;可理解地,所述机架11包括机身和机底,所述夹具传输机构12和所述顶升开夹机构13均安装于所述机底上,所述回流升降机构14可在所述机身内上下移动,所述移动模组机构15安装于所述机身中,所述移栽装置10还包括供电模块,所述供电模块用于给所述夹具传输机构12、所述顶升开夹机构13、所述回流升降机构14以及所述移动模组机构15供电。

[0040] 为了更加清楚地描述移栽装置10,现将移栽装置10如何移栽夹具20及拆卸夹具20中电路板的过程介绍如下:

[0041] 首先将所述夹具传输机构12与所述焊接线体对接,所述回流升降机构14提升至所述机架11顶端时与所述返回线体对接,对接完成之后,当装有所述电路板的所述夹具20随着所述焊接线体传输至所述夹具传输机构12,所述夹具传输机构12中的所述感应开关检测到所述夹具20全部位于所述第一传输件123上时,所述夹具传输机构12向所述顶升开夹机构13及所述旋转开夹机构121发出开夹信号,所述顶升开夹机构13接收所述开夹信号,启动所述第一气缸131带动所述安装板132在两所述导向板134之间向上运动,以使所述安装板132上的所述顶针1331插设于所述夹具20中的锁孔212中,此时,所述顶针1331与所述锁块211相抵接以滑动所述锁块211解锁,从而将所述夹具20上的所述锁扣21打开;同时,所述旋

转开夹机构121在接收到所述开夹信号后,所述第一电机1212驱动所述连接座1211移动,以使所述连接座1211上的所述驱动轴1213插设于所述夹具20上的所述旋转孔221内,插设完成之后,所述第一电机1212带动所述驱动轴1213旋转,进而带动所述转轴23旋转打开所述电路板上的所述压板22,所述夹具20上的所述压板22和所述锁扣21均打开后,取板机取出电路板,所述夹具20继续前行至所述回流升降机构14的所述第二传输件142上,当所述夹具20全部位于所述回流升降机构14时,所述移动模组机构15驱动所述回流升降机构14提升至所述架构顶端,以将所述夹具20返回至所述返回线体中,可理解地,当所述夹具20从所述回流升降机构14移动至所述返回线体之后,所述移动模组机构15会驱动所述回流升降机构14下降至所述机架11的所述机底处并与所述夹具传输机构12对接,至此,当前所述夹具20的移栽转运和所述夹具20上电路板的拆卸完成,等到下一个所述夹具20的到来,循环反复,可理解地,下一个所述夹具20的移栽转运和所述夹具20上电路板的拆卸与当前所述夹具20的移栽转运和所述夹具20上电路板的拆卸过程一致,为描述简便,在此不再赘述。

[0042] 需要说明的是,整个移栽过程,通过所述顶升开夹机构13和所述旋转开夹机构121可实现所述夹具20的自动打开,以方便取板机取走电路板;通过所述夹具传输机构12实现所述夹具20的移栽;通过所述回流升降机构14及所述移动模组机构15实现所述夹具20的转运,整个过程,无需人工参与,实现了自动移栽、自动打开夹具20、自动定位、自动提升,不仅省时省力,而且还可提高生产效率。

[0043] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

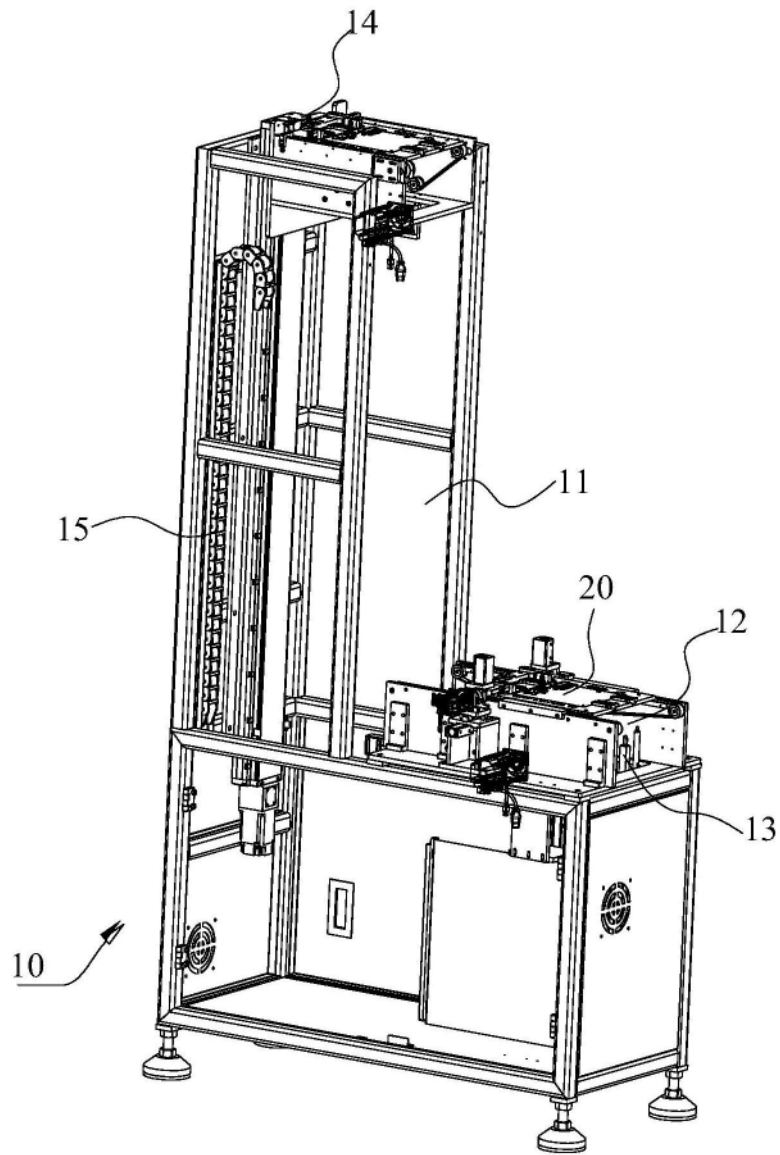


图1

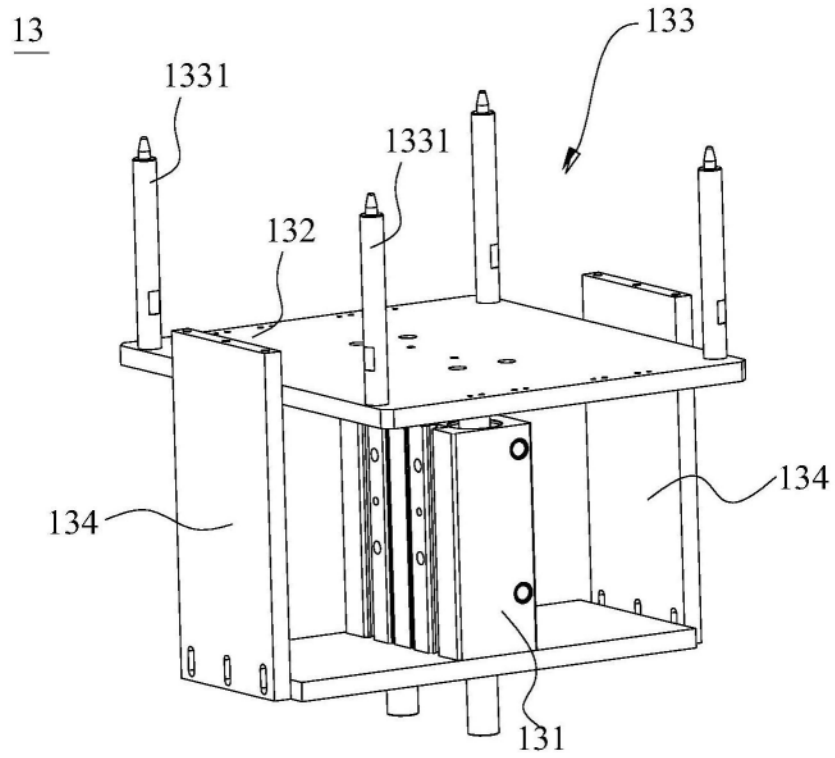


图2

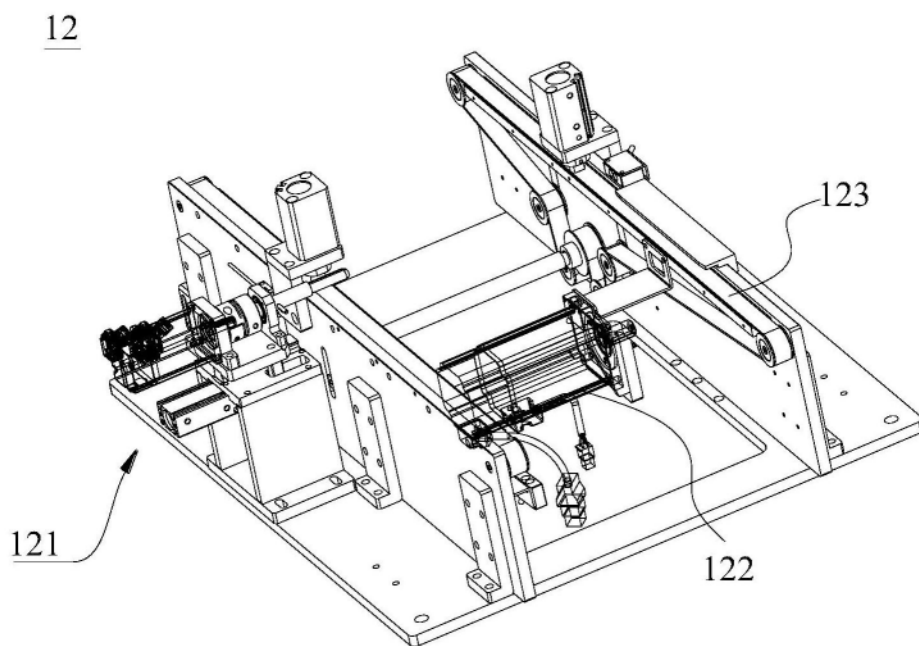


图3

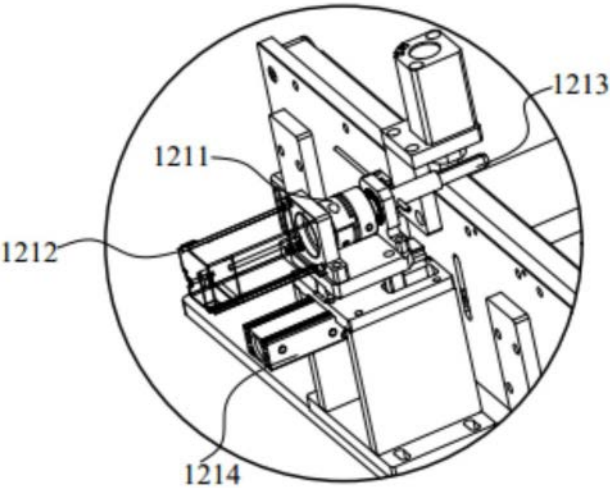


图4

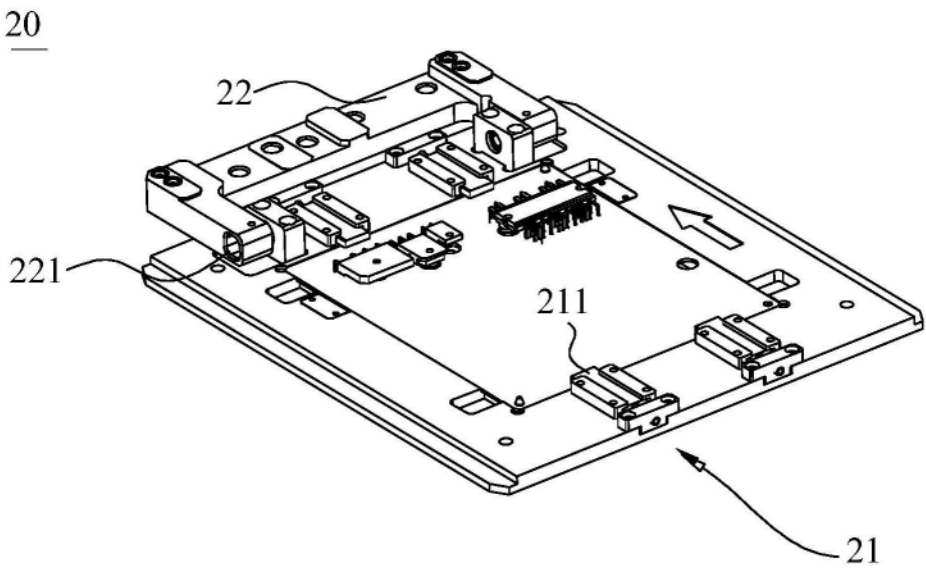


图5

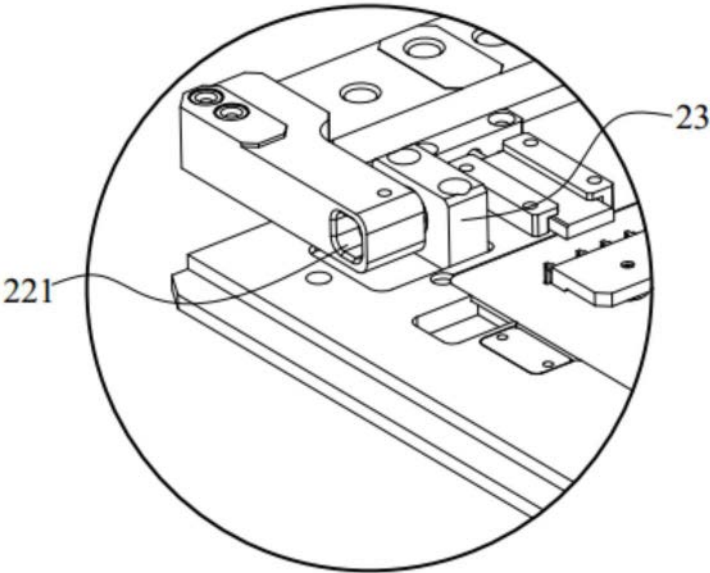


图6

21

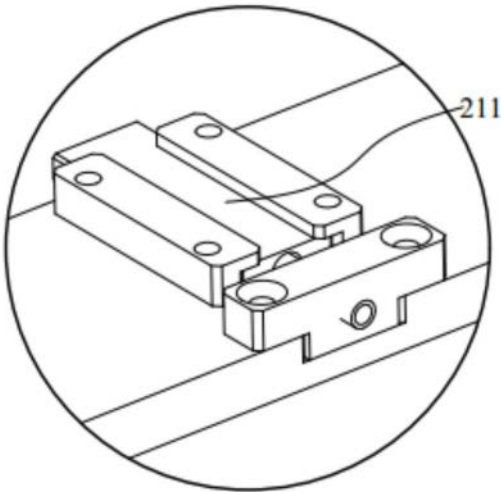


图7

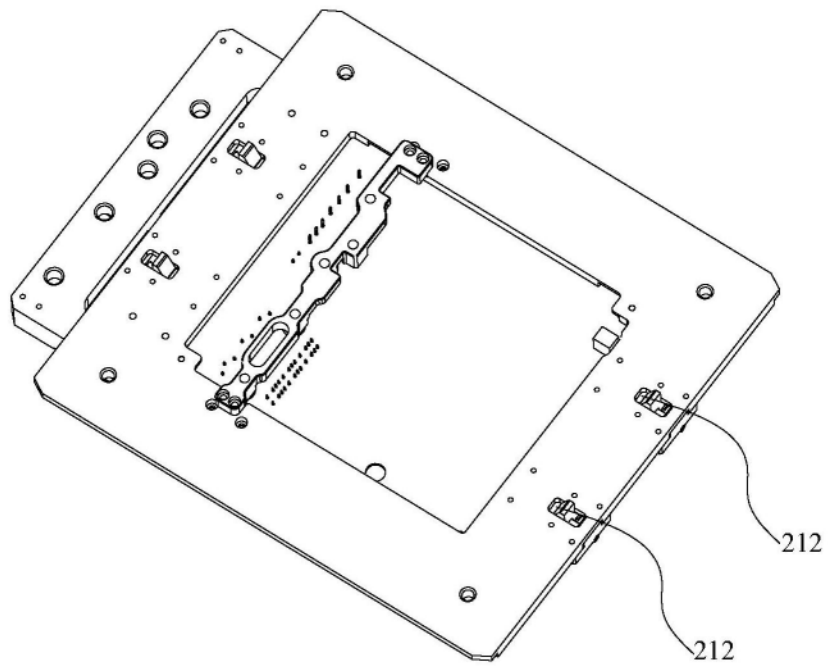
20

图8

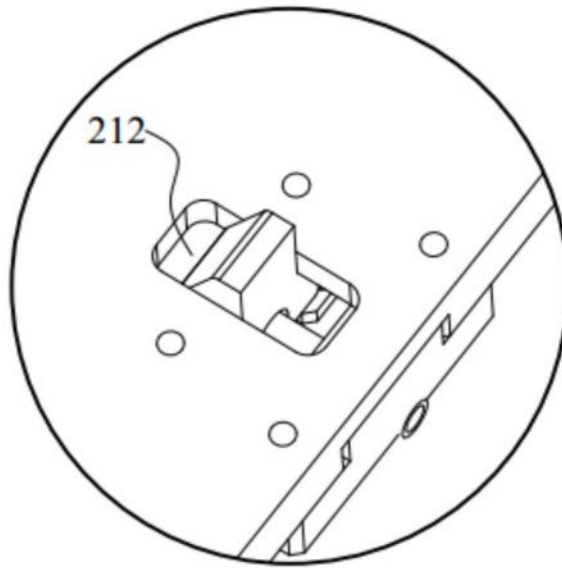


图9

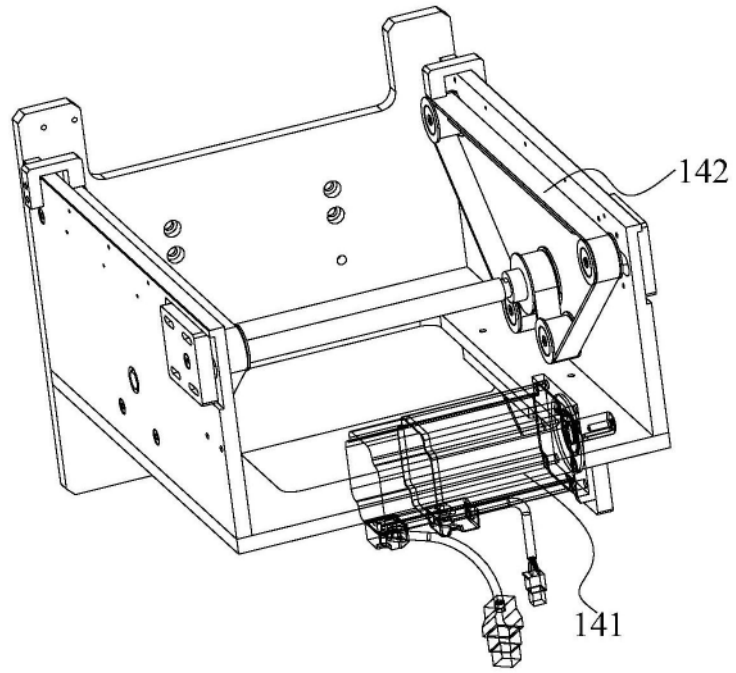
14

图10