



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210456626 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201920836966.7

(22)申请日 2019.06.04

(73)专利权人 广东天机工业智能系统有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术  
产业开发区工业北路7号1栋1楼

(72)发明人 钟大亮 陈勇军 黄林 王贝贝

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 王锦河 崔明思

(51)Int.Cl.

B65G 57/30(2006.01)

B65G 59/02(2006.01)

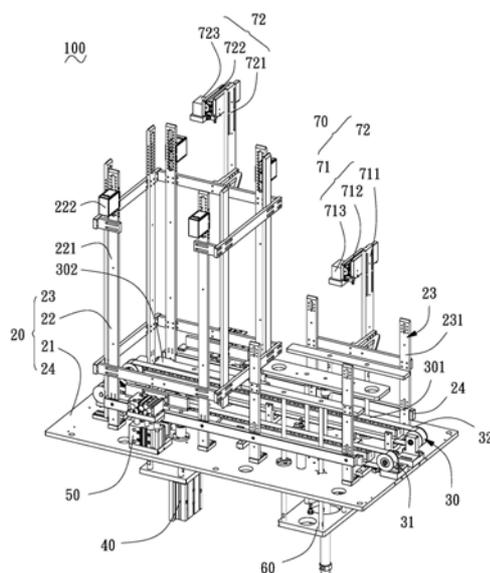
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

料盘叠升装置

(57)摘要

一种料盘叠升装置,包括支撑机构、安装在支撑机构上的移盘机构、安装在支撑机构上的顶升机构及安装在支撑机构上的上承机构;支撑机构包括基板及设置在基板上的第一限位组件;第一限位组件与上料工位对应设置;顶升机构设置在第一限位组件的水平内侧;顶升机构包括与上料工位对应的内顶板、用于驱动内顶板升降移动的第一驱动器及连接内顶板与第一驱动器的第一转接架;上承机构包括相对设置在顶升机构两侧的侧托组件,侧托组件包括与上料工位水平对应的横插板及用于驱动横插板水平移动的第二驱动器;通过新放入的料盘从重叠料盘的下方逐层叠入,从而使先叠加的料盘可优先从重叠料盘的顶层取出,方便先完成工艺处理的零部件放回对应的料盘中。



1. 一种料盘叠升装置,其特征在于,包括:支撑机构、安装在所述支撑机构上的移盘机构、安装在所述支撑机构上的顶升机构及安装在所述支撑机构上的上承机构;所述支撑机构包括基板及设置在所述基板上的第一限位组件;所述移盘机构上设有入料工位及上料工位;所述第一限位组件与所述上料工位对应设置;所述顶升机构设置在所述第一限位组件的水平内侧;所述顶升机构包括与所述上料工位对应的内顶板、用于驱动所述内顶板升降移动的第一驱动器及连接所述内顶板与所述第一驱动器的第一转接架;所述上承机构包括相对设置在所述顶升机构两侧的侧托组件,所述侧托组件包括与所述上料工位水平对应的横插板及用于驱动所述横插板水平移动的第二驱动器。

2. 根据权利要求1所述的料盘叠升装置,其特征在于,还包括与所述入料工位对应的接收机构;所述接收机构包括设置在所述入料工位上的承托组件及用于驱动所述承托组件升降的第三驱动器;所述移盘机构包括经过所述入料工位的第一滑动组件、经过所述入料工位的第二滑动组件及横移驱动组件;所述横移驱动组件用于驱动所述第一滑动组件、所述第二滑动组件运转。

3. 根据权利要求2所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述承托组件包括设置在所述基板上侧的主支板、设置在所述基板上侧的侧支板、设置在所述基板下侧的第一转接板、连接所述主支板与所述第一转接板的第一竖杆、连接所述侧支板与所述第一转接板的第二竖杆及套设在所述第一竖杆或所述第二竖杆上的第一轴承件;所述主支板与所述第三驱动器的活动端连接;在水平方向上,所述主支板设置在所述第一滑动组件与所述第二滑动组件之间,所述侧支板设置在所述第一滑动组件或所述第二滑动组件的外侧;所述第一轴承件固定穿设在所述基板上。

4. 根据权利要求2所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述第一滑动组件包括安装在所述基板上的主动带轮、安装在所述基板上的从动带轮及套设在所述主动带轮与所述从动带轮上的第一皮带;所述第一皮带延伸经过所述入料工位及所述上料工位;所述横移驱动组件包括安装在所述基板上的横移步进电机、安装在所述横移步进电机的输出轴上的主动轮、安装在所述基板上的从动轮、套设在所述主动轮与所述从动轮上的第二皮带、及穿设在所述从动轮中的传动杆;所述传动杆还穿设在所述主动带轮中。

5. 根据权利要求4所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述第一滑动组件还包括设置在所述第一皮带中的横架及安装在所述横架中的若干滚轮;所述横架分别与所述入料工位及所述上料工位对应,所述滚轮沿所述横架的延伸方向分布,所述第一皮带局部承载在所述滚轮上。

6. 根据权利要求2所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述支撑机构还包括连接所述基板的第二限位组件,所述第二限位组件包括若干设置在所述承托组件水平外侧的接料导条。

7. 根据权利要求6所述的料盘叠升装置,其特征在于,还包括识别机构,所述识别机构包括连接所述第二限位组件的入料识别组件及连接所述第一限位组件的出料识别组件。

8. 根据权利要求7所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述入料识别组件包括连接所述第二限位组件的第一支架、连接所述第一支架的第四驱动器及连接所述第四驱动器的第一扫描枪;所述出料识别组件包括连接所述第一限位组件的第二支架、连接所述第二支架的第五驱动器及连接所述第五驱动器的第二扫描枪。

9. 根据权利要求1所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述上承机构还包括安装在所述基板上的叠放组件,所述叠放组件包括安装在所述基板上的第六驱动器及安装在所述第六驱动器的活动端上的第二转接板;所述第二驱动器安装在所述第二转接板上。

10. 根据权利要求1所述的料盘叠升装置,其特征在于,所述第一限位组件包括连接所述基板的若干出料导条及连接所述出料导条的分离气缸。

## 料盘叠升装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品料盘自动化处理技术,特别是涉及一种料盘叠升装置。

### 背景技术

[0002] 部分产品料盘在使用时,当产品料盘中需要放置多个不同类型的产品零部件,在加工处理过程中,同一产品料盘中的不同零部件之间进行过配合处理,因此,在后续的加工过程中,若外部设备从料盘中取出部分零配件进行其他工艺的加工,在处理完成后需要将放回原来的料盘中,否则可能发生配合不良的情况;由于其他工艺对零部件的加工需要耗费一定时间,若将料盘全部放置在传动带上,则需要较大的占地面积,若将料盘堆叠放置,则由于先取出零部件的料盘放置到了最底层,导致先加工完成的料盘不方便放回对应的料盘中。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种对料盘进行自下而上叠放的料盘叠升装置。

[0004] 一种料盘叠升装置,包括:支撑机构、安装在所述支撑机构上的移盘机构、安装在所述支撑机构上的顶升机构及安装在所述支撑机构上的上承机构;所述支撑机构包括基板及设置在所述基板上的第一限位组件;所述移盘机构上设有入料工位及上料工位;所述第一限位组件与所述上料工位对应设置;所述顶升机构设置在所述第一限位组件的水平内侧;所述顶升机构包括与所述上料工位对应的内顶板、用于驱动所述内顶板升降移动的第一驱动器及连接所述内顶板与所述第一驱动器的第一转接架;所述上承机构包括相对设置在所述顶升机构两侧的侧托组件,所述侧托组件包括与所述上料工位水平对应的横插板及用于驱动所述横插板水平移动的第二驱动器。

[0005] 上述料盘叠升装置,通过上承机构对重叠料盘的承载,令处于重叠料盘下方的上料工位产生空位,移盘机构将新放入的料盘从入料工位移动至上料工位,第一限位组件令料盘准确停止在上料工位中,在顶升机构与上承机构的配合下,新放入的料盘从重叠料盘的下方逐层叠入,从而使先叠加的料盘可优先从重叠料盘的顶层取出,方便先完成工艺处理的零部件放回对应的料盘中。

[0006] 在其中一个实施例中,还包括与所述入料工位对应的接收机构;所述接收机构包括设置在所述入料工位上的承托组件及用于驱动所述承托组件升降的第三驱动器;所述移盘机构包括经过所述入料工位的第一滑动组件、经过所述入料工位的第二滑动组件及横移驱动组件;所述横移驱动组件用于驱动所述第一滑动组件、所述第二滑动组件运转。

[0007] 在其中一个实施例中,所述承托组件包括设置在所述基板上侧的主支板、设置在所述基板上侧的侧支板、设置在所述基板下侧的第一转接板、连接所述主支板与所述第一转接板的第一竖杆、连接所述侧支板与所述第一转接板的第二竖杆及套设在所述第一竖杆或所述第二竖杆上的第一轴承件;所述主支板与所述第三驱动器的活动端连接;在水平方向上,所述主支板设置在所述第一滑动组件与所述第二滑动组件之间,所述侧支板设置在

所述第一滑动组件或所述第二滑动组件的外侧；所述第一轴承件固定穿设在所述基板上。

[0008] 在其中一个实施例中，所述第一滑动组件包括安装在所述基板上的主动带轮、安装在所述基板上的从动带轮及套设在所述主动带轮与所述从动带轮上的第一皮带；所述第一皮带延伸经过所述入料工位及所述上料工位；所述横移驱动组件包括安装在所述基板上的横移步进电机、安装在所述横移步进电机的输出轴上的主动轮、安装在所述基板上的从动轮、套设在所述主动轮与所述从动轮上的第二皮带、及穿设在所述从动轮中的传动杆；所述传动杆还穿设在所述主动带轮中。

[0009] 在其中一个实施例中，所述第一滑动组件还包括设置在所述第一皮带中的横架及安装在所述横架中的若干滚轮；所述横架分别与所述入料工位及所述上料工位对应，所述滚轮沿所述横架的延伸方向分布，所述第一皮带局部承载在所述滚轮上。

[0010] 在其中一个实施例中，所述支撑机构还包括连接所述基板的第二限位组件，所述第二限位组件包括若干设置在所述承托组件水平外侧的接料导条。

[0011] 在其中一个实施例中，还包括识别机构，所述识别机构包括连接所述第二限位组件的入料识别组件及连接所述第一限位组件的出料识别组件。

[0012] 在其中一个实施例中，所述入料识别组件包括连接所述第二限位组件的第一支架、连接所述第一支架的第四驱动器及连接所述第四驱动器的第一扫描枪；所述出料识别组件包括连接所述第一限位组件的第二支架、连接所述第二支架的第五驱动器及连接所述第五驱动器的第二扫描枪。

[0013] 在其中一个实施例中，所述上承机构还包括安装在所述基板上的叠放组件，所述叠放组件包括安装在所述基板上的第六驱动器及安装在所述第六驱动器的活动端上的第二转接板；所述第二驱动器安装在所述第二转接板上。

[0014] 在其中一个实施例中，所述第一限位组件包括连接所述基板的若干出料导条及连接所述出料导条的分离气缸。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一较佳实施例的料盘叠升装置的立体示意图；

[0016] 图2为图1所示的料盘叠升装置在隐藏第一限位组件及第二限位组件后的立体示意图；

[0017] 图3为图2所示的料盘叠升装置在另一角度的立体示意图；

[0018] 图4为图3中的移盘机构的分解示意图；

[0019] 图5为图3中的顶升机构及上承机构的立体示意图；

[0020] 图6为图3中的接收机构的立体示意图。

## 具体实施方式

[0021] 为了便于理解本实用新型，下面将对本实用新型进行更全面的描述。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0022] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为

了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0023] 请参阅图1至图6,为本实用新型一较佳实施方式的料盘叠升装置100,用于对料盘实现自下而上的叠放,使先放入的料盘靠近重叠料盘的顶层,后放入的料盘靠近重叠料盘的底层。该料盘叠升装置100包括支撑机构20、安装在支撑机构20上的移盘机构30、安装在支撑机构20上的顶升机构40及安装在支撑机构20上的上承机构50;支撑机构20包括基板21及设置在基板21上的第一限位组件22;移盘机构30上设有入料工位301及上料工位302;第一限位组件22与上料工位302对应设置;顶升机构40设置在第一限位组件22的水平内侧;顶升机构40包括与上料工位302对应的内顶板41、用于驱动内顶板41升降移动的第一驱动器42及连接内顶板41与第一驱动器42的第一转接架43;上承机构50包括相对设置在顶升机构40两侧的侧托组件51,侧托组件51包括与上料工位302水平对应的横插板511及用于驱动横插板511水平移动的第二驱动器512。

[0024] 通过上承机构50对重叠料盘的承载,令处于重叠料盘下方的上料工位302产生空位,移盘机构30将新放入的料盘从入料工位301移动至上料工位302,第一限位组件22令料盘准确停止在上料工位302中,在顶升机构40与上承机构50的配合下,新放入的料盘从重叠料盘的下方逐层叠入,从而使先叠加的料盘可优先从重叠料盘的顶层取出,方便先完成工艺处理的零部件放回对应的料盘中。

[0025] 第一限位组件22包括连接基板21的若干出料导条221及连接出料导条221的分离气缸222;分离气缸222的高度与重叠料盘的次顶层对应。

[0026] 支撑机构20还包括连接基板21的第二限位组件23,第二限位组件23包括若干设置在承托组件61水平外侧的接料导条231;支撑机构20还包括设置在基板21上侧的水平限位条24,水平限位条24分别与第一滑动组件31或第二滑动组件32表面对应设置;水平限位条24分别与第一限位组件22、第二限位组件23固定连接。

[0027] 移盘机构30包括经过入料工位301的第一滑动组件31、经过入料工位301的第二滑动组件32及横移驱动组件33;横移驱动组件33用于驱动第一滑动组件31、第二滑动组件32运转。

[0028] 第一滑动组件31包括安装在基板21上的主动带轮311、安装在基板21上的从动带轮312及套设在主动带轮311与从动带轮312上的第一皮带313;第一皮带313延伸经过入料工位301及上料工位302。

[0029] 第一滑动组件31还包括设置在第一皮带313中的横架314及安装在横架314中的若干滚轮315;横架314分别与入料工位301及上料工位302对应,滚轮315沿横架314的延伸方向分布,第一皮带313局部承载在滚轮315上;第一皮带313套设在横架314外侧。

[0030] 横移驱动组件33包括安装在基板21上的横移步进电机331、安装在横移步进电机331的输出轴上的主动轮332、安装在基板21上的从动轮333、套设在主动轮332与从动轮333上的第二皮带334、及穿设在从动轮333中的传动杆335;传动杆335还穿设在主动带轮311中。

[0031] 第一驱动器42为气缸;第一转接架43包括设置在基板21下侧的第三转接板431、连接第三转接板431与内顶板41的第三竖杆432及套设在第三竖杆432上的第二轴承件433;第三转接板431与第一驱动器42的活动端连接,第二轴承件433固定穿设在基板21中。

[0032] 上承机构50还包括安装在基板21上的叠放组件52,叠放组件52包括安装在基板21

上的第六驱动器521及安装在第六驱动器521的活动端上的第二转接板522;第二驱动器512安装在第二转接板522上。

[0033] 第六驱动器521为气缸。

[0034] 料盘叠升装置100还包括与入料工位301对应的接收机构60,接收机构60包括设置在入料工位301上的承托组件61及用于驱动承托组件61升降的第三驱动器62。

[0035] 承托组件61包括设置在基板21上侧的主支板611、设置在基板21上侧的侧支板612、设置在基板21下侧的第一转接板613、连接主支板611与第一转接板613的第一竖杆614、连接侧支板612与第一转接板613的第二竖杆615及套设在第一竖杆614或第二竖杆615上的第一轴承件616;主支板611与第三驱动器62的活动端连接;在水平方向上,主支板611设置在第一滑动组件31与第二滑动组件32之间,侧支板612设置在第一滑动组件31或第二滑动组件32的外侧;第一轴承件616固定穿设在基板21上;第三驱动器62为笔形气缸。

[0036] 料盘叠升装置100还包括识别机构70,识别机构70包括连接第二限位组件23的入料识别组件71及连接第一限位组件22的出料识别组件72。

[0037] 入料识别组件71包括连接第二限位组件23的第一支架711、连接第一支架711的第四驱动器712及连接第四驱动器712的第一扫描枪713;出料识别组件72包括连接第一限位组件22的第二支架721、连接第二支架721的第五驱动器722及连接第五驱动器722的第二扫描枪723。

[0038] 在第三驱动器62的驱动下,承托组件61上升至一定高度,以更加靠近重叠料盘的顶层;外部机械手将需要进行叠放处理的料盘先放到承托组件61上,然后第三驱动器62带动承托组件61下降,在承托组件61到达与入料工位301对应的位置时,料盘落到第一滑动组件31及第二滑动组件32上,在横移驱动组件33的驱动下,第一滑动组件31、第二滑动组件32运转,令料盘从入料工位301移动至上料工位302;具体地,由于重叠料盘的层数较多,为使承托组件61上升到位后能尽量靠近重叠料盘的顶层。

[0039] 主支板611及侧支板612在竖直方向上分别与第一滑动组件31、第二滑动组件32间隔分开,可增大承托组件61与料盘之间的接触面积,同时主支板611及侧支板612可下降至低于第一滑动组件31或第二滑动组件32的高度,令第一滑动组件31或第二滑动组件32可与料盘底部良好接触。

[0040] 通过传动杆335的传动,令主动带轮311带动第一皮带313运转,入料工位301上的料盘承托在第一皮带313上方,第一皮带313带动料盘移动到上料工位302中;具体地,第二滑动组件32的结构与第一滑动组件31的结构一致;相对于丝杠驱动机构,避免了承载件的来回移动,从而提高了移动效率。

[0041] 第一皮带313的上侧保持平整,令料盘在入料工位301与上料工位302之间的移动保持平稳。

[0042] 在承托组件61下降过程中,接料导条231对料盘的边缘产生限定作用,从而避免料盘发生角度偏移;进一步地,为避免料盘水平移动过程中发生角度偏移,从而在料盘通过时,对料盘边缘产生限定作用。

[0043] 为方便确认料盘进入的顺序与出来的顺序一致,料盘上印有识别码,为检测料盘上的识别码。

[0044] 具体地,第一支架711设置在第二限位组件23的水平外侧,在将料盘放到承托组件

61前,第四驱动器712带动第一扫描枪713移动至第二限位组件23水平外侧,避免第一扫描枪713对料盘造成阻挡,在料盘放到承托组件61上后,第四驱动器712带动第一扫描枪713移动至料盘上方,且第一扫描枪713的检测口与料盘中的识别码对应,从而可识别放入的料盘;第二支架721设置在第一限位组件22的水平外侧,在机械手从重叠料盘上取出最顶层料盘前,第五驱动器722带动第二扫描枪723移动至最顶层料盘上方,且第二扫描枪723的检测口与最顶层料盘中的识别码对应,从而可识别即将取出的料盘;在完成扫码后,第五驱动器722带动第二扫描枪723移动至第一限位组件22的水平外侧,避免第二扫描枪723对料盘的取出造成阻挡,然后机械手对最顶层料盘进行取出;具体地,第四驱动器712、第五驱动器722为气缸。

[0045] 具体地,在有新的料盘移动至上料工位302前,第二驱动器512、第六驱动器521均处于伸展,由于重叠料盘承载在横插板511上,从而使重叠料盘下方产生空位;当新的料盘到达上料工位302后,第六驱动器521收缩,使重叠料盘叠放到达新的料盘上,第二驱动器512收缩,使横插板511收起后,第一驱动器42伸展,通过两侧的内顶板41使新形成的重叠料盘上升,第六驱动器521同步伸展,在上升到位后,第二驱动器512再次伸展,横插板511对重叠的料盘底部产生承托,方便内顶板41下降,由于每次移动的是重叠料盘,从而避免单层的料盘因受力过猛而导致零部件弹出。

[0046] 本实施例中,通过上承机构对重叠料盘的承载,令处于重叠料盘下方的上料工位产生空位,移盘机构将新放入的料盘从入料工位移动至上料工位,第一限位组件令料盘准确停止在上料工位中,在顶升机构与上承机构的配合下,新放入的料盘从重叠料盘的下方逐层叠入,从而使先叠加的料盘可优先从重叠料盘的顶层取出,方便先完成工艺处理的零部件放回对应的料盘中。

[0047] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

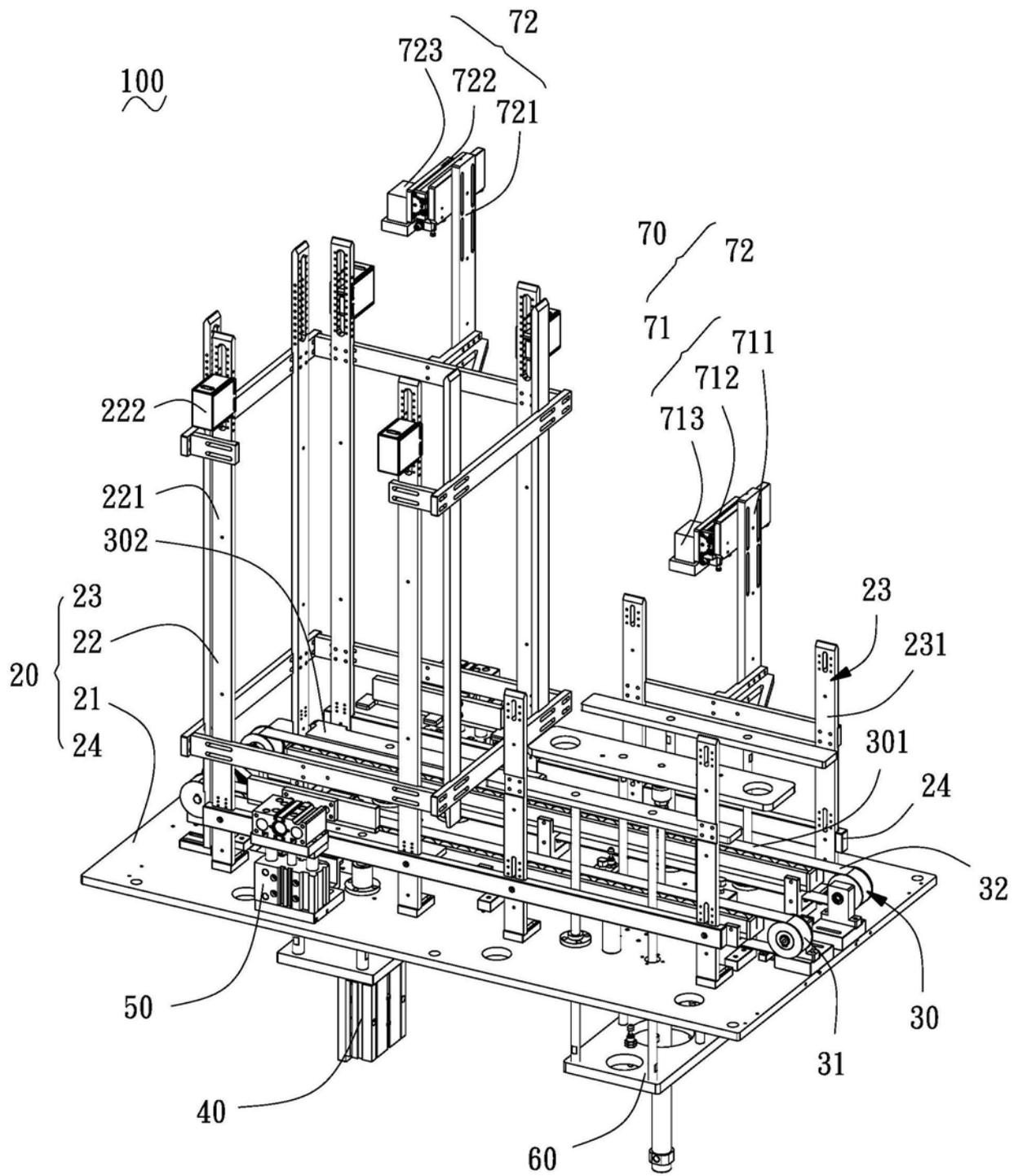


图1

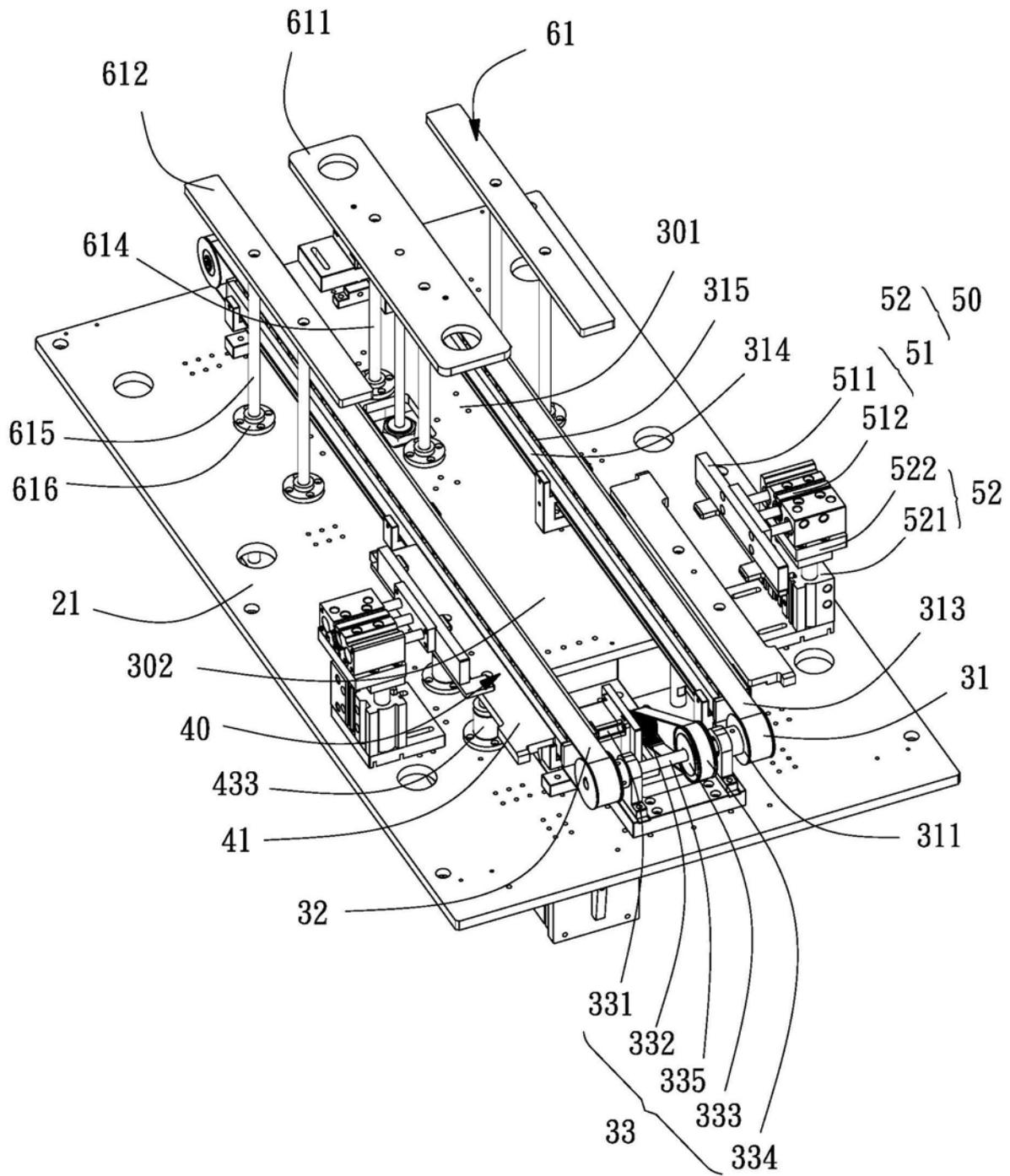


图2

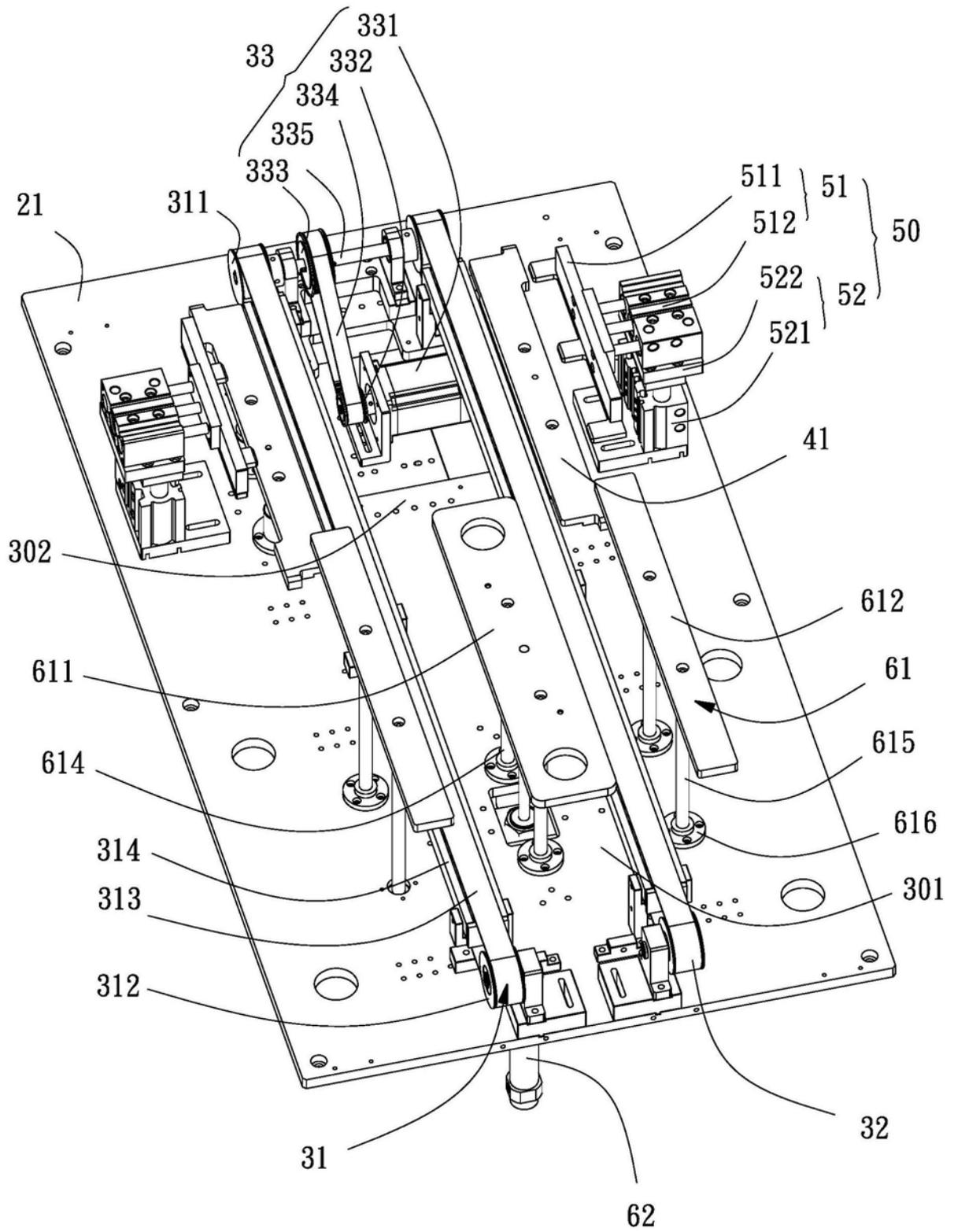


图3

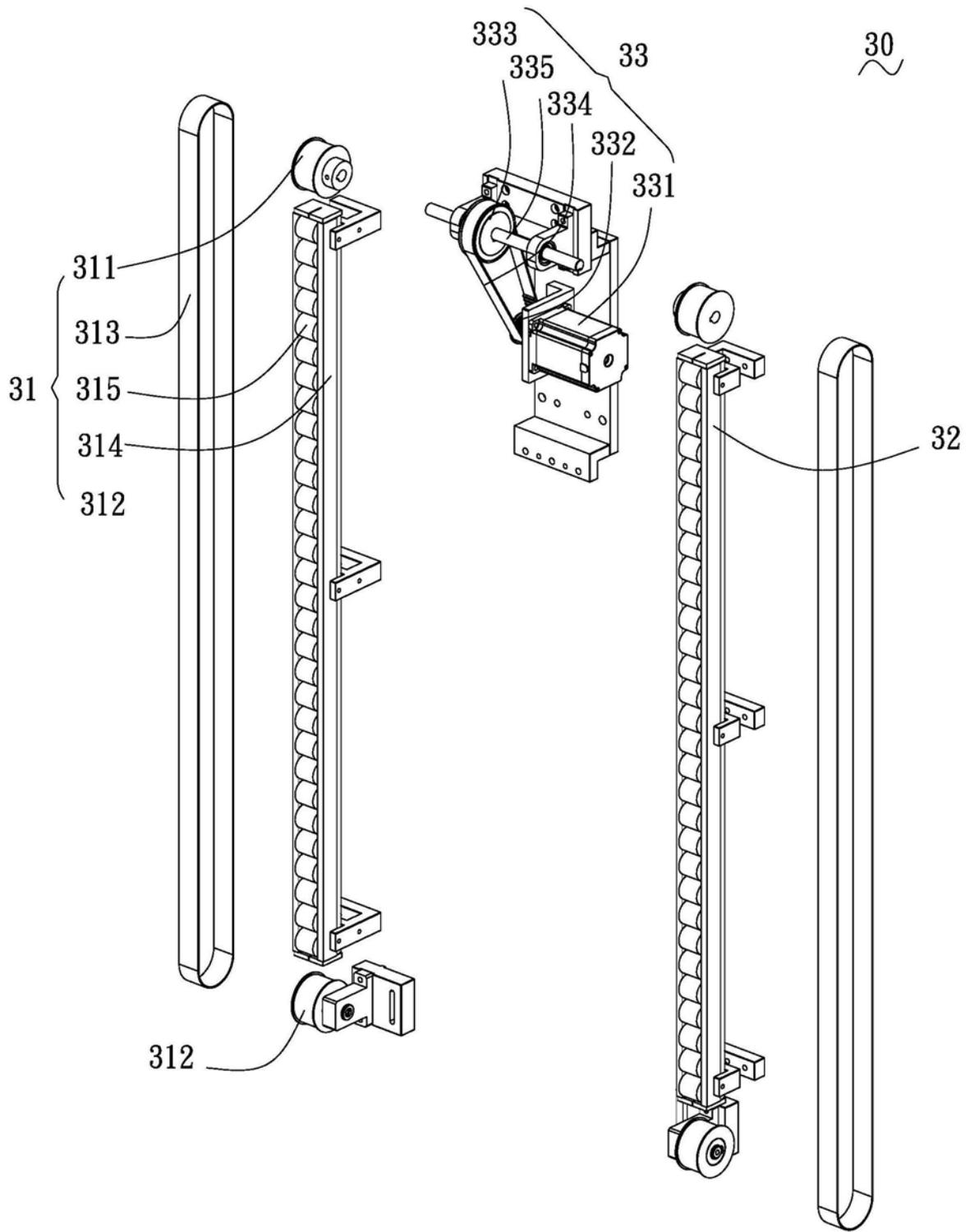


图4

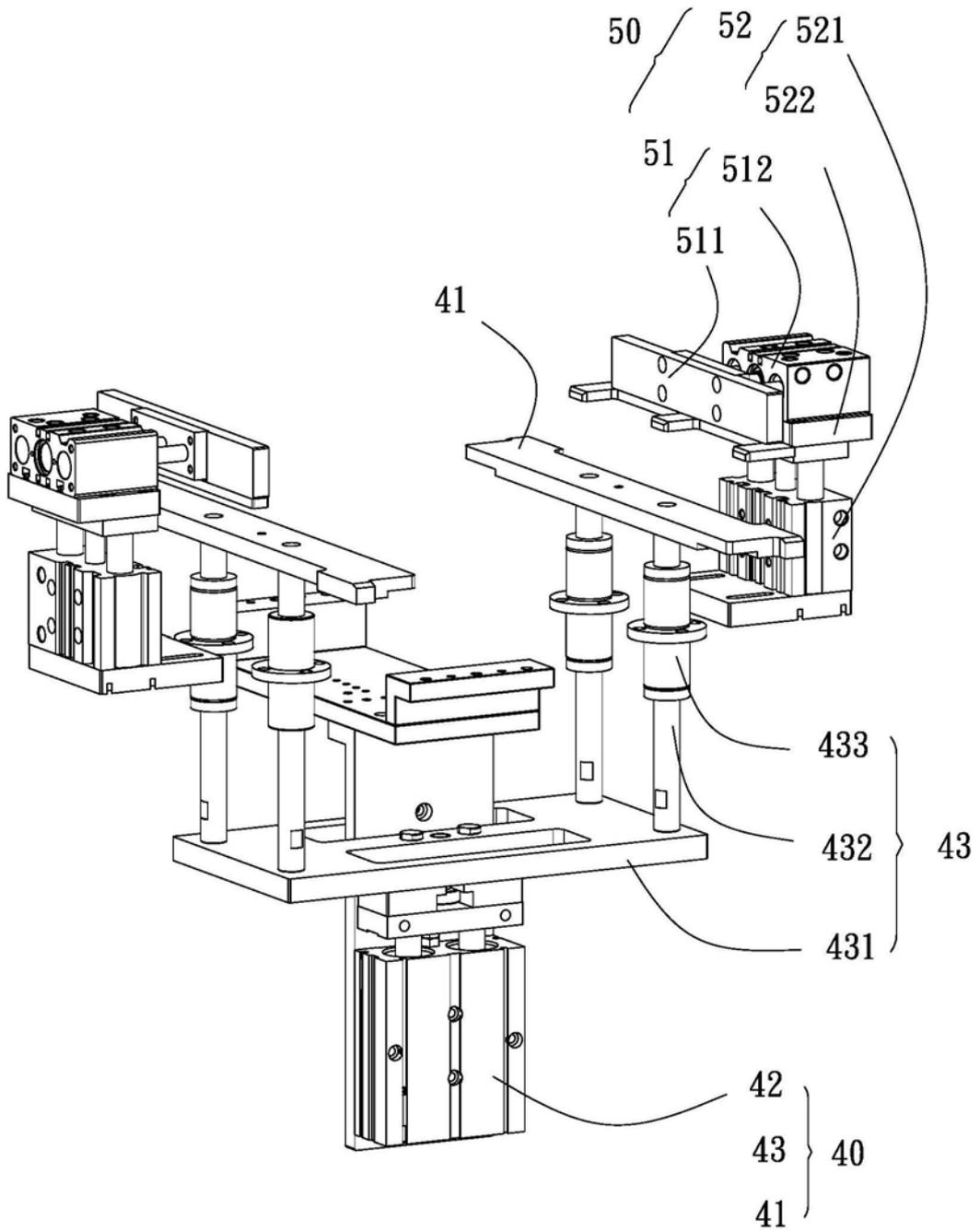


图5

