



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117163659 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202311445959.1

(22) 申请日 2023.11.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117163659 A

(43) 申请公布日 2023.12.05

(73) 专利权人 江苏迅镭激光科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市如皋市城南街
道办事处桃北村18组

(72) 发明人 陈宏旭 王岩 颜章健

(74) 专利代理机构 苏州佳捷天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 32516
专利代理师 陈婧烨

(51) Int. Cl.
B65G 47/91 (2006.01)
B23Q 7/04 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 107914280 A, 2018.04.17
- CN 207671252 U, 2018.07.31
- CN 211545202 U, 2020.09.22
- CN 211971006 U, 2020.11.20
- CN 212355726 U, 2021.01.15
- CN 215401706 U, 2022.01.04
- CN 216372243 U, 2022.04.26
- CN 217554996 U, 2022.10.11
- CN 217707906 U, 2022.11.01
- CN 219153372 U, 2023.06.09

审查员 黄星

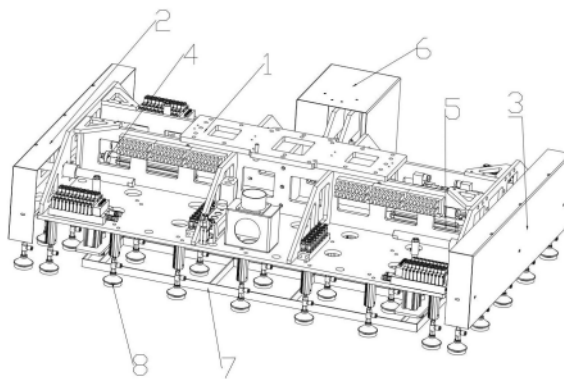
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

切割板材分拣拾料装置及分拣拾料方法

(57) 摘要

本发明公开了切割板材分拣拾料装置及分拣拾料方法,包括安装架,还包括分别与安装架两侧滑动连接的一号伸缩吸取机构和二号伸缩吸取机构、固定设置在安装架上用于驱动一号伸缩吸取机构沿伸缩方向水平运动的一号驱动机构以及用于驱动二号伸缩吸取机构沿伸缩方向水平运动的二号驱动机构、设置在安装架一侧的相机、设置在安装架下端的按压机构以及若干设置在安装架下端的一号升降吸取组件,所述按压机构包括挤压框、设置在安装架上的一号驱动组件以及连接挤压框和一号驱动组件的若干弹性件,所述挤压框上设置有若干对一号升降吸取组件避位的避位孔。优点:能够对不同的零件进行吸取转移,提高切割板材零件的转移效率。



1. 切割板材分拣拾料装置,包括安装架(1),其特征在于:还包括分别与安装架(1)两侧滑动连接的一号伸缩吸取机构(2)和二号伸缩吸取机构(3)、固定设置在安装架(1)上用于驱动一号伸缩吸取机构(2)沿伸缩方向水平运动的一号驱动机构(4)以及用于驱动二号伸缩吸取机构(3)沿伸缩方向水平运动的二号驱动机构(5)、设置在安装架(1)一侧的相机(6)、设置在安装架(1)下端的按压机构(7)以及若干设置在安装架(1)下端的一号升降吸取组件(8),所述按压机构(7)包括挤压框(71)、设置在安装架(1)上的一号驱动组件(72)以及连接挤压框(71)和一号驱动组件(72)的若干弹性件(73),所述挤压框(71)上设置有若干对一号升降吸取组件(8)避位的避位孔(700),若干一号升降吸取组件(8)单独工作;所述一号升降吸取组件(8)包括固定设置在安装架(1)上且输出端向下的一号气缸(81)以及固定设置在一号气缸(81)输出端的吸盘(82);所述挤压框(71)包括若干沿X方向设置的一号板(711)、若干沿Y方向设置在一号板(711)上的二号板(712)以及设置在一号板(711)两端的固定板(713);所述弹性件(73)包括竖向设置在转接板(722)上的二号直线轴承(731)、套设在二号直线轴承(731)输出端并与固定板(713)固定连接的二号导柱(732)以及套设在二号导柱(732)上的弹簧(733);

切割板材分拣拾料的具体方法为:

S1、切割板材分拣拾取装置移动至板材上方,相机(6)拍照对板材标记原点进行位置校正,识别板材上每个零件的位置,并将每个零件的位置信息反馈至控制系统;

S2、一号驱动组件(72)驱动弹性件(73)带动挤压框(71)下移,使得挤压框(71)对板材压紧;

S3、控制系统控制零件对应的一号升降吸取组件(8)下降,使得一号升降吸取组件(8)穿过避位孔(700)将对应的零件吸取;

S4、一号升降吸取组件(8)对零件吸附完毕后,一号驱动组件(72)驱动弹性件(73)带动挤压框(71)上移,结束对板材的压紧;

S5、一号升降吸取组件(8)将吸附的零件提升,经过外部光幕检测零件无粘连其他零件时,切割板材分拣拾取装置将零件转移码垛。

2. 根据权利要求1所述的切割板材分拣拾料装置,其特征在于:所述一号伸缩吸取机构(2)包括若干沿X方向固定设置在安装架(1)上的一号直线轴承(21)、若干分别套设在一号直线轴承(21)上的一号导柱(22)、固定设置在一号导柱(22)上的连接架(23)以及若干固定设置在连接架(23)下端的二号升降吸取组件(24),所述连接架(23)下端与安装架(1)下端处于同一水平面,所述一号升降吸取组件(8)与二号升降吸取组件(24)结构相同,若干所述二号升降吸取组件(24)单独工作。

3. 根据权利要求1所述的切割板材分拣拾料装置,其特征在于:所述一号驱动机构(4)和二号驱动机构(5)结构相同。

4. 根据权利要求1所述的切割板材分拣拾料装置,其特征在于:所述一号板(711)和二号板(712)形成若干避位孔(700),所述弹性件(73)两端分别与一号驱动组件(72)和固定板(713)连接。

5. 根据权利要求4所述的切割板材分拣拾料装置,其特征在于:所述一号驱动组件(72)数量为两个,两个所述一号驱动组件(72)分别与两个所述固定板(713)对应,所述一号驱动组件(72)包括至少一个设置在安装架(1)上的二号气缸(721)以及设置在二号气缸(721)输

出端的转接板(722),所述弹簧(733)两端分别与固定板(713)以及二号直线轴承(731)相抵。

切割板材分拣拾料装置及分拣拾料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及拾料装置领域,具体为一种切割板材分拣拾料装置及分拣拾料方法。

背景技术

[0002] 传统的板材激光切割下料多采用人工分拣下料方式,费时费力、效率低下,增加分拣时人员安全风险,难以实现自动化生产需要。当然目前市场上亦有采用人工半自动分拣形式,可以提高了效率实现自动化生产需要,但是多用于大批量统一零件的分拣生产,在保证切割机切割生产小批量,多种工件的情况下较难实现各个零件同时自动分拣下料的问题。

[0003] 鉴于此,有必要提供一种切割板材分拣拾料装置及分拣拾料方法。

发明内容

[0004] 本发明提供的切割板材分拣拾料装置及分拣拾料方法,有效的解决了现有拾料装置不能同时实现多种零件的同时吸取的问题。

[0005] 本发明所采用的技术方案是

[0006] 切割板材分拣拾料装置,包括安装架,还包括分别与安装架两侧滑动连接的一号伸缩吸取机构和二号伸缩吸取机构、固定设置在安装架上用于驱动一号伸缩吸取机构沿伸缩方向水平运动的一号驱动机构以及用于驱动二号伸缩吸取机构沿伸缩方向水平运动的二号驱动机构、设置在安装架一侧的相机、设置在安装架下端的按压机构以及若干设置在安装架下端的一号升降吸取组件,所述按压机构包括挤压框、设置在安装架上的一号驱动组件以及连接挤压框和一号驱动组件的若干弹性件,所述挤压框上设置有若干对一号升降吸取组件避位的避位孔。若干一号升降吸取组件单独工作。

[0007] 进一步的是:所述一号伸缩吸取机构包括若干沿X方向固定设置在安装架上的一号直线轴承、若干分别套设在一号直线轴承上的一号导柱、固定设置在一号导柱上的连接架以及若干固定设置在连接架下端的二号升降吸取组件,所述连接架下端与安装架下端处于同一水平面,所述一号升降吸取组件与二号升降吸取组件结构相同。若干所述二号升降吸取组件单独工作。

[0008] 进一步的是:所述一号升降吸取组件包括固定设置在安装架上且输出端向下的一号气缸以及固定设置在一号气缸输出端的吸盘。

[0009] 进一步的是:所述一号驱动机构和二号驱动机构结构相同。

[0010] 进一步的是:所述挤压框包括若干沿X方向设置的一号板、若干沿Y方向设置在一号板上的二号板以及设置在一号板两端的固定板,所述一号板和二号板形成若干避位孔,所述弹性件两端分别与一号驱动组件和固定板连接。

[0011] 进一步的是:所述一号驱动组件数量为两个,两个所述一号驱动组件分别与两个所述固定板对应,所述一号驱动组件包括至少一个设置在安装架上的二号气缸以及设置在二号气缸输出端的转接板,所述弹性件包括竖向设置在转接板上的二号直线轴承、套设在

二号直线轴承输出端并与固定板固定连接的二号导柱以及套设在二号导柱上的弹簧,所述弹簧两端分别与固定板以及二号直线轴承相抵。

[0012] 一种切割板材分拣拾料方法,包括切割板材分拣拾料装置以及如下步骤:

[0013] S1、切割板材分拣拾取装置移动至板材上方,相机拍照对板材标记原点进行位置校正,识别板材上每个零件的位置,并将每个零件的位置信息反馈至控制系统。

[0014] S2、一号驱动组件驱动弹性件带动挤压框下移,使得挤压框对板材压紧。

[0015] S3、控制系统控制零件对应的一号升降吸取组件下降,使得一号升降吸取组件穿过避位孔将对应的零件吸取。

[0016] S4、一号升降吸取组件对零件吸附完毕后,一号驱动组件驱动弹性件带动挤压框上移,结束对板材的压紧。

[0017] S5、一号升降吸取组件将吸附的零件提升,经过外部光幕检测零件无粘连其他零件时,切割板材分拣拾取装置将零件转移码垛。

[0018] 发明的有益效果:对于切割来料做到了切割后分拣零件,使产能得到提高。同批次,零件多样化可实现柔性分拣,不局限于单一的零件,实现排产计划灵活性,切割板材排版利用率也得到提高。并且,一号伸缩吸附机构和二号伸缩吸附机构的设置能够提高切割板材分拣装置的分拣拾料范围。

附图说明

[0019] 图1为本申请的实施例所提供的切割板材分拣拾料装置的整体示意图。

[0020] 图2为本申请的实施例所提供的切割板材分拣拾料装置的按压机构的示意图。

[0021] 图3为本申请的实施例所提供的切割板材分拣拾料装置的一号伸缩吸取机构的示意图。

[0022] 图4为本申请的实施例所提供的切割板材分拣拾料装置的一号升降吸取组件的示意图。

[0023] 图中标记为:1、安装架;2、一号伸缩吸取机构;3、二号伸缩吸取机构;4、一号驱动机构;5、二号驱动机构;6、相机;7、按压机构;8、一号升降吸取组件;71、挤压框;72、一号驱动组件;73、弹性件;700、避位孔;21、一号直线轴承;22、一号导柱;23、连接架;24、二号升降吸取组件;81、一号气缸;82、吸盘;711、一号板;712、二号板;713、固定板;721、二号气缸;722、转接板;731、二号直线轴承;732、二号导柱;733、弹簧。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 如图1和图2所示,本申请的实施例所提供的切割板材分拣拾料装置,其结构包括安装架1,还包括分别与安装架1两侧滑动连接的一号伸缩吸取机构2和二号伸缩吸取机构3、固定设置在安装架1上用于驱动一号伸缩吸取机构2沿伸缩方向水平运动的一号驱动机构4以及用于驱动二号伸缩吸取机构3沿伸缩方向水平运动的二号驱动机构5、设置在安装架1一侧的相机6、设置在安装架1下端的按压机构7以及若干设置在安装架1下端的一号升降吸取组件8,所述按压机构7包括挤压框71、设置在安装架1上的一号驱动组件72以及连接

挤压框71和一号驱动组件72的若干弹性件73,所述挤压框71上设置有若干对一号升降吸取组件8避位的避位孔700。若干一号升降吸取组件8单独工作。

[0026] 实际使用时,本申请的切割板材分拣拾料装置移动至板材上方,随后通过相机6对板材进行拍照标记原点进行位置校正,准确识别板材上的每个零件的位置。随后通过一号驱动组件72驱动弹性件73带动挤压框71向下移动,利用挤压框71对板材进行按压,此过程中弹性件73产生压缩。随后根据零件的图形信息,满足位于零件上方的一号升降吸取组件8对零件进行吸附,当一号升降吸取组件8的真空度达到设定值时,按压机构7停止对产品的按压并上升,随后将产品缓慢提升至切割机台两侧的光幕检测面,经过光幕检测零件下端不粘接其他零件时,将零件转移至码垛框。

[0027] 上述设计中,对于切割来料做到了切割后分拣零件,使产能得到提高。同批次,零件多样化可实现柔性分拣,不局限于单一的零件,实现排产计划灵活性,切割板材排版利用率也得到提高。并且,一号伸缩吸附机构和二号伸缩吸附机构的设置能够提高切割板材分拣装置的分拣拾料范围。

[0028] 具体地:如图1和图3所示,所述一号伸缩吸取机构2包括若干沿X方向固定设置在安装架1上的一号直线轴承21、若干分别套设在一号直线轴承21上的一号导柱22、固定设置在一号导柱22上的连接架23以及若干固定设置在连接架23下端的二号升降吸取组件24,所述连接架23下端与安装架1下端处于同一水平面,所述一号升降吸取组件8与二号升降吸取组件24结构相同。

[0029] 当板材位于安装架1外侧还切割有零件时,一号伸缩吸取机构2或二号伸缩吸取机构3改变位置,工作原理为:通过一号驱动机构4驱动连接架23移动,使得连接架23带动一号导柱22沿一号直线轴承21移动,使得二号升降吸取组件24移动至待拾取零件的上方。

[0030] 上述设计中,一号伸缩吸取机构2的结构设计便于二号升降吸取组件24移动至安装架1的侧部,实现对一号升降吸取组件8不能吸附的零件的吸附。

[0031] 具体地:如图4所示,所述一号升降吸取组件8包括固定设置在安装架1上且输出端向下的一号气缸81以及固定设置在一号气缸81输出端的吸盘82。

[0032] 实际使用时,一号升降吸取组件8和二号升降吸取组件24的结构相同,当对应的一号升降吸取组件8收到控制系统所发出的吸取指令后,一号气缸81驱动吸盘82下降,使得吸盘82对零件进行吸附,随后一号气缸81带动吸盘82将吸取的零件提升。

[0033] 上述设计中,一号升降吸取组件8的结构设计能够实现吸盘82的快速升降。

[0034] 具体地:如图1所示,所述一号驱动机构4和二号驱动机构5结构相同。

[0035] 实际使用时,可以将一号驱动机构4设置为气缸或丝杆。

[0036] 上述设计中,一号驱动机构4和二号驱动机构5结构相同的设计便于提高装配的效率。

[0037] 具体地:如图2所示,所述挤压框71包括若干沿X方向设置的一号板711、若干沿Y方向设置在一号板711上的二号板712以及设置在一号板711两端的固定板713,所述一号板711和二号板712形成若干避位孔700,所述弹性件73两端分别与一号驱动组件72和固定板713连接。

[0038] 实际使用时,挤压框71在一号驱动组件72的驱动下升降,使得一号板711和二号板712对板材进行压紧,压紧后需要转移的零件对应的一号升降吸取组件8穿过对应的避位孔

700将对应的零件进行吸附。

[0039] 上述设计中,挤压框71的结构设计以及具体实施方式能够使得对板材进行有效的压紧,又不会对一号升降吸取组件8的升降造成干涉。

[0040] 具体地:如图2所示,所述一号驱动组件72数量为两个,两个所述一号驱动组件72分别与两个所述固定板713对应,所述一号驱动组件72包括至少一个设置在安装架1上的二号气缸721以及设置在二号气缸721输出端的转接板722,所述弹性件73包括竖向设置在转接板722上的二号直线轴承731、套设在二号直线轴承731输出端并与固定板713固定连接的二号导柱732以及套设在二号导柱732上的弹簧733,所述弹簧733两端分别与固定板713以及二号直线轴承731相抵。

[0041] 实际使用时,一号驱动组件72通过二号气缸721驱动转接板722下降,使得一号转接板722带动弹性件73下压,在挤压框71对板材挤压的过程中,二号导柱732沿二号直线轴承731向上滑动,弹簧733由于受力压缩。当零件被吸附后,二号气缸721驱动转接板722上升,弹簧733逐渐复位。

[0042] 上述设计中,一号驱动组件72以及弹性件73的结构设计能够使得挤压框71的在对板材压紧的过程中具有足够的缓冲力。

[0043] 一种切割板材分拣拾料方法,包括切割板材分拣拾料装置以及如下步骤:

[0044] S1、切割板材分拣拾取装置移动至板材上方,相机6拍照对板材标记原点进行位置校正,识别板材上每个零件的位置,并将每个零件的位置信息反馈至控制系统。

[0045] S2、一号驱动组件72驱动弹性件73带动挤压框71下移,使得挤压框71对板材压紧。

[0046] S3、控制系统控制零件对应的一号升降吸取组件8下降,使得一号升降吸取组件8穿过避位孔700将对应的零件吸取。

[0047] S4、一号升降吸取组件8对零件吸附完毕后,一号驱动组件72驱动弹性件73带动挤压框71上移,结束对板材的压紧。

[0048] S5、一号升降吸取组件8将吸附的零件提升,经过外部光幕检测零件无粘连其他零件时,切割板材分拣拾取装置将零件转移码垛。

[0049] 上述设计中,切割板材分拣拾料方法能够预先将板材进行压紧,防止零件在被吸取的过程中出现翘曲,并且通过若干一号吸取组件分别将对应的零件进行吸取,能够实现同时对不同型号的零件进行转移,提高了板材切割后零件的转移效率。

[0050] 进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

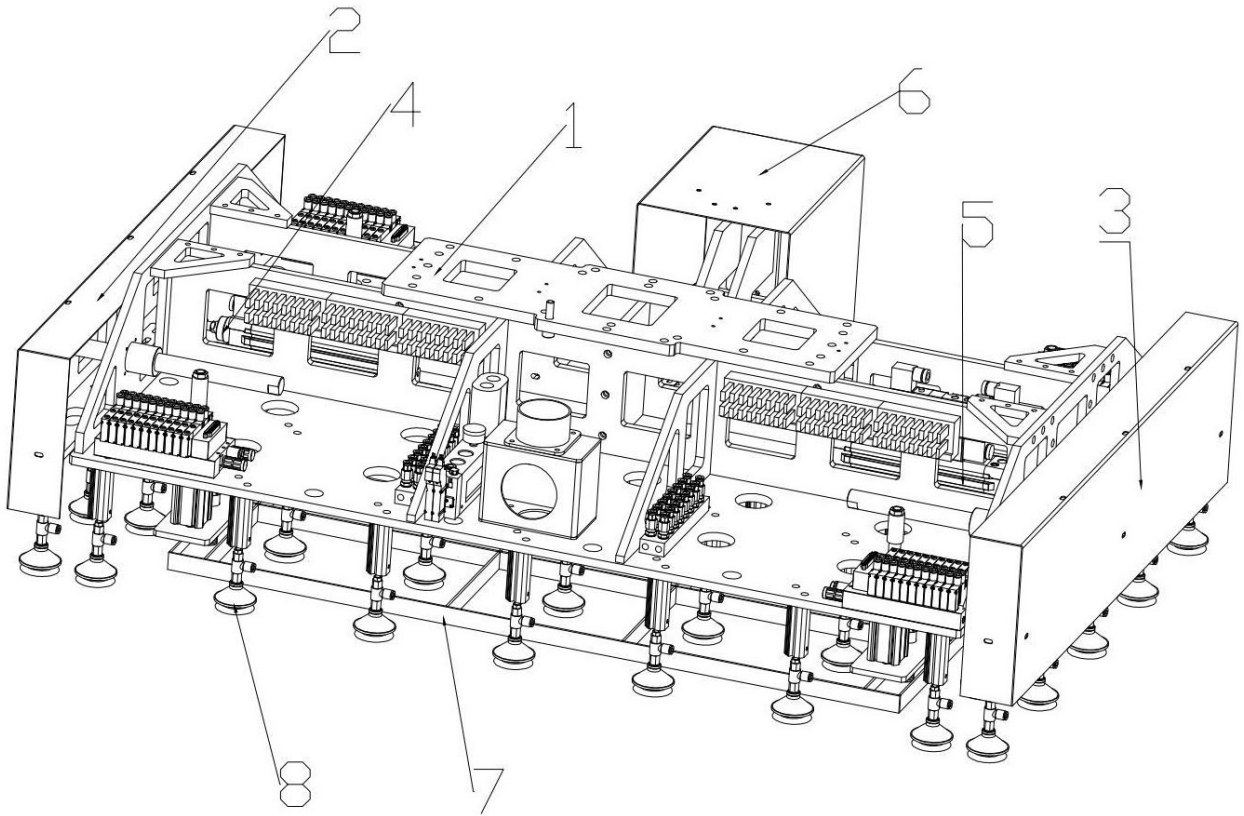


图 1

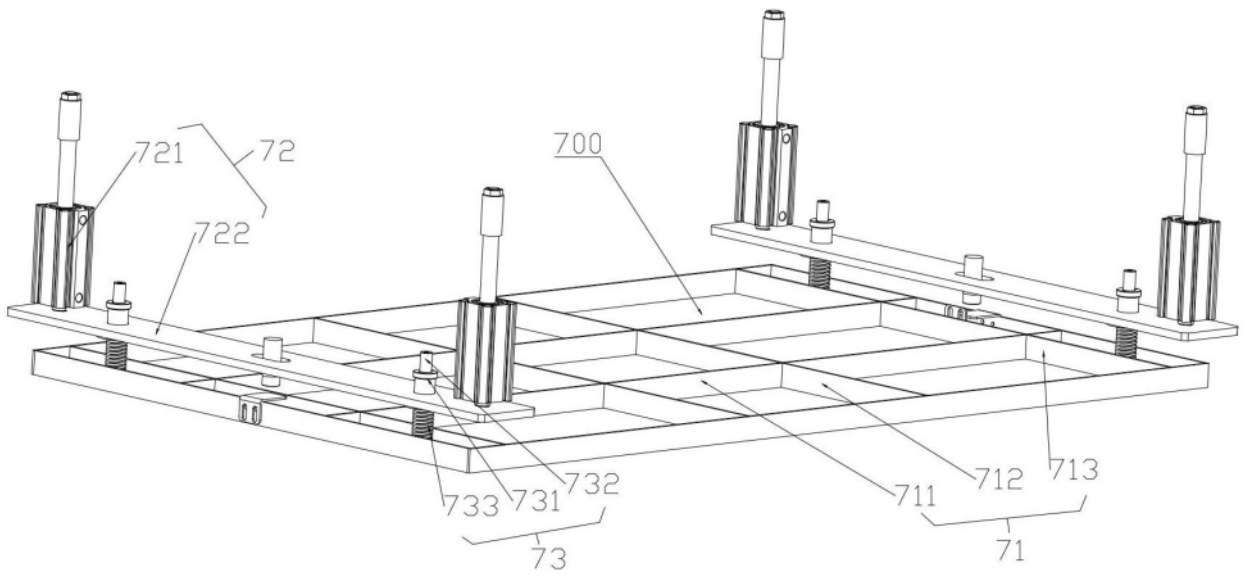


图 2

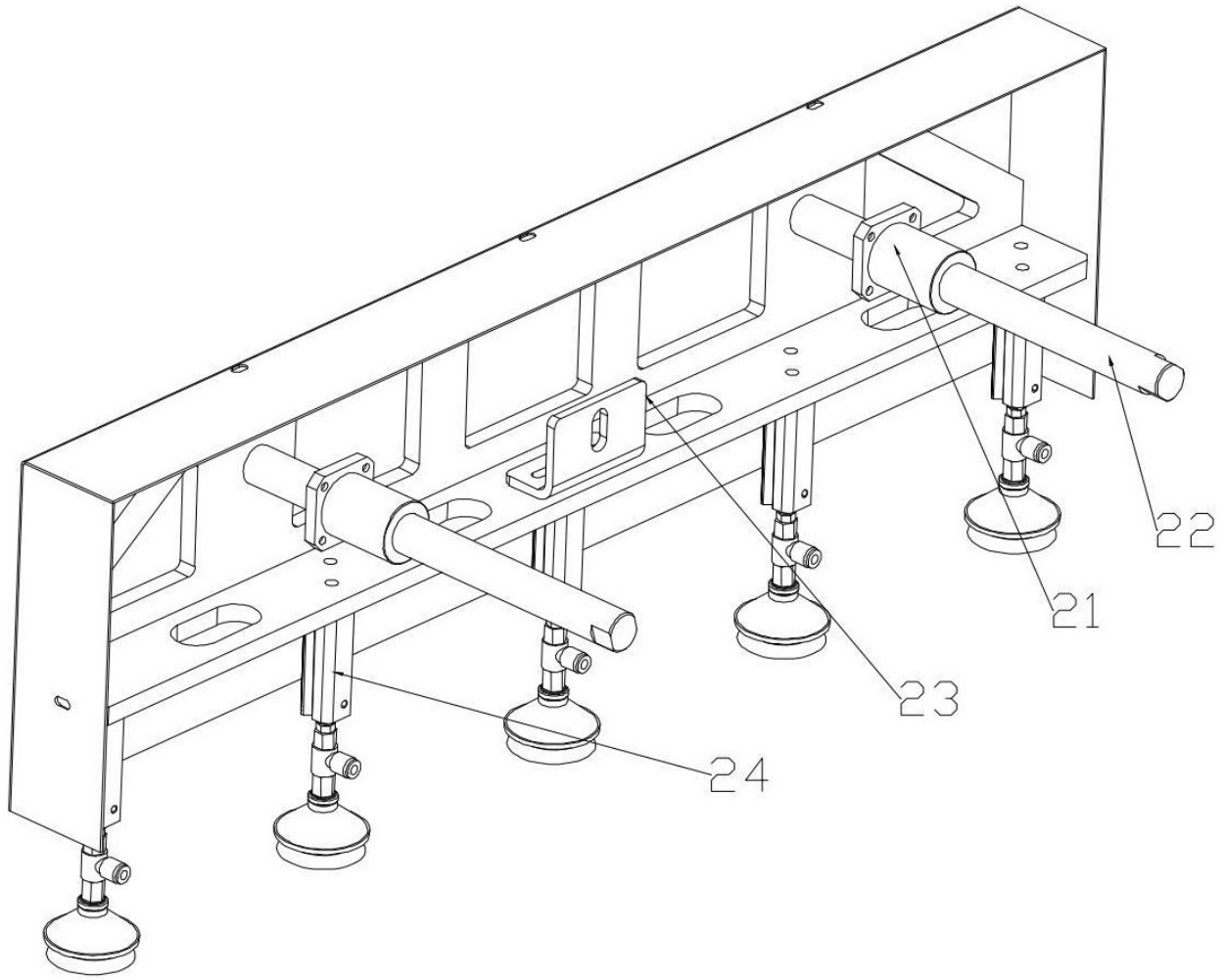


图 3

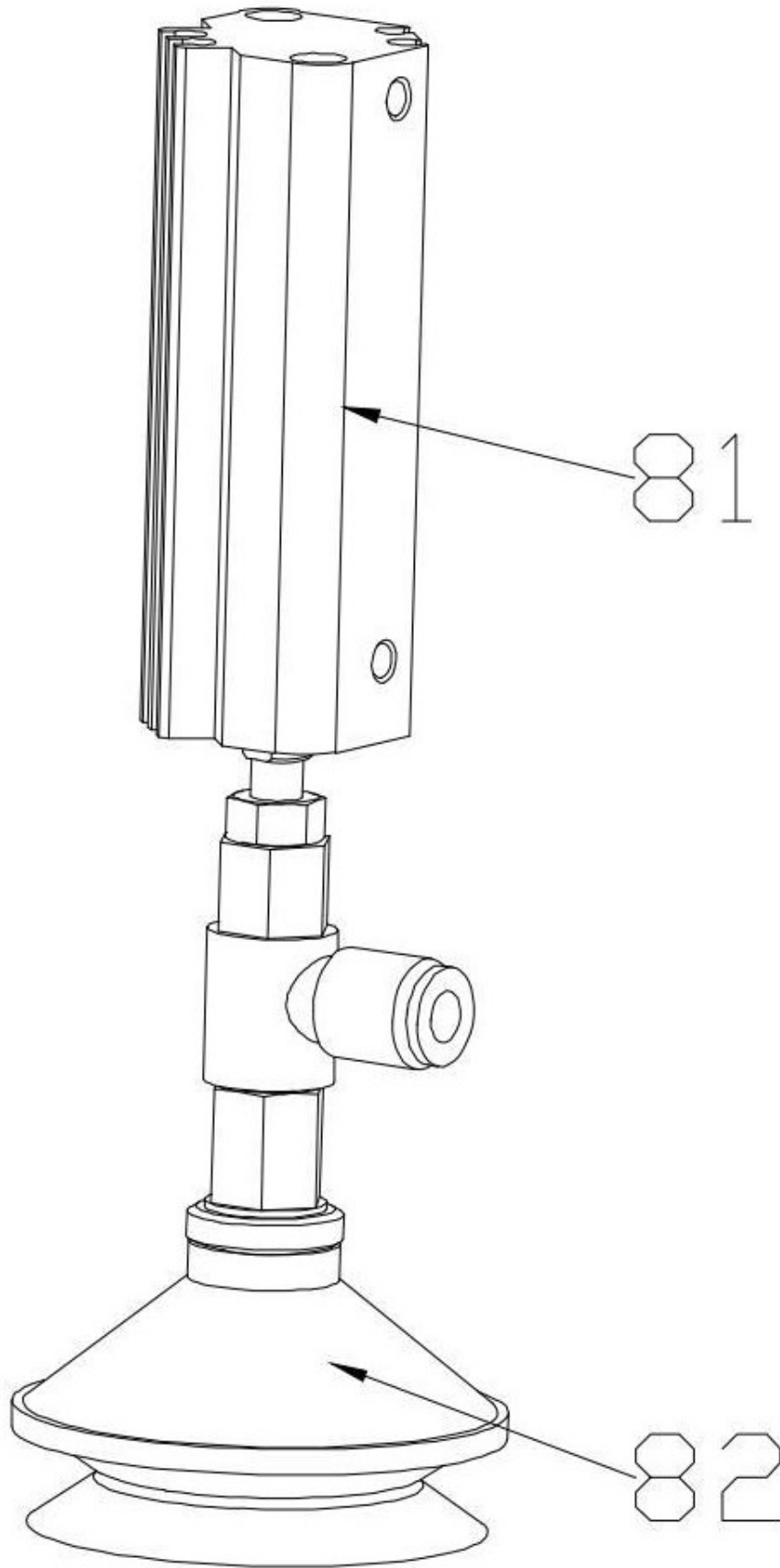


图 4