



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210414058 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920895796.X

(22)申请日 2019.06.14

(66)本国优先权数据

201920444492.1 2019.04.03 CN

(73)专利权人 墨芯科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区燕罗街道塘下涌社区广田路224号厂房201

(72)发明人 黎雨红 陆宇 罗国旗 戴能华

(74)专利代理机构 深圳市深软翰琪知识产权代理有限公司 44380

代理人 吴雅丽

(51)Int.Cl.

B24B 37/00(2012.01)

B24B 37/34(2012.01)

B24B 41/00(2006.01)

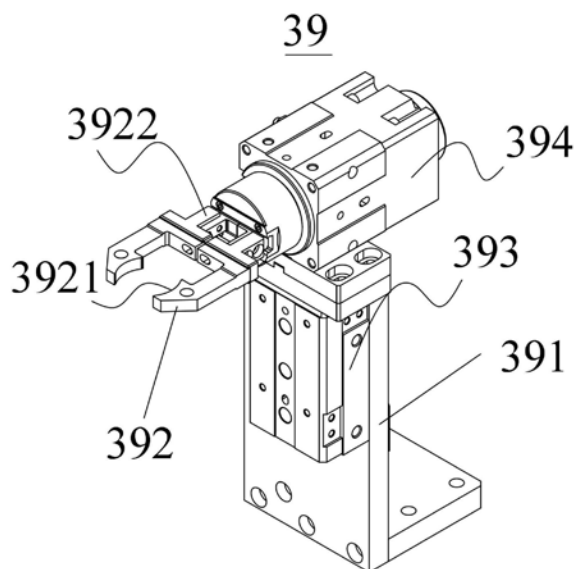
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)实用新型名称

研磨装置翻转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种研磨装置翻转装置，涉及电路板微切片加工技术领域。本实用新型提供的研磨装置翻转装置包括用于拾取位于预设位置上的电路板微切片的第四拾取器，所述第四拾取器与所述输送带的输送路径在水平上的投影相交；及用于带动所述第四拾取器翻转的翻转结构，所述翻转结构包括用于带动所述第四拾取器靠近电路板微切片的位移驱动器及设置在所述位移驱动器的活动端上的旋转驱动器，所述第四拾取器设置在所述旋转驱动器的旋转活动端上。利用本实用新型，可利于实现自动化地对电路板微切片进行双面研磨加工，有利于提升研磨效率。



1. 一种研磨装置翻转装置,应用于具有输送带的砥压研磨机上,所述输送带用于输送电路板微切片,其特征在于,所述装置包括:

用于拾取位于预设位置上的电路板微切片的第四拾取器,所述第四拾取器与所述输送带的输送路径在水平上的投影相交;及

用于带动所述第四拾取器翻转的翻转结构,所述翻转结构包括用于带动所述第四拾取器靠近电路板微切片的位移驱动器及设置在所述位移驱动器的活动端上的旋转驱动器,所述第四拾取器设置在所述旋转驱动器的旋转活动端上。

2. 根据权利要求1所述的研磨装置翻转装置,其特征在于,

所述位移驱动器为升降驱动器,所述旋转驱动器设置在所述升降驱动器的升降活动端上。

3. 根据权利要求2所述的研磨装置翻转装置,其特征在于,所述升降驱动器为滑台气缸或丝杠。

4. 根据权利要求1所述的研磨装置翻转装置,其特征在于,

所述第四拾取器包括第四夹爪及用于驱动所述夹爪进行夹放的第四夹爪驱动器。

5. 根据权利要求4所述的研磨装置翻转装置,其特征在于,所述第四夹爪包括用于形成夹持配合的第一夹持部和第二夹持部,所述第一夹持部和所述第二夹持部上均设有与电路板微切片边缘形状匹配的凹部。

研磨装置翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板微切片加工技术领域,尤其涉及一种研磨装置翻转装置。

背景技术

[0002] 在电路板的加工技术中,通常涉及利用手工作业的研磨工艺对电路板微切片进行精细化研磨处理的过程,以满足电路板的微观观测,但实现电路板微切片的双面研磨效率不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有实现电路板微切片的双面研磨效率不高的问题,提供了一种研磨装置翻转装置。

[0004] 本实用新型就上述技术问题而提出的技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供了一种研磨装置翻转装置,应用于具有输送带的砥压研磨机上,所述输送带用于输送电路板微切片,所述装置包括:

[0006] 用于拾取位于预设位置上的电路板微切片的第四拾取器,所述第四拾取器与所述输送带的输送路径在水平上的投影相交;及

[0007] 用于带动所述第四拾取器翻转的翻转结构,所述翻转结构包括用于带动所述第四拾取器靠近电路板微切片的位移驱动器及设置在所述位移驱动器的活动端上的旋转驱动器,所述第四拾取器设置在所述旋转驱动器的旋转活动端上。

[0008] 根据上述的研磨装置翻转装置,所述位移驱动器为升降驱动器,所述旋转驱动器设置在所述升降驱动器的升降活动端上。

[0009] 根据上述的研磨装置翻转装置,所述升降驱动器为滑台气缸或丝杠。

[0010] 根据上述的研磨装置翻转装置,所述第四拾取器包括第四夹爪及用于驱动所述夹爪进行夹放的第四夹爪驱动器。

[0011] 根据上述的研磨装置翻转装置,所述第四夹爪包括用于形成夹持配合的第一夹持部和第二夹持部,所述第一夹持部和所述第二夹持部上均设有与电路板微切片边缘形状匹配的凹部。

[0012] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0013] 设置的第四拾取器用于拾取位于预设位置上的电路板微切片,且所述第四拾取器与所述输送带的输送路径在水平上的投影相交;而设置的翻转结构则用于带动所述第四拾取器翻转,通过所述翻转结构的位移驱动器带动所述第四拾取器靠近电路板微切片而,旋转驱动器驱动第四拾取器,从而实现对需研磨的电路板微切片的翻转,利于实现自动化地对电路板微切片进行双面研磨加工,有利于提升砥压研磨机的自动化研磨效率。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0015] 图1为本实用新型提供包含前述电路板封装器件的智能精细研磨系统的砥压研磨机一实施结构示意图。

[0016] 图2为图1中的砥压研磨机在俯视图下结构示意图。

[0017] 图3为图1中所涉及的入料装置的立体结构示意图。

[0018] 图4为图1中所涉及的入料转料装置的立体结构示意图。

[0019] 图5为图4中所涉及的入料装料装置的侧面结构示意图。

[0020] 图6为图1中所涉及的输送装置的立体结构示意图。

[0021] 图7为图1所涉及的翻转装置的立体结构示意图。

[0022] 图8为图1所涉及的第一取料装置、第二取料装置及第三取料装置的平面结构示意图。

[0023] 图9为8中所涉及的第二取料装置的侧面结构示意图。

[0024] 图10为图1中所涉及的研磨装置的立体结构示意图。

[0025] 图11为图1中所涉及的出料装置的立体结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0027] 本实用新型提供一种砥压研磨机,用于对电路板微切片的指定切片面进行研磨,结合图1至图11,砥压研磨机3可包括机架31及设于所述机架31上的前述各装置和/或系统,在所述机架31上设置有入料装置32、输送装置33、研磨装置34、第一取料装置35、第二取料装置36、第三取料装置37、出料装置38、翻转装置39及控制面板311,其中,所述入料装置32包括用于装放电路板微切片4的第一传送带322及用于将所述第一传送带322上的电路板微切片4转移至所述输送装置22的入料转料装置323,具体地,所述输入装置33包括用于输送电路板微切片4的输送带331,所述入料转料装置323用于将电路板微切片4转移至输送带331上。同理,所述出料装置38包括用于装放电路板微切片4的第二传送带383及用于将经精研磨后所述输送带331上的电路板微切片4转移至所述第二传送带383上的出料转料装置382。

[0028] 所述输送装置33的输送带331包括输送始端和输送末端,在所述输送始端和所述输送末端之间依序设置有第一加工位332和第二加工位333。本实施方式中,所述输送带331带动电路板微切片4在长度方向运动。更具体地,所述第一传送带322的传送方向朝向所述输送带331,且所述第一传送带322的传送方向可与所述输送带331的输送方向垂直。参见图6,所述输送装置33还可包括用于引导输送带331向特定方向运动的输送导轨334及驱动输送带331转动的输送驱动电机337。在输送带331上进一步设有多个固定件335,多个固定件335按预设间隔均匀分布设置,所述固定件335包括用于装放电路板微切片4的凹槽。

[0029] 参见图4和图5,并结合图1、图2,所述入料装置32还可包括用于将所述第一传送带322上的电路板微切片4转移至所述输送带331上的入料转料装置323,所述入料转料装置

323还可包括入料转料支撑架3231,所述第一转料运载件3232设置在所述入料转料支撑架3231上,可具体包括第一转料滑台气缸3233及第一转料双杆气缸3234,所述第一转料双杆气缸3234的固定端设置在所述第一转料滑台气缸3233的活动块上,而所述第一转料夹爪3235则设置在所述第一转料双杆气缸3234的活动块上。此处,所述第一转料双杆气缸3234的活动路径与所述第一传送带322的传送路径在水平面上的投影部分重叠。

[0030] 所述入料转料装置323设置在输送带331的输送始端。所述入料转料装置323包括第一转料运载件3232和设置在所述第一转料运载件3232上的第一转料夹爪3235,所述第一转料运载件3232用于带动所述第一转料夹爪3235在所述第一传送带322与所述输送带331之间往复运动。此处,所述入料转料装置323还可包括采集第一转料夹爪3235的高度位置的传感器3236。

[0031] 进一步的,所述出料装置38同样可包括用于将所述输送带331上的电路板微切片4转移至所述第二传送带382上的出料转料装置383,所述出料转料装置383的具体结构与所述入料转料装置323类似,区别在于其设置在输送带331的输送末端,所述出料转料装置383包括第二转料运载件(图未示出,其与图4中的第一转料运载件3232结构相同)和设置在所述第二转料运载件上的第二转料夹爪(图未示出,其与图4中的第一转料夹爪结构相同),所述第二转料运载件用于带动所述第二转料夹爪在所述输送带与所述第二传送带之间往复运动。

[0032] 进一步地,所述出料转料装置383还可同样包括出料转料支撑架(与图4中的3231结构相同),所述第二转料运载件可包括第二转料滑台气缸及第二转料双杆气缸,所述第二转料滑台气缸设置在所述出料转料支撑架上,所述第二转料双杆气缸的固定端设置在所述第二转料滑台气缸的活动块上;所述第二转料夹爪设置在所述第二转料双杆气缸的活动块上。应当理解的是,因出料转料装置383与入料转料装置323结构相似,因而此处便不再展开叙述。

[0033] 所述研磨装置34用于提供研磨工位,所述研磨工位可包括与所述第一加工位332位置对应的粗磨工位341、与所述第二加工位333位置对应的精磨工位342,所述研磨装置34包括提供所述粗磨工位341的第一研磨面3411及提供所述精磨工位342的第二研磨面3421。

[0034] 所述第一取料装置35用于取放位于所述第一加工位332位置处的电路板微切片4,包括第一运载件352及固定在所述第一运载件352上的第一拾取器354,所述第一拾取器354用于取放电路板微切片4,且在粗磨时带动电路板微切片4的预设切片面与所述第一研磨面3411的表面接触,所述第一运载件352则用于运送所述第一拾取器354在所述粗磨工位341与所述第一加工位332之间往复运动。具体地,所述第一运载件352可包括第一丝杠及设置在所述第一丝杠活动端上的第一伸缩气缸353,而所述第一拾取器354则设置在第一伸缩气缸353的升降活动端。

[0035] 具体地,参见图8和图9,所述第一取料装置35还包括第一支撑架351,所述第二取料装置36及第三取料装置37均可由第一支撑架351提供支撑。从所述第一运载件352带动第一拾取器354活动的轴方向上看,所述第一运载件352包括第一Y轴模组及设置在所述第一Y轴模组上的第一Z轴模组,所述第一Y轴模组用于带动所述第一Z轴模组在宽度方向上往复活动,具体第一Y轴模组可为前述的第一丝杠,所述第一拾取器354设置在所述第一Z轴模组上,所述第一Z轴模组用于带动所述第一拾取器354在高度方向上往复活动。具体所述第一Z

轴模组可为前述的第一伸缩气缸353。此处,所述第一Y轴模组带动所述第一Z轴模组活动的运动路径与输送带331的输送路径在水平面上的投影相交,从而使得第一取料装置35能够拾取在输送带331上的电路板微切片4。

[0036] 同理,从所述第二运载件361带动第二拾取器363活动的轴方向上看,所述第二运载件361包括第二Y轴模组及设置在所述第二Y轴模组上的第二Z轴模组,所述第二Y轴模组用于带动所述第二Z轴模组在宽度方向上往复活动,具体第二Y轴模组可为第二丝杠缸,所述第二拾取器363设置在所述第二Z轴模组上,所述第二Z轴模组用于带动所述第二拾取器363在高度方向上往复活动。具体所述第二Z轴模组可为前述的第二伸缩气缸362。此处,所述第二Y轴模组带动所述第二Z轴模组活动的运动路径与输送带331的输送路径在水平面上的投影相交,从而使得第二取料装置36能够拾取在输送带331上的电路板微切片4。应当理解的是,前述的长度方向、宽度方向及高度方向为基于砥压研磨机放置在一个理想水平状态下的方向描述,且在砥压研磨机正面视角可以观测到砥压研磨机的长度和高度。

[0037] 在所述输送始端和所述输送末端之间还设有第三加工位334,且所述第一加工位332位于所述第三加工位334与所述第二加工位333之间的情形下,砥压研磨机3还可包括所述第三取料装置37,所述研磨工位还包括与所述第三加工位334位置对应的附加粗磨工位343,研磨装置34还包括提供所述附加粗磨工位343的第三研磨面3431,所述附加粗磨工位343用于对电路板微切片4的背部切片面进行粗磨,所述背部切片面与所述预设切片面位置相对。可以理解的是,相较前述结构仅对电路板微切片4的预设切片面进行二次研磨,增加的第三取料装置37及第三研磨面3431,能够对电路板微切片4的背部切片面进行研磨,以省去传统需人工对电路板微切片4的背部切片进行研磨的人力成本。

[0038] 此处,第三取料装置37用于取放第三加工位334位置处的电路板微切片4,与所述第一取料装置35、第二取料装置36的结构类似地,所述第三取料装置37包括第三运载件371及固定在所述第三运载件371上的第三拾取器373,所述第三拾取器373用于取放电路板微切片4,且在粗磨时带动电路板微切片4的背部切片面与所述第三研磨面3431的表面接触;所述第三运载件371用于运送所述第三拾取器373在所述附加粗磨工位343与所述第三加工位之间往复运动。所述第三取料装置37与前述的第一取料装置35、第二取料装置36的取料动作及过程相同,为避免重复叙述,此处便不在对其进行展开叙述。

[0039] 可以理解的是,第三取料装置37取放的电路板微切片4的待磨面与所述电路板微切片4的预设切片面不同,因而在利用输送带331将电路板微切片4运送至所述第一加工位332之前,需对输送带331上的电路板微切片4进行翻转,以使第一取料装置35拾取的电路板微切片4的预设切片面朝向第一研磨面3411上。

[0040] 可以理解的是,入料装置32、输送装置33及出料装置38可构成一研磨输送系统,当然,还可进一步包括入料转料装置323及出料转料装置383形成研磨输送系统。其中,所述入料装置32可用于输入待研磨电路板微切片4,包括用于装放电路板微切片4的第一传送带322;而所述出料装置38可用于输出研磨后电路板微切片,包括用于装放电路板微切片的第二传送带382;所述输送装置33的输送带331则设于所述第一传送带322与所述第二传送带382之间的,所述第一传送带322的传送方向朝向所述输送带331,所述第二传送带382的传送方向背离所述输送带331。

[0041] 所述入料转料装置323用于将所述第一传送带322上的电路板微切片转移至所述

输送带331上,所述出料转料装置383用于将经精研磨后所述输送带331上的电路板微切片转移至所述第二传送带382上。由此,通过相互配合的入料装置32、入料转料装置323、输送装置33、出料转料装置383及出料装置38,可利于电路板微切片的快速输送,利于提高电路板微切片的输送效率。

[0042] 此处,所述输送带331设置在所述第一传送带322传送的传送末端一侧,且位于所述第二传送带382的传送始端一侧,更具体地,所述第一传送带与所述第二传送带平行设置,且所述输送带331均与所述第一传送带322、所述第二传送带382垂直。

[0043] 参见图7,并结合图1、图2及图6,翻转装置39用于对电路板微切片4进行翻转并放置,可包括第四拾取器392及带动所述第四拾取器392翻转的翻转结构391,所述第四拾取器392与所述输送带331的输送路径在水平上的投影相交,从而第四拾取器392可以对输送带331上的电路板微切片进行拾取。所述翻转结构391可包括用于带动所述第四拾取器392靠近电路板微切片的位移驱动器393及设置在所述位移驱动器393的活动端上的旋转驱动器394,所述第四拾取器设置在所述旋转驱动器394的旋转活动端上。

[0044] 所述第四拾取器392用于对经粗研磨后的后放置在所述第三加工位334上的电路板微切片4进行拾取,且在所述翻转结构391的带动作用翻转电路板微切片4后将电路板微切片4放置在所述第三加工位上334。此处,所述位移驱动器393为升降驱动器,所述旋转驱动器394设置在所述升降驱动器的升降活动端上,此处所述升降驱动器可为滑台气缸或丝杠。所述第四拾取器392包括第四夹爪3921及用于驱动所述夹爪进行夹放的第四夹爪驱动器3922。所述第四夹爪3921包括用于形成夹持配合的第一夹持部和第二夹持部,所述第一夹持部和所述第二夹持部上均设有与电路板微切片边缘形状匹配的凹部。

[0045] 可以理解的是,所述翻转装置39可设置在第三加工位334与第二加工位332之间的任一位置上,以对输送带331输送经对粗研磨电路板微切片4的背部切片面的电路板微切片4进行翻转,由此实现自动化地对电路板微切片4进行双面研磨加工,有利于提升研磨效率。

[0046] 参见图10,研磨装置34包括三个分别对应第一取料装置35、第二取料装置36及第三取料装置37的粗磨工位341、精磨工位342及附加粗磨工位343,而在具体进行研磨时,可利用研磨驱动器驱动各个第一研磨面3411、第二研磨面3421及第三研磨面3431的旋转,从而使得与电路板微切片4形成研磨,实现研磨功能。在研磨过程中,还可通过注液器3412注入的液体进行研磨,以达到相应的研磨目的。此处,所述第一研磨面3411可由第一研磨盘(图未示出,为图中圆盘状结构)提供,所述第二研磨面3421可由第二研磨盘提供,所述第三研磨面3431可由第三研磨盘提供。

[0047] 参见图11,并结合前图,出料装置38包括用于装放电路板微切片4的第二传送带382,所述第二传送带382的传送方向背离所述输送带331,且所述第二传送带382的传送方向朝与所述输送带311的输送方向垂直。此处,由设置的出料驱动器385驱动所述第二传送带382传送,进一步的,所述出料装置38还包括出料支撑件384,所述出料支撑件384设置在所述第二传送带382的下方,且所述出料驱动器385设置在所述出料支撑件上。

[0048] 可以理解的是,在前述的基础上,输送带311分别与第一传送带322及第二传送带382垂直,因而可将研磨装置34等装置设置在第一传送带322与第二传送带382之间的空间上,故可提升砥压研磨机3的集成度,利于缩小砥压研磨机3的机器体积。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用

新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

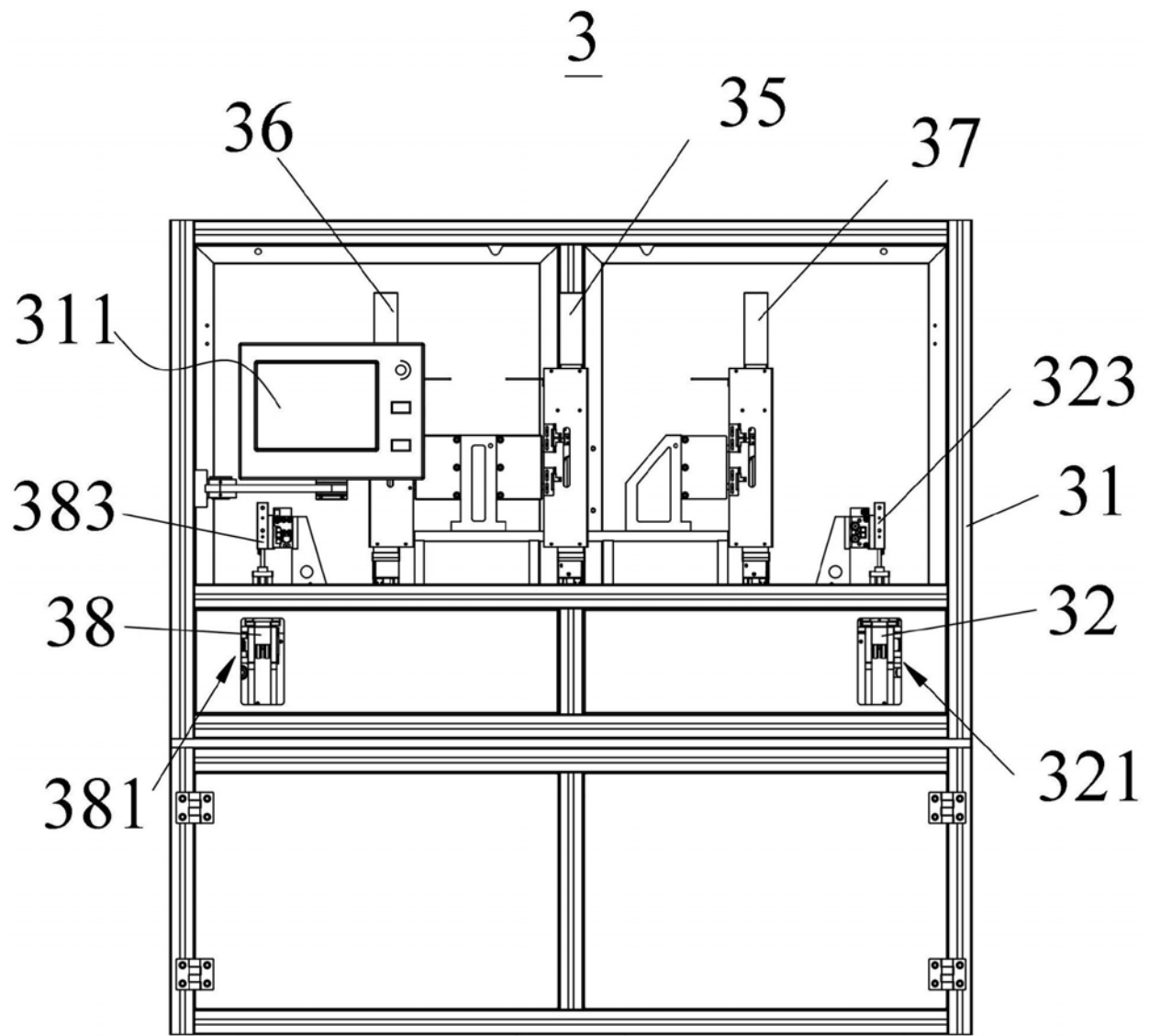


图1

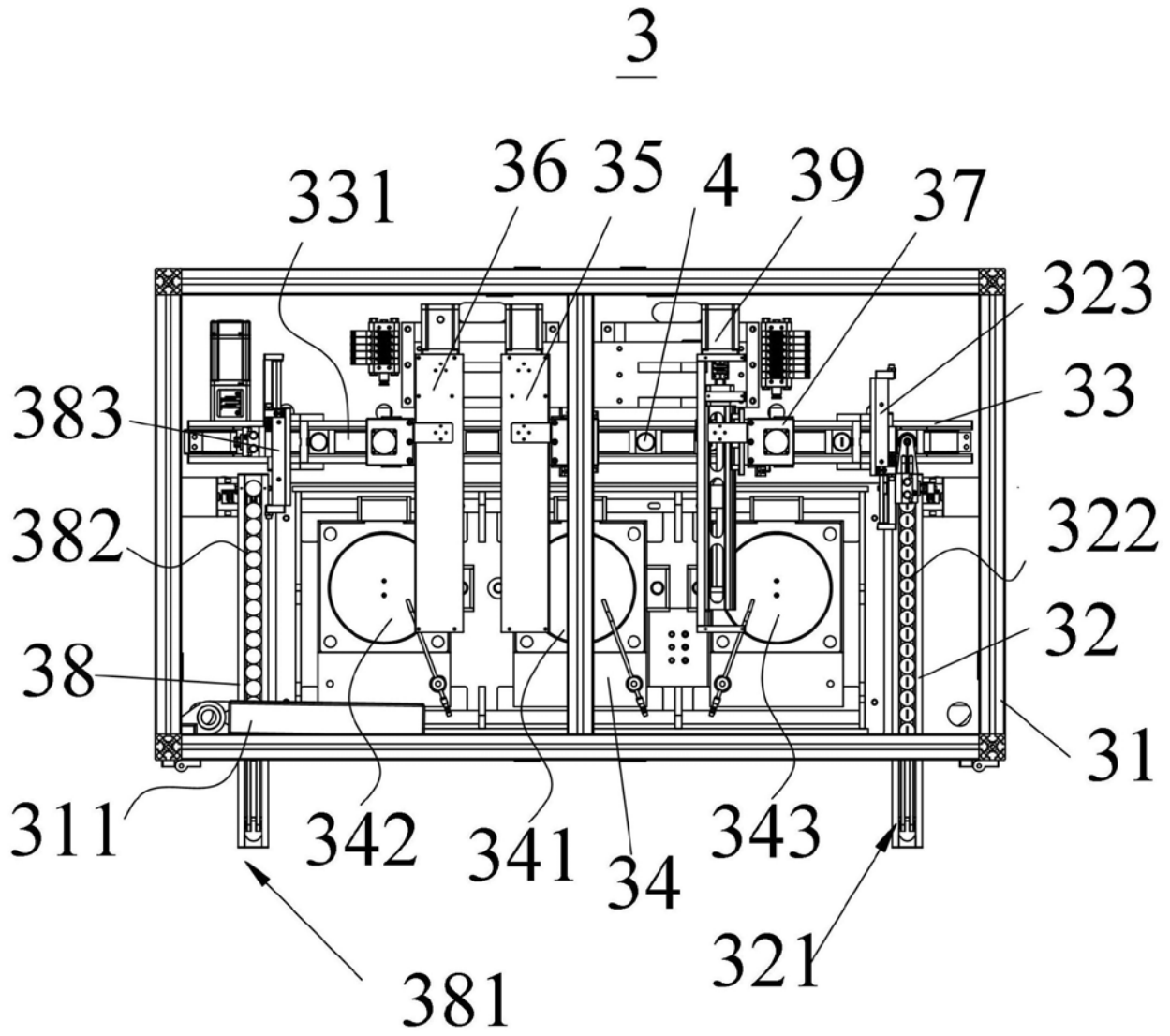


图2

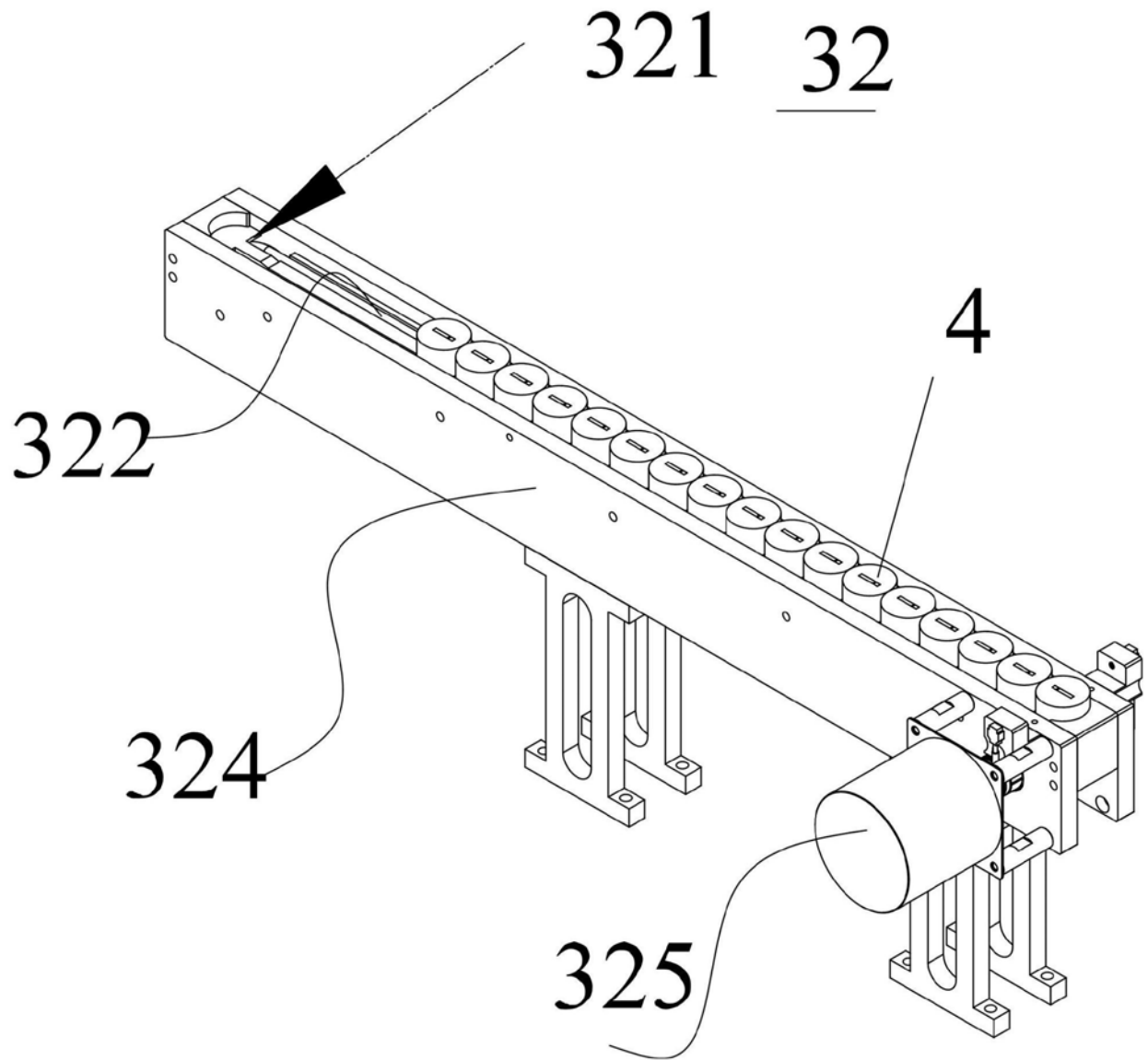


图3

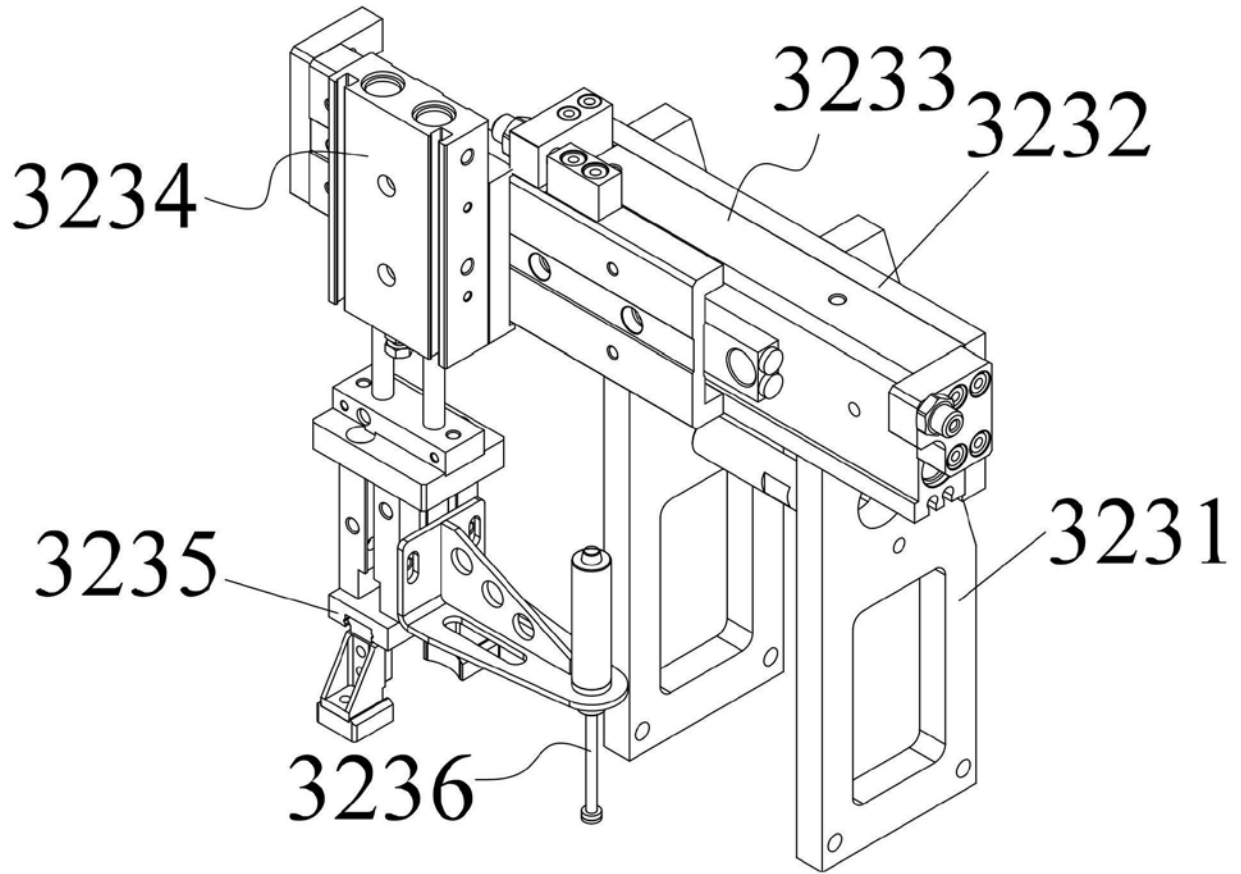
323

图4

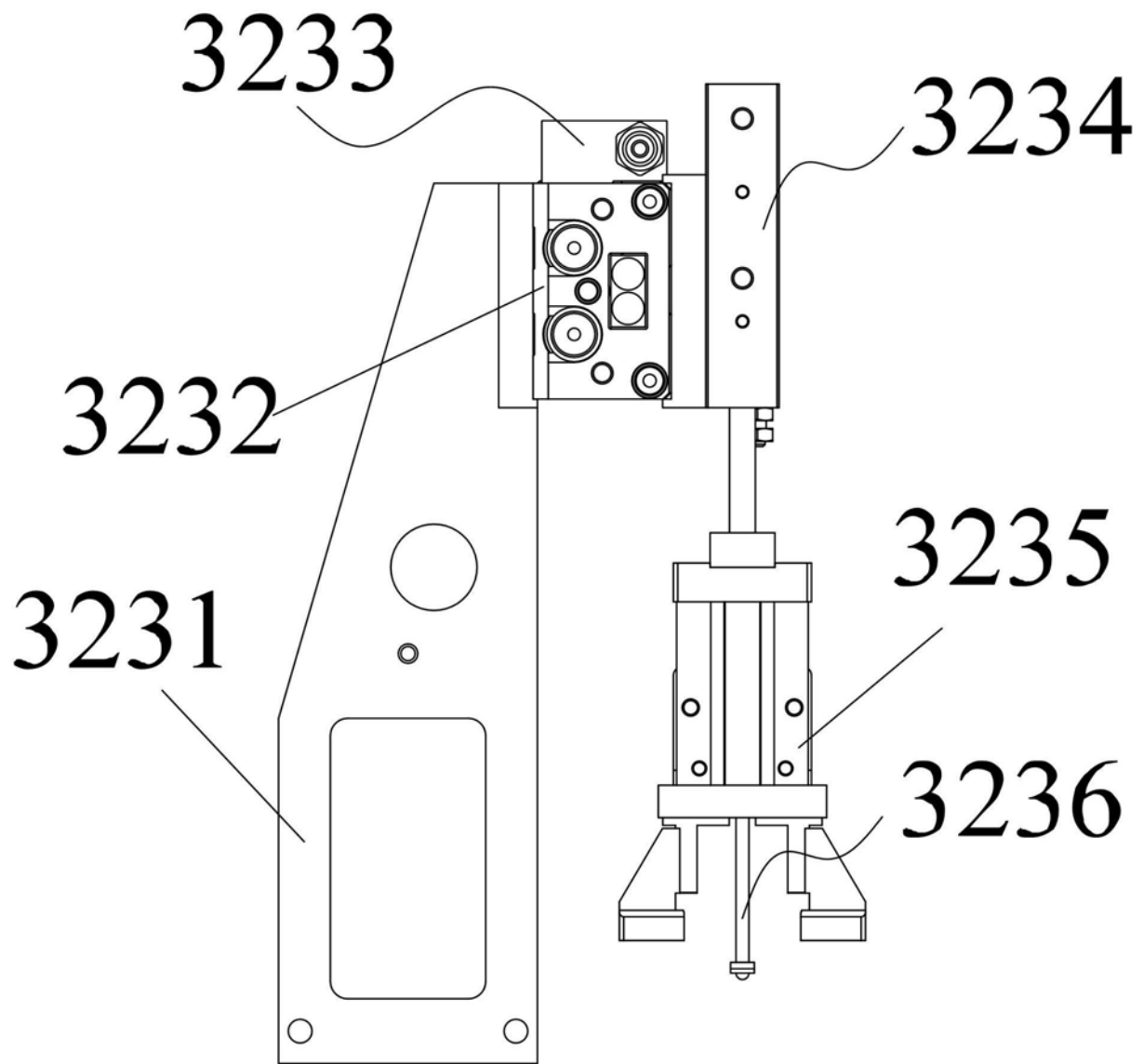
323

图5

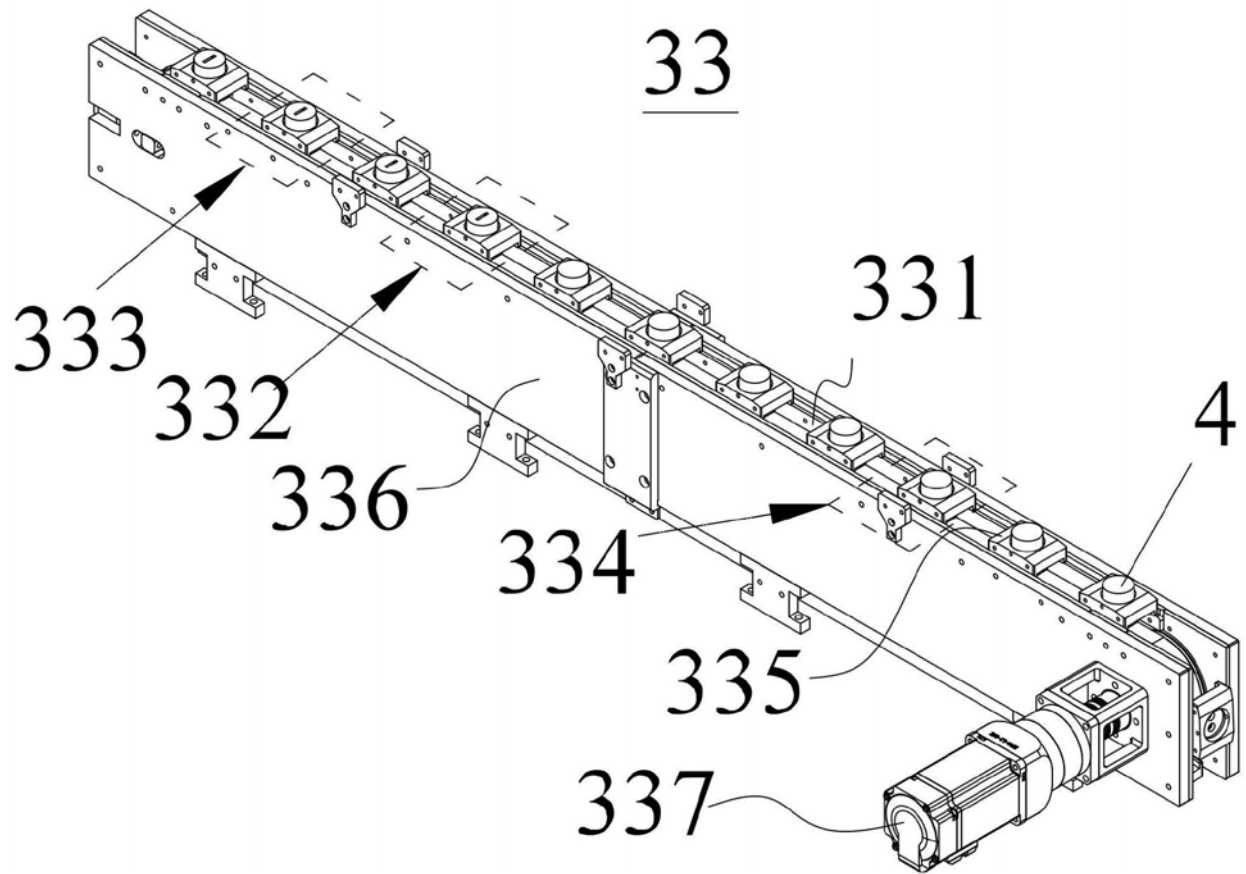


图6

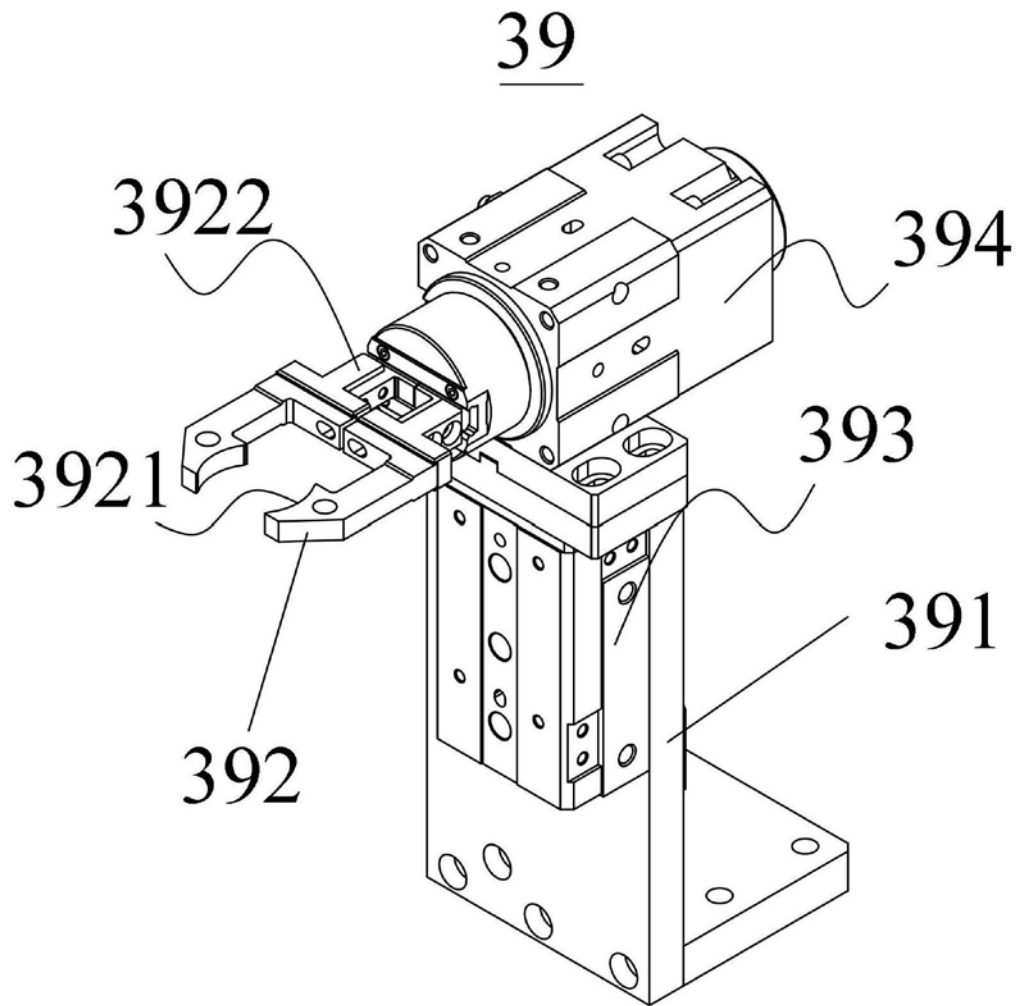


图7

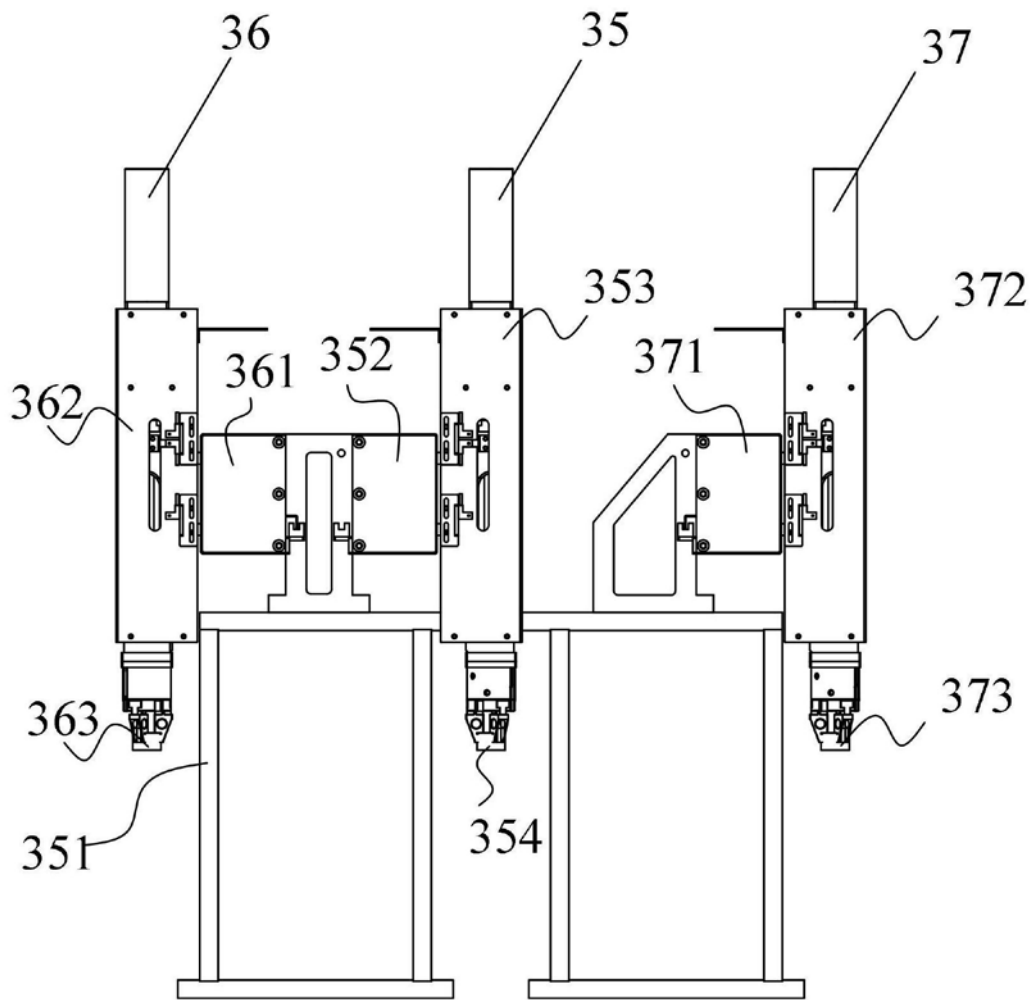


图8

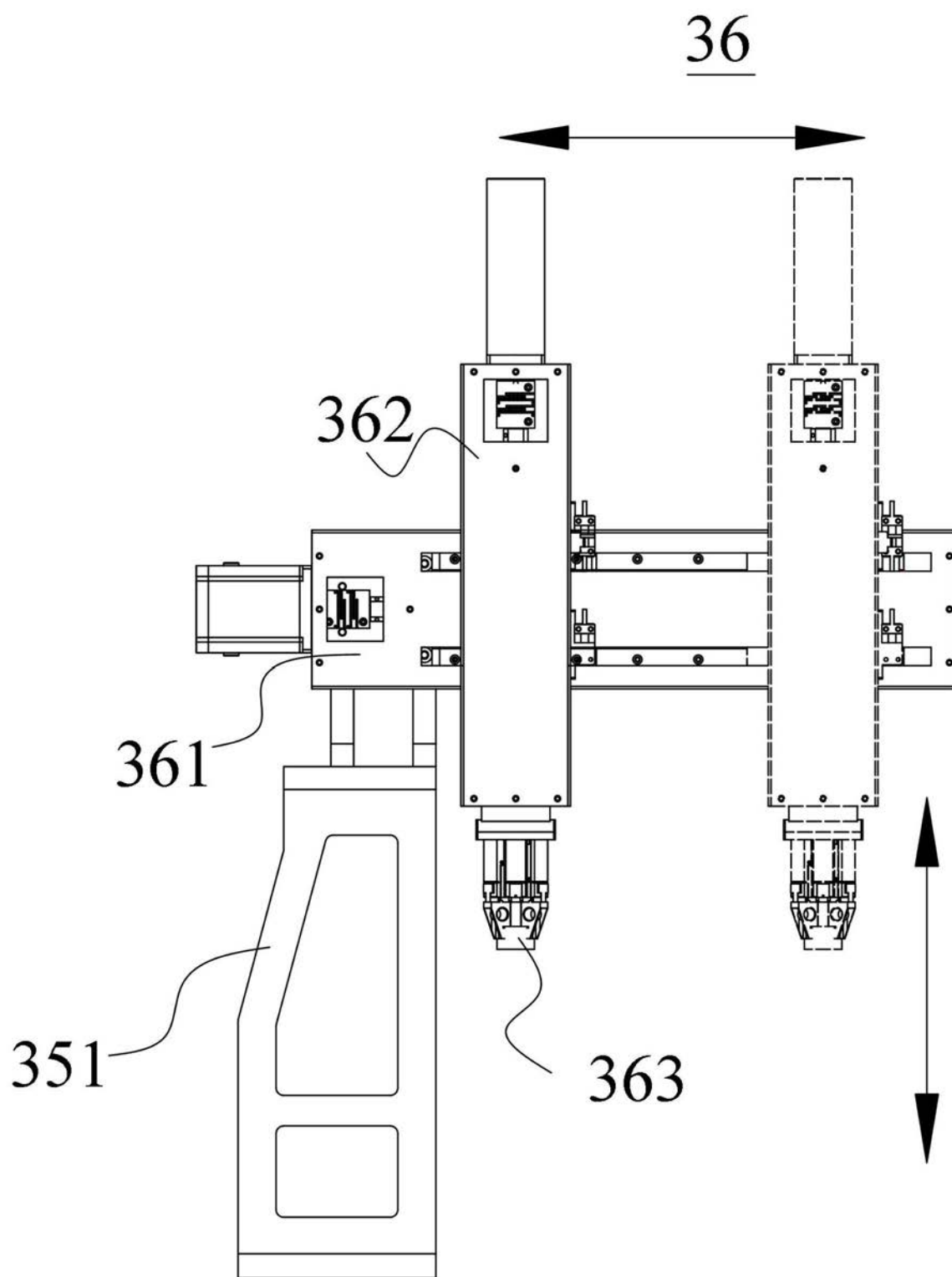


图9

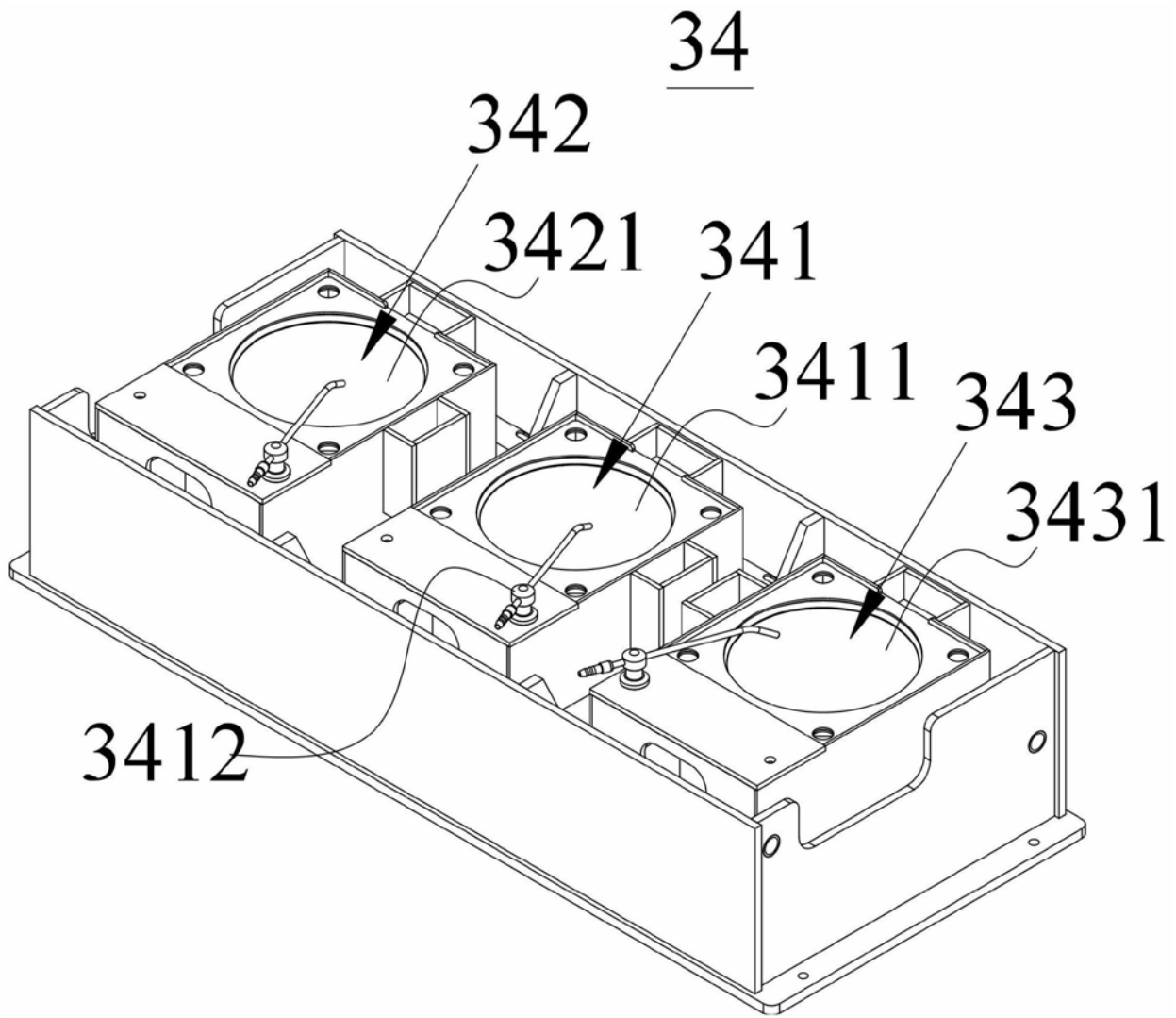


图10

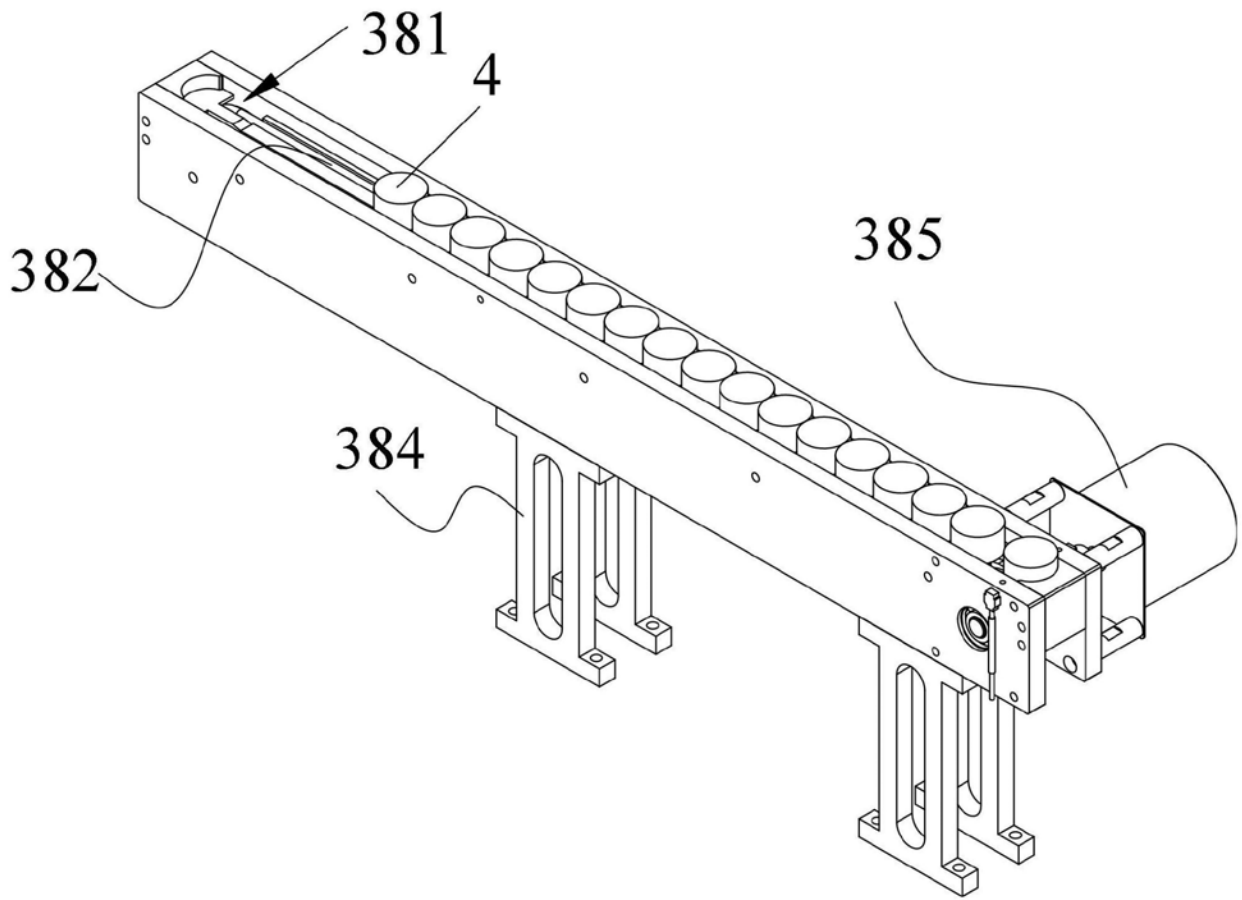
38

图11