



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210755207 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921668893.1

(22)申请日 2019.10.08

(73)专利权人 武汉申安智能系统股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市青山区工人村
都市工业园内

(72)发明人 黄勇 程志雄 邱浩

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 周琼

(51) Int. Cl.

B23B 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

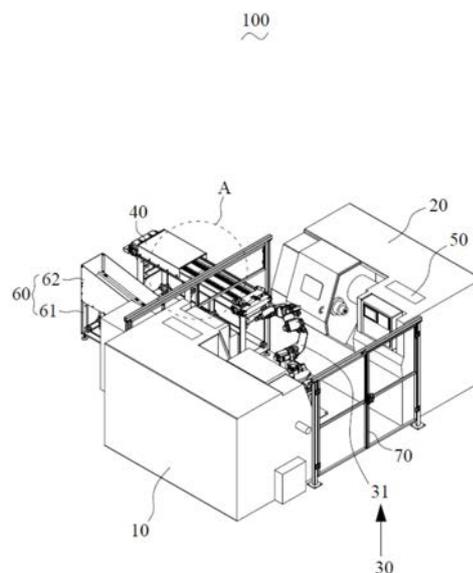
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

自动化生产线的设备

(57)摘要

本实用新型提出了一种自动化生产线的设备,包括第一加工设备、与所述第一加工设备间隔设置的第二加工设备、安装于所述第一加工设备和第二加工设备之间的智能搬运机以及与所述第一加工设备、第二加工设备以及智能搬运机相邻设置的下料传送机构;所述智能搬运机用于搬运工件,所述第一加工设备和第二加工设备用于对工件进行加工,所述下料传送机构用于将工件传送至下一个工位。



1. 一种自动化生产线的设备(100),其特征在于,包括第一加工设备(10)、与所述第一加工设备(10)间隔设置的第二加工设备(20)、安装于所述第一加工设备(10)和第二加工设备(20)之间的智能搬运机(30)以及与所述第一加工设备(10)、第二加工设备(20)以及智能搬运机(30)相邻设置的下料传送机构(40);所述智能搬运机(30)用于搬运工件,所述第一加工设备(10)和第二加工设备(20)用于对工件进行加工,所述下料传送机构(40)用于将工件传送至下一个工位。

2. 如权利要求1所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述第一加工设备(10)和第二加工设备(20)内均设置有推送机构(50);所述推送机构(50)包括运动基台(51)、安装于所述运动基台(51)上的夹爪(52)以及安装于所述运动基台(51)上的动力装置(53);所述动力装置(53)能够带动所述运动基台(51)沿第一方向或第二方向运动。

3. 如权利要求2所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述运动基台(51)的一侧面上设置有齿条(511),所述动力装置(53)上设置有对应于所述齿条(511)的传动轮(531),所述动力装置(53)通过所述传动轮(531)与齿条(511)啮合带动所述运动基台(51)沿第一方向或第二方向运动。

4. 如权利要求1所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述智能搬运机(30)包括主体(31)以及安装于所述主体(31)上的夹取机构(32);所述智能搬运机(30)通过所述夹取机构(32)夹取工件。

5. 如权利要求4所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述夹取机构(32)包括与所述主体(31)连接的支架(321)以及安装于所述支架(321)上的两个夹具(322)。

6. 如权利要求5所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述支架(321)包括第一安装片(3211)以及连接于所述第一安装片(3211)两端之间的第二安装片(3212);所述第一安装片(3211)呈“L”型并包括第一安装部(3213)以及与第一安装部(3213)连接的第二安装部(3214),所述两个夹具(322)分别安装于所述第一安装部(3213)和第二安装部(3214)上。

7. 如权利要求1所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述下料传送机构(40)包括安装架(41)以及安装于所述安装架(41)上并能够在所述安装架(41)上运动的链条传输带(42)。

8. 如权利要求1所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述自动化生产线的设备(100)还包括与所述第一加工设备(10)相邻设置的置料机构(60);所述置料机构(60)包括底架(61)以及安装于所述底架(61)上的收料盒(62)。

9. 如权利要求1所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述自动化生产线的设备(100)还包括间隔安装于所述第一加工设备(10)与第二加工设备(20)之间的两个防护门(70);所述智能搬运机(30)被围设于所述第一加工设备(10)、第二加工设备(20)以及两个防护门(70)之间。

10. 如权利要求3所述的自动化生产线的设备(100),其特征在于,所述第一加工设备(10)、第二加工设备(20)均为数控车床,所述智能搬运机(30)为关节手臂机器人,所述夹爪(52)为气动夹爪,所述传动轮(531)为齿轮。

自动化生产线的设备

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及设备技术领域,尤其涉及一种自动化生产线的设备。

【背景技术】

[0002] 目前,目前数控车床加工通常是采用人工重复性的操作来完成给数控车床上料,但是上料人员需要休息会导致产线生产停滞,因此设计一种自动上下料的设备来完成自动上下料显得尤为重要。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种新型的自动化生产线的设备以克服上述缺陷。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自动化生产线的设备,能够自动重复上下料并进行加工不会导致产线生产停滞,不再需要采取人工上下料的方式,降低了人工成本。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种自动化生产线的设备100,包括第一加工设备10、与所述第一加工设备10间隔设置的第二加工设备20、安装于所述第一加工设备10和第二加工设备20之间的智能搬运机30以及与所述第一加工设备10、第二加工设备20以及智能搬运机30相邻设置的下料传送机构40;所述智能搬运机30用于搬运工件,所述第一加工设备10和第二加工设备20用于对工件进行加工,所述下料传送机构40用于将工件传送至下一个工位。

[0006] 在一个优选实施方式中,所述第一加工设备10和第二加工设备20内均设置有推送机构50;所述推送机构50包括运动基台51、安装于所述运动基台51上的夹爪52以及安装于所述运动基台51上的动力装置53;所述动力装置53能够带动所述运动基台51沿第一方向或第二方向运动。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述运动基台51的一侧面上设置有齿条511,所述动力装置53上设置有对应于所述齿条511的传动轮531,所述动力装置53通过所述传动轮531与齿条511啮合带动所述运动基台51沿第一方向或第二方向运动。

[0008] 在一个优选实施方式中,所述智能搬运机30包括主体31以及安装于所述主体31上的夹取机构32;所述智能搬运机30通过所述夹取机构32夹取工件。

[0009] 在一个优选实施方式中,所述夹取机构32包括与所述主体31连接的支架321以及安装于所述支架321上的两个夹具322。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述支架321包括第一安装片3211以及连接于所述第一安装片3211两端之间的第二安装片3212;所述第一安装片3211呈“L”型并包括第一安装部3213以及与第一安装部3213连接的第二安装部3214,所述两个夹具322分别安装于所述第一安装部3213和第二安装部3214上。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述下料传送机构40包括安装架41以及安装于所述安装架41上并能够在所述安装架41上运动的链条传输带42。

[0012] 在一个优选实施方式中,所述自动化生产线的设备100还包括与所述第一加工设

备10相邻设置的置料机构60;所述置料机构60包括底架61以及安装于所述底架61上的收料盒62。

[0013] 在一个优选实施方式中,所述自动化生产线的设备100还包括间隔安装于所述第一加工设备10与第二加工设备20之间的两个防护门70;所述智能搬运机30被围设于所述第一加工设备10、第二加工设备20以及两个防护门70之间。

[0014] 在一个优选实施方式中,所述第一加工设备10、第二加工设备20均为数控车床,所述智能搬运机30为关节手臂机器人,所述夹爪52为气动夹爪,所述传动轮531为齿轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供的自动化生产线的设备,有益效果在于,能够自动重复上下料并进行加工不会导致产线生产停滞,不再需要采取人工上下料的方式,降低了人工成本,有利于实现自动化规模生产。

【附图说明】

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的自动化生产线的设备的立体图。

[0018] 图2为图1所示的A区域的放大图。

[0019] 图3为图1所示的自动化生产线的设备的推送机构的立体图。

[0020] 图4为图1所示的自动化生产线的设备的智能搬运机的夹取机构的立体图。

【具体实施方式】

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并不是为了限定本实用新型。

[0022] 需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。此外,“多个”、“若干”的含义是指两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种自动化生产线的设备100,包括第一加工设备10、与所述第一加工设备10间隔设置的第二加工设备20、安装于所述第一加工设备10和第二加工设备20之间的智能搬运机30以及与所述第一加工设备10、第二加工设备20以及智能搬运机30相邻设置的下料传送机构40;所述智能搬运机30用于搬运工件,所述第一加工设备10和第二加工设备20用于对工件进行车削加工,所述下料传送机构40用于将加工后的工件传送至下一个工位(图未示)。在本实施方式中,所述第一加工设备10、第二加工设备20

均为数控车床,所述智能搬运机30为关节手臂机器人。

[0025] 当所述智能搬运机30将工件(工件呈圆柱状)搬运至所述第一加工设备10上时,所述第一加工设备10对工件进行车削加工处理减小工件一端的外径,当所述第一加工设备10对工件进行车削加工处理完后,所述智能搬运机30将该工件搬运至所述第二加工设备20上,所述第二加工设备20对工件进行车削加工处理减小工件另一端的外径,当所述第二加工设备20对工件进行车削加工处理完后,所述智能搬运机30将该工件搬运至所述下料传送机构40上,所述下料传送机构40将工件传送至下一个工位。

[0026] 在一个实施例中,所述第一加工设备10和第二加工设备20内均设置有用于将所述智能搬运机30搬运来的工件取下并推送工件的推送机构50。具体的,所述推送机构50包括运动基台51、安装于所述运动基台51上并用于夹取所述智能搬运机30上的工件的夹爪52以及安装于所述运动基台51上并用于带动所述运动基台51运动的动力装置53;所述动力装置53启动时能够带动所述运动基台51沿第一方向或第二方向运动。在本实施方式中,所述夹爪52为气动夹爪。

[0027] 当所述智能搬运机30将工件搬运至所述第一加工设备10时,所述第一加工设备10的推送机构50的夹爪52夹取所述智能搬运机30上的工件,所述动力装置53启动并带动所述运动基台51沿第一方向运动,所述夹爪52随所述运动基台51运动将工件移送至预定的位置,所述第一加工设备10对工件进行车削加工处理;当所述第一加工设备10对工件进行车削加工处理完后,所述动力装置53启动并带动所述运动基台51沿第二方向运动至原来的位置,所述夹爪52随所述运动基台51运动将工件移送至原来的位置,此时所述智能搬运机30将所述夹爪53上的工件取下并搬运至所述第二加工设备20,所述第二加工设备20的推送机构50的夹爪52夹取所述智能搬运机30上的工件,所述动力装置53启动并带动所述运动基台51沿第二方向运动,所述夹爪52随所述运动基台51运动将工件移送至预定的位置,所述第二加工设备20对工件进行车削加工处理;当所述第二加工设备20对工件进行车削加工处理完后,所述动力装置53启动并带动所述运动基台51沿第一方向运动至原来的位置,所述夹爪52随所述运动基台51运动将工件移送至原来的位置,此时所述智能搬运机30将所述夹爪52上的工件取下并搬运至所述下料传送机构40上。

[0028] 在一个实施例中,所述运动基台51的一侧面上设置有齿条511,所述动力装置53上设置有对应于所述齿条511的传动轮531,所述动力装置53通过所述传动轮531与齿条511啮合带动所述运动基台51沿第一方向或第二方向运动。在本实施方式中,所述传动轮531为齿轮。

[0029] 在一个实施例中,所述智能搬运机30包括主体31以及安装于所述主体31上的夹取机构32;所述智能搬运机30通过所述夹取机构32夹取工件。具体的,所述夹取机构32包括与所述主体31固定连接的支架321以及安装于所述支架321上的两个夹具322。所述智能搬运机30通过所述夹取机构32的一个夹具322夹取工件搬运至所述第一加工设备10,所述智能搬运机30通过所述夹取机构32的另一个夹具322夹取工件搬运至所述第二加工设备20。

[0030] 在一个实施例中,所述支架321包括第一安装片3211以及连接于所述第一安装片3211两端之间的第二安装片3212;所述第一安装片3211呈“L”型并包括第一安装部3213以及与第一安装部3213连接的第二安装部3214,所述两个夹具322分别安装于所述第一安装部3213和第二安装部3214上。如此,可以使所述两个夹具322呈90°的角度安装。

[0031] 在一个实施例中,所述下料传送机构40包括安装架41以及安装于所述安装架41上并能够在所述安装架41上运动的链条传输带42。当所述智能搬运机30将加工完的工件放置在所述链条传输带42上时,该工件被所述链条传输带42传送至下一个工位。

[0032] 在一个实施例中,所述自动化生产线的设备100还包括与所述第一加工设备10相邻设置的置料机构60;所述置料机构60包括底架61以及安装于所述底架61上用于收装工件的收料盒62。如此,可以方便所述智能搬运机30从所述置料机构60的收料盒62中夹取工件。

[0033] 在一个实施例中,所述自动化生产线的设备100还包括间隔安装于所述第一加工设备10与第二加工设备20之间的两个防护门70;所述智能搬运机30被围设于所述第一加工设备10、第二加工设备20以及两个防护门70之间。如此,可以防止工作人员进入所述自动化生产线的设备100区域,避免造成工作人员发生工伤事故。

[0034] 本实用新型并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

100
~

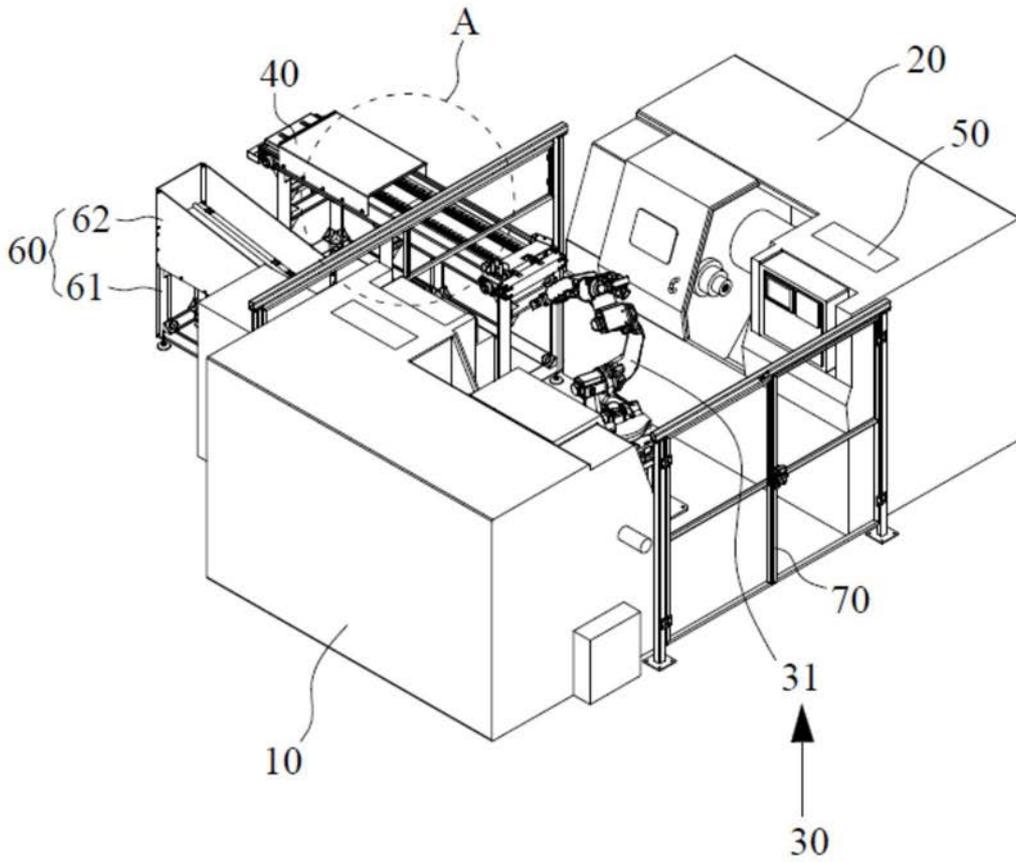


图1

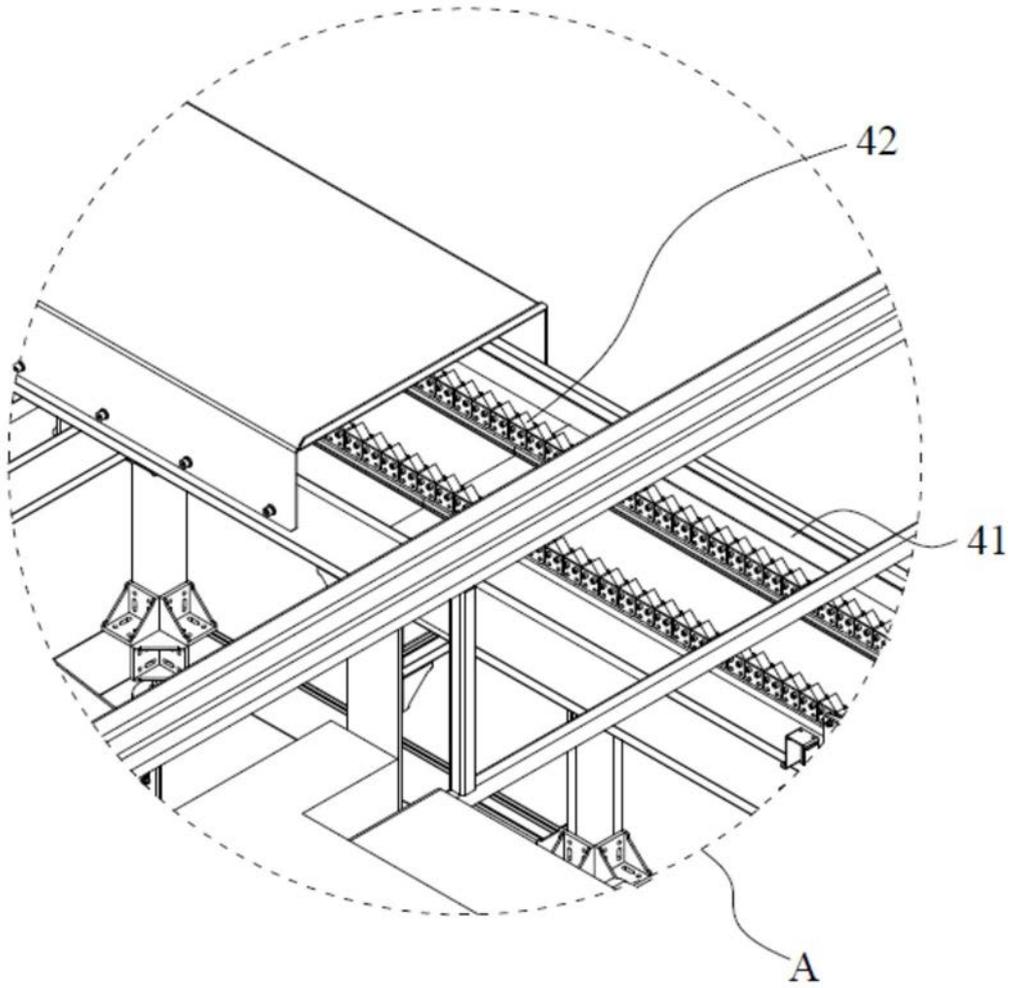


图2

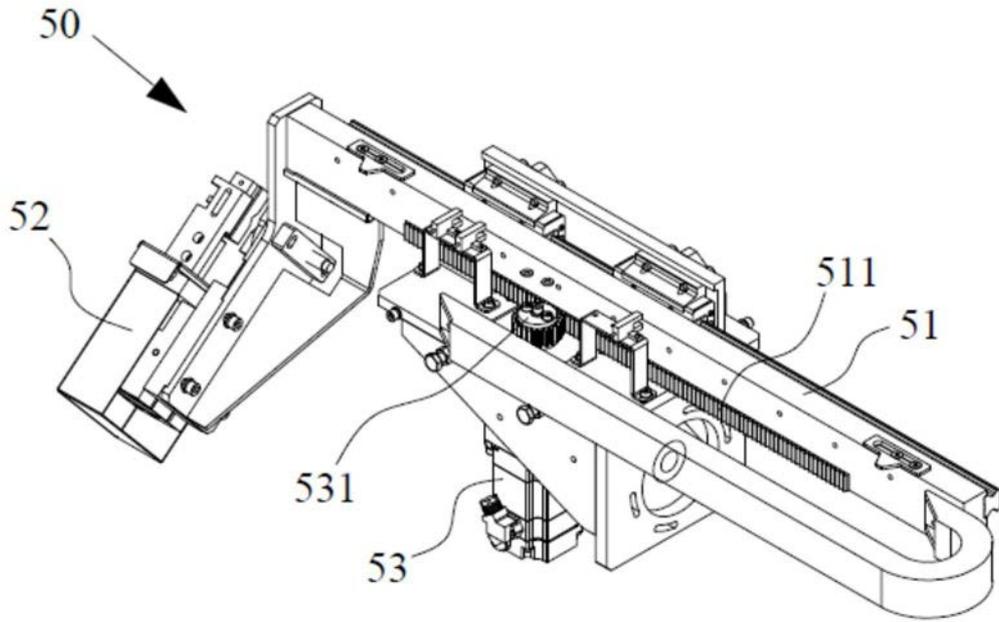


图3

32
~

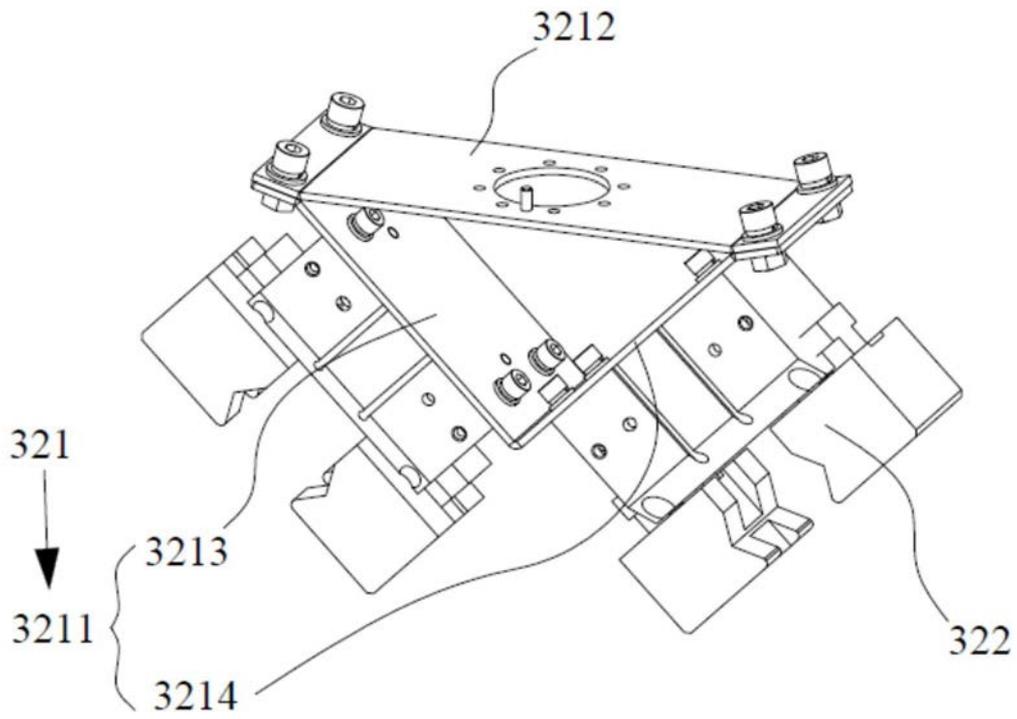


图4