(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209973696 U
(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920729477.1

(22)申请日 2019.05.20

(73)专利权人 李配灯
地址 516000 广东省惠州市惠阳区淡水红星居委会崇雅公寓7栋501号

(72)发明人 李配灯 李乐

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限责任公司 11471
代理人 李静

(51)Int.Cl.
B65G 49/06(2006.01)

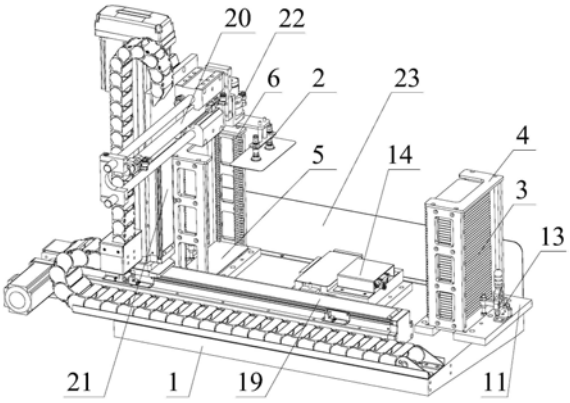
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种用于玻璃精雕机的上下料装置

(57)摘要

本申请公开了一种用于玻璃精雕机的上下料装置，设置在玻璃精雕机的工作台的一侧，用于将玻璃移放在工作台或从工作台取下，代替人工操作。该上下料装置包括底座、料架、吸盘组件和移送机构，料架包括两个相对设置的侧板和与两个侧板垂直固定的底板，在两个侧板相面对的面上设置有多个导槽，导槽沿水平方向延伸，且多个导槽沿竖直方向分布，待加工玻璃或已加工玻璃沿水平方向通过导槽插入两个侧板之间的空隙。上述吸盘组件的吸附面沿水平方向设置。如此设置，玻璃在工作台和料架内部均处于水平状态，避免了吸盘组件在移送过程中的翻转，减少了取放料步骤，节省时间，提高了生产效率，同时减少了玻璃在移送过程中掉落的问题，有利于提高产品合格率。



CN 209973696 U

1.一种用于玻璃精雕机的上下料装置，设置在玻璃精雕机的工作台的一侧，其特征在于，包括：用于与所述工作台固定连接的底座(1)、设置在所述底座(1)上方并与所述底座(1)可拆卸连接的料架、用于取放玻璃的吸盘组件(2)和用于驱动所述吸盘组件(2)在所述料架与所述工作台之间移动的移送机构；所述吸盘组件(2)的吸附面沿水平方向设置；

所述料架包括用于放置待加工玻璃(3)的材料架(4)和用于放置已加工玻璃(5)的成品架(6)，所述成品架(6)和所述材料架(4)均包括两个相对设置的侧板(7)和与两个所述侧板(7)垂直固定的底板(8)，所述侧板(7)相面对的面上设置有多个沿水平方向延伸的导槽(9)，多个所述导槽(9)沿竖直方向分布。

2.根据权利要求1所述的上下料装置，其特征在于，所述成品架(6)和所述材料架(4)分别设置在所述底座(1)的两端，所述成品架(6)和所述材料架(4)相互远离的一侧设置有挡板(10)，所述挡板(10)与所述侧板(7)固定连接。

3.根据权利要求2所述的上下料装置，其特征在于，所述底座(1)上设置有分别用于安装所述成品架(6)和所述材料架(4)的安装板(11)，所述安装板(11)与所述底座(1)固定连接，所述安装板(11)上设置有供所述底板(8)嵌入的限位槽(12)和用于将所述底板(8)固定在所述安装板(11)上的固定组件(13)。

4.根据权利要求1所述的上下料装置，其特征在于，所述材料架(4)与所述成品架(6)之间设置有对待加工玻璃(3)进行定位矫正的定位组件(14)。

5.根据权利要求4所述的上下料装置，其特征在于，所述定位组件(14)包括用于放置待加工玻璃(3)的支撑台(15)和多个沿所述支撑台(15)周向分布的定位块，所述定位块包括固定块(16)、可相对于所述固定块(16)移动的移动块(17)和用于驱动所述移动块(17)位移的驱动组件(18)。

6.根据权利要求5所述的上下料装置，其特征在于，所述驱动组件(18)包括气缸或液压缸。

7.根据权利要求1所述的上下料装置，其特征在于，所述移送机构包括设置在所述底座(1)与所述吸盘组件(2)之间且相互垂直的X轴移载机构(19)、Y轴移载机构(20)和Z轴移载机构(21)；所述X轴移载机构(19)沿水平方向设置，所述Z轴移载机构(21)可沿所述X轴移载机构(19)位移的设置在所述X轴移载机构(19)上，所述Y轴移载机构(20)可沿所述Z轴移载机构(21)位移的设置在所述Z轴移载机构(21)上，所述吸盘组件(2)与所述Y轴移载机构(20)连接。

8.根据权利要求7所述的上下料装置，其特征在于，所述吸盘组件(2)与所述Y轴移载机构(20)之间还设置有用于驱使所述吸盘组件(2)在水平面内旋转的旋转机构(22)。

9.根据权利要求8所述的上下料装置，其特征在于，所述X轴移载机构(19)和所述Z轴移载机构(21)均包括直线模组，所述Y轴移载机构(20)包括无杆气缸，所述旋转机构(22)包括旋转气缸。

10.根据权利要求1所述的上下料装置，其特征在于，所述底座(1)靠近所述工作台的一侧设置有挡水板(23)。

一种用于玻璃精雕机的上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃加工技术领域，尤其涉及一种用于玻璃精雕机的上下料装置。

背景技术

[0002] 精雕机是数控机床的一种，主要应用于各种超薄玻璃的精细加工、异形切割，随着玻璃精雕机发展的越来越成熟，其对所需要的周边辅件的要求也越来越实用。在玻璃的生产中往往需要快速、批量的精加工，而现有技术中的精雕机在整个加工过程中，有许多步骤需要人工完成，例如以人工的方式对玻璃进行上下料，这个过程不仅浪费人力，同时加工的出错率较高，基于人的个体原因对整体效率限制也较大。而现有的自动上下料装置中，机械手在提取待加工玻璃送往精雕机加工平台上或将经加工的玻璃送往玻璃存放位的过程中，往往需要翻转动作以保证玻璃水平的放置在精雕机的加工平台上，增加了取放料步骤，浪费时间，效率低，且在翻转过程中容易出现玻璃掉落等问题，对产品的合格率产生影响。

[0003] 因此，如何解决在利用玻璃精雕机对玻璃进行加工时，对玻璃的上下料过程引起的玻璃加工效率低，生产合格率低的问题，成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

实用新型内容

[0004] 为至少在一定程度上克服相关技术中存在的问题，本申请提供一种用于玻璃精雕机的上下料装置，其能够解决在利用玻璃精雕机对玻璃进行加工时，对玻璃的上下料过程引起的玻璃加工效率低，生产合格率低的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的：一种用于玻璃精雕机的上下料装置，设置在玻璃精雕机的工作台的一侧，包括用于与所述工作台固定连接的底座、设置在所述底座上方并与所述底座可拆卸连接的料架、用于取放玻璃的吸盘组件和用于驱动所述吸盘组件在所述料架与所述工作台之间移动的移送机构；所述吸盘组件的吸附面沿水平方向设置；所述料架包括用于放置待加工玻璃的材料架和用于放置已加工玻璃的成品架，所述成品架和所述材料架均包括两个相对设置的侧板和与两个所述侧板垂直固定的底板，所述侧板相面对的面上设置有多个沿水平方向延伸的导槽，多个所述导槽沿竖直方向分布。

[0006] 优选地，所述成品架和所述材料架分别设置在所述底座的两端，所述成品架和所述材料架相互远离的一侧设置有挡板，所述挡板与所述侧板固定连接。

[0007] 优选地，所述底座上设置有分别用于安装所述成品架和所述材料架的安装板，所述安装板与所述底座固定连接，所述安装板上设置有供所述底板嵌入的限位槽和用于将所述底板固定在所述安装板上的固定组件。

[0008] 优选地，所述材料架与所述成品架之间设置有对待加工玻璃进行定位矫正的定位组件。

[0009] 优选地，所述定位组件包括用于放置待加工玻璃的支撑台和多个沿所述支撑台周向分布的定位块，所述定位块包括固定块、可相对于所述固定块移动的移动块和用于驱动

所述移动块位移的驱动组件。

[0010] 优选地，所述驱动组件包括气缸或液压缸。

[0011] 优选地，所述移送机构包括设置在所述底座与所述吸盘组件之间且相互垂直的X轴移载机构、Y轴移载机构和Z轴移载机构；所述X轴移载机构沿水平方向设置，所述Z轴移载机构可沿所述X轴移载机构位移的设置在所述X轴移载机构上，所述Y轴移载机构可沿所述Z轴移载机构位移的设置在所述Z轴移载机构上，所述吸盘组件与所述Y轴移载机构连接。

[0012] 优选地，所述吸盘组件与所述Y轴移载机构之间还设置有用于驱使所述吸盘组件在水平面内旋转的旋转机构。

[0013] 优选地，所述X轴移载机构和所述Z轴移载机构均包括直线模组，所述Y轴移载机构包括无杆气缸，所述旋转机构包括旋转气缸。

[0014] 优选地，所述底座靠近所述工作台的一侧设置有挡水板。

[0015] 本申请提供的技术方案包括以下有益效果：

[0016] 本申请提供的一种用于玻璃精雕机的上下料装置，设置在玻璃精雕机的工作台的一侧，用于将待加工玻璃移放在工作台上或者将已加工玻璃从工作台上取下，代替人工操作，可以减少对人力的需求，降低劳动强度，提高生产效率。该上下料装置包括底座、设置在底座上方的料架、用于取放玻璃的吸盘组件和用于驱动吸盘组件在料架与工作台之间移动的移送机构，底座用于与工作台固定连接。上述料架包括用于放置待加工玻璃的材料架和用于放置已加工玻璃的成品架，材料架和成品架均与底座之间可拆卸连接，当材料架中的待加工玻璃被取完时或成品架中的已加工玻璃装满时，方便将材料架取下并进行更换。成品架和材料架的结构相同，均包括两个相对设置的侧板和与两个侧板垂直固定的底板，在两个侧板相面对的面上设置有多个导槽，导槽沿水平方向延伸，且多个导槽沿竖直方向分布，待加工玻璃或已加工玻璃沿水平方向通过导槽插入两个侧板之间的空隙。每个导槽内部容纳一块待加工玻璃或一块已加工玻璃，相邻的两块待加工玻璃或相邻的两块已加工玻璃之间通过导槽壁隔开，待加工玻璃或已加工玻璃仅相对的两边支撑在两个侧板上的导槽壁上，在将待加工玻璃或已加工玻璃插入料架或从料架中取出时，可以避免摩擦，避免对待加工玻璃或已加工玻璃的划伤，保证玻璃的加工质量。上述吸盘组件的吸附面沿水平方向设置，通过移送机构驱使吸盘组件移动至材料架中待加工玻璃的上方，并使吸盘组件的吸附面与位于最上面的待加工玻璃接触且与之吸附在一起，通过移送机构驱使吸盘组件水平移动将该待加工玻璃从导槽内移出并将该待加工玻璃移送至工作台上后，使吸盘组件的吸附面与该待加工玻璃脱离接触并移出工作台的工作空间范围；对该待加工玻璃加工完毕后，通过移动机构驱使吸盘组件移动至工作台上方，并使吸盘组件的吸附面与工作台上的已加工玻璃接触且与之吸附在一起，通过移送机构驱使吸盘组件将该已加工玻璃移送至成品架，通过移送机构驱使吸盘组件水平移动将该已加工玻璃移入导槽内，如此进行下一上下料过程。如此设置，在移送机构驱使吸盘组件对待加工玻璃或已加工玻璃进行移送过程中，吸盘组件的吸附面始终沿水平方向，避免了吸盘组件在移送过程中的翻转，减少了取放料步骤，节省时间，提高了生产效率，同时减少了玻璃在移送过程中掉落的问题，有利于提高产品合格率。

[0017] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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。

[0019] 图1是本实用新型实施例示出的一种用于玻璃精雕机的上下料装置的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型实施例示出的一种料架的结构示意图；

[0021] 图3是本实用新型实施例示出的安装板与固定组件的安装位置示意图；

[0022] 图4是本实用新型实施例示出的定位组件的内部结构示意图一；

[0023] 图5是本实用新型实施例示出的定位组件的内部结构示意图二；

[0024] 图6本实用新型实施例示出的固定组件的结构示意图一；

[0025] 图7本实用新型实施例示出的固定组件的结构示意图二。

[0026] 附图标记：

[0027] 底座-1；吸盘组件-2；待加工玻璃-3；材料架-4；已加工玻璃-5；成品架-6；侧板-7；底板-8；导槽-9；挡板-10；安装板-11；限位槽-12；固定组件-13；定位组件-14；支撑台-15；固定块-16；移动块-17；驱动组件-18；X轴移载机构-19；Y轴移载机构-20；Z轴移载机构-21；旋转机构-22；挡水板-23；压块-24；支座-25；第一支架-26；第二支架-27；第三支架-28；推板-29。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0029] 本具体实施方式的目的在于提供一种用于玻璃精雕机的上下料装置，通过使待加工玻璃和已加工玻璃在材料架和成品架中的放置状态与玻璃在精雕机的工作台上的放置状态一致，均沿水平方向，避免了在移送玻璃的过程中的翻转问题，简化取放料步骤，在提高效率的同时，可以减少问题的发生，有利于提高产品的合格率。

[0030] 以下，参照附图对实施例进行说明。此外，下面所示的实施例不对权利要求所记载的实用新型内容起任何限定作用。另外，下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的实用新型的解决方案所必需的。

[0031] 参照图1～7，示出了一些示例性实施例中用于玻璃精雕机的上下料装置的结构示意图。本实施例提供的一种用于玻璃精雕机的上下料装置，设置在玻璃精雕机的工作台的一侧，用于将待加工玻璃3移放在工作台上或者将已加工玻璃5从工作台上取下，代替人工操作，可以减少对人力的需求，降低劳动强度，提高生产效率。该上下料装置包括底座1、设置在底座1上方的料架、用于取放玻璃的吸盘组件2和用于驱动吸盘组件2在料架与工作台之间移动的移送机构，底座1用于与工作台固定连接。上述料架包括用于放置待加工玻璃3的材料架4和用于放置已加工玻璃5的成品架6，材料架4和成品架6均与底座1之间可拆卸连

接，当材料架4中的待加工玻璃3被取完时或成品架6中的已加工玻璃5装满时，便于将材料架4取下并进行更换。成品架6和材料架4的结构相同，均包括两个相对设置的侧板7和与两个侧板7垂直固定的底板8，在两个侧板7相面对的面上设置有多个导槽9，导槽9沿水平方向延伸，且多个导槽9沿竖直方向分布，待加工玻璃3或已加工玻璃5沿水平方向通过导槽9插入两个侧板7之间的空隙。每个导槽9内部容纳一块待加工玻璃3或一块已加工玻璃5，相邻的两块待加工玻璃3或相邻的两块已加工玻璃5之间通过导槽壁隔开，待加工玻璃3或已加工玻璃5仅相对的两边支撑在两个侧板7上的导槽壁上，在将待加工玻璃3或已加工玻璃5插入料架或从料架中取出时，可以避免摩擦，避免对待加工玻璃3或已加工玻璃5的划伤，保证玻璃的加工质量。上述吸盘组件2的吸附面沿水平方向设置，通过移送机构驱使吸盘组件2移动至材料架4中待加工玻璃3的上方，并使吸盘组件2的吸附面与位于最上面的待加工玻璃3接触且与之吸附在一起，通过移送机构驱使吸盘组件2水平移动将该待加工玻璃3从导槽9内移出并将该待加工玻璃3移送至工作台上后，使吸盘组件2的吸附面与该待加工玻璃3脱离接触并移出工作台的工作空间范围；对该待加工玻璃3加工完毕后，通过移动机构驱使吸盘组件2移动至工作台上方，并使吸盘组件2的吸附面与工作台上的已加工玻璃5接触且与之吸附在一起，通过移送机构驱使吸盘组件2将该已加工玻璃5移送至成品架6，通过移送机构驱使吸盘组件2水平移动将该已加工玻璃5移入导槽9内，如此进行下一上下料过程。如此设置，在移送机构驱使吸盘组件2对待加工玻璃3或已加工玻璃5进行移送过程中，吸盘组件2的吸附面始终沿水平方向，避免了吸盘组件2在移送过程中的翻转，减少了取放料步骤，节省时间，提高了生产效率，同时减少了待加工玻璃3或已加工玻璃5在移送过程中掉落的问题，有利于提高产品的合格率。

[0032] 需要说明的是，上述吸盘组件2包括多个真空吸盘，每个真空吸盘通过连接管与真空设备(如真空发生器)连通，真空吸盘与待加工玻璃3或已加工玻璃5接触后，启动真空设备抽吸，使真空吸盘内产生负气压，从而将待加工玻璃3或已加工玻璃5吸牢，即可开始移动该待加工玻璃3或已加工玻璃5。当该待加工玻璃3或已加工玻璃5被移送至目的地，向真空吸盘内平稳的充气，使真空吸盘内由负气压变成零气压或稍为正的气压，真空吸盘就会脱离待加工玻璃3或已加工玻璃5，从而完成对该待加工玻璃3或已加工玻璃5的移送任务。

[0033] 优选实施例中，成品架6和材料架4相对设置且分别设置在底座1的两端，在成品架6和材料架4相互远离的一侧设置有挡板10，挡板10与侧板7固定连接，如图2所示，在将待加工玻璃3或已加工玻璃5放入材料架4或成品架6时，挡板10可以对待加工玻璃3或已加工玻璃5进行定位，保证材料架4或成品架6中的玻璃的规整，避免因待加工玻璃3或已加工玻璃5在放置过程中意外滑落造成的损失。

[0034] 本实施例的优选方案中，在底座1上设置有两块安装板11，分别用于安装成品架6和材料架4，安装板11与底座1固定连接，在安装板11上设置有供底板8嵌入的限位槽12，如图3所示，限位槽12的形状和尺寸与料架底板8的形状和尺寸一致，在安装料架时，将料架的底板8放置在限位槽12内部，保证料架的位置固定，在更换料架时方便确定料架的位置，避免料架在取放料过程中移动位置。在安装板11上还设置有用于将底板8固定在安装板11上的固定组件13，将料架的底板8放置在限位槽12内后，通过固定组件13对底板8进行固定，避免料架在取放料过程中发生窜动。

[0035] 实施中，固定组件13包括可与底板8接触的压块24和用于驱动压块24上下移动连

杆组件，连杆组件包括与安装板11固定连接的支座25、第一支架26、第二支架27和第三支架28，第一支架26的一端与支座25铰接，另一端为自由端，第二支架27的一端与支座25铰接，另一端与压块24固定连接，第三支架28的一端与第一支架26的中部铰接，另一端与第二支架27的中部铰接铰接，具体参照图6～7，上述铰接位置处的转轴均沿水平方向且相互平行，第一支架26与支座25的铰接位置和第二支架27与支座25的铰接位置不同，第二支架27与支座25的铰接位置和第二支架27与第三支架28的铰接位置不同，第三支架28上设置有用于推动第二支架27向下转动的推板29，在第一支架26远离支座25的一端设置有把手，通过把手对第一支架26进行旋转，第一支架26会带动第三支架28转动，第三支架28上的推板29会推动第二支架27转动，当第一支架26转动至竖直位置时，第三支架28也处于竖直状态，此时压块24压紧在底板8上；将第一支架26向远离压块24的方向转动，第一支架26带动第三支架28和第二支架27转动，第二支架27与压块24连接的一端在转动过程中具有沿竖直方向的分量，此时会带动压块24向上移动，从而与底板8脱离接触，即可将底板8及料架从安装板11的限位槽12中取出。

[0036] 本实施例中，为保证待加工玻璃3能被准确的移放至工作台上，在材料架4与成品架6之间还设置有用于对待加工玻璃3进行定位矫正的定位组件14，吸盘组件2将待加工玻璃3从材料架4内取出后，将待加工玻璃3放置在定位组件14上进行定位矫正。将定位组件14设置在该上下料装置的底座1上，提高了该上下料装置的集中度，避免了对精雕机工作台空间的占用。

[0037] 实施中，上述定位组件14包括用于放置待加工玻璃3的支撑台15和多个定位块，多个定位块沿支撑台15周向分布。上述定位块包括固定块16、可相对于固定块16移动的移动块17和用于驱动移动块17位移的驱动组件18，将待加工玻璃3放置在支撑台15上后，通过驱动组件18驱使移动块17向固定块16方向移动，移动块17推动待加工玻璃3进行位置调整，使待加工玻璃3的边缘与移动块17接触的同时与固定块16接触，如此实现对待加工玻璃3的定位矫正。参照图4～5，待加工玻璃3为矩形，两个固定块16设置在待加工玻璃3的相邻的两边，两个移动块17设置在其余相邻的两边，通过调整移动块17的位置，使矩形的待加工玻璃3的两边与两个固定块16接触即可实现对待加工玻璃3的定位。

[0038] 实施中，上述驱动组件18包括气缸或液压缸，通过将气缸或液压缸的活塞杆与移动块17固定连接即可。

[0039] 本实施例中，上述移送机构包括设置在底座1与吸盘组件2之间且相互垂直的X轴移载机构19、Y轴移载机构20和Z轴移载机构21，可以在左、右、前、后、上、下六个方向上对吸盘组件2的位置进行调整。X轴移载机构19、Y轴移载机构20和Z轴移载机构21均包括可相对移动的固定部和移动部，其中，X轴移载机构19沿水平方向设置，且X轴移载机构19的固定部与底座1固定连接，Z轴移载机构21的固定部与X轴移载机构19的移动部固定连接，使Z轴移载机构21沿X轴移载机构19位移，Y轴移载机构20的固定部与Z轴移载机构21的移动部固定连接，使Y轴移载机构20沿Z轴移载机构21位移，吸盘组件2则与Y轴移载机构20的移动部连接，如此，通过调节Z轴移载机构21与X轴移载机构19之间的相对位置即可调节吸盘组件2沿X轴方向与底座1之间的相对位置，通过调节Y轴移载机构20与Z轴移载机构21之间的相对位置即可调节吸盘组件2沿Z轴方向与底座1之间的相对位置，通过调节吸盘组件2与Y轴移载机构20之间的相对位置即可调节吸盘组件2沿Y轴方向与底座1之间的相对位置。

[0040] 实施中，在吸盘组件2与Y轴移载机构20之间还设置有用于驱使吸盘组件2在水平面内旋转的旋转机构22，通过旋转吸盘组件2实现对待加工玻璃3或已加工玻璃5的方向的调整，使其与在工作台上的方向一致。旋转机构22包括固定部和转动部，旋转机构22的固定部与Y轴移载机构20的移动部连接，吸盘组件2与旋转机构22的转动部连接，通过调节旋转机构22的固定部与Y轴移载机构20的固定部之间的相对位置可以调节吸盘组件2沿Y轴方向与底座1之间的相对位置，通过调节旋转机构22的转动部与旋转机构22的固定部之间的相对位置可以实现吸盘组件2在水平面内的旋转。

[0041] 本实施例中，上述X轴移载机构19和Z轴移载机构21均包括直线模组，Y轴移载机构20包括无杆气缸，旋转机构22包括旋转气缸，上述直线模组、无杆气缸和旋转气缸均为现有技术中的成品标准件，直接按图1进行组装即可。

[0042] 需要说明的是，上述直线模组包括丝杠螺母传动组件和设置在丝杠螺母传动组件外部的导轨，丝杠螺母传动组件的丝杠与导轨之间转动连接，丝杠在电机的驱动作用下定轴转动，丝杠螺母传动组件的螺母与直线模组的移动部固定连接，螺母相对于丝杠之间移动可以带动直线模组的移动部相对于直线模组的固定部进行移动。X轴移载机构19和Z轴移载机构21的丝杠垂直设置，并分别由单独的电机进行驱动，X轴移载机构19的导轨与底座1固定连接，Z轴移载机构21的导轨与X轴移载机构19的螺母固定连接。上述无杆气缸包括沿Y轴方向设置的缸体、可相对于缸体沿Y轴方向移动的活塞杆、设置在活塞杆远离活塞一端的推块及设置在缸体外部两侧的导杆，Z轴移载机构21的丝杠螺母传动机构的螺母上设置有连接块，方便缸体与直线模组之间的连接。无杆气缸的缸体与连接块固定连接，连接块上设置有供导杆穿过并使导杆相对于连接块相对移动的通孔，导杆与无杆气缸的活塞杆固定连接，导杆对活塞杆的相对移动过程中为活塞杆的移动导向。上述旋转气缸通过托架与无杆气缸上的推块固定连接，旋转气缸包括可以相对转动的缸体和活塞杆，旋转气缸的缸体与托架固定连接，旋转气缸的活塞杆通过连接支架与吸盘组件2固定连接。上述无杆气缸和旋转气缸均与相应的气压回路连接。

[0043] 精雕机在对玻璃进行加工的过程中，在工作台上会有水的飞溅或流动，作为可选的实施方式，在底座1靠近工作台的一侧设置有挡水板23，避免工作台上的水飞溅或流到该上下料装置上。

[0044] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

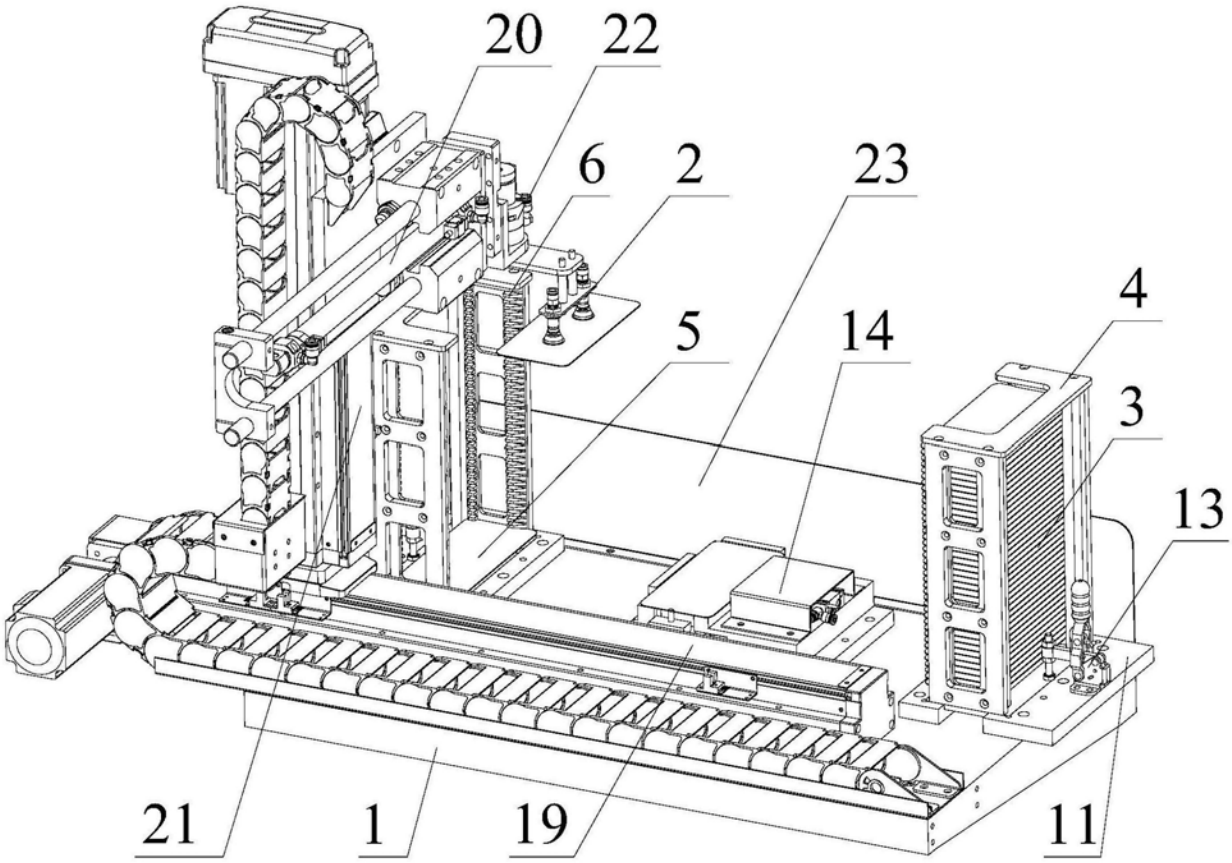


图1

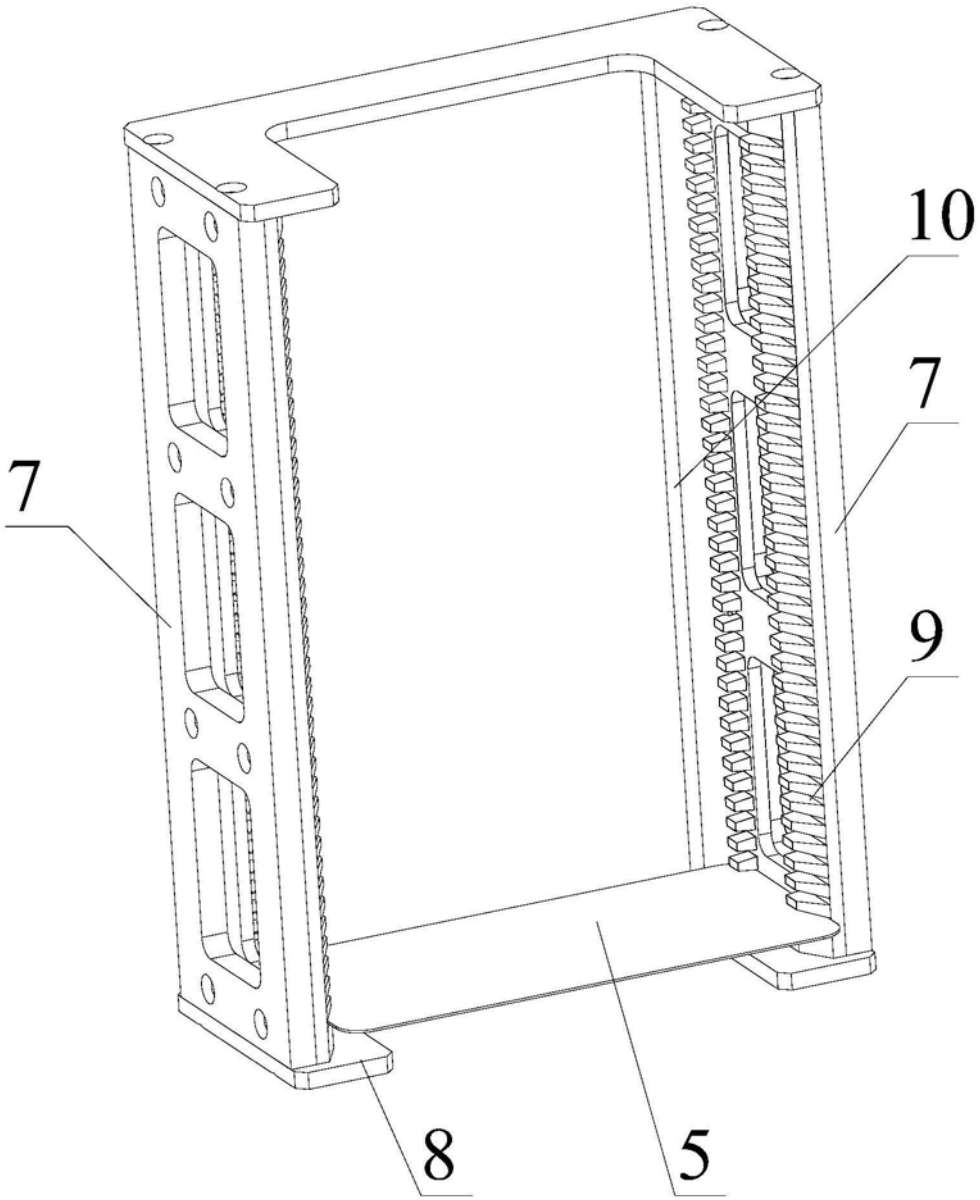


图2

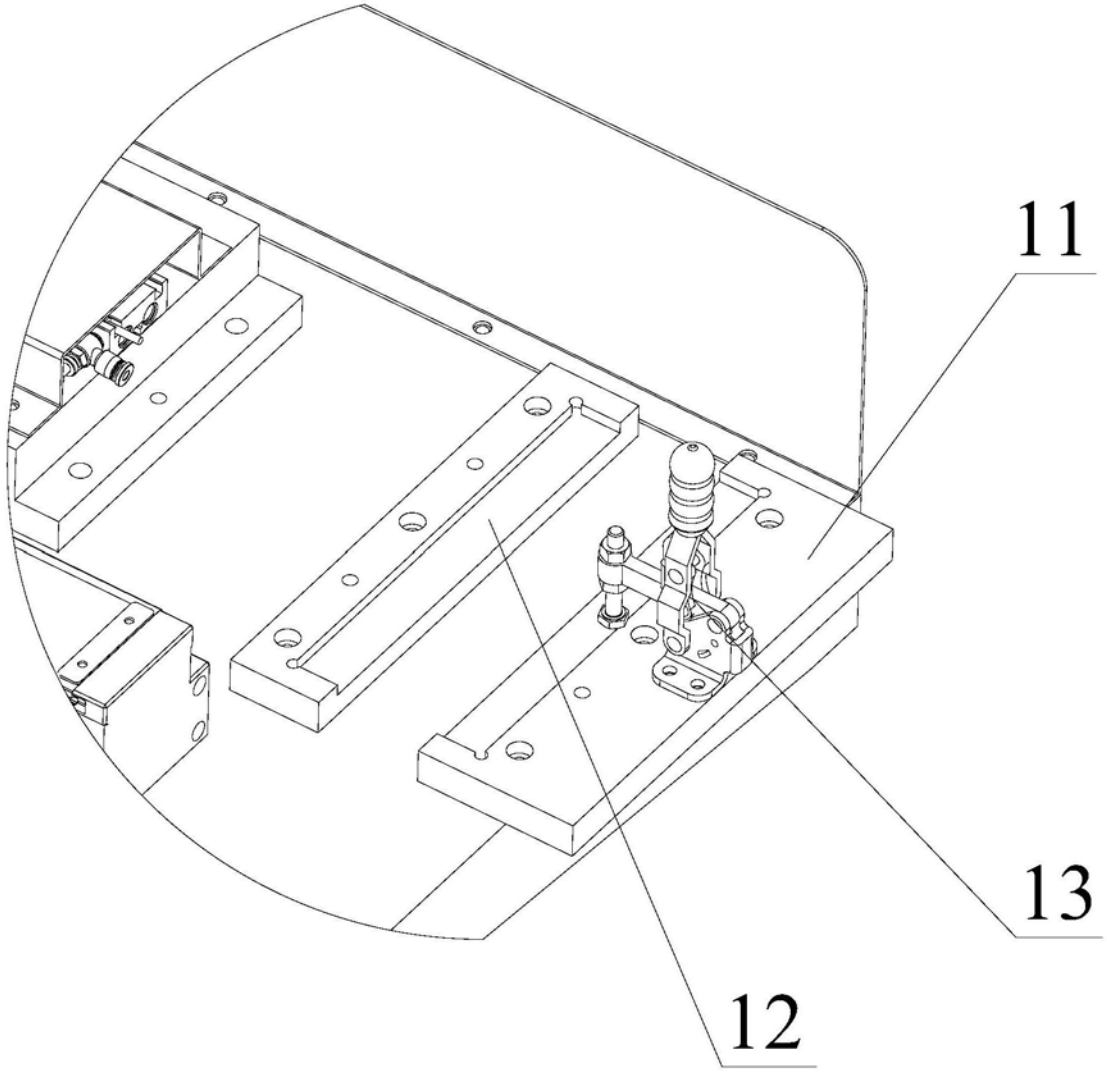


图3

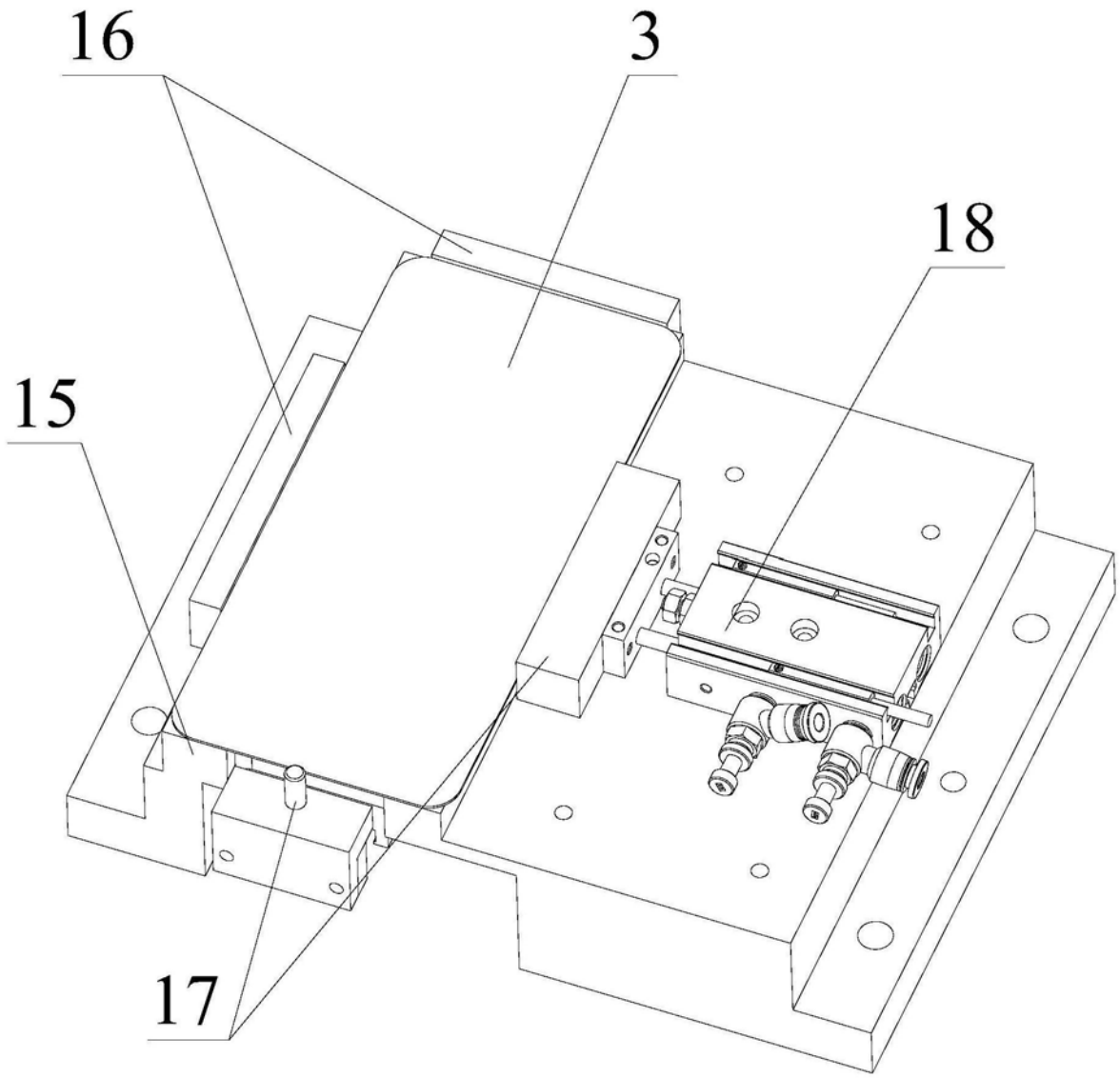


图4

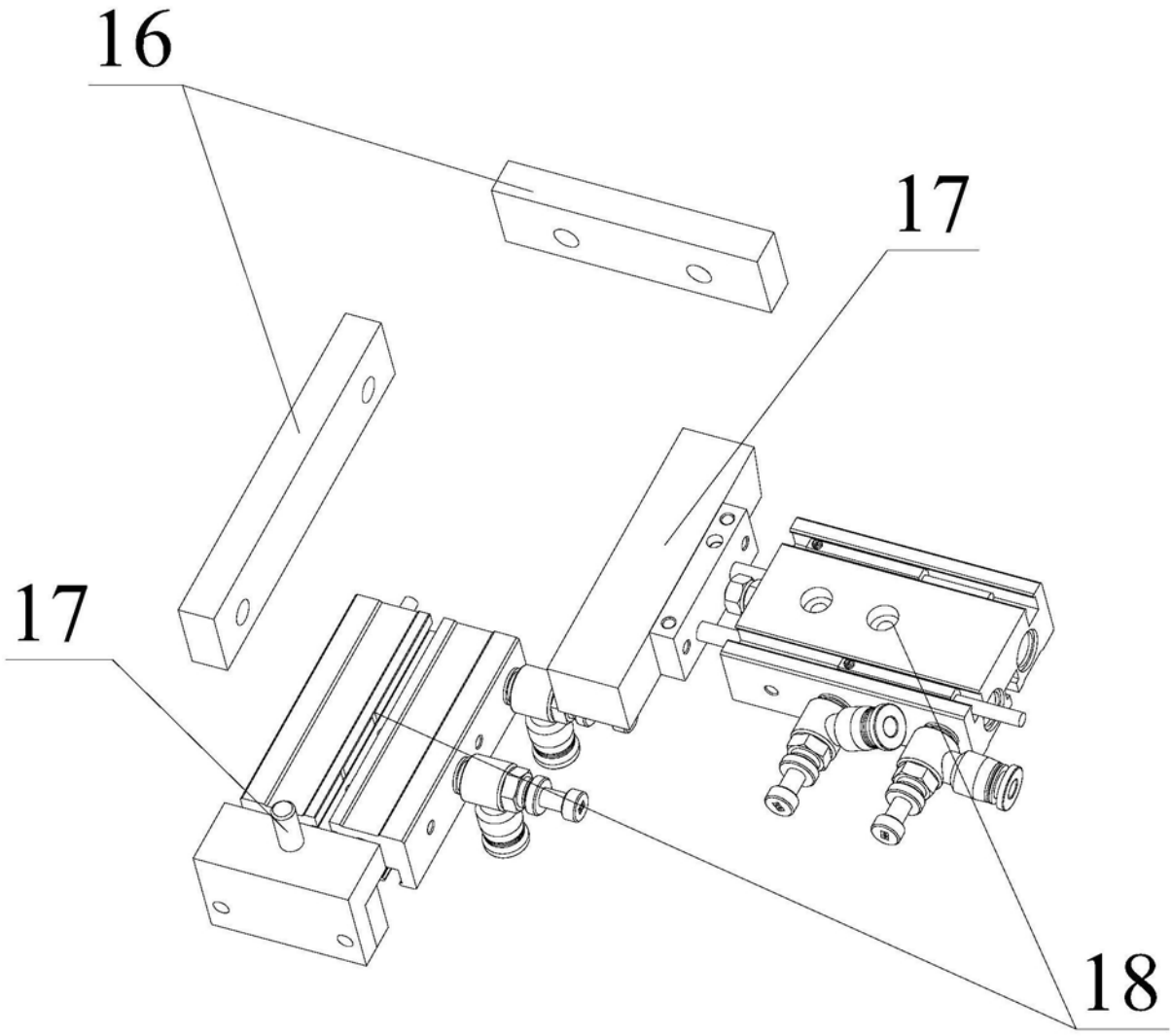


图5

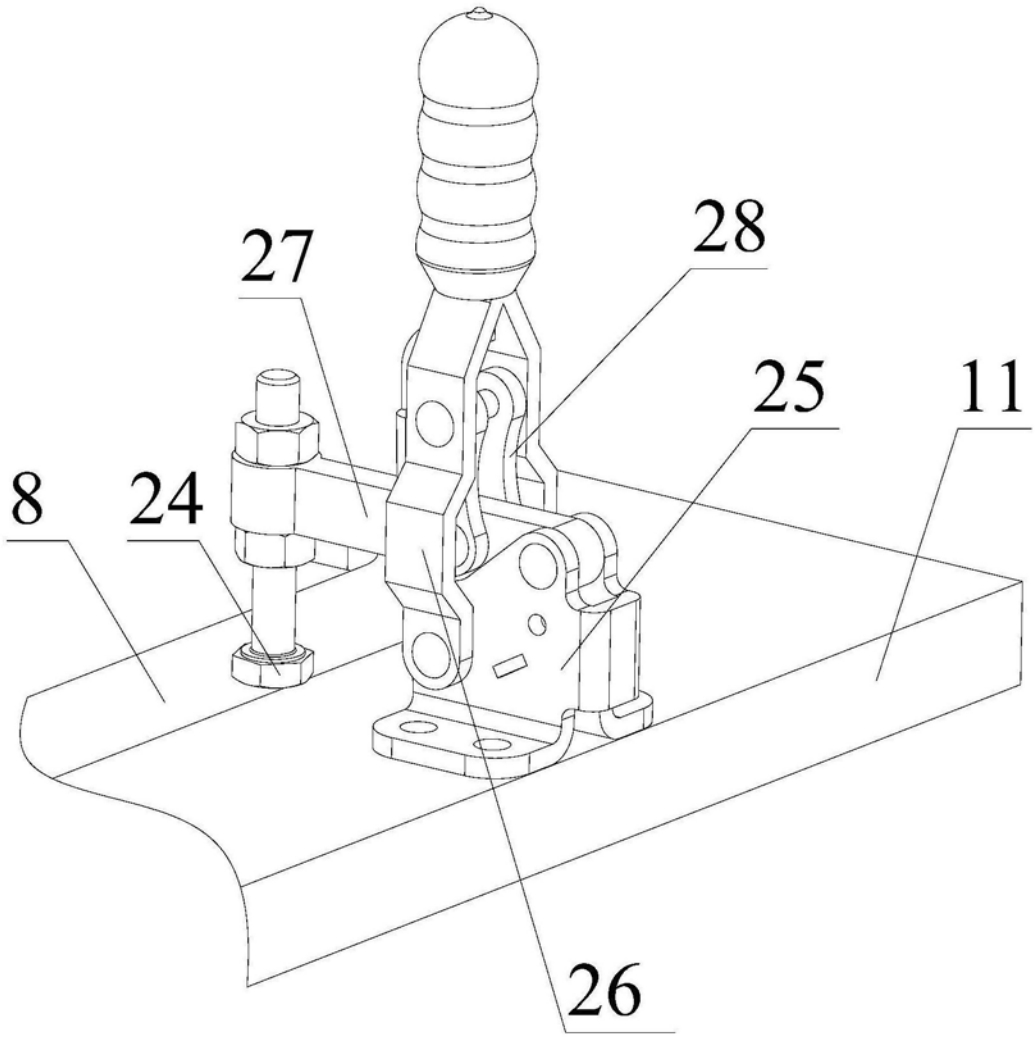


图6

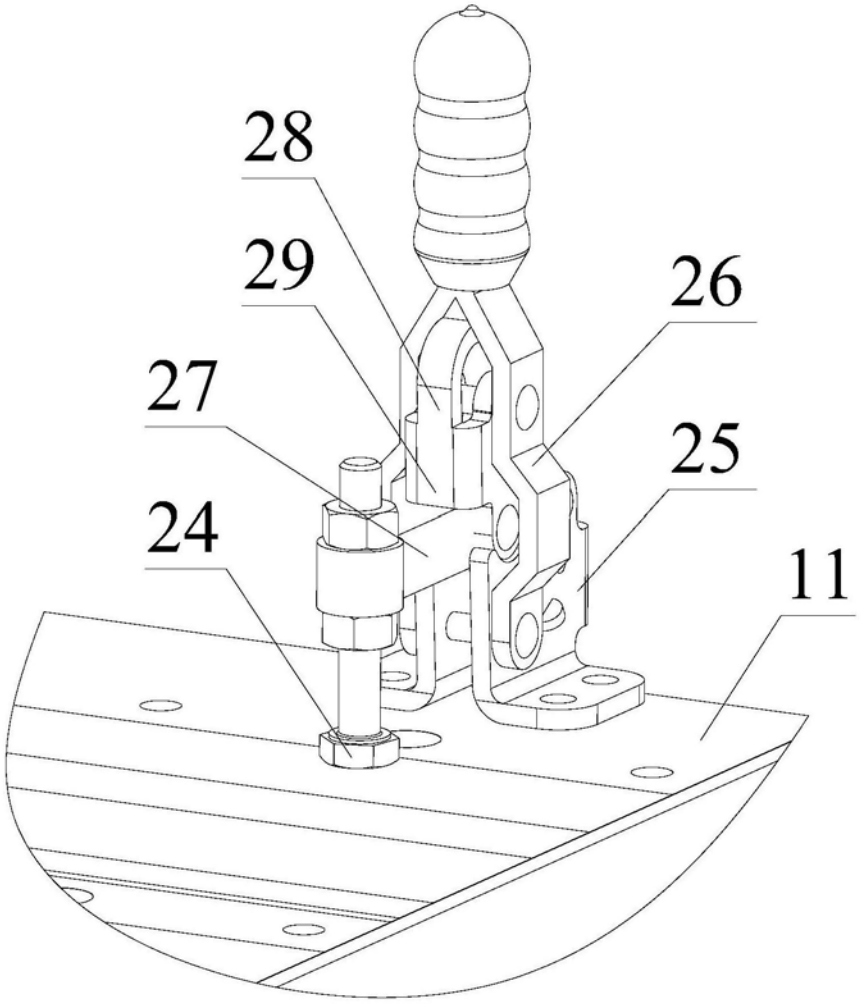


图7