(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 205734018 U
(45)授权公告日 2016.11.30

(21)申请号 201620664102.8

(22)申请日 2016.06.29

(73)专利权人 东莞捷荣技术股份有限公司
地址 523879 广东省东莞市长安镇新安工业园

(72)发明人 黄战军

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

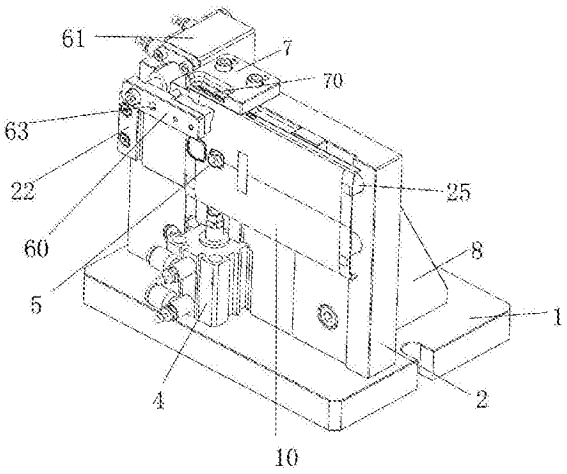
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具

(57)摘要

本实用新型公开了一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，包括底座，垂直设置于底座上的立板，设置在底座上的驱动装置，用于放置手机金属外壳的定位板，以及设置于定位板上用于夹持手机金属外壳的第一夹紧装置；定位板与驱动装置连接并与立板相接触，驱动装置驱动定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动，第一夹紧装置从长度方向前后夹紧手机金属外壳，当定位板位于加工位时，驱动装置从厚度方向上下夹紧手机金属外壳。本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具脱离手工作业，提高了工作效率；定位板和手机金属外壳被重复定位，从而避免手机金属外壳上的加工工位产生误差，提高加工精度，在加工误差允许范围内，批量生产时只需一次对刀。



CN 205734018 U

1.一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，包括底座，其特征在于，其还包括：垂直设置于底座上的立板，设置在底座上的驱动装置，用于放置手机金属外壳的定位板，以及设置于定位板上用于夹持手机金属外壳的第一夹紧装置；所述定位板与驱动装置连接并与所述立板相接触，所述驱动装置驱动定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动，所述第一夹紧装置用于从长度方向前后夹紧手机金属外壳，当所述定位板位于加工位时，所述驱动装置用于从厚度方向上下夹紧手机金属外壳。

2.根据权利要求1所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述驱动装置为第一气缸，第一气缸的活塞杆顶部安装有一T型拉杆，定位板的底部设置有适配该T型拉杆的T型槽。

3.根据权利要求1所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述第一夹紧装置包括夹持臂及用于驱动夹持臂夹紧手机金属外壳的驱动件，所述驱动件设置在所述定位板上，并与所述夹持臂连接。

4.根据权利要求3所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述驱动件为第二气缸，第二气缸的活塞杆与所述夹持臂的一端连接，所述夹持臂的另一端设置有用于保护手机金属外壳的弹性压块。

5.根据权利要求1所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述立板上还设置有第二夹紧装置，第二夹紧装置用于当所述定位板位于加工位时夹紧手机金属外壳。

6.根据权利要求5所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述第二夹紧装置为设置在所述立板的上表面的夹块。

7.根据权利要求1所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述立板上还设置有用于当定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动时对定位板进行导向的第一导向组件。

8.根据权利要求7所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述第一导向组件包括对称设置在所述立板上的两个L型导向条，两个L型导向条分别位于所述定位板的左右两端。

9.根据权利要求1所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，其还包括用于当定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动时对定位板进行导向的第二导向组件，所述第二导向组件包括设置在所述立板上的凸起部，及设置在所述定位板上与所述凸起部配合的凹槽。

10.根据权利要求1所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其特征在于，所述底座上垂直设置有若干个用于对所述立板进行限位的加强筋，所述加强筋与所述立板相贴合。

一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及CNC设备加工手机金属外壳时所用的工装夹具，尤其涉及一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具。

背景技术

[0002] 目前，手机金属外壳侧孔加工通常采用人工装料，手动上料后，在侧面按压住手机金属外壳，再通过锁螺丝压紧压板将手机金属外壳Z向压紧，此种装夹方式繁琐，无法实现自动化，且存在加工尺寸不稳定，需要多次对刀的问题。

[0003] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，旨在解决现有技术中手机金属外壳侧孔加工时装夹方式繁琐，加工尺寸不稳定，需要多次对刀的问题。

[0005] 本实用新型解决技术问题所采用的技术方案如下：

[0006] 一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，包括底座，垂直设置于底座上的立板，设置在底座上的驱动装置，用于放置手机金属外壳的定位板，以及设置于定位板上用于夹持手机金属外壳的第一夹紧装置；所述定位板与驱动装置连接并与所述立板相接触，所述驱动装置驱动定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动，所述第一夹紧装置用于从长度方向前后夹紧手机金属外壳，当所述定位板位于加工位时，所述驱动装置用于从厚度方向上下夹紧手机金属外壳。

[0007] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述驱动装置为第一气缸，第一气缸的活塞杆顶部安装有一T型拉杆，定位板的底部设置有适配该T型拉杆的T型槽。

[0008] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述第一夹紧装置包括夹持臂及用于驱动夹持臂夹紧手机金属外壳的驱动件，所述驱动件设置在所述定位板上，并与所述夹持臂连接。

[0009] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述驱动件为第二气缸，第二气缸的活塞杆与所述夹持臂的一端连接，所述夹持臂的另一端设置有用于保护手机金属外壳的弹性压块。

[0010] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述立板上还设置有第二夹紧装置，第二夹紧装置用于当所述定位板位于加工位时夹紧手机金属外壳。

[0011] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述第二夹紧装置为设置在所述立板的上表面的夹块。

[0012] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述立板上还设置有用于当定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动时对定位板进行导向的第一导向组件。

[0013] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述第一导向组件包括对称设置在

所述立板上的两个L型导向条，两个L型导向条分别位于所述定位板的左右两端。

[0014] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，其还包括用于当定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动时对定位板进行导向的第二导向组件，所述第二导向组件包括设置在所述立板上的凸起部，及设置在所述定位板上与所述凸起部配合的凹槽。

[0015] 所述加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，其中，所述底座上垂直设置有若干个用于对所述立板进行限位的加强筋，所述加强筋与所述立板相贴合。

[0016] 有益效果：装夹方式简单，可以脱离手工作业，上料下料均可以自动完成，提高了工作效率，节省了人力；定位板和手机金属外壳被重复定位，手机金属外壳能够牢靠的固定在定位板上，定位板在加工过程中能够保持定位，从而避免CNC刀具在手机金属外壳上的加工工位产生误差，提高手机金属外壳侧孔加工精度，在加工误差允许范围内，批量生产时只需一次对刀。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具的较佳实施例的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具的较佳实施例的爆炸图；

[0019] 图3是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具所用定位板的较佳实施例的结构示意图；

[0020] 图4是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具所用立板的较佳实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本实用新型进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0022] 请同时参阅图1至图4，其中，图1是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具的较佳实施例的结构示意图；图2是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具的较佳实施例的爆炸图；图3是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具所用定位板的较佳实施例的结构示意图；图4是本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具所用立板的较佳实施例的结构示意图。

[0023] 本实用新型提供一种加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，包括底座1，垂直设置于底座1上的立板2，设置在底座1上的驱动装置，用于放置手机金属外壳10的定位板3，以及设置于定位板3上用于夹持手机金属外壳的第一夹紧装置。所述定位板3与驱动装置连接并与所述立板2相接触，所述驱动装置驱动定位板3沿立板2在上料位与加工位之间往复运动，装上手机金属外壳之后，所述第一夹紧装置从长度方向前后夹紧手机金属外壳，当所述定位板3位于加工位时，所述驱动装置从厚度方向(或高度方向)上下夹紧手机金属外壳。

[0024] 其中，所述驱动装置为第一气缸4，第一气缸4的活塞杆顶部安装有一T型拉杆，该T型拉杆与定位板3的底部的T型槽适配连接，因此第一气缸4的活塞杆在上下运动时，定位板3可以随之产生向上或向下的位移，进而将放置在定位板3上并被第一夹紧装置夹紧的手机金属外壳向上或向下推送。所述定位板3上朝向手机金属外壳一面中心处设置有用于在上

料时对手机金属外壳进行长度方向定位的定位销5，同时在手机金属外壳上设置与定位销5配合的定位孔100，将手机金属外壳往定位板3上放置时，通过定位孔100与定位销5配合，使得上料时，手机金属外壳长度方向上的平移自由度能够被限制，并随所述定位板3自上料位向加工位运动，手机金属外壳装上之后就会被第一夹紧装置夹紧。所述立板2在定位板3位于上料位、加工位及在上料位和加工位之间来回运动的整个过程中，始终与其相接触，使定位板3沿着其上下运动。

[0025] 较佳的，所述立板2的下表面设置有与第一气缸4相配合的U型开口凹槽20，由于第一气缸4具有一定的宽度，U型开口凹槽20用于容纳第一气缸4，使得第一气缸4的活塞杆能够靠近立板2，从而将定位板3与立板2相贴合。

[0026] 手机金属外壳可以通过机械手放置到定位板3上，并将手机金属外壳上的定位孔100与定位板3上的定位销5配合，上料完成后，所述第一夹紧装置夹紧手机金属外壳，定位板3向加工位运动，即第一气缸4的活塞杆向上运动，T型拉杆带动定位板3将手机金属外壳向上推送，当定位板3向上运动至加工位后，所述第一气缸4和第一夹紧装置使其固定在定位板3上；加工完成后，所述第一气缸4带动定位板3向下运动，所述第一夹紧装置放松对手机金属外壳的夹持，使定位板3脱离第一夹紧装置，从而下料。整个装夹及下料过程自动化无需人工操作，提高了工作效率，节省人力。

[0027] 所述第一夹紧装置包括夹持臂60及用于驱动夹持臂60夹紧手机金属外壳的驱动件，所述驱动件设置在所述定位板3上，并与所述夹持臂60连接。当完成上料后，驱动件驱动夹持臂60压紧手机金属外壳。驱动件可以驱动夹持臂60进行前后及90度旋转运动，所述驱动件为第二气缸61，第二气缸61的活塞杆与所述夹持臂60的一端卡合连接，所述夹持臂60的另一端设置有用于保护手机金属外壳的弹性压块62，所述夹持臂60通过弹性压块62与手机金属外壳接触，从而保护在第一夹紧装置对手机金属外壳固定过程中不会将手机金属外壳刮花，同时弹性压块62具有弹性，可以与手机金属外壳紧密接触，将手机金属外壳固定的更加牢靠。所述立板2上设置有适配所述第二气缸61的避空位21，较佳的，所述定位板3的顶部设置有与所述第二气缸61的活塞杆配合的第一凹槽32。

[0028] 未上料时，所述夹持臂60伸出并向下旋转至与定位板3长度方向相垂直的状态；上料后，所述第二气缸61的活塞杆带动夹持臂60向手机金属外壳运动，同时将所述夹持臂60转动至与定位板3长度方向处于同一水平线，直至弹性压块62压紧手机金属外壳，将手机金属外壳牢牢的固定在定位板3上，所述定位板3上移至加工位时，手机金属外壳被第二夹紧装置从厚度方向(或高度方向)上下夹紧，即可启动加工程序。

[0029] 较佳的，所述夹持臂60上还设置有腰形通孔63，所述定位板3上设置有与所述腰形通孔63相配合的第一定位销64，所述第一定位销64用于导向夹持臂60，将弹性压块62与第二气缸61活塞杆的轴心线处在同一水平线上，使得弹性压块62能够与手机金属外壳完全无缝贴合，进而将手机金属外壳牢靠的固定在定位板3上。

[0030] 所述立板2上还设置有第二夹紧装置，第二夹紧装置用于当所述定位板3位于加工位时夹紧所述定位板3，较佳的，所述第二夹紧装置为设置在所述立板2的上表面的夹块7。所述夹块7的一端与所述立板2的上表面连接，另一端悬空，当所述定位板3移动至加工位时，手机金属外壳与夹块7接触，夹块7限制了定位板3向上的位移，手机金属外壳被夹持在定位板3和夹块7之间。

[0031] 进一步的，手机金属外壳向定位板3上放置时，手机金属外壳上需要加工孔的侧边朝上使得定位板3与夹块7将手机金属外壳的侧边夹持住，所述定位板3的上表面设置有与手机金属外壳侧孔相配合的第一长孔31，所述夹块7上设置有与第一长孔31配合的第二长孔70，手机金属外壳的侧边上的加工工位、第一长孔31及第二长孔70三者对应，从而实现CNC的刀具从第二长孔70对手机金属外壳侧孔进行加工，避免人工使用螺钉将手机金属外壳与治具进行手工固定。

[0032] 所述夹持臂60可以设置在靠近第一长孔31的位置，从靠近手机金属外壳需要加工侧孔的部位对手机金属外壳进行压紧；所述夹持臂60还可以设置在远离手机金属外壳加工工位的位置，从远离手机金属外壳加工工位的部位为手机金属外壳进行压紧。

[0033] 较佳的，手机金属外壳安装到定位板3上，并将加工工位与第一长孔31对齐后，手机金属外壳上远离加工工位的一端与定位板3无重叠部分，处于悬空状态，手机金属外壳与定位板3的整体长度与立板2的长度相等。

[0034] 较佳的，所述立板2上还设置有用于当定位板3沿立板2在上料位与加工位之间往复运动时对定位板3进行导向的第一导向组件，所述第一导向组件包括对称设置在所述立板2上的两个L型导向条22，两个L型导向条22分别位于所述定位板3的左右两端。两个L型导向条22形成一个滑道，使定位板3在滑道内上下往复运动，并保证定位板3能够沿着垂直方向上下运动而不会发生偏移，对定位板3的运动起导向作用。

[0035] 较佳的，在所述立板2上设置若干个防护销25，这些防护销25的高度高于L型导向条22，用于上料时防止L型导向条22碰伤手机金属外壳。

[0036] 所述第一导向组件既能对定位板3的运动起导向作用，还能在水平方向对定位板3进行限位。在定位板3自上料位至加工位运动过程中，第一导向组件一直在水平方向(即前后方向)对定位板3进行限位，使得定位板3可以沿直线向上运动，同时定位板3不会产生前后晃动，从而避免定位板3在运动过程中偏移导致加工位产生误差的现象。当定位板3运动到加工位时，第二夹紧装置对定位板3进行垂直方向的限位，此时定位板3由于受到第一导向组件在水平方向的限位及受到第二夹紧装置在垂直方向的限位，被固定在加工位。

[0037] 本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，还包括用于当定位板3沿立板2在上料位与加工位之间往复运动时对定位板3进行导向的第二导向组件，所述第二导向组件包括设置在所述立板2上的凸起部23，及设置在所述定位板3上与所述凸起部23配合的凹槽24，凹槽24与凸起部23相配合，从而将定位板3的左右方向进行重复限位，使得定位板3能够直上直下，进一步保证定位板3在运动过程中不会发生偏移，从而减小加工工位误差，并使得在加工误差允许范围内，批量生产时只需一次对刀。

[0038] 较佳的，所述凸起部23位于所述夹块7正下方，从而保证定位板3向上移动至加工位的过程中，始终保证手机金属外壳相对定位板3保持准确的相对位置。所述定位板3的高度小于手机金属外壳的高度，使得手机金属外壳上需要加工孔的侧边与定位板3的上表面能够完全贴合。

[0039] 所述底座1上垂直设置有若干个用于对所述立板2限位的加强筋8，所述加强筋8与所述立板2相贴合。较佳的，所述加强筋8与立板2上远离定位板3的一侧贴合，且所述加强筋8与立板2贴合的长度大于立板2高度的一半，确保立板2与底座1相垂直。

[0040] 综上所述，本实用新型提供的加工手机金属外壳侧孔的CNC治具，包括底座，垂直

设置于底座上的立板，设置在底座上的驱动装置，用于放置手机金属外壳的定位板，以及设置于定位板上用于夹持手机金属外壳的第一夹紧装置；所述定位板与驱动装置连接并与所述立板相接触，所述驱动装置驱动定位板沿立板在上料位与加工位之间往复运动，所述第一夹紧装置用于从长度方向前后夹紧手机金属外壳，当所述定位板位于加工位时，所述驱动装置用于从厚度方向上下夹紧手机金属外壳。

[0041] 本实用新型加工手机金属外壳侧孔的CNC治具脱离了手工作业，上料下料均可以自动完成，提高了工作效率，节省了人力；定位板和手机金属外壳被重复定位，手机金属外壳能够牢靠的固定在定位板上，定位板在加工过程中能够保持定位，从而避免CNC刀具在手机金属外壳上的加工工位产生误差，提高手机金属外壳侧孔加工精度，在加工误差允许范围内，批量生产时只需一次对刀。

[0042] 应当理解的是，本实用新型的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

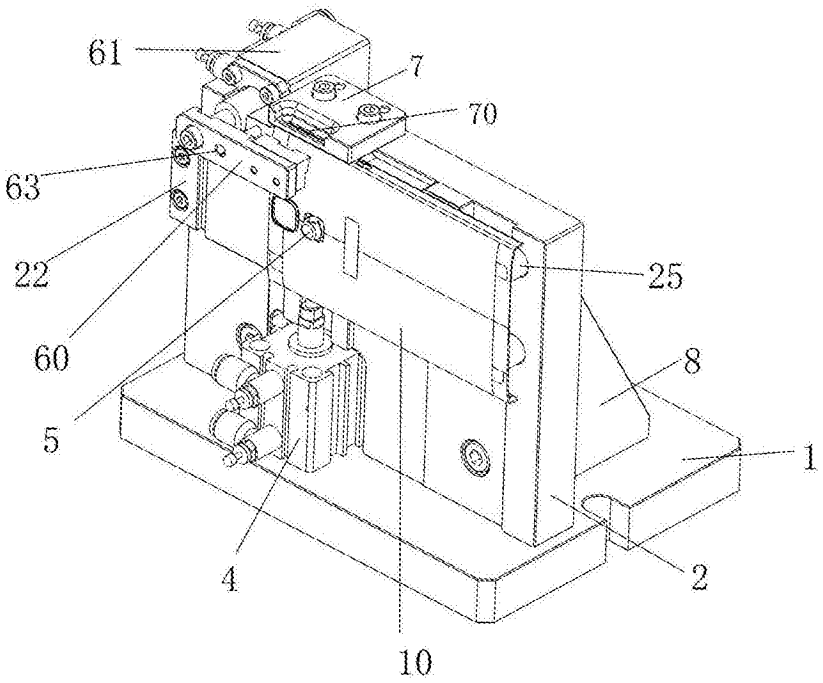

61
7
70
63
22
25
60
8
5
1
4
2
10

图1

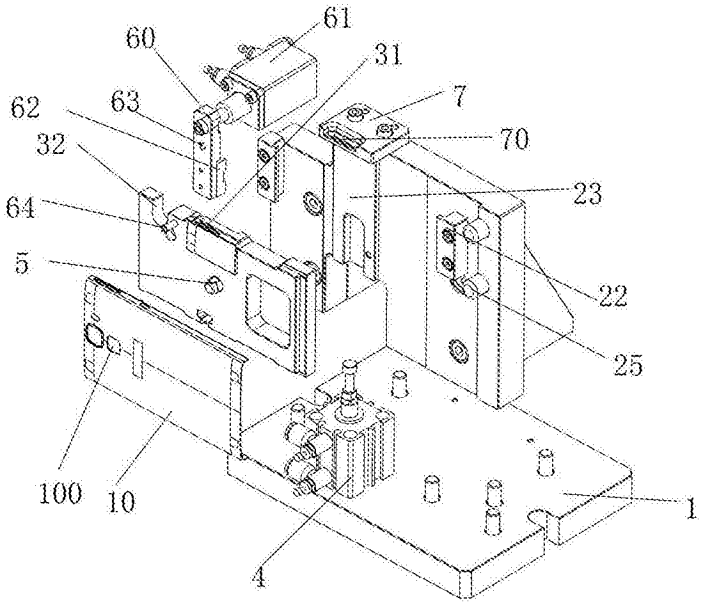

61
60
31
62
63
7
32
70
64
23
5
22
25
100
10
1
4

图2

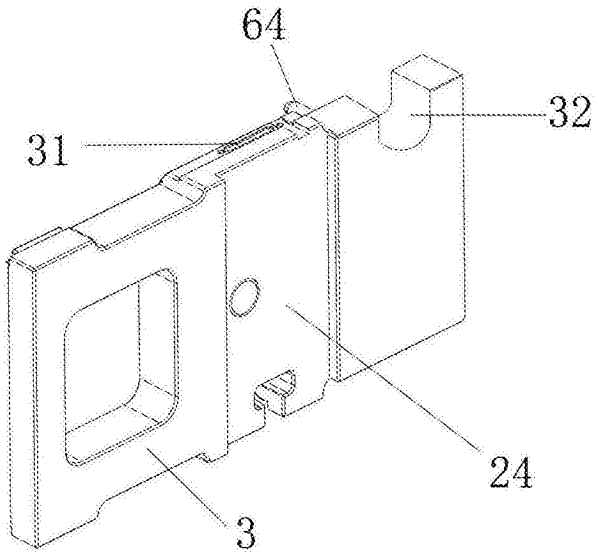


图3

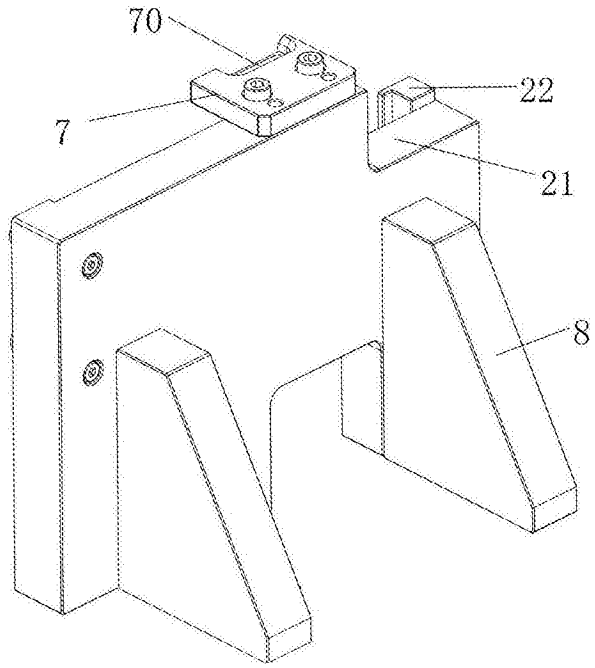


图4