



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104526417 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201410727321.1

(22)申请日 2014.12.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104526417 A

(43)申请公布日 2015.04.22

(73)专利权人 佛山市普拉迪数控科技有限公司
地址 528137 广东省佛山市三水中心工业
园C区70号

(72)发明人 沈成辉 马继 刘世泉 赵小雨

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 韩国胜 胡彬

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

(56)对比文件

- CN 204353839 U, 2015.05.27,
- CN 103624605 A, 2014.03.12,
- CN 203219621 U, 2013.09.25,
- US 4557371 A, 1985.12.10,
- CN 103009105 A, 2013.04.03,
- CN 103386662 A, 2013.11.13,
- CN 203831327 U, 2014.09.17,

审查员 刘业芳

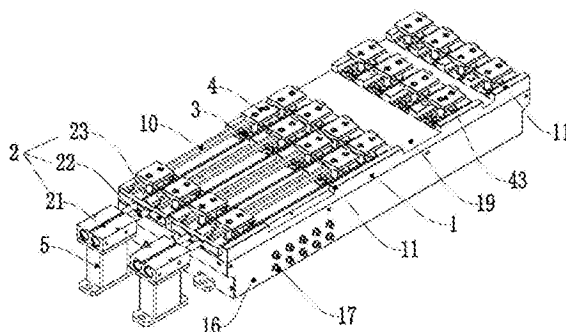
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于装夹边框工件的自动定位夹具

(57)摘要

一种用于装夹边框工件的自动定位夹具,包括底板和多个Y向自动定位装置;所述底板的工作台面上横向设置有一排或一排以上的分段式的装夹槽,所述Y向自动定位装置包括定位轴套、Y向连接轴和卡块,当所述边框工件沿所述装夹槽的任意一侧放入时,所述边框工件的另一侧相抵于所述卡块的外平面,所述弹簧呈压缩状态,呈压缩状态的所述弹簧产生弹簧作用于所述卡块上,使所述卡块在Y向卡紧定位所述边框工件。本发明提出一种设置有垂直装夹定位的用于装夹边框工件的自动定位夹具,结构简单,无需驱动,手动压入工件即可自动定位。



1. 一种用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:包括底板和多个Y向自动定位装置;

所述底板的工作台面上横向设置有一排以上的分段式的装夹槽,所述边框工件分别放置于所述装夹槽的横向方向上的槽内的两侧;

所述Y向自动定位装置包括定位轴套、Y向连接轴和卡块,所述Y向连接轴上套设有弹簧,所述Y向连接轴的一端连接于所述卡块,另一端连接于所述定位轴套,所述定位轴套通过螺栓沿所述装夹槽的横向中线的位置定位安装,所述Y向连接轴垂直于所述装夹槽的槽内的横向中线,所述卡块设置有平行于所述装夹槽的侧槽面的外平面,所述外平面与所述侧槽面的距离小于所述边框工件的宽度,当所述边框工件沿所述装夹槽的任意一侧放入时,所述边框工件的另一侧相抵于所述卡块的外平面,所述弹簧呈压缩状态,呈压缩状态的所述弹簧产生弹簧作用于所述卡块上,使所述卡块在Y向卡紧定位所述边框工件。

2. 根据权利要求1所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述外平面设置有用于抵卡所述边框工件的横向凸起,当所述边框工件沿所述装夹槽的任意一侧放入时,所述边框工件的另一侧相抵于所述卡块的外平面并抵卡于所述横向凸起的下方。

3. 根据权利要求2所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述卡块的上端面设置为斜面,所述上端面向所述横向凸起倾斜。

4. 根据权利要求2所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述装夹槽内沿其横向中线的左右两边分别对称设置有限位凸棱,所述装夹槽的两个槽边分别与所述限位凸棱形成用于放置边框工件的槽位,所述槽位的宽度小于所述边框工件的总宽度,所述卡块相抵于所述限位凸棱的侧边,所述边框工件放入所述槽位时,所述边框工件的内框条承放于所述限位凸棱的凸面上并抵卡于所述横向凸起。

5. 根据权利要求4所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:还包括Z向定位装置,分别沿所述装夹槽的横向中线位置设置,并立式安装于所述装夹槽,所述Z向定位装置分别向两边的边框工件提供垂直于所述底板的定位压力对所述边框工件进行Z向定位。

6. 根据权利要求5所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述Z向定位装置包括Z向夹紧气缸、Z向连接轴和夹板,所述Z向夹紧气缸立式安装于所述底板的底部并位于所述装夹槽的槽面的下方,所述Z向连接轴的一端连接于所述Z向夹紧气缸,另一端穿过所述槽面并垂直连接于所述夹板的中部,所述夹板的板面平行于所述底板,所述夹板由所述Z向夹紧气缸控制其上下运动,并将位于其左右两边下方的所述边框工件紧压在所述槽位内从而进行Z向定位。

7. 根据权利要求6所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述装夹槽的槽面设置有多个用于安装Z向定位装置的槽孔,所述Z向定位装置还包括轴封,所述轴封设置于用于安装所述Z向连接轴的所述槽孔。

8. 根据权利要求6所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述夹板设置有两种,一种所述夹板的宽度小于所述装夹槽内两条所述限位凸棱之间的宽度,另一种所述夹板的下压面设置有层级,所述层级的阶面相应盖压于所述边框工件的内侧阶面。

9. 根据权利要求1所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:所述底板的底部设置有底板加强筋,所述底板加强筋沿所述底板的横向设置。

10. 根据权利要求1所述的用于装夹边框工件的自动定位夹具,其特征在于:还包括X向定位装置,所述X向定位装置通过安装座安装于机床的工作台上,并设置在所述底板的横向方向上的任一端,所述X向定位装置包括X向气缸和X向定位基准板,所述X向气缸通过X向连接轴连接所述X向定位基准板,所述X向定位基准板由所述X向气缸控制推动所述边框工件的一端从而进行X向定位。

一种用于装夹边框工件的自动定位夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工夹具领域,尤其涉及一种用于装夹边框工件的自动定位夹具。

背景技术

[0002] 随着数控技术的发展,许多产品的零部件加工都由数控机床加工完成,机床上一一般需要安装夹具来装夹工件或引导刀具,其作用是将工件定位,以使工件获得相对于机床和刀具的正确位置,并将工件可靠的夹紧。在液晶电视边框工件的加工中,边框工件一般是采用左右两边气缸双固定夹持夹具进行装夹,工件进行加工时。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种设置有垂直装夹定位的用于装夹边框工件的自动定位夹具,结构简单,无需驱动,手动压入工件即可自动定位。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种用于装夹边框工件的自动定位夹具,包括底板和多个Y向自动定位装置;

[0006] 所述底板的工作台面上横向设置有一排或一排以上的分段式的装夹槽,所述边框工件分别放置于所述装夹槽的横向方向上的槽内的两侧;

[0007] 所述Y向自动定位装置包括定位轴套、Y向连接轴和卡块,所述Y向连接轴上套设有弹簧,所述Y向连接轴的一端连接于所述卡块,另一端连接于所述定位轴套,所述定位轴套通过螺栓沿所述装夹槽的横向中线的位置定位安装,所述Y向连接轴垂直于所述装夹槽的槽内的横向中线,所述卡块设置有平行于所述装夹槽的侧槽面的外平面,所述外平面与所述侧槽面的距离小于所述边框工件的宽度,当所述边框工件沿所述装夹槽的任意一侧放入时,所述边框工件的另一侧相抵于所述卡块的外平面,所述弹簧呈压缩状态,呈压缩状态的所述弹簧产生弹簧作用于所述卡块上,使所述卡块在Y向卡紧定位所述边框工件。

[0008] 更优的,所述外平面设置有用于抵卡所述边框工件的横向凸起,当所述边框工件沿所述装夹槽的任意一侧放入时,所述边框工件的另一侧相抵于所述卡块的外平面并抵卡于所述横向凸起的下方。更优的,所述卡块的上端面设置为斜面,所述上端面向所述横向凸起倾斜。

[0009] 更优的,所述装夹槽内沿其横向中线的左右两边分别对称设置有限位凸棱,所述装夹槽的两个槽边分别与所述限位凸棱形成用于放置边框工件的槽位,所述槽位的宽度小于所述边框工件的总宽度,所述卡块相抵于所述限位凸棱的侧边,所述边框工件放入所述槽位时,所述边框工件的内框条承放于所述限位凸棱的凸面上并抵卡于所述横向凸起。

[0010] 更优的,还包括Z向定位装置,分别沿所述装夹槽的横向中线位置设置,并立式安装于所述装夹槽,所述Z向定位装置分别向两边的边框工件提供垂直于所述底板的定位压力对所述边框工件进行Z向定位。

[0011] 更优的,所述Z向定位装置包括Z向夹紧气缸、Z向连接轴和夹板,所述Z向夹紧气缸

立式安装于所述底板的底部并位于所述装夹槽的槽面的下方,所述Z向连接轴的一端连接于所述Z向夹紧气缸,另一端穿过所述槽面并垂直连接于所述夹板的中部,所述夹板的板面平行于所述底板,所述夹板由所述Z向夹紧气缸控制其上下运动,并将位于其左右两边下方的所述边框工件紧压在所述槽位内从而进行Z向定位。

[0012] 更优的,所述装夹槽的槽面设置有多个用于安装定位装置的槽孔,所述Z向定位装置还包括轴封,所述轴封设置于用于安装所述Z向连接轴的所述槽孔。

[0013] 更优的,所述夹板设置有两种,一种所述夹板的宽度小于所述装夹槽内两条所述限位凸棱之间的宽度,另一种所述夹板的下压面设置有层级,所述层级的阶面相应盖压于所述边框工件的内侧阶面。

[0014] 更优的,还包括X向定位装置,所述X向定位装置通过安装座安装于机床的工作台上,并设置在所述底板的横向方向上的任一端,所述X向定位装置包括X向气缸和X向定位基准板,所述X向气缸通过X向连接轴连接所述X向定位基准板,所述X向定位基准板由所述X向气缸控制推动所述边框工件的一端从而进行X向定位。

[0015] 本发明的有益效果:1、利用弹簧结构的Y向定位装置,结构简单,无需驱动即可自动定位;2、卡块斜面的设置,使工件更容易压入槽位内,提高加工效率;3、限位凸棱和装夹槽的配合设计,使夹具专门使用于边框工件的装夹,符合边框工件的结构设计,更加平稳。

附图说明

[0016] 图1是本发明的一个实施例的结构示意图;

[0017] 图2是本发明的一个实施例的底部结构示意图;

[0018] 图3是本发明的一个实施例的Y向定位装置的结构示意图;

[0019] 图4是本发明的一个实施例的装夹槽的剖面结构示意图;

[0020] 图5是本发明的一个实施例的Y向定位装置的放大结构示意图;

[0021] 图6是本发明的一个实施例的使用状态的剖面结构放大示意图。

[0022] 其中:底板1、X向定位装置2、Y向自动定位装置3、Z向定位装置4、边框工件10、装夹槽11、限位凸棱12、槽位13、槽孔14、安装底座15、防护罩16、气源接头17、底板加强筋18、清屑平台19、安装座5、X向气缸21、X向连接轴22、X向定位基准板23、定位轴套31、弹簧32、Y向连接轴33、卡块34、Z向夹紧气缸41、Z向连接轴42、夹板43、轴封44、层级431、第一阶面101、第二阶面102、侧槽面111、外平面341、横向凸起342、上端面343。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 一种用于装夹边框工件的自动定位夹具,包括底板1和多个Y向自动定位装置3;

[0025] 所述底板1的工作台面上横向设置有一排或一排以上的分段式的装夹槽11,所述边框工件10分别放置于所述装夹槽11的横向方向上的槽内的两侧;

[0026] 所述Y向自动定位装置3包括定位轴套31、Y向连接轴33和卡块34,所述Y向连接轴33上套设有弹簧32,所述Y向连接轴33的一端连接于所述卡块34,另一端连接于所述定位轴套31,所述定位轴套31通过螺栓沿所述装夹槽11的横向中线的位置定位安装,所述Y向连接轴33垂直于所述装夹槽11的槽内的横向中线,所述卡块34设置有平行于所述装夹槽11的侧

槽面111的外平面341,所述外平面341与所述侧槽面111的距离小于所述边框工件10的宽度,当所述边框工件10沿所述装夹槽11的任意一侧放入时,所述边框工件10的另一侧相抵于所述卡块43的外平面341,所述弹簧32呈压缩状态,呈压缩状态的所述弹簧32产生弹簧作用于所述卡块34上,使所述卡块34在Y向卡紧定位所述边框工件10。

[0027] 如图1所示,由Y向自动定位装置3提供Y向的定位推力,使边框工件10的侧边紧靠于所述装夹槽11的槽边。Y向自动定位装置3采用定位轴套31、弹簧32、Y向连接轴33和卡块34的结构使放入的边框工件10在Y向自动定位,手动将边框工件10沿卡块34的斜面设置压入槽位13内,边框工件10的内侧边对弹簧32进行压缩,使弹簧32产生相对的作用力使边框工件10紧靠于装夹槽11的槽边,由卡块34和弹簧32自动定位,结构简单,无需提供气缸压紧驱动。

[0028] 加工产生的废屑一般会落到工件和装夹槽内,设置有分段式的装夹槽11,使废屑能快捷的被吹落到水平面低于装夹槽11的槽底面的清屑平台19上,不影响装夹槽11内对工件装夹的精度,产生的废屑也容易清理,延长夹具的寿命。此外,一排或一排以上的分段式的装夹槽11的设置可根据机床大小来设置,设置多排时,可以解决目前采用单支且手动夹紧的夹具的低效率问题。

[0029] 更优的,所述外平面341设置有用于抵卡所述边框工件10的横向凸起342,当所述边框工件10沿所述装夹槽11的任意一侧放入时,所述边框工件10的另一侧相抵于所述卡块43的外平面341并抵卡于所述横向凸起342的下方。如图5所示,设置用于抵卡边框工件10的横向凸起342,使边框工件10稳固的抵卡于卡块34,使边框工件10在Y向上的定位更加稳固,对工件进行加工时,横向的凸起342在轴向上对边框工件也起到一定的卡压作用。

[0030] 更优的,所述卡块34的上端面343设置为斜面,所述上端面343向所述横向凸起342倾斜。设置有向凸起342倾斜的上端面343,使边框工件10沿斜面更容易压入槽位内,减少压入工件时所需的时间,降低工人的劳动强度,提高加工效率。

[0031] 更优的,所述装夹槽11内沿其横向中线的左右两边分别对称设置有限位凸棱12,所述装夹槽11的两个槽边分别与所述限位凸棱12形成用于放置边框工件10的槽位13,所述槽位13的宽度小于所述边框工件10的总宽度,所述卡块34相抵于所述限位凸棱12的侧边,所述边框工件10放入所述槽位13时,所述边框工件10的内框条承放于所述限位凸棱12的凸面上并抵卡于所述横向凸起342。

[0032] 如图3所示,适用于液晶电视机边框的装夹,装夹槽11的两个槽边分别与限位凸棱12形成两个用于放置边框工件10的槽位13,槽位13的宽度小于边框工件10的总宽度,边框工件10放入槽位13时,边框工件10的内框条承放于所述限位凸棱12的凸面上,设置有相抵于边框工件10上空缺结构的限位凸棱12并抵卡于横向凸起342,使边框工件10可以更平稳的水平放置于槽位13内,使Z向定位装置4对边框工件10的下压定位更平稳紧固。

[0033] 更优的,还包括Z向定位装置4,分别沿所述装夹槽11的横向中线位置设置立式安装于所述装夹槽11,所述Z向定位装置4分别向两边的边框工件10提供垂直于所述底板1的定位压力对所述边框工件10进行Z向定位。由Z向定位装置4向边框工件10提供垂直于底板1的定位压力,使边框工件10受到向下的压力压紧于装夹槽11的槽面,可防止边框工件10加工时在轴向上的窜动。

[0034] 更优的,所述Z向定位装置4包括Z向夹紧气缸41、Z向连接轴42和夹板43,所述Z向

夹紧气缸41立式安装于所述底板1的底部并位于所述装夹槽11的槽面的下方,所述Z向连接轴42的一端连接于所述Z向夹紧气缸41,另一端穿过所述槽面并垂直连接于所述夹板43的中部,所述夹板43的板面平行于所述底板1,所述夹板43由所述Z向夹紧气缸41控制其上下运动,并将位于其左右两边下方的所述边框工件10紧压在所述槽位13内从而进行Z向定位。

[0035] 如图2所示,立式安装的Z向定位装置4,其Z向夹紧气缸41安装于底板1的底部并位于装夹槽11的槽面的下方,结构合理,使气缸结构设于底部,减少所需占用的面积,提高整体的美观性,并由气缸控制夹板43向下运动给边框工件10提供向下的定位压力。

[0036] 更优的,所述装夹槽11的槽面设置有多个用于安装定位装置的槽孔14,所述Z向定位装置4还包括轴封44,所述轴封44设置于用于安装所述Z向连接轴42的所述槽孔14。底板1上装有轴封44,防止加工时所产生的铝屑或冷却液通过Z向连接轴42的运动间隙落入到气缸体内,避免气缸的损坏,提高机械的寿命。

[0037] 更优的,所述夹板43设置有两种,一种所述夹板43的宽度小于所述装夹槽11内两条所述限位凸棱12之间的宽度,另一种所述夹板43的下压面设置有层级431,所述层级431的阶面相应盖压于所述边框工件10的内侧阶面。装夹不同长度的边框工件时,将不需使用的Z向定位装置4的夹板43更换为宽度小于装夹槽11内两条所述限位凸棱12之间宽度的夹板43来避空,如图6所示,使夹具适用于不同长度的边框工件,不限制可加工工件的长度。另一种设置层级431的夹板43,其层级431的阶面相应盖压于边框工件10的内侧阶面,匹配边框工件10的设置,使边框工件10在Z向的定位更紧固。

[0038] 更优的,所述底板1的底部设置有底板加强筋18,所述底板加强筋18沿所述底板1的横向设置。在减薄减轻底板2重量时可以在底板1的底部设置底板加强筋18,可以不影响底板的刚性,如图2所示,在底板1的底面分别安装三条横向的底板加强筋18,增强底板1的刚性。

[0039] 更优的,还包括X向定位装置2,所述X向定位装置2通过安装座5安装于机床的工作台上,并设置在所述底板1的横向方向上的任一端,所述X向定位装置2包括X向气缸21和X向定位基准板23,所述X向气缸21通过X向连接轴22连接所述X向定位基准板23,所述X向定位基准板23由所述X向气缸21控制推动所述边框工件10的一端从而进行X向定位。

[0040] 由X向定位装置2对边框工件10进行X向的移动,使边框工件10需要加工的工位相对应对准于加工刀具,对加工的工位进行可控性和可调性。

[0041] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

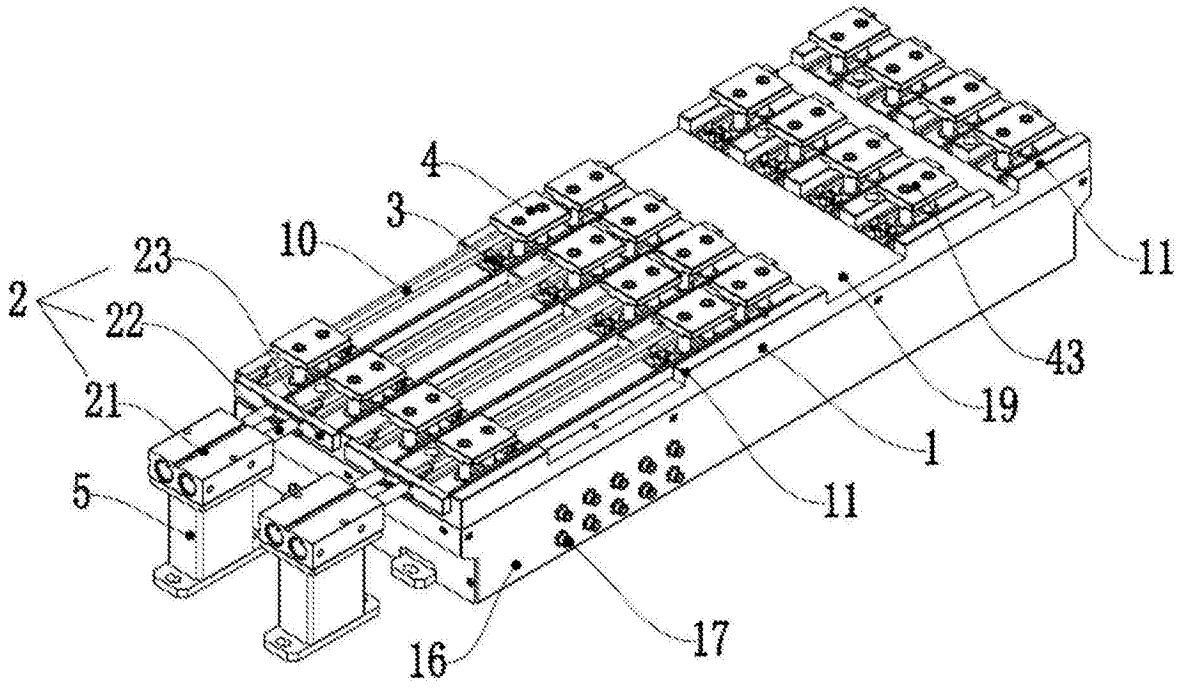


图1

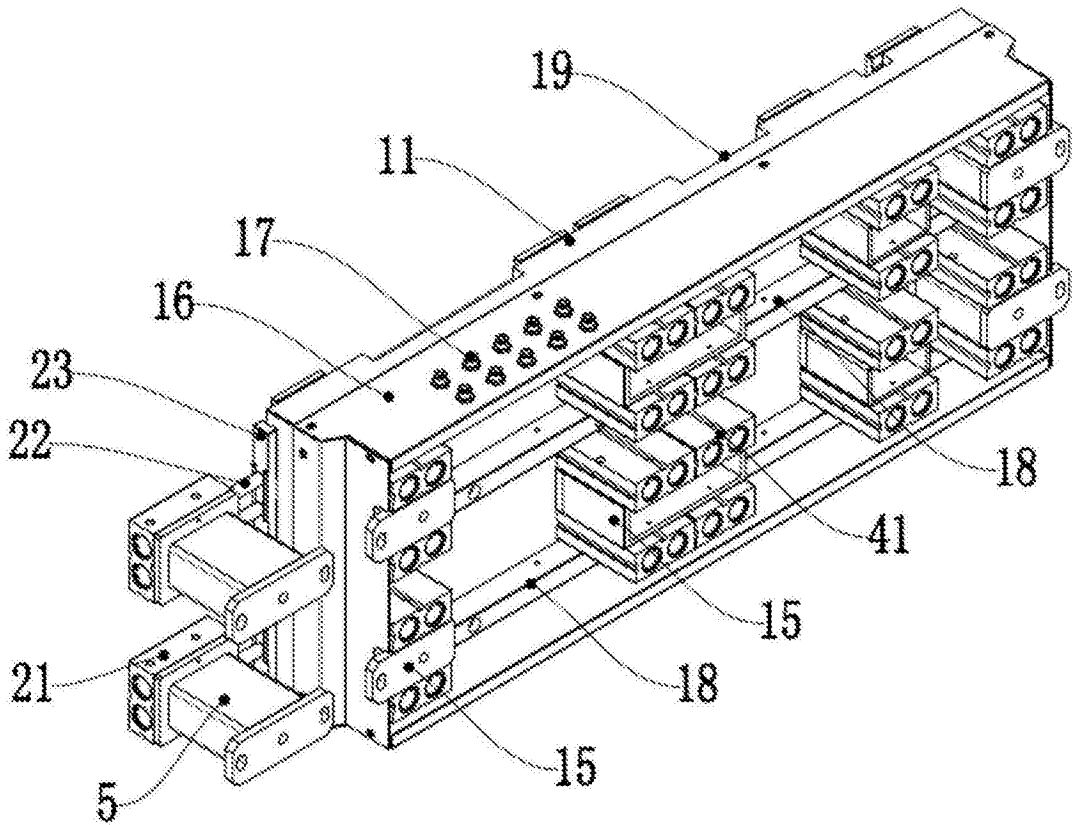


图2

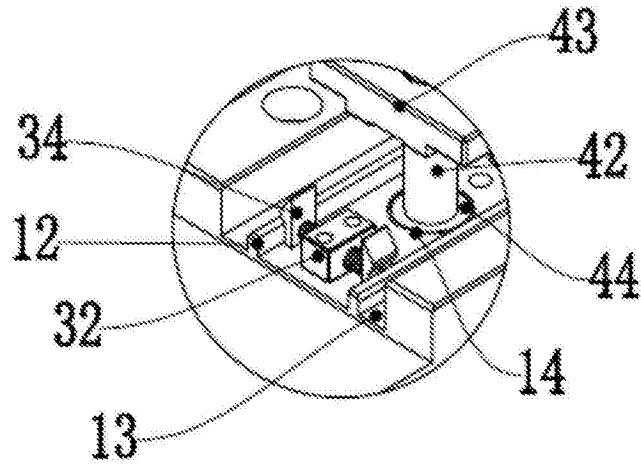


图3

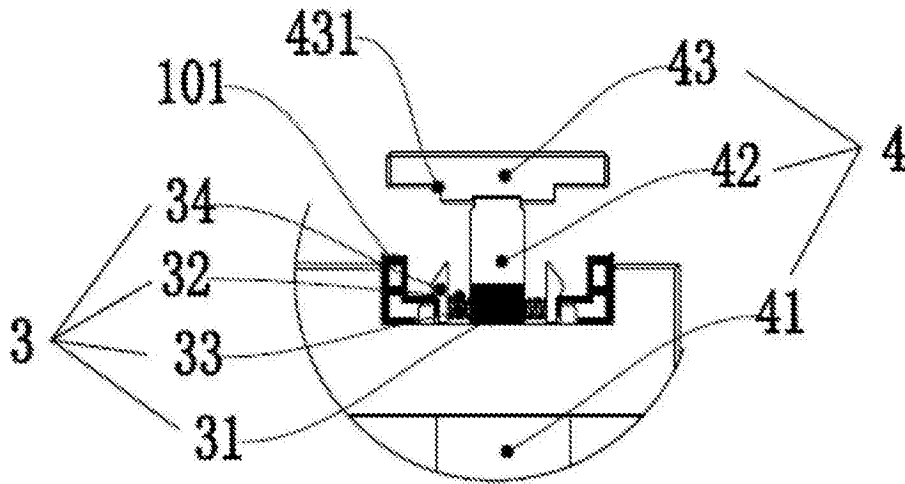


图4

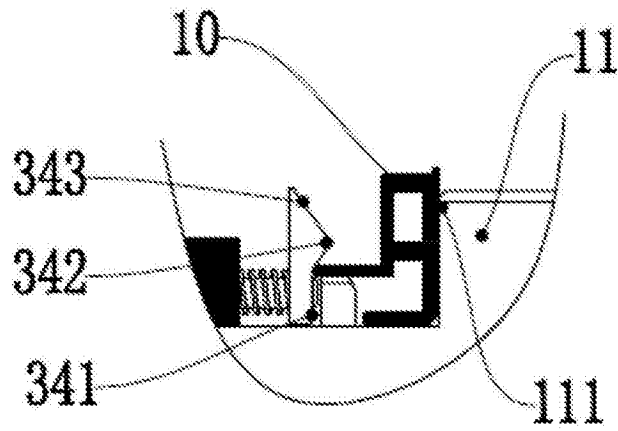


图5

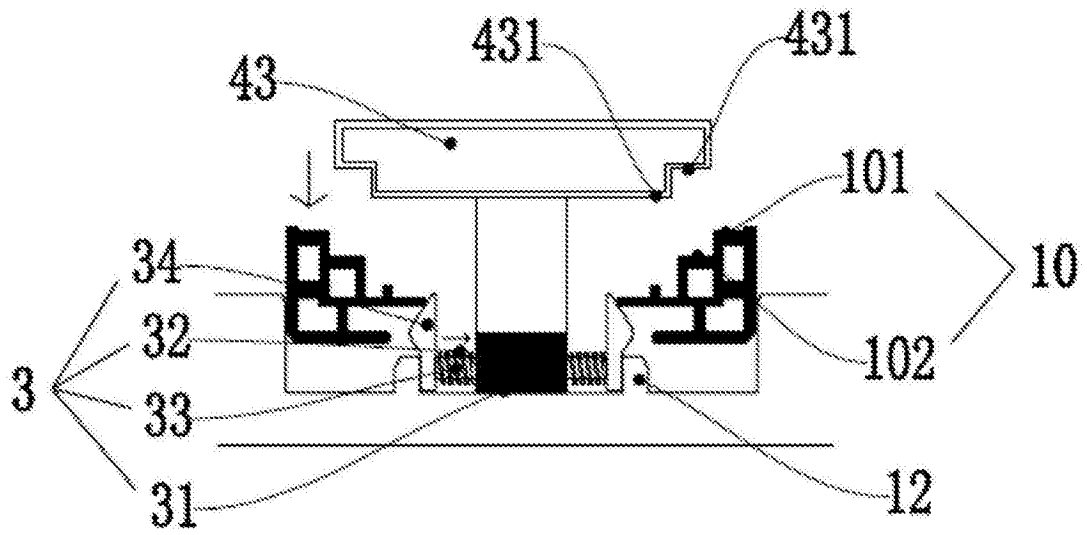


图6