



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203665367 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320891854. 4

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦(知识产权部)

(72) 发明人 汪伟

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006. 01)

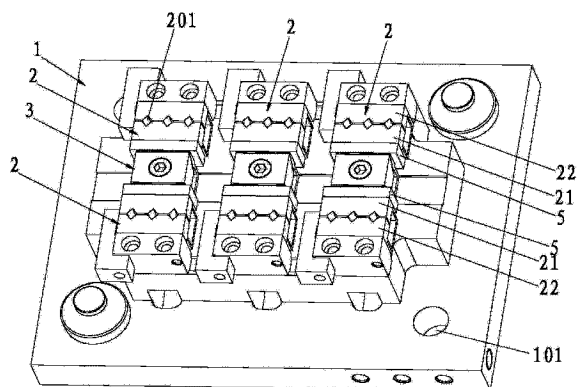
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

夹具

(57) 摘要

本实用新型适用于工装夹具技术领域,提供了一种夹具,包括基体和可拆卸式固定连接于所述基体的夹持部件,所述夹持部件至少包括相向设置的第一夹持部和第二夹持部,所述基体上设置有用驱动所述第一夹持部和第二夹持部相向靠拢的驱动部件;所述驱动部件包括滑动或转动连接于所述基体且用于驱动所述第一夹持部或/和第二夹持部相向靠拢的侧向膨胀块,所述驱动部件还包括用于驱动所述侧向膨胀块的动力部件。本实用新型所提供的夹具,其夹持部件可拆卸式连接于基体且由驱动部件驱动,夹持部件可以实现快速切换,夹具通用性佳,省去了产品换线前大量的准备工作,利于提高生产效率及降低成本。



1. 一种夹具,包括基体,其特征在于,还包括可拆卸式固定连接于所述基体的夹持部件,所述夹持部件至少包括相向设置的第一夹持部和第二夹持部,所述基体上设置有用驱动所述第一夹持部和第二夹持部相向靠拢的驱动部件;所述驱动部件包括滑动或转动连接于所述基体且用于驱动所述第一夹持部或/和第二夹持部相向靠拢的侧向膨胀块,所述驱动部件还包括用于驱动所述侧向膨胀块的动力部件。

2. 如权利要求1所述的夹具,其特征在于,所述侧向膨胀块滑动连接于所述基体,且所述侧向膨胀块滑动的方向与所述第一夹持部与第二夹持部相向靠拢的方向垂直,所述侧向膨胀块上与所述夹持部件相向的侧面或/和所述夹持部件上与所述侧向膨胀块相向的侧面设置为斜面。

3. 如权利要求1所述的夹具,其特征在于,所述夹持部件成对间隔设置,所述侧向膨胀块设置于间隔设置的两个夹持部件之间。

4. 如权利要求3所述的夹具,其特征在于,所述夹持部件设置有至少两对,每对所述夹持部件之间均设置有一组所述的侧向膨胀块。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述第一夹持部和第二夹持部之间通过弹性臂连接,或者,所述第一夹持部和第二夹持部之间设置有弹性件。

6. 如权利要求5所述的夹具,其特征在于,所述弹性臂包括底部横向臂和相向设置的第一纵向臂、第二纵向臂,所述第一纵向臂的上端连接于所述第一夹持部,所述第一纵向臂的下端连接于所述底部横向臂的一端,所述第二纵向臂的上端连接于所述第二夹持部,所述第二纵向臂的下端连接于所述底部横向臂的另一端。

7. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述第一夹持部和所述第二夹持部相向的端面设置有夹持槽,所述夹持槽呈弧形或角形。

8. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述基体上设置有定位精孔或/和固定锁紧孔。

9. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述基体连接有球锁部件,所述球锁部件包括侧壁设置有通孔的锁管、螺纹连接于所述锁管的螺纹连接件、位于所述螺纹连接件下端的驱动钢珠、由所述驱动钢珠驱动并可凸出所述通孔的锁定钢珠,所述锁定钢珠设置于所述通孔处,所述通孔和所述锁定钢珠均设置有至少两个。

10. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述基体上设置有定位槽,所述第一夹持部或所述第二夹持部的一侧与所述定位槽的侧壁相贴,并通过定位锁紧件连接于所述基体上。

11. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述侧向膨胀块与所述夹持部件之间设置有可拆卸更换的垫块。

12. 如权利要求1至4中任一项所述的夹具,其特征在于,所述动力部件为气缸或液压缸,所述动力部件内置于所述基体中。

夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于工装夹具技术领域,尤其涉及一种通用性佳的夹具。

背景技术

[0002] 传统机械零件加工时,为提高生产效率和保证产品质量,都有设计相应夹具,但对于多品种,小批量加工时,需要设计多套夹具,成本大,夹具数量多而不便于管理。

[0003] 现有技术中的夹具的夹持部件不易更换,只能装夹单一工件,针对小批量多品种的工件进行加工时,夹具更换不方便,需针对不同的工件设计、制造不同的夹具,夹具通用性差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供了一种夹具,其夹持部件易于更换,夹具通用性佳。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种夹具,包括基体和可拆卸式固定连接于所述基体的夹持部件,所述夹持部件至少包括相向设置的第一夹持部和第二夹持部,所述基体上设置有用于驱动所述第一夹持部和第二夹持部相向靠拢的驱动部件;所述驱动部件包括滑动或转动连接于所述基体且用于驱动所述第一夹持部或/和第二夹持部相向靠拢的侧向膨胀块,所述驱动部件还包括用于驱动所述侧向膨胀块的动力部件。

[0006] 可选地,所述侧向膨胀块滑动连接于所述基体,且所述侧向膨胀块滑动的方向与所述第一夹持部与第二夹持部相向靠拢的方向垂直,所述侧向膨胀块上与所述夹持部件相向的侧面或/和所述夹持部件上与所述侧向膨胀块相向的侧面设置为斜面。

[0007] 可选地,所述夹持部件成对间隔设置,所述侧向膨胀块设置于间隔设置的两个夹持部件之间。

[0008] 可选地,所述夹持部件设置有至少两对,每对所述夹持部件之间均设置有一组所述的侧向膨胀块。

[0009] 可选地,所述第一夹持部和第二夹持部之间通过弹性臂连接,或者,所述第一夹持部和第二夹持部之间设置有弹性件。

[0010] 可选地,所述弹性臂包括底部横向臂和相向设置的第一纵向臂、第二纵向臂,所述第一纵向臂的上端连接于所述第一夹持部,所述第一纵向臂的下端连接于所述底部横向臂的一端,所述第二纵向臂的上端连接于所述第二夹持部,所述第二纵向臂的下端连接于所述底部横向臂的另一端。

[0011] 可选地,所述第一夹持部和所述第二夹持部相向的端面设置有夹持槽,所述夹持槽呈弧形或角形。

[0012] 可选地,所述基体上设置有定位精孔或/和固定锁紧孔。

[0013] 可选地,所述基体连接有球锁部件,所述球锁部件包括侧壁设置有通孔的锁管、螺纹连接于所述锁管的螺纹连接件、位于所述螺纹连接件下端的驱动钢珠、由所述驱动钢珠

驱动并可凸出所述通孔的锁定钢珠,所述锁定钢珠设置于所述通孔处,所述通孔和所述锁定钢珠均设置有至少两个。

[0014] 可选地,所述基体上设置有定位槽,所述第一夹持部或所述第二夹持部的一侧与所述定位槽的侧壁相贴,并通过定位锁紧件连接于所述基体上。

[0015] 可选地,所述侧向膨胀块与所述夹持部件之间设置有可拆卸更换的垫块。

[0016] 可选地,所述动力部件为气缸或液压缸,所述动力部件内置于所述基体中。

[0017] 本实用新型所提供的夹具,其夹持部件可拆卸式连接于基体且由驱动部件驱动,夹持部件可以实现快速切换,夹具通用性佳,省去了产品换线前大量的准备工作,利于提高生产效率及降低成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,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提供的夹具的装配立体示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型实施例提供的夹具的另一装配立体示意图;

[0021] 图 3 是本实用新型实施例提供的夹具的剖面示意图;

[0022] 图 4 是本实用新型实施例提供的夹具的俯视示意图;

[0023] 图 5 是本实用新型实施例提供的夹具的另一剖面示意图;

[0024] 图 6 是本实用新型实施例提供的夹具中夹持槽呈半圆形的夹持部件的立体示意图;

[0025] 图 7 是本实用新型实施例提供的夹具中夹持槽呈角形的夹持部件的立体示意图;

[0026] 图 8 是本实用新型实施例提供的夹具中夹持槽呈通槽形的夹持部件的立体示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。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。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0029] 还需要说明的是,本实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0030] 如图 1~图 4 所示,本实用新型实施例提供的一种夹具,包括基体 1 和可拆卸式固定连接于基体 1 的夹持部件 2,基体 1 可为底板或安装架等,夹持部件 2 用于夹紧工件,夹持部件 2 可以通过销轴、螺丝、卡盘、卡扣、锁槽(例如 T 形槽或燕尾槽)等方式连接于基体 1,以便于快速拆卸。夹持部件 2 包括相向设置的第一夹持部 21 和第二夹持部 22,第一夹持部

21 和第二夹持部 22 可以相向靠拢而夹紧工件。本实施例中,夹持部件 2 为两瓣式,第一夹持部 21 和第二夹持部 22 可对称设置。当然,夹持部件 2 也可以三瓣式或四瓣式等。夹持部设置有三个或三个以上时,各夹持部可向中心靠拢而夹持工件。

[0031] 如图 1~图 4 所示,基体 1 上还设置有用驱动第一夹持部 21 和第二夹持部 22 相向靠拢的驱动部件 3,驱动部件 3 包括滑动或转动连接于基体 1 且用于驱动第一夹持部 21 或 / 和第二夹持部 22 横向靠拢的侧向膨胀块 31。本实施例中,侧向膨胀块 31 滑动连接于基体 1,侧向膨胀块 31 滑动的方向与第一夹持部 21 与第二夹持部 22 相向靠拢的方向垂直,驱动部件 3 还包括用于驱动侧向膨胀块 31 滑动的动力部件 32。本实施例中,侧向膨胀块 31 纵向(如图中 Y1-Y2 方向)滑动设置,第一夹持部 21 与第二夹持部 22 可横向(如图 5 中 X1-X2 方向)相向靠拢。当侧向膨胀块 31 纵向向下滑动时,侧向膨胀块 31 可以驱动第一夹持部 21、第二夹持部 22 相向靠拢而夹紧工件。当然,也可以设置为当侧向膨胀块 31 纵向向上滑动时,侧向膨胀块 31 可以驱动第一夹持部 21、第二夹持部 22 相向靠拢而夹紧工件,只需改变侧向膨胀块 31 侧面的斜面倾斜方向即可。或者,侧向膨胀块 31 也可以转动连接于基体 1,通过凸轮或偏心轮机构可将侧向膨胀块 31 的旋转运动转换为第一夹持部 21、第二夹持部 22 的直线运动。可以理解地,本实施例中的纵向、横向等,仅是互为相对概念或以夹具的正常使用状态为参考,而不应该认为是具有限制性的。而且,可以理解地,本实施例中的垂直、横向、纵向等用语,仅是表述相对关系,考虑到夹具加工、装配误差等,其并非严格几何学上的严格限定。夹持部件 2 可制备多个,各夹持部件 2 上可设置有不同的夹持槽,或各夹持部件 2 中第一夹持部 21 与第二夹持部 22 之间的间隙可不同。通过设置有用驱动夹持部件 2 的驱动部件 3,夹持部件 2 易于更换,实现了快速安装、定位、锁紧的功能,省去了产品换线前大量的准备工作,利于提高生产效率及降低成本。

[0032] 具体地,如图 1~图 5 所示,侧向膨胀块 31 与夹持部件 2 相向的侧面设置为斜面或弧面,这样,当侧向膨胀块 31 纵向滑动时,可以直接驱动第一夹持部 21、第二夹持部 22 相向靠拢。当然,也可以将夹持部件 2 上与侧向膨胀块 31 相向的一侧设置为斜面或弧面,或者将侧向膨胀块 31 上与夹持部件 2 相向的侧面以及夹持部件 2 相应的侧面均设置为斜面或弧面等。侧向膨胀块 31 可呈倒置的梯形或等腰三角形等合适形状。

[0033] 具体地,如图 1~图 5 所示,夹持部件 2 成对间隔设置,侧向膨胀块 31 设置于间隔设置的两个夹持部件 2 之间。侧向膨胀块 31 可以单独驱动第一夹持部 21 或第二夹持部 22。同一个侧向膨胀块 31 可以同时驱动其两侧的夹持部件 2,结构紧凑,在相同大小的基体 1 上可布置更多的夹持部件 2。当然,也可以在夹持部件 2 的两侧分别设置侧向膨胀块,两个侧向膨胀块可以同时驱动同一夹持部件 2 等,也属于本实用新型的保护范围。

[0034] 具体地,如图 1~图 5 所示,夹持部件 2 设置有至少两对,每对夹持部件 2 之间均设置有一组的侧向膨胀块 31,每一侧向膨胀块 31 均连接有动力部件 32,每对夹持部件 2 均可由相应的侧向膨胀块 31 单独控制。或者,也可以用一个侧向膨胀块驱动两对或两对以上的夹持部件 2,又或者,或夹持部件 2 较大,也可采用两个或两个以上的侧向膨胀块驱动同一个夹持部件 2,也属于本实用新型的保护范围。

[0035] 具体地,如图 1~图 5 所示,基体 1 上设置有定位精孔 101 或 / 和固定锁紧孔 102。可通过导向柱、定位销、螺栓等穿设于定位精孔 101 或 / 和固定锁紧孔 102,从而将基体 1 固定于工作台上。

[0036] 本实施中,如图 1~图 5 所示,基体 1 连接有球锁部件 4,球锁部件 4 可穿设于定位精孔 101 或 / 和固定锁紧孔 102。球锁部件 4 包括侧壁设置有通孔 401 的锁管 41、螺纹连接于锁管 41 的螺纹连接件 42、位于螺纹连接件 42 下端的驱动钢珠 43、由驱动钢珠 43 驱动并可凸出通孔 401 的锁定钢珠 44,锁定钢珠 44 设置于通孔 401 处,通孔 401 可设置有至少两个且沿锁管 41 周向均布,每个通孔 401 至少对应设置有一个锁定钢珠 44,通孔 401 和锁定钢珠 44 均分别设置有至少两个且沿锁管 41 周向均布,定位精度高。本实施例中,通孔 401 和锁定钢珠 44 均设置有三个或四个且沿锁管 41 周向均布。螺纹连接件 42 可为螺丝。当向下拧紧螺纹连接件 42 时,其下端推动驱动钢珠 43,使驱动钢珠 43 向下运动,从而使设置于驱动钢珠 43 周围的锁定钢珠 44 向外运动,进而实现定位与锁定的功能,定位精度可以达到 0.015mm。具体应用中,对于超高精密度工件,夹具上的基体 1 可选择设置两个以上的定位孔。

[0037] 具体地,如图 1~图 5 所示,基体 1 上可以设置有定位槽,第一夹持部 21 或第二夹持部 22 的一侧可以与定位槽的侧壁相贴,并通过定位锁紧件固定于基体 1 上,以便于夹持部件 2 的装配。基体 1 也可设置有限位块 6,以用于定位于夹持部件 2。也可以在基体 1 上设置规格统一的安装槽,夹持部件 2 可以直接安放于安装槽内,更便于夹持部件的更换。

[0038] 具体地,如图 1~图 5 所示,侧向膨胀块 31 与夹持部件 2 之间设置有可拆卸更换的垫块 5,通过更换不同的垫块 5,可以匹配更多不同尺寸的夹持部件 2,进一步提高了夹具的通用性。垫块 5 可呈矩形块状等。侧向膨胀块 31 可以直接作用于垫块 5 或夹持部件,也可以通过转接套间接驱动夹持部件 2。

[0039] 具体地,如图 1~图 5 所示,动力部件 32 可为气缸或液压缸等。动力部件 32 可内置于基体 1 中。本实施例中,气缸可以为超薄型的气缸,气缸及连接于气缸的气管也内置于基体 1 中,结构紧凑,内置气动部件可以减少加工中不稳定的安全因素,并节省夹具空间。当然,驱动件也可为直线电机等,或者通过丝杆螺母、凸轮机构驱动侧向膨胀块 31,也属于实用新型的保护范围。侧向膨胀块 31 可以通过连接件 33 连接于气缸的伸缩轴上。连接件 33 可为螺丝等。

[0040] 具体地,如图 6~图 8 所示,第一夹持部 21 和第二夹持部 22 之间通过弹性臂 23 连接,弹性臂 23 可呈上端开口的框形或上端开口的弧形(例如半圆形)等,第一夹持部 21 和第二夹持部 22 可分别固定连接于或一体成型于弹性臂 23 的两端。

[0041] 或者,作为弹性臂 23 的替代方案,第一夹持部 21 和第二夹持部 22 之间设置有弹性件,第一夹持部 21 或 / 和第二夹持部 22 可滑动连接于基体 1。弹性件可为弹簧等,弹簧一端抵顶于第一夹持部 21,弹簧另一端抵顶于第二夹持部 22。

[0042] 如图 6~图 8 所示,本实施例中,采用弹性臂 23 连接第一夹持部 21 和第二夹持部 22,第一夹持部 21 和第二夹持部 22、弹性臂 23 可采用高锰钢等弹性佳的金属材料制成,并可经过热处理,以进一步提高弹性臂 23 的弹性性能。弹性臂 23 包括底部横向臂 233 和相向设置的第一纵向臂 231、第二纵向臂 232,第一纵向臂 231、第二纵向臂 232 可纵向设置或斜向设置。第一纵向臂 231 的上端连接于第一夹持部 21,第一纵向臂 231 的下端连接于底部横向臂 233 的一端,第二纵向臂 232 的上端连接于第二夹持部 22,第二纵向臂 232 的下端连接于底部横向臂 233 的另一端。弹性臂 23 与第一夹持部 21 和第二夹持部 22 可一体成型或通过焊接等方式连接。当然,弹性臂 23 的结构和形状也可设置为其它合适的结构和形

状。

[0043] 具体地,如图6~图8所示,第一夹持部21和第二夹持部22相向的一端可以设置有夹持槽201,夹持槽201用于夹紧工件。夹持槽201可呈弧形或角形等合适形状。当然,也可以不设置夹持槽201或将夹持槽201设置为开口槽,例如图6中的夹持槽201可用于夹持外形呈圆形的工件,如图7中的夹持槽201可用于夹持外形呈矩形的工件,例如图8中夹持部件,可用于夹持呈板片状的工件,具体应用中,可以根据不同的工件选用不同的夹持部件2。

[0044] 本实用新型所提供的夹具,其通用性强,并能够快速安装、定位锁紧、快速换模的夹具。本实施例中,夹具包括三个气缸控制三个侧向膨胀块31,再由四套球锁部件4定位及锁紧,夹持部件2的外形尺寸可统一设置以进行更换,同时由三个开关控制不同的气缸实现快速自动夹紧。其球锁部件4可由四个钢珠挤压后固定锁紧,安全可靠,重复定位精度可达到0.015mm,满足快速定位、锁紧的功能,省去了操作人员对夹具的校正、找工件原点的步骤。其中,双向侧向膨胀块31可以同时夹紧两个同尺寸的零件加工,从而使该夹具可以实现多工件加工,提高了生产效率。夹持部件2的外形尺寸统一,可以实现快速切换,使产品换线速度能够在1分钟内完成,极大提高了多元化产品的生产能力,提高客户的产品交付能力,其可同时进行多件加工,且通过气动装置节省了人力,降低了劳动强度。

[0045] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,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、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

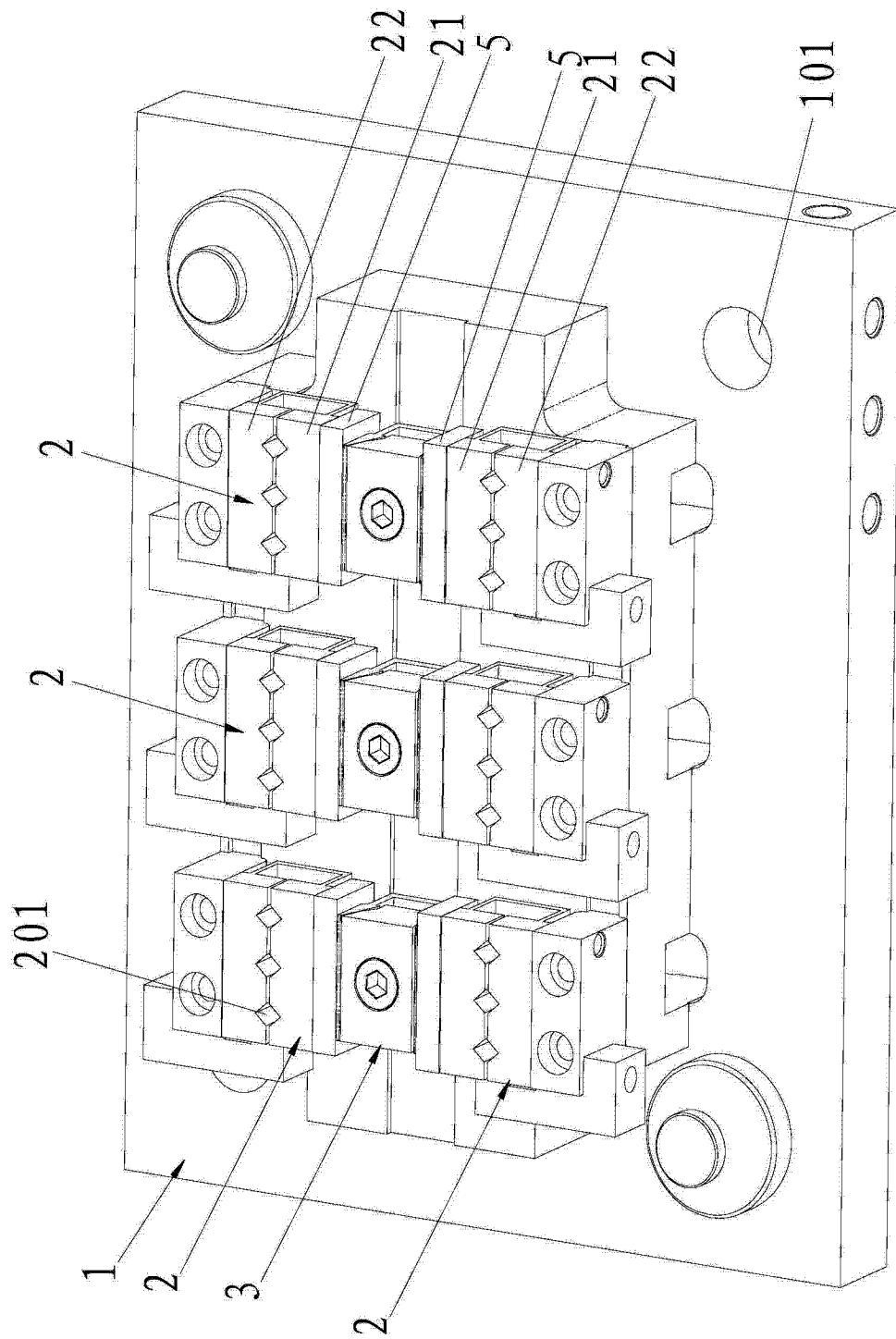


图 1

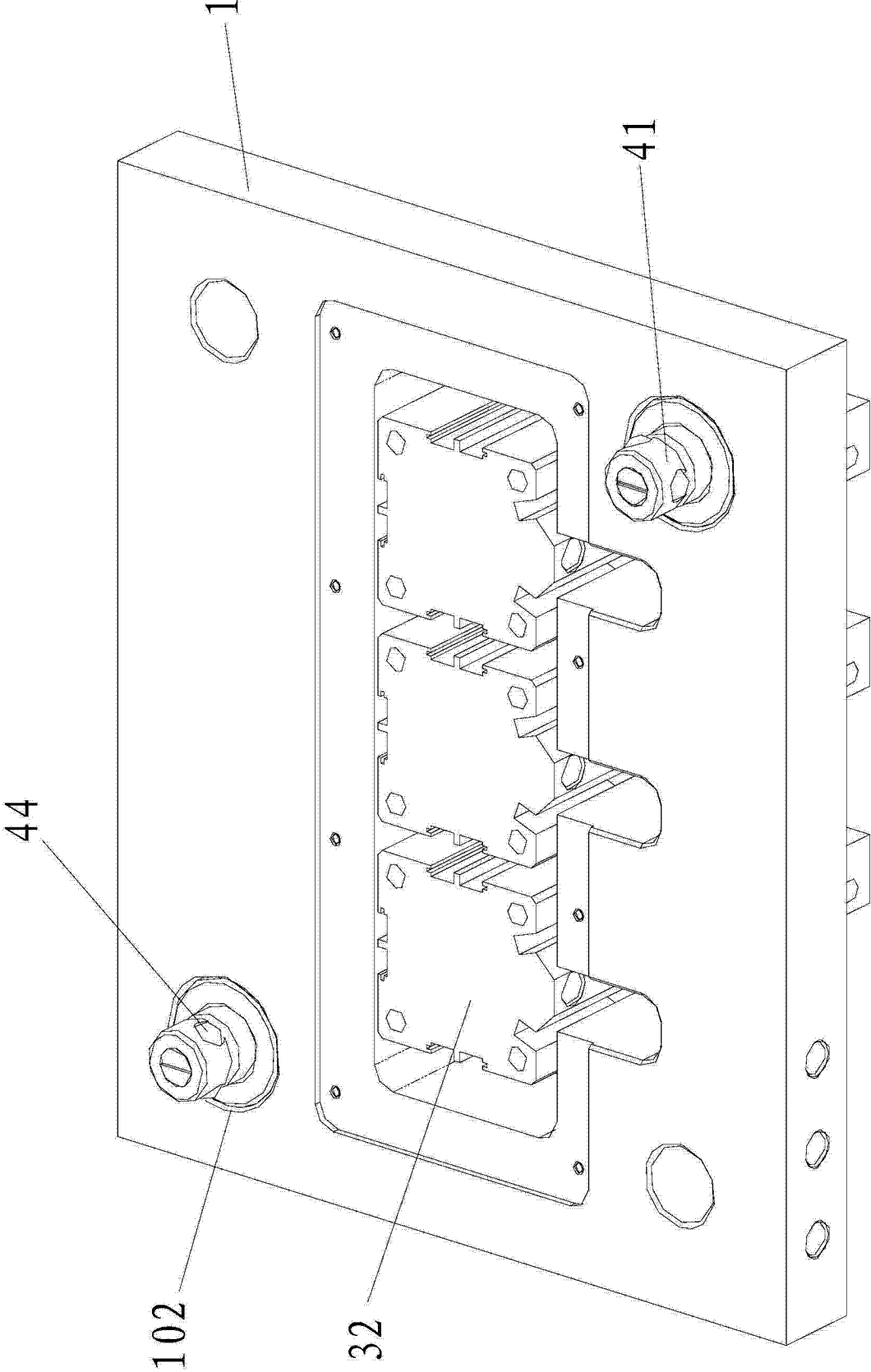


图 2

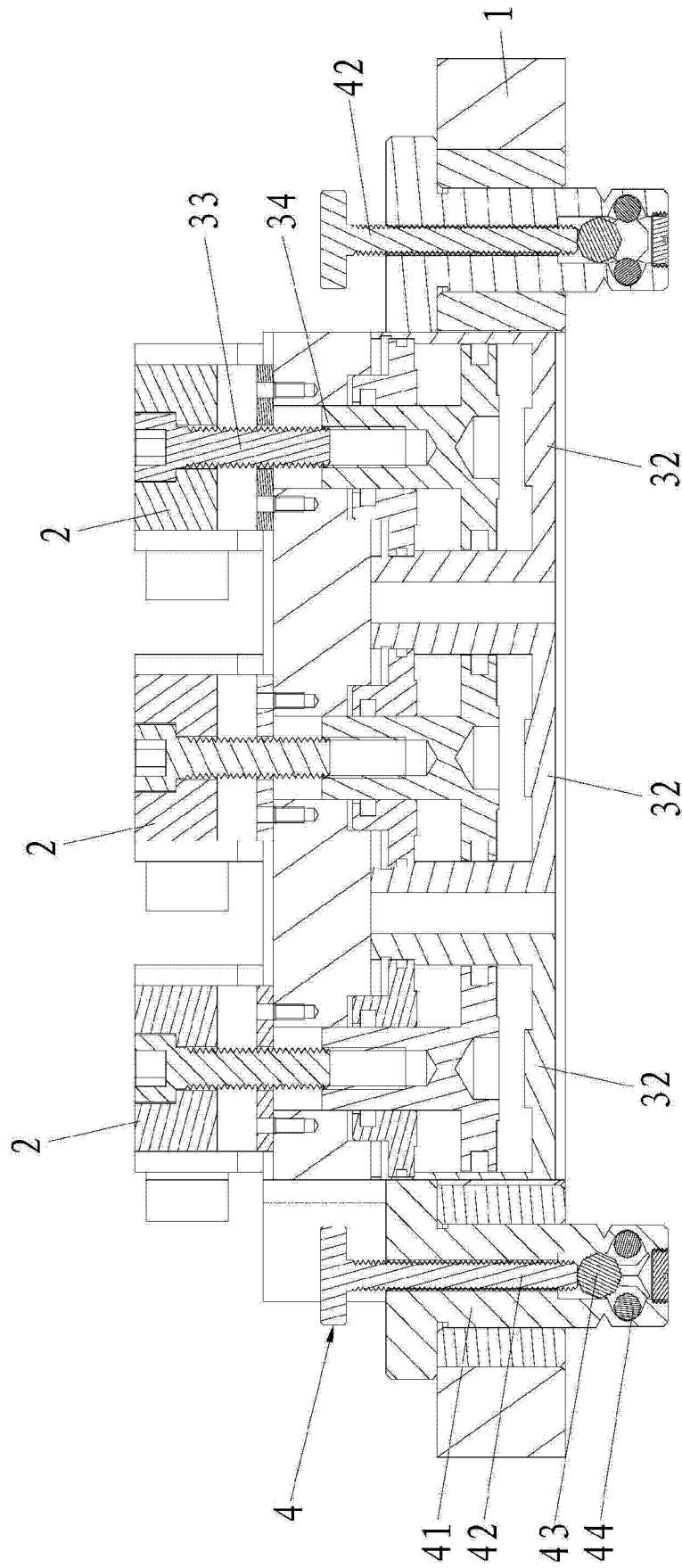


图 3

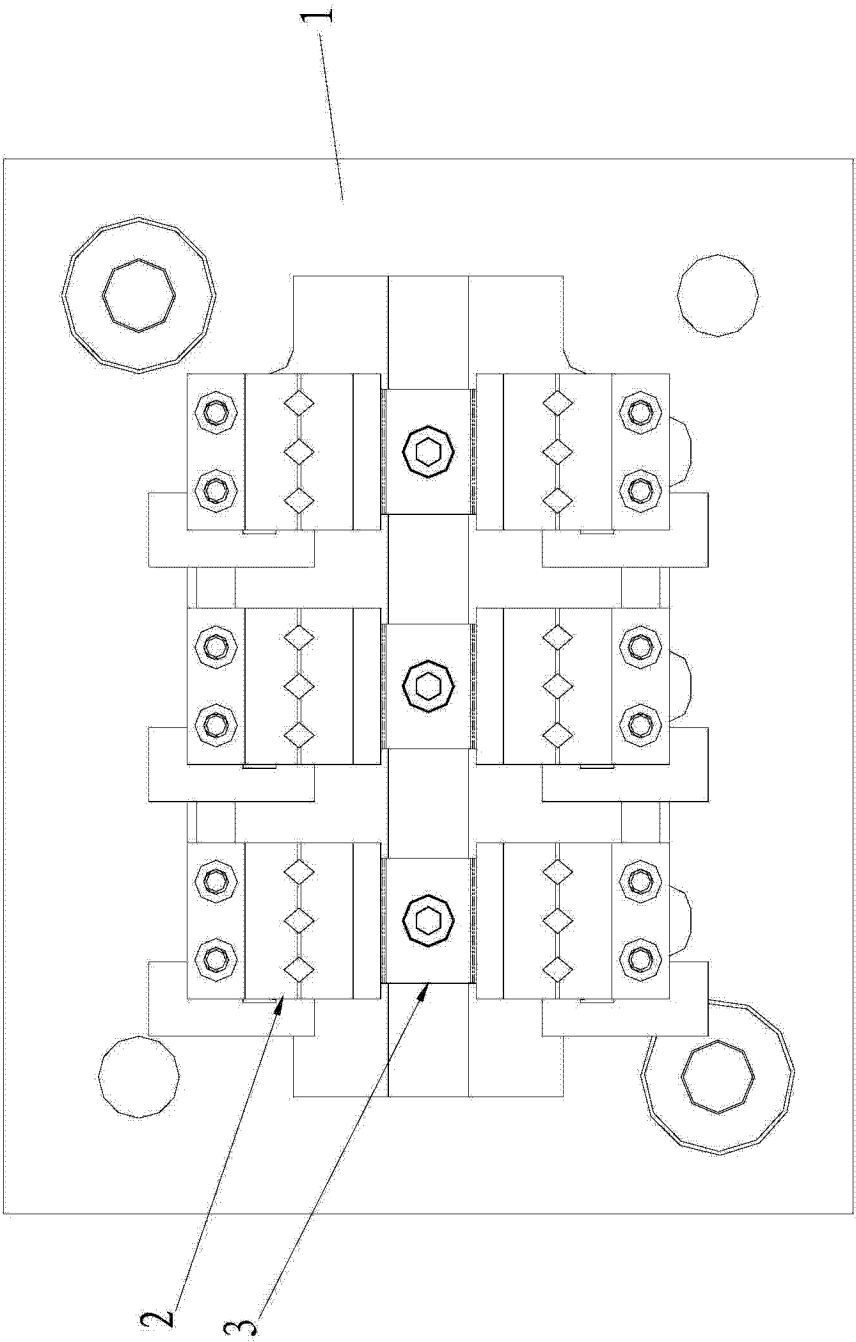


图 4

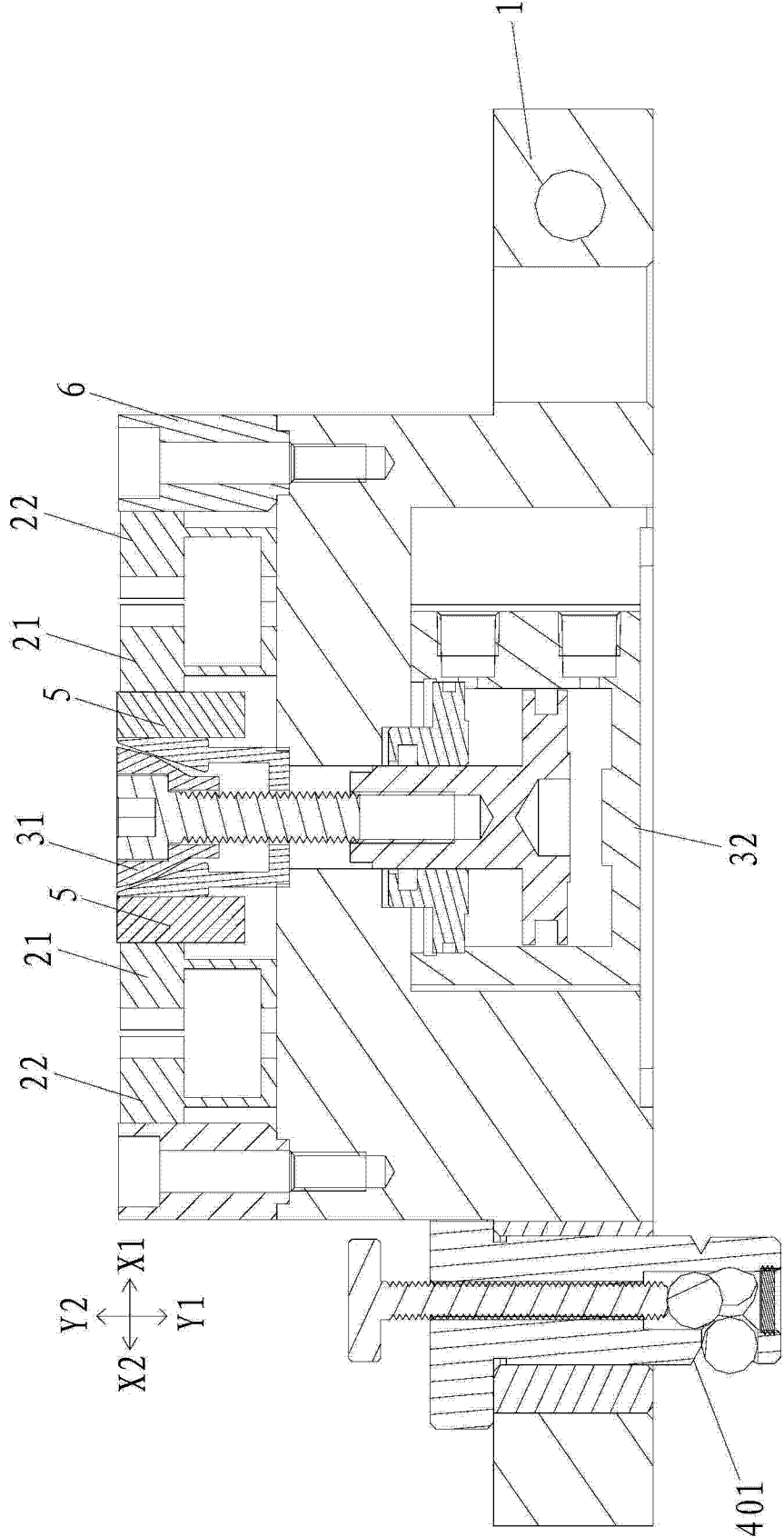


图 5

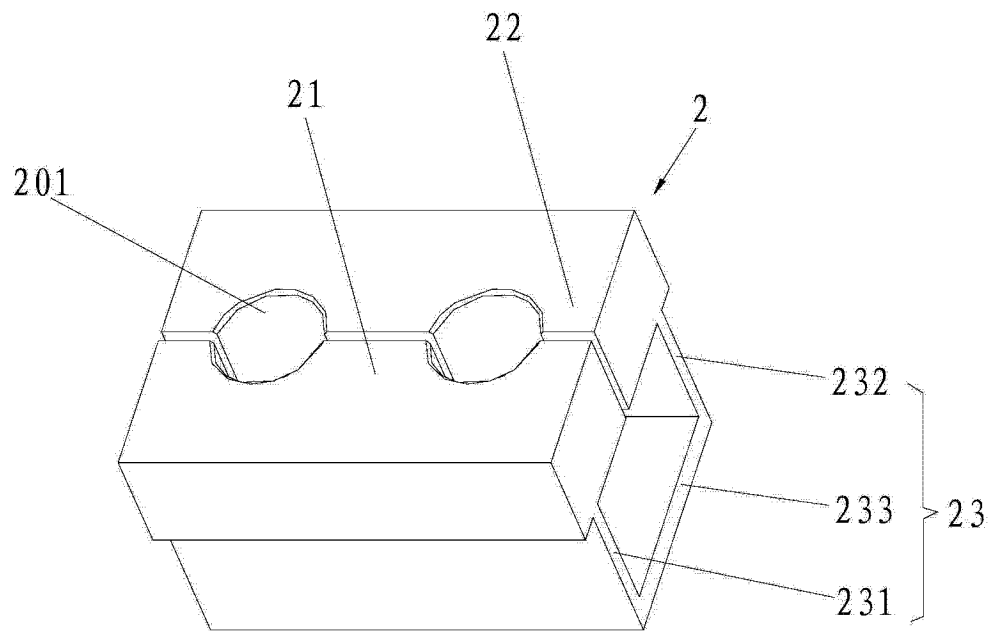


图 6

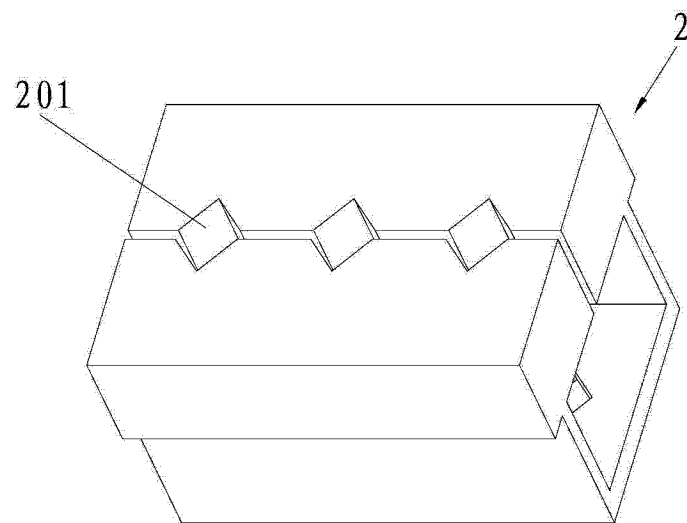


图 7

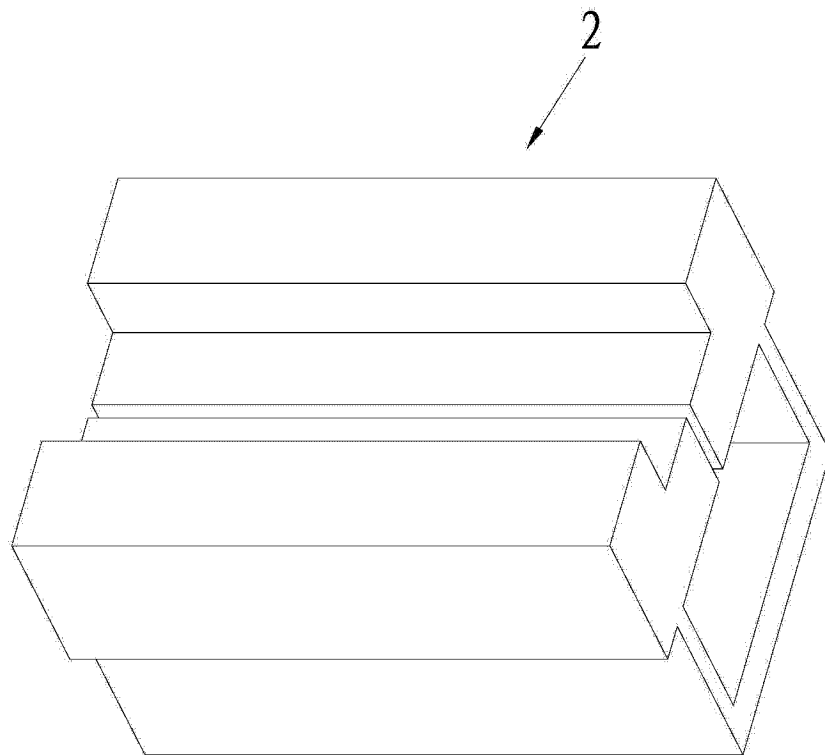


图 8