(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 212028413 U
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 202020277576.3

(22)申请日 2020.03.09

(73)专利权人 青岛三维汽车装备有限公司
地址 266000 山东省青岛市即墨区云水二路3号

(72)发明人 金超 李刚 李静

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.
F16F 15/023(2006.01)
F16F 15/04(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)
B30B 15/28(2006.01)

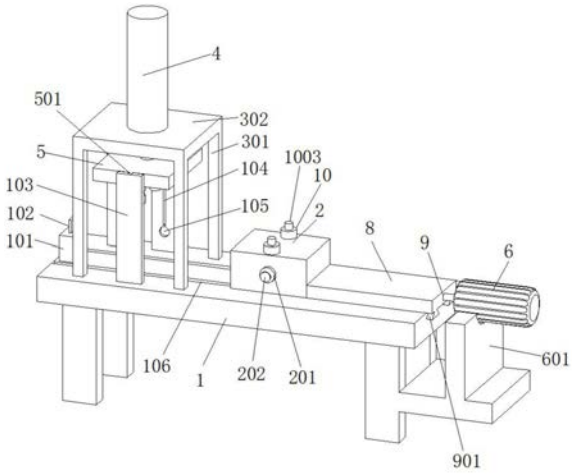
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种具有缓冲功能的液压机

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有缓冲功能的液压机，包括支撑台，支撑台上滑动连接有移动台；支撑台的上部左端设置有机架，支撑台的上部右端设置移动机构；机架的上部设置液压缸，液压缸的活塞杆向下与上压板固定连接；移动台顶面的前后两端对称设置有底端封闭的缓冲缸，上压板底面上与缓冲杆对应的位置处设置有长度可调的缓冲柱。本实用新型设置有缓冲缸、缓冲柱，当上压板在液压缸的作用下向下压向位于移动台上的工件时，上压板底面上的缓冲柱先与缓冲杆接触，压缩其底部的缓冲弹簧，缓冲弹簧被压缩变形后消耗部分能量，从而降低上压板的下落速度，减小上压板与工件接触时对移动台的冲击力，防止移动台的损坏，从而延长设备的使用寿命。



CN 212028413 U

1.一种具有缓冲功能的液压机，其特征是，包括支撑台，所述支撑台上滑动连接有移动台；所述支撑台的上部左端设置有机架，所述支撑台的上部右端设置有控制移动台运动的移动机构；

所述机架的上部设置液压缸，所述液压缸的活塞杆向下与上压板固定连接；

所述移动机构包括电机，所述电机通过电机支架固定设置在支撑台右端；所述电机的转轴端部向左同轴固定设置传动螺杆；

所述移动台的右端与传动拖板固定连接；所述传动拖板上设置有与传动螺杆进行螺纹配合的传动螺孔；所述传动拖板底部与支撑台进行滑动连接；

所述移动台顶面的前后两端对称设置有底端封闭的缓冲缸，所述缓冲缸的上端设置有缸盖；所述缓冲缸的内部设置有活塞，所述活塞的上部设置有缓冲杆，所述缓冲杆的端部向上伸出缸盖；所述活塞与缓冲缸底面之间设置有若干缓冲弹簧，所述缓冲弹簧的两端分别与缓冲缸、活塞固定连接；

所述上压板底面上与缓冲杆对应的位置处设置有长度可调的缓冲柱，所述缓冲柱的底部设置有橡胶垫。

2.如权利要求1所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述缓冲柱包括上缓冲柱、调节螺柱、下缓冲柱；所述上缓冲柱的顶部与上压板的底面固定连接；

所述上缓冲柱的底面、下缓冲柱的顶面均设置有沿轴向方形延伸的螺纹孔；

所述调节螺柱的两端分别与上缓冲柱底面的螺纹孔、下缓冲柱顶面的螺纹孔进行螺纹配合。

3.如权利要求1所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述机架左侧的支撑台上设置有限位块，所述限位块上设置有能够感应移动台位置的接近开关，所述接近开关与电机进行电气连接且控制电机停运。

4.如权利要求1所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述机架包括四根与支撑台固定连接的立柱，所述立柱的顶部设置有顶板，所述液压缸固定设置在顶板上，所述液压缸的活塞杆向下穿过顶板与上压板固定连接。

5.如权利要求4所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述支撑台前端两根立柱之间的中部、支撑台后端两根立柱之间的中部均垂直向上设置滑动限位板，两个滑动限位板相对的一侧由上往下设置有第一限位滑槽；

所述上压板的前后两端对称设置有与相应第一限位滑槽进行滑动配合的第一限位滑块。

6.如权利要求5所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述移动台的前后两端下部对称设置锁紧气缸，所述锁紧气缸的活塞杆端部与锁紧块固定连接；

两个滑动限位板相对的一侧下部设置有与相应的锁紧块进行配合的锁紧槽。

7.如权利要求1所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述移动台的底部设置有两条沿支撑台长度方向延伸的移动限位滑轨；

所述支撑台上沿长度方向设置有两条与相应的移动限位滑轨进行滑动配合的移动限位滑槽。

8.如权利要求7所述的具有缓冲功能的液压机，其特征是，所述传动拖板的底部设置有两条与相应的移动限位滑槽进行滑动配合的传动滑轨。

一种具有缓冲功能的液压机

技术领域

[0001] 本实用新型属于液压机技术领域，具体涉及一种具有缓冲功能的液压机。

背景技术

[0002] 液压机是一种利用液体静压力来加工金属、塑料、橡胶、木材、粉末等制品的机械。它常用于压制工艺和压制成型工艺。其中，现有液压机大都包括工作台，工作台的四角处设置有机架，机架的上部设置有液压缸，液压缸的活塞杆端部设置上压板；在具体使用时，上部的液压缸控制上压板上下运动实现对工作台上工件的压制或压制成型。

[0003] 其中，现有液压机的上压板向下运动的过程中速度较高，下压与工件接触时容易对工作台产生较大的冲击力，从而导致工作损坏，降低设备的使用寿命。

[0004] 因此，亟需设计一种具有缓冲功能的液压机。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足，提供一种具有缓冲功能的液压机。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种具有缓冲功能的液压机，包括支撑台，所述支撑台上滑动连接有移动台；所述支撑台的上部左端设置有机架，所述支撑台的上部右端设置有控制移动台运动的移动机构；

[0008] 所述机架的上部设置液压缸，所述液压缸的活塞杆向下与上压板固定连接；

[0009] 所述移动机构包括电机，所述电机通过电机支架固定设置在支撑台右端；所述电机的转轴端部向左同轴固定设置传动螺杆；

[0010] 所述移动台的右端与传动拖板固定连接；所述传动拖板上设置有与传动螺杆进行螺纹配合的传动螺孔；所述传动拖板底部与支撑台进行滑动连接；

[0011] 所述移动台顶面的前后两端对称设置有底端封闭的缓冲缸，所述缓冲缸的上端设置有缸盖；所述缓冲缸的内部设置有活塞，所述活塞的上部设置有缓冲杆，所述缓冲杆的端部向上伸出缸盖；所述活塞与缓冲缸底面之间设置有若干缓冲弹簧，所述缓冲弹簧的两端分别与缓冲缸、活塞固定连接；

[0012] 所述上压板底面上与缓冲杆对应的位置处设置有长度可调的缓冲柱，所述缓冲柱的底部设置有橡胶垫。

[0013] 优选的，所述缓冲柱包括上缓冲柱、调节螺柱、下缓冲柱；所述上缓冲柱的顶部与上压板的底面固定连接；

[0014] 所述上缓冲柱的底面、下缓冲柱的顶面均设置有沿轴向方形延伸的螺纹孔；

[0015] 所述调节螺柱的两端分别与上缓冲柱底面的螺纹孔、下缓冲柱顶面的螺纹孔进行螺纹配合。

[0016] 优选的，所述机架左侧的支撑台上设置有限位块，所述限位块上设置有能够感应

移动台位置的接近开关，所述接近开关与电机进行电气连接且控制电机停运。

[0017] 优选的，所述机架包括四根与支撑台固定连接的立柱，所述立柱的顶部设置有顶板，所述液压缸固定设置在顶板上，所述液压缸的活塞杆向下穿过顶板与上压板固定连接。

[0018] 优选的，所述支撑台前端两根立柱之间的中部、支撑台后端两根立柱之间的中部均垂直向上设置滑动限位板，两个滑动限位板相对的一侧由上往下设置有第一限位滑槽；

[0019] 所述上压板的前后两端对称设置有与相应第一限位滑槽进行滑动配合的第一限位滑块。

[0020] 优选的，所述移动台的前后两端下部对称设置锁紧气缸，所述锁紧气缸的活塞杆端部与锁紧块固定连接；

[0021] 两个滑动限位板相对的一侧下部设置有与相应的锁紧块进行配合的锁紧槽。

[0022] 优选的，所述移动台的底部设置有两条沿支撑台长度方向延伸的移动限位滑轨；

[0023] 所述支撑台上沿长度方向设置有两条与相应的移动限位滑轨进行滑动配合的移动限位滑槽。

[0024] 优选的，所述传动拖板的底部设置有两条与相应的移动限位滑槽进行滑动配合的传动滑轨。

[0025] 本实用新型的有益效果是：

[0026] (1)本实用新型具有缓冲功能的液压机中设置有缓冲缸、缓冲柱，当上压板在液压缸的作用下向下压向位于移动台上的工件时，上压板底面上的缓冲柱先与缓冲杆接触，在上压板的作用下缓冲杆向下运动，压缩其底部的缓冲弹簧，缓冲弹簧被压缩变形后消耗部分能量，从而降低上压板的下落速度，减小上压板与工件接触时对移动台的冲击力，防止移动台的损坏，从而延长设备的使用寿命。

[0027] (2)本实用新型具有缓冲功能的液压机中通过上缓冲柱、调节螺柱、下缓冲柱的设置，使缓冲柱的整体长度能够调节；当上压板下压时，缓冲柱长度可调的设置，能够适用于不同厚度工件压制时缓冲的需要。

[0028] (3)本实用新型具有缓冲功能的液压机中移动台通过移动机构的控制能够沿支撑台进行移动，当需要上料或者下料时，启动电机，电机带动传动螺杆转动，在传动螺杆与传动拖板的螺纹配合、传动拖板与支撑台的滑动限位配合下，通过传动拖板使移动台沿移动限位滑槽向右运动，直至移动台从机架的包围内完全移出，此时移动台的周围没有任何的遮挡物，不论尺寸多大的工件均能方便的放置到移动台的上部或者从移动台上取下。

[0029] (4)本实用新型具有缓冲功能的液压机中设置有锁紧气缸和锁紧块，当移动台运动至上压板的下方时，锁紧气缸的活塞杆伸出，使锁紧块插入到相应的锁紧槽内，从而对移动台进行锁紧固定，从而防止上压板下压过程中移动台发生移动而影响压制工件的质量。

附图说明

[0030] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。

[0031] 图1是本实用新型具有缓冲功能的液压机中移动台位于机架内时的结构示意立体图；

[0032] 图2是本实用新型具有缓冲功能的液压机中移动台位于机架内时的结构示意左视

图；

[0033] 图3是本实用新型具有缓冲功能的液压机中移动台移出机架后的结构示意立体图；

[0034] 图4是本实用新型中移动台的结构示意立体图；

[0035] 图5是本实用新型中移动台的结构示意主视图；

[0036] 图6是图5的A-A向剖视图；

[0037] 图7是本实用新型中上压板的结构示意立体图；

[0038] 其中：

[0039] 1-支撑台，101-限位块，102-接近开关，103-滑动限位板，104-第一限位滑槽，105-锁紧槽，106-移动限位滑槽；

[0040] 2-移动台，201-锁紧气缸，202-锁紧块，203-移动限位滑轨；

[0041] 3-机架，301-立柱，302-顶板；

[0042] 4-液压缸，5-上压板，501-第一限位滑块；

[0043] 6-电机，601-电机支架，7-传动螺杆，8-传动拖板，9-传动螺孔，901-传动滑轨；

[0044] 10-缓冲缸，1001-缸盖，1002-活塞，1003-缓冲杆，1004-缓冲弹簧；

[0045] 11-缓冲柱，1101-上缓冲柱，1102-调节螺柱，1103-下缓冲柱。

具体实施方式

[0046] 应该指出，以下详细说明都是例示性的，旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0047] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0048] 在本实用新型中，术语如“上”、“下”、“底”、“顶”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，只是为了便于叙述本实用新型各部件或元件结构关系而确定的关系词，并非特指本实用新型中任一部件或元件，不能理解为对本实用新型的限制。

[0049] 本实用新型中，术语如“相连”、“连接”等应做广义理解，表示可以是固定连接，也可以是一体地连接或可拆卸连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的相关科研或技术人员，可以根据具体情况确定上述术语在本实用新型中的具体含义，不能理解为对本实用新型的限制。

[0050] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0051] 如图1-3所示，一种具有缓冲功能的液压机，包括支撑台1，所述支撑台1上滑动连接有移动台2；所述支撑台1的上部左端设置有机架3，所述支撑台1的上部右端设置有控制移动台2运动的移动机构；

[0052] 所述机架3的上部设置液压缸4，所述液压缸4的活塞杆向下与上压板5固定连接；

[0053] 所述移动机构包括电机6，所述电机6通过电机支架601固定设置在支撑台1右端；所述电机6的转轴端部向左同轴固定设置传动螺杆7；

[0054] 所述移动台2的右端与传动拖板8固定连接;所述传动拖板8上设置有与传动螺杆7进行螺纹配合的传动螺孔9;所述传动拖板8底部与支撑台1进行滑动连接;

[0055] 如图4-6所示,所述移动台2顶面的前后两端对称设置有底端封闭的缓冲缸10,所述缓冲缸10的上端设置有缸盖1001;所述缓冲缸10的内部设置有活塞1002,所述活塞1002的上部设置有缓冲杆1003,所述缓冲杆1003的端部向上伸出缸盖1001;所述活塞1002与缓冲缸10底面之间设置有若干缓冲弹簧1004,所述缓冲弹簧1004的两端分别与缓冲缸10、活塞1002固定连接;

[0056] 所述上压板5底面上与缓冲杆1003对应的位置处设置有长度可调的缓冲柱11,所述缓冲柱11的底部设置有橡胶垫。

[0057] 当上压板5在液压缸4的作用下向下压向位于移动台2上的工件时,上压板5底面上的缓冲柱11先与缓冲杆1003接触,在上压板5的作用下缓冲杆1003向下运动,压缩其底部的缓冲弹簧1004,缓冲弹簧1004被压缩变形后消耗部分能量,从而降低上压板5的下落速度,减小上压板5与工件接触时对移动台2的冲击力,防止移动台2的损坏,从而延长设备的使用寿命。

[0058] 优选的,如图2、图7所示,所述缓冲柱11包括上缓冲柱1101、调节螺柱1102、下缓冲柱1103;所述上缓冲柱1101的顶部与上压板5的底面固定连接;

[0059] 所述上缓冲柱1101的底面、下缓冲柱1103的顶面均设置有沿轴向方形延伸的螺纹孔;

[0060] 所述调节螺柱1102的两端分别与上缓冲柱1101底面的螺纹孔、下缓冲柱1103顶面的螺纹孔进行螺纹配合。

[0061] 通过上缓冲柱1101、调节螺柱1102、下缓冲柱1103的设置,使缓冲柱11的整体长度能够调节;当上压板5下压时,缓冲柱11长度可调的设置,能够适用于不同厚度工件压制时缓冲的需要;当待加工工件的厚度较大时,缓冲柱11要调长,当待加工工件的厚度较小时,缓冲柱11要调短。

[0062] 优选的,所述机架3左侧的支撑台1上设置有限位块101,所述限位块101上设置有能够感应移动台2位置的接近开关102,所述接近开关102与电机6进行电气连接且控制电机6停运。当移动台2运动至上压板5的下方时,接近开关102感应到移动台2相应端面而被触发,从而控制电机6停运,使移动台2停止运动。

[0063] 优选的,所述机架3包括四根与支撑台1固定连接的立柱301,所述立柱301的顶部设置有顶板302,所述液压缸4固定设置在顶板302上,所述液压缸4的活塞杆向下穿过顶板302与上压板5固定连接。

[0064] 优选的,所述支撑台1前端两根立柱之间的中部、支撑台1后端两根立柱之间的中部均垂直向上设置滑动限位板103,两个滑动限位板103相对的一侧由上往下设置有第一限位滑槽104;

[0065] 所述上压板5的前后两端对称设置有与相应第一限位滑槽104进行滑动配合的第一限位滑块501。具体地,所述第一限位滑块为梯形滑块。

[0066] 优选的,所述移动台2的前后两端下部对称设置锁紧气缸201,所述锁紧气缸201的活塞杆端部与锁紧块202固定连接;

[0067] 两个滑动限位板103相对的一侧下部设置有与相应的锁紧块202进行配合的锁紧

槽105。

[0068] 当移动台2运动至上压板5的下方时，电机6停运，使移动台2停止运动；此时锁紧气缸201的活塞杆伸出，使锁紧块202插入到相应的锁紧槽105内，从而对移动台2进行锁紧固定，从而防止上压板5下压过程中移动台2发生移动而影响压制工件的质量。

[0069] 优选的，所述移动台2的底部设置有两条沿支撑台1长度方向延伸的移动限位滑轨203；

[0070] 所述支撑台1上沿长度方向设置有两条与相应的移动限位滑轨203进行滑动配合的移动限位滑槽106。

[0071] 优选的，所述传动拖板8的底部设置有两条与相应的移动限位滑槽106进行滑动配合的传动滑轨901。

[0072] 一种具有缓冲功能的液压机，其具体实施方式如下：

[0073] 当需要上料时，即需要在移动台2上安装待加工的工件时，启动电机6，电机6带动传动螺杆7转动，在传动螺杆7与传动拖板8的螺纹配合、传动拖板8与支撑台1的滑动限位配合下，通过传动拖板8使移动台2沿移动限位滑槽106向右运动，直至移动台2从机架3的包围内完全移出，此时移动台2的周围没有任何的遮挡物，不论尺寸多大的工件均能方便的放置到移动台2的上部。

[0074] 工件放置完毕之后，启动电机6，使移动台2沿移动限位滑槽106向左运动，当移动台2运动至上压板5的下方时，接近开关102感应到移动台2相应端面而被触发，从而控制电机6停运，使移动台2停止运动；此时锁紧气缸201的活塞杆伸出，使锁紧块202插入到相应的锁紧槽105内，从而对移动台2进行锁紧固定。

[0075] 然后液压缸4控制上压板5上下运动实现对工件的压制或压制成型。当上压板5在液压缸4的作用下向下压向位于移动台2上的工件时，上压板5底面上的缓冲柱11先与缓冲杆1003接触，在上压板5的作用下缓冲杆1003向下运动，压缩其底部的缓冲弹簧1004，缓冲弹簧1004被压缩变形后消耗部分能量，从而降低上压板5的下落速度；当上压板5向上运动时，活塞1002、缓冲杆1003在缓冲弹簧1004的作用下复位。

[0076] 压制完毕之后，锁紧气缸201的活塞杆缩回，使锁紧块202从相应的锁紧槽105内缩回，从而取消对移动台2的锁紧固定；然后启动电机6使移动台2沿移动限位滑槽106向右运动，直至移动台2从机架3的包围内完全移出，此时移动台2的周围没有任何的遮挡物，不论尺寸多大的工件均能方便的从移动台2上取下。

[0077] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述，但并非对本实用新型的限制，所属领域技术人员应该明白，在本实用新型的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

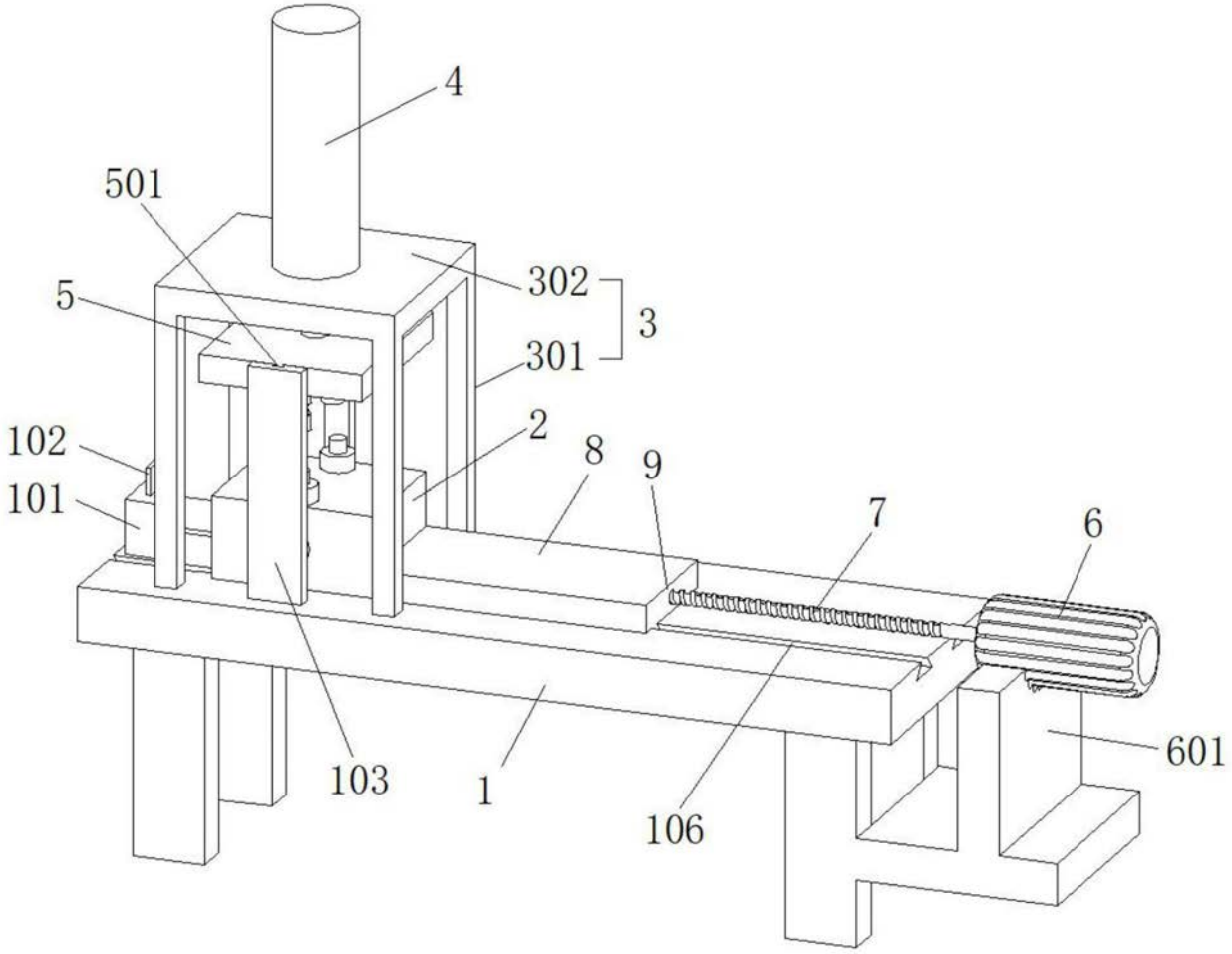


图1

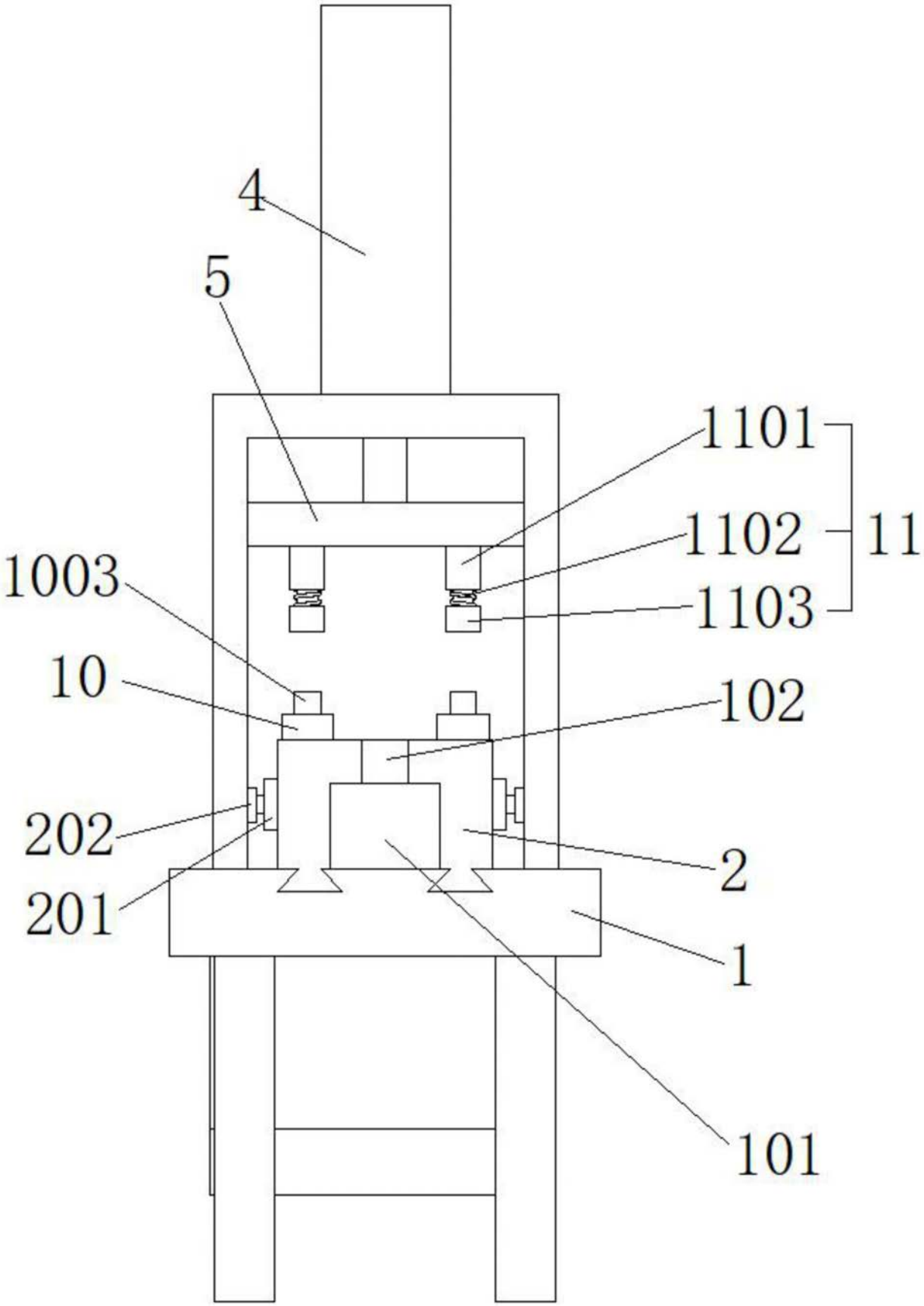


图2

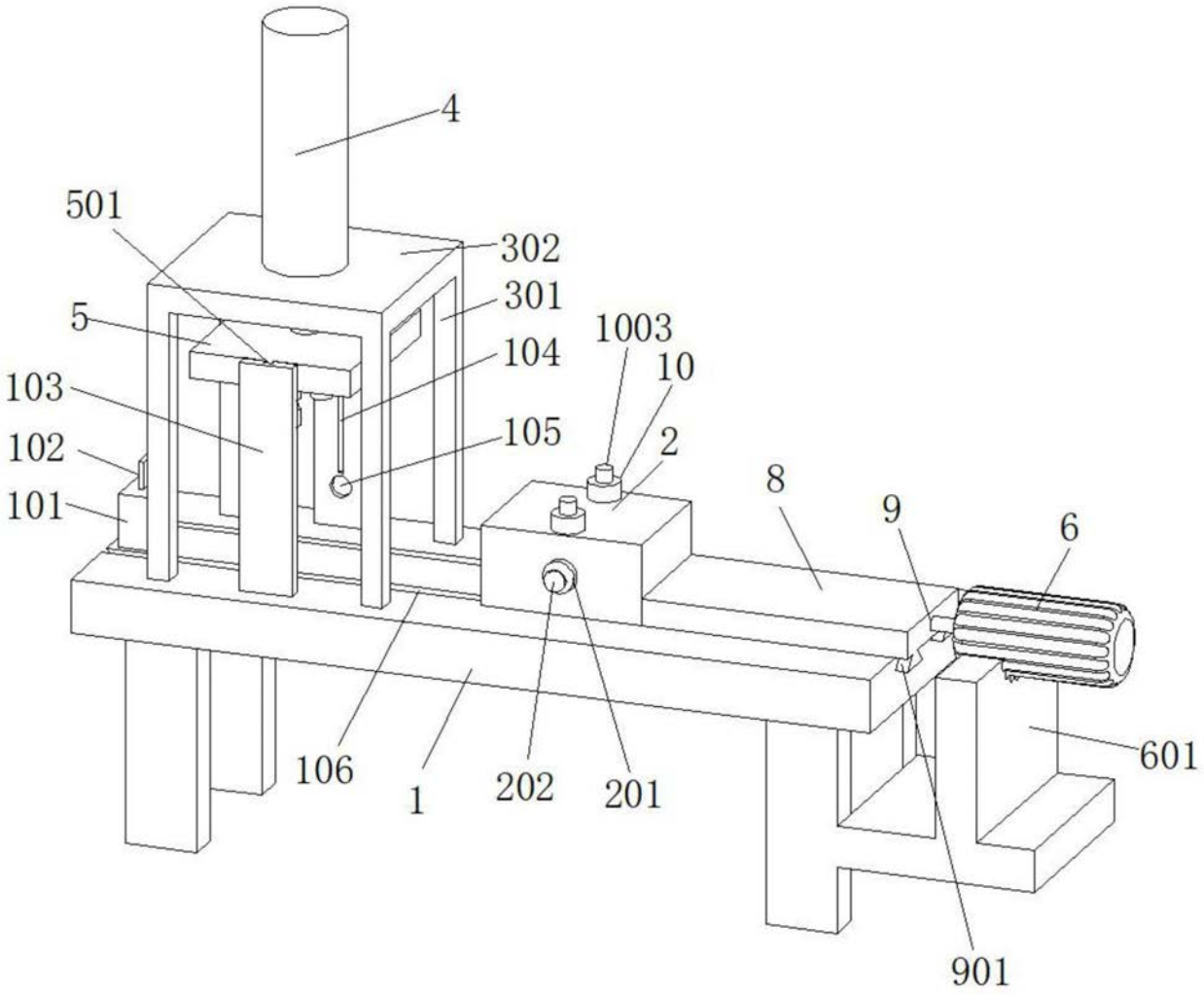

4
501
302
301
5
1003
10
104
103
2
105
102
8
9
6
101
106
1
202
201
601
901

图3

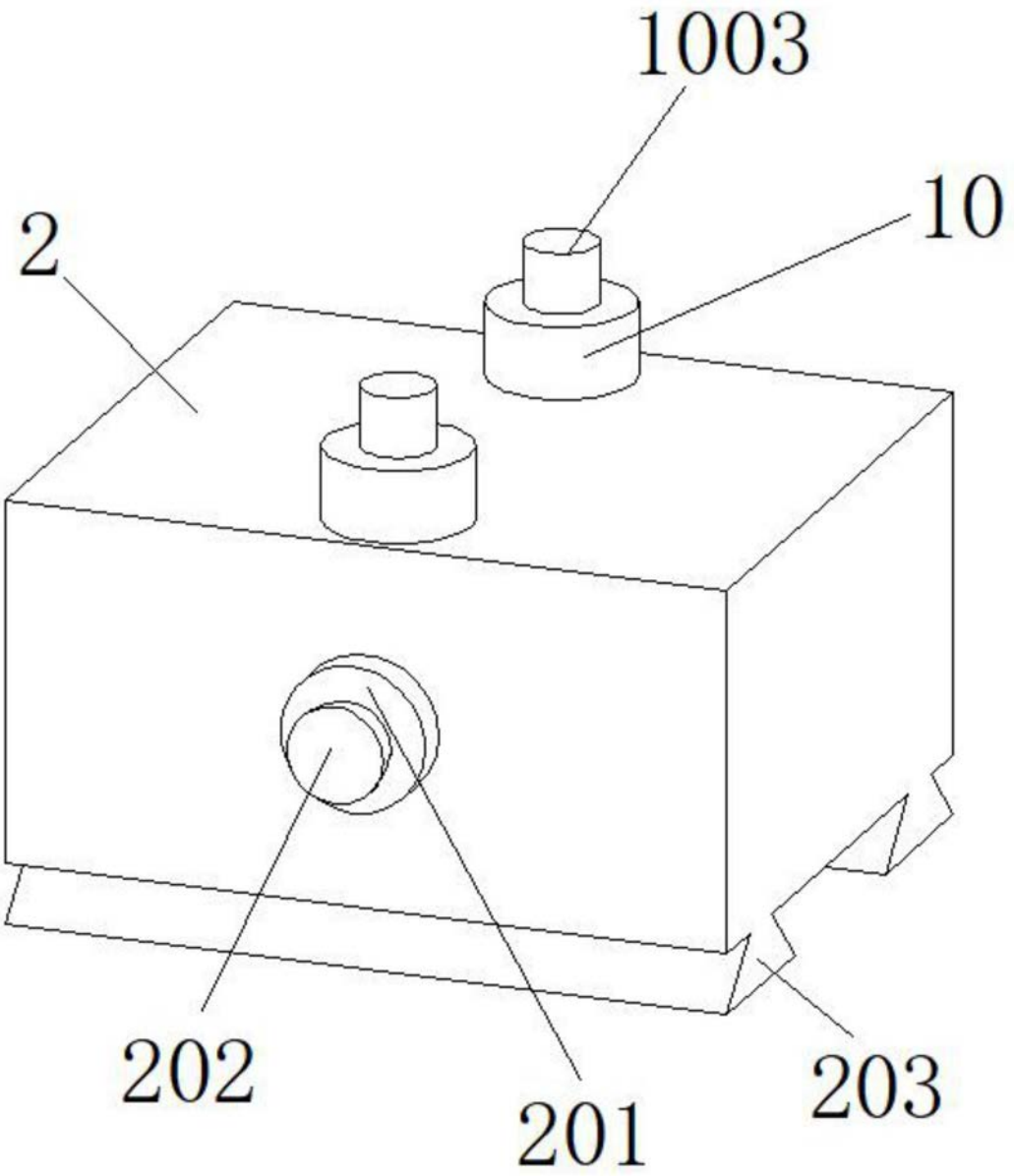


图4

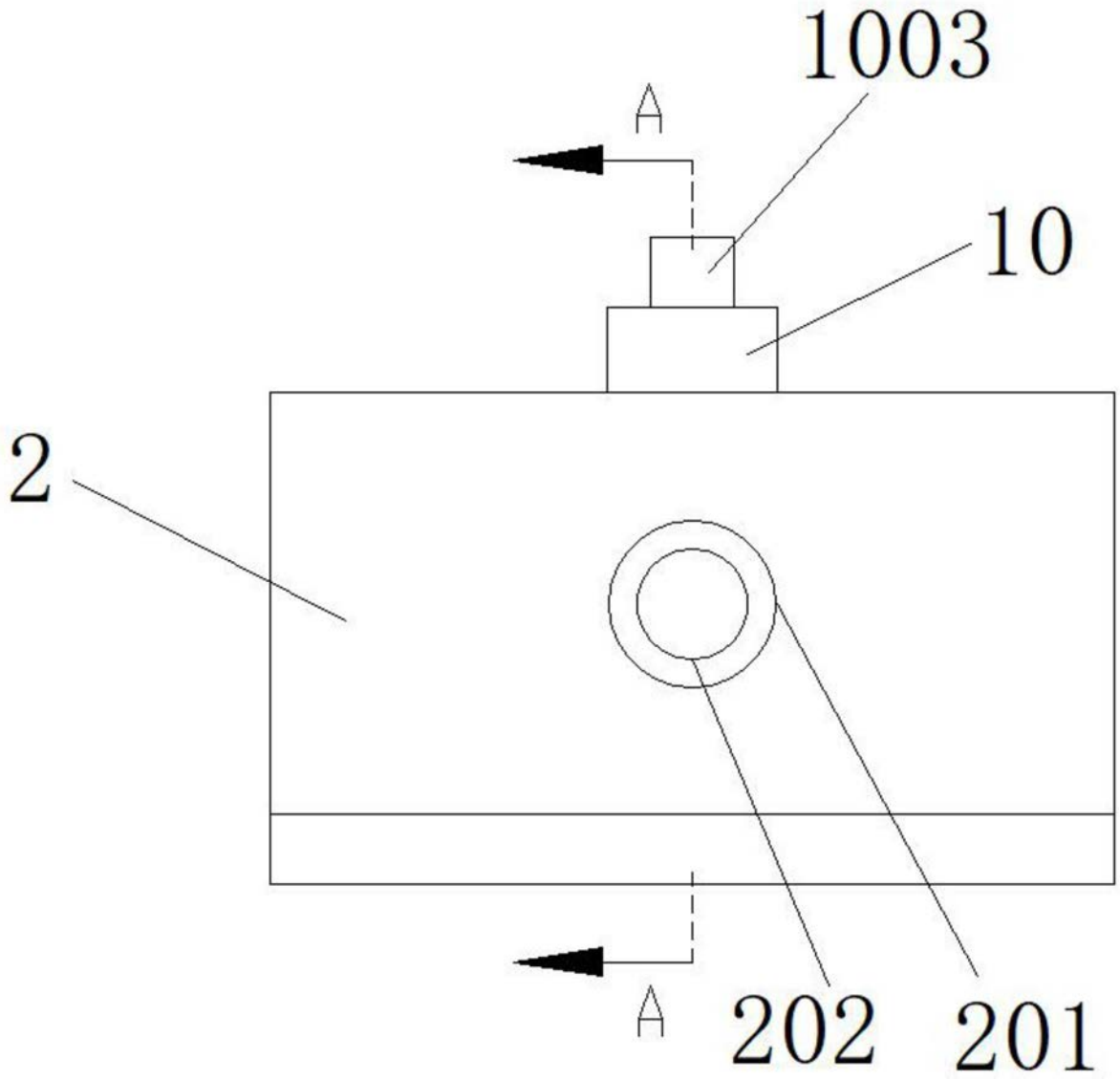


图5

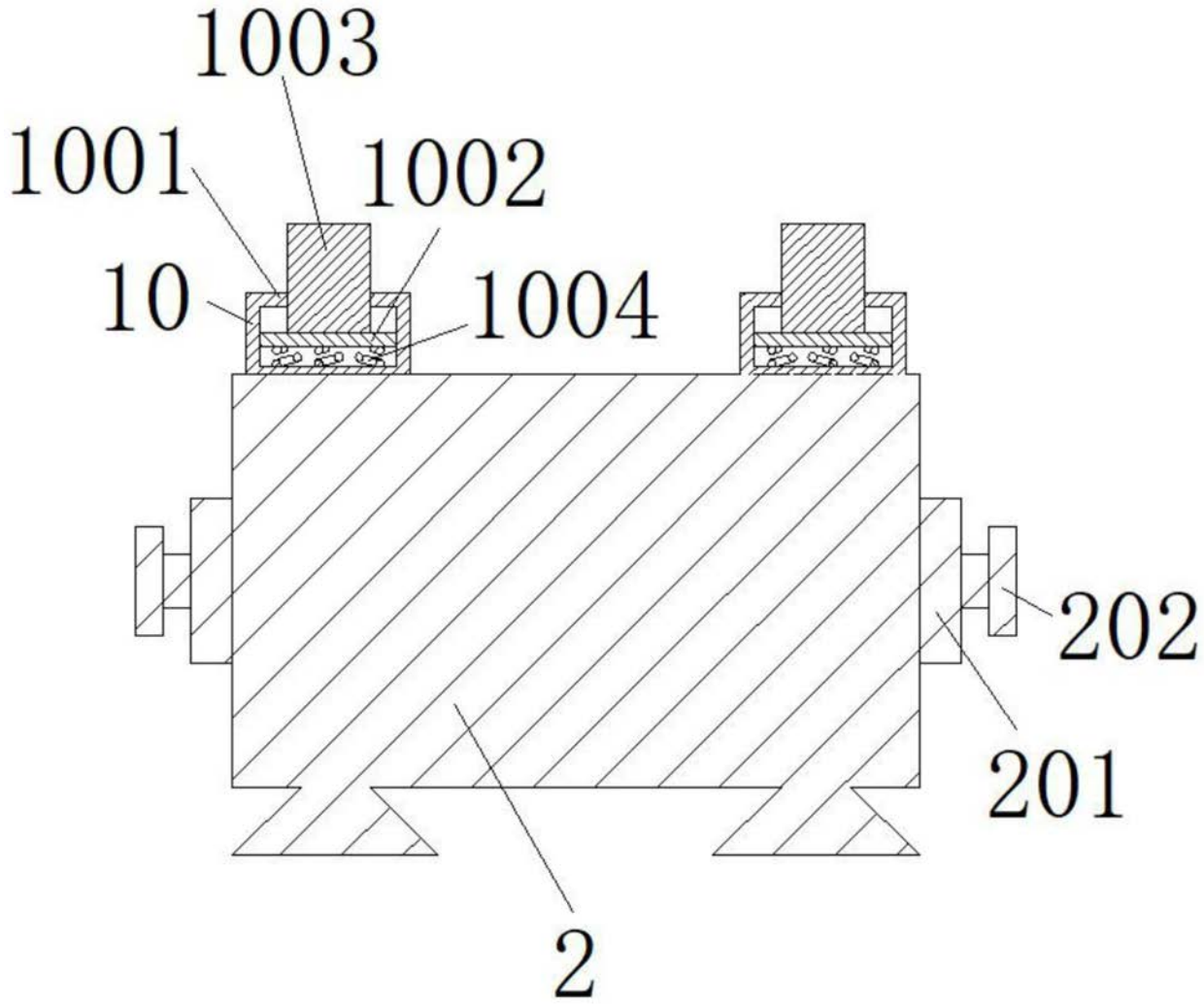


图6

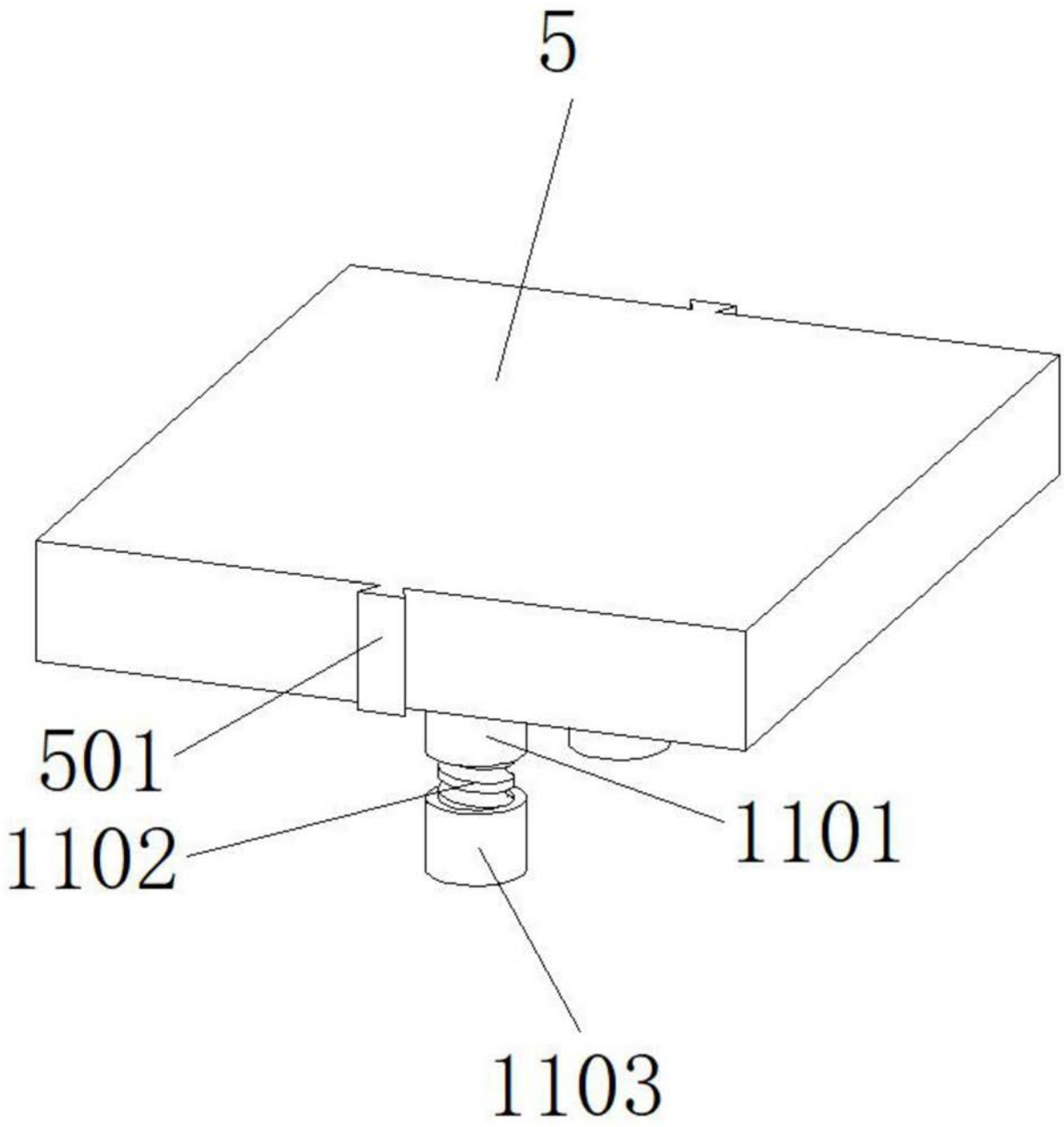


图7