



(21) 申请号 20232335441.0

(22) 申请日 2023.12.06

(73) 专利权人 深圳市邦晟科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区新湖街道新羌社区正祥路35号101

(72) 发明人 曾梦文

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所

(特殊普通合伙) 44465

专利代理师 曹健

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

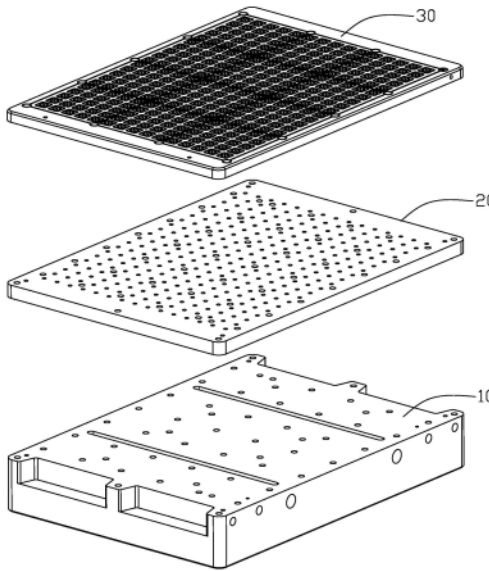
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种新型吸盘

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型吸盘,其特征在于,包括底板、中板以及顶板,其中,所述中板固定在所述底板与所述顶板之间,所述顶板与所述中板可拆卸连接;所述中板上设置有第一负压腔,所述第一负压腔内设置有阀芯;所述底板上设置有与所述第一负压腔连通的负压发生部;所述顶板上设置有与所述第一负压腔连通的第二负压腔,所述第二负压腔的顶端为位于所述顶板顶面的吸孔;所述第二负压腔内设置有过滤件。通过在中板的上方设置所述顶板,并且所述阀芯是设置在所述中板上,因此在根据需要更换所述顶板时,只需要对顶板进行拆卸,不需要对阀芯进行处理,减少了操作步骤,便于操作。



1. 一种新型吸盘,其特征在于,包括底板、中板以及顶板,其中,
所述中板固定在所述底板与所述顶板之间,所述顶板与所述中板可拆卸连接;
所述中板上设置有第一负压腔,所述第一负压腔内设置有阀芯;
所述底板上设置有与所述第一负压腔连通的负压发生部;
所述顶板上设置有与所述第一负压腔连通的第二负压腔,所述第二负压腔的顶端为位于所述顶板顶面的吸孔;
所述第二负压腔内设置有过滤件。
2. 根据权利要求1所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述顶板的底端设置有第一密封件,所述顶板通过所述第一密封件与所述中板密封配合;
所述中板的底面设置有第二密封件,所述中板通过所述第二密封件与所述底板配合。
3. 根据权利要求1所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述过滤件设置在所述第二负压腔与所述吸孔的连通位置,所述第二负压腔透过所述过滤件对外部空间吸气。
4. 根据权利要求3所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述第二负压腔内设置有第一弹簧,所述第一弹簧的一端抵持所述中板,所述第一弹簧的另一端抵持所述过滤件。
5. 根据权利要求4所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述第一负压腔包括安装部和连接部,所述安装部设置在所述中板的下方并且所述安装部通过所述连接部与所述第二负压腔连通;
所述阀芯设置在所述安装部内。
6. 根据权利要求5所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述阀芯包括阀体以及弹性件,所述阀体与所述安装部滑动连接,所述阀体上设置有第一导通孔,所述安装部通过所述第一导通孔与所述连接部导通,并通所述连接部与所述第一负压腔导通;
所述弹性件用于带动所述阀体复位。
7. 根据权利要求6所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述第一导通孔贯穿所述阀体,所述第一导通孔的底端设置有第一密封块,当所述阀体通过所述第一密封块抵持所述底板时,所述底板通过所述第一密封块对所述第一导通孔密封。
8. 根据权利要求6所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述弹性件包括第三密封件,所述第三密封件连接所述阀体;
所述阀体连接所述第三密封件并且移动时可带动所述第三密封件形变,以及所述第三密封件形变复位时可带动所述阀体复位。
9. 根据权利要求6所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述弹性件包括第二弹簧,所述第二弹簧的一端抵持所述阀体,所述第二弹簧的另一端抵持所述底板的顶面。
10. 根据权利要求6所述的一种新型吸盘,其特征在于,所述弹性件包括第三密封件和第二弹簧,其中,
所述弹性件包括第三密封件,所述第三密封件连接所述阀体;
所述阀体连接所述第三密封件并且移动时可带动所述第三密封件形变,以及所述第三密封件形变复位时可带动所述阀体复位;
所述第二弹簧的一端抵持所述阀体,所述第二弹簧的另一端抵持所述底板的顶面。

一种新型吸盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工治具领域,尤其涉及一种新型吸盘。

背景技术

[0002] 真空吸盘是真空吸附装置的执行元件,真空吸盘依靠真空吸力吸附工件然后再通过加工设备对其进行加工,由于真空吸附具有清洁,吸附平稳,可靠,不损坏所吸附物件表面的优点,因此真空吸附技术在机械加工以及其他多个领域都得到了广泛的应用。真空吸盘上一般会设置多个吸附模块,将工件放置在吸盘的固定面上时,会通过相应的吸附模块对工件进行吸附固定。

[0003] 目前现有的真空吸盘顶部的板材一般是用于对工件进行支撑,并且吸附模块嵌设在该板材中,但上面的板材在加工过程中容易受到损坏,或者根据加工环境的不同需要进行更换,目前现有的真空吸盘在更换上方的板材时,需要对大量的吸附模块同时进行拆卸,操作较为复杂,繁琐。

实用新型内容

[0004] 鉴于此,本实用新型公开了一种新型吸盘,在更换顶端的板材时,不需要拆卸大量的吸附模块,操作简单。

[0005] 本实用新型公开了一种新型吸盘,包括底板、中板以及顶板,其中,

[0006] 所述中板固定在所述底板与所述顶板之间,所述顶板与所述中板可拆卸连接;

[0007] 所述中板上设置有第一负压腔,所述第一负压腔内设置有阀芯;

[0008] 所述底板上设置有与所述第一负压腔连通的负压发生部;

[0009] 所述顶板上设置有与所述第一负压腔连通的第二负压腔,所述第二负压腔的顶端为位于所述顶板顶面的吸孔;

[0010] 所述第二负压腔内设置有过滤件。

[0011] 进一步的,所述顶板的底端设置有第一密封件,所述顶板通过所述第一密封件与所述中板密封配合;

[0012] 所述中板的底面设置有第二密封件,所述中板通过所述第二密封件与所述底板配合。

[0013] 进一步的,所述第二负压腔内设置有过滤件,所述第二负压腔透过所述过滤件对外部空间吸气。

[0014] 进一步的,所述第二负压腔内设置有第一弹簧,所述第一弹簧的一端抵持所述中板,所述第一弹簧的另一端抵持所述过滤件。

[0015] 进一步的,所述第一负压腔包括安装部和连接部,所述安装部设置在所述中板的下方并且所述安装部通过所述连接部与所述第二负压腔连通;

[0016] 所述阀芯设置在所述安装部内。

[0017] 进一步的,所述阀芯包括阀体以及弹性件,所述阀体与所述安装部滑动连接,所述

阀体上设置有第一导通孔,所述安装部通过所述第一导通孔与所述连接部导通,并通所述连接部与所述第一负压腔导通;

[0018] 所述弹性件用于带动所述阀体复位。

[0019] 进一步的,所述第一导通孔贯穿所述阀体,所述第一导通孔的底端设置有第一密封块,当所述阀体通过所述第一密封块抵持所述底板时,所述底板通过所述第一密封块对所述第一导通孔密封。

[0020] 进一步的,所述弹性件包括第三密封件,所述第三密封件设置在所述阀体的顶端,所述阀体通过所述第三密封件抵持所述安装部的顶端;

[0021] 所述阀体抵持所述第三密封件并可带动所述第三密封件形变,以及所述第三密封件形变复位时可带动所述阀体复位。

[0022] 进一步的,所述弹性件包括第二弹簧,所述第二弹簧的一端抵持所述阀体,所述第二弹簧的另一端抵持所述底板的顶面。

[0023] 进一步的,所述弹性件包括第三密封件和第二弹簧,其中,

[0024] 所述第三密封件设置在所述阀体的顶端,所述阀体通过所述第三密封件抵持所述安装部的顶端;所述阀体抵持所述第三密封件并可带动所述第三密封件形变,以及所述第三密封件形变复位时可带动所述阀体复位;

[0025] 所述第二弹簧的一端抵持所述阀体,所述第二弹簧的另一端抵持所述底板的顶面。

[0026] 本实用新型公开的技术方案,与现有技术相比,有益效果是:

[0027] 通过在中板的上方设置所述顶板,并且所述阀芯是设置在所述中板上,因此在根据需要更换所述顶板时,只需要对顶板进行拆卸,不需要对阀芯进行处理,减少了操作步骤,便于操作。

附图说明

[0028] 图1为吸盘的结构示意图;

[0029] 图2为吸盘的分解图;

[0030] 图3为吸盘一部分的剖视图;

[0031] 图4为顶板的部分剖视图;

[0032] 图5为第一密封件为另一实施方式时的吸盘部分剖视图;

[0033] 图6为第一密封件为其他实施方式时的吸盘部分剖视图;

[0034] 图7为阀体与安装部直接配合时的示意图;

[0035] 图8为弹性件包括第三密封件和第二弹簧时吸盘的部分剖视图;

[0036] 图9为弹性件为第三密封件时的吸盘的部分剖视图;

[0037] 图10为弹性件为第二弹簧时的吸盘的部分剖视图。

[0038] 附图标注

[0039] 100、吸盘;10、底板;20、中板;21、第一负压腔;211、安装部;212、连接部;22、第二密封件;30、顶板;31、第二负压腔;311、吸孔;312、凹槽;32、过滤件;321、第一弹簧;40、阀芯;41、阀体;411、第一导通孔;412、第一密封块;413、凸起部;42、弹性件;421、第三密封件;422、第二弹簧;43、套筒;431、止挡部。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,需要说明的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件时,它可以是直接连接到另一个组件,或者可能同时存在居中组件。除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0041] 还需要说明的是,本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 如图1和图2所示,本实用新型公开了一种新型吸盘100,包括底板10、中板20以及顶板30,所述底板10、所述中板20以及所述顶板30自下而上依次设置,所述中板20位于所述底板10和所述顶板30之间,所述中板20的上表面贴合所述顶板30的底面,所述中板20的底面贴合所述底板10的顶面。

[0043] 如图3所示,所述吸盘上设置有至少一个吸附结构,每个所述吸附结构均包括第一负压腔21、第二负压腔31以及阀芯40,所述第一负压腔21设置在所述中板20上,所述第二负压腔31设置在所述顶板30上,所述第一负压腔21和所述第二负压腔31连通,所述第二负压腔31的顶端为位于所述顶板30顶面的吸孔311,所述阀芯40设置在所述第一负压腔21内,所述底板10上设置有负压发生部,所述负压发生部与所述第一负压腔21连通。在本申请中,所述负压发生部连接负压发生装置,所述负压发生装置可以是气泵或者是连接在气泵的输气管,在此不对其做具体限制。工件放置于所述顶板30的顶面上并且覆盖至少一个所述吸孔311,所述负压发生装置对所述负压发生部抽负压,所述负压发生部对所述第一负压腔21抽负压并通过所述阀芯40向所述第一负压腔21抽负压,降低所述第一负压腔21的气压,进而将工件吸附在所述顶板30的上表面。

[0044] 在本申请中,所述第二负压腔31内设置有过滤件32,在通过所述吸孔311吸附工件时,设置所述过滤件32,避免废屑进入到所述第二负压腔31内。所述过滤件32可以是设置有过滤孔的过滤片,也可以是设置有过滤网的网片,或者是其他能够阻挡废屑的过滤结构,只要满足抽负压的同时避免将废屑吸附进所述第二负压腔31内即可,其具体结构在此不进行具体限制。

[0045] 如图4所示,在本申请中,所述过滤件32设置在所述第二负压腔31与所述吸孔311的连通位置,所述第二负压腔31透过所述过滤件32对外部空间吸气。在本申请中,一所述第二负压腔31可通过一个吸孔311对外部空间吸气,也可通过多个所述吸孔311同时对外部空间进行吸气,在此不进行具体限制。并且为了提升对工件的吸附力,在所述顶板30的上表面还可设置与其中至少一个所述吸孔311连通的凹槽312,所述顶板通过所述吸孔311和所述

凹槽312同时对工件进行吸附,提升对工件的吸附面积,增加吸附稳定性。

[0046] 进一步的,所述第二负压腔31内设置有第一弹簧321,所述第一弹簧321的一端抵持所述中板20,所述第一弹簧321的另一端抵持所述过滤件32,实现对所述过滤件32的定位。

[0047] 在本申请中,所述中板20与所述底板10以及所述顶板30分别可拆卸的固定配合,连接方式包括卡接、螺栓固定或者通过连接件进行固定,使得三者贴合固定即可。

[0048] 优选的,在本申请中,所述底板10、所述中板20以及所述顶板30上均设置有多个连接孔,所述底板10和所述中板20通过螺丝与相对应的连接孔配合,将所述中板20与所述底板10固定在一起。进一步的,所述中板20和所述顶板30通过螺丝与相对应的连接孔配合,进而将所述中板20与所述顶板30连接在一起。

[0049] 在使用过程中,对工件加工时可能会对顶板30造成损坏,或者根据需要更换新的顶板或者其他顶板30,在本申请中,只需要对所述顶板30进行拆卸,不需要对设置在所述第一负压腔21内的阀芯40进行拆卸,减少了操作工序,便于操作。

[0050] 如图3所示,进一步的,所述顶板30的底端设置有第一密封件33,所述顶板30通过所述第一密封件33与所述中板20密封配合。在一个实施例中,所述第一密封件33可以是一个大密封圈,所有的所述第二负压腔31均位于该大密封圈内,在所述顶板30与所述中板20连接时,所述顶板30所述中板20夹持所述大密封圈,此时实现所述顶板30与所述中板20的密封配合,防止所述第二负压腔31与所述第一负压腔21的连接位置处漏气。如图5所示,在另一实施例中,所述第一密封件33为至少一个小密封圈,所述小密封圈环绕其中一所述第二负压腔31的底端,当所述顶板30与所述中板20配合时,所述顶板30与所述中板20加持一个或多个小密封圈,同时能够防止所述第二负压腔31与所述第一负压腔21的连接处漏气。如图6所示,在其他实施例中,所述第一密封件33包括设置在所述底板10的大密封圈和小密封圈,所有的所述第二负压腔31均位于所述大密封圈内,每个所述第二负压腔31的底端均设置有小密封圈,当所述顶板30与所述中板20配合时,所述顶板30和所述中板20同时通过大密封圈和小密封圈实现密封配合,提升其密封效果。

[0051] 进一步的,所述中板20的底面设置有第二密封件22,所述中板20通过所述第二密封件22与所述底板10配合。在本申请中,所述第二密封件22为设置在中板20底端的大密封圈,左右的所述第一负压腔21均位于大密封圈的内侧。或者,所述第二密封件22也可参考上述第一密封件33的设置方式进行设置,在此不一一赘述。

[0052] 在本申请中,所述第一密封件33和所述第二密封件22是由橡胶材料制成的。

[0053] 如图7所示,进一步的,所述第一负压腔21包括安装部211和连接部212,所述安装部211设置在所述中板20的下方并且所述安装部211通过所述连接部212与所述第二负压腔31连通;所述阀芯40设置在所述安装部211内。在本申请中,所述连接部212的直径小于所述安装部211的直径。

[0054] 进一步的,所述阀芯40包括阀体41以及弹性件42,所述阀体41与所述安装部211滑动连接,所述阀体41上设置有第一导通孔411,所述安装部211通过所述第一导通孔411与所述连接部212导通,并通所述连接部212与所述第一负压腔21导通;所述弹性件42用于带动所述阀体41复位。在本申请中,所述第一负压腔21可通过所述第一导通孔411与所述第二负压腔31连通,并通过所述第一导通孔411对所述第二负压腔31抽负压。

[0055] 进一步的,所述阀体41的侧边可贴合所述安装部211的侧面并且与所述安装部211滑动配合;如图8所示,或者所述安装部211内设置套筒43,所述阀体41套设在所述套筒43的内部,并且与所述套筒43滑动配合。

[0056] 请继续参看图8,在本申请中,所述安装部211内设置有套筒43,所述套筒43的侧壁贴合所述安装部211的侧壁,所述阀体41可滑动的设置在所述套筒43内部。所述套筒43的内侧设置有止挡部431,所述阀体41上设置有凸起部413,所述止挡部431通过所述凸起部413阻止所述阀体41向上移动。

[0057] 进一步的,所述第一导通孔411贯穿所述阀体41,所述第一导通孔411的底端设置有第一密封块412,当所述阀体41通过所述第一密封块412抵持所述底板10时,所述底板10通过所述第一密封块412对所述第一导通孔411密封。在顶板30的顶面没有覆盖工件时,若所述负压发生部对所述第一负压腔21抽负压,此时所述阀体41在吸力的作用下可向下移动,直至所述阀体41通过所述第一密封块412抵持所述底板10的上表面,此时对所述第一导通孔411进行堵塞,进而不再通过所述第一导通孔411对所述第二负压腔31抽负压,避免废屑进入到所述第二负压腔31。当所述负压发生部不再对所述第一负压腔21抽负压时,所述弹性件42可带动所述阀体41复位,直至所述止挡部431抵持所述凸起部413。

[0058] 如图9所示,在一实施例中,所述弹性件42包括第三密封件421,所述第三密封件421连接所述阀体41;所述阀体41连接所述第三密封件421并且移动时可带动所述第三密封件421形变,以及所述第三密封件421形变复位时可带动所述阀体41复位。在本实施例中,所述第三密封件421设置在所述阀体41的顶端,所述阀体41可通过所述第三密封件421抵持所述安装部211的顶端,在所述阀体41向下移动时,所述阀体41可带动所述第三密封件421形变,所述第三密封件421形变复位时可带动所述阀体41同时复位。在本实施例中,所述第三密封件421可以是有橡胶材料或者硅胶材料制成的,在此不对其做具体限制。

[0059] 如图10所示,在另一实施例中,所述弹性件42包括第二弹簧422,所述第二弹簧422的一端抵持所述阀体41,所述第二弹簧422的另一端抵持所述底板10的顶面。在本实施例中,当所述阀体41向下移动时可对所述第二弹簧422进行压缩,在所述第二弹簧422复位时,可带动所述阀体41进行复位。

[0060] 如图8所示,在其他实施例中,所述弹性件42包括第三密封件421和第二弹簧422,其中,所述第三密封件421连接所述阀体41;所述阀体41连接所述第三密封件421并且移动时可带动所述第三密封件421形变,以及所述第三密封件421形变复位时可带动所述阀体41复位;所述第二弹簧422的一端抵持所述阀体41,所述第二弹簧422的另一端抵持所述底板10的顶面。在本实施例中,所述第三密封件421设置在所述阀体41的顶端,所述阀体41可通过所述第三密封件421抵持所述安装部211的顶端,在所述阀体41向下移动时,所述阀体41可带动所述第三密封件421形变以及对所述第二弹簧422进行压缩预紧,在所述第三密封件421以及所述第二弹簧422复位时,可带动所述阀体41同时进行复位。

[0061] 本实用新型在不脱离本实用新型的广义的精神和范围的前提下,能够设为多种实施方式和变形,上述的实施方式用于说明实用新型,但并不限定本实用新型的范围。

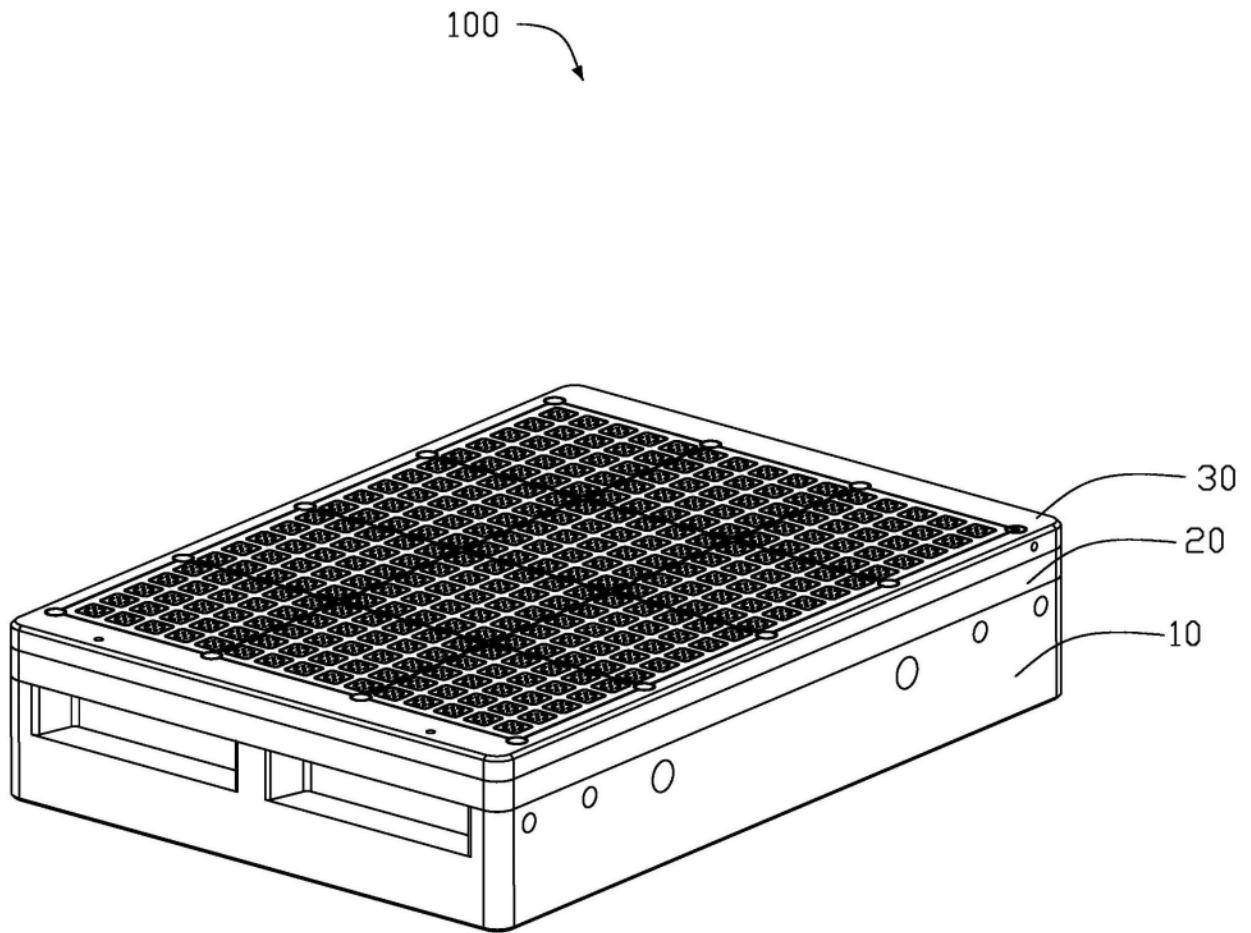


图1

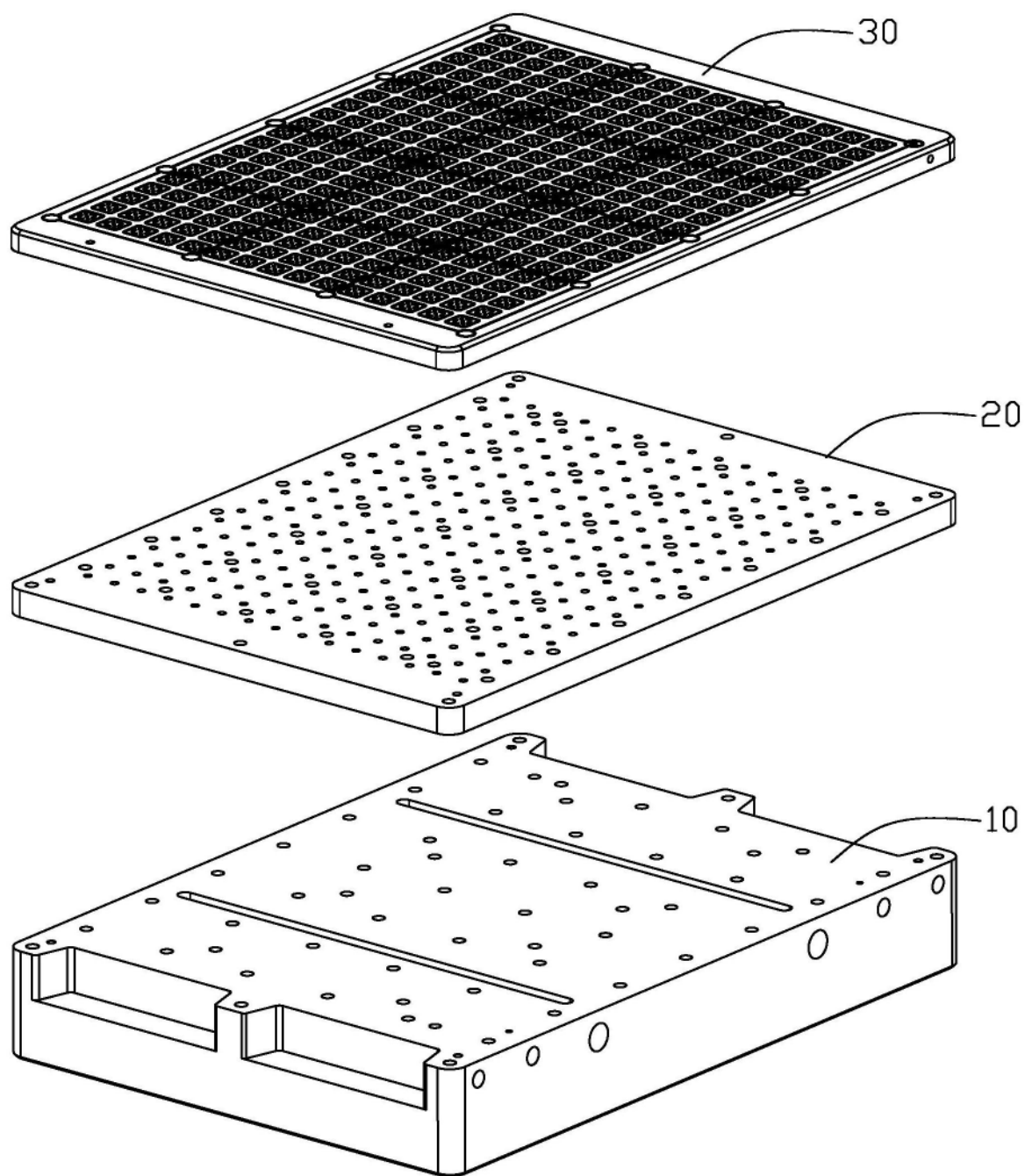


图2

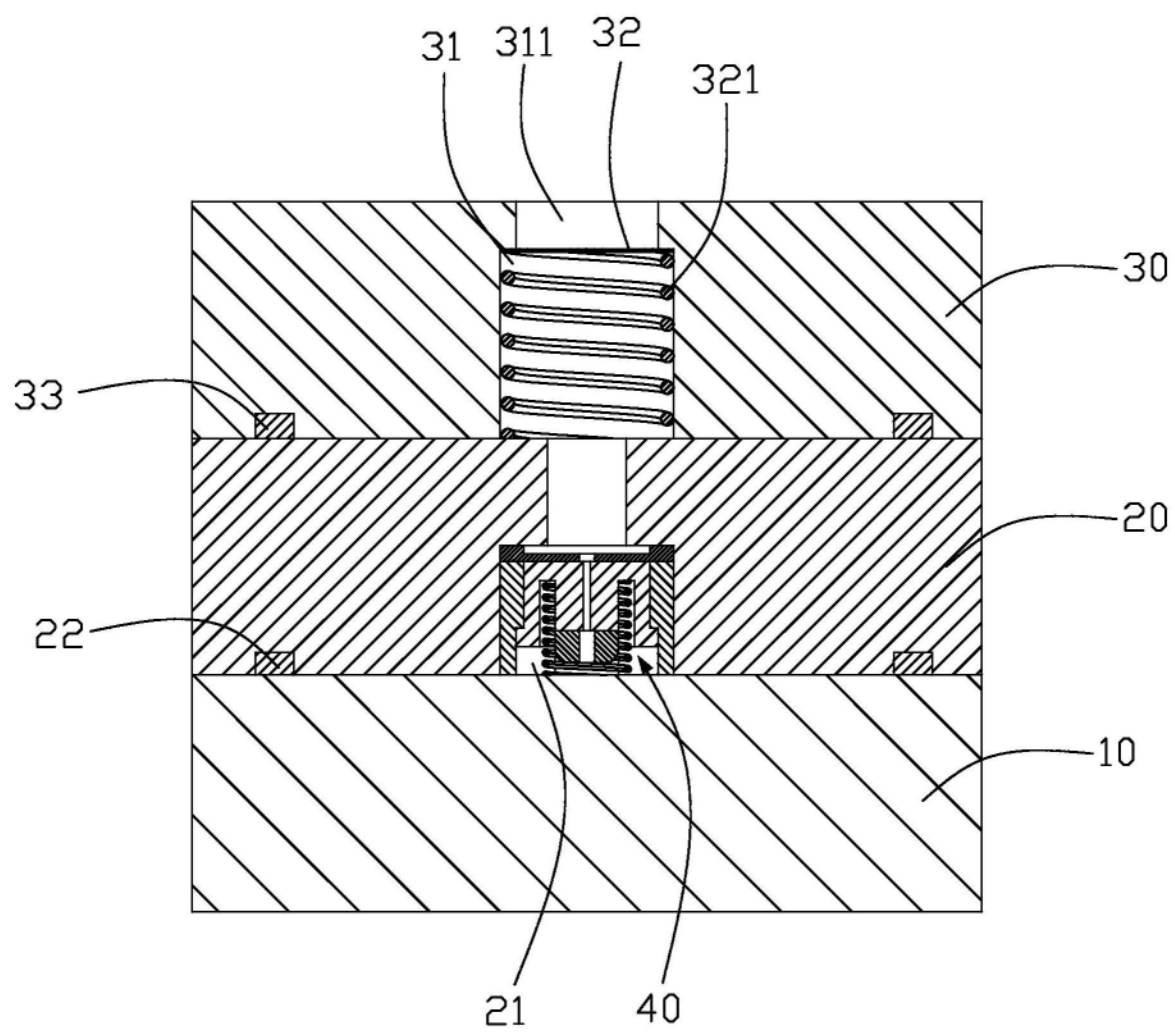


图3

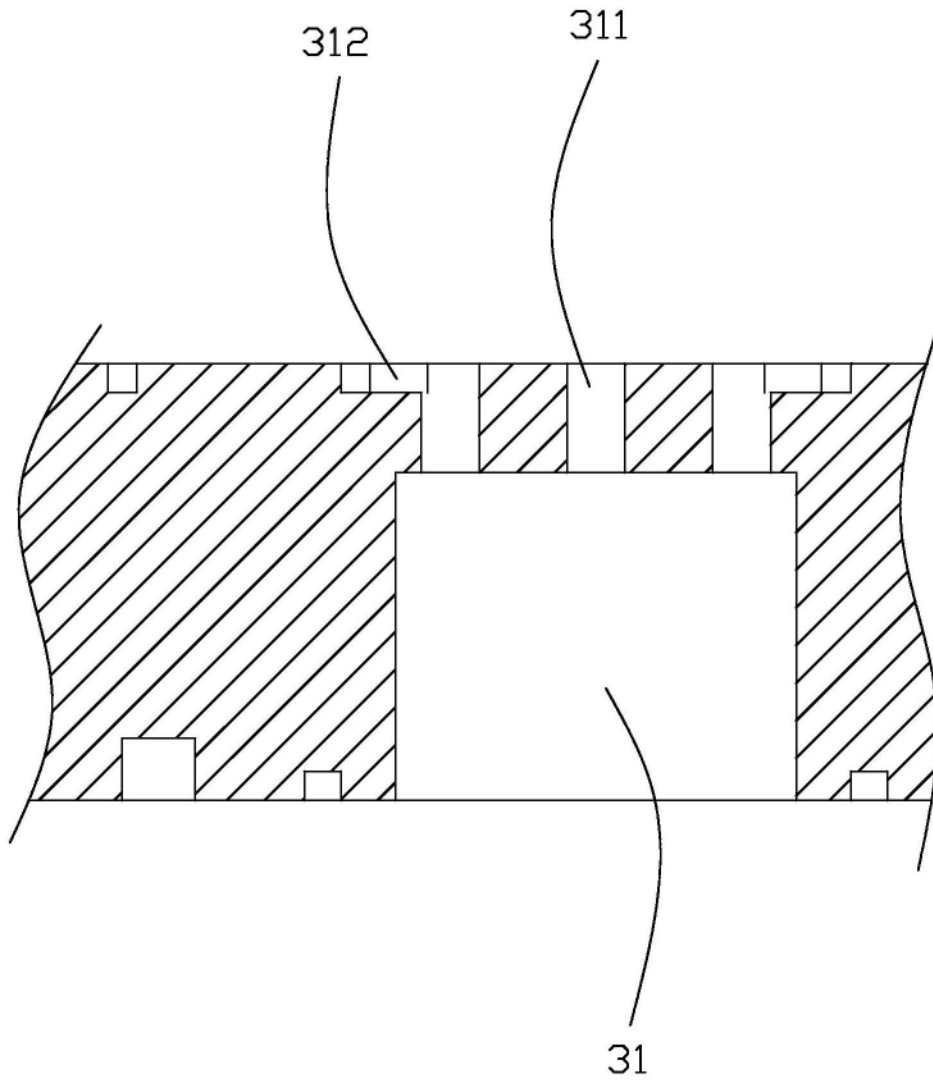


图4

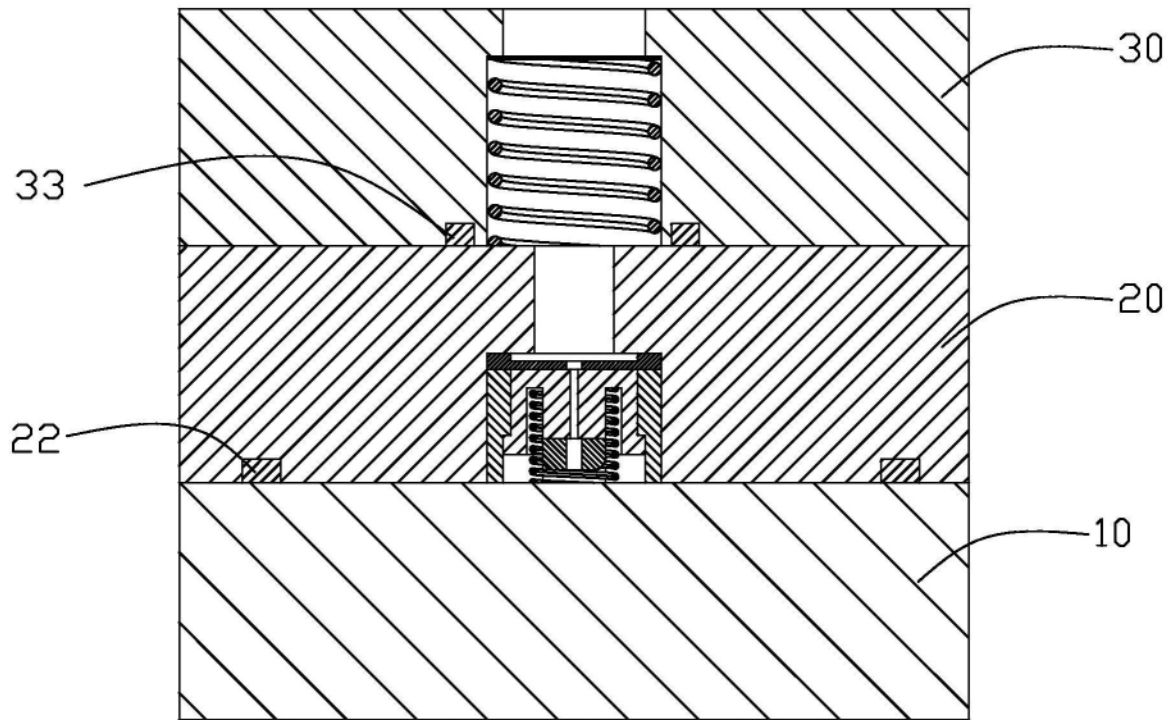


图5

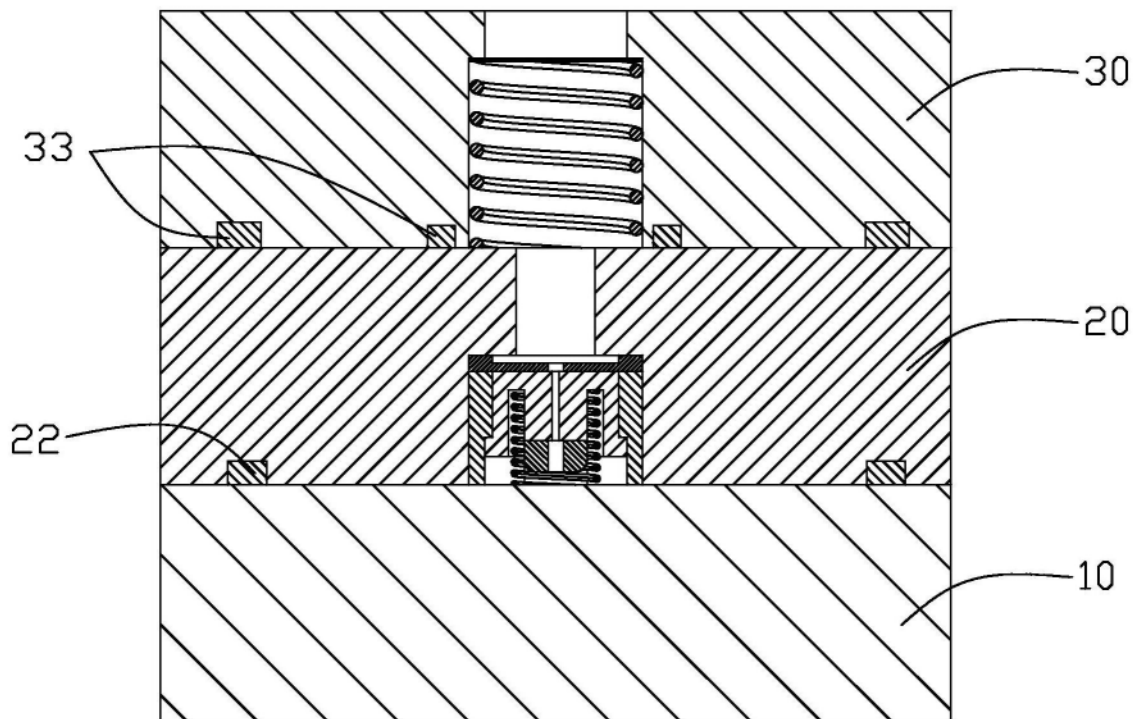


图6

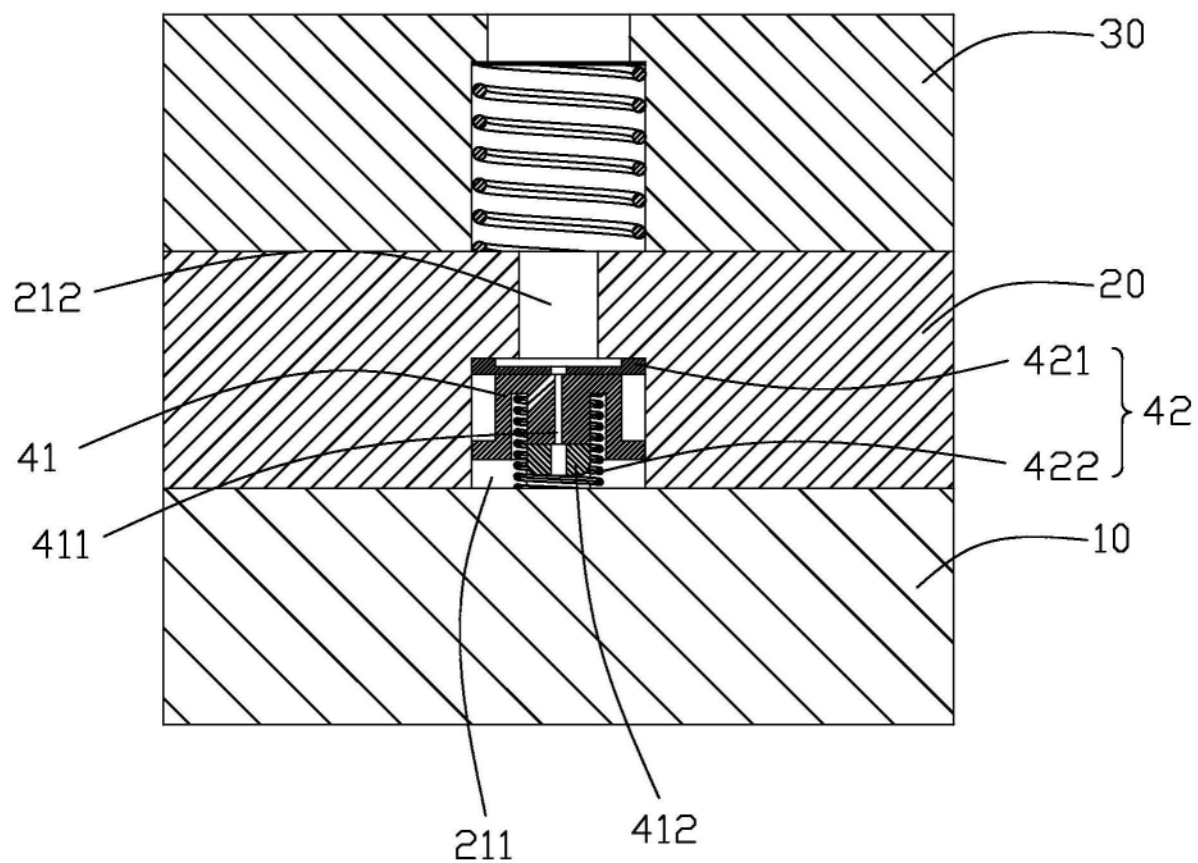


图7

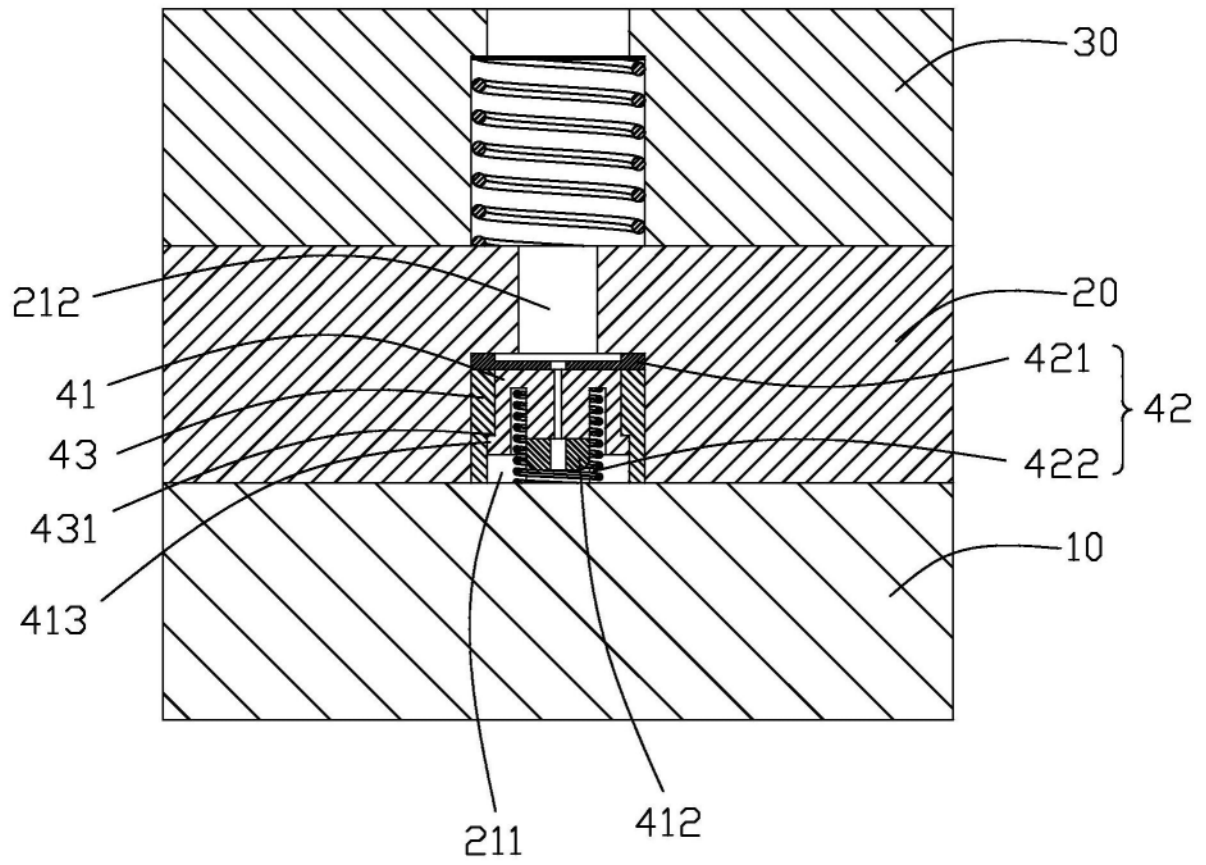


图8

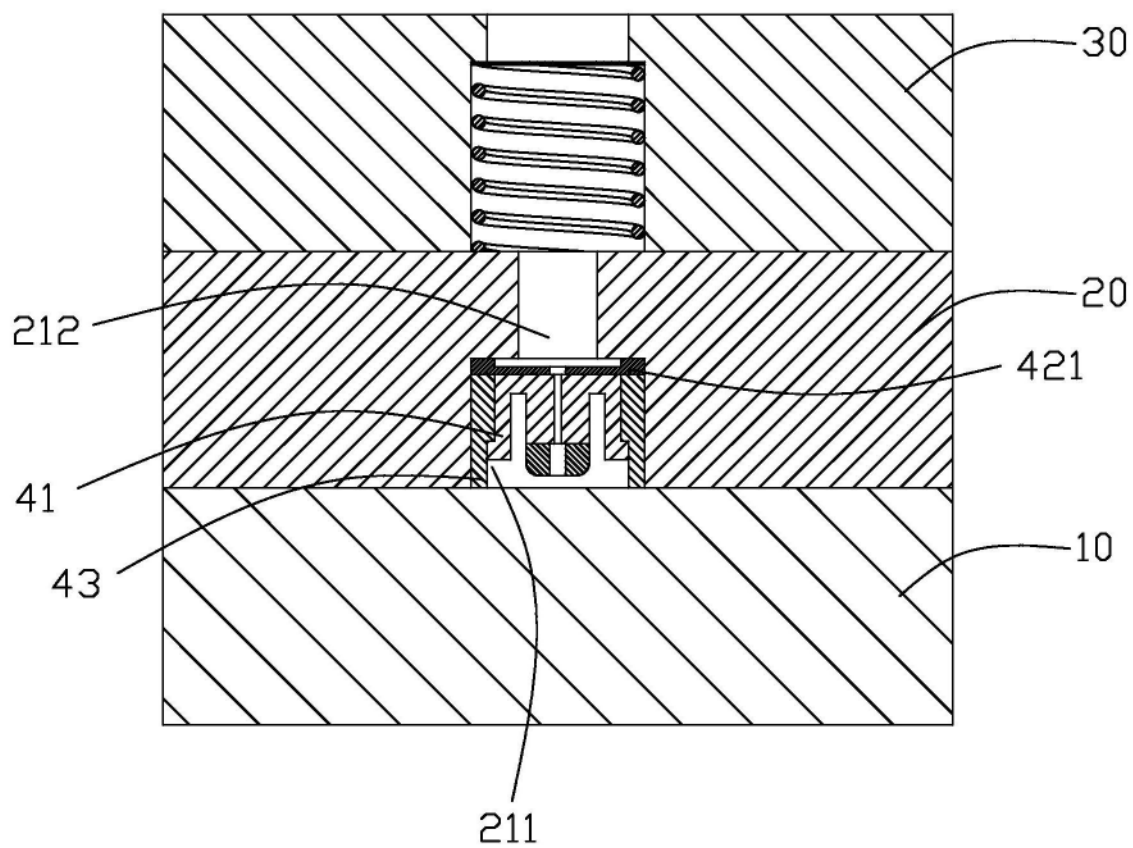


图9

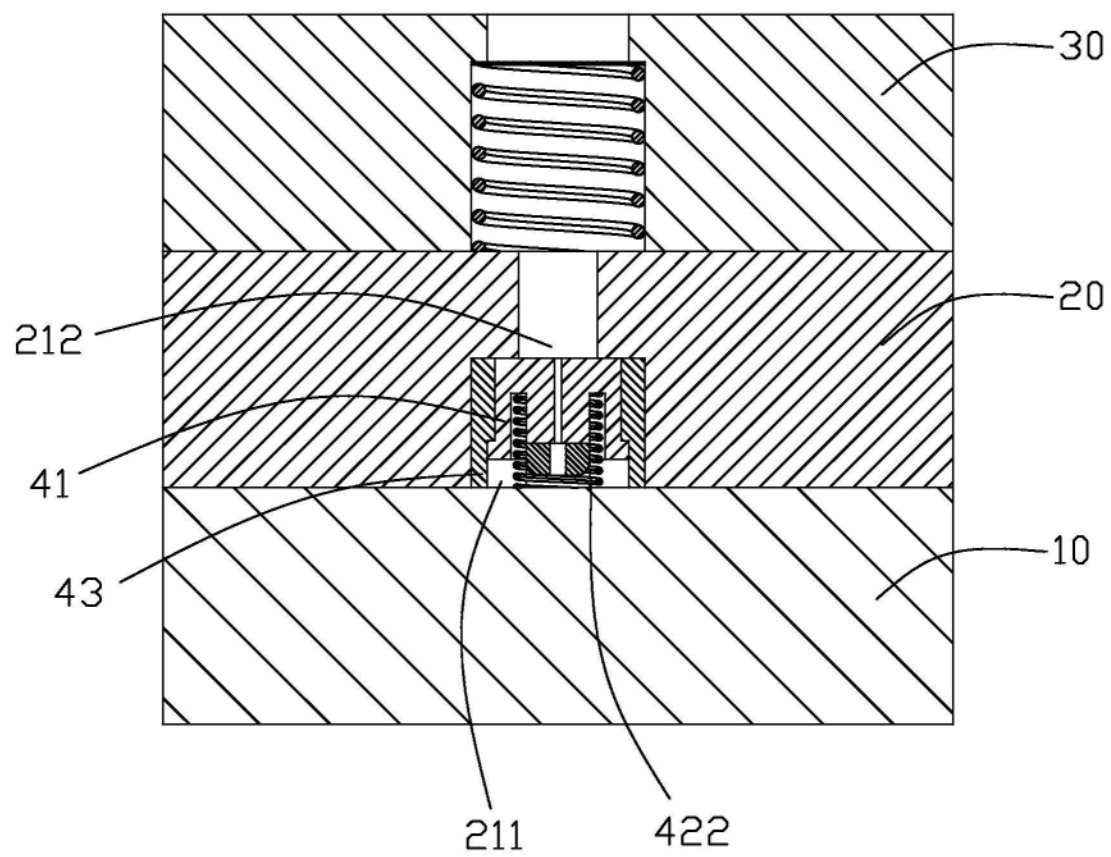


图10