



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109732839 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201910212213.3

B29C 44/02(2006.01)

(22)申请日 2019.03.20

B29C 33/44(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B29L 31/34(2006.01)

申请公布号 CN 109732839 A

审查员 胡萌

(43)申请公布日 2019.05.10

(73)专利权人 滁州市锴模装备模具制造有限公司

地址 239300 安徽省滁州市苏州南路808号

(72)发明人 王罗海 储开峰 汪全军 姚鑫
杨新禹

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 杨家坤

(51)Int.Cl.

B29C 44/58(2006.01)

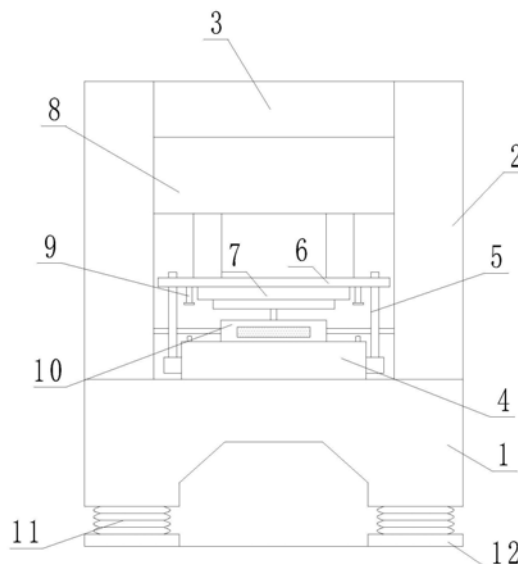
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具

(57)摘要

本发明涉及冰箱底板成型模具自动脱模设备技术领域,提供了一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具,包括底座、连接在底座上端的两个对称的支撑臂和连接在两个支撑臂之间的顶梁,底座的上端设置有凹模,凹模包括模架,模架的两端连接有两个对称的连接块,且连接块的上端连接有限位滑杆,模架的内底壁上开设有第一矩形凹槽,且第一矩形凹槽内连接有液压缸,液压缸的内腔上开设有H形凹槽,模架的上端插接有两个对称的齿杆。本发明克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,解决了现有的冰箱底板在冲压成型后难以脱模的问题,本申请采用了简单的结构组合,方便成型的冰箱底板脱模,提高了工作效率,具有很强的实用性。



1. 一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 包括底座、连接在底座上端的两个对称的支撑臂和连接在两个支撑臂之间的顶梁, 其特征在于: 所述底座的上端设置有凹模, 所述凹模包括模架, 所述模架的两端连接有两个对称的连接块, 且连接块的上端连接有限位滑杆, 所述模架的内底壁上开设有第一矩形凹槽, 且第一矩形凹槽内连接有液压缸, 所述液压缸的内腔上开设有H形凹槽, 所述模架的上端插接有两个对称的齿杆, 所述齿杆穿过液压缸的侧壁并延伸至液压缸竖向一段的内腔中, 所述液压缸通过拉伸弹簧连接在液压缸的内底壁上, 所述齿杆位于液压缸内的一段上啮合有齿轮, 所述齿轮的非中心位置铰接有连杆, 所述连杆的另一端铰接有第一活塞, 所述第一活塞滑动连接在液压缸横向一段的侧壁上, 所述液压缸位于两个第一活塞之间的一段上开设有两个对称的第二矩形凹槽, 且第二矩形凹槽的侧壁上滑动连接有第二活塞, 所述第二活塞的上端连接有顶杆, 所述顶杆穿过液压缸的顶壁并延伸出液压缸, 两个所述限位滑杆滑动插接在同一个压板上, 所述压板的下端连接有与凹模相对应的凸模, 所述压板的上端连接在气缸的驱动杆上, 所述气缸连接在顶梁上, 所述压板的下端连接有两个与齿杆相对应的触杆。

2. 如权利要求1所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述底座的下端连接有多个缓冲弹簧, 且缓冲弹簧的下端连接有底板。

3. 如权利要求1所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述第一活塞和第二活塞上套接有活塞环。

4. 如权利要求1所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述第二矩形凹槽的侧壁下端设置有限位块。

5. 如权利要求1所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述触杆的下端连接有橡胶块, 且模架上开设有与橡胶块相对应的第三矩形凹槽。

6. 如权利要求1所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述支撑臂的侧壁上设置有顶出装置, 所述顶出装置包括套筒, 所述套筒通过两个套筒支架连接在两个支撑臂相对的侧壁上, 所述套筒的内侧壁上滑动连接有第三活塞, 所述第三活塞的侧壁上连接有长杆, 所述长杆穿过套筒的侧壁并连接有推板, 所述第三活塞通过多个压缩弹簧连接在套筒的内侧壁上, 所述第三活塞的另一端连接有绳索, 所述绳索绕过定滑轮并连接在转动板上, 所述定滑轮转动连接在套筒上开设的矩形通孔上, 所述转动板通过转动板支架连接在套筒的上端, 所述转动板的另一端铰接有推动杆, 所述推动杆的另一端铰接在压板上。

7. 如权利要求6所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述压缩弹簧的数量大于等于6个, 且多个压缩弹簧呈矩阵分布。

8. 如权利要求1所述的一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具, 其特征在于: 所述齿杆上齿槽的数量是齿轮上齿牙数量的一半。

一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱底板成型模具自动脱模设备技术领域,具体涉及一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具。

背景技术

[0002] 冰箱是保持恒定低温的一种制冷设备,也是一种使食物或其他物品保持恒定低温冷态的民用产品。箱体内有压缩机、制冰机用以结冰的柜或箱,带有制冷装置的储藏箱。家用电冰箱的容积通常为20-500升。1910年世界上第一台压缩式制冷的家用冰箱在美国问世。1925年瑞典丽都公司开发了家用吸收式冰箱。1927年美国通用电气公司研制出全封闭式冰箱。1930年采用不同加热方式的空气冷却连续扩散吸收式冰箱投放市场。1931年研制成功新型制冷剂氟利昂12。50年代后半期开始生产家用热电冰箱,中国从50年代开始生产电冰箱。

[0003] 冰箱底板属于冰箱内部重要的配件,现有的冰箱底板是依靠模具进行大批量生产的,但传统的模具生产设备全部依靠液压驱动进行模具的定位生产,成型后底板容易卡合到模具上不易取出,如中国专利CN108716806A公开了一种冰箱底板成型模具,它包括装置主体和定位机构,所述装置主体包括工作台、控制器、液压驱动装置、顶座、支撑杆、上模、下模和支脚,所述支脚设置在工作台下端面,所述控制器设置在工作台左端面,所述下模设置在工作台顶端面中间位置,所述顶座通过支撑杆设置在工作台上侧,该设备在生产冰箱底板时并没有设置相应的自动脱模装置,导致脱模困难,影响了加工效率。

[0004] 为此,我们提出一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具,克服了现有技术的不足,设计合理,结构紧凑,解决了现有的冰箱底板在冲压成型后难以脱模的问题,本申请采用了简单的结构组合,方便成型的冰箱底板脱模,提高了工作效率,具有很强的实用性。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0009] 一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具,包括底座、连接在底座上端的两个对称的支撑臂和连接在两个支撑臂之间的顶梁,所述底座的上端设置有凹模,所述凹模包括模架,所述模架的两端连接有两个对称的连接块,且连接块的上端连接有限位滑杆,所述模架的内底壁上开设有第一矩形凹槽,且第一矩形凹槽内连接有液压缸,所述液压缸的内腔上开设有H形凹槽,所述模架的上端插接有两个对称的齿杆,所述齿杆穿过液压缸的侧壁并延伸至液压缸竖向一段的内腔中,所述液压缸通过拉伸弹簧连接在液压缸的内底壁上,所述齿杆位于液压缸内的一段上啮合有齿轮,所述齿轮的非中心位置铰接有连杆,所述连

杆的另一端铰接有第一活塞,所述第一活塞滑动连接在液压缸横向一段的侧壁上,所述液压缸位于两个第一活塞之间的一段上开设有两个对称的第二矩形凹槽,且第二矩形凹槽的侧壁上滑动连接有第二活塞,所述第二活塞的上端连接有顶杆,所述顶杆穿过液压缸的顶壁并延伸出液压缸,两个所述限位滑杆滑动插接在同一个压板上,所述压板的下端连接有与凹模相对应的凸模,所述压板的上端连接在气缸的驱动杆上,所述气缸连接在顶梁上,所述压板的下端连接有两个与齿杆相对应的触杆。

[0010] 进一步的,所述底座的下端连接有多个缓冲弹簧,且缓冲弹簧的下端连接有底板。

[0011] 进一步的,所述第一活塞和第二活塞上套接有活塞环。

[0012] 进一步的,所述第二矩形凹槽的侧壁下端设置有限位块。

[0013] 进一步的,所述触杆的下端连接有橡胶块,且模架上开设有与橡胶块相对应的第三矩形凹槽。

[0014] 进一步的,所述支撑臂的侧壁上设置有顶出装置,所述顶出装置包括套筒,所述套筒通过两个套筒支架连接在两个支撑臂相对的侧壁上,所述套筒的内侧壁上滑动连接有第三活塞,所述第三活塞的侧壁上连接有长杆,所述长杆穿过套筒的侧壁并连接有推板,所述第三活塞通过多个压缩弹簧连接在套筒的内侧壁上,所述第三活塞的另一端连接有绳索,所述绳索绕过定滑轮并连接在转动板上,所述定滑轮转动连接在套筒上开设的矩形通孔上,所述转动板通过转动板支架连接在套筒的上端,所述转动板的另一端铰接有推动杆,所述推动杆的另一端铰接在压板上。

[0015] 进一步的,所述压缩弹簧的数量大于等于6个,且多个压缩弹簧呈矩阵分布。

[0016] 进一步的,所述齿杆上齿槽的数量是齿轮上齿牙数量的一半。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明实施例提供了一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具。具备以下有益效果:

[0019] 1、通过气缸带动压板向下移动,从而带动凸模向下移动开始冲压原料,此时限位滑杆起到限位的作用,确保凹模和凸模平行,确保冲压精度。

[0020] 2、通过压板带动触杆上下移动,将抵触并推动齿杆向下移动,同时在拉伸弹簧的作用下使齿杆上下移动,并带动齿轮双向转动,将带动两个第一活塞左右移动,在液压的作用下带动第二活塞上下移动移动,从而通过顶杆顶出成型的冰箱底板,达到脱模的过程。

[0021] 3、通过液压缸能够有效的降低冰箱底板的温度,方便后续加工。

[0022] 4、通过压板上下移动,当压板向上移动时,第三活塞失去绳索的牵引,在压缩弹簧的作用下,通过长杆带动推板向右侧移动从而将脱模的冰箱底板顶出,提高脱模的效果。

附图说明

[0023] 图1本发明结构示意图;

[0024] 图2本发明结构后视示意图;

[0025] 图3本发明凹模装置结构剖视示意图;

[0026] 图4本发明顶出装置结构后视示意图;

[0027] 图5本发明顶出装置结构侧视剖视示意图。

[0028] 图中:底座1、支撑臂2、顶梁3、凹模4、模架41、连接块42、齿杆43、液压缸44、拉伸弹

簧45、齿轮46、连杆47、第一活塞48、第二活塞49、顶杆410、限位滑杆5、压板6、凸模7、气缸8、触杆9、顶出装置10、套筒101、套筒支架102、第三活塞103、长杆104、推板105、压缩弹簧106、绳索107、定滑轮108、转动板109、转动板支架110、推动杆111、缓冲弹簧11、底板12。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 参照附图1-5，一种带有自动脱模装置的冰箱底板成型模具，包括底座1、连接在底座1上端的两个对称的支撑臂2和连接在两个支撑臂2之间的顶梁3，所述底座1的上端设置有凹模4，所述凹模4包括模架41，所述模架41的两端连接有两个对称的连接块42，且连接块42的上端连接有限位滑杆5，起到限位的作用，确保凹模4和凸模7平行，所述模架41的内底壁上开设有第一矩形凹槽，且第一矩形凹槽内连接有液压缸44，所述液压缸44的内腔上开设有H形凹槽，所述模架41的上端插接有两个对称的齿杆43，所述齿杆43穿过液压缸44的侧壁并延伸至液压缸44竖向一段的内腔中，所述液压缸44通过拉伸弹簧45连接在液压缸44的内底壁上，所述齿杆43位于液压缸44内的一段上啮合有齿轮46，所述齿轮46的非中心位置铰接有连杆47，此时连杆47与底座1的上端面平行设置，所述连杆47的另一端铰接有第一活塞48，所述第一活塞48滑动连接在液压缸44横向一段的侧壁上，所述液压缸44位于两个第一活塞48之间的一段上开设有两个对称的第二矩形凹槽，且第二矩形凹槽的侧壁上滑动连接有第二活塞49，所述第二活塞49的上端连接有顶杆410，用于抵触成型的冰箱底板，所述顶杆410穿过液压缸44的顶壁并延伸出液压缸44。

[0031] 两个所述限位滑杆5滑动插接在同一个压板6上，所述压板6的下端连接有与凹模4相对应的凸模7，所述压板6的上端连接在气缸8的驱动杆上，所述气缸8连接在顶梁3上，所述压板6的下端连接有两个与齿杆43相对应的触杆9，工作时，将待冲压的原料放置到凹模4上，此时启动气缸8，气缸8带动压板6向下移动，从而带动凸模7向下移动开始冲压原料，与此同时，触杆9将抵触并推动齿杆43向下移动，齿杆43啮合齿轮46，带动齿轮46转动，从而使齿轮46通过连杆47带动第一活塞48向两端移动，在液压的作用下，将带动第二活塞49向下移动，将顶杆410收到液压缸44中，防止顶杆410凸出，影响加工的效果，当冲压完成后，气缸8带动凸模7向上移动，此时齿杆43失去触杆9的抵触，在拉伸弹簧45的作用下回到原位，使齿轮46反向转动，将带动两个第一活塞48相互靠近，在液压的作用下带动第二活塞49向上移动，从而通过顶杆410顶出成型的冰箱底板，同时通过液压缸44能够有效的降低冰箱底板的温度，方便后续加工。

[0032] 本实施例中，如图1和2所示，为了起到减振的效果，所述底座1的下端连接有多个缓冲弹簧11，且缓冲弹簧11的下端连接有底板12，减少振动，同时减小噪音。

[0033] 本实施例中，为了提高密封效果，所述第一活塞48和第二活塞49上套接有活塞环，提高密封性能，提高顶出的效果。

[0034] 本实施例中，如图3所示，为了防止第二活塞49脱落，所述第二矩形凹槽的侧壁下端设置有限位块，使第二活塞49在第二矩形凹槽中滑动，达到顶出的效果。

[0035] 本实施例中,如图1和2所示,为了防止损坏齿杆43,所述触杆9的下端连接有橡胶块,且模架41上开设有与橡胶块相对应的第三矩形凹槽,起到缓冲的作用,防止损坏齿杆43。

[0036] 本实施例中,如图4和5所示,为了能够达到自动顶出的效果,所述支撑臂2的侧壁上设置有顶出装置10,所述顶出装置10包括套筒101,所述套筒101通过两个套筒支架102连接在两个支撑臂2相对的侧壁上,所述套筒101的内侧壁上滑动连接有第三活塞103,所述第三活塞103的侧壁上连接有长杆104,所述长杆104穿过套筒101的侧壁并连接有推板105,所述第三活塞103通过多个压缩弹簧106连接在套筒101的内侧壁上,所述第三活塞103的另一端连接有绳索107,所述绳索107绕过定滑轮108并连接在转动板109上,所述定滑轮108转动连接在套筒101上开设的矩形通孔上,所述转动板109通过转动板支架110连接在套筒101的上端,所述转动板109的另一端铰接有推动杆111,所述推动杆111的另一端铰接在压板6上,通过压板6上下移动,将通过推动杆111带动转动板109摆动,当压板6向下移动时,此时将带动转动板109向右侧倾斜,此时通过绳索107拉动第三活塞103向左移动,从而收起推板105,方便冲压,反之,当压板6向上移动时,第三活塞103失去绳索107的牵引,在压缩弹簧106的作用下,通过长杆104带动推板105向右侧移动从而将脱模的冰箱底板顶出,提高脱模的效果。

[0037] 本实施例中,为了提高顶出的效果,所述压缩弹簧106的数量大于等于6个,且多个压缩弹簧106呈矩阵分布,确保多个压缩弹簧106带动推板105移动,能够将冰箱底板顶出。

[0038] 本实施例中,如图3所示,为了保证齿轮46转动半周,提高第一活塞48的移动距离,所述齿杆43上齿槽的数量是齿轮46上齿牙数量的一半,齿轮46转动半周刚好带动第一活塞48移动的距离最大,从而提高顶出的效果。

[0039] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220伏市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

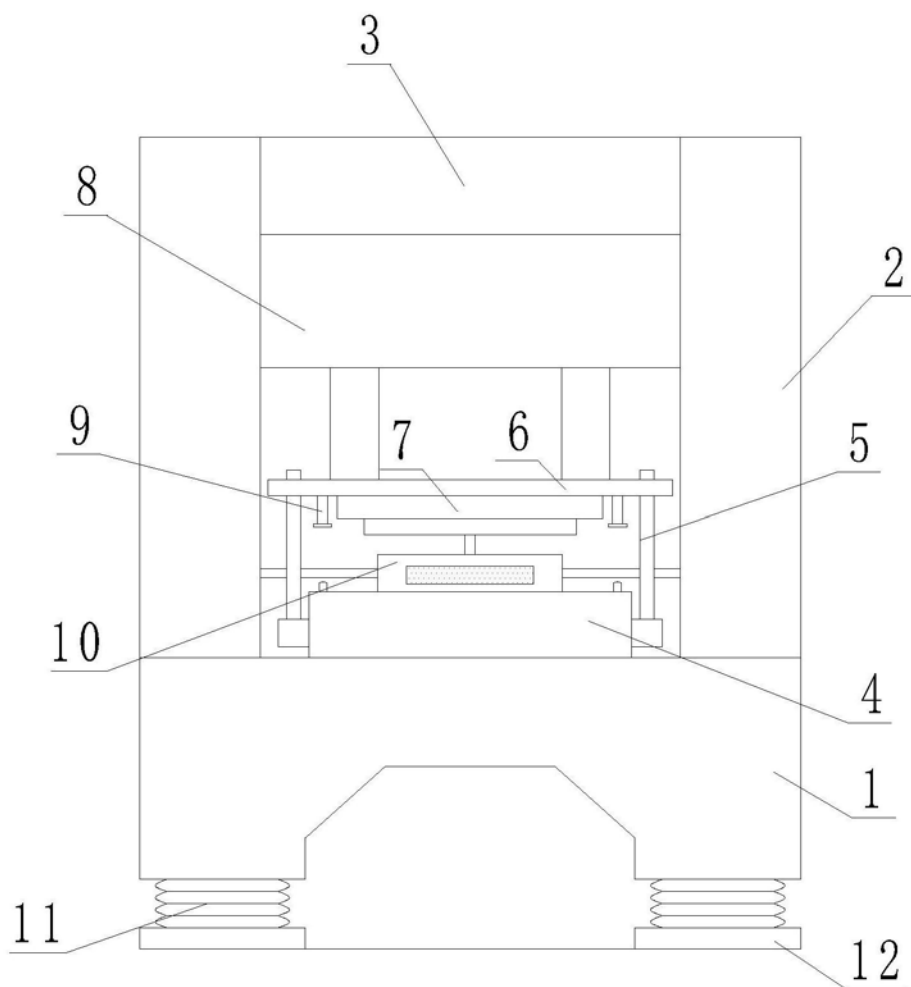


图1

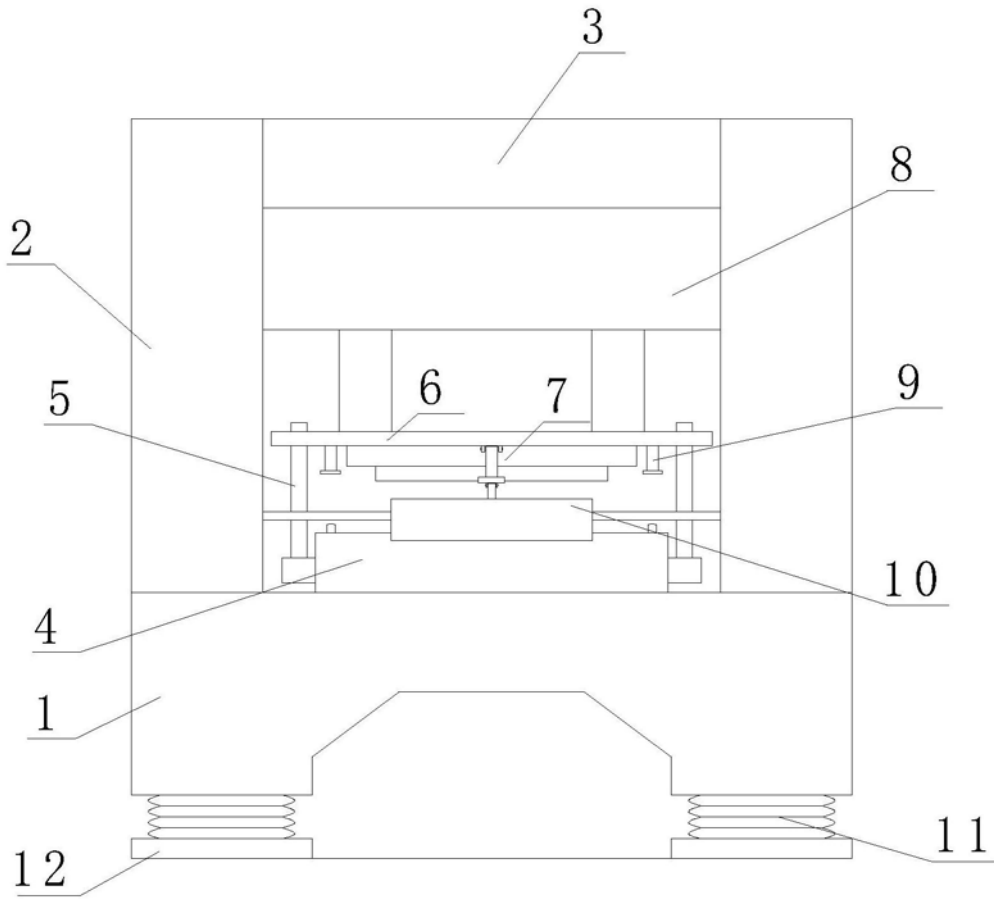


图2

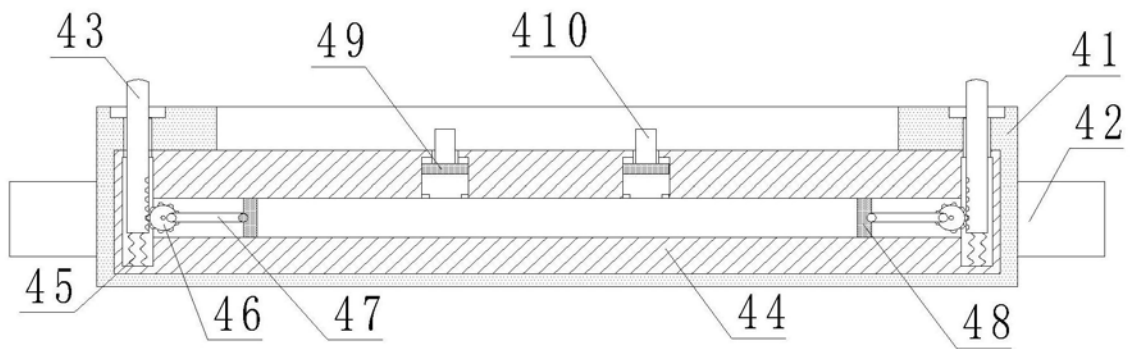


图3

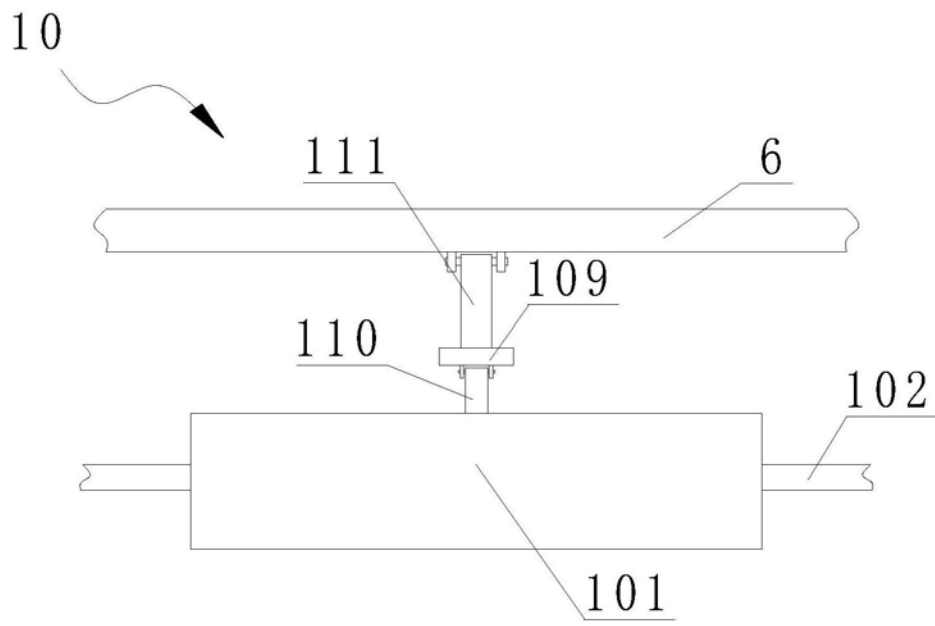


图4

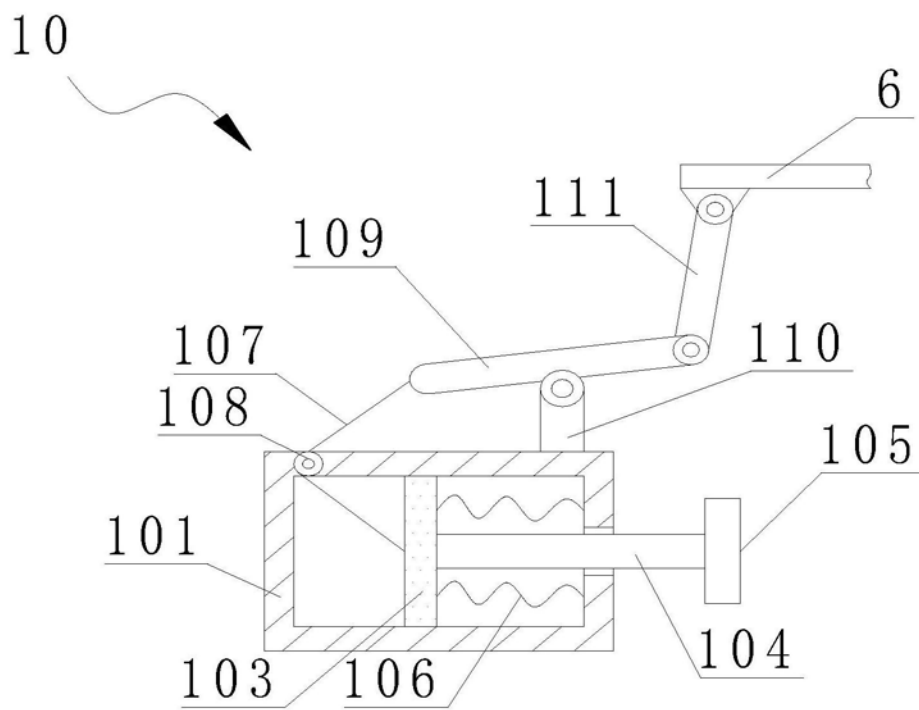


图5