(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219881242 U
(45)授权公告日 2023.10.24

(21)申请号 202321010443.X

(22)申请日 2023.04.28

(73)专利权人 荆门市海豪工贸股份有限公司
地址 448000 湖北省荆门市沙洋县启林大道43号

(72)发明人 王成

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
专利代理师 罗林

(51)Int.Cl.
B22C 15/30(2006.01)
B22C 19/00(2006.01)

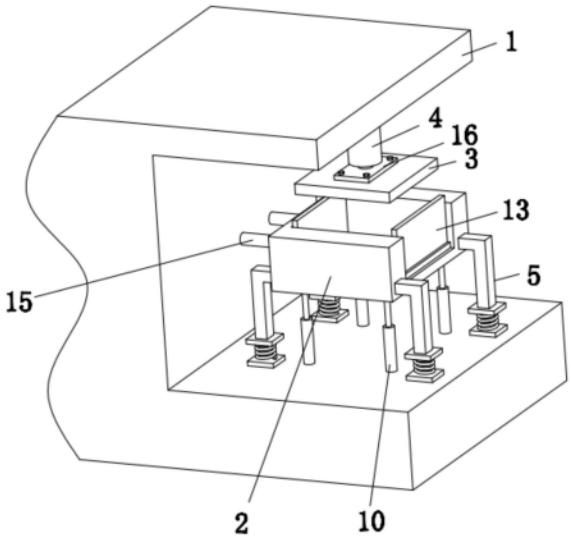
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种砂铸自动造型机的造型机构

(57)摘要

本实用新型涉及造型机领域，公开了一种砂铸自动造型机的造型机构，包括砂铸自动造型机本体以及设置在砂铸自动造型机本体上的型箱和型砂压铸板，所述型箱的顶部和右侧均为开口构造，型砂压铸板位于型箱的正上方，砂铸自动造型机本体上固定安装有第一电动液压缸，型砂压铸板可拆卸设置在第一电动液压缸的输出轴端。本实用新型具有以下优点和效果：能够先把装入型箱内部的型砂振平，再对型箱内振平的型砂进行压铸造型，进而能够保证型砂在型箱内部分散并受力均匀，在造型过程中避免型砂中出现裂缝，能够有效的提高对型砂的造型质量，并且便于把造型好的型砂推出型箱外，方便取料。



CN 219881242 U

1.一种砂铸自动造型机的造型机构,其特征在于,包括砂铸自动造型机本体(1)以及设置在砂铸自动造型机本体(1)上的型箱(2)和型砂压铸板(3),所述型箱(2)的顶部和右侧均为开口构造,所述型砂压铸板(3)位于所述型箱(2)的正上方,所述砂铸自动造型机本体(1)上固定安装有第一电动液压缸(4),所述型砂压铸板(3)可拆卸设置在所述第一电动液压缸(4)的输出轴端,所述型箱(2)的两侧均设置有两个支撑件一,四个所述支撑件一呈两两对称设置,所述型箱(2)的底部中心部位固定安装有振动电机(9),所述型箱(2)的底部设置有支撑件二,所述型箱(2)上设置有推料组件。

2.根据权利要求1所述的一种砂铸自动造型机的造型机构,其特征在于:所述支撑件一包括L型支撑杆(5)、上弹簧垫板(6)、弹簧(7)和下弹簧垫板(8),所述L型支撑杆(5)固定安装在所述型箱(2)的外侧壁上,所述上弹簧垫板(6)固定安装在所述L型支撑杆(5)远离型箱(2)的一端,所述弹簧(7)的顶端与所述上弹簧垫板(6)的底部固定连接,所述下弹簧垫板(8)固定安装在所述弹簧(7)的底端,所述下弹簧垫板(8)固定安装在所述砂铸自动造型机本体(1)上。

3.根据权利要求1所述的一种砂铸自动造型机的造型机构,其特征在于:所述支撑件二包括四个第二电动液压缸(10)和回字型支撑框(11),四个所述第二电动液压缸(10)均固定安装在所述砂铸自动造型机本体(1)上并均位于型箱(2)的下方,四个所述第二电动液压缸(10)呈两两对称设置,所述回字型支撑框(11)固定安装在四个所述第二电动液压缸(10)的输出轴端,所述回字型支撑框(11)的顶部与所述型箱(2)的底部接触,所述振动电机(9)的底部贯穿所述回字型支撑框(11)。

4.根据权利要求1所述的一种砂铸自动造型机的造型机构,其特征在于:所述推料组件包括承载板(12)、第一限位竖板(13)、第二限位竖板(14)和两个第三电动液压缸(15),所述承载板(12)滑动安装在所述型箱(2)内,所述第一限位竖板(13)和所述第二限位竖板(14)均固定安装在所述承载板(12)的顶部,所述第一限位竖板(13)位于所述第二限位竖板(14)的右侧,两个所述第三电动液压缸(15)均固定安装在所述型箱(2)的左侧外壁上,所述型箱(2)的左侧内壁上开设有两个横孔,两个所述第三电动液压缸(15)的输出轴端分别贯穿相对应的所述横孔,两个所述第三电动液压缸(15)的输出轴端均与所述第二限位竖板(14)的左侧固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种砂铸自动造型机的造型机构,其特征在于:所述承载板(12)的底部与所述型箱(2)的底部内壁滑动密封接触,所述承载板(12)的前侧壁、所述第一限位竖板(13)的前侧壁、所述第二限位竖板(14)的前侧壁均与所述型箱(2)的前侧内壁滑动密封接触,所述承载板(12)的后侧壁、所述第一限位竖板(13)的后侧壁、所述第二限位竖板(14)的后侧壁均与所述型箱(2)的后侧内壁滑动密封接触。

6.根据权利要求1所述的一种砂铸自动造型机的造型机构,其特征在于:所述第一电动液压缸(4)的输出轴端固定安装有连接板(16),所述型砂压铸板(3)通过螺栓固定安装在所述连接板(16)上。

一种砂铸自动造型机的造型机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及造型机技术领域，特别涉及一种砂铸自动造型机的造型机构。

背景技术

[0002] 砂铸是用粘土粘结砂作造型材料生产铸件的工艺方法，砂铸自动造型机是用于制造砂型的铸造设备，它的主要功能是：填砂，将松散的型砂填入砂箱中；紧实型砂，通过震实、压实、震压、射压等不同方法使砂箱中松散的型砂紧实，使砂型在搬运和浇注等过程中具有必要的强度；起模，利用不同机构将模样从紧实后的砂型中取出。

[0003] 现有的砂铸自动造型机的造型机构虽然能够满足对型砂压铸造型的基本需求，但是在实际操作中发现仍然存在至少以下缺陷：在砂型压铸造型过程中，大多数的砂铸自动造型机采用型砂压铸板从上往下对型箱内的型砂进行压实，由于型砂压铸板直接固定在电动液压缸上，电动液压缸为型砂压铸板提供的压力较大，在型砂压铸板与型砂刚接触时，过大的压力容易导致型砂分散不及时和分散不均匀，导致型砂中部出现裂缝，进而会降低型砂的造型质量。

[0004] 因此，需要设计一种能够先把装入型箱内部的型砂振平，再对型箱内振平的型砂进行压铸造型，进而能够保证型砂在型箱内部分散并受力均匀，能够有效的提高对型砂的造型质量的砂铸自动造型机的造型机构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种砂铸自动造型机的造型机构，具有能够先把装入型箱内部的型砂振平，再对型箱内振平的型砂进行压铸造型，进而能够保证型砂在型箱内部分散并受力均匀，在造型过程中避免型砂中出现裂缝，能够有效的提高对型砂的造型质量，并且便于把造型好的型砂推出型箱外，方便取料的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种砂铸自动造型机的造型机构，包括砂铸自动造型机本体以及设置在砂铸自动造型机本体上的型箱和型砂压铸板，所述型箱的顶部和右侧均为开口构造，型砂压铸板位于型箱的正上方，砂铸自动造型机本体上固定安装有第一电动液压缸，型砂压铸板可拆卸设置在第一电动液压缸的输出轴端，型箱的两侧均设置有两个支撑件一，四个支撑件一呈两两对称设置，型箱的底部中心部位固定安装有振动电机，型箱的底部设置有支撑件二，型箱上设置有推料组件。

[0007] 通过采用上述技术方案，型箱用于盛装型砂，第一电动液压缸用于控制型砂压铸板竖直移动，利用型砂压铸板可把型箱内的型砂进行压铸造型处理，四个支撑件一用于对型箱进行支撑，有助于使用振动电机控制型箱发振动，支撑件二用于对型箱进行支撑，在对型箱内的型砂进行压铸造型时，可保证型箱的稳定性，推料组件用于把型箱内压铸造型好的型砂取出。

[0008] 本实用新型的进一步设置为：所述支撑件一包括L型支撑杆、上弹簧垫板、弹簧和下弹簧垫板，L型支撑杆固定安装在型箱的外侧壁上，上弹簧垫板固定安装在L型支撑杆远

离型箱的一端，弹簧的顶端与上弹簧垫板的底部固定连接，下弹簧垫板固定安装在弹簧的底端，下弹簧垫板固定安装在砂铸自动造型机本体上。

[0009] 通过采用上述技术方案，利用弹簧的弹性变形作用，在开启振动电机运行时，可控制型箱发生振动。

[0010] 本实用新型的进一步设置为：所述支撑件二包括四个第二电动液压缸和回字型支撑框，四个第二电动液压缸均固定安装在砂铸自动造型机本体上并均位于型箱的下方，四个第二电动液压缸呈两两对称设置，回字型支撑框固定安装在四个第二电动液压缸的输出轴端，回字型支撑框的顶部与型箱的底部接触，振动电机的底部贯穿回字型支撑框。

[0011] 通过采用上述技术方案，利用四个第二电动液压缸可对回字型支撑框的高度进行调节，回字型支撑框用于承载支撑型箱。

[0012] 本实用新型的进一步设置为：所述推料组件包括承载板、第一限位竖板、第二限位竖板和两个第三电动液压缸，承载板滑动安装在型箱内，第一限位竖板和第二限位竖板均固定安装在承载板的顶部，第一限位竖板位于第二限位竖板的右侧，两个第三电动液压缸均固定安装在型箱的左侧外壁上，型箱的左侧内壁上开设有两个横孔，两个第三电动液压缸的输出轴端分别贯穿相对应的横孔，两个第三电动液压缸的输出轴端均与第二限位竖板的左侧固定连接。

[0013] 通过采用上述技术方案，利用第一限位竖板和第二限位竖板可对型砂进行阻挡限定，利用两个第三电动液压缸，可控制承载板、第一限位竖板和第二限位竖板水平移动，进而方便把压铸造型好的型砂推出型箱外，方便脱模取料。

[0014] 本实用新型的进一步设置为：所述承载板的底部与型箱的底部内壁滑动密封接触，承载板的前侧壁、第一限位竖板的前侧壁、第二限位竖板的前侧壁均与型箱的前侧内壁滑动密封接触，承载板的后侧壁、第一限位竖板的后侧壁、第二限位竖板的后侧壁均与型箱的后侧内壁滑动密封接触。

[0015] 通过采用上述技术方案，能够保证型砂装载在承载板、第一限位竖板、第二限位竖板以及型箱前侧内壁和后侧内壁所围成的空间内。

[0016] 本实用新型的进一步设置为：所述第一电动液压缸的输出轴端固定安装有连接板，型砂压铸板通过螺栓固定安装在连接板上。

[0017] 通过采用上述技术方案，方便对型砂压铸板的拆装，进而便于更换检修型砂压铸板。

[0018] 本实用新型的有益效果是：

[0019] 1、本实用新型通过利用由L型支撑杆、上弹簧垫板、弹簧和下弹簧垫板组合构成的支撑件一，在四个支撑件一的共同配合作用下，当启动振动电机运行时，可把装入型箱内的型砂振平并进行初步振实，使得型砂在型箱内部分散均匀。

[0020] 2、本实用新型通过利用由四个第二电动液压缸和回字型支撑框组合构成的支撑件二，当启动第一电动液压缸控制型砂压铸板竖直下移对型箱内的振平的型砂进行压铸造型时，可对型箱稳定支撑，避免型箱向下发生移位，能够保证型砂在型箱内部受力均匀，在造型过程中避免型砂中出现裂缝，能够有效的提高对型砂的造型质量。

[0021] 3、本实用新型通过利用由括承载板、第一限位竖板、第二限位竖板和两个第三电动液压缸组合构成的推料组件，便于把造型好的型砂推出型箱外，方便取料。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本实施例的立体结构示意图。

[0024] 图2是本实施例的主视剖视结构示意图。

[0025] 图3是图2中A部分的放大结构示意图。

[0026] 图中，1、砂铸自动造型机本体；2、型箱；3、型砂压铸板；4、第一电动液压缸；5、L型支撑杆；6、上弹簧垫板；7、弹簧；8、下弹簧垫板；9、振动电机；10、第二电动液压缸；11、回字型支撑框；12、承载板；13、第一限位竖板；14、第二限位竖板；15、第三电动液压缸；16、连接板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 参见图1、图2和图3，本实用新型提供一种砂铸自动造型机的造型机构，包括：砂铸自动造型机本体1以及设置在砂铸自动造型机本体1上的型箱2和型砂压铸板3，型箱2的顶部和右侧均为开口构造，型砂压铸板3位于型箱2的正上方，其中：

[0029] 砂铸自动造型机本体1上固定安装有第一电动液压缸4，型砂压铸板3可拆卸设置在第一电动液压缸4的输出轴端，型箱2的两侧均设置有两个支撑件一，四个支撑件一呈两两对称设置，上述的支撑件一包括L型支撑杆5、上弹簧垫板6、弹簧7和下弹簧垫板8，L型支撑杆5固定安装在型箱2的外侧壁上，上弹簧垫板6固定安装在L型支撑杆5远离型箱2的一端，弹簧7的顶端与上弹簧垫板6的底部固定连接，下弹簧垫板8固定安装在弹簧7的底端，下弹簧垫板8固定安装在砂铸自动造型机本体1上，型箱2的底部中心部位固定安装有振动电机9，型箱2的底部设置有支撑件二，上述的支撑件二包括四个第二电动液压缸10和回字型支撑框11，四个第二电动液压缸10均固定安装在砂铸自动造型机本体1上并均位于型箱2的下方，四个第二电动液压缸10呈两两对称设置，回字型支撑框11固定安装在四个第二电动液压缸10的输出轴端，回字型支撑框11的顶部与型箱2的底部接触，振动电机9的底部贯穿回字型支撑框11，型箱2上设置有推料组件，上述的推料组件包括承载板12、第一限位竖板13、第二限位竖板14和两个第三电动液压缸15，承载板12滑动安装在型箱2内，第一限位竖板13和第二限位竖板14均固定安装在承载板12的顶部，第一限位竖板13位于第二限位竖板14的右侧，两个第三电动液压缸15均固定安装在型箱2的左侧外壁上，型箱2的左侧内壁上开设有两个横孔，两个第三电动液压缸15的输出轴端分别贯穿相对应的横孔，两个第三电动液压缸15的输出轴端均与第二限位竖板14的左侧固定连接，需要说明的是，型砂压铸板3的宽度尺寸与第一限位竖板13和第二限位竖板14之间的垂直间距尺寸相同，进而能够保证型砂压铸板3顺畅的进入第一限位竖板13和第二限位竖板14之间进行下压型砂。

[0030] 本实施例中，承载板12的底部与型箱2的底部内壁滑动密封接触，承载板12的前侧壁、第一限位竖板13的前侧壁、第二限位竖板14的前侧壁均与型箱2的前侧内壁滑动密封接触，承载板12的后侧壁、第一限位竖板13的后侧壁、第二限位竖板14的后侧壁均与型箱2的后侧内壁滑动密封接触。

[0031] 本实施例中，第一电动液压缸4的输出轴端固定安装有连接板16，型砂压铸板3通过螺栓固定安装在连接板16上。

[0032] 本实施例中，需要说明的是，砂铸自动造型机本体1上设置有多控开关，第一电动液压缸4、四个第二电动液压缸10、两个第三电动液压缸15、振动电机9和多控开关依次通过导线与外接电源线电性连接，多控开关可分别控制第一电动液压缸4、四个第二电动液压缸10、两个第三电动液压缸15、振动电机9通电运行，如图1和图2所示，四个第二电动液压缸10均为伸长状态。

[0033] 通过上述结构，本实用新型提供的砂铸自动造型机的造型机构，能够先把装入型箱2内部的型砂振平，再对型箱2内振平的型砂进行压铸造型，进而能够保证型砂在型箱2内部分散并受力均匀，在造型过程中避免型砂中出现裂缝，能够有效的提高对型砂的造型质量，并且便于把造型好的型砂推出型箱2外，方便取料，具体操作时，将适量的型砂倒入型箱2内的承载板12上，使得型砂位于第一限位竖板13和第二限位竖板14之间，然后启动四个第二电动液压缸10复位，可控制回字型支撑框11下移不再与型箱2的底部接触，再启动振动电机9运行，振动电机9产生的震动力传递给型箱2，使得型箱2发生振动，即可把型箱2内的型砂振平均匀分散开和初步振实，振平型砂后，关闭振动电机9，启动四个第二电动液压缸10工作控制回字型支撑框11上升直至与型箱2的底部接触，然后启动第一电动液压缸4控制连接板16和型砂压铸板3竖直下移，型砂压铸板3进入型箱2内的第一限位竖板13和第二限位竖板14之间，即可对型砂进行压铸造型，此时可保证型砂受力均匀，造型完成后，启动第一电动液压缸4复位，即可控制连接板16和型砂压铸板3竖直上移回至原位，再启动两个第三电动液压缸15运行，可把承载板12上的造型好的型砂推注型箱2外，即可取下造型好的型砂，最后启动两个第三电动液压缸15复位，即可把承载板12调回型箱2内。

[0034] 以上对本实用新型所提供的一种砂铸自动造型机的造型机构进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

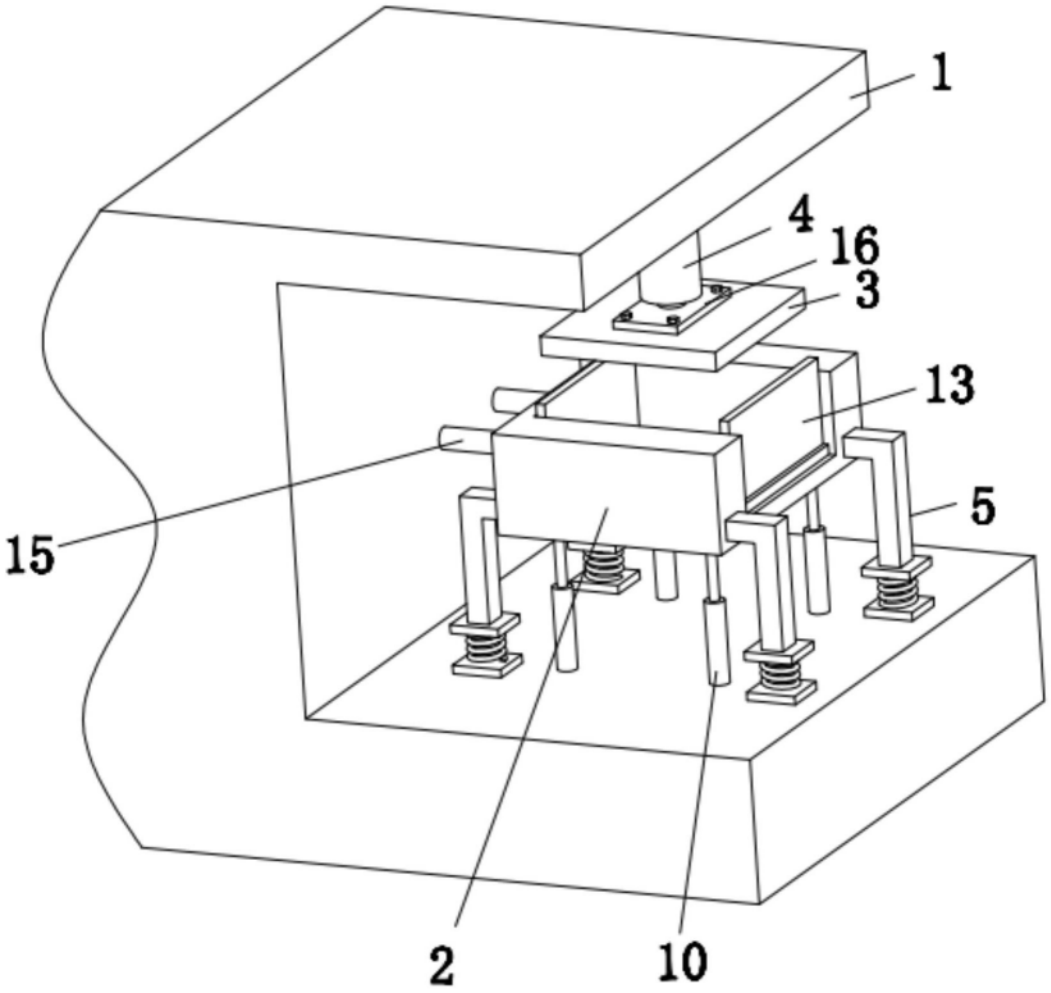


图1

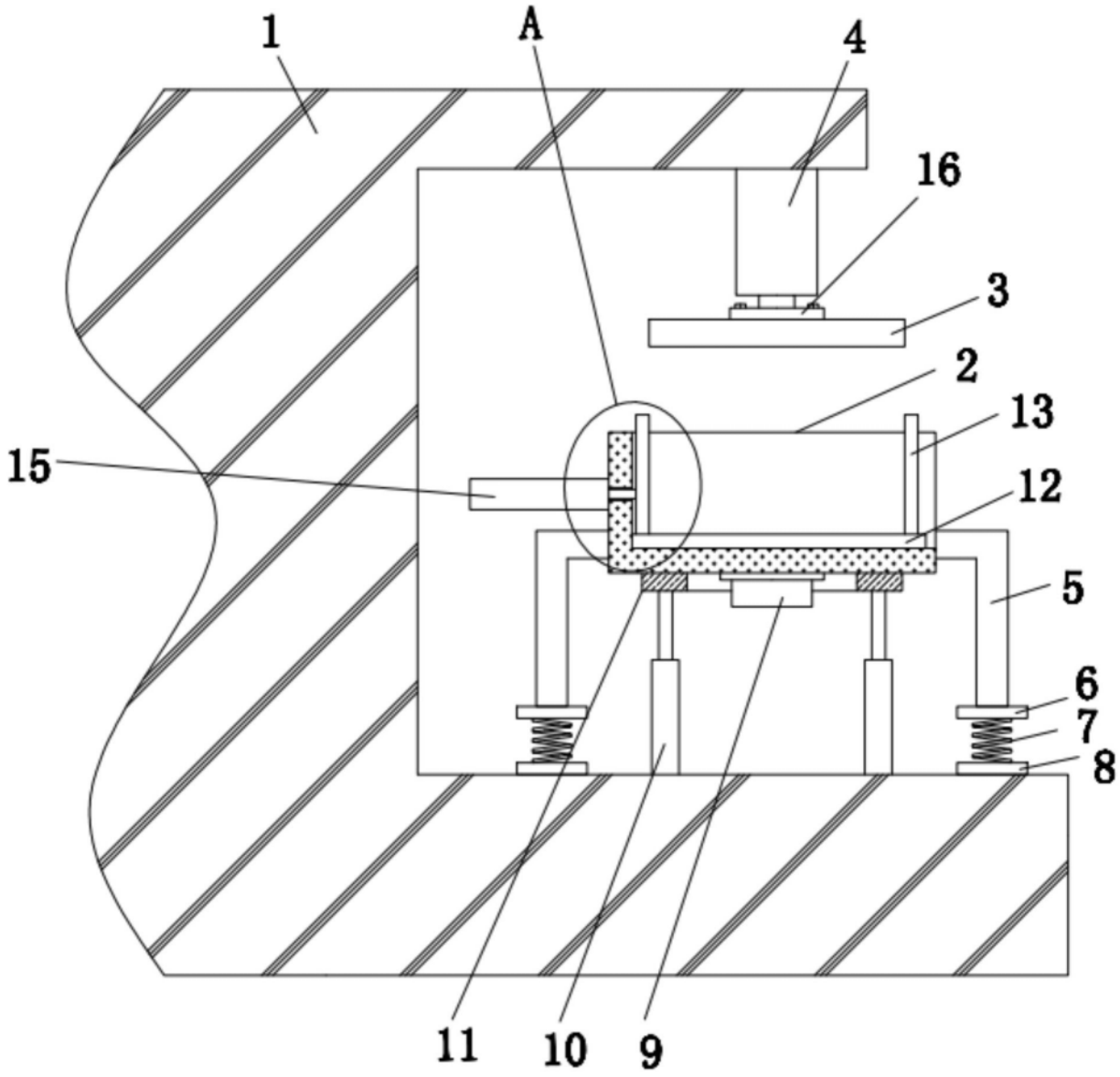


图2

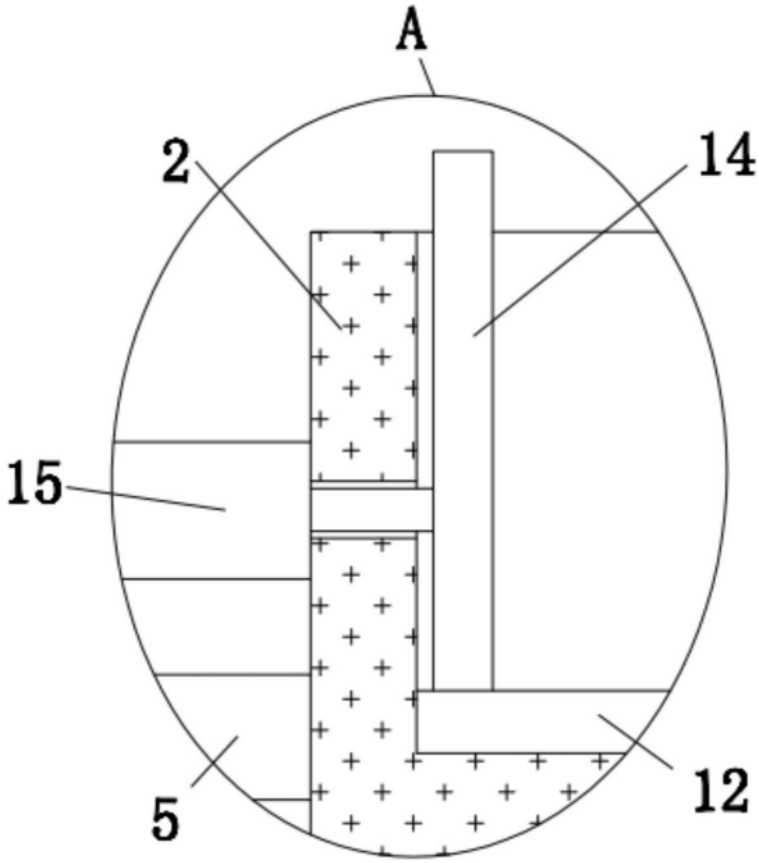


图3