(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219715081 U
(45)授权公告日 2023.09.19

(21)申请号 202322213068.5

(22)申请日 2023.08.17

(73)专利权人 白银中裕建设工程质量检测有限责任公司
地址 730699 甘肃省白银市靖远县乌兰镇罗家湾

(72)发明人 张立龙 王兴德 王鸿飞

(74)专利代理机构 兰州塞维思知识产权代理事务所(普通合伙) 62208
专利代理师 陈醒

(51)Int.Cl.
G01N 3/12(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)

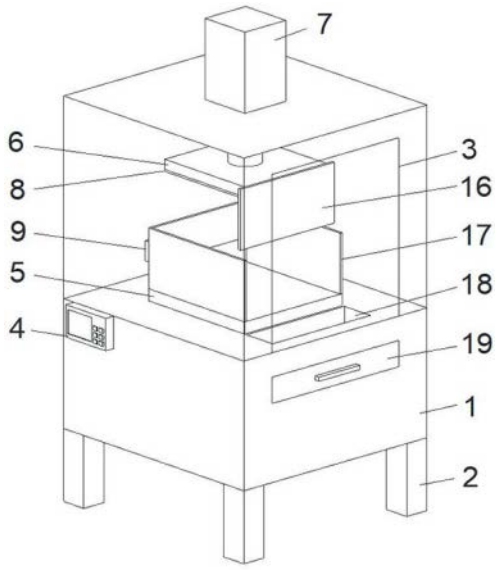
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种混凝土试块抗压测试装置

(57)摘要

本实用新型公开一种混凝土试块抗压测试装置，属于混凝土抗压试验技术领域，测试箱体设有箱门，测试箱体的工作台设置承压板，测试箱体的顶部设有液压缸，液压缸的伸缩端穿过测试箱体顶部连接压板，测试箱体设有清洁机构，清洁机构包括水平设置的伸缩杆，伸缩杆的伸缩端连接竖向设置的推板，承压板呈矩形，承压板的四周设置挡板，挡板包括第一挡板和第二挡板，第一挡板靠近箱门一侧，第一挡板与其两侧的第二挡板可拆卸连接，推板设置于第一挡板对侧的第二挡板的底部。该混凝土试块抗压测试装置通过将挡板与清洁机构结合，在实现防护的同时，可快速清洁混凝土碎块，有利于提升混凝土试块抗压测试的效率。



CN 219715081 U

1.一种混凝土试块抗压测试装置,包括测试箱体(1),所述测试箱体(1)设有箱门(3),测试箱体(1)的工作台设置承压板(5),测试箱体(1)的顶部设有液压缸(7),所述液压缸(7)的伸缩端穿过测试箱体(1)顶部连接压板(6),其特征在于,测试箱体(1)设有清洁机构,所述清洁机构包括水平设置的伸缩杆(9),所述伸缩杆(9)的伸缩端连接竖向设置的推板(10),所述承压板(5)呈矩形,承压板(5)的四周设置挡板,所述挡板包括第一挡板(16)和第二挡板(17),所述第一挡板(16)靠近箱门(3)一侧,第二挡板(17)设置于承压板(5)其余各侧,第一挡板(16)与其两侧的第二挡板(17)可拆卸连接,所述推板(10)设置于第一挡板(16)对侧的第二挡板(17)的底部;所述测试箱体(1)设有抽拉箱(19),所述抽拉箱(19)的顶部设有开口,抽拉箱(19)的手持部位于箱门(3)下方,测试箱体(1)的工作台上位于承压板(5)与箱门(3)之间设置进料口(18),所述进料口(18)位于抽拉箱(19)顶部开口的上方,用于将混凝土碎块导入抽拉箱(19);所述压板(6)底部设置压力传感器(8),所述测试箱体(1)设有控制器(4),所述控制器(4)分别与压力传感器(8)、液压缸(7)和伸缩杆(9)电连接。

2.如权利要求1所述的混凝土试块抗压测试装置,其特征在于,所述推板(10)底边包覆清洁布(11),推板(10)底边通过清洁布(11)与承压板(5)抵接。

3.如权利要求1所述的混凝土试块抗压测试装置,其特征在于,所述推板(10)底边与承压板(5)之间设有间隙,推板(10)朝向伸缩杆(9)的一侧通过支架(14)依次连接清洁辊(12)和盛接盒(13),所述盛接盒(13)的开口位置靠近清洁辊(12)与承压板(5)接触的位置,盛接盒(13)用于盛装清洁辊(12)沿开口扫入的混凝土碎块和粉尘,所述清洁辊(12)一端传动连接驱动电机(15)。

4.如权利要求2或3所述的混凝土试块抗压测试装置,其特征在于,所述第一挡板(16)竖向设置滑槽(20),所述压板(6)侧壁设有滑块(21),所述滑块(21)与滑槽(20)滑动配合。

一种混凝土试块抗压测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土抗压试验技术领域，特别涉及一种混凝土试块抗压测试装置。

背景技术

[0002] 混凝土抗压强度是指在外力的作用下，单位面积上能够承受的压力，即混凝土抵抗压力破坏的能力。通过制作标准混凝土立方体试件，在温度为(20±2)℃，相对湿度为95%以上的潮湿环境或不流动$Ca(OH)_2$饱合溶液中养护的条件下，经28d养护，采用标准试验方法测得的混凝土试块极限抗压的强度。混凝土试块在压力作用下容易发生崩裂，并且碎块容易飞溅，测试过程中往往采用连续测试，需要快速清理混凝土试块崩裂产生的碎块，然而现有的清洁方式往往是通过人工手持工具清理碎块，清洁效率较低，因此，现有的测试装置，不能很好的兼顾防护与清洁，导致混凝土试块抗压测试效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种混凝土试块抗压测试装置，旨在解决上述背景技术中现有技术存在的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种混凝土试块抗压测试装置，包括测试箱体，所述测试箱体设有箱门，测试箱体的工作台设置承压板，测试箱体的顶部设有液压缸，所述液压缸的伸缩端穿过测试箱体顶部连接压板，测试箱体设有清洁机构，所述清洁机构包括水平设置的伸缩杆，所述伸缩杆的伸缩端连接竖向设置的推板，所述承压板呈矩形，承压板的四周设置挡板，所述挡板包括第一挡板和第二挡板，所述第一挡板靠近箱门一侧，第二挡板设置于承压板其余各侧，第一挡板与其两侧的第二挡板可拆卸连接，所述推板设置于第一挡板对侧的第二挡板的底部；所述测试箱体设有抽拉箱，所述抽拉箱的顶部设有开口，抽拉箱的手持部位于箱门下方，测试箱体的工作台上位于承压板与箱门之间设置进料口，所述进料口位于抽拉箱顶部开口的上方，用于将混凝土碎块导入抽拉箱；所述压板底部设置压力传感器，所述测试箱体设有控制器，所述控制器分别与压力传感器、液压缸和伸缩杆电连接。

[0006] 进一步的，所述推板底边包覆清洁布，推板底边通过清洁布与承压板抵接。

[0007] 进一步的，所述推板底边与承压板之间设有间隙，推板朝向伸缩杆的一侧通过支架依次连接清洁辊和盛接盒，所述盛接盒的开口位置靠近清洁辊与承压板接触的位置，盛接盒用于盛装清洁辊沿开口扫入的混凝土碎块和粉尘，所述清洁辊一端传动连接驱动电机。

[0008] 进一步的，所述第一挡板竖向设置滑槽，所述压板侧壁设有滑块，所述滑块与滑槽滑动配合。

[0009] 相比于现有技术的缺点和不足，本实用新型具有以下有益效果。

[0010] 1.本实用新型提供一种混凝土试块抗压测试装置，通过在承压板四周设置第一挡

板和第二挡板，有效阻隔测试过程中混凝土试块崩裂飞溅的碎块，保障测试工作人员的安全，并且可以将碎块限制在承压板范围内，测试结束后，通过伸缩杆带动推板快速清理承压板表面，提升清洁效率，有利于提升混凝土试块抗压测试的测试效率。

[0011] 2.在推板底边包覆清洁布，便于清洁承压板顶面的碎块，以及附着在承压板表面的粉尘；通过推板推移较大尺寸的碎块，较小尺寸的碎块在清洁辊的作用下导入盛接盒内，清洁辊快速转动擦拭清洁承压板，有利于提升对承压板的清洁效果，从而提升混凝土试块抗压测试的精准度。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型中一种混凝土试块抗压测试装置的结构示意图。

[0013] 图2是图1中A处的局部放大结构示意图。

[0014] 图3是本实用新型中推板与清洁布的结构示意图。

[0015] 图4是本实用新型中推板通过支架连接清洁辊和盛接盒的结构示意图。

[0016] 图5是本实用新型中设置第一挡板和第二挡板的结构示意图。

[0017] 图6是本实用新型中第二挡板与推板的结构示意图。

[0018] 图7是本实用新型中一种混凝土试块抗压测试装置设置挡板的结构示意图。

[0019] 图8是本实用新型中压板与第一挡板的剖面图。

[0020] 图中：1-测试箱体；2-支撑柱；3-箱门；4-控制器；5-承压板；6-压板；7-液压缸；8-压力传感器；9-伸缩杆；10-推板；11-清洁布；12-清洁辊；13-盛接盒；14-支架；15-驱动电机；16-第一挡板；17-第二挡板；18-进料口；19-抽拉箱；20-滑槽；21-滑块。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1，一种混凝土试块抗压测试装置，包括测试箱体1，测试箱体1底部四周设置支撑柱2，测试箱体1顶部外侧设置液压缸7，液压缸7的伸缩端穿过测试箱体1顶部连接水平设置的压板6，压板6底面设有压力传感器8，测试箱体1内的工作台面上设有承压板5，承压板5对位设置于压板6的下方，承压板5用于承载混凝土试块，液压缸7带动压板6与承压板5配合进行混凝土试块抗压测试，测试箱体1一侧设有箱门3，用于向测试箱体1内放置混凝土试块，测试箱体1外侧设置控制器4，压力传感器8和液压缸7分别与控制器4电连接，控制器4设有显示屏，通过控制器4控制液压缸7带动压板6与承压板5配合进行混凝土试块抗压测试。

[0023] 参照图2和图3，测试箱体1内设置清洁机构，清洁机构用于快速清洁混凝土试块抗压测试崩裂产生的碎块，有利于提升测试的连续性和效率。清洁机构包括伸缩杆9和推板10，其中，推板10竖向设置于承压板5顶面，推板10位于承压板5一侧，推板10底边包覆清洁布11，推板10底边通过清洁布11与承压板5顶面抵接，伸缩杆9水平固定于测试箱体1上与箱门3相对的一侧侧壁，伸缩杆9的伸缩端与推板10垂直连接，混凝土试块抗压测试完成后，伸缩杆9伸出带动推板10由承压板5的一侧向另一侧移动，推板10可将测试后的混凝土残渣和

碎块由承压板5上推落，推板10带动清洁布11擦拭承压板5顶面，便于快速清理承压板5表面的粉尘和尺寸较小的残渣，保障承压板5表面的清洁，有利于后续测试时，混凝土试块受力均衡，从而提升测试的精准度，清洁布11与承压板5表面柔性接触，避免推板10与承压板5表面直接接触，有利于降低承压板5表面的磨损。伸缩杆9可采用气缸、液压杆或电动推杆，优选电动推杆。伸缩杆9与控制器4电连接，通过控制器4控制伸缩杆9的伸缩。

[0024] 在一个实施例中，参照图4和图5，清洁机构包括推板10、伸缩杆9、清洁辊12和盛接盒13，推板10底边与承压板5顶面之间设有间隙，推板10一侧与伸缩杆9的伸缩端连接，推板10朝向伸缩杆9的一侧依次设置清洁辊12和盛接盒13，清洁辊12一端传动连接驱动电机15，盛接盒13的开口位于靠近清洁辊12与承压板5接触的位置，清洁辊12和盛接盒13分别通过支架14与推板10连接。伸缩杆9通过推板10推移较大尺寸的碎块，尺寸小于推板10底边与承压板5之间间隙的碎块穿过推板10底边，清洁辊12和盛接盒13随推板10移动，同时驱动电机15带动清洁辊12转动，将穿过推板10底边的碎块和粉尘沿开口扫入盛接盒13内，通过清洁辊12不断转动，有利于提升对散落在承压板5上的较小尺寸的碎块和粉尘的清洁效果。驱动电机15与控制器4电连接，便于控制器4通过驱动电机15控制清洁辊12转动清洁。

[0025] 在一个实施例中，参照图5和图6，承压板5呈矩形结构，其四周分别设置垂直承压板5的挡板，挡板包括靠近箱门3一侧的第一挡板16，以及设置于承压板5其余各侧的第二挡板17，第一挡板16与相邻两侧的第二挡板17可拆卸连接，挡板用于阻隔混凝土试块抗压测试时崩裂飞溅的碎块，同时将碎块限制在承压板5顶面的范围内，便于清洁机构快速清理。第一挡板16与相邻两侧的第二挡板17可拆卸连接的方式可选用卡接、螺栓连接或滑动连接等方式。推板10设置于与第一挡板16对位的第二挡板17的底部。

[0026] 在一个实施例中，参照图7和图8，第一挡板16与压板6垂直并且滑动连接，具体的，第一挡板16设置竖向滑槽20，压板6竖向侧壁设置滑块21，滑块21与滑槽20滑动配合，优选的，水平间隔设置两组滑块21和滑槽20。液压缸7带动压板6向承压板5移动过程中，第一挡板16底边与承压板5顶面接触，压板6沿第一挡板16向下滑动，测试混凝土试块，测试完成后，液压缸7带动压板6向上移动，当滑块21移动至滑槽20顶端时，压板6带动第一挡板16向上移动，便于混凝土碎块沿第一挡板16的位置导出。

[0027] 在一个实施例中，参照图5和图7，测试箱体1位于承压板5下方设置抽拉箱19，抽拉箱19的手持部位于箱门3下方，抽拉箱19的顶部开口，测试箱体1的工作台上，位于箱门3与承压板5之间设置进料口18，进料口18位于抽拉箱19顶部开口的上方，进料口18呈矩形结构，其长度与承压板5长度相同，具有一定宽度，便于大部分混凝土碎块通过进料口18落入抽拉箱19内，未完全崩裂的较大的混凝土试块通过人工沿箱门取出即可。

[0028] 该混凝土试块抗压测试装置使用时，开启箱门3，将混凝土试块放置于承压板5中央，关闭箱门3，通过控制器4启动液压缸7的伸缩端伸出，并带动压板6向承压板5移动，第一挡板16随压板6移动至第一挡板16的底面与承压板5接触，压板6沿第一挡板16继续向下滑动，压板6与承压板5配合测试混凝土试块，压力传感器8将测试数据传送至控制器4，并通过控制器4的显示屏显示，测试过程中，第一挡板16与第二挡板17配合阻隔混凝土试块崩裂飞溅的碎块，测试完成后，液压缸7的伸缩端收回，压板6的滑块21滑动至滑槽20顶端时，压板6带动第一挡板16向上移动，控制器4启动伸缩杆9，伸缩杆9的伸缩端伸出带动推板10移动，推板10通过支架14带动清洁辊12和盛接盒13移动，控制器4启动驱动电机15，驱动电机15带

动清洁辊12转动，较小的碎块和灰尘在清洁辊12的作用下进入盛接盒13，推板10将承压板5顶面的混凝土碎块向一侧推移，直至将大部分碎块推入至进料口18，碎块通过进料口18落入抽拉箱19，未完全崩裂的和尺寸较大的混凝土碎块通过人工沿箱门3导出即可。

[0029] 以上所述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、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

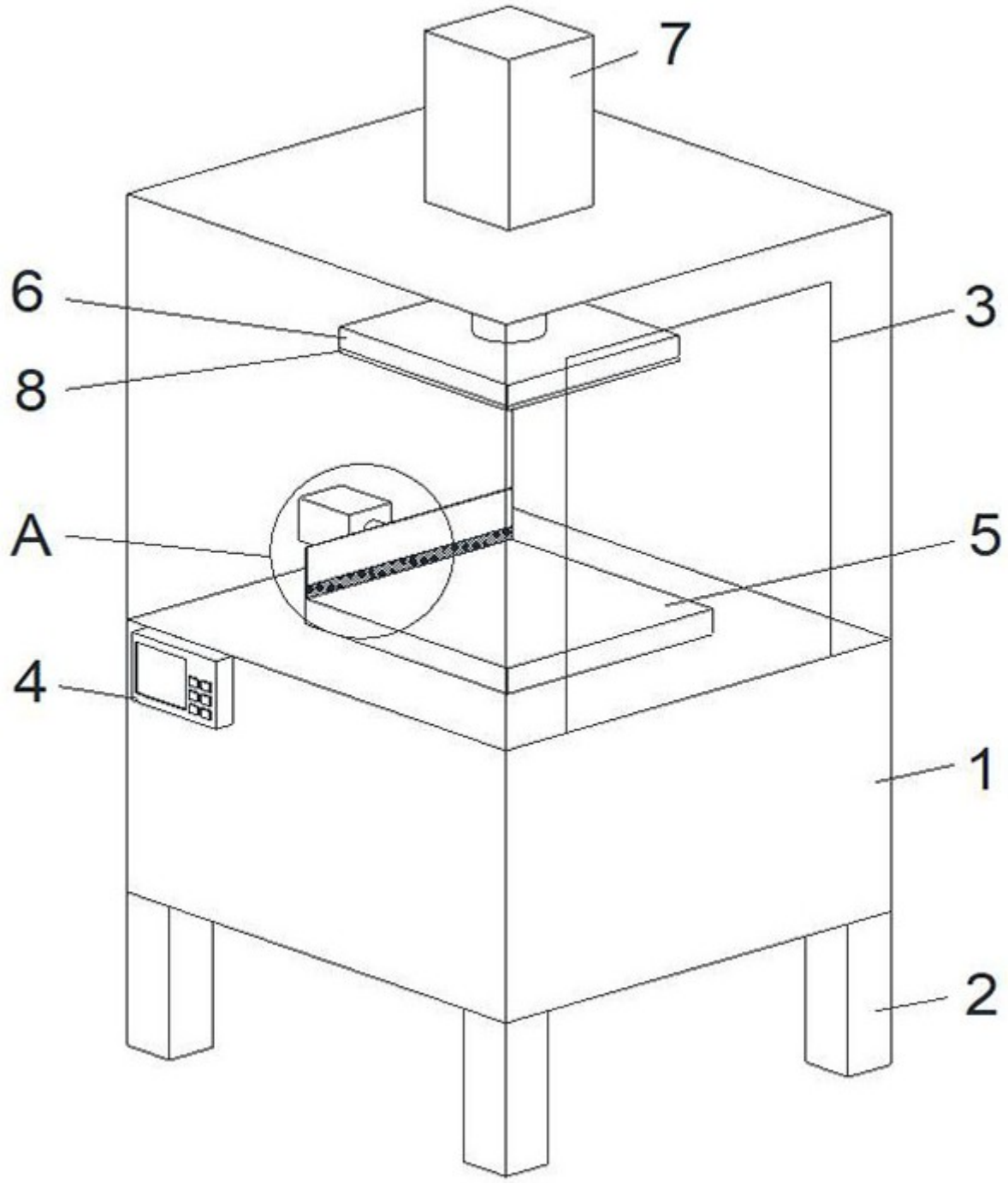


图1

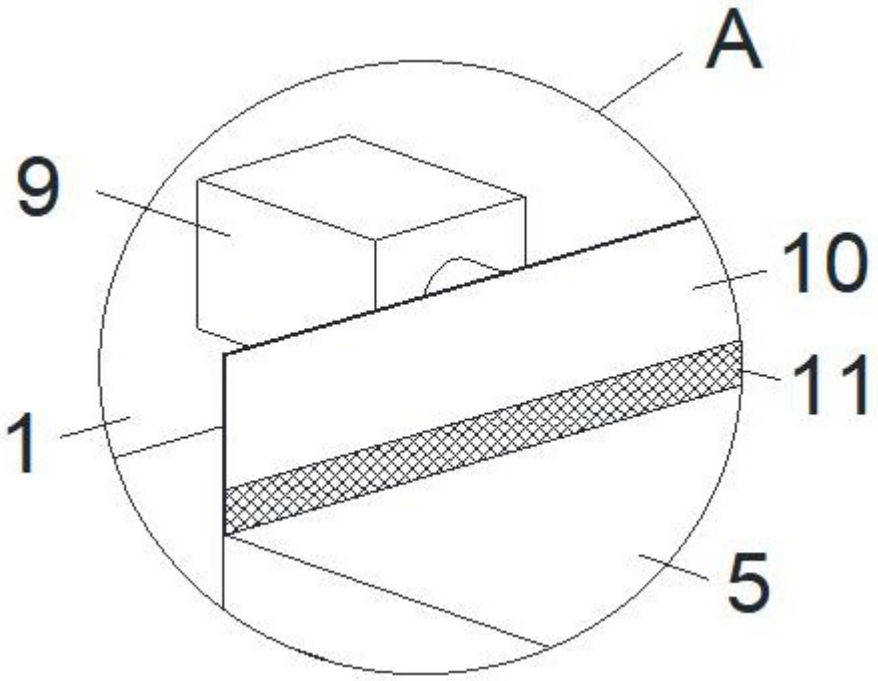


图2

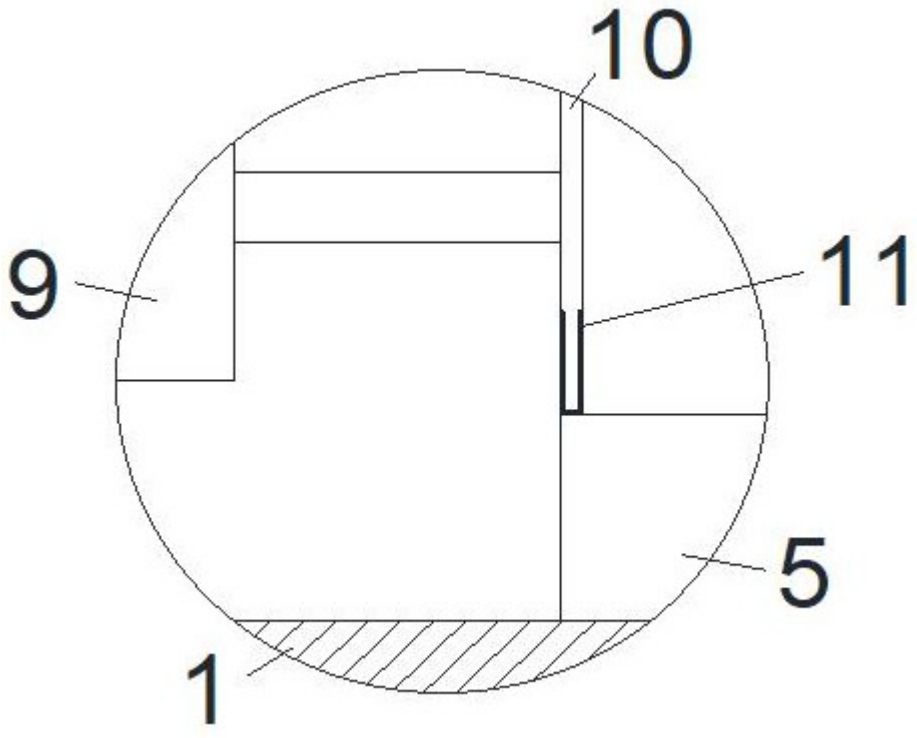


图3

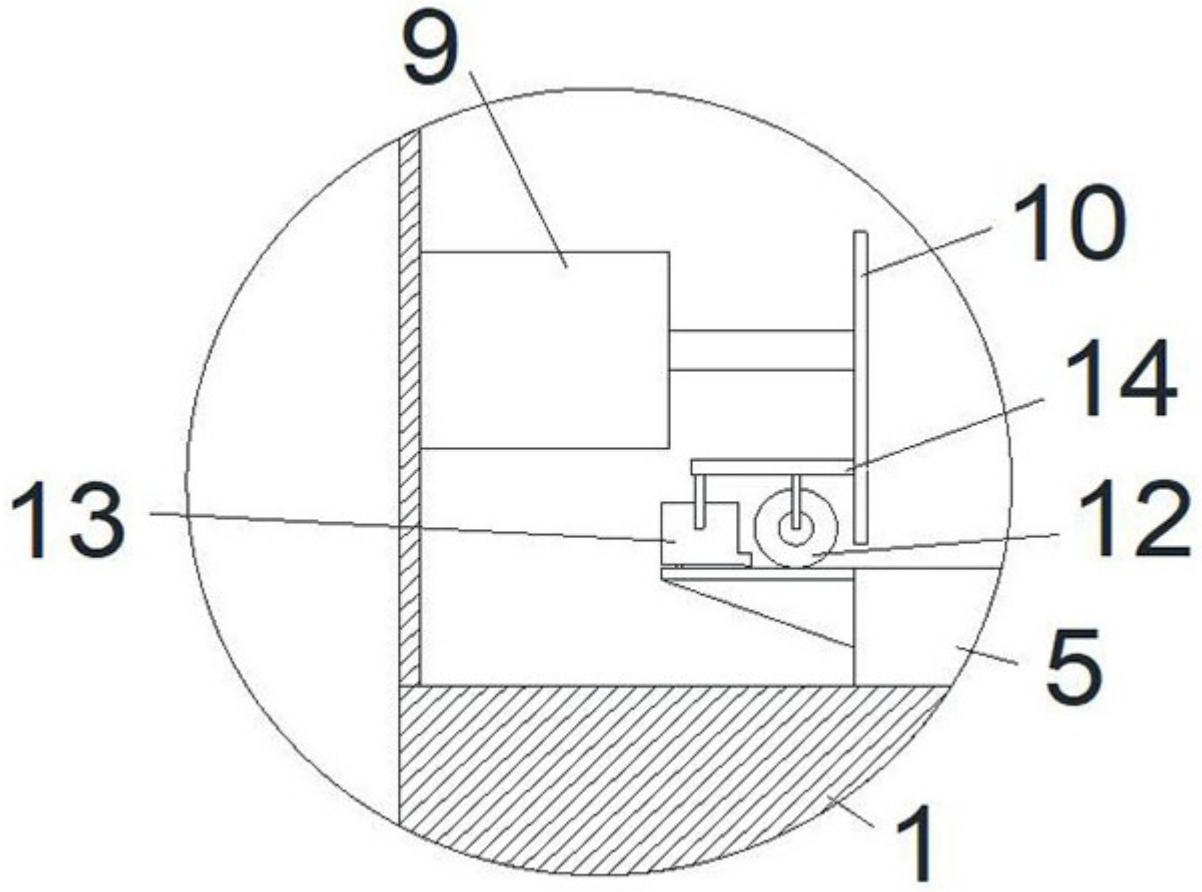


图4

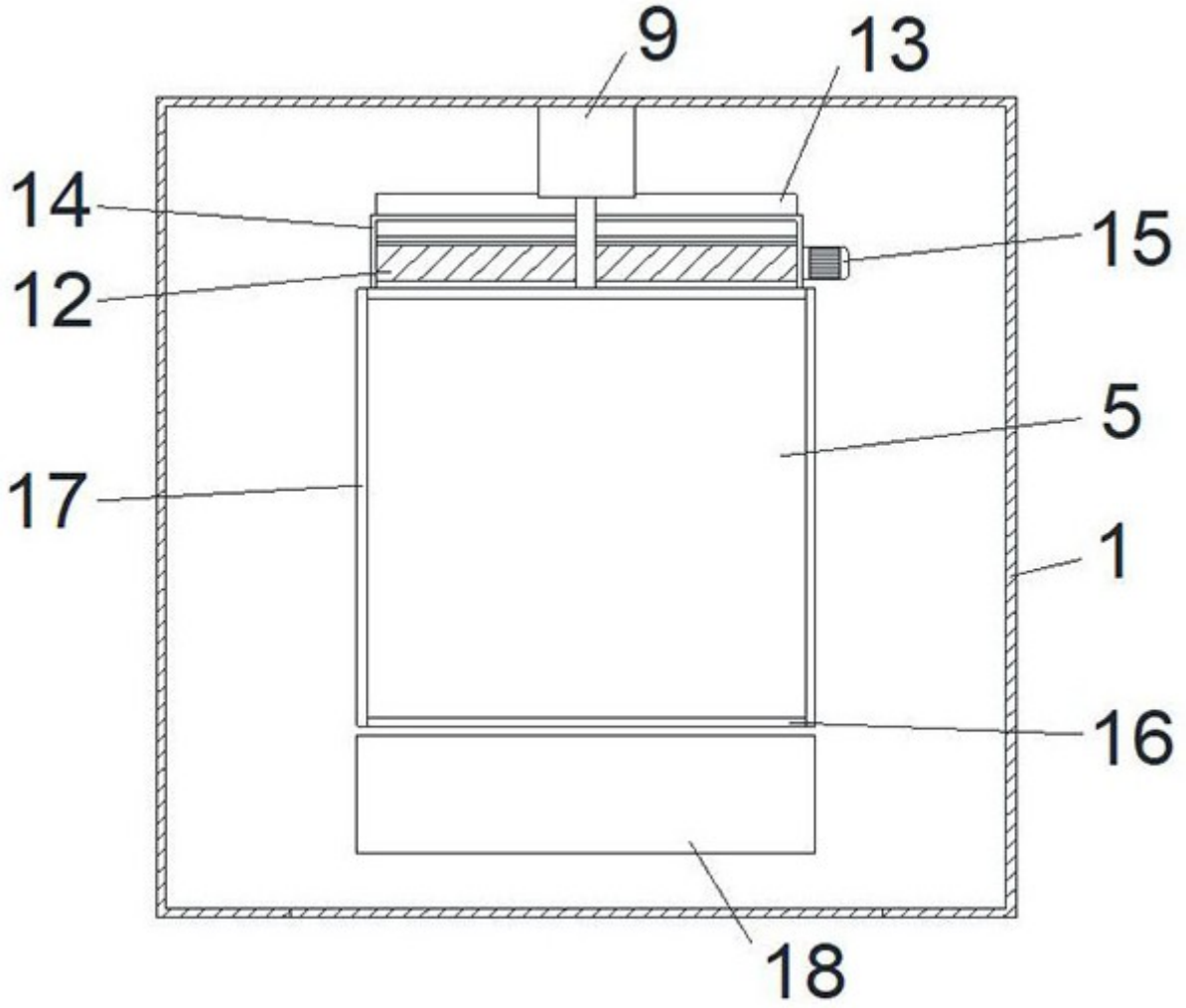


图5

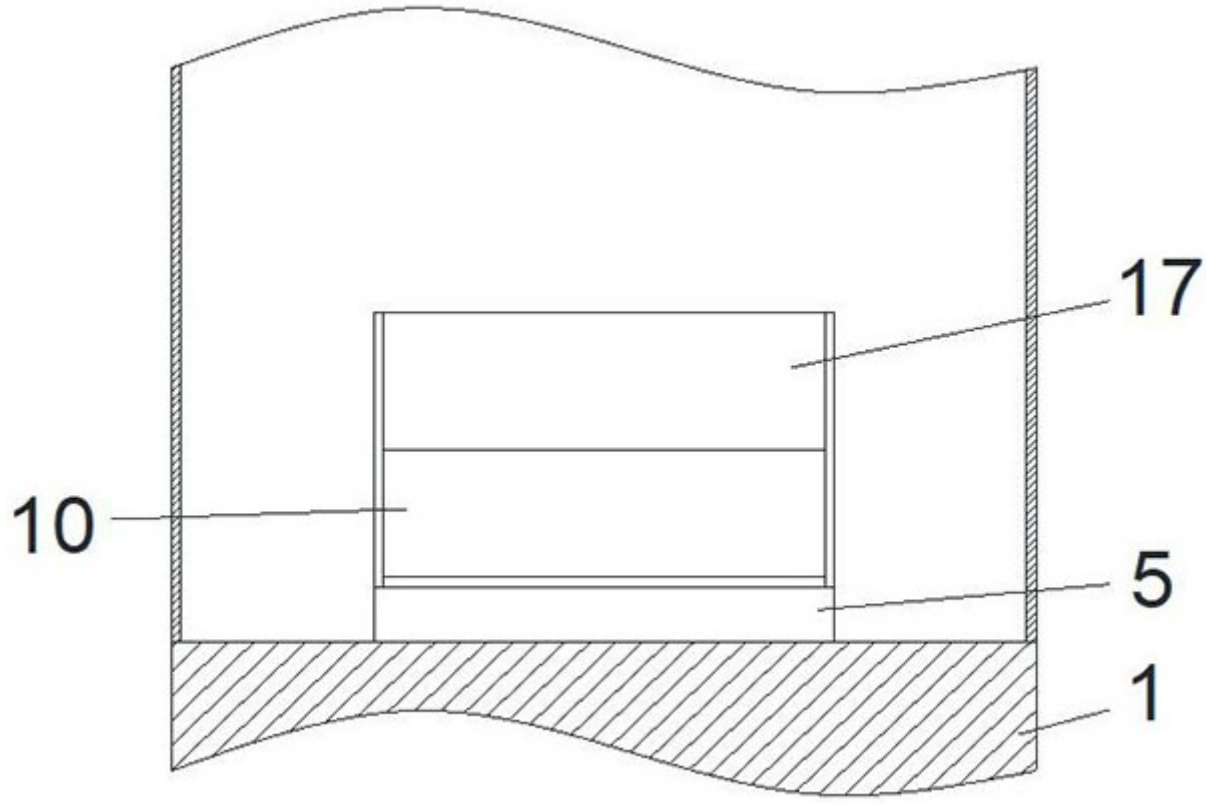


图6

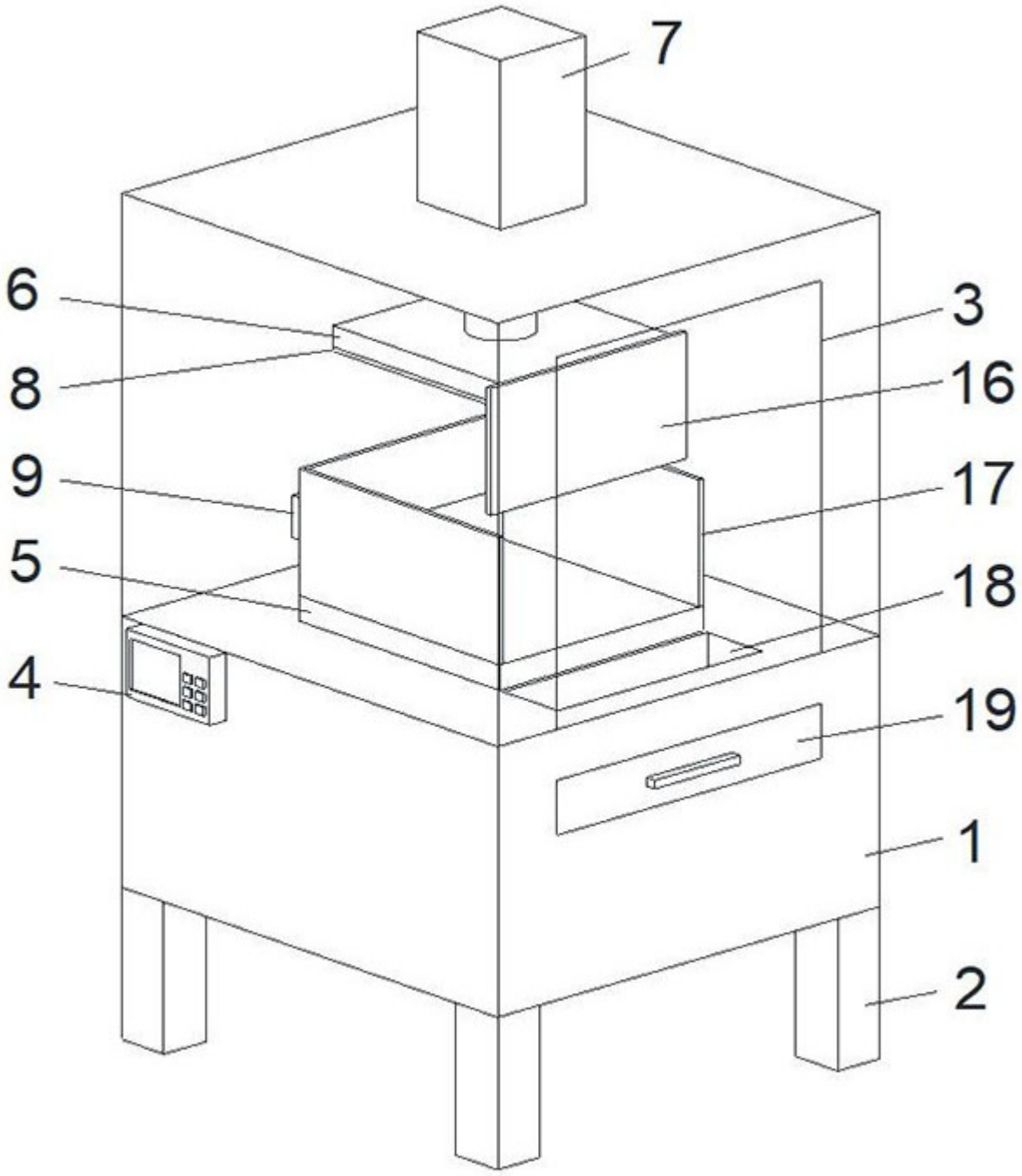


图7

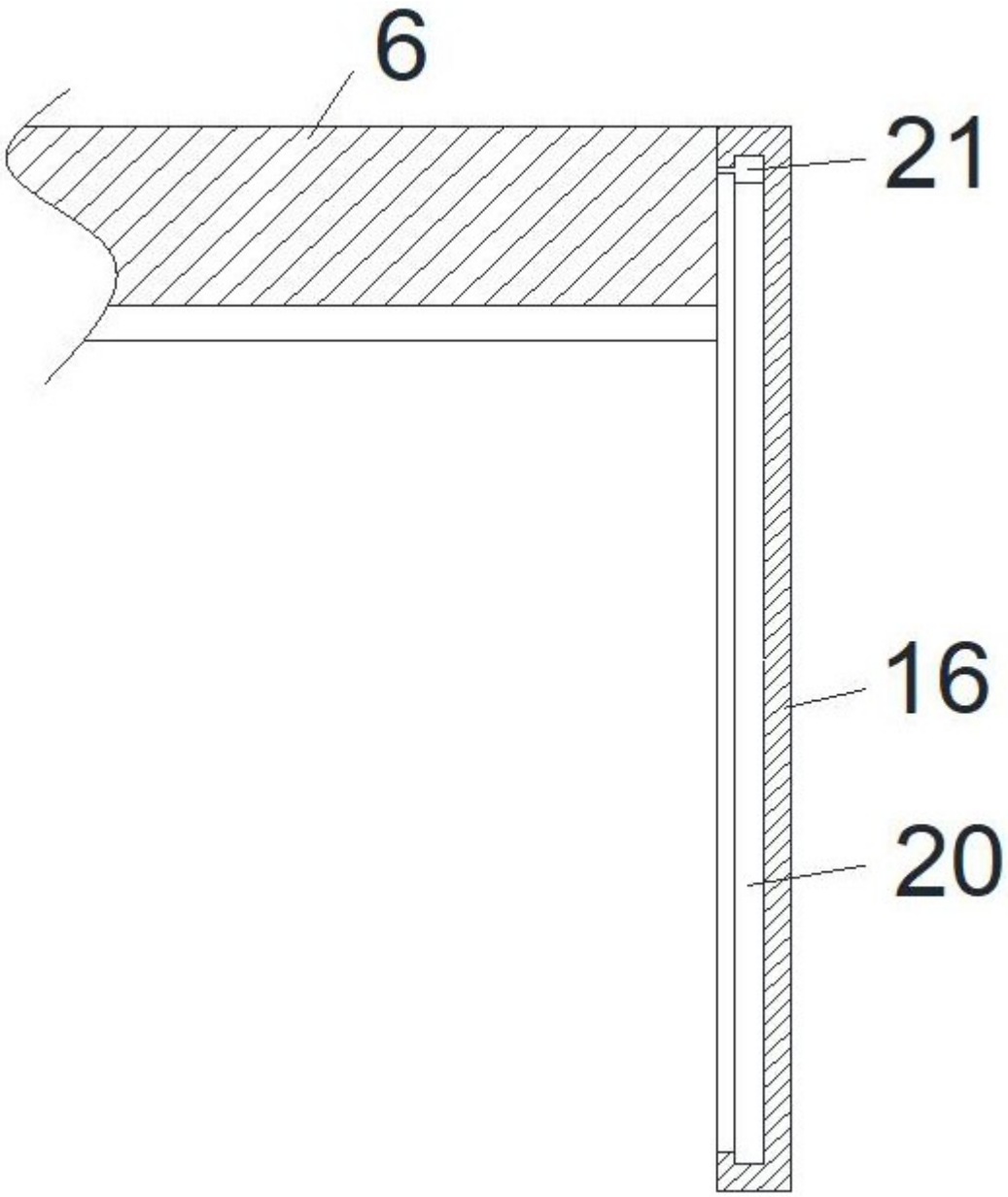


图8