(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219045928 U
(45)授权公告日 2023.05.19

(21)申请号 202222575021.9

(22)申请日 2022.09.28

(73)专利权人 武汉科技大学
地址 430065 湖北省武汉市洪山区武汉科技大学黄家湖校区

(72)发明人 邵斌 焦良珍

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理事务所(普通合伙) 11622
专利代理师 郭梦达

(51)Int.Cl.
F28F 3/02(2006.01)
F28F 9/00(2006.01)
F28F 19/01(2006.01)
G10K 11/16(2006.01)

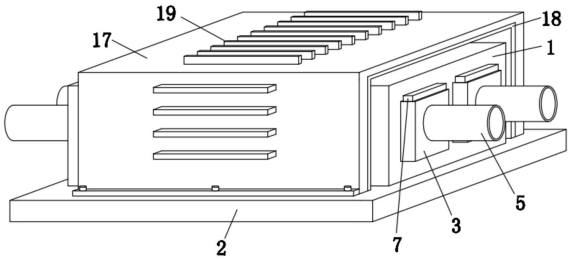
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种便于维护的全热交换器

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于维护的全热交换器，包括全热交换器本体和底板，全热交换器本体固定安装在底板上，全热交换器本体的左侧和右侧均开设有两个风口，所述全热交换器本体的左侧和右侧均固定安装有两个矩形座，四个矩形座的顶部均开设有安装槽，四个矩形座远离全热交换器本体的一侧均固定安装有导风管。本实用新型设计合理，实用性好，能够对过滤网进行快速拆卸和快速安装固定，操作便捷，省时省力，以便于对过滤网进行清洗清洁，方便工作人员的检修维护作业快速进行，而且能够对全热交换器本体运行时产生的噪音进行有效的隔音吸音，能够有效的降低全热交换器本体运行时产生的噪音污染。



CN 219045928 U

1.一种便于维护的全热交换器,包括全热交换器本体(1)和底板(2),所述全热交换器本体(1)固定安装在所述底板(2)上,所述全热交换器本体(1)的左侧和右侧均开设有两个风口(20),其特征在于:所述全热交换器本体(1)的左侧和右侧均固定安装有两个矩形座(3),四个所述矩形座(3)的顶部均开设有安装槽(4),四个所述矩形座(3)远离所述全热交换器本体(1)的一侧均固定安装有导风管(5),四个所述导风管(5)分别与相对应的所述安装槽(4)相连通,四个所述安装槽(4)靠近所述全热交换器本体(1)的一侧内壁上均开设有通孔(6),四个所述通孔(6)分别与相对应的所述风口(20)相连通,四个所述矩形座(3)的顶部均设置有横板(7),四个所述横板(7)的底部均固定安装有过滤网(8),四个所述过滤网(8)分别滑动安装在相对应的所述安装槽(4)内,四个所述矩形座(3)上均设置有卡装机构,所述底板(2)上设置有降噪组件。

2.根据权利要求1所述的一种便于维护的全热交换器,其特征在于:所述卡装机构包括两个梯形插座(10)、两个卡杆(12)、两个拉柄(13)和两个弹簧(14),所述矩形座(3)的顶部开设有两个插槽(9),所述安装槽(4)位于两个所述插槽(9)之间,两个所述梯形插座(10)均固定安装在所述横板(7)的底部,两个所述梯形插座(10)分别滑动安装在相对应的所述插槽(9)内,两个所述梯形插座(10)相互远离的一侧均为倾斜面构造,两个所述梯形插座(10)相互远离的一侧均开设有卡槽(11),两个所述插槽(9)相互远离的一侧内壁上均开设有滑孔,两个所述卡杆(12)分别滑动安装在相对应的所述滑孔内,所述卡杆(12)的两端均延伸至所述滑孔外,两个所述卡杆(12)相互靠近的一端分别滑动安装在相对应的卡槽(11)内,两个所述拉柄(13)分别固定安装在两个所述卡杆(12)相互远离的一端,两个所述弹簧(14)的一端分别与相对应的拉柄(13)固定连接,两个所述弹簧(14)分别套设在相对应的所述卡杆(12)上,两个所述弹簧(14)远离相对应拉柄(13)的一端分别与所述矩形座(3)的两侧外壁固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种便于维护的全热交换器,其特征在于:两个所述卡杆(12)相互靠近的一端均为弧形面构造。

4.根据权利要求1所述的一种便于维护的全热交换器,其特征在于:所述过滤网(8)的底部固定安装有底密封条(15),所述底密封条(15)与所述安装槽(4)的底部内壁相接触,所述过滤网(8)的两侧均固定安装有侧密封条(16),两个所述侧密封条(16)分别与所述安装槽(4)的两侧内壁滑动接触。

5.根据权利要求1所述的一种便于维护的全热交换器,其特征在于:所述降噪组件包括U型隔音板(17)和吸音棉(18),所述U型隔音板(17)通过螺钉固定安装在所述底板(2)的顶部,所述全热交换器本体(1)位于所述U型隔音板(17)内,所述全热交换器本体(1)的左侧和右侧均延伸至所述U型隔音板(17)外,所述吸音棉(18)固定连接在所述U型隔音板(17)的内壁上。

6.根据权利要求5所述的一种便于维护的全热交换器,其特征在于:所述U型隔音板(17)上等间距固定安装有多个散热翅片(19),多个所述散热翅片(19)的一端均贯穿吸音棉(18)并均与所述全热交换器本体(1)的外壁相接触。

一种便于维护的全热交换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及全热交换器技术领域，具体为一种便于维护的全热交换器。

背景技术

[0002] 全热交换器通常是指一种含有全热换芯体的新风、排风换气设备，其工作原理是：产品工作时，室内排风和新风分别呈正交叉方式流经换热器芯体时，由于气流分隔板两侧气流存在着温差和蒸汽分压差，两股气流通过分隔板时呈现传热传质现象，引起全热交换过程，夏季运行时，新风从空调排风获得冷量，使温度降低，同时被空调风干燥，使新风含湿量降低；冬季运行时，新风从空调室排风获得热量，温度升高，这样，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从空调排风中回收能量，进而达到节能目的。

[0003] 常用的全热交换器在使用时，通常会在全热交换器上设置的室外新风进风口、室外排风口、室内送风口和室内回风口处安装过滤网，利用过滤网对空气中的灰尘杂质进行拦截过滤，在对全热交换器进行维护作业时，需要定期对过滤网进行拆卸清洗清洁处理，但是，过滤网通常是利用多个螺钉安装固定在全热交换器的壳体内部，对过滤网进行拆卸时，就需要先把全热交换器的壳体拆开，再将过滤网拆卸下来，进而导致对过滤网的拆卸操作繁琐，费时费力，并且对过滤网的安装操作也比较繁琐费事，降低了对全热交换器进行维护作业的工作效率，而且常用的全热交换器上大多不具有降噪的功能，全热交换器在运行过程中会产生一定的噪音，会给周围环境带来噪音污染，为此，我们提出一种便于维护的全热交换器用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种便于维护的全热交换器，解决了常用的全热交换器在使用时，对过滤网的拆卸操作繁琐，费时费力，并且对过滤网的安装操作也比较繁琐费事，降低了对全热交换器进行维护作业的工作效率，而且常用的全热交换器上大多不具有降噪的功能，全热交换器在运行过程中会产生一定的噪音，会给周围环境带来噪音污染的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种便于维护的全热交换器，包括全热交换器本体和底板，全热交换器本体固定安装在底板上，全热交换器本体的左侧和右侧均开设有两个风口，所述全热交换器本体的左侧和右侧均固定安装有两个矩形座，四个矩形座的顶部均开设有安装槽，四个矩形座远离全热交换器本体的一侧均固定安装有导风管，四个导风管分别与相对应的安装槽相连通，四个安装槽靠近全热交换器本体的一侧内壁上均开设有通孔，四个通孔分别与相对应的风口相连通，四个矩形座的顶部均设置有横板，四个横板的底部均固定安装有过滤网，四个过滤网分别滑动安装在相对应的安装槽内，四个矩形座上均设置有卡装机构，底板上设置有降噪组件。

[0008] 优选的，所述卡装机构包括两个梯形插座、两个卡杆、两个拉柄和两个弹簧，矩形座的顶部开设有两个插槽，安装槽位于两个插槽之间，两个梯形插座均固定安装在横板的底部，两个梯形插座分别滑动安装在相对应的插槽内，两个梯形插座相互远离的一侧均为倾斜面构造，两个梯形插座相互远离的一侧均开设有卡槽，两个插槽相互远离的一侧内壁上均开设有滑孔，两个卡杆分别滑动安装在相对应的滑孔内，卡杆的两端均延伸至滑孔外，两个卡杆相互靠近的一端分别滑动安装在相对应的卡槽内，两个拉柄分别固定安装在两个卡杆相互远离的一端，两个弹簧的一端分别与相对应的拉柄固定连接，两个弹簧分别套设在相对应的卡杆上，两个弹簧远离相对应拉柄的一端分别与矩形座的两侧外壁固定连接。

[0009] 优选的，两个卡杆相互靠近的一端均为弧形面构造。

[0010] 优选的，所述过滤网的底部固定安装有底密封条，底密封条与安装槽的底部内壁相接触，过滤网的两侧均固定安装有侧密封条，两个侧密封条分别与安装槽的两侧内壁滑动接触。

[0011] 优选的，所述降噪组件包括U型隔音板和吸音棉，U型隔音板通过螺钉固定安装在底板的顶部，全热交换器本体位于U型隔音板内，全热交换器本体的左侧和右侧均延伸至U型隔音板外，吸音棉固定连接在U型隔音板的内壁上。

[0012] 优选的，所述U型隔音板上等间距固定安装有多个散热翅片，多个散热翅片的一端均贯穿吸音棉并均与全热交换器本体的外壁相接触。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种便于维护的全热交换器。具备以下有益效果：

[0015] (1)、该一种便于维护的全热交换器，通过利用卡装机构的连接配合，能够对过滤网进行快速拆卸和快速安装固定，操作便捷，省时省力，以便于对过滤网进行清洗清洁，进而方便工作人员的检修维护作业快速进行。

[0016] (2)、该一种便于维护的全热交换器，通过利用U型隔音板，可起到隔音的效果，利用吸音棉可起到吸音的效果，进而能够对全热交换器本体运行时产生的噪音进行有效的隔音吸音，具有良好的降噪效果，能够有效的降低全热交换器本体产生的噪音污染。

[0017] (3)、该一种便于维护的全热交换器，通过利用多个散热翅片，可将全热交换器本体运行时产生的热量传递至U型隔音板外，进而在对全热交换器本体进行隔音降噪的同时，可保证全热交换器本体良好的散热。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型主视的局部剖视结构示意图；

[0020] 图3为图2中A部分的放大示意图；

[0021] 图4为矩形座的侧视剖视结构示意图；

[0022] 图5为图4中B部分的放大示意图；

[0023] 图6为本实用新型侧视的剖视结构示意图。

[0024] 图中：1、全热交换器本体；2、底板；3、矩形座；4、安装槽；5、导风管；6、通孔；7、横板；8、过滤网；9、插槽；10、梯形插座；11、卡槽；12、卡杆；13、拉柄；14、弹簧；15、底密封条；16、侧密封条；17、U型隔音板；18、吸音棉；19、散热翅片；20、风口。

具体实施方式

[0025] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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，在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0027] 如图1-6所示，本实用新型提供一种技术方案：一种便于维护的全热交换器，包括全热交换器本体1和底板2，全热交换器本体1固定安装在底板2上，全热交换器本体1的左侧和右侧均开设有两个风口20，全热交换器本体1的左侧和右侧均固定安装有两个矩形座3，四个矩形座3的顶部均开设有安装槽4，四个矩形座3远离全热交换器本体1的一侧均固定安装有导风管5，四个导风管5分别与相对应的安装槽4相连通，四个安装槽4靠近全热交换器本体1的一侧内壁上均开设有通孔6，四个通孔6分别与相对应的风口20相连通，四个矩形座3的顶部均设置有横板7，四个横板7的底部均固定安装有过滤网8，四个过滤网8分别滑动安装在相对应的安装槽4内，四个矩形座3上均设置有卡装机构，利用卡装机构，便于对过滤网8进行快速拆卸和安装固定，以便于对过滤网8进行清洗清洁，进而方便工作人员的检修维护作业快速进行，底板2上设置有降噪组件，利用降噪组件，能够降低全热交换器本体1运行时产生的噪音污染。

[0028] 本实施例中，卡装机构包括两个梯形插座10、两个卡杆12、两个拉柄13和两个弹簧14，矩形座3的顶部开设有两个插槽9，安装槽4位于两个插槽9之间，两个梯形插座10均固定安装在横板7的底部，两个梯形插座10分别滑动安装在相对应的插槽9内，两个梯形插座10相互远离的一侧均为倾斜面构造，两个梯形插座10相互远离的一侧均开设有卡槽11，两个插槽9相互远离的一侧内壁上均开设有滑孔，两个卡杆12分别滑动安装在相对应的滑孔内，卡杆12的两端均延伸至滑孔外，两个卡杆12相互靠近的一端分别滑动安装在相对应的卡槽11内，两个拉柄13分别固定安装在两个卡杆12相互远离的一端，两个弹簧14的一端分别与相对应的拉柄13固定连接，两个弹簧14分别套设在相对应的卡杆12上，两个弹簧14远离相对应拉柄13的一端分别与矩形座3的两侧外壁固定连接，利用两个卡杆12分别与相对应卡槽11的卡接配合，可对横板7的位置进行固定，进而可将过滤网8固定在安装槽4内，利用两个弹簧14的弹力作用，可控制两个拉柄13进行自动复位。

[0029] 本实施例中，两个卡杆12相互靠近的一端均为弧形面构造，通过将卡杆12的一端设置为弧形面构造，使得卡杆12弧形面的一端能够与梯形插座10的倾斜面顺畅滑动，有助于对过滤网8的安装固定操作。

[0030] 本实施例中，过滤网8的底部固定安装有底密封条15，底密封条15与安装槽4的底部内壁相接触，过滤网8的两侧均固定安装有侧密封条16，两个侧密封条16分别与安装槽4的两侧内壁滑动接触，利用底密封条15和两个侧密封条16，可对过滤网8与安装槽4之间的

间隙进行密封，进而可提高过滤效果。

[0031] 本实施例中，降噪组件包括U型隔音板17和吸音棉18，U型隔音板17通过螺钉固定安装在底板2的顶部，全热交换器本体1位于U型隔音板17内，全热交换器本体1的左侧和右侧均延伸至U型隔音板17外，吸音棉18固定连接在U型隔音板17的内壁上，利用U型隔音板17，可起到隔音的效果，利用吸音棉18可起到吸音的效果，进而能够对全热交换器本体1运行时产生的噪音进行有效的隔音吸音，具有良好的降噪效果。

[0032] 本实施例中，通过利用螺钉将U型隔音板17安装固定在底板2上，进而可方便将U型隔音板17和吸音棉18拆卸下来，方便后续对全热交换器本体1内部进行检修维护。

[0033] 本实施例中，U型隔音板17可选用蜂窝阻尼隔音板材制成，也可选用其它隔音板材制成，吸音棉18可选用聚酯纤维棉材料制成，也可选用其它材质的吸音棉制成。

[0034] 本实施例中，U型隔音板17上等间距固定安装有多个散热翅片19，多个散热翅片19的一端均贯穿吸音棉18并均与全热交换器本体1的外壁相接触，利用度过散热翅片19，能够将全热交换器本体1运行时产生的热量传递至U型隔音板17外，进而在对全热交换器本体1进行隔音降噪的同时，可保证全热交换器本体1良好的散热效果。

[0035] 本实施例中，多个散热翅片19均是由导热性好的铝合金材料或者铜合金材料制成。

[0036] 本实施例中，全热交换器本体1上的四个风口20分别为室外新风进风口、室外排风口、室内送风口和室内回风口，四个导风管5分别为室外新风进风管道、室外排风管道、室内送风管道和室内回风管道，其上均属于现有技术领域的常规技术手段，因此在本文中不再作出赘述。

[0037] 使用时，需要对过滤网8进行拆卸清洗清洁时，首先，拉动其中一个矩形座3两侧的两个拉柄13向相互远离的方向移动，两个拉柄13带动相对应的卡杆12分别向相对应的卡槽11外的方向滑动，两个弹簧14均受拉伸变形产生弹力，使得两个卡杆12分别滑出相对应的卡槽11外时，即解除对两个梯形插座10的固定，然后向上提拉横板7，即可使得横板7带动过滤网8、底密封条15和两个侧密封条16拉出至安装槽4外，即完成了将过滤网8拆卸下来，按照上述操作步骤，可将另外三个过滤网8拆卸出来，进而能够实现对过滤网8进行快速拆卸，操作简单方便，以便于对过滤网8进行清洗清洁，需要将清洁好的过滤网8装回安装槽4内时，首先，拿取一个横板7并将其下方的过滤网8逐渐向安装槽4内的方向插入，横板7带动两个梯形插座10分别向相对应的插槽9内移动，两个卡杆12的弧形面端分别在两个梯形插座10的倾斜面上滑动，两个梯形插座10逐渐向相对应插槽9内下滑的过程中，可推动两个卡杆12分别向相对应插槽9外的方向滑动，两个弹簧14逐渐受到拉伸变形产生弹力，使得两个梯形插座10上的卡槽11的槽口位置分别下移至与相对应的卡杆12位于同一水平面时，在两个弹簧14的反弹力作用下，可控制两个卡杆12的弧形面端分别插入相对应的卡槽11内，进而利用两个卡杆12分别与相对应卡槽11的卡接配合，即可对横板7的位置进行固定，进而可将过滤网8固定在安装槽4内，按照上述操作步骤，可将另外三个过滤网8装回至相对应的安装槽4内，进而能够实现对过滤网8进行快速安装固定，操作便捷，全热交换器本体1在运行时，通过利用U型隔音板17和吸音棉18，能够对全热交换器本体1运行时产生的噪音进行有效的隔音吸音，起到良好的降噪效果，能够有效的降低全热交换器本体1运行时产生的噪音污染，并且利用多个散热翅片19，可将全热交换器本体1运行时产生的热量传递至U型隔音板

17外，进而在对全热交换器本体1进行隔音降噪的同时，可保证全热交换器本体1良好的散热，同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0038] 综上可得，该便于维护的全热交换器，能够对过滤网8进行快速拆卸和快速安装固定，操作便捷，省时省力，以便于对过滤网8进行清洗清洁，方便工作人员的检修维护作业快速进行，而且能够对全热交换器本体1运行时产生的噪音进行有效的隔音吸音，能够有效的降低全热交换器本体1运行时产生的噪音污染。

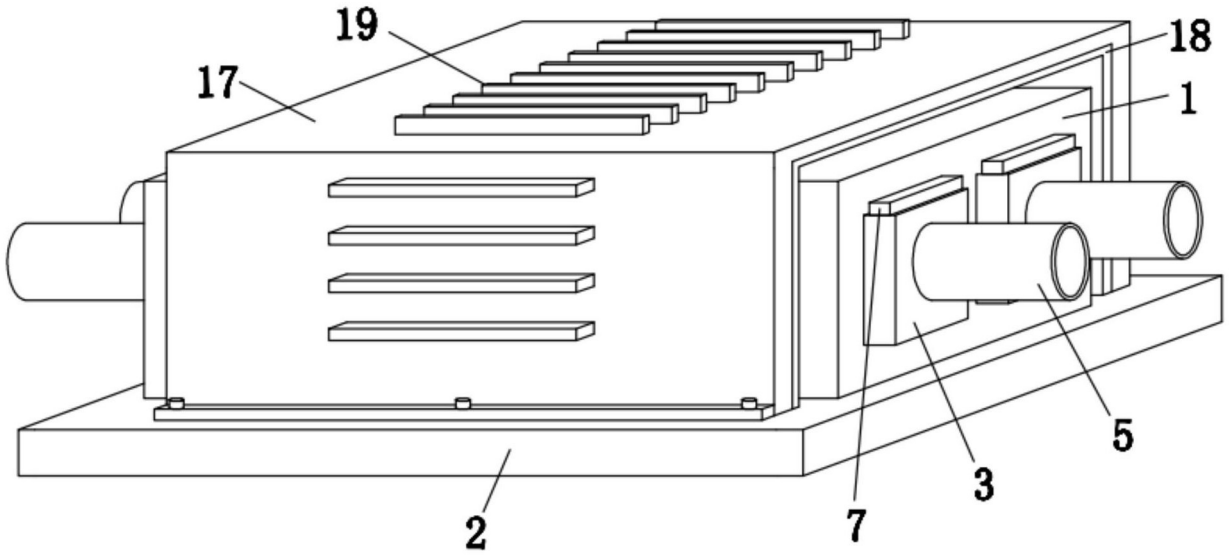


图1

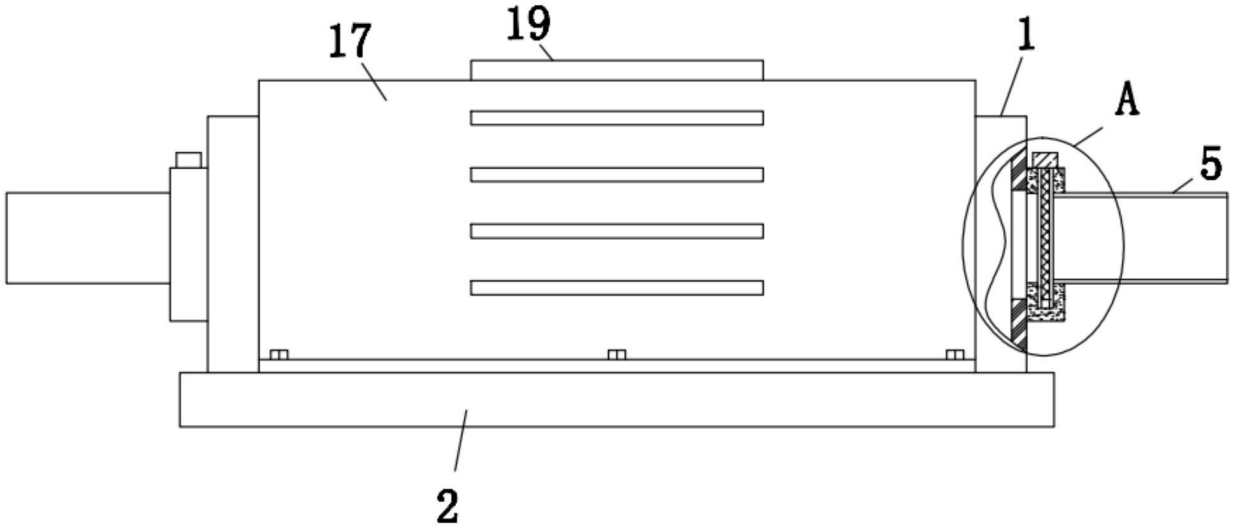


图2

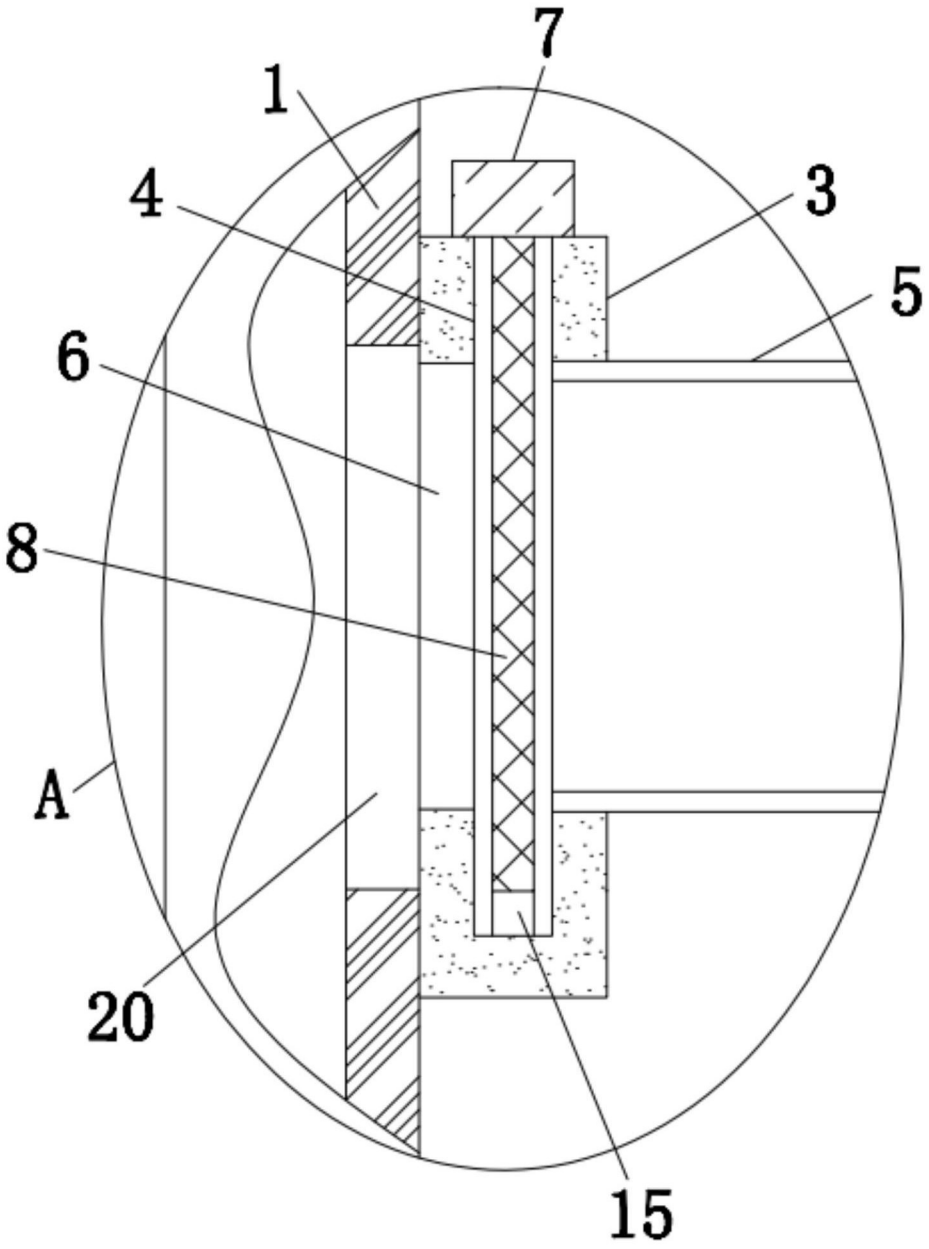


图3

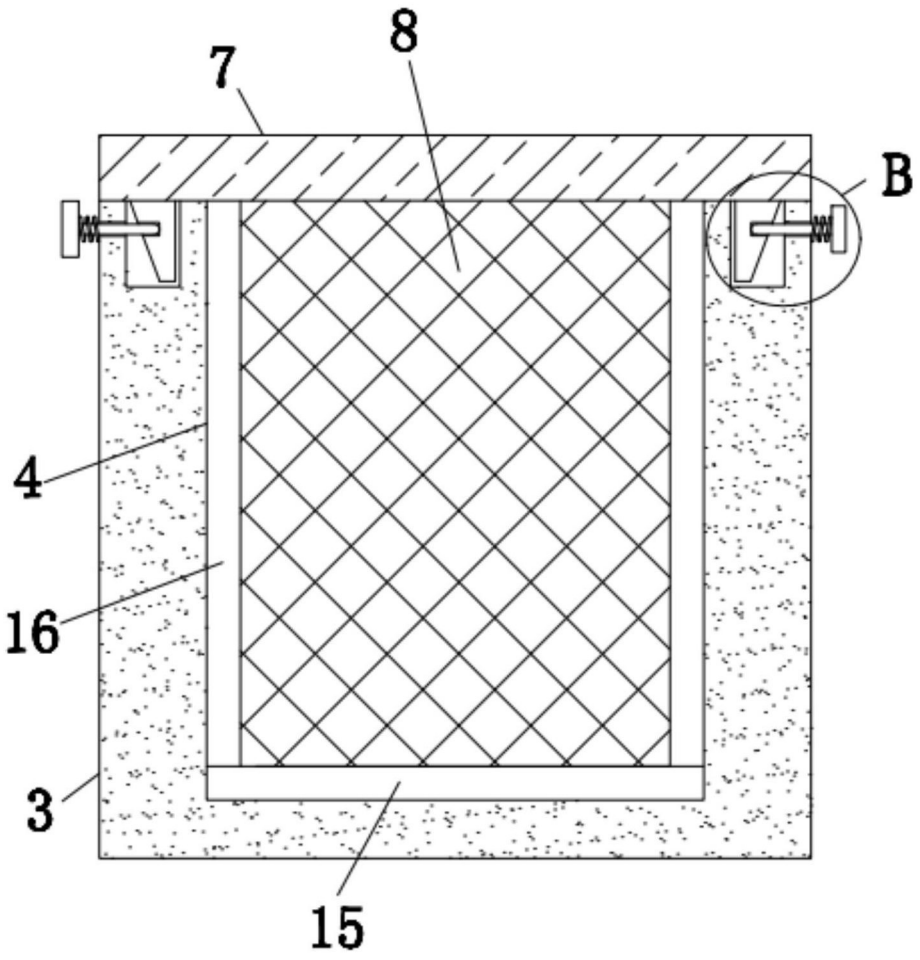


图4

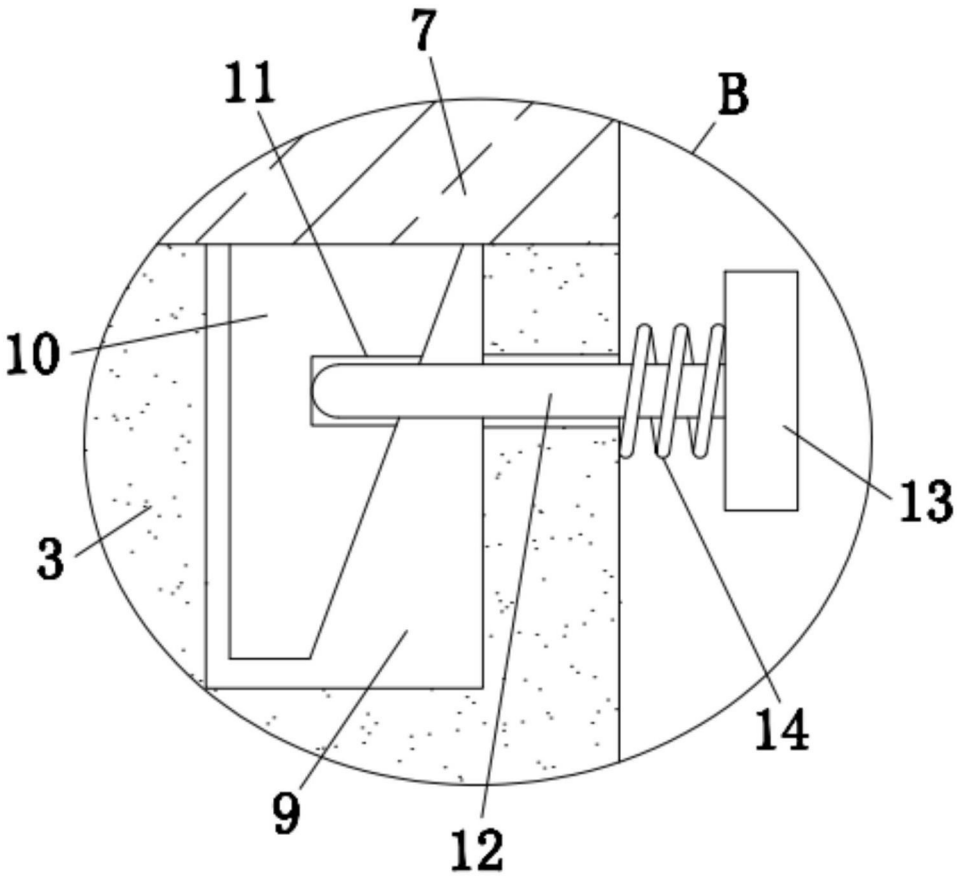


图5

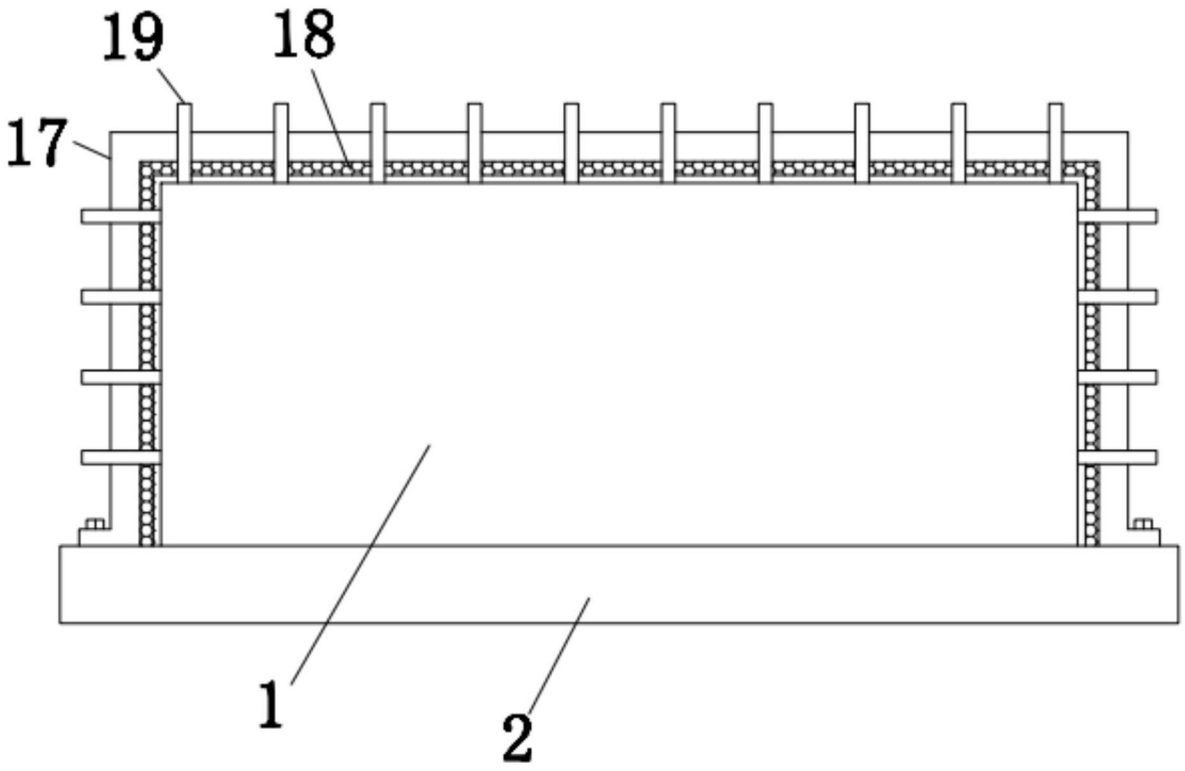


图6