(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206235001 U
(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201621100751.1

(22)申请日 2016.10.01

(73)专利权人 昆山斯莱姆节能科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市人民南路1168号

(72)发明人 戴文

(51)Int.Cl.
F24F 13/28(2006.01)
F24F 3/16(2006.01)
F24F 7/007(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

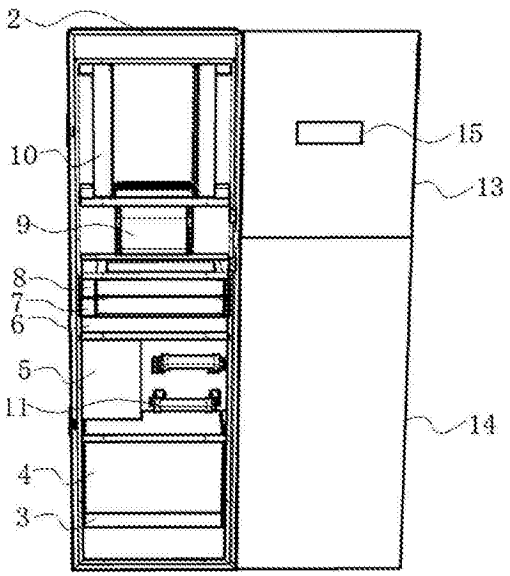
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

新风净化一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种新风净化一体机，包括壳体、室内回风进口、室外新风进口、新风送风口、室内回风排出口和设于壳体内的电源控制装置，壳体内依次设有一级过滤器、热交换芯体、排风机、二级过滤器、离子云除尘模块、送风机和三级过滤器，排风机、离子云除尘模块和送风机皆与电源控制装置电连接。本实用新型将室外和室内空气同时引入净化器内部，实现空气循环，提高室内空气质量；而且集通风及空气净化功能为一体，即插即用，不存在安装维修难和安装管道破坏房屋结构的问题；离子云发生装置可将室外空气电离产生负离子，灰尘带电后吸附于集尘板。本实用新型负离子生成量大，输送距离远，除尘杀菌效果强，而且工作过程中不产生臭氧，环保健康。



CN 206235001 U

1.一种新风净化一体机，其特征在于：包括壳体、室内回风进口、室外新风进口、新风送风口、室内回风排出口和设于所述壳体内的电源控制装置，所述室内回风进口和所述室外新风进口分别位于所述壳体的下端，所述新风送风口位于所述壳体的上端，所述壳体的内部由下至上依次设有一级过滤器、热交换芯体、排风机、二级过滤器、离子云除尘模块、送风机和三级过滤器；

所述排风机、所述离子云除尘模块和所述送风机皆与所述电源控制装置电连接；

所述热交换芯体内设有回风流道和新风流道；所述回风流道的两端分别与所述室内回风进口和所述排风机连通，所述排风机与所述室内回风排出口连通；所述新风流道的两端分别与所述一级过滤器和所述二级过滤器连通，所述一级过滤器与所述室外新风进口连通；

所述二级过滤器、所述离子云除尘模块、所述送风机和所述三级过滤器依次连通，所述三级过滤器与所述新风送风口连通；

所述离子云除尘模块包括离子云发生装置和静电集尘装置，所述离子云发生装置位于所述静电集尘装置的下方。

2.根据权利要求1所述的新风净化一体机，其特征在于：所述离子云发生装置包括第一固定框、金属板、两块固定板、多个负离子发射针和多个负离子发射线座，两块所述固定板通过绝缘固定柱头平行设置于所述金属板的上表面相对的两侧，多个所述负离子发射线座沿所述固定板的长度方向间隔排布设置，多个所述负离子发射线座的两端分别固定于两块所述固定板上，每个所述负离子发射线座朝向金属板一侧且沿所述负离子发射线座长度方向间隔排布设有多个所述负离子发射针，所述金属板上开设有通孔，所述金属板与正电压电连接，所述负离子发射线座与负电压电连接，所述金属板固定于所述第一固定框内。

3.根据权利要求1所述的新风净化一体机，其特征在于：所述静电集尘装置包括第二固定框和固定于所述第二固定框内的集尘板，所述集尘板上均匀分布有集尘孔，所述集尘孔是截面为矩形且贯通集尘板厚度的孔，所述集尘孔的四个孔壁中相对较大的两个孔壁上均设有凸筋，其中，一个孔壁上间隔分布有两条所述凸筋且另一个孔壁的中心处设有一条所述凸筋，所述凸筋为从所述孔壁的上端延伸至所述孔壁的下端的片状结构，所述凸筋的两端均设有一凸点。

4.根据权利要求2所述的新风净化一体机，其特征在于：所述负离子发射针与所述通孔一一对应，所述负离子发射针指向相对应的所述通孔的中心处。

5.根据权利要求2所述的新风净化一体机，其特征在于：所述固定板为导电固定板，所述负离子发射线座通过所述固定板并联，所述负离子发射线座和所述固定板皆为长条形。

6.根据权利要求3所述的新风净化一体机，其特征在于：所述集尘板是由纳米级电介质材料制成的集尘板。

7.根据权利要求6所述的新风净化一体机，其特征在于：所述第二固定框上设有正负电源输入端，所述第二固定框内设有电源电路，所述电源电路分别电连接所述集尘板和所述正负电源输入端。

8.根据权利要求3所述的新风净化一体机，其特征在于：所述集尘孔的长为4-6mm、宽为0.5-1.5mm且深度为45-55mm。

9.根据权利要求1所述的新风净化一体机，其特征在于：所述壳体内还设有PTC电加热

模块，所述PTC电加热模块位于所述排风机的旁边，所述PTC电加热模块与所述电源控制装置电连接。

10.根据权利要求1所述的新风净化一体机，其特征在于：所述壳体包括上部门板和下部门板，所述上部门板设有显示面板，所述上部门板和所述下部门板皆设有所述门紧锁扣，所述上部门板和所述下部门板通过门紧锁扣与所述壳体的侧面锁定。

新风净化一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气净化及通风技术领域，特别涉及一种适用于家庭、商场、办公楼等室内环境使用的通风及空气净化设备。

背景技术

[0002] 负离子空气净化器是一种利用自身产生的负离子对空气进行净化、除尘、除味、灭菌的环境优化电器，其与传统的空气净化器的不同之处是以负离子作为作用因子，主动出击捕捉空气中的有害物质，而传统的空气净化器是风机抽风，利用滤网过滤粉尘来净化空气，称为被动吸附过滤式的净化原理，需要定期更换滤网，而负离子空气净化器则无需耗材。

[0003] 传统的静电除尘装置是根据电晕放电原理设计，一般由多个平行布置的电极板组成，电极板之间具有高压电源，当空气中粉尘经过电场时，利用电晕作用使空气中的粉尘微粒带电，带电的粉尘微粒经过电场时受力发生偏转，最终被捕集在金属板上。但静电除尘装置的电晕范围通常局限于金属棒周围几毫米处。空气在电晕范围电离时由于电晕区的范围小，只有少量的尘粒在电晕区通过，获得正电荷，沉积在金属板上。此原理设计的负离子净化器，一是产生的负离子数量少，除尘和杀菌效果差，根本无法有效净化空气，且负离子的输送距离短，基本只能在机器周围存在；二是形成过多的臭氧，损害用户身体健康。

[0004] 另外，一般的空气净化器，无法将室外新鲜空气引入室内，只是室内空气的循环净化再利用，长期使用会使室内二氧化碳浓度增加，室内缺氧，危害用户健康；另一部分中央式的空气净化器，安装于隐蔽的吊顶内，检修不便，安装管道复杂，还会破坏现有房屋的结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种新风净化一体机，该新风净化一体机可以实现室内外空气的流通及净化，集通风功能及空气净化功能为一体，并且即插即用，无需安装，更不用破坏房屋结构，负离子产生量大，传输距离远，除尘杀菌效果强，空气净化效果好，且不产生臭氧，环保健康，还可具有调节室温功能，适合于家庭、商场、办公楼等室内环境使用。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：

[0007] 提供一种新风净化一体机，包括壳体、室内回风进口、室外新风进口、新风送风口、室内回风排出口和设于所述壳体内的电源控制装置，所述室内回风进口和所述室外新风进口分别位于所述壳体的下端，所述新风送风口位于所述壳体的上端，所述壳体的内部由下至上依次设有一级过滤器、热交换芯体、排风机、二级过滤器、离子云除尘模块、送风机和三级过滤器；

[0008] 所述排风机、所述离子云除尘模块和所述送风机皆与所述电源控制装置电连接；

[0009] 所述热交换芯体内设有回风流道和新风流道；所述回风流道的两端分别与所述室

内回风进口和所述排风机连通，所述排风机与所述室内回风排出口连通；所述新风流道的两端分别与所述一级过滤器和所述二级过滤器连通，所述一级过滤器与所述室外新风进口连通；

[0010] 所述二级过滤器、所述离子云除尘模块、所述送风机和所述三级过滤器依次连通，所述三级过滤器与所述新风送风口连通；

[0011] 所述离子云除尘模块包括离子云发生装置和静电集尘装置，所述离子云发生装置位于所述静电集尘装置的下方。

[0012] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的进一步技术方案是：

[0013] 进一步地说，所述离子云发生装置包括第一固定框、金属板、两块固定板、多个负离子发射针和多个负离子发射线座，两块所述固定板通过绝缘固定柱头平行设置于所述金属板的上表面相对的两侧，多个所述负离子发射线座沿所述固定板的长度方向间隔排布设置，多个所述负离子发射线座的两端分别固定于两块所述固定板上，每个所述负离子发射线座朝向金属板一侧且沿所述负离子发射线座长度方向间隔排布设有多个所述负离子发射针，所述金属板上开设有通孔，所述金属板与正电压电连接，所述负离子发射线座与负电压电连接，所述金属板固定于所述第一固定框内。

[0014] 进一步地说，所述静电集尘装置包括第二固定框和固定于所述第二固定框内的集尘板，所述集尘板上均匀分布有集尘孔，所述集尘孔是截面为矩形且贯通集尘板厚度的孔，所述集尘孔的四个孔壁中相对较大的两个孔壁上均设有凸筋，其中，一个孔壁上间隔分布有两条所述凸筋且另一个孔壁的中心处设有一条所述凸筋，所述凸筋为从所述孔壁的上端延伸至所述孔壁的下端的片状结构，所述凸筋的两端均设有一凸点。

[0015] 进一步地说，所述负离子发射针与所述通孔一一对应，所述负离子发射针指向相对应的所述通孔的中心处。

[0016] 进一步地说，所述固定板为导电固定板，所述负离子发射线座通过所述固定板并联，所述负离子发射线座和所述固定板皆为长条形。

[0017] 进一步地说，所述集尘板是由纳米级电介质材料制成的集尘板。

[0018] 进一步地说，所述第二固定框上设有正负电源输入端，所述第二固定框内设有电源电路，所述电源电路分别电连接所述集尘板和所述正负电源输入端。

[0019] 进一步地说，所述集尘孔的长为4-6mm、宽为0.5-1.5mm且深度为45-55mm。

[0020] 进一步地说，所述壳体内还设有PTC电加热模块，所述PTC电加热模块位于所述排风机的旁边，所述PTC电加热模块与所述电源控制装置电连接。

[0021] 进一步地说，所述壳体包括上部门板和下部门板，所述上部门板设有显示面板，所述上部门板和所述下部门板皆设有门紧锁扣，所述上部门板和所述下部门板通过所述门紧锁扣与所述壳体的侧面锁定。

[0022] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的优点至少具有以下几点：

[0023] 一、本实用新型将室外新鲜空气和室内回风同时引入净化器内，实现室内空气和室外空气的循环，避免室内缺氧，室外空气引入后经净化送入室内，提高用户所吸入空气的质量，本实用新型集通风功能及空气净化功能为一体，并且即插即用，无需安装，不存在安装维修难和安装管道破坏房屋结构的问题；

[0024] 二、室外新鲜空气和室内污浊空气同时流入热交换芯体交换能量，可高效回收室

内污浊空气的热量，减少能量损耗；另外，在寒冷地区即便经过热交换后室外新鲜空气温度还是低，此时含有的PTC电加热模块，可对其进行加温，使其达到适宜的温度，因此本实用新型具有室内温度调节功能；

[0025] 三、离子云发生装置含有的金属板和负离子发射针在通电后，形成一个高压静电场，将室外新鲜空气电离，负电压通过多个负离子发射针时，产生大量负离子，形成离子云，负离子云能主动吸收空气中的灰尘。相较于传统的负离子发生器，负离子数量大，输送距离远，具有更强的除尘杀菌效果。而且负离子与空气中的氧气结合，形成负氧离子，还对人体有镇静、催眠、镇痛、止痒、利尿、增食欲和降血压的健康作用。更佳的是，本实用新型不会产生臭氧，使用过程环保健康。另外，金属板上设有的通孔便于空气通过进入负离子发生器，被电离、除尘或杀菌等；

[0026] 四、静电除尘装置包括第二固定框和均匀分布有集尘孔的集尘板，空气中的尘埃和颗粒物质能够被吸附于集尘孔的内侧壁上，集尘孔内的凸筋结构能够增加尘埃和颗粒物质的吸附面积，凸筋两端的凸点能够防止集尘孔中尘埃和颗粒物质的滑落，集尘板采用纳米级电介质材料制成，通电情况下具有静电作用，可以增加集尘板的集尘能力，而且由于集尘板的材质以及微孔形状、尺寸的设计，便于集尘板清洗以及重复利用。

[0027] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0029] 图2是本实用新型的整体侧面结构示意图；

[0030] 图3是本实用新型的离子云发生装置的俯视图；

[0031] 图4是本实用新型的离子云发生装置的外观结构示意图；

[0032] 图5是本实用新型的集尘装置的立体结构示意图；

[0033] 图6是本实用新型的集尘孔的平面结构示意图；

[0034] 附图中各部分标记如下：

[0035] 壳体1、新风送风口2、一级过滤器3、热交换芯体4、排风机5、二级过滤器6、离子云发生装置7、静电集尘装置8、送风机9、三级过滤器10、PTC电加热模块11、室内回风排出口12、上部门板13、下部门板14、显示面板15、门紧锁扣16、室内回风进口21、室外新风进口22、第一固定框71、金属板72、两块77、正电压输入端771、负电压输入端772、第二固定框81、集尘板82、集尘孔83、凸筋84和正负电源输入端85。

具体实施方式

[0036] 以下通过特定的具体实施例说明本实用新型的具体实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本实用新型的优点及功效。本实用新型也可以其它不同的方式予以实施，即，在不背离本本实用新型所揭示的范畴下，能于不同的修饰与改变。

[0037] 实施例：一种离子云空气净化器，如图1-6所示，包括壳体1、室内回风进口21、室外新风进口22、新风送风口2、室内回风排出口12和设于所述壳体2内的电源控制装置，所述室

内回风进口21和所述室外新风进口22分别位于所述壳体1的下端，所述新风送风口2位于所述壳体1的上端，所述壳体1的内部由下至上依次设有一级过滤器3、热交换芯体4、排风机5、二级过滤器6、离子云除尘模块、送风机9和三级过滤器10；

[0038] 所述排风机5、所述离子云除尘模块和所述送风机9皆与所述电源控制装置电连接；

[0039] 所述热交换芯体4内设有回风流道和新风流道；所述回风流道的两端分别与所述室内回风进口21和所述排风机5连通，所述排风机5与所述室内回风排出口12连通；所述新风流道的两端分别与所述一级过滤器3和所述二级过滤器4连通，所述一级过滤器3与所述室外新风进口22连通；

[0040] 所述二级过滤器6、所述离子云除尘模块、所述送风机9和三级过滤器10依次连通，所述三级过滤器10与所述新风送风口2连通；

[0041] 所述离子云除尘模块包括离子云发生装置7和静电集尘装置8，所述离子云发生装置7位于所述静电集尘装置8的下方。

[0042] 如图3和图4所示，所述离子云发生装置7包括第一固定框71、金属板72、两块固定板73、多个负离子发射针74和多个负离子发射线座75，两块所述固定板73通过绝缘固定柱头平行设置于所述金属板72的上表面相对的两侧，多个所述负离子发射线座75沿所述固定板73的长度方向间隔排布设置，多个所述负离子发射线座75的两端分别固定于两块所述固定板73上，每个所述负离子发射线座朝向金属板一侧且沿所述负离子发射线座长度方向间隔排布设有多个所述负离子发射针，所述金属板上开设有通孔76，所述金属板与正电压电连接，所述负离子发射线座与负电压电连接，所述金属板固定于所述第一固定框内；所述第一固定框71一侧设有两个电源输入端77，一个为正电压输入端771，另一个为负电压输入端772。

[0043] 所述静电集尘装置8包括第二固定框81和固定于所述第二固定框81内的集尘板82，所述集尘板上均匀分布有集尘孔83，所述集尘孔是截面为矩形且贯通集尘板厚度的孔，所述集尘孔83的四个孔壁中相对较大的两个孔壁上均设有凸筋84，其中，一个孔壁上间隔分布有两条所述凸筋且另一个孔壁的中心处设有一条所述凸筋84，所述凸筋为从所述孔壁的上端延伸至所述孔壁的下端的片状结构，所述凸筋84的两端均设有一凸点。

[0044] 所述负离子发射针74与所述通孔76一一对应，所述负离子发射针74指向相对应的所述通孔76的中心处。优选的，本实施例中，金属板上有5行*6列，共30个圆形通孔，组成一个五行六列的负离子发射阵。但作为本实用新型的变型或替换，不排除其他形状、数量或排布方式的通孔。

[0045] 所述固定板73为导电固定板，所述负离子发射线座75通过所述固定板并联，所述负离子发射线座75和所述固定板73皆为长条形。

[0046] 所述集尘板82是由纳米级电介质材料制成的集尘板。

[0047] 所述第二固定框81上设有正负电源输入端85，所述第二固定框内设有电源电路，所述电源电路分别电连接所述集尘板82和所述正负电源输入端85。

[0048] 所述集尘孔83的长为4-6mm、宽为0.5-1.5mm且深度为45-55mm。优选的，所述集尘孔的尺寸是长为5mm、宽为1mm且深度为50mm。

[0049] 所述壳体1内还设有PTC电加热模块11，所述PTC电加热模块位于所述排风机5的旁

边，所述PTC电加热模块与所述电源控制装置电连接。

[0050] 所述壳体包括上部门板13和下部门板14，所述上部门板设有显示面板15，所述上部门板和所述下部门板皆设有门紧锁扣16，所述上部门板和所述下部门板通过所述门紧锁扣与所述壳体1的侧面锁定。

[0051] 本实用新型的工作原理如下：

[0052] 本实用新型的离子云空气净化器将室外新鲜空气和室内污浊空气通过排风机和送风机引入空气净化器内，室外新鲜空气经过一级过滤器过滤大的颗粒物后流入热交换芯体，同时室内污浊空气也流入热交换新体，两部分空气经过热交换芯体交换能量后，室内污浊空气通过排风机经室内回风排出口排出室外，室外新鲜空气流经二级过滤器二次过滤，然后流经离子云发生装置，在静电场的作用下电离，负离子针生成大量的负离子，将室外新鲜空气杀菌消毒，同时能使灰尘颗粒带电，因集尘板带静电，流经集尘板时被吸附于集尘板的集尘孔内，静电除尘后的新鲜空气在送风机的作用下流入三级过滤器再次过滤后，经新风送风口进入室内。

[0053] 此外，一级过滤器、热交换芯体、排风机、二级过滤器、送风机和三级过滤器均可购得，故不赘述。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

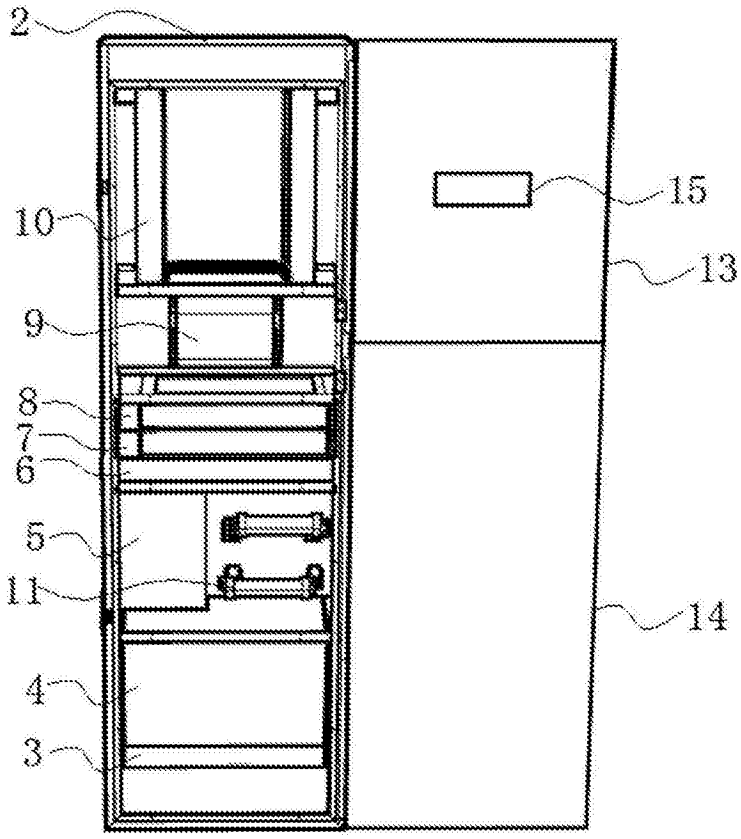


图1

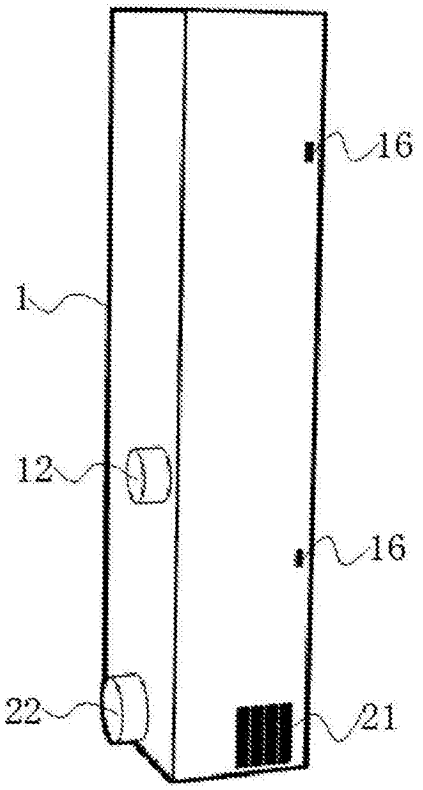


图2

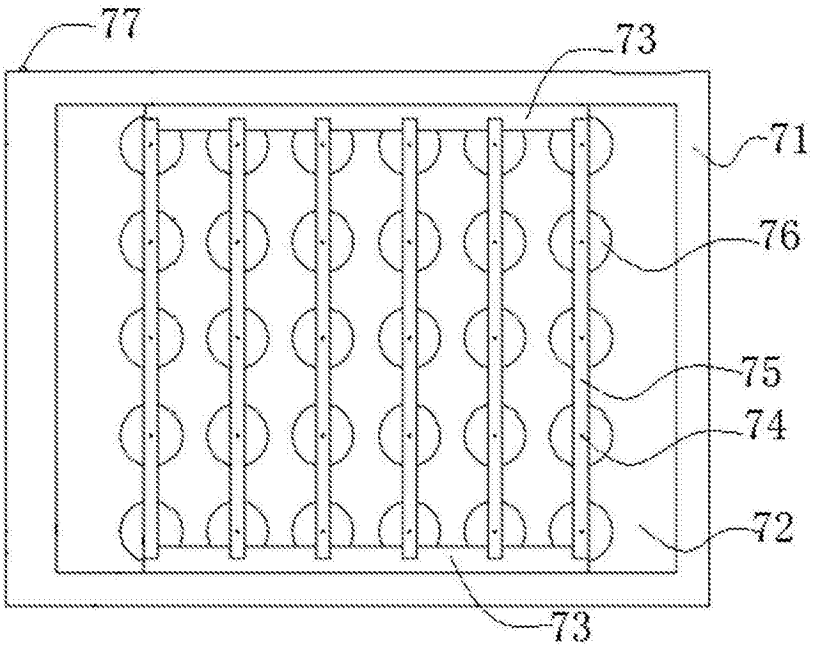


图3

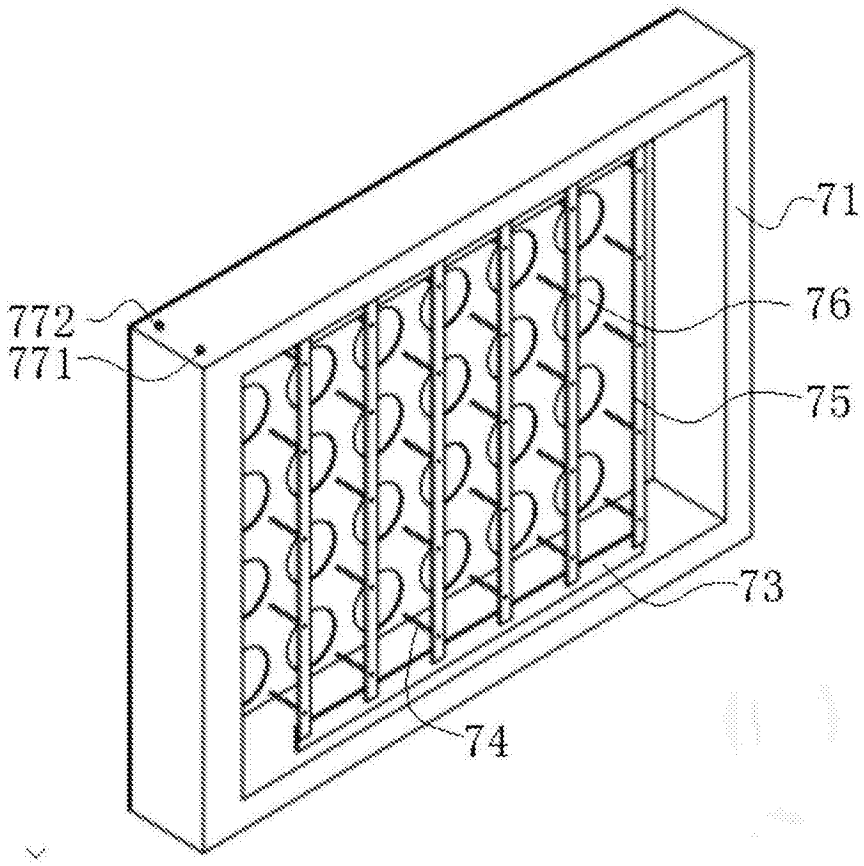


图4

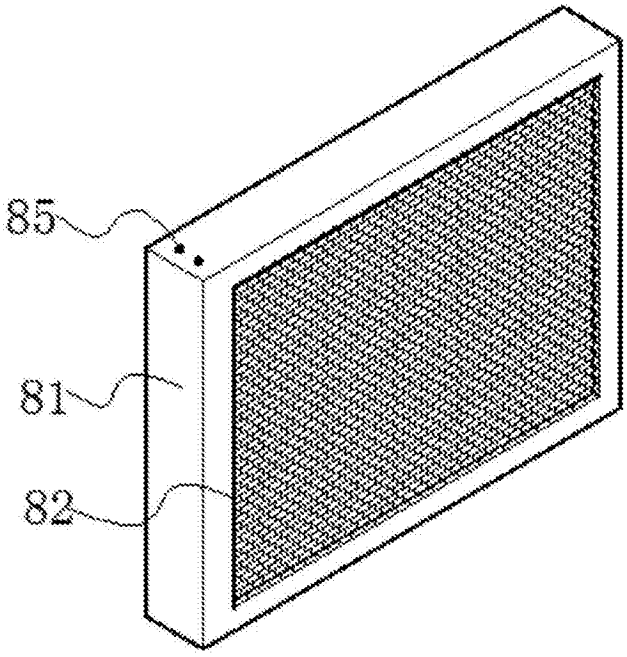


图5

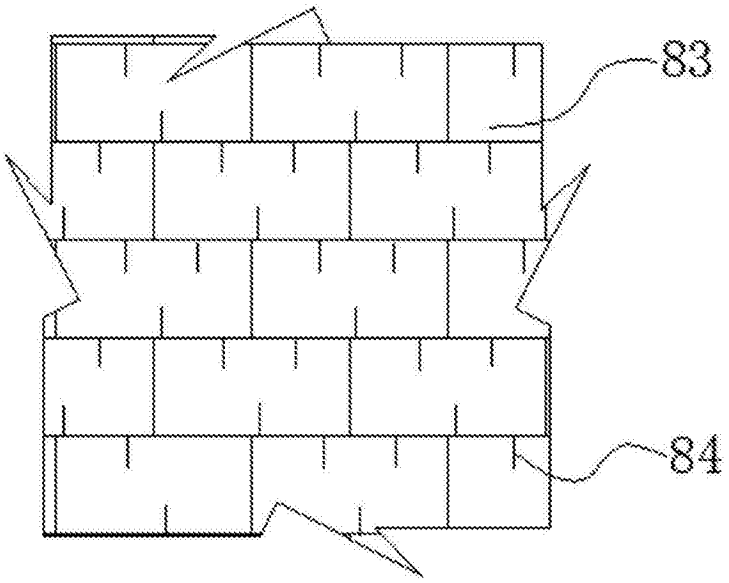


图6