



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115930422 A

(43) 申请公布日 2023.04.07

(21) 申请号 202211556449.7

(22) 申请日 2022.12.06

(71) 申请人 山西四建集团有限公司

地址 030012 山西省太原市小店区体育北
街7号

(72) 发明人 张鹏颖 范文斌 郝义凯 葛野
李芳 薛勇 王茂晨 何慧 谢超
王丽军 南斌文 王竞宇 李鑫

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

专利代理师 王晓婷

(51) Int.Cl.

F24F 13/24 (2006.01)

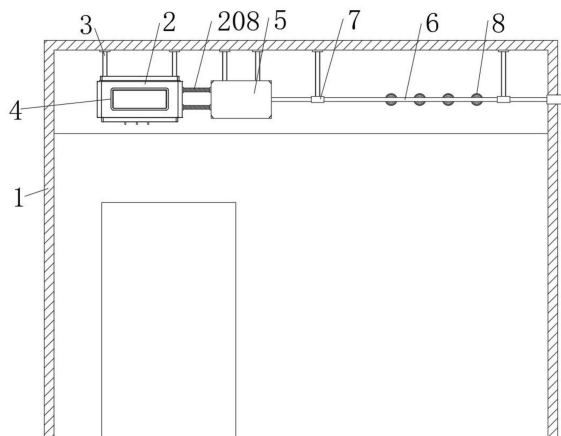
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用
方法

(57) 摘要

本发明涉及酒店客房降噪技术领域,尤其为一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法,包括墙体和风机盘管组件,风机盘管组件顶部固定连接吊杆,吊杆顶部与墙体呈固定连接,风机盘管组件的侧面连通有消声静压箱,消声静压箱的顶部安装有吊杆,消声静压箱外侧连通有连通管,连通管外侧设有固定筒和防护组件,防护组件穿过墙体;本发明,在风机盘管壳的外框周围加设有一层隔音棉降噪材料,在风机盘管壳的排风管的末端排加设消声静压箱,在风机外侧安装隔音罩,在风机的下方设置有减振垫,这种设置可以减弱风机盘管组件内部零件产生的抽风气流噪音、电机噪音和机器共振噪音,将噪音控制在允许范围以内,为客户提供一个舒适的环境。



1. 一种室内变风量末端消声降噪装置,包括墙体(1)和风机盘管组件(2),其特征在于:所述风机盘管组件(2)顶部固定连接有吊杆(3),所述吊杆(3)顶部与墙体(1)呈固定连接,所述风机盘管组件(2)的侧面连通有消声静压箱(5),所述消声静压箱(5)的顶部安装有吊杆(3),所述消声静压箱(5)外侧连通有连通管(6),并且连通管(6)外侧设有固定筒(7)和防护组件(8),所述固定筒(7)顶部与吊杆(3)呈固定连接,所述防护组件(8)穿过墙体(1),所述风机盘管组件(2)前侧安装有静音组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述风机盘管组件(2)包括风机盘管壳(201)、隔音罩(202)和风机(203),所述风机盘管壳(201)外侧固定连接有隔音棉(214),所述风机盘管壳(201)前侧固定连接有进风框(215),所述进风框(215)的前侧连接有静音组件(4),所述风机盘管壳(201)内部固定连接有隔音罩(202),所述隔音罩(202)的外侧连通有排风管(208),且排风管(208)的另一端与消声静压箱(5)连通;

所述隔音罩(202)的外侧连通有进风罩(206),且进风罩(206)的外侧固定连接有隔板(207),所述隔板(207)外侧与风机盘管壳(201)呈固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述风机盘管壳(201)内部固定连接有冷凝水储水框(210),所述冷凝水储水框(210)底部连通有冷凝水输出管(213),所述冷凝水储水框(210)上方设有交换器(209),所述交换器(209)底部连通有第一交换管(211)和第二交换管(212)。

4. 根据权利要求2所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述隔音罩(202)内部设有风机(203),所述风机(203)底部固定连接有固定板(205),且固定板(205)的底部与隔音罩(202)内壁呈固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述固定板(205)和风机(203)之间设有减振垫(204),并且减振垫(204)的上方与风机(203)呈紧密接触,所述减振垫(204)的底部与固定板(205)呈紧密接触。

6. 根据权利要求1所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述静音组件(4)包括导风框(401)、海绵板(402)和进风通道(403),所述导风框(401)外侧与风机盘管组件(2)固定连接,所述导风框(401)内部设有海绵板(402),且海绵板(402)内部固定连接有均匀分布的进风通道(403)。

7. 根据权利要求6所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述进风通道(403)贯穿海绵板(402)的两端面,所述海绵板(402)的一侧设有阻挡板(404),且阻挡板(404)的外侧与导风框(401)呈固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种室内变风量末端消声降噪装置,其特征在于:所述防护组件(8)包括防护筒(801)和海绵筒(802),所述防护筒(801)外侧与墙体(1)呈固定连接,所述防护筒(801)内部均设有海绵筒(802),且海绵筒(802)内部设有连通管(6)。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种室内变风量末端消声降噪装置的使用方法,其特征在于:

所述使用方法如下:

步骤一:当对酒店客房内部进行消声降噪时,其一般是风机盘管在启动时产生噪音,影响客人的体验质量;

步骤二:通过在风机盘管的进出风段增加消声静压箱(5)和静音组件(4),用于对风机盘管进行有效降噪,并且消声静压箱(5)还可以稳定风速;

步骤三:在进行降噪时,通过在风机(203)外侧加设有隔音罩(202)和减振垫(204),用于对风机(203)的振动产生的噪音进行降噪处理;

步骤四:在连通管(6)外侧设置有防护组件(8),防护组件(8)用于避免连通管(6)直接与墙体(1)接触振动而产生噪音。

一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及酒店客房降噪技术领域,具体为一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着经济社会的发展和收入水平的提高,人们对生产方式和生活质量有了更多更高的追求,酒店作为一种为人们提供休闲娱乐的场所,得到了快速发展,客房更是酒店的心脏,是宾客在酒店中逗留时间最长的区域,也是机电安装质量控制的重中之重。

[0003] 但是一般客房都设置有盘管风机,盘管风机内部设置有由电机带动风叶转动产生大风量抽风,造成室内空气对流,风机的运行噪音一般在60分贝左右,正常都是可以接受的,但是为保证为客人提供更舒适的睡眠环境,提高酒店的档次,需要对客房进行改进,这些噪音总结起来由抽风气流噪音、电机噪音和机器共振噪音组成,为减弱这些噪音,提出一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法,包括墙体和风机盘管组件,所述风机盘管组件顶部固定连接有吊杆,所述吊杆顶部与墙体呈固定连接,所述风机盘管组件的侧面连通有消声静压箱,所述消声静压箱的顶部安装有吊杆,所述消声静压箱外侧连通有连通管,并且连通管外侧设有固定筒和防护组件,所述固定筒顶部与吊杆呈固定连接,所述防护组件穿过墙体,所述风机盘管组件前侧安装有静音组件。

[0007] 吊杆用于连接风机盘管组件和消声静压箱,当在进风时,其消声静压箱可以对风量末端的噪音进行降噪处理,静音组件用于对进风时产生的噪音进行处理,同时风机盘管组件外侧加设一层隔音材料用于进行降噪处理,而设置的固定筒用于固定连通管,同时在固定筒穿过墙体时,其在墙体内部设置有防护组件,起到保护连通管的目的,同时具有一定的降噪功能。

[0008] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述风机盘管组件包括风机盘管壳、隔音罩和风机,所述风机盘管壳外侧固定连接有隔音棉,所述风机盘管壳前侧固定连接有进风框,所述进风框的前侧连接有静音组件,所述风机盘管壳内部固定连接有隔音罩,所述隔音罩的外侧连通有排风管,且排风管的另一端与消声静压箱连通;

[0009] 所述隔音罩的外侧连通有进风罩,且进风罩的外侧固定连接有隔板,所述隔板外侧与风机盘管壳呈固定连接,正在进行使用时,因为在风机盘管壳外侧加设一层隔音棉,用

于降低风机盘管壳内部的风机运行时气流风噪和振动噪音传播,实现有效降噪的目的,同时因为风机在运行时产生噪音,此时在风机外侧安装隔音罩,用于控制电机噪音向外传播,排风管的另一端与消声静压箱连通,而消声静压箱可以削弱噪音,隔板用于将风机盘管壳隔开,一个腔室用于对空气进行加热或者冷却,另一个腔室用于保证空气正常流通。

[0010] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述风机盘管壳内部固定连接有冷凝水储水框,所述冷凝水储水框底部连通有冷凝水输出管,所述冷凝水储水框上方设有交换器,所述交换器底部连通有第一交换管和第二交换管,通过设置的交换器可以对经过的风进行加热或者是冷却,然后设置的第一交换管和第二交换管用于保证内部的水源循环流动,而交换器外侧容易产生水滴,并滴入冷凝水储水框内部,然后通过冷凝水输出管排出室外。

[0011] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述隔音罩内部设有风机,所述风机底部固定连接有固定板,且固定板的底部与隔音罩内壁呈固定连接,隔音罩的设置可以控制风机的电机噪音向外传播,实现有效降噪的目的。

[0012] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述固定板和风机之间设有减振垫,并且减振垫的上方与风机呈紧密接触,所述减振垫的底部与固定板呈紧密接触,风机的噪音是有风机在运行时振动产生的共振噪音,在风机的下方设置有减振垫,此时可以控制因风机振动而引起的噪音。

[0013] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述静音组件包括导风框、海绵板和进风通道,所述导风框外侧与风机盘管组件固定连接,所述导风框内部设有海绵板,且海绵板内部固定连接有均匀分布的进风通道,空气可以通过海绵板和进风通道进入至内部,其空气不但可以通过海绵板排出补充风量,并且海绵板的设置可以为进风通道进行减震降噪。

[0014] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述进风通道贯穿海绵板的两端面,所述海绵板的一侧设有阻挡板,且阻挡板的外侧与导风框呈固定连接,通过阻挡板可以阻挡海绵板与导风框脱离,起到限位的目的。

[0015] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述防护组件包括防护筒和海绵筒,所述防护筒外侧与墙体呈固定连接,所述防护筒内部均设有海绵筒,且海绵筒内部设有连通管,其海绵筒包覆在连通管外侧,即使连通管振动其经过海绵筒的传导后,可以大大减轻噪音,并且防护筒起到保护连通管的目的。

[0016] 作为本发明所述一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法的一种可选方案,其中:所述使用方法如下:

[0017] 步骤一:当对酒店客房内部进行消声降噪时,其一般是风机盘管在启动时产生噪音,影响客人的体验质量;

[0018] 步骤二:通过在风机盘管的进出风段增加消声静压箱和静音组件,用于对风机盘管进行有效降噪,并且消声静压箱还可以稳定风速;

[0019] 步骤三:在进行降噪时,通过在风机外侧加设有隔音罩和减振垫,用于对风机的振动产生的噪音进行降噪处理;

[0020] 步骤四:在连通管外侧设置有防护组件,防护组件用于避免连通管直接与墙体接

触振动而产生噪音。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 本发明,在使用时,通过在风机盘管壳的外框周围加设有一层隔音棉降音材料,降低风机运行时气流风噪和振动噪音传播;同时在风机盘管壳的排风管的末端运行是各种噪音传出最直接的地方,此时在排风管外侧加设消声静压箱削弱噪音;同时风机在运行时产生噪音,可以在风机外侧安装隔音罩,控制电机噪音向外传播;如果风机的噪音是由风机在运行时振动产生的共振噪音,在风机的下方设置有减振垫,控制因风机振动而引起的噪音,这种设置不仅取得良好的经济效益,确保工程质量,使客房噪声得到有效控制;

[0023] 在进风处设置有海绵板和进风通道,空气可以通过海绵板和进风通道进入至内部,其空气不但可以通过海绵板排出补充风量,并且海绵板的设置可以为进风通道进行减震降噪;

[0024] 设置的防护筒和海绵筒,其海绵筒包覆在连通管外侧,即使连通管振动其经过海绵筒的传导后,可以大大减轻噪音,并且防护筒起到保护连通管的目的。

附图说明

[0025] 图1为一种室内变风量末端消声降噪装置的整体结构示意图;

[0026] 图2为一种室内变风量末端消声降噪装置风机盘管组件的结构示意图;

[0027] 图3为一种室内变风量末端消声降噪装置静音组件的结构示意图;

[0028] 图4为一种室内变风量末端消声降噪装置防护组件的结构示意图。

[0029] 图中:1、墙体;2、风机盘管组件;201、风机盘管壳;202、隔音罩;203、风机;204、减振垫;205、固定板;206、进风罩;207、隔板;208、排风管;209、交换器;210、冷凝水储水框;211、第一交换管;212、第二交换管;213、冷凝水输出管;214、隔音棉;215、进风框;3、吊杆;4、静音组件;401、导风框;402、海绵板;403、进风通道;404、阻挡板;5、消声静压箱;6、连通管;7、固定筒;8、防护组件;801、防护筒;802、海绵筒。

具体实施方式

[0030] 实施例1:

[0031] 请参阅图1和图2,本发明提供一种技术方案:

[0032] 一种室内变风量末端消声降噪装置及其使用方法,包括墙体1和风机盘管组件2,上述风机盘管组件2顶部固定连接有吊杆3,上述吊杆3顶部与墙体1呈固定连接,上述风机盘管组件2的侧面连通有消声静压箱5,上述消声静压箱5的顶部安装有吊杆3,上述消声静压箱5外侧连通有连通管6,并且连通管6外侧设有固定筒7和防护组件8,上述固定筒7顶部与吊杆3呈固定连接,上述防护组件8穿过墙体1,上述风机盘管组件2前侧安装有静音组件4。

[0033] 上述使用方法如下:

[0034] 步骤一:当对酒店客房内部进行消声降噪时,其一般是风机盘管在启动时产生噪音,影响客人的体验质量;

[0035] 步骤二:通过在风机盘管的进出风段增加消声静压箱5和静音组件4,用于对风机盘管进行有效降噪,并且消声静压箱5还可以稳定风速;

[0036] 步骤三:在进行降噪时,通过在风机203外侧加设有隔音罩202和减振垫204,用于对风机203的振动产生的噪音进行降噪处理;

[0037] 步骤四:在连通管6外侧设置有防护组件8,防护组件8用于避免连通管6直接与墙体1接触振动而产生噪音。

[0038] 一般客房都设置有盘管风机,盘管风机内部设置有由电机带动风叶转动产生大风量抽风,造成室内空气对流,风机的运行噪音一般在60分贝左右,正常都是可以接受的,但是为保证为客人提供更舒适的睡眠环境,提高酒店的档次,需要对客房进行改进,这些噪音总结起来由抽风气流噪音、电机噪音和机器共振噪音组成,通过在风机盘管壳201的外框周围加设有一层隔音棉214降音材料,降低风机203运行时气流风噪和振动噪音传播;同时在风机盘管壳201的排风管208的末端运行是各种噪音传出最直接的地方,此时在排风管208外侧加设消声静压箱5削弱噪音;同时风机203在运行时产生噪音,可以在风机203外侧安装隔音罩202,控制电机噪音向外传播;如果风机203的噪音是由电机在运行时振动产生的共振噪音,在风机203的下方设置有减振垫204,控制因风机203振动而引起的噪音,吊杆3用于连接风机盘管组件2和消声静压箱5,静音组件4用于对进风时产生的噪音进行处理,而设置的固定筒7用于固定连通管6,同时在固定筒7穿过墙体1时,其在墙体1内部设置有防护组件8,起到保护连通管6的目的,同时具有一定的降噪功能,这种设置可以针对客房间内部的风机盘管组件2所产生的抽风气流噪音、电机噪音和机器共振噪音进行针对性处理,有效降低客房间的噪音,为客户提供一个舒适的环境。

[0039] 实施例2

[0040] 本实施例是对实施1例所做出的改进,请参阅图1和图2,具体的,上述风机盘管组件2包括风机盘管壳201、隔音罩202和风机203,上述风机盘管壳201外侧固定连接隔音棉214,上述风机盘管壳201前侧固定连接进风框215,上述进风框215的前侧连接有静音组件4,上述风机盘管壳201内部固定连接隔音罩202,上述隔音罩202的外侧连通有排风管208,且排风管208的另一端与消声静压箱5连通;

[0041] 上述隔音罩202的外侧连通有进风罩206,且进风罩206的外侧固定连接隔板207,上述隔板207外侧与风机盘管壳201呈固定连接。

[0042] 正在进行使用时,因为在风机盘管壳201外侧加设一层隔音棉214,用于降低风机盘管壳201内部的风机运行时气流风噪和振动噪音传播,实现有效降噪的目的,同时因为风机203在运行时产生噪音,此时在风机203外侧安装隔音罩202,用于控制电机噪音向外传播,排风管208的另一端与消声静压箱5连通,消声静压箱5外采用离心玻璃棉板进行保温,同时消声静压箱5可以削弱噪音,隔板207用于将风机盘管壳201隔开,一个腔室用于对空气进行加热或者冷却,另一个腔室用于保证空气正常流通,排风管208外侧设置一层隔音材料,用于起到降噪的目的。

[0043] 实施例3

[0044] 本实施例是对实施1例所做出的改进,请参阅图1和图2,具体的,上述风机盘管壳201内部固定连接冷凝水储水框210,上述冷凝水储水框210底部连通有冷凝水输出管213,上述冷凝水储水框210上方设有交换器209,上述交换器209底部连通有第一交换管211和第二交换管212。

[0045] 通过设置的交换器209可以对经过的风进行加热或者是冷却,然后设置的第一交

换管211和第二交换管212用于保证内部的水源循环流动,而交换器209外侧容易产生水滴,并滴入冷凝水储水框210内部,然后通过冷凝水输出管213排出室外。

[0046] 实施例4

[0047] 本实施例是对实施3例所做出的改进,请参阅图1和图2,具体的,上述隔音罩202内部设有风机203,上述风机203底部固定连接有固定板205,且固定板205的底部与隔音罩202内壁呈固定连接。

[0048] 隔音罩202包覆在的风机203的外侧,此时可以控制风机203的电机噪音向外传播,实现有效降噪的目的。

[0049] 实施例5

[0050] 本实施例是对实施4例所做出的改进,请参阅图1和图2,具体的,上述固定板205和风机203之间设有减振垫204,并且减振垫204的上方与风机203呈紧密接触,上述减振垫204的底部与固定板205呈紧密接触。

[0051] 风机203的噪音是有风机203在运行时振动产生的共振噪音,解决方法是在风机203的下方设置有减振垫,此时可以削弱因风机203振动而引起的噪音。

[0052] 实施例6

[0053] 本实施例是对实施5例所做出的改进,请参阅图1和图3,具体的,上述静音组件4包括导风框401、海绵板402和进风通道403,上述导风框401外侧与风机盘管组件2固定连接,上述导风框401内部设有海绵板402,且海绵板402内部固定连接有均匀分布的进风通道403。

[0054] 空气可以通过海绵板402和进风通道403进入至内部,空气可以通过进风通道403进入,同时空气可以通过海绵板402排出补充风量,并且海绵板402的设置可以为进风通道403进行减震降噪,而导风框401通过螺钉固定在风机盘管壳201,方便在对海绵板402进行清理时,通过转动扳手将螺钉拆下即可进行维修清理工作。

[0055] 实施例7

[0056] 本实施例是对实施6例所做出的改进,请参阅图1和图3,具体的,上述进风通道403贯穿海绵板402的两端面,上述海绵板402的一侧设有阻挡板404,且阻挡板404的外侧与导风框401呈固定连接。

[0057] 通过阻挡板404可以阻挡海绵板402与导风框401脱离,起到限位的目的。

[0058] 实施例8

[0059] 本实施例是对实施7例所做出的改进,请参阅图1和图4,具体的,上述防护组件8包括防护筒801和海绵筒802,上述防护筒801外侧与墙体1呈固定连接,上述防护筒801内部均设有海绵筒802,且海绵筒802内部设有连通管6。

[0060] 其海绵筒802包覆在连通管6外侧,即使连通管6产生振动,在经过海绵筒802的传导后,可以大大减轻噪音,并且防护筒801起到保护连通管6的目的,避免其连通管6损坏。

[0061] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构

思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

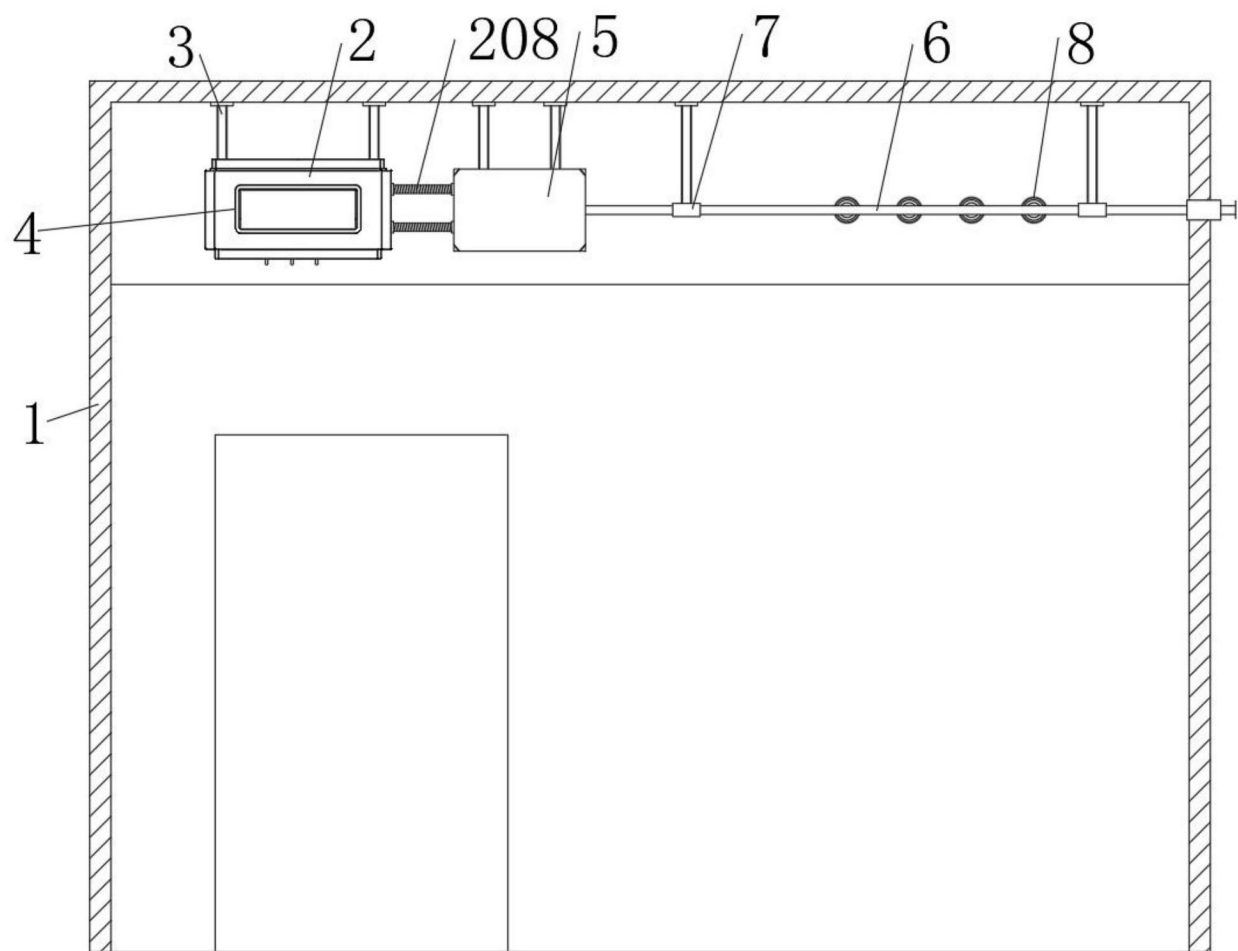


图1

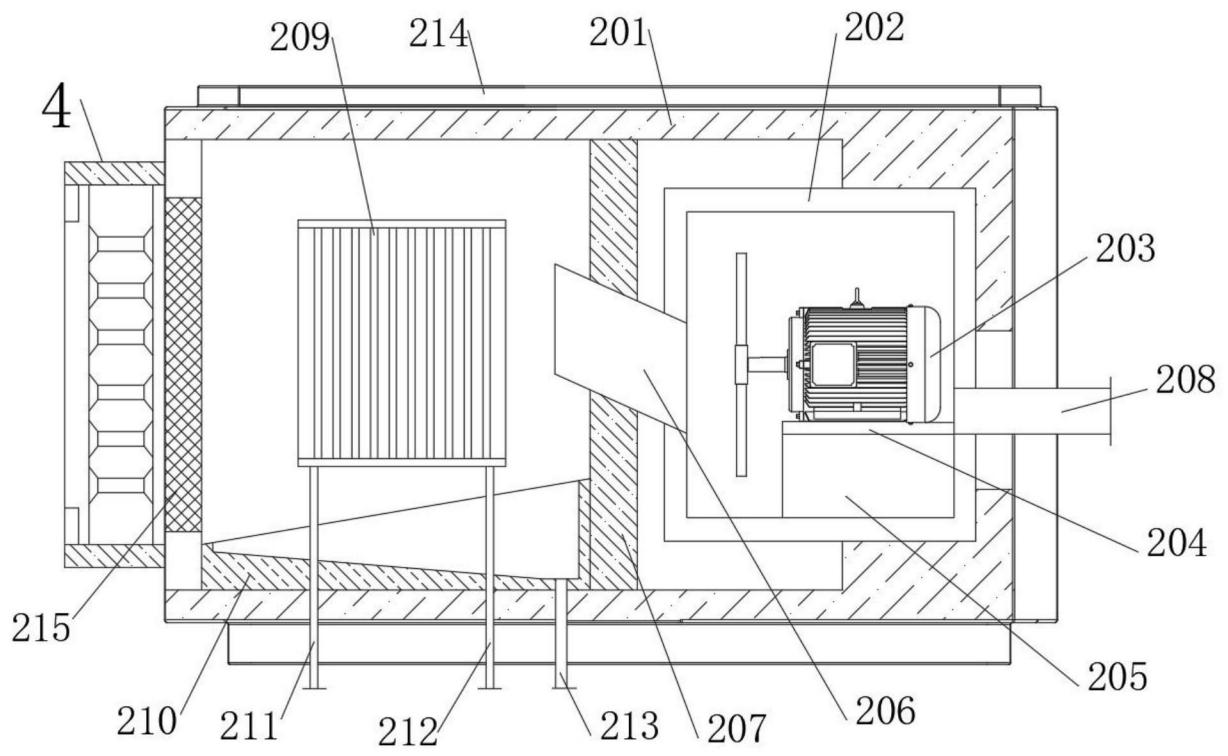


图2

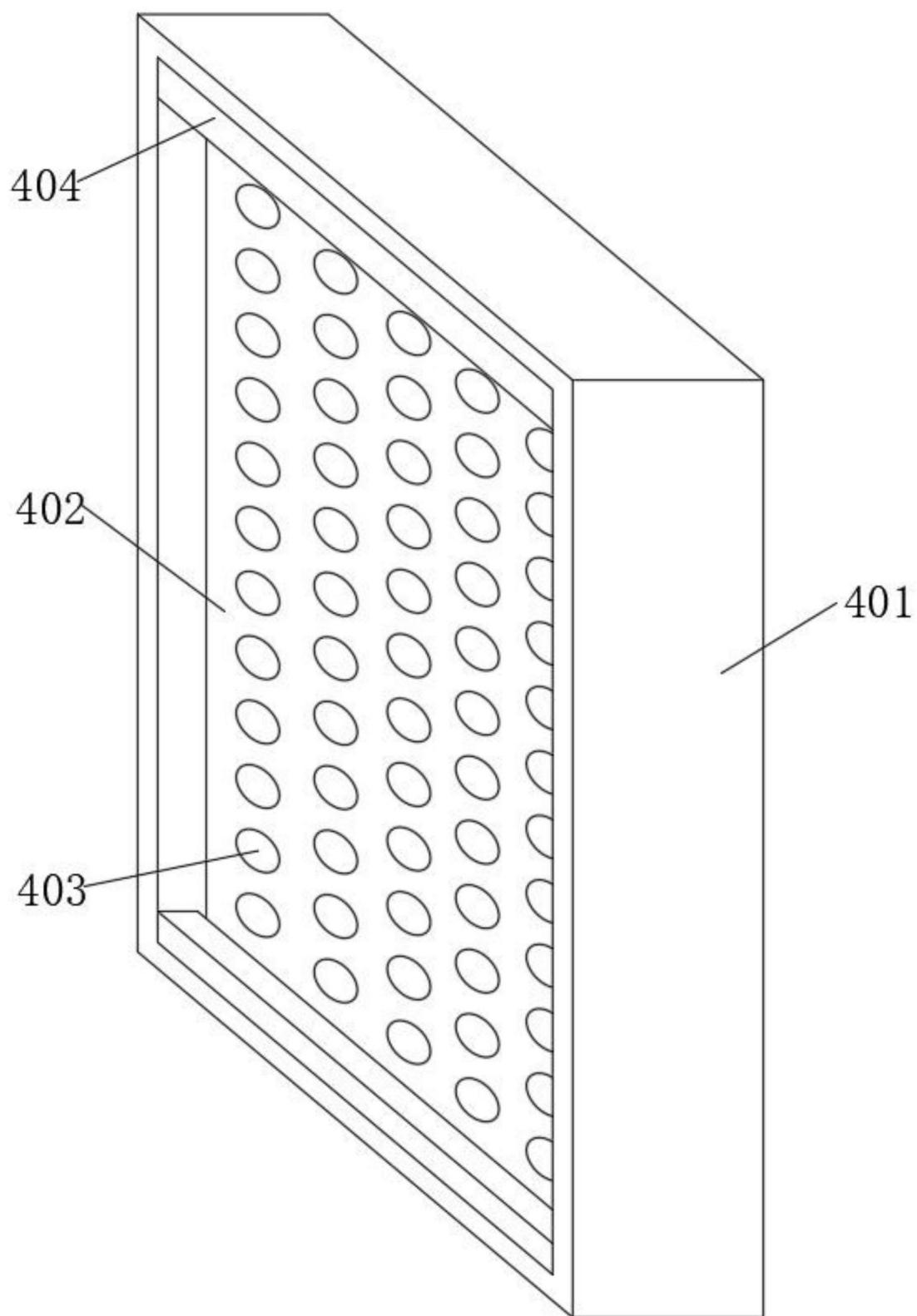


图3

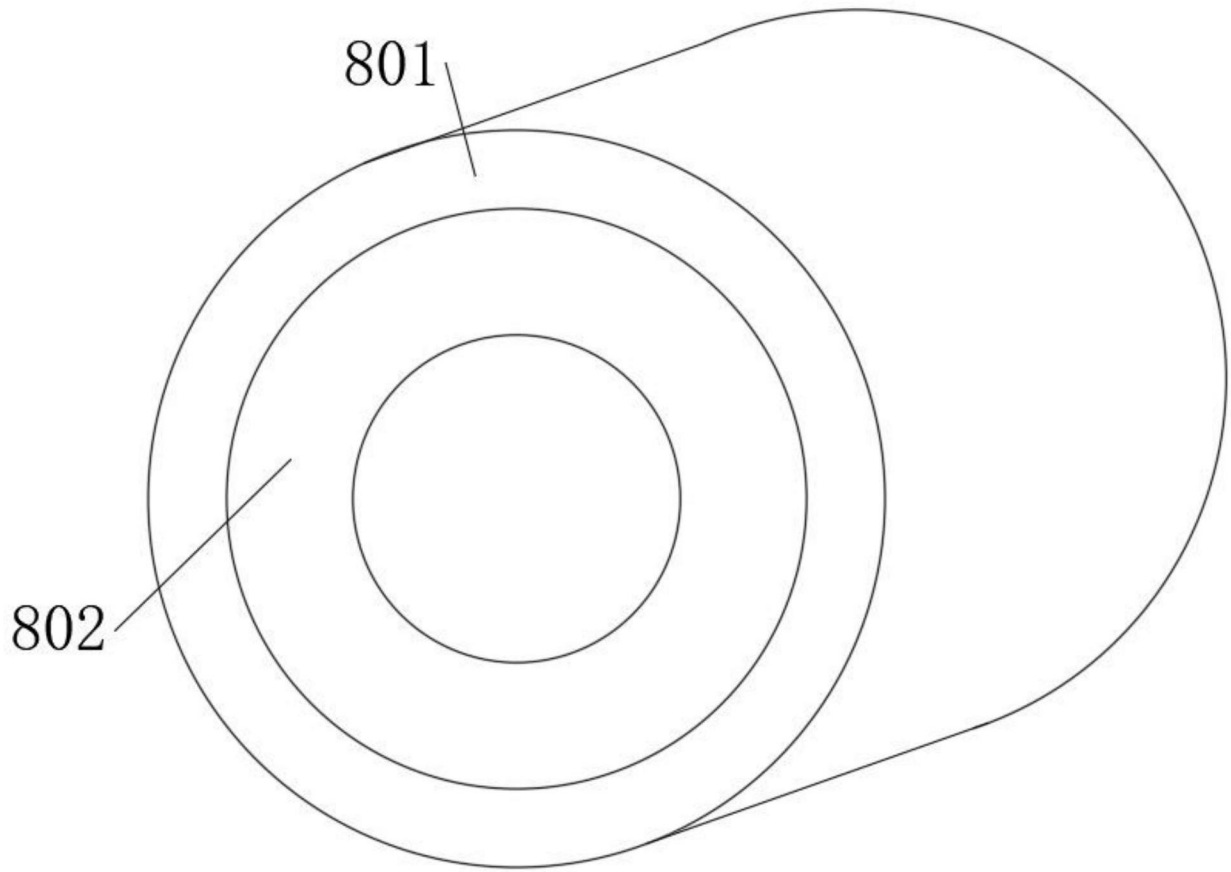


图4