



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202171304 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 21

(21) 申请号 201120154656. 0

(22) 申请日 2011. 05. 09

(73) 专利权人 刘华荣

地址 230000 安徽省合肥市政务区丹青花园  
11 幢 3 单元 706 室

(72) 发明人 刘华荣

(51) Int. Cl.

F24F 11/02 (2006. 01)

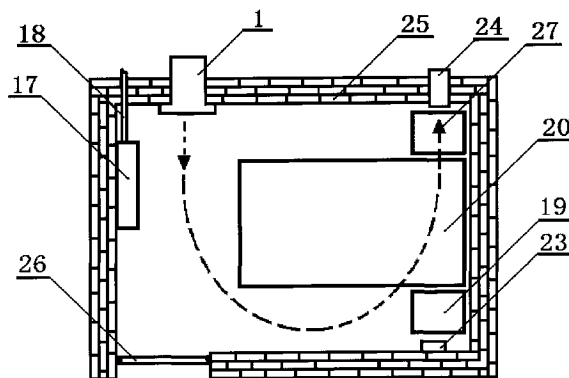
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种联动空调的家用节能新风系统

### (57) 摘要

一种联动空调的家用节能新风系统,主要由新风机及其控制模块、温度探测器、空气探头集、空调等组成,其中控制模块分别与室内、外温度探测器、新风机及空调等电气相连构成联动系统,利用对控制模块上的微电脑芯片进行编程,实现对室内、外温度探测器测量的数值与设定的温度值进行比较,进而决定新风机与空调的联动工作状态。还可对室内空气污染进行稀释和排出,达到既有新风引入又有通过新风调温节能的双重效果,不仅净化空气,更有“自然空调”的效用,大量减少空调的工作量,大幅节约电能。可为亿万新、老住宅中的老人、孩子带来优质、安全的新鲜空气,为亿万市民营造节能、舒适的生活环境。



1. 一种联动空调的家用节能新风系统,主要由新风机(1)及其控制模块(6)、室外温湿度探测器(21)、室内温湿度探测器(22)、空气探头集(23)、空调(17)、闭启线(16)、出风口(24)等组成,所述的新风机(1)包括引风箱和进风箱,其中引风箱包括引风箱本体(2)、送风器(7)、风门(8)、防护网(9),进风箱包括进风箱本体(5)、净化件(3)、边框(4)、出风栅(10),其特征在于:所述的送风器(7)、风门(8)、感应器(15)、闭启线(16)、外温度探测器(21)、室内温度探测器(22)、气体探头集(23)、空调(17)分别与控制模块(6)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的控制模块(6)是对其中的微电脑芯片进行编程,实现对室外温度探测器(21)、室内温度探测器(22)测量的数值与设定的温度值进行比较,进而决定送风器(7)、风门(8)和空调(17)的工作状态。

3. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的室外温度探测器(21)、室内温度探测器(22)分别安装在墙洞(体)的室外侧和室内侧的适当位置。

4. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的出风口(24)是在墙体(25)的上打一个洞并将出风口(24)安放入,也可以将其接上风管通过室内的吊顶层引出室外或住宅外。

5. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的闭启线(16)一端连接控制模块(6),另一端连接于空调内机(17)手动开关的接线柱上。

6. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的进风箱本体(5)安装于墙壁(25)的室内侧,上面安装有至少一个及一个以上的空气净化件(3)。

7. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的控制模块(6)安装在进风箱本体(5)中,可以另行单体制作,并另行安设在室内电灯开关附近及其他合适的位置。

8. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的净化件(3)设置在室内侧,具体是设置在位于墙体(25)的室内侧的进风箱本体(5)上。

9. 根据权利要求1所述的一种联动空调的家用节能新风系统,其特征在于:所述的气体探头集(23)一端连接控制模块(6),另一端是用于探测室内污染的甲醛、苯等对人体伤害的气体的各种传感器,安装在室内靠近休息和睡眠的适当位置。

## 一种联动空调的家用节能新风系统

[0001] 技术领域 本实用新型属于调节空气和室温的系统,具体为一种联动空调的家用节能新风系统。

[0002] 背景技术 空气质量对人体的健康影响十分密切,从一度流行的负离子发生器,到各式室内空气净化器,都是试图对室内已有的空气进行过滤、消毒和净化,近年也出现了家庭新风系统的技术和产品,例如一类是在卧室窗上边沿设进风口,在厨房和\或卫生间设置排风设备,在宅内形成负压实现新风通过进风口引入宅内;另一类是,直接将电动风机安装在卧室或客厅通过通主动吸气进入宅内,形成正压并由出风口或门窗及其缝隙排出浊气。还有从节能角度考虑设计的如全热交换新风机等等,但这些新风设计都未考虑将新风机与室内已有的空调结合联动,即:在实现新风功能的同时,实现利用室外新风为室内降温的功能。人们长期来都是整夜靠空调降温睡眠的,其实在我国很多地方在夏季昼夜温差很大,作为家庭的卧室,主要是在夜间使用,完全可以利用引入新风降温,这样大大减少空调的工作量,大幅节约电能,同时从大自然引入的新风使人们避免空调病的困扰,生活更健康。

[0003] 发明内容:本实用新型的目的在于:提供本实用新型克服技术背景中所述的技术与产品的不足,提供一种联动空调的家用节能新风系统,主要由新风机及其控制模块、温度探测器及空调、出风口、闭启线等组成,是将室内、外温度探测器、新风机及其控制模块、与空调等构成联动系统,控制模块中的控制板分别与室内外温度探测器、新风机及空调电气相连,并根据室内外的温度与设定的室内生活所选(需)温度进行比较,再通过感应器测知空调的工作状态,最后判断、决定并控制新风机和空调的工作,达到既有新风又有节能的双重效果。本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:在卧室墙体的合适位置的上凿穿一个洞专用于安装新风机。将用于温度探测的室内温度探测器和室外温度探测器,并分别安置在墙体的内、外侧的相应位置上;将送风器、风门、防护网依次安装在引风箱本体内;出风栅、控制模块及至少一个及其以上数量的净化件安装在进风箱本体中,为提高空气过滤质量,在进风箱本体上设有至少一个或一个以上净化件,净化件插在对应的插槽中,很方便地插入或抽出进风箱本体而进行保洁。再根据墙洞的深度也即墙壁的厚度将引风箱本体靠室内侧的一端与进风箱本体靠室外侧的一端相向套接并比对好相连接的尺寸位置,在安装现场对相连接的尺寸位置电钻出孔,再将固定件穿入钻孔将二者固定、连接。尔后将引风体穿塞向墙体的洞中,引风体穿塞向墙洞中的经向尺度至少为:使得置身于引风箱本体中的送风器的机体的垂直位置完全出位于墙体的外侧,即,送风器定位于室外,以减少工作噪音对室内的影响。将置有净化件、控制模块、出风栅的进风箱本体固定在室内的墙体上,通过对控制模块中的控制板上的微电脑芯片进行编程,实现对室内外温度探测器测量的数值与设定的温度值进行比较,进而决定送风器、风门和空调的工作状态,同时还设有多个气体探头(集中一起安装,故称气体探头集)对室内有害气体进行探测,当室内有害气体污染超标时,就会启动新风机引入新风,不断稀释室内有害气体并同时在室内产生正压将室内污染浊气排挤出去。

[0004] 本实用新型的有益效果是:具有净化空气和“自然空调”的双重功能,自动温

控,大量减少空调的工作量,大幅节约电能。“一室一机”,安装、使用方便,易于普及,可使千千万万的新、老住宅均可随时获得优质、安全、节能的新风。

[0005] 附图说明 图 1 是本实用新型实施例 1 的横剖后的俯视图;

[0006] 图 2 是控制模块与相关部件的电气连接方框示意图;

[0007] 图 3 是本实用新型新风机安装后的纵向剖视放大示意图;

[0008] 图 4 是图 3 的右视图,即室外面向引风箱之视图;

[0009] 图 5 是图 3 的左视图,即室内面向进风箱之视图;

[0010] 图 6 是过渡框圈的右视图;

[0011] 图 7 是本实用新型实施例 2 使用状态横剖后的俯视图。

[0012] 图中:1- 新风机;2- 引风箱本体;3- 净化件;4- 边框;5- 进风箱本体;6- 控制模块;7- 送风器;8- 风门;9- 防护网;10- 出风栅;11- 自攻螺丝;12- 膨胀螺丝;13- 螺栓;14- 过渡框圈;15- 感应器;16- 闭启线;17- 空调(室内机);18- 连接管线;19- 床头柜;20- 床;21- 室外温度探测器;22- 室内温度探测器;23- 气体探头集;24- 出风口;25- 墙体;26- 门;27- 新风路径。

[0013] 具体实施方式 一种联动空调的家用节能新风系统,主要由新风机及其控制模块、室外温度探测器、室内温度探测器、空气探头、空调、闭启线、气体探头集等组成,具体由引风箱本体 2、净化件 3、边框 4、进风箱本体 5、控制模块 6、送风器 7、风门 8、防护网 9、出风栅 10、自攻螺丝 11、膨胀螺丝 12、螺栓 13、过渡框圈 14、感应器 15、闭启线 16、空调 17、连接管线 18、室外温度探测器 21、室内温度探测器 22、有害气体探头集 23、出风口 24 墙体 25、门 26 等组成。本实用新型所述的新风机 1 包括引风箱和进风箱,其中引风箱包括引风箱本体 2、送风器 7、风门 8、防护网 9;所述的进风箱包括进风箱本体 5、净化件 3、边框 4、出风栅 10,其中进风箱本体 5 安装于墙壁 25 的室内侧,上面安装有至少一个及一个以上的空气净化件 3,净化件 3 是具有过滤、消杀空气中的灰尘和病菌的装置,设置在室内侧,具体是设置在位于墙体 25 的室内侧的进风箱本体 5 上,以便于定期清洁;所述的控制模块 6 包括控制板和制附在控制板上的显示器,其中控制板上设有微电脑芯片和遥控接收与控制电路,安装在进风箱本体 5 中,控制模块 6 也可以另行单体制作,并另行安设在室内电灯开关附近及其他合适的位置;所述的送风器 7 是指包括电机和扇页及其机体的、用于向室内送风的设备;所述的风门 8 是指包括电动和非电动风阀及其他任何用于隔绝室内、外空气的可控装置;所述的过渡框圈 14 是用于连接引风箱本体 2 和进风箱本体 5 的;所述的空调应包括室内和室外机;所述的气体探头集 23 是指用于探测室内各种污染如甲醛、苯等等对人体有害的气体的各种传感器的统称,集中安装在室内靠近休息和睡眠的适当位置,图中将其也集中用一个方框表示,本实用新型通过编程和设置可支持连接多种用途的探头,支持对多种有害气体的探测;出风口 24 安装在墙体 25 的另一洞孔中,并可以再将其连接并通过风管从室内的吊顶层将室内浊气引出室外或住宅外(图中省略未画),为市面已有产品,也可采用如蝶式风口,室内的浊气在引入的新风产生的正压作用下推动其中间的隔离空气的转片而打开风口,室内浊气被排出,当无新风引入时转片复位,起到隔离空气的作用。

[0014] 图 4 是室外面向引风箱之视图,即图 3 的右视图,图 5 室内面向进风箱之视图,即图 3 的左视图,图中,出风栅 10 使吹出的变得空气均匀、柔和,同时增加了新风机室内部分的美观性;显示器用于显示室内外温度以及所设置的温度值;防护网 9 是用于防虫、鸟及杂

物飘入引风箱。

[0015] 下面描述本实用新型的实施例,但本实用新型的内容不局限于此:

[0016] 实施例 1:图 1 是本实用新型实施例 1 的横剖后的俯视图,是以住宅内的一个单间为例的示意图;图 2 是控制模块与相关部件的电气连接方框示意图;图 3 是新风机安装后的纵向剖视放大示意图。首先,墙体需凿有一个墙洞,将室外温度探测器 21、室内温度探测器 22 分别安装在墙洞(体)的室外侧和室内侧的适当位置;将有害气体探头集 23 安装在室内靠近人体睡眠的适当位置;

[0017] 其次,将引风箱本体 2 内的送风器 7、风门 8、防护网 9 并依次安装好,此处风门 8 采用电动风阀。再根据墙洞的深度即墙壁厚度,以保证穿塞向墙洞的、置身于引风箱本体 2 中的送风器 7 的电机机体垂直位置完全出位于墙体 25 的外侧为标准,将引风箱本体 2 靠室内侧的一端与过渡框圈 14 靠室外侧的一端相向套接并比对好相连接的尺寸位置,在确定好二者相连接的尺寸位置处电钻出孔,再将螺栓 13 穿入钻孔并将二者固定、连接;其中过渡框圈 14 见图 6,它是圆形带边的筒套体,用于连接引风箱本体 2 与进风箱本体 5 并通过膨胀螺栓 12 固定于墙体 25 的室内侧;

[0018] 再次,将已连成一体的过渡框圈 14 与引风箱穿插入已凿好的专用墙洞,并在墙壁打孔用膨胀螺丝 12 将过渡框圈 14 固定、安装在墙体 25 的内侧,如图 2 所示:实现了上述“将送风器 7 的电机机体垂直位置完全出位于墙体 25 的外侧为标准”的要求,目的在于减少送风器的工作噪音对室内的影响;

[0019] 尔后,将控制模块 6 安装在进风箱本体 5 中并使显示器面板朝外、可观,按照图 2 的电气方框图所示的连接将送风器 7、风门 8、感应器 15、闭启线 16、外温度探测器 21、室内温度探测器 22、气体探头集 23、空调 17 分别与控制模块 6 中的控制板对应的接线端相连,因本领域技术人员均能认知并会操作,故各图中均未标画出其具体物理布线路径图。其中感应器 15 是中间有通孔的感应线圈,一端连接控制模块 6,另一端有空调电源线从孔中穿过,供控制模块 6 根据空调开机与停机时电流大小不同来测定空调 17 的工作状态;闭启线 16 一端连接控制模块 6,另一端连接于空调内机的手动开关的两个接线柱上,或采用其他任何可能实现的工艺与方法提供控制模块 6 控制空调 17 的工作状态;

[0020] 最后,将进风箱本体 5 通过自攻螺丝 11 固定在过渡框圈 14 的外沿上,再通过手握边框 4 将净化件 3 插入进风箱本体 1 的相应槽中,本实施例的净化件 3 是采用空气过滤网筛,进风箱本体 1 上设置的插槽以便空气过滤网筛 3 方便地插入或抽出进风箱本体 1 而进行保洁,一般由于城市室外空气各种飞尘多,空气过滤网筛 3 每隔 20 天左右拔出清洗一次,晾干、插入即可恢复使用;

[0021] 这样,接上电源整个本实用新型即可使用。

[0022] 操作使用本实用新型的逻辑和原理为:对控制模块 6 中的微电脑芯片进行编程,实现对室外温度探测器 21、室内温度探测器 22 测量的数值与设定的温度值进行比较,进而决定送风器 7、风门 8 和空调 17 的工作状态。控制模块 6 中的显示器和控制板均为已有技术,并具有遥控和定时功能,可直接采购已有产品如合肥志鸿电子有限公司生产的新风控制板,也可自行制作,下面例举:

[0023] 1、在夏季,住室引入新风的条件一般应是只有当室外温度低于室内温度时才启动新风引入工作为宜。本实用新型在控制模块及手持遥控器上分别设有自动和手动两种工作

模式,手动模式时室内外温度探测器都置于关闭状态,即不受室内外温度影响而任意开、关本实用新型;自动模式一般用于夜间室外温度大幅降低的时间段,如,睡眠时空调设定的最低温度值为 26℃,那么也设置本实用新型为 26℃ 的温度值,本实用新型控制模块 6 通过微电脑芯片分析室内温度探测器 22、室外温度探测器 21 分别探测的温度并与设置温度进行比较,当室外温度降低至 26℃ 或其以下时,通过感应器 15 检测空调的工作状态,当空调 17 处于停机状态时,直接发出启动送风器 7 和打开风门 8 的信号,室外新风被引入;当室外温度降低至 26℃ 或其以下且空调 17 处于开机状态时,则控制模块 6 首先通过闭启线 16 关闭空调,再发出启动送风器 7 和打开风门 8 的信号,从室外引入的新风经空气净化件 3 后从风栅 10 吹进室内并在室内形成正压将室内原有的浊气经出风口 24 及门、窗缝隙中排压出去。这样,既引进了新鲜空气,又利用我国许多地方夏季昼夜温差大的特点借用自然空气降温,一方面大幅节约电能,另一方面又避免了人们在夏夜整夜闭门开空调降温,空气不通出现令人不适的“空调病”。

[0024] 2、在冬季以及初春和深秋的早晚时段,室外温度会低于室内温度,此时可在遥控器上将本实用新型置于手动模式,人为控制是否一定需要新风引入,夜晚可以少用或不用,以避免引入冷空气耗费室内的热能。而在南方晴朗的白天的一些时段,室外温度有时往往比室内高,因此白天可设置为自动模式,如:设置本实用新型为 15℃ 的温度值,控制模块 6 上的微电脑芯片分析室内温度探测器 22、室外温度探测器 21 分别探测的温度并与设置温度进行比较,只有当室外温度高于 15℃、同时室内温度低于 15℃ (或因室内未开空调) 时,才发出并启动送风器 7 和风门 8,风门 8 打开新风被引入。因新风在室内的集聚使得在获取新鲜空气的同时也提高了室内温度,节约了开动空调需消耗的电能。当室外温度下降低于 (15℃) 时,控制模块 6 根据室内温度探测器 22、室外温度探测器 21 探测的温度值分别与设置的温度值 (15℃) 进行比较后向送风器 7 和风门 8 发出停机信号,新风停入,风门 8 关闭隔绝室内外空气的流动,保持由空调 17 提升的室内温度;或者室内人员需要温度高于设定值 (15℃) 而开空调进一步升温,当室内温度升高超过设定值 (15℃) 时,控制模块 6 根据室内温度探测器 22、室外温度探测器 21 探测的温度值分别与设置温度 (15℃) 进行比较后向送风器 7 和风门 8 发出停机信号,新风停入,风门 8 关闭隔绝室内外空气的流动,保持由空调 17 提升的室内温度。

[0025] 3、其他时节可按上述思路与方法因地、因人、适时进行操作使用本实用新型。

[0026] 4、本实用新型还具有对室内可能的多种有害气体进行检测,通过编程和设置足够的执行电路及其端口,可支持探测多种有害气体,探头集中安装,相关图中将各种有害气体探头并用一个方框表示,本实用新型中有害气体探头集 23 是指用于探测室内污染的甲醛、苯等对人体伤害的气体的各种传感器的统称。其工作原理遵从“安全优先”的原则:即不受温度情况、空调状态的制约,只要室内有害气体超标便立即启动新风机,引入新风,不断稀释室内有害气体并同时在室内产生正压将室内浊气排除出去,使室内空气保持在自然、安全无害的状态。

[0027] 实施例 2:图 7 是本实用新型实施例 2 在使用状态下的横剖后的俯视图,所有功能均与实施例 1 相同,只是将出风口 24 安装在与新风机 1 同一墙面上,使得新风在室内的流动更有效果,图中用虚线标出了新风在室内流动的新风路径 27 示意线,可见其更能使人沐浴在流动的新风中。出风口 24 除前述的碟式外,还可采用如非电动自垂百叶式风帘,它通

常情况下靠风口的百叶因自重而自然下垂,隔绝室内外的空气交换,当室外气压大于室内气压时,气流将百叶吹开而向内进气,反之,气流不能反向流向室外,该风帘有单向止回作用。

[0028] 如实施例所述,本实用新型的新风机 1、控制模块 6、室内温度探测器 22、室外温度探测器 21 与空调的联动,不仅具有净化新风的作用,更具有智能控制实现“自然空调”的功能,在保障人们健康生活的同时,大量减少空调的工作量,大幅节约电能。可为亿万新、老住宅中的老人、孩子带来优质、安全的新鲜空气,为亿万市民营造节能、舒适的生活环境。

[0029] 应该说,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,还可做出其他的变形或改进,也可实现本实用新型的目的,但在未改变控制模块对新风机和空调的联动控制特征,同时设置有室内、室外温度探测器的现实,均应视为本实用新型的设计思路、方案与保护范围。

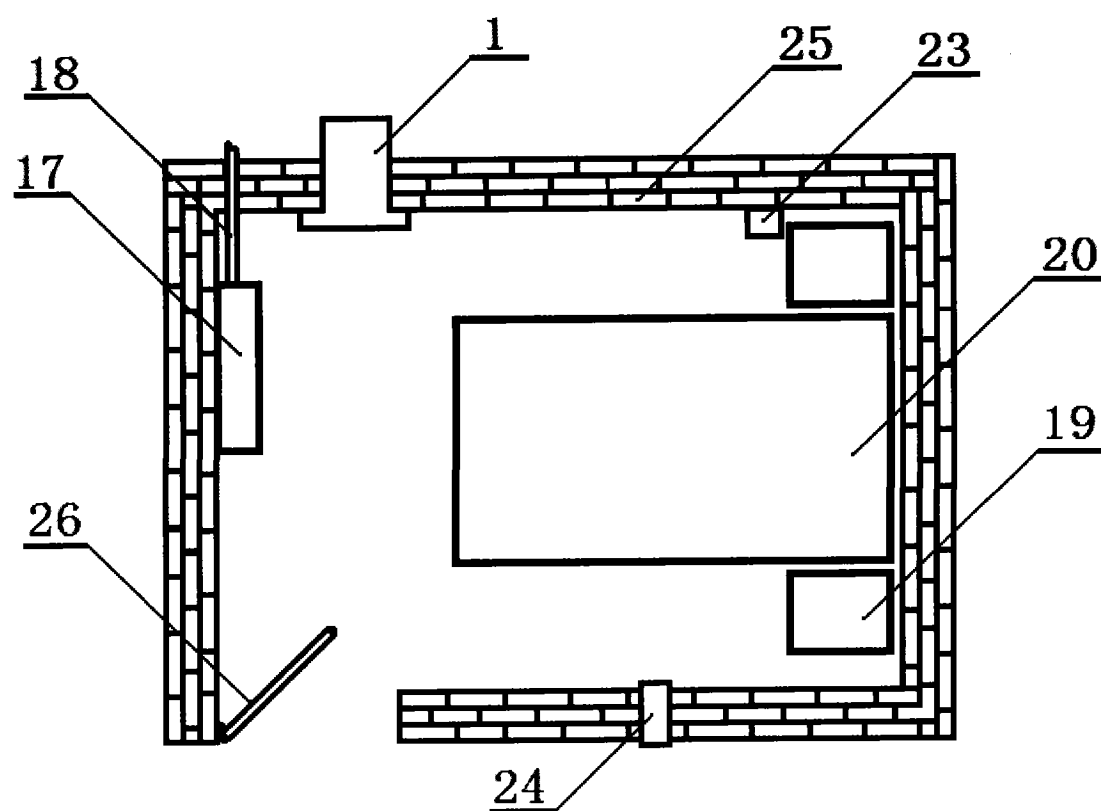


图 1

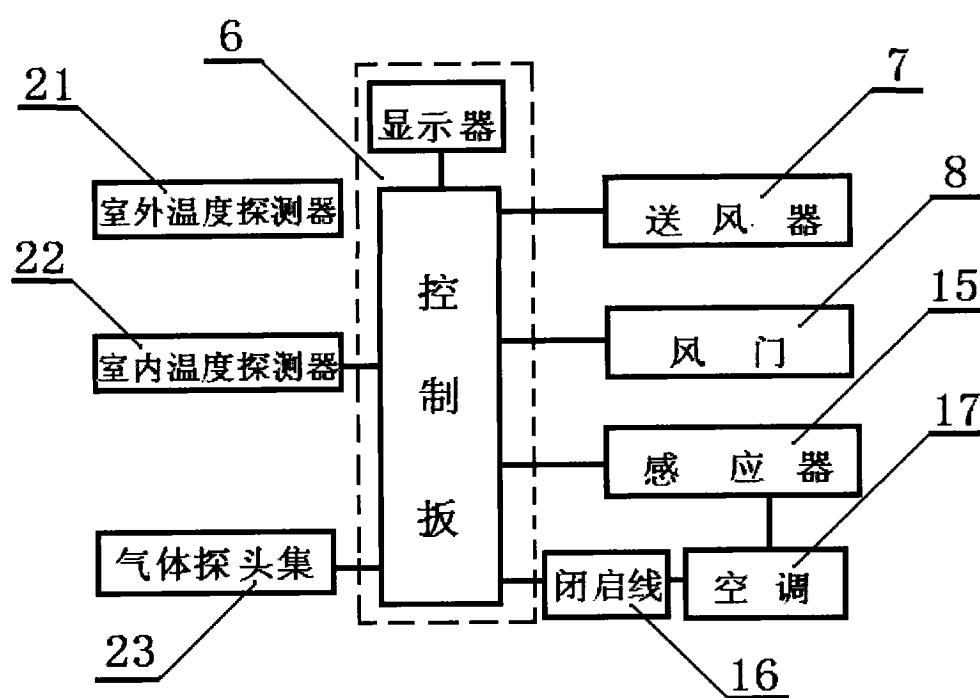


图 2

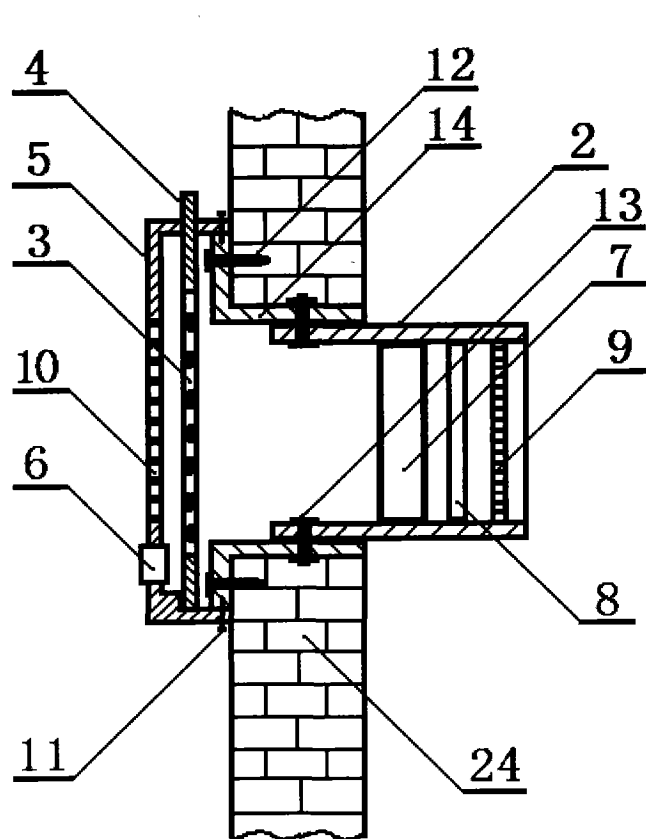


图 3

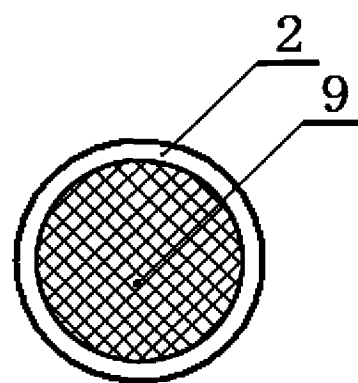


图 4

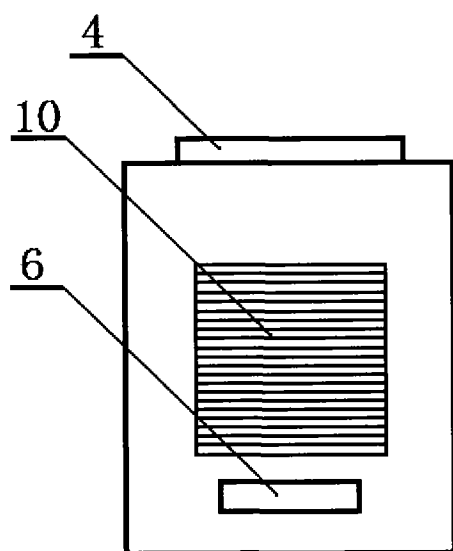


图 5

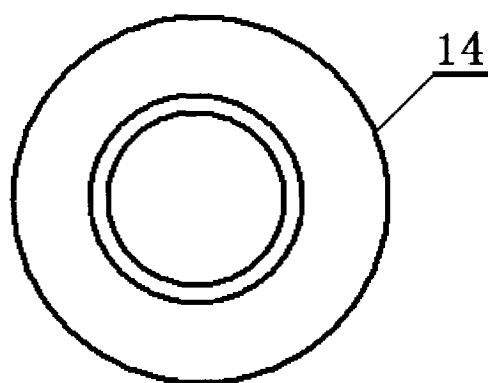


图 6

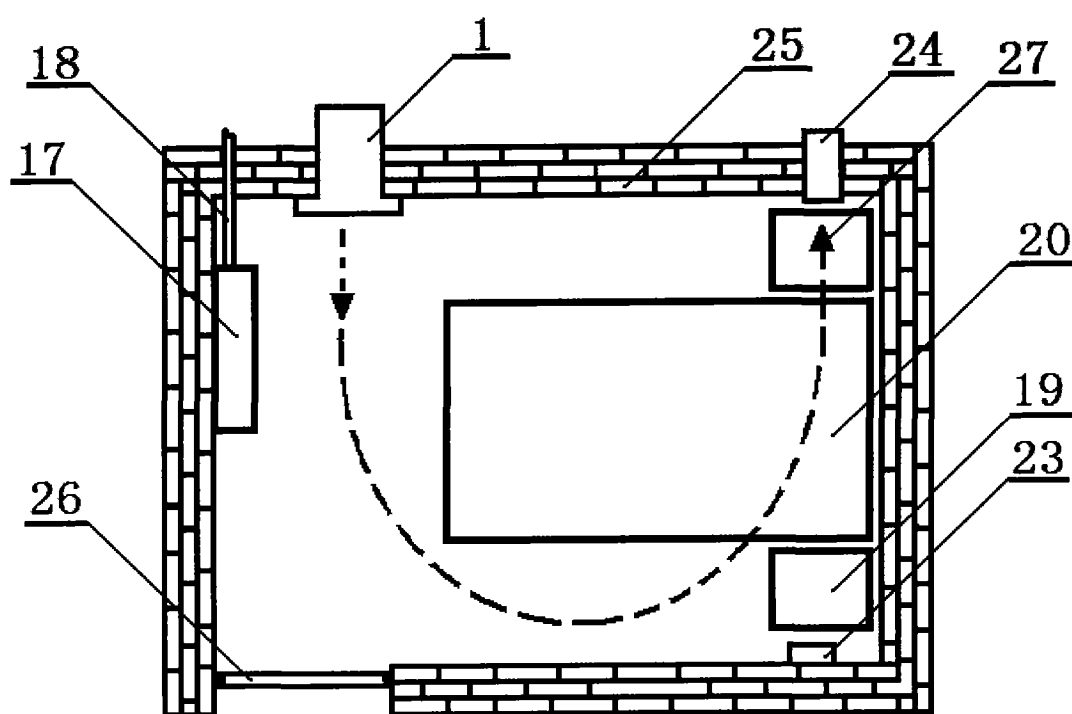


图 7