



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 105890100 B

(45) 授权公告日 2021.10.15

(21) 申请号 201610413793.9

F24F 11/30 (2018.01)

(22) 申请日 2016.06.14

F24F 11/56 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 11/64 (2018.01)

申请公布号 CN 105890100 A

F24F 11/72 (2018.01)

(43) 申请公布日 2016.08.24

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 13/28 (2006.01)

(73) 专利权人 荣国华

(56) 对比文件

地址 100097 北京市海淀区远大路22号9号楼802室

CN 205747324 U, 2016.11.30

CN 101294476 A, 2008.10.29

(72) 发明人 荣国华

CN 203949322 U, 2014.11.19

CN 2399655 Y, 2000.10.04

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109

DE 102010026019 A1, 2011.01.13

KR 20130026186 A, 2013.03.13

代理人 张春

审查员 马雪纯

(51) Int. Cl.

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 7/06 (2006.01)

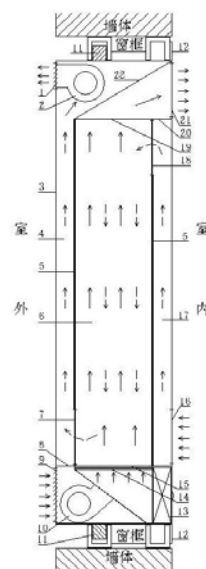
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

窗式空气净化换热器

(57) 摘要

本发明公开了一种窗式空气净化换热器,包括壳体、新风机、排风机、换热机芯、空气净化器、新风进口、新风出口、排风进口、排风出口、配电控制器,它固定在窗口上,或窗口边处的内外墙上,无需在室内敷设风管、穿墙打洞,它可以消除空气中的PM2.5等有害物质,向室内送清洁的新风,也可以利用换热器回收室内废气的热能,实现节能减排,具有消除雾霾、送新风、排废气、热回收多种功能。



1. 窗式空气净化换热器,包括壳体、新风机、排风机、换热机芯、空气净化器、新风进口、新风出口、排风进口、排风出口、新风管、排风管、透明隔板、配电控制器,其特征在于,新风机、排风机、换热机芯、空气净化器、新风进口、新风出口、排风进口、排风出口集成在壳体内,成为一个整体,室外新风与室内排风被隔板、密封材料密闭隔断不窜风,形成新风通道和排风通道,换热机芯内有新风通道和排风通道,两者通过换热材料和隔断材料隔开,新风与排风通过换热材料换热,新风通道的一端是换热机芯新风进口,并与壳体的新风进口相通,另一端是换热机芯新风出口,并与壳体的新风出口相通,排风通道的一端是换热机芯排风进口,并与壳体的排风进口相通,另一端是换热机芯排风出口,并与壳体的排风出口相通,空气净化器装在换热机芯新风进口与壳体的新风进口之间,新风机装在壳体内新风进口、新风出口之间的新风通道内,排风机装在壳体内排风进口、排风出口之间的排风通道内,新风出口、排风进口位于壳体的一个侧面,新风进口、排风出口位于壳体的另一个侧面,它是壁挂窗式空气净化换热器,它固定在室外窗口边处,将窗扇拉开,透明隔板装在开窗处,用固定件固定在窗框和窗扇框上,窗式空气净化换热器透明隔板的上下端和一个侧面通过第一固定件(11)、第二固定件(12)和固定螺丝(25)固定在窗框上,另一侧面通过第三固定件(26)固定在窗扇的边框上,并做密封处理,在透明隔板上开有排风进口和新风出口,面向室内,排风管的两端分别连接壳体、透明隔板上的排风进口,新风管的两端分别连接壳体、透明隔板上的新风出口,这样,壳体上的排风进口、新风出口与室内相通,新风机、排风机采用变速风机,所述换热机芯为空气-空气换热器,它采用显热换热器或全热换热器,所述新风进口和排风进口设置在窗式空气净化换热器的下部,排风出口和新风出口设置在窗式空气净化换热器的上部,第一排风通道(4)和第二排风通道(17)设置在换热机芯与壳体之间,换热机芯内新风与排风流向相反,新风的流程是:室外新风→新风进口(9)→新风机(10)→空气净化器(14)→换热机芯新风进口(15)→换热机芯(6)新风通道→换热机芯新风出口(19)→新风出口(21)→室内;排风的流程是:室内废气→排风进口(16)→第二排风通道(17)→换热机芯排风进口(18)→换热机芯(6)排风通道→换热机芯排风出口(7)→第一排风通道(4)→排风机(2)→排风出口(1)→室外。

2. 根据权利要求1所述的窗式空气净化换热器,其特征在于,还包括内循环风口,实现室内空气循环净化处理,该风口为电动风口。

3. 根据权利要求1所述的窗式空气净化换热器,其特征在于,新风机、排风机采用同轴电机,两者的叶轮装在同一个电机轴上。

窗式空气净化换热器

技术领域

[0001] 本发明属于空气净化领域,具体涉及安装于窗户上的空气净化换热装置。

背景技术

[0002] 为了消除雾霾,商家推出了室内新风系统,它带有空气净化装置,将室外新风净化处理,去除PM2.5,然后送入室内,它还带有换热器,室外新风与室内排风热交换,回收室内的废热,尤其在冬季,室内外温差较大,室内排风中大量的热能,通过换热器回收热能,节能效果显著。上述设备需要在室内敷设较长的新风和排风管道,穿墙打洞,影响室内美观,为此家庭要重新装修,带来极大的不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种安装于窗户上的空气净化换热装置,不需要敷设风管和家庭装修。

[0004] 本发明的解决方案是:窗式空气净化换热器包括壳体、新风机、排风机、换热机芯、空气净化器、新风进口、新风出口、排风进口、排风出口、配电控制器。其特征在于,上述设备集成在壳体内,成为一个整体,室外新风与室内排风被隔板、密封材料密闭隔断不窜风,形成新风通道和排风通道,换热机芯内有新风通道和排风通道,两者通过换热材料和隔断材料隔开,新风与排风通过换热材料换热,新风通道的一端是换热机芯新风进口,并与壳体的新风进口相通,另一端是换热机芯新风出口,并与壳体的新风出口相通,排风通道的一端是换热机芯排风进口,并与壳体的排风进口相通,另一端是换热机芯排风出口,并与壳体的排风出口相通,空气净化器装在换热机芯新风进口与壳体的新风进口之间,新风机装在壳体内新风进口、新风出口之间的新风通道内,排风机装在壳体内排风进口、排风出口之间的排风通道内,新风出口、排风进口位于壳体的一个相同侧面,新风进口、排风出口位于壳体的另一个相同侧面,窗式空气净化换热器装在窗户上,采用固定装置密闭固定,被窗扇密闭隔断成室内和室外两面,新风出口、排风进口位于室内一面,新风进口、排风出口位于室外一面。这样,室外新风在新风机的作用下,从新风进口进入,经过空气净化器的净化,去除PM2.5等有害污染物,进入换热机芯新风通道,与室内排风热交换后,通过新风出口送入室内;室内污浊的废气在排风机的作用下,从排风进口进入,进入换热机芯排风通道,与室外新风热交换后,通过排风出口排出室外,因此,送新风、排废气是在窗户处进行,无需在室内敷设风管,简单实用。

[0005] 本系统的控制操作方式有四种:手动控制,操作面板可放在室内壳体上,采用按钮或触摸开关;红外遥控器控制;手机APP控制;无人值守智能控制,系统装有多种探头和传感器,自动探测雾霾指数、二氧化碳浓度等参数,根据人们的设定值,处理器自动比较和计算,给执行器发出指令,系统自动运行。

[0006] 因此,本发明具有消除雾霾、送新风、排废气、热回收多种功能。

附图说明

[0007] 图1是窗式空气净化换热器构造图1

[0008] 图2是窗式空气净化换热器构造图2

[0009] 图3是窗式空气净化换热器构造图3

[0010] 图4是窗式空气净化换热器构造图4

[0011] 图5是窗式空气净化换热器安装示意图

[0012] 图6是壁挂窗式空气净化换热器安装示意图1

[0013] 图7是壁挂窗式空气净化换热器安装示意图2

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1、28、排风出口,2、排风机,3、壳体,4、17、排风通道,5、保温层,6、换热机芯,7、换热机芯排风出口,8、20、22、隔板,9、31、新风进口,10、新风机,11、12、26、固定件,13、配电控制器,14、空气净化器,15、换热机芯新风进口,16、33、排风进口,18、换热机芯排风进口,19、换热机芯新风出口,21、32、新风出口,23、内循环风口,24、同轴电机,25、固定螺丝,27、排风管,29、透明隔板,30、新风管,34、穿线孔

[0016] 具体实施办法

[0017] 图1中,窗户为双层窗户,窗式空气净化换热器的上下端和一个侧面通过固定件11、12和固定螺丝25固定在窗框上,另一侧面通过固定件26固定在窗扇的边框上,缝隙处用软质保温材料填充,防止漏风。因此,窗式空气净化换热器被窗户分割成内外两面,新风出口21、排风进口16位于室内一面,新风进口9、排风出口1位于室外一面。

[0018] 在壳体3内由隔板8、20、22、换热机芯6、密封材料形成了新风通道和排风通道,两个通道密闭隔断不窜风。新风通道的两端是新风进口9和新风出口21,排风通道的两端是排风进口16和排风出口1。新风机10装在新风通道内,排风机2装在排风通道内,为了减少室内噪音,新风机10装在新风进口9与换热机芯新风进口15之间,排风机2装在排风出口1与换热机芯排风出口7之间,新风机10、排风机2宜采用多档或变频调速风机,以适应不同风量的需求,并减少耗电量,为了保持室内正压,新风量宜略大于排风量。排风出口1、新风进口9采用防雨百叶风口,新风进口9、排风进口16处宜装粗孔过滤网。

[0019] 空气净化器14装在新风进口9与换热机芯新风进口15之间,图中装在新风机10的出风口处,也可装在新风机10进风口之前。空气净化器14可采用过滤式除尘器、静电除尘器等,或两者的组合,可以消除室外PM2.5等有害物质,过滤式除尘器采用过滤网、无纺布等过滤材料,静电除尘器有过滤型、吸附型、离子型等,活性炭、光触媒对吸附、分解有害物质也是有益的,当空间狭窄,空气净化器14宜采用过滤式除尘器,这样体积小,安装和清洗方便。

[0020] 换热机芯6是空气-空气换热器,采用板式、板翅式换热器等,换热材料为不锈钢板、铝板、膜材、纸材等材料,金属材料不透气和水,属于显热换热器,膜材、纸材不透气,可渗透水份,属于全热换热器。换热机芯6内有新风通道和排风通道,两者通过换热材料、密封材料、隔板隔开,新风与排风通过换热材料换热,新风通道的一端是换热机芯新风进口15,并与新风进口9相通,另一端是换热机芯新风出口19,并与新风出口21相通,排风通道的一端是换热机芯排风进口18,并与排风进口16相通,另一端是换热机芯排风出口7,并与排风出口1相通。换热机芯6宜做成整体部件,可以拆装清洗。

[0021] 为了使新风与排风在换热机芯6中是逆流,增加了排风通道4、17,并在靠近换热机

芯6的侧面贴有保温层5,减少热交换。

[0022] 固定件11、12将壳体3固定在窗框上,在壳体3上应预留固定装置,可根据不同的窗框制作不同的固定装置。

[0023] 配电控制器13为风机配电、控制设备运行,根据传感器提供的室内外雾霾指数、二氧化碳浓度、温湿度等参数,配电控制器13决定设备的运行工况。

[0024] 本设备的运行工况有新风运行、排风运行、换热运行。当新风运行时,启动新风机10,排风机2不启动,新风的流程是:室外新风→新风进口9→新风机10→空气净化器14→换热机芯新风进口15→换热机芯6新风通道→换热机芯6新风出口19→新风出口21→室内。当排风运行时,启动排风机2,新风机10不启动,排风的流程是:室内废气→排风进口16→排风通道17→换热机芯排风进口18→换热机芯6排风通道→换热机芯6排风出口7→排风通道4→排风机2→排风出口1→室外。当换热运行时,新风和排风的流程同上,此时,新风与排风在换热机芯6内热交换,能量得到回收利用,通常在夏季和冬季空调时进行热回收。

[0025] 图2中增加了内循环风口23,装在隔板8上,取消了排风通道4、17,排风与新风在换热机芯6内是顺流,内循环风口23、排风出口1、新风进口9为电动风口,可以自动启闭。该设备除了上述新风运行、排风运行、换热运行三种运行工况外,增加了室内循环工况,它的流程是:室内空气→排风进口16→内循环风口23→新风机10→空气净化器14→换热机芯新风进口15→换热机芯6新风通道→换热机芯6新风出口19→新风出口21→室内,内循环风口23装在新风进口9与排风进口16之间,在新风机10吸气口之前,内循环风口23平时关闭,室内空气内循环时开启,同时排风出口1、新风进口9关闭,该工况可以净化室内空气。

[0026] 图3中四个风口的位置改变了位置,排风出口1、新风出口21移到下部,新风进口9、排风进口16移到上部。

[0027] 图4中,排风机2移到排风进口16处,其叶轮装在同轴电机24的轴上,新风机10的叶轮也装在同轴电机24的轴上,当同轴电机24运转时,新风机10、排风机2同时运行,同轴电机24装在隔板8上,保持新风通道与排风通道的密闭性,在隔板8上还装有内循环风口23,当需要室内空气循环处理时,开启内循环风口23,关闭排风出口1、新风进口9。

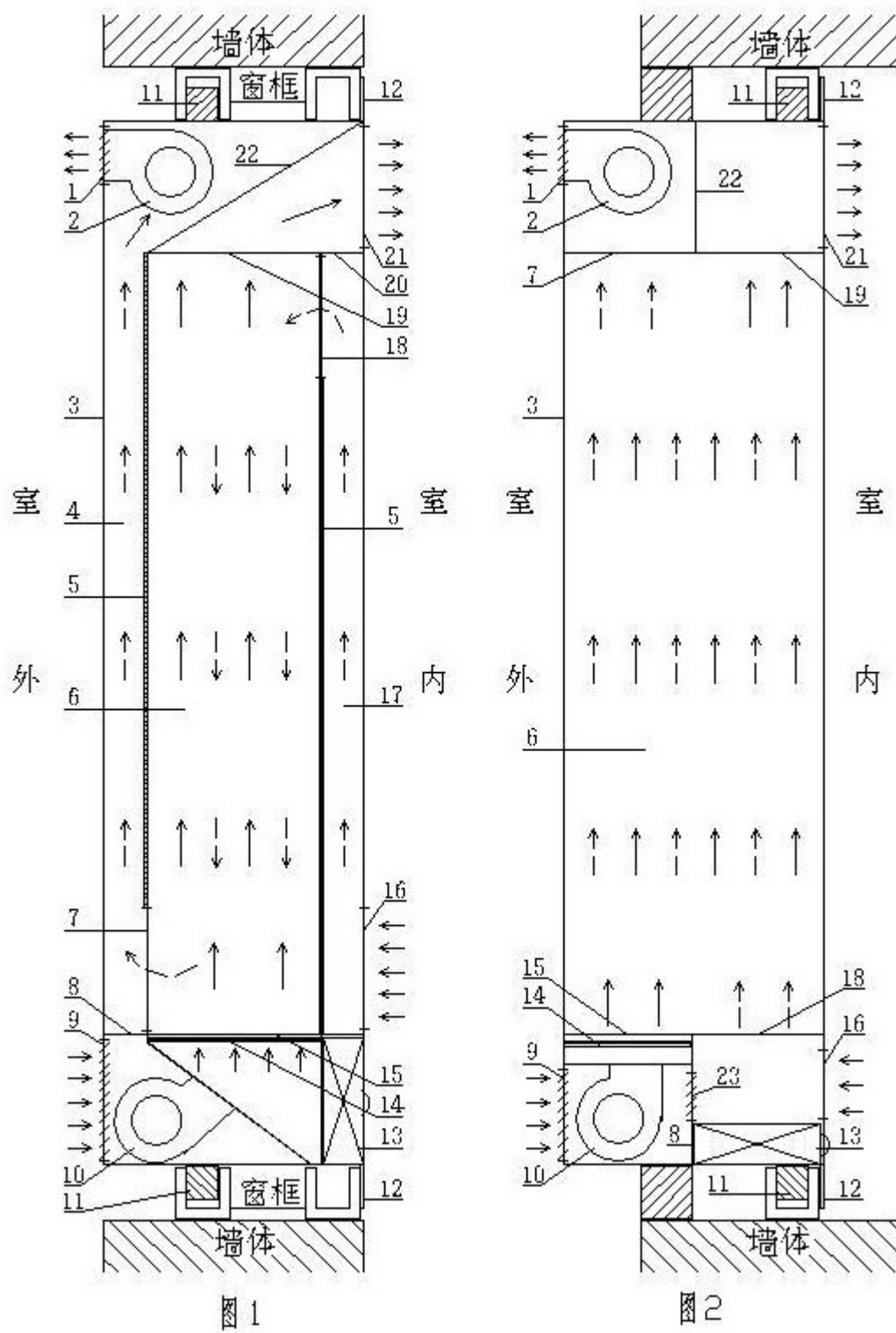
[0028] 图5中,将本设备固定在推拉窗上,一边用固定螺丝25固定在窗框上,一边用固定件26固定在窗扇的框上,接缝处填充软质密封材料。

[0029] 图6中,窗式空气净化换热器为壁挂式,它固定在室内窗口边处,将窗扇拉开,透明隔板29装在开窗处,用固定件固定在窗框和窗扇框上,并做密封处理。在透明隔板29上开有排风出口28和新风进口31,面向室外,排风管27的两端分别连接排风出口1、28,新风管30的两端分别连接新风进口9、31,这样,排风出口1、新风进口9与室外相通。透明隔板29采用玻璃、塑料等透明材料,可以做单层或多层,本方法也可以避免穿墙打洞,并不影响窗户采光。

[0030] 图7中,将壁挂窗式空气净化换热器固定在室外窗口边处,透明隔板29上开有排风进口33、新风出口32,面向室内,排风管27的两端分别连接排风进口16、33,新风管30的两端分别连接新风出口21、32,这样,排风进口16、新风出口21与室内相通。因在室外,排风管27、新风管30采用保温管,设备壳体应采取保温措施。在透明隔板29上开有穿线孔34,配电控制器13的配电控制线穿过此孔与室外机组相连。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施办法而已,并非对本发明做任何形式上的限制。依据本发明的技术实质对以上实施办法所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本

发明的保护范围。



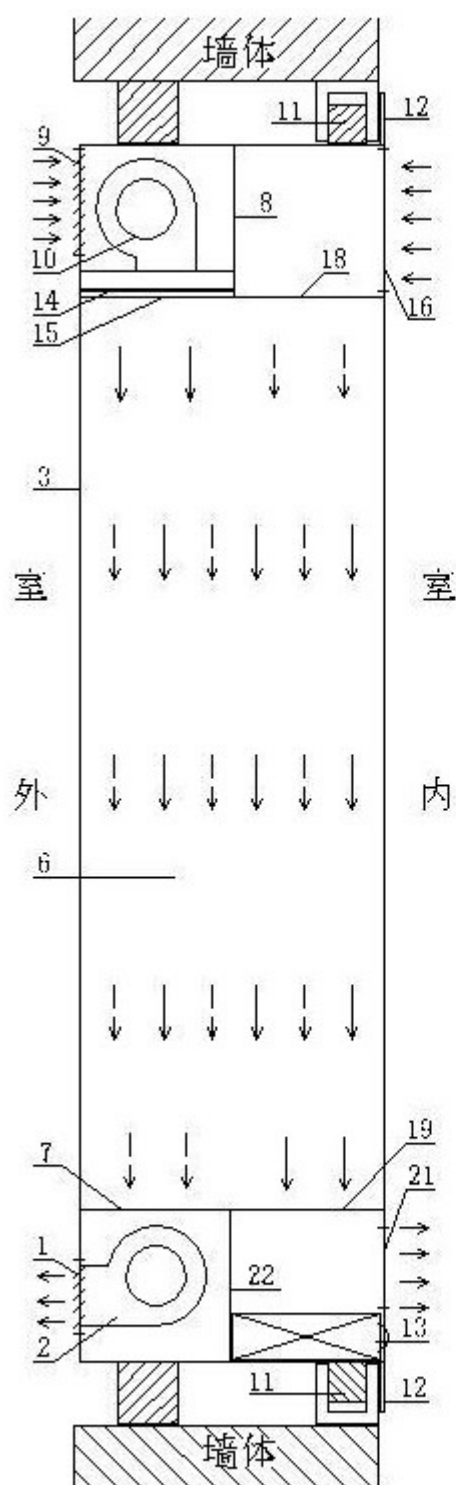


图3

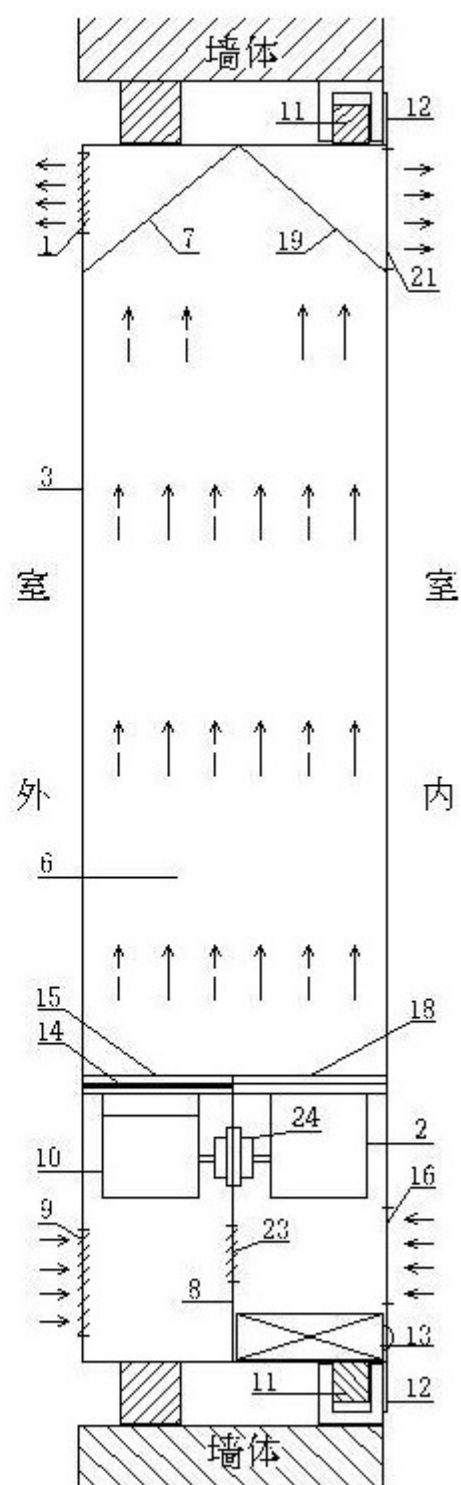


图4

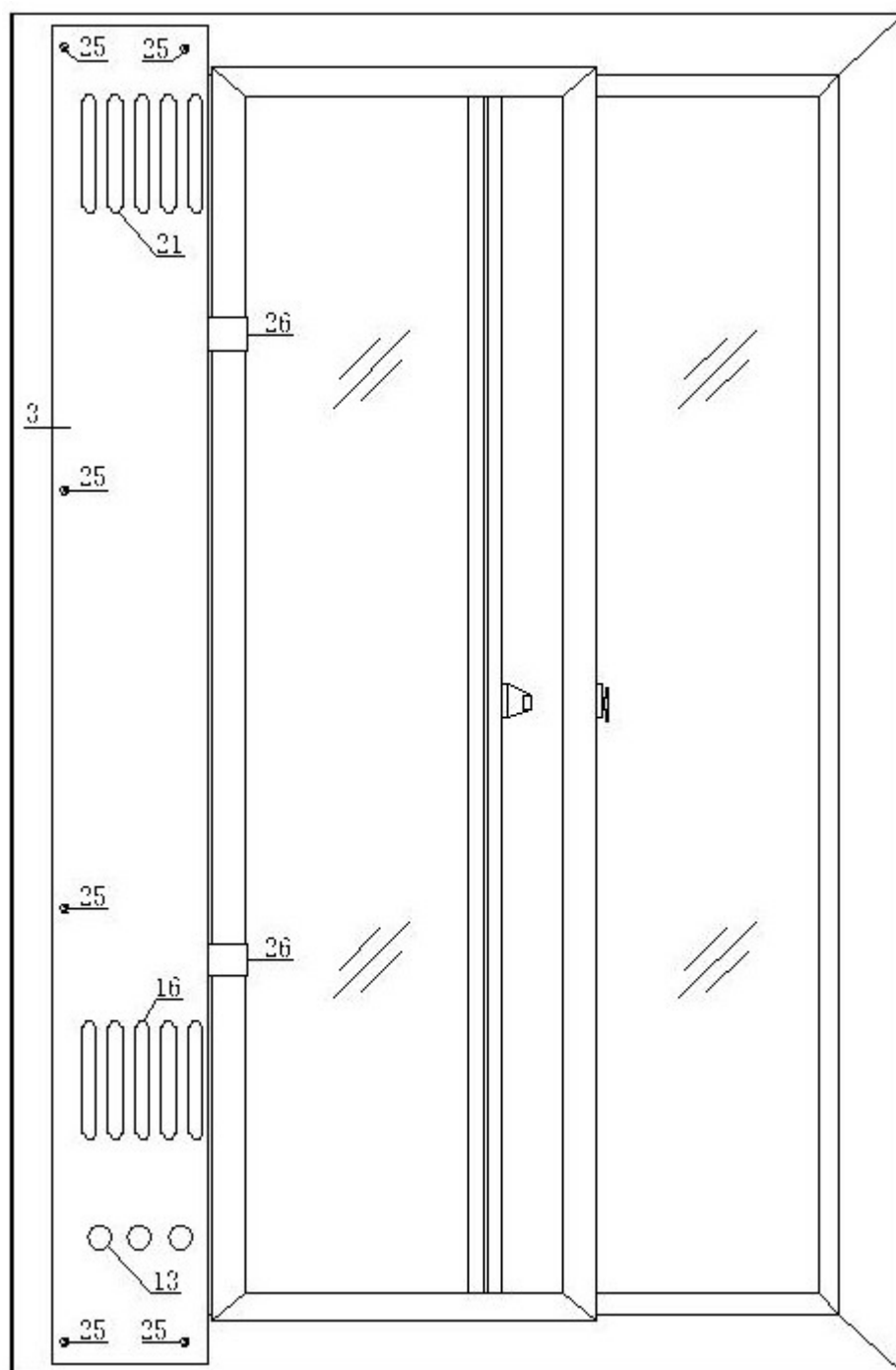


图5

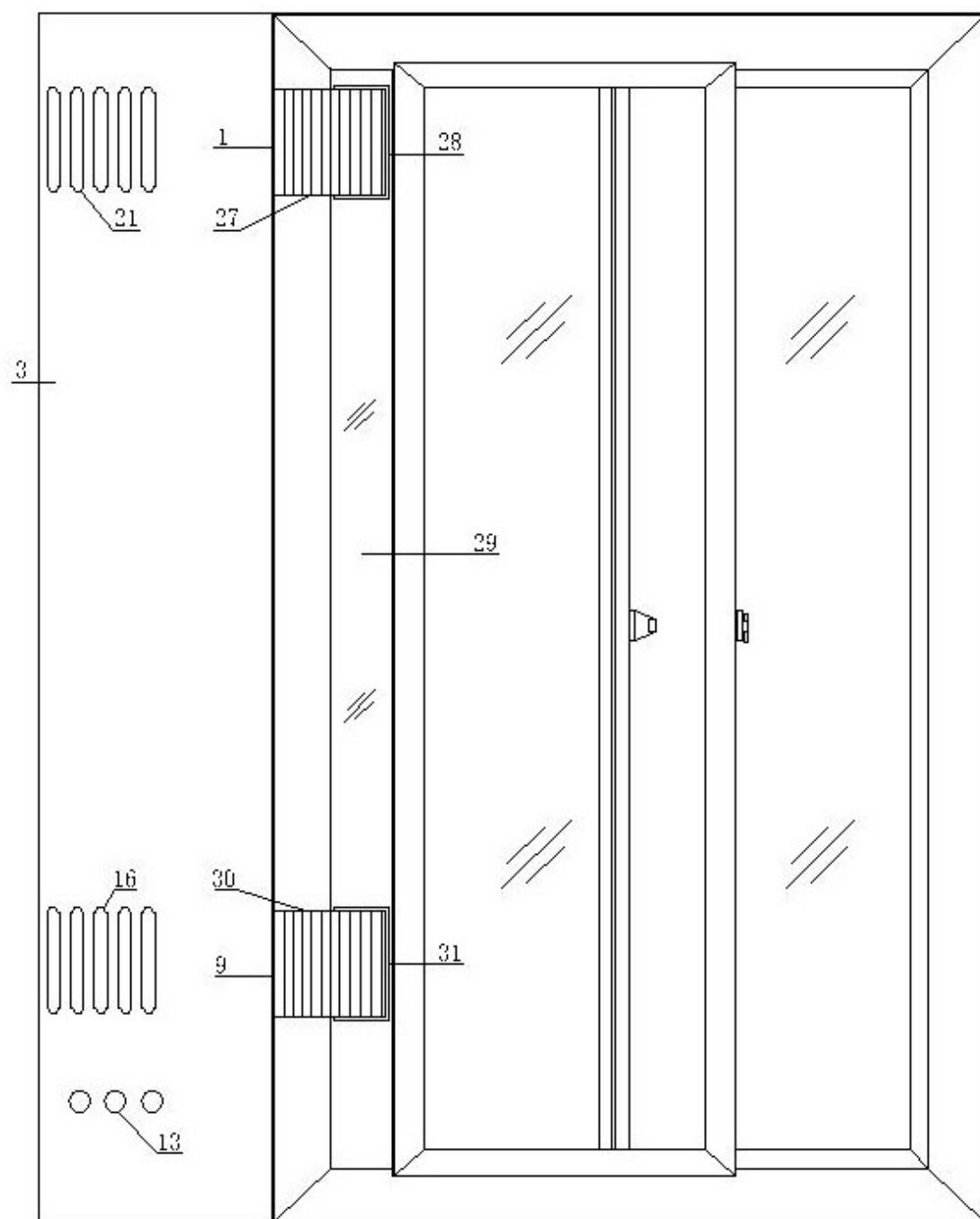


图6

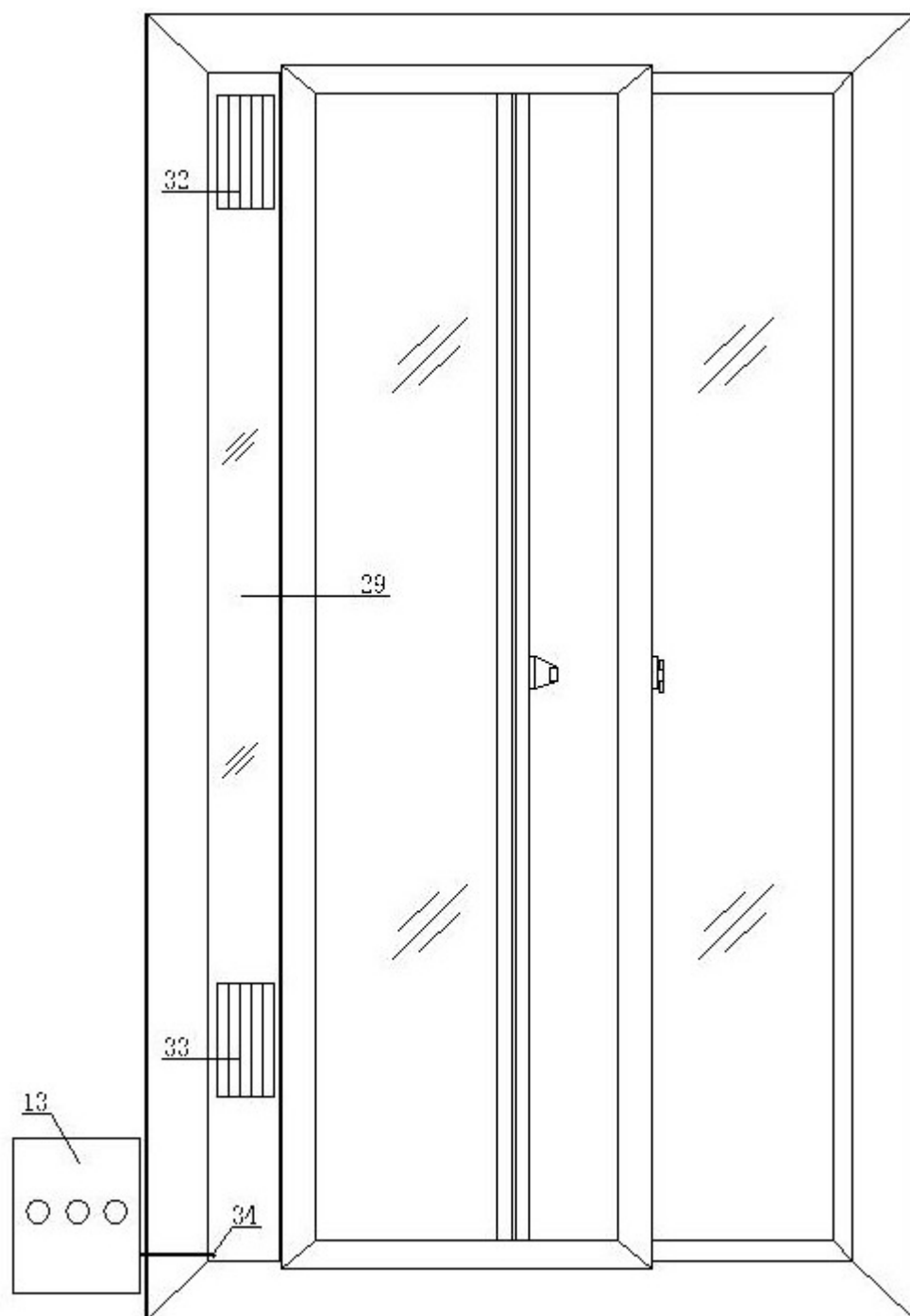


图7