



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206888873 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720581011.2

(22)申请日 2017.05.11

(73)专利权人 大连兆荣静业环保科技有限公司

地址 116031 辽宁省大连市甘井子区泉水
K3区10号2单元2层2号

(72)发明人 石嘉广

(51)Int.Cl.

E06B 7/02(2006.01)

E06B 5/20(2006.01)

E06B 3/66(2006.01)

E06B 7/16(2006.01)

F24F 13/24(2006.01)

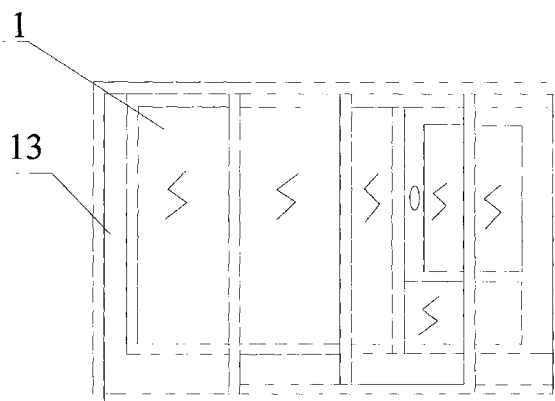
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

新风隔声窗系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种新风隔声窗系统,由隔声窗和新风系统固定配套连接组成,隔声窗上设有隔声装置或隔声装置与吸声装置组合,新风系统由消声型进风器和消声型排风器按气流组织形式组成,消声型进风器安装于卧室和起居室窗下或窗户的左右两侧的墙体上,消声型排风器安装于卫生间或厨房的墙体上,新风系统的消声型进风器连接有空气净化装置,新风系统的消声型进风器采用消声型进风口及消声型进风管道,新风系统的消声型排风器采用消声型排风口及消声型排风管道。实用新型的有益效果是,结构简单,降低制造和安装成本,新风系统隔声窗比背景技术有更好的环境适应性运行更为可靠,更有利于隔声窗及新风系统的普及。



1. 新风隔声窗系统,其特征在于:由隔声窗和新风系统固定配套连接组成,隔声窗上设有隔声装置或隔声装置与吸声装置组合,新风系统由消声型进风器和消声型排风器按气流组织形式组成,消声型进风器安装于卧室和起居室窗下或窗户的左右两侧的墙体上,消声型排风器安装于卫生间或厨房的墙体上,新风系统的消声型进风器连接有空气净化装置,新风系统的消声型进风器采用消声型进风口及消声型进风管道,新风系统的消声型排风器采用消声型排风口及消声型排风管道。

2. 根据权利要求1所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的隔声窗可采用单层结构,也可采用双层结构。

3. 根据权利要求1或2所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的隔声窗采用单层结构时,隔声窗设有隔声装置,单层隔声窗为单层断桥铝平开窗结构,窗扇采用密封条无断点的铰链,玻璃一与框扇、框间接口接头缝隙,窗框与洞口间隙均采用注胶密封。

4. 根据权利要求2所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的隔声窗采用双层结构时,隔声窗设有隔声装置与吸声装置组合,双层结构为双层断桥铝平开窗或双层断桥铝外平开内推拉结构,或单层断桥铝平开外窗与单层塑钢内窗组合,单层塑钢内窗采用推拉窗或平开窗。

5. 根据权利要求4所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的隔声窗采用双层结构时,隔声窗的玻璃二采用中空玻璃与普通玻璃组合,构成中空夹层玻璃,中空夹层玻璃内夹PVB胶体。

6. 根据权利要求4所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的单层塑钢内窗采用推拉窗时,推拉窗采用隔声密封毛条并加装防风块。

7. 根据权利要求1所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的新风系统的进风系统的消声型进风口设有吸声结构,新风系统的消声型排风器的消声型排风口设有吸声结构。

8. 根据权利要求1所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的新风系统的进风系统的消声型进风管道为穿孔管共振式消声管道,新风系统的排风系统的消声型排风管道为穿孔管共振式消声管道。

9. 根据权利要求8所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的消声型进风管道两端为法兰,与消声型进风口、轴流风机和空气净化装置连接,所述的消声型排风管道两端为法兰,与消声型排风口、轴流风机连接。

10. 根据权利要求1或2所述的新风隔声窗系统,其特征在于:所述的隔声窗采用双层结构时,内外窗框之间相距大于等于100mm,框间四周敷设的吸声装置为硅酸钙穿孔板与矿棉板复合板。

新风隔声窗系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新风隔声窗系统,尤其涉及一种用于用于解决住宅建筑物室外传入室内的噪声和通风换气提高室内空气质量的新风隔声窗系统。

背景技术

[0002] 通风隔声窗最早为上海化工设计院设计的一种防止室内噪声向室外传播的隔声装置。其正面用大块玻璃采光,窗下和两侧面设进风或出风管道,在管道上进行吸声处理。通风部分则在窗内侧安装轴流风机进行通风。这是最早的通风隔声窗(见2002年机械工业出版社出版,马大猷主编《噪声与振动控制工程手册》)。近年清华大学建筑物理声学实验室等企事业单位推出了通风隔声窗,基本上也是上海化工设计院技术的延伸和扩展,其通风隔声窗采用多层结构,在层间窗中挺及两侧设计具有消声功能的空气通道,构成通风隔声窗。

[0003] 也有采用窗式机械进风和墙式机械进风的通风隔声结构,采用窗缝和门缝将室内空气排出室内的通风隔声窗形式。

[0004] 从上述几种情况的通风隔声窗来看,这几种隔声窗并不能适应高噪声污染及重度空气污染区域的住宅建筑环保要求。这几种隔声窗结构复杂,制造安装成本高,其通风装置的通风质量和效率较低下,不能形成科学有效的气流组织,不能达到提高室内空气质量之要求。其三,也有的对污染的室外空气无净化功能。

发明内容

[0005] 本实用新型所解决的技术问题是针对现有通风隔声窗的不足,提供一种新风隔声窗系统技术,该系统既具有阻隔消除室外噪声进入室内,而且具有空气净化功能,能够根据住宅布局及房屋结构形成有效的气流组织,不仅能保证室内换气量,而且能有效提升室内空气质量。同时解决住宅噪声污染和室内空气污染的两个问题。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:由隔声窗和新风系统固定配套连接组成,隔声窗上设有隔声装置或隔声装置与吸声装置组合,新风系统由消声型进风器和消声型排风器按气流组织形式组成,消声型进风器安装于卧室和起居室窗下或窗户的左右两侧的墙体上,消声型排风器安装于卫生间或厨房的墙体上,新风系统的消声型进风器连接有空气净化装置,新风系统的消声型进风器采用消声型进风口及消声型进风管道,新风系统的消声型排风器采用消声型排风口及消声型排风管道。

[0007] 所述的隔声窗可采用单层结构,也可采用双层结构。

[0008] 所述的隔声窗采用双层结构时,隔声窗设有隔声装置与吸声装置组合,双层结构为双层断桥铝平开窗或双层断桥铝外平开内推拉结构,或单层断桥铝平开外窗与单层塑钢内窗组合,单层塑钢内窗采用推拉窗或平开窗。

[0009] 所述的隔声窗采用双层结构时,隔声窗的玻璃二采用中空玻璃与普通玻璃组合,构成中空夹层玻璃,中空夹层玻璃内夹PVB胶体。

[0010] 所述的隔声窗采用双层结构时,双层结构为双层断桥铝平开窗或双层断桥铝外平开内推拉结构,或单层断桥铝平开外窗与单层塑钢内窗组合,单层塑钢内窗采用推拉窗或平开窗。

[0011] 所述的单层塑钢内窗采用推拉窗时,推拉窗采用隔声毛条密封并加装防风块。

[0012] 所述的新风系统的进风系统的消声型进风口设有吸声结构,新风系统的消声型排风器的消声型排风口设有吸声结构。

[0013] 所述的新风系统的进风系统的消声型进风管道为穿孔管共振式消声管道,新风系统的排风系统的消声型排风管道为穿孔管共振式消声管道。

[0014] 所述的消声型进风管道两端为法兰,与消声型进风口、轴流风机和空气净化装置连接,所述的消声型排风管道两端为法兰,与消声型排风口、轴流风机连接。

[0015] 所述的隔声窗采用双层结构时,窗框之间相距大于等于100mm,框间四周敷设的吸声装置为硅酸钙穿孔板与矿棉板复合板。

[0016] 本实用新型的有益效果是,1)结构简单,从窗的方面看,是在通用型窗基础上提升减振降噪水平,增加隔声量。其加工制造及安装难易程度均低于背景技术,更易于制造安装,易于普及并具有成本优势。从新风系统方面看,由墙式(消声型)进风器与墙式(消声型)排风器,既可组成一个通风系统。也可以按照由多个消声型墙式进风器与多个(二至三个)消声型墙式排风器组成通风系统。本系统无需吊顶、无需管道,不受住宅是否装修影响,安装简单。

[0017] 2)应用效果比背景技术有明显提高。与背景技术通风隔声窗相比,密封性提高,窗户本身不设通风通道,通风由新风系统解决。本技术不仅隔声而且保温节能效果明显,适宜一年四季、全国各地、各种气候条件,尤其适宜在高噪声污染及空气污染重度区域住宅建筑使用。从新风系统方面看,新风系统不仅按通风规律要求组织气流,消除通风盲区死角,完全达到住宅室内通风换气国家标准,提高住宅舒适性、宜居性。而且能进行空气净化。使室外进入室内空气新鲜无污染,提高室内空气质量。本新风系统技术可根据住宅室内不同的气流组织形式灵活安装,具有很强的适应性。

[0018] 3)隔声窗与新风系统比之背景技术具有更好的功能互补性。新风系统运转为住宅建筑提供了不开窗即能够实现室内通风换气的条件。而不开窗要求高气密性也正是隔声窗隔声的基本工作原理及工作条件。反过来隔声窗由于其高气密性,则有利于形成室内微负压(气压)环境,从而有利于新风系统有效按照气流组织通风,提高通风换气质量。这既保证了隔声窗和新风系统需要的工作条件,又能满足隔声窗及新风系统各功能正常运行的要求。

[0019] 4)新风隔声窗系统比背景技术有更好的环境适应性,更有利于隔声窗及新风系统的普及。环境污染有一个普遍的现象,即空气污染与噪声污染常常是同出一源,具有并发性伴生性。在城市中,空气污染重度区域也多为噪声污染重度区域。例如,城市中各主要交通干线道路及周边区域,既有车辆行驶噪声污染,也有汽车尾气和机车行驶造成的空气污染。新风隔声窗能同时解决噪声污染和空气污染,使地处噪声污染和空气污染的住宅适宜居住,为解决城市环境问题作出贡献。

附图说明

[0020] 图1为新风隔声窗系统的结构示意图。

[0021] 图2为新风隔声窗系统的进风管道结构示意图。

[0022] 图3为新风隔声窗系统的排风管道结构示意图。

[0023] 附图标记如下:1-隔声窗,2-消声型进风器,3-消声型进风口,4-消声型进风管道,5-消声型排风器,6-消声型排风口,7-消声型排风管道,8-轴流风机,9-空气净化装置,10-法兰,11-电机,12-穿孔管,13-吸声装置。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对新风隔声窗系统进行进一步说明。

[0025] 这种新风隔声窗系统,新风系统采用具有消声性能的进(排)风口和进(排)风管道,有效消除室外通过进(排)风口和进(排)风管道传入室内之噪声。

[0026] 新风隔声窗系统,由隔声窗1和新风系统固定配套连接组成,隔声窗1上设有隔声装置或隔声装置与吸声装置13组合,新风系统由消声型进风器2和消声型排风器5按气流组织形式组成,消声型进风器2安装于卧室和起居室窗下或窗户的左右两侧的墙体上,消声型排风器3安装于卫生间或厨房的墙体上,新风系统的消声型进风器2连接有空气净化装置9,新风系统的消声型进风器2采用消声型进风口3及消声型进风管道4,新风系统的消声型排风器5采用消声型排风口6及消声型排风管道7。所述的隔声窗1根据需要可采用单层结构,也可采用双层结构。所述的隔声窗1采用单层结构时,隔声窗设有隔声装置,单层隔声窗为单层断桥铝平开窗结构,窗扇采用密封条无断点的铰链,玻璃一与框扇、框间接口接头缝隙,窗框与洞口间隙均采用注胶密封。所述的隔声窗1采用双层结构时,隔声窗1设有隔声装置与吸声装置13组合,双层结构为双层断桥铝平开窗或双层断桥铝外平开内推拉结构,或单层断桥铝平开外窗与单层塑钢内窗组合,单层塑钢内窗采用推拉窗或平开窗。所述的隔声窗1采用双层结构时,隔声窗的玻璃二采用中空玻璃与普通玻璃组合,构成中空夹层玻璃,中空夹层玻璃内夹PVB胶体。所述的单层塑钢内窗采用推拉窗时,推拉窗采用隔声毛条密封并加装防风块。所述的新风系统的进风系统2的消声型进风口3设有吸声结构,新风系统的消声型排风器5的消声型排风口6设有吸声结构。所述的新风系统的进风系统的消声型进风管道4为穿孔管共振式消声管道,新风系统的排风系统的消声型排风管道7为穿孔管共振式消声管道。所述的消声型进风管道4两端为法兰,与消声型进风口3、轴流风机8和空气净化装置9连接,所述的消声型排风管道7两端为法兰,与消声型排风口6、轴流风机8连接。所述的隔声窗1采用双层结构时,窗框之间相距大于等于100mm,框间四周敷设的吸声装置为硅酸钙穿孔板与矿棉板复合板。

[0027] 隔声窗1采用单层结构时,隔声窗1单层结构为单层断桥铝平开窗结构,采用夹层中空玻璃。玻璃(三层)厚度分别为:5+6+4mm。中空玻璃为一层5mm,一层6mm和与中空玻璃夹层的玻璃:4mm,中空玻璃与夹层玻璃内夹PVB胶体:0.76mm(厚度差异玻璃及PVB胶体,降低玻璃减振降噪之“吻合效应”,有效提高玻璃隔声量),窗扇采用密封条无断点铰链,玻璃与框扇、框间接口接头缝隙,均采用注胶密封工艺,窗框与洞口间隙均采用发泡剂和硅酮胶双重密封,有效提高隔声量。

[0028] 隔声窗1采用双层结构,采用单层断桥铝窗或断桥铝外窗与塑钢窗组合,塑钢窗采用推拉窗,采用隔声毛条密封加防风块;其他减振降噪技术采用上述单层隔声窗1减振降噪

技术。双层隔声窗1技术要点为：单层断桥铝窗与塑钢窗的框间距不小于100mm，断桥铝外窗与塑钢窗的框间距不小于100mm。单双层断桥铝窗与塑钢窗之间设置硅酸钙穿孔板和矿棉板制作的复合消声结构，增加双层窗隔声量。

[0029] 单层隔声窗1适宜中等中高频噪声中度污染区域使用；双层隔声窗1结构则适宜噪声重度污染并以中低频噪声为主的区域使用。

[0030] 本实用新型新风系统为适配隔声窗1的消声型新风系统。本新风系统除具有无需吊顶、无管道、不破坏装修、微负压单向型流式，具有空气过滤净化功能外，最突出的特点就是消声功能，其功能为阻隔室外噪声通过进排风口进入室内。其不仅适宜使用与一般环境区域，尤其适宜于噪声污染和空气双重污染之区域。

[0031] 本实用新型采用一个隔声窗1与一个消声型进风器2与消声型排风器5组合，通常在卧室和起居室的隔声窗1左右侧设置消声型进风器2，在住宅的厨房或卫生间一侧设置消声型排风器5，以将新鲜空气输入室内，将污染空气从卫生间和厨房处排到室外，形成科学有效的空气气流组织，提高室内空气质量。

[0032] 消声型进风器2及消声型排风器5可解决室外噪声通过消声型进风器2及消声型排风器5传入室内的问题。其中电机11提供空气流动的动力，而消声型进风口3及消声型进风管道4，消声型排风口6及消声型排风管道7是空气流通的通道。新风系统的排风系统的消声型排风口6的风帽为圆盘式的空腔结构，腔内填充吸声材料，新风系统的进风系统的消声型进风口3的风帽为不锈钢板或工程塑料板制成的空心圆盘式的空腔结构，腔内填充吸声材料，用其消除800Hz以上高频噪声。

[0033] 新风系统的进风系统的消声型进风管道4为穿孔管共振式消声管道，新风系统的排风系统的消声型排风管道7为穿孔管共振式消声管道，用其消除800Hz以下的中低频噪声。穿孔管12材料为PVC，管道厚度为4-5mm，穿孔管12外包裹玻璃纤维布。消声型进风管道4两端为法兰10，与消声型进风口3、轴流风机8和空气净化装置连接，安装管道墙体洞口直径应大于消声型进风管道4和消声型排风管道7的直径35-40mm。消声型排风管道7两端为法兰10，与消声型排风口6、轴流风机8连接。在安装消声型进风管道4时，消声型进风管道4及消声型排风管道7外周与墙体留有18-20mm缝隙。此缝隙用60倍左右聚氨酯发泡胶填充，其为穿孔管12吸声层，用以提高进排风管道的吸声量，并起到固定消声型进风管道4及消声型排风管道7的作用。

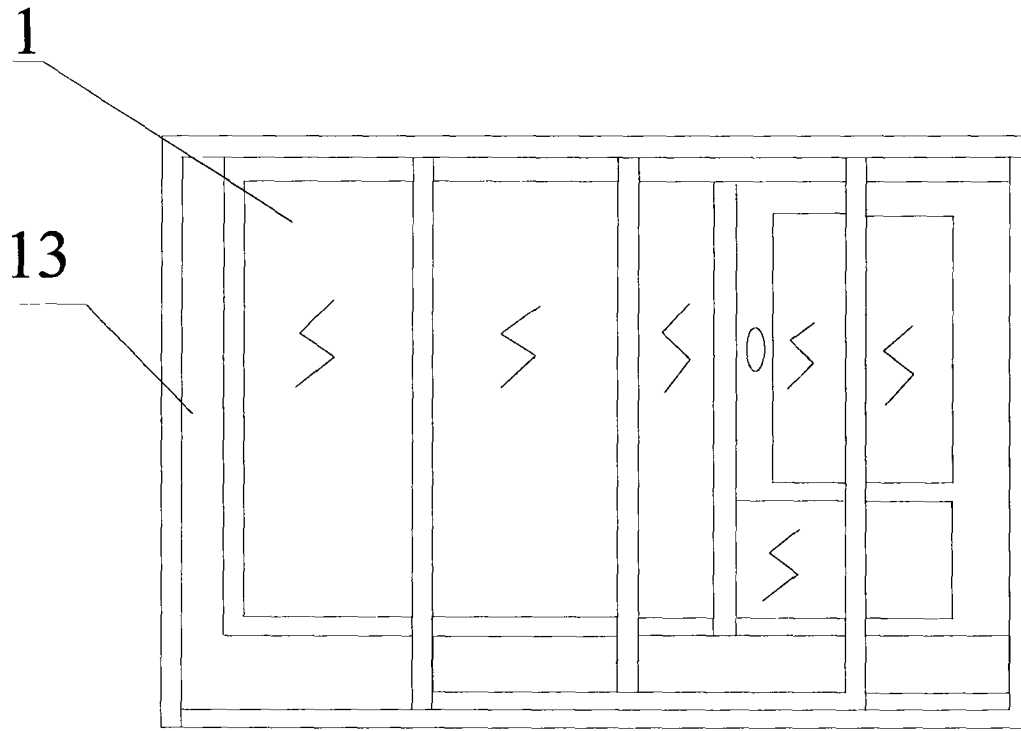


图1

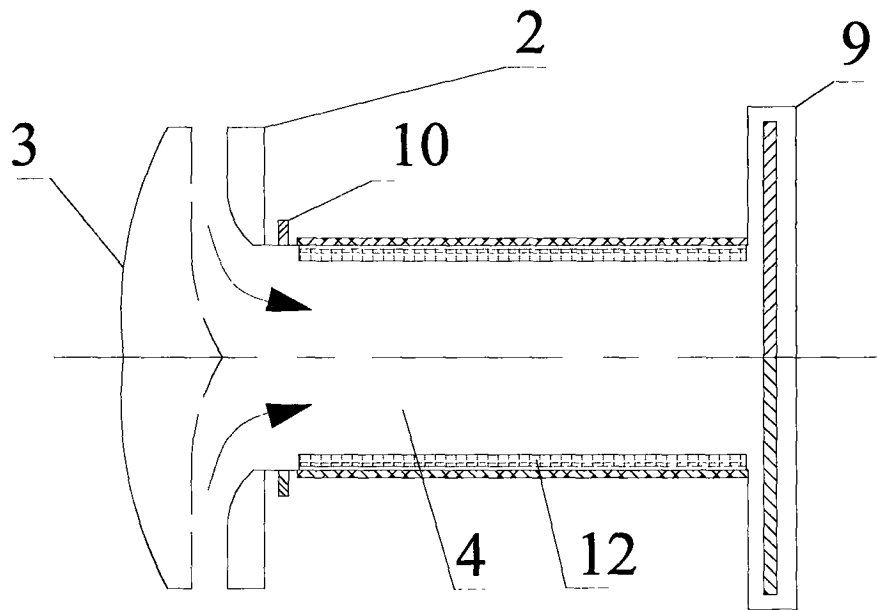


图2

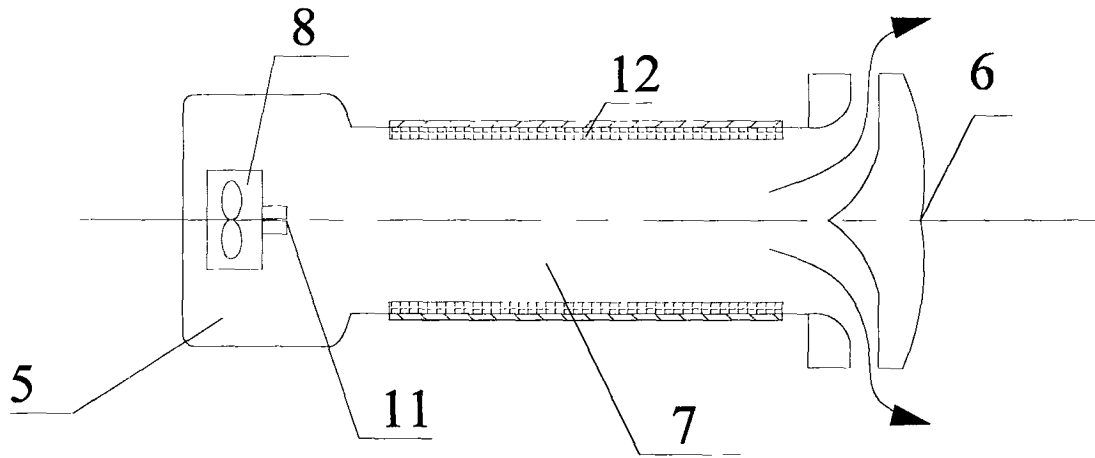


图3