



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115288579 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210811019.9

E06B 7/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.11

E06B 9/52 (2006.01)

(71) 申请人 青岛恒虹新材料中心

地址 266209 山东省青岛市即墨区田横镇
雄大路8号

(72) 发明人 戴长虹

(74) 专利代理机构 北京创智合源知识产权代理
事务所(普通合伙) 16092

专利代理师 马金华

(51) Int. Cl.

E06B 3/67 (2006.01)

E06B 3/62 (2006.01)

E06B 5/16 (2006.01)

E06B 5/20 (2006.01)

E06B 7/02 (2006.01)

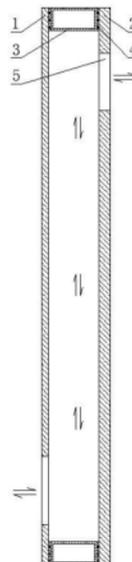
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有通风口的中空玻璃、制备方法、门窗及玻璃幕墙

(57) 摘要

本发明属于中空玻璃和门窗幕墙技术领域，公开了一种具有通风口的中空玻璃、制备方法、门窗及玻璃幕墙。所述具有通风口的中空玻璃设置有内玻璃和外玻璃；内玻璃和外玻璃的边部通过结构胶分别与间隔条连接在一起；内玻璃、外玻璃和间隔条之间形成空腔，所述空腔分别与内玻璃和外玻璃接触的表面均开有通风口，用于空腔与外部环境进行空气交换。本发明省去了丁基密封胶、由现有的两道胶变成了一道胶，不仅节省了材料也缩短了工艺流程和减少了设备投入；间隔条可以分段粘接，不但使其制造成本与现有中空玻璃相比明显降低，而且生产工艺和设备更简单，间隔条的安放更方便、可以实现间隔条的自动切割和安放，有利于实现机械化、自动化生产。



1. 一种具有通风口的中空玻璃,其特征在于,所述具有通风口的中空玻璃设置有内玻璃(1)和外玻璃(2);

所述内玻璃(1)和所述外玻璃(2)的内侧通过结构胶(4)分别与间隔条(3)连接在一起;所述内玻璃(1)、外玻璃(2)和间隔条(3)之间形成空腔,所述空腔分别与内玻璃(1)和外玻璃(2)接触,在接触面上开有空腔与外部环境进行空气交换的通风口(5)。

2. 根据权利要求1所述的具有通风口的中空玻璃,其特征在于,所述空腔内设置有执行灯光照明的灯光装置、执行影像显示的影像装置、实现降温的水管、实现吹扫的气管或实现清洁的泡沫发生器中的一种或多种部件;

所述空腔内设置有用于遮阳挡光、隔热保温、隔音降噪的遮阳帘,该遮阳帘的两面采用不同颜色、不同吸热量及辐射率的材质;

所述遮阳帘为百叶帘、卷帘或百褶帘中的一种,所述遮阳帘通过整体开关或分段开关进行控制。

3. 根据权利要求1所述的具有通风口的中空玻璃,其特征在于,所述通风口(5)为圆孔口、方口、扁口中的一种;

所述内玻璃(1)和外玻璃(2)与间隔条(3)之间设置有扁缝;

所述通风口(5)在内玻璃(1)和外玻璃(2)上各设置有至少一个。

4. 根据权利要求1所述的具有通风口的中空玻璃,其特征在于,所述通风口(5)开通时,内部设置有纱网和过滤网;所述通风口(5)封堵时,内部设置有隔音罩和吸音棉;

所述通风口(5)上安装有用于改变通风方向和通风量的通风机和排风扇,所述通风机或排风扇根据时间以及空气的温湿度和空气成分进行自动控制;

所述通风口(5)上安装有调控通风量大小和隔音效果的通风阀门,所述通风口(5)上安装有实现照明和装饰的灯具及装饰件,所述通风口(5)上还安装连接件,该连接件用于安装通风机、排风扇、通风阀门、过滤件和封堵帽。

5. 根据权利要求1所述的具有通风口的中空玻璃,其特征在于,所述间隔条(3)设置在所述内玻璃(1)和外玻璃(2)的两个边、三个边或四个边上;

所述间隔条(3)为空心的或实心结构,所述间隔条(3)的材质采用金属、塑料、复合材料中的一种;

所述内玻璃(1)和外玻璃(2)选自普通玻璃、超白玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃、Low-e玻璃、磨砂玻璃、着色玻璃、镀膜玻璃、压花玻璃、彩釉玻璃、变色玻璃、吸热玻璃、夹丝玻璃、夹层玻璃、覆膜玻璃、防火玻璃、中空玻璃、真空玻璃、光伏玻璃中的一种或多种;

所述内玻璃(1)和外玻璃(2)为平面玻璃或弧面玻璃中的一种;

所述结构胶(4)选自丁基胶、热熔胶、UV胶、压敏胶、AB胶、瞬干胶、硅酮胶、聚氨酯胶、聚硫胶、丙烯酸胶、厌氧胶、氯丁胶、PVC胶、PUR胶、沥青胶、酚醛树脂胶或环氧树脂胶中的至少一种;

所述内玻璃(1)、外玻璃(2)、间隔条(3)的外侧粘贴有型材胶(6);所述内玻璃(1)和外玻璃(2)、间隔条(3)的侧面粘贴包边型材胶(6)中的包边型材,所述包边型材为不锈钢型材、铝合金型材和塑料型材、玻璃钢型材中的一种,所述包边型材通过结构胶(4)或密封胶粘贴在内玻璃(1)和外玻璃(2)的边部。

6. 根据权利要求1所述的具有通风口的中空玻璃,其特征在于,所述内玻璃(1)和外玻

璃(2)安装有中间玻璃(7),所述中间玻璃(7)采用中空玻璃或真空玻璃时,在内玻璃(1)和外玻璃(2)的上端、下端或两端留缝作为空气的通道。

7.一种固定通风门窗,包括窗框,其特征在于,所述固定通风门窗包括如权利要求1-6任意一项所述的具有通风口的中空玻璃,所述通风口(5)安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩、风量控制阀中的至少一种部件,该中空玻璃有用于安装通风附件、隔音附件或清洗玻璃的通道。

8.一种固活两用窗,包括窗框和窗扇,其特征在于,所述窗扇由具有封边型材的如权利要求1-6任意一项所述的具有通风口的中空玻璃、或由如权利要求1-6任意一项所述的具有通风口的中空玻璃与窗扇框组成,所述窗扇安装在窗框上,所述窗扇与窗框之间有连接件,通过连接件打开或关闭窗扇,所述通风口(5)上安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀。

9.一种通风式玻璃幕墙,包括框架,其特征在于,所述通风式玻璃幕墙还包括如权利要求1-6任意一项所述的具有通风口的中空玻璃,所述具有通风口的中空玻璃的通风口(5)安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀,所述具有通风口的中空玻璃有用于安装通风附件、隔音附件或清洗玻璃的通道。

10.一种具有通风口的中空玻璃的制备方法,其特征在于,所述具有通风口的中空玻璃的制备方法包括以下步骤:

(1) 根据需求确定玻璃的尺寸规格、切割玻璃,根据通风口(5)的位置和数量、利用人工或机械开口,然后进行磨边、清洗和干燥;

(2) 选择合适材质和尺寸的间隔条(3),根据玻璃的尺寸、粘贴的位置切割所需数量的间隔条(3),利用结构胶先将间隔条(3)分别粘在一块玻璃的周边预定的位置上,然后再通过结构胶将另一块玻璃粘贴在间隔条(3)上,并使两块玻璃的四边对齐;

(3) 通过板压或碾压,使两块玻璃粘接牢固、并保持平行,得到所述具有通风口(5)的中空玻璃。

一种具有通风口的中空玻璃、制备方法、门窗及玻璃幕墙

技术领域

[0001] 本发明属于中空玻璃和门窗幕墙技术领域,尤其涉及一种具有通风口的中空玻璃、制备方法、门窗及玻璃幕墙。

背景技术

[0002] 建筑节能是保证能源安全以及建设节约型和环境友好型社会的重要举措,目前建筑节能的主要手段是采用绝热性能好的板材来制作建筑物的围护结构,如门窗和幕墙玻璃采用中空玻璃、真空玻璃等;中空玻璃由于具有较好的隔热保温和隔声降噪等功能,所以得到了越来越广泛的应用,但是也存在许多不足之处,如中空腔为一密封腔,由于受环境温度的变化而产生呼吸现象,不仅会造成玻璃表面变形影响外观而且影响使用寿命,再就是密封结构的密封性不好和干燥剂的失效会造成密封腔内产生水雾从而导致使用寿命的终结,致使中空玻璃的使用寿命只有几年至十几年,远远低于建筑物的预期使用寿命。

[0003] 将遮阳帘内置于中空玻璃中,具有很好的遮阳、挡光、保温、隔热、隔音、保护隐私等效果,但现有的内置遮阳帘中空玻璃由于密封安装在中空腔内,存在许多不足之处,如开关不方便、维修困难,夏季遮阳帘吸热导致中空腔和玻璃的温度较高、容易向室内散热、隔热节能效果欠佳,冬季温度降低、中空腔气压下降、玻璃内凹、空腔变窄,容易妨碍遮阳帘的活动等。门窗幕墙的主要功能是采光和通风,还有隔热保温和隔声降噪等功能。无论是平开窗还是推拉窗都存在打开时能够通风但不隔音、关闭时能够隔音但不通风等缺点,再就是整个窗户分成多个窗扇,有固定扇和活动扇,不仅制造工艺复杂、成本高,而且影响采光和安全,气密性、水密性、保温和隔音性能以及外观都受到影响。

[0004] 现有的中空玻璃以及门窗和幕墙其传热系数基本上是固定不变的,保温隔热效果越好的中空玻璃,越容易在冬季的白天阻碍太阳能进入室内、在夏季的夜晚阻碍室内的热量传到室外,因而不利于充分利用太阳能,达到节能减排的目的。现有中空玻璃在国标中所标示的使用寿命只有15年,而建筑物的寿命则高达70年以上,因而在建筑物的生命周期内需要多次更换所用的中空玻璃,不仅造成大量的人力、物力和财力的浪费,而且也给用户带来很多不必要的麻烦。综上所述,开发一种能够同时满足采光、遮阳、通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、防火、冬暖夏凉等需求、传热系数动态可调、自适应传热、与建筑物同寿命的新型节能玻璃是建筑领域节能降耗的关键。

[0005] 通过上述分析,现有技术存在的问题及缺陷为:现有技术提供的中空玻璃以及由其制成的门窗幕墙制作工艺繁琐、生产成本低、机械化和自动化程度低,而且生产周期长、生产效率低和产品质量差,功能上顾此失彼、无法兼顾,不能进一步提高其节能效果和增加其使用寿命。

发明内容

[0006] 为克服相关技术中存在的问题,本发明公开实施例提供了一种具有通风口的中空玻璃、制备方法、门窗及玻璃幕墙。

[0007] 所述技术方案如下：一种具有通风口的中空玻璃，包括内玻璃、外玻璃、间隔条和结构胶，内玻璃和外玻璃上至少有一个通风口，内玻璃和外玻璃的边部通过间隔条连接在一起；间隔条与内玻璃和外玻璃通过结构胶连接，内玻璃、外玻璃和间隔条三者之间形成一个空腔，空腔的表面上具有通风口，空气能够从一个通风口进入、从另一个通风口流出，空腔通过通风口与外部环境进行空气交换。

[0008] 进一步的，所述间隔条和所述玻璃的外侧可以粘贴型材胶，以增强玻璃边部封接的机械强度和保护玻璃的边角免受磕碰的伤害。

[0009] 所述空腔内可以设置有灯光装置、影像装置、水管、气管或泡沫发生器等，以满足用户的各种功能需求。

[0010] 所述空腔内优选设置遮阳帘，遮阳帘能够主动调节中空玻璃的遮阳挡光、隔热保温、隔音降噪等功能，遮阳帘的两面优选采用不同的材质和颜色，如一面为吸收热量、深色、高辐射率，另一面为反射热量、浅色、低辐射率等，有利于冬季取暖、夏季降温。

[0011] 所述通风口可以是圆孔、方口、扁口等，也可以是玻璃边部与间隔条预留的扁缝，优选圆孔不仅利于加工和使用，而且不易产生应力集中、造成玻璃在钢化和使用时的爆裂。

[0012] 所述通风口在内玻璃和外玻璃上可以各设置一个，优选错位设置，如内玻璃的通风口在下方、外玻璃的通风口在上方，不但隔音效果好，而且夏季时室内的空气从内玻璃的通风口进入空腔、与空腔中的热空气一起从外玻璃的通风口排出，从而降低空腔和内玻璃的温度、防止热量通过内玻璃传向室内；冬季时外面的冷空气通过外玻璃的通风口进入空腔内，在空腔被阳光加热后从内玻璃的通风口进入室内，从而在引入新鲜空气的同时达到利用太阳能取暖的目的。

[0013] 所述通风口在内玻璃和外玻璃上可以各设置两个、上下各一个，优选对位设置，即内玻璃和外玻璃的通风口设置在相应的相同位置上，进一步优选在同一位置上、内玻璃的通风口大于外玻璃的通风口，这样有利于通过内玻璃的通风口对外玻璃的通风口进行操作。

[0014] 所述通风口在内玻璃和外玻璃上可以各设置数个，可以成对设置、也可以单独设置，以便根据季节的变化以及通风、降温和采暖的需求进行选择性的开通或封堵。

[0015] 所述通风口开通时，可以安装纱网、过滤网等，以阻挡蚊蝇、飞虫和灰尘等；所述通风口封堵时，可以安装隔音罩、吸音棉等，以提高隔音性能。

[0016] 所述通风口上可以安装通风机或/和排风扇，以提高通风能力和改变通风方向，所述通风机或排风扇优选能够改变通风方向，即双向通风，既能吸风、又能排风，便于满足不同季节的通风需求；所述通风口上可以安装通风阀门，以调控通风量的大小和隔音效果；所述通风机或排风扇可以人工开关、现控或遥控，也可以自动开关、即根据时间以及空气的温湿度和空气成分等进行自动开关，以提供一个最舒适的环境；所述通风机或排风扇采用市电或光伏电池供电，优选光伏电池供电，阳光普照正是通风机或排风扇工作之时；所述通风机可以采用现有的新风机产品或技术，对进入室内的空气进行过滤、杀菌、调温和调湿等。

[0017] 所述通风口上可以安装连接件，已解决玻璃很薄不容易安装通风机、排风扇、通风阀门、过滤件和封堵帽(或隔音罩)等问题。

[0018] 所述通风口上可以安装灯具或装饰件等，以对窗户进行美化和增加新的功能。

[0019] 所述通风口不仅用于通风，还能充当安装、维护、清洁等工作通道；或者在所述中

空玻璃上设置专门的安装、维护、清洁等工作通道。

[0020] 所述间隔条设置于所述玻璃的两个边、三个边或四个边,某个边尤其是上边可以不设置间隔条以方便在空腔中安装遮阳帘、水管、灯具等。

[0021] 所述间隔条可以是空心的或实心的,其材质可以是金属的、如不锈钢或铝合金等,可以是塑料的、如PVC、PP等,也可以是复合材料的、如玻璃钢和木塑等,优选暖边间隔条,具体为泡沫间隔条、塑料间隔条、玻璃钢间隔条或不锈钢间隔条等,暖边间隔条更有利于中空玻璃的隔热保温和防止边部结露。

[0022] 所述玻璃选自普通玻璃、超白玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃、Low-e玻璃、磨砂玻璃、着色玻璃、镀膜玻璃、压花玻璃、彩釉玻璃、变色玻璃、吸热玻璃、夹丝玻璃、夹层玻璃、覆膜玻璃、防火玻璃、中空玻璃、真空玻璃、光伏玻璃中的至少一种。

[0023] 进一步的,所述玻璃为平面玻璃或弧面玻璃。

[0024] 所述空腔的厚度一般为6-120mm,优选为12-50mm,以尽量减少中空玻璃厚度的同时还具有较好的隔热隔音性能以及空气流通性,当内置遮阳帘时中空玻璃的宽度相应增加。

[0025] 所述结构胶优选水密性好、耐水性好的结构胶,具体选自热熔胶、UV胶、压敏胶、AB胶、瞬干胶、硅酮胶、聚氨酯胶、聚硫胶、丙烯酸胶、厌氧胶、氯丁胶、PVC胶、PUR胶、沥青胶、酚醛树脂胶或环氧树脂胶中的至少一种。

[0026] 所述结构胶可以用密封胶、密封胶条等代替。

[0027] 所述玻璃和间隔条的侧面可以粘贴结构胶带,所述结构胶带选自金属箔胶带、塑料胶带或复合材料胶带等。

[0028] 进一步的,所述结构胶带优选现场制作的结构胶带,如在密封带上现场涂抹结构胶或密封胶而成,不但成本低、而且性能高、还便于施工;结构胶带上的胶还应具有防水功能,优选铝箔防水胶带或铝箔复合防水胶带或铝塑玻纤防水胶带等。

[0029] 进一步的,结构胶带的宽度优选等于或大于中空玻璃的厚度,如结构胶带包裹中空玻璃的侧面后粘贴在中空玻璃两个表面的边部、呈U型,优选能够遮盖住间隔条,不但能够防止结构胶或密封胶和间隔条受到紫外线的照射,而且给中空玻璃提供更好的保护和更高的力学强度,使中空玻璃下线后就可以移动和使用,从而提高中空玻璃的质量和缩短生产周期、提高生产效率。

[0030] 所述玻璃和间隔条的侧面可以粘贴包边型材,所述包边型材为不锈钢型材、铝合金型材和塑料型材、玻璃钢型材等,所述型材通过结构胶或密封胶粘贴在玻璃的边部。

[0031] 所述遮阳帘为百叶帘、卷帘和百褶帘等,所述遮阳帘为整体开关的或分段开关的,优选分段开关的,不仅能够快速开关而且还能提高外观效果。

[0032] 为提高中空玻璃的隔热和隔音性能,在内玻璃和外玻璃之间可以增加中间玻璃,所述中间玻璃尤其采用中空玻璃或真空玻璃时,可以不开通气口,而是通过在中间玻璃的上端、下端或两端留缝作为空气的通道;中间玻璃可替换为透明的塑料膜或塑料板。

[0033] 本发明的另一个目的在于提供一种固定通风门窗,包括窗框和中空玻璃,所述中空玻璃为具有通风口的中空玻璃,所述通风口在中空玻璃的内外玻璃上,所述通风口可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀至少一种附件,所述通风口不仅能够用于通风,而且可用于安装通风附件、隔音附件和清洗玻璃的通道,所述通风口能够同

时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0034] 本发明的另一个目的在于提供一种固活两用窗,包括窗框和窗扇,所述窗扇为具有封边型材的中空玻璃、或由中空玻璃与窗扇框组成,所述中空玻璃为具有通风口的中空玻璃,通过通风口室内外的空气能够进行置换;所述窗扇安装在窗框上,所述窗扇与窗框之间有连接件,通过连接件打开或关闭窗扇,所述窗扇在维护、清洗时才打开,在正常情况下保持固定密封状态,所述通风口可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0035] 本发明的另一个目的在于提供一种通风式玻璃幕墙,包括框架和中空玻璃,所述中空玻璃为具有通风口的中空玻璃,所述通风口设置在中空玻璃的内外玻璃上,所述通风口可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口不仅能够用于通风,而且可用于安装通风附件、隔音附件和清洗玻璃的通道,所述通风口能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0036] 本发明的另一个目的在于提供上述具有通风口的中空玻璃的制备方法,包括以下步骤:

[0037] (1) 根据需求确定玻璃的尺寸规格、切割玻璃,根据通风口的位置和数量、利用人工或机械开口,然后进行磨边、清洗和干燥;

[0038] (2) 选择合适材质和尺寸的间隔条,根据玻璃的尺寸、粘贴的位置切割所需数量的间隔条,利用结构胶先将间隔条分别粘在一块玻璃的周边预定的位置上,然后再通过结构胶将另一块玻璃粘贴在间隔条上,并使两块玻璃的四边对齐;

[0039] (3) 通过板压或碾压,使两块玻璃粘接牢固、并保持平行,即得所述中空玻璃。

[0040] 进一步的,如果需要钢化玻璃,在步骤(2)之前对玻璃进行钢化处理。

[0041] 进一步的,如果需要夹胶玻璃,在步骤(2)之前对玻璃进行夹胶处理。

[0042] 进一步的,根据需要,重复步骤(2)可以得到两腔或多腔中空玻璃。

[0043] 进一步的,将结构胶带或包边型材粘贴在玻璃与间隔条的外侧,以提高中空玻璃机械性能和防磕碰功能。

[0044] 结合上述的所有技术方案,本发明所具备的优点及积极效果为:

[0045] 第一、针对上述现有技术存在的技术问题以及解决该问题的难度,紧密结合本发明的所要保护的技术方案以及研发过程中结果和数据等,详细、深刻地分析本发明技术方案如何解决的技术问题,解决问题之后带来的一些具备创造性的技术效果。具体描述如下:

[0046] 本发明的中空玻璃,不再要求中空腔的密封性,省去了干燥剂分子筛和灌装分子筛的工艺流程,省去了丁基密封胶、由现有的两道胶变成了一道胶,不仅节省了材料也缩短了工艺流程和减少了设备投入;间隔条可以分段粘接(不再要求密封性),不但使其制造成本与现有中空玻璃相比明显降低,而且生产工艺和设备更简单,间隔条的安放更方便、可以实现间隔条的自动切割和安放,有利于实现机械化、自动化生产。

[0047] 本发明的中空玻璃,以开放的空腔代替现有中空玻璃的密封腔,彻底消除了现有中空玻璃固有的因环境温度变化而导致的“呼吸现象”,不但解决了玻璃的凹凸变形问题、保证了玻璃的平整度和美观,而且消减了玻璃所受的应力、防止了玻璃因应力积累而造成的破裂。

[0048] 本发明的中空玻璃,其空腔内可以通入各种类型的流体,如空气、水、泡沫等,来调整中空玻璃的传热系数,使传热系数由静态不可调变成动态可调,改变现有节能建筑材料只是一味增加墙体和材料厚度、减小传热系数的做法;各种类型的流体可以直接来自于周围环境,因而能够更好地利用太阳能、风能、水能、地能等清洁能源,从而达到节能、节地、节材、环保等目的。

[0049] 本发明的中空玻璃,利用其空腔通风、以此制成的门窗不需开窗就可以通风换气,解决了现有中空玻璃窗通风不隔音、隔音不通风的矛盾;从现有的活动窗变为固定窗,所以气密性、水密性、安全性和抗风压能力都得到大幅度的提高。

[0050] 本发明的中空玻璃,冬季可以将空腔的热空气送入室内,不但提供了新风而且提供了热能,达到利用太阳能取暖的目的;夏季可以将空腔的热空气排入室外、建筑物阴面的清凉空气吸入室内,既能换气又能降低玻璃的温度,防止阳面玻璃空腔的热量向室内传送、达到利用太阳能降温的目的,还降低了结构胶、玻璃的环境温度,消除了温差产生的应力、大大延长其使用寿命。

[0051] 本发明的中空玻璃,利用机械通风可以实时向室内提供新风,由被动通风变为主动可控通风,为用户提供一个安静、舒适、清新的生活和工作环境。

[0052] 本发明的中空玻璃,其空腔内可以安装水帘(幕)、气帘(幕)、光帘(幕)等,不但开关方便、成本低,而且美观。

[0053] 本发明的中空玻璃,其空腔内可以安装喷淋水管,不但能够夏季用水降温、而且火灾发生时自动喷水防止玻璃炸裂,其防火性能将大大优于现有的防火玻璃。

[0054] 本发明的中空玻璃,可以方便地与光伏、光热玻璃等结合在一起,并能解决光伏玻璃过热的问题,所以能够更好地利用太阳能。

[0055] 现有中空玻璃的预期使用寿命只有15年,其失效的主要原因是密封的中空腔内进入水汽,本发明的中空玻璃其空腔不存在密封问题,所以其使用寿命只与玻璃有关,因而能够与建筑物同寿命。

[0056] 第二,把技术方案看作一个整体或者从产品的角度,本发明所要保护的技术方案具备的技术效果和优点,具体描述如下:

[0057] 本发明提供一种具有通风口的多功能的中空玻璃以及由其制成的门窗幕墙;本发明的这种具有通风口的中空玻璃不但制作工艺简单、生产成本低、机械化和自动化程度高,而且生产周期短、生产效率高和产品质量好,还能大大提高节能效果和增加其使用寿命。

[0058] 第三,作为本发明的权利要求的创造性辅助证据,还体现在以下几个重要方面:

[0059] (1) 本发明的技术方案转化后的预期收益和商业价值为:

[0060] 目前国内门窗幕墙的年产值在6000亿元以上,本发明的技术方案实施后,由于不需要中间窗框和昂贵的五金件,材料成本和加工成本都会大幅度降低,减去增加的通风口安装的附件费用,整窗的生产成本可降低20%以上;本发明的技术方案由活动窗式通风改为固定窗式通风,极大地提高了窗户的密封性能、安全性能和室内空气质量(过滤除尘和实时换新风),密封性能的提高也相应地提高了隔热保温性能和隔音降噪性能,还增加了防火、防盗和防蚊蝇以及冬采暖、夏致凉等功能,使门窗幕墙的整体性能大幅度提高,从而显著改善室内环境,与现有技术和产品相比具有极高的性价比,将逐渐占有现有市场,因而具

有巨大的商业价值。

[0061] (2) 本发明的技术方案填补了国内外业内技术空白：

[0062] 现有的中空玻璃中空腔都是密封的，而且是越密封越好，密封性决定了中空玻璃的使用寿命；本发明的技术方案不再要求中空腔的密封性，因而免除了因为密封性而需要的设备、工艺、时间和材料成本，也解决了在中空玻璃使用过程中因为密封性而产生的问题。

[0063] 现有窗户都是采用开窗通风的方式、而且是被动式通风，本发明的技术方案无需开窗就能通风、而且是主动式通风。

[0064] (3) 本发明的技术方案是否解决了人们一直渴望解决、但始终未能获得成功的技术难题：

[0065] 本发明的技术方案解决了现有窗户通风时不隔音(热)、隔音(热)时不通风的技术难题，通风、隔热、隔音、防尘等功能能够同时实现，不再顾此失彼。

[0066] 本发明的技术方案解决了现有玻璃幕墙和阳光房等冬天冷、夏天热的问题，而且还充分利用太阳能达到冬季取暖、夏季降温的目的。

[0067] 本发明的技术方案解决了现有建筑限制窗墙比的问题，窗墙比越大不但采光和视觉效果更好而且节能率越高。

[0068] 本发明的技术方案解决了现有内置遮阳帘中空玻璃的安装和维护遮阳帘困难、操控不方便、遮阳帘积聚的热量无法散失等技术难题。

[0069] 本发明的技术方案解决了中空玻璃和门窗防火、耐火的技术难题。

[0070] 本发明的技术方案解决了中空玻璃使用寿命低、与建筑物使用寿命不匹配的技术难题。

[0071] (4) 本发明的技术方案是否克服了技术偏见：

[0072] 本发明的技术方案克服了窗户越大能耗越高的技术偏见。

[0073] 本发明的技术方案克服了中空玻璃中空腔密封性不好容易结露的技术偏见，通过通风可以很快消除中空腔内的水蒸气。

[0074] 本发明的技术方案克服了中空玻璃中空腔通风时容易积尘的技术偏见，通过在通风口安装防雾霾纱网、过滤件等不但能够阻挡灰尘进入中空腔和室内，而且隔音效果更好。

[0075] 本发明的技术方案克服了固定窗不容易清洗的技术偏见，利用通风口作为清洗时的通道可以方便地清洗窗户外部和中空腔内部，采用固活两用窗清洗时打开整个窗户比现有的窗户更方便清洗。

附图说明

[0076] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0077] 图1是本发明实施例1的中空玻璃的结构示意图；

[0078] 图2是本发明实施例2的中空玻璃的结构示意图；

[0079] 图3是本发明实施例3的中空玻璃的结构示意图；

[0080] 图4是本发明实施例4和实施例5的中空玻璃的结构示意图；

[0081] 图中：1、内玻璃；2、外玻璃；3、间隔条；4、结构胶；5、通风口；6、型材胶；7、中间玻

璃。

具体实施方式

[0082] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0083] 解释说明实施例:

[0084] 本发明实施例提供一种具有通风口的中空玻璃,设置有内玻璃1和外玻璃2;

[0085] 所述内玻璃1和外玻璃2的边部通过结构胶4分别与间隔条3连接在一起;所述内玻璃1、外玻璃2和间隔条3之间形成空腔,所述空腔分别与内玻璃1和外玻璃2接触的表面上均开有通风口5,用于空腔与外部环境进行空气交换。

[0086] 在优选实施例中,所述间隔条3和所述玻璃的外侧可以粘贴型材胶6,以增强玻璃边部封接的机械强度和保护玻璃的边角免受磕碰的伤害。

[0087] 所述空腔内可以设置有灯光装置、影像装置、水管、气管或泡沫发生器等,以满足用户的各种功能需求。

[0088] 所述空腔内优选设置遮阳帘,遮阳帘能够主动调节中空玻璃的遮阳挡光、隔热保温、隔音降噪等功能,遮阳帘的两面优选采用不同的材质和颜色,如一面为吸收热量、深色、高辐射率,另一面为反射热量、浅色、低辐射率等,有利于冬季取暖、夏季降温。

[0089] 在优选实施例中,所述通风口5可以是圆孔、方口、扁口等,也可以是玻璃边部与间隔条3预留的扁缝,优选圆孔不仅利于加工和使用,而且不易产生应力集中、造成玻璃在钢化和使用时的爆裂。

[0090] 在优选实施例中,所述通风口5在内玻璃1和外玻璃2上可以各设置一个,优选错位设置,如内玻璃1的通风口5在下方、外玻璃2的通风口5在上方,不但隔音效果好,而且夏季时室内的空气从内玻璃1的通风口5进入空腔、与空腔中的热空气一起从外玻璃2的通风口5排出,从而降低空腔和内玻璃1的温度、防止热量通过内玻璃1传向室内;冬季时外面的冷空气通过外玻璃2的通风口5进入空腔内,在空腔被阳光加热后从内玻璃1的通风口5进入室内,从而达到利用太阳能取暖的目的。

[0091] 在优选实施例中,所述通风口5在内玻璃1和外玻璃2上可以各设置两个、上下各一个,优选对位设置,即内玻璃1和外玻璃2的通风口5设置在相应的相同位置上,进一步优选在同一位置上、内玻璃1的通风口5大于外玻璃2的通风口5,这样有利于通过内玻璃1的通风口5对外玻璃2的通风口5进行操作。

[0092] 在优选实施例中,所述通风口5在内玻璃1和外玻璃2上可以各设置数个,可以成对设置、也可以单独设置,以便根据季节的变化以及通风、降温和采暖的需求进行选择开通或封堵。

[0093] 所述通风口5开通时,可以安装纱网、过滤网等,以阻挡蚊蝇、飞虫和灰尘等;所述通风口5封堵时,可以安装隔音罩、吸音棉等,以提高隔音性能。

[0094] 所述通风口5上可以安装通风机和排风扇,以提高通风能力和改变通风方向,所述通风机或排风扇优选能够改变通风方向,即双向通风,既能吸风、又能排风,便于满足不同

季节的通风需求;所述通风口5上可以安装通风阀门,以调控通风量的大小和隔音效果;所述通风机或排风扇可以人工开关、现控或遥控,也可以自动开关、即根据时间以及空气的温湿度和空气成分等进行自动开关,以提供一个最舒适的环境;所述通风机可以采用现有的新风机产品或技术,对进入室内的空气进行过滤、杀菌、调温和调湿等。

[0095] 在优选实施例中,所述通风口5上可以安装连接件,已解决玻璃很薄不容易安装通风机、排风扇、通风阀门、过滤件和封堵帽(或隔音罩)等问题。

[0096] 所述通风口5上可以安装灯具或装饰件等,以对窗户进行美化和增加新的功能。

[0097] 所述通风口5不仅用于通风,还能充当安装、维护、清洁等工作通道。

[0098] 所述间隔条3设置于所述玻璃的两个边、三个边或四个边,某个边尤其是上边可以不设置间隔条3以方便在空腔中安装遮阳帘、水管、灯具等。

[0099] 在优选实施例中,所述间隔条3可以是空心的或实心的,其材质可以是金属的、如不锈钢或铝合金等,可以是塑料的、如PVC、PP等,也可以是复合材料的、如玻璃钢和木塑等,优选暖边间隔条3,具体为泡沫间隔条3、塑料间隔条3、玻璃钢间隔条3或不锈钢间隔条3等,暖边间隔条3更有利于中空玻璃的隔热保温和防止边部结露。

[0100] 所述内玻璃1、外玻璃2选自普通玻璃、超白玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃、Low-e玻璃、磨砂玻璃、着色玻璃、镀膜玻璃、压花玻璃、彩釉玻璃、变色玻璃、吸热玻璃、夹丝玻璃、夹层玻璃、覆膜玻璃、防火玻璃、中空玻璃、真空玻璃、光伏玻璃中的至少一种。

[0101] 所述内玻璃1、外玻璃2为平面玻璃或弧面玻璃。

[0102] 在优选实施例中,所述空腔的厚度一般为6-120mm,优选为12-50mm,以尽量减少中空玻璃厚度的同时还具有较好的隔热隔音性能以及空气流通性,当内置遮阳帘时中空玻璃的宽度相应增加。

[0103] 所述结构胶4优选水密性好、耐水性好的结构胶,具体选自热熔胶、UV胶、压敏胶、AB胶、瞬干胶、硅酮胶、聚氨酯胶、聚硫胶、丙烯酸胶、厌氧胶、氯丁胶、PVC胶、PUR胶、沥青胶、酚醛树脂胶或环氧树脂胶中的至少一种。

[0104] 所述结构胶4可以用密封胶、密封胶条等代替。

[0105] 所述在优选实施例中,内玻璃1、外玻璃2和间隔条3的侧面可以粘贴型材胶6中的一种采用的粘贴结构胶带,所述结构胶带选自金属箔胶带、塑料胶带或复合材料胶带等。

[0106] 所述结构胶带优选现场制作的结构胶带,如在密封带上现场涂抹结构胶或密封胶而成,不但成本低、而且性能高、还便于施工;结构胶带上的胶还应具有防水功能,优选铝箔防水胶带或铝箔复合防水胶带或铝塑玻纤防水胶带等。

[0107] 结构胶带的宽度优选不小于中空玻璃的厚度,结构胶带包裹中空玻璃的侧面后粘贴在中空玻璃两个表面的边部、呈U型,优选能够遮盖住间隔条3,不但能够防止结构胶或密封胶和间隔条3受到紫外线的照射,而且给中空玻璃提供更好的保护和更高的力学强度,使中空玻璃下线后就可以移动和使用,从而提高中空玻璃的质量和缩短生产周期、提高生产效率。

[0108] 所述内玻璃1和外玻璃2和间隔条3的侧面可以粘贴包边型材,所述包边型材为不锈钢型材、铝合金型材和塑料型材、玻璃钢型材等,所述型材通过结构胶或密封胶粘贴在玻璃的边部。

[0109] 所述遮阳帘为百叶帘、卷帘和百褶帘等,所述遮阳帘为整体开关的或分段开关的,

优选分段开关的,不仅能够快速开关而且还能提高外观效果。

[0110] 为提高中空玻璃的隔热和隔音性能,在内玻璃1和外玻璃2之间可以增加中间玻璃7,所述中间玻璃7尤其采用中空玻璃或真空玻璃时,可以不开通气口,而是通过在玻璃的上端、下端或两端留缝作为空气的通道;中间玻璃7可替换为透明的塑料膜或塑料板。

[0111] 本发明实施例还提供一种具有通风口的中空玻璃的制备方法,包括以下步骤:

[0112] (1) 根据需求确定玻璃的尺寸规格、切割玻璃,根据通风口5的位置和数量、利用人工或机械开口,然后进行磨边、清洗和干燥;

[0113] (2) 选择合适材质和尺寸间隔条3,根据玻璃的尺寸、粘贴的位置切割所需数量的间隔条3,利用结构胶先将间隔条3分别粘在一块玻璃的周边预定的位置上,然后再通过结构胶将另一块玻璃粘贴在间隔条3上,并使两块玻璃的四边对齐;

[0114] (3) 通过板压或碾压,使两块玻璃粘接牢固、并保持平行,即得所述中空玻璃。

[0115] 根据需要,重复步骤(2)可以得到两腔或多腔中空玻璃。

[0116] 将结构胶带或包边型材粘贴在玻璃与间隔条3的外侧,以提高中空玻璃机械性能和防磕碰功能。

[0117] 在本发明优选实施例中,所述间隔条3与玻璃之间的粘接可以采用分段粘接,也可以采用整体粘接;所述间隔条3的分段粘接是指根据玻璃的形状(一般为长方形)、大小以及粘贴边的数量,将间隔条3切割成几段分别直接粘接在玻璃表面的各个边;所述间隔条3的整体粘接是采用类似于现有中空玻璃的制作方式先将间隔条3制成或组成一个间隔框,再将间隔框粘贴在玻璃上;间隔条3的粘接可以采用人工或机械的方式,优选采用专用设备如机械手粘接间隔条3。

[0118] 在本发明优选实施例中,所述固定通风门窗优选现有安装技术,所述固定窗优选不分格、一个窗户只用一片玻璃,不但成本低、制作和安装方便、采光率高,而且隔热保温、隔音降噪性能好。

[0119] 在本发明优选实施例中,提供一种固定通风门窗,包括窗框和中空玻璃,其特征在于所述中空玻璃为具有通风口5的中空玻璃,所述通风口5在中空玻璃的内外玻璃2上,所述通风口5可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口5不仅能够用于通风,而且可用于安装附件(通风或隔音的装置)和清洗玻璃的通道,所述通风口5能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0120] 在本发明优选实施例中,提供一种固活两用窗,包括窗框和窗扇,其特征在于所述窗扇为具有封边型材的中空玻璃、或由中空玻璃与窗扇框组成,所述中空玻璃为具有通风口5的中空玻璃,通过通风口5室内外的空气能够进行置换;所述窗扇安装在窗框上,所述窗扇与窗框之间有连接件,通过连接件打开或关闭窗扇,所述窗扇在维护、清洗时才打开,在正常情况下保持固定密封状态,所述通风口5可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口5能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0121] 在本发明优选实施例中,提供一种通风式玻璃幕墙,包括框架和中空玻璃,其特征在于所述中空玻璃为具有通风口5的中空玻璃,所述通风口5设置在中空玻璃的内外玻璃2上,所述通风口5可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口5不仅能够用于通风,而且可用于安装附件(通风或隔音的装置)和清洗玻璃的通道,所

述通风口5能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0122] 在本发明优选实施例中,所述固活两用通风窗优选采用整片玻璃,开窗方式可采用平开式、中旋式或内倒式等,对于较大的窗户优选采用内倒式,不但开关力小、而且结构简单、安全性高;窗扇与窗框之间的密封优选采用泡沫密封胶或密封条密封,外加紧固螺栓固定,这样可以确保窗户的气密性和水密性,隔音和隔热效果更好;所述固活两用通风窗平时为固定窗、无需开关窗,只有在维护和清洗窗户时才开启窗扇,窗扇在关闭后优选进行重新加固密封。

[0123] 所述通风式玻璃幕墙优选现有的型材和安装技术,不但成本低、操作方便,而且质量有保证、易于推广应用。

[0124] 实施例1

[0125] 如图1所示,图中箭头表示空气的流动轨迹;一种具有通风口的中空玻璃,包括内玻璃1、外玻璃2、间隔条3、结构胶4和通气口5。其制作方法如下:根据所制作的中空玻璃的大小切割两块同样大小的内玻璃1和外玻璃2,在内玻璃1和外玻璃2上分别切割一个通气口5,优选采用水刀切割、既快又好,并进行磨边和清洗;通气口5可采用圆孔、方孔或扁口,也可以是内玻璃1与间隔条3之间留有的扁缝,首选圆孔,既便于加工、又占用较少的面积。间隔条3优选采用玻璃钢或不锈钢间隔条3,既有很高的机械强度、又有很好的隔热性能;中空玻璃一般为长方形,采用四条间隔条3,间隔条3的长度与内玻璃1的边长一致。间隔条3的粘接处涂有结构胶4,结构胶4可采用PUR胶或UV胶,能够快速固化,有利于机械化、连续化生产;然后利用人工或专用设备如机械手直接将四条间隔条3分别粘接固定在内玻璃1的四个边上;然后将外玻璃2粘贴在间隔条3上,使外玻璃2与内玻璃1合在一起、周边对齐且两个通气口5呈上下错位布置,利用板压使其粘接牢固、并使两块玻璃保持平行,从而得到所需的中空玻璃。冬季时在有阳光的白天,开启外玻璃2上的通风口5处安装的通风机,使室外的空气在空腔内被阳光加热后从内玻璃1上的通风口5进入室内、室内的原有空气从房屋阴面的窗户排出,达到既增加了新鲜空气又利用太阳能取暖的目的;夏季时开启外玻璃2上的通风口5处安装的通风机,使室内的空气连同空腔内的空气一起利用通风机排到室外、室外的清凉空气从房屋阴面的窗户进入室内,达到既增加了新鲜空气又降低了空腔温度、防止中空玻璃的热量进入室内的目的。

[0126] 在本实施例中,当需要钢化玻璃时,玻璃在合片以前先将玻璃送进钢化炉进行钢化处理。

[0127] 实施例2

[0128] 如图2所示,图中箭头表示空气的流动轨迹;一种具有通风口的中空玻璃,包括内玻璃1、外玻璃2、间隔条3、结构胶4、通气口5和型材胶6,基本上同实施例1,不同之处在于内玻璃1的通风口5为内玻璃1的下端与间隔条3之间预留的边缝,不仅有利于内玻璃1的加工,而且通风面积更大;不同之处还在于将型材胶6粘贴在两块玻璃与间隔条3的外侧,以增强中空玻璃的机械性能和防止磕碰引起的玻璃破裂。

[0129] 实施例3

[0130] 如图3所示,图中箭头表示空气的流动轨迹;一种具有通风口的中空玻璃,包括内玻璃1、外玻璃2、间隔条3、结构胶4、通气口5、型材胶6,基本上同实施例1,不同之处在于内

玻璃1、外玻璃2上至少各有上下两个通风口5、且成对设置,内玻璃1的通风口5略大于外玻璃2的通风口5,有利于内玻璃1的通风口成为外玻璃2的通风口5安装和维护附件以及清洗玻璃的通道;冬季时在有阳光的白天,打开内玻璃1上的两个通风口5、关闭外玻璃2上的两个通风口5,空腔内的空气被阳光加热后从上通风口5进入室内,而室内的空气从下通风口5进入空腔,自动形成循环,从而为室内增温;夏季时关闭内玻璃1上的两个通风口5、打开外玻璃2上的两个通风口5,空腔内的空气被阳光加热或外部环境加热后从上通风口5排出,外界的空气从下通风口5进入空腔,自动形成循环,从而为空腔降温,防止空腔升温并将热量传入室内,从而达到降温的目的;不同之处在于外玻璃2是夹层玻璃,由于本发明的中空玻璃优选整片安装在门窗上、玻璃面积较大,所以位于室外侧的外玻璃2首选夹层玻璃;夹层玻璃属于安全玻璃,强度高、不容易破裂,即使破裂、破碎的玻璃也不脱落,不会发生伤人伤物等安全事故;夹层玻璃还具有很好的隔音效果,与中空腔协作更能提高中空玻璃的隔音性能。不同之处还在于将型材胶6粘贴在两块玻璃与间隔条3的外侧,并呈U型包裹在中空玻璃的边部,不仅有利于提高中空玻璃的机械性能、而且可以防止磕碰造成的玻璃损伤,还能防止紫外线或红外线等对结构胶和间隔条3造成的老化损耗。

[0131] 实施例4

[0132] 如图4所示,图中箭头表示空气的流动轨迹;一种具有通风口的中空玻璃,包括内玻璃1、外玻璃2、间隔条3、结构胶4、通气口5、型材胶6和中间玻璃7。基本上同实施例1,不同之处在于内玻璃1、外玻璃2之间增加了中间玻璃7,中间玻璃7可以是单层玻璃,也可以是双层玻璃、如中空玻璃或真空玻璃,以进一步增加隔热和隔音性能;中间玻璃7上可以不设置通风口5,而是在其下端与间隔条3之间留有边缝作为通风通道,不但结构简单、制作方便,而且能够提高隔音性能;不同之处还在于内玻璃1、外玻璃2的通风口5都设置在上方,这样可以大大延长通风通道的距离,能够更好地带走空腔中的热量,使夏季降温、冬季采暖的效果更好;不同之处还在于将型材胶6粘贴在两块玻璃与间隔条3的外侧,并呈U型包裹在中空玻璃的边部,不仅有利于提高中空玻璃的机械性能、而且可以防止磕碰造成的玻璃损伤,还能防止紫外线或红外线等对结构胶和间隔条3造成的老化损耗。

[0133] 实施例5

[0134] 如图4所示,本发明实施例提供一种光热中空玻璃,其结构与实施例4基本相同,不同之处在于中间玻璃7是吸热玻璃,吸热玻璃在夏季可以利用“烟囱效应”加强空气的对流使中空玻璃降温,使室内侧内玻璃1的温度与外界空气的温度(夏季一般在25-35℃)相当,亦即降低建筑物室内的温度,避免了现有的单层玻璃或中空玻璃在阳光的照射下温度会上升至50-70℃而把大量的热量传到室内;在冬季可以利用“温室效应”吸收太阳能使中空玻璃升温(吸热玻璃可升温至40-55℃),亦即提高建筑物室内的温度,从而达到冬暖夏凉的效果。

[0135] 实施例6

[0136] 参考实施例1-5,一种具有通风口和遮阳帘的中空玻璃,其结构与实施例1-5基本相同,不同之处在于至少一个空腔内安装有用于遮阳的卷帘、百叶窗或百褶帘等遮阳帘,遮阳帘可以手动、电动或自动控制,可以分段控制、多段控制或整体控制;安装遮阳帘,不但能够调节室内的光亮度 and 进入室内的阳光辐射量,而且还具有隔热保温、隔音降噪和保护隐私的功能;遮阳帘的两面可以设置不同的辐射率,高辐射率的一面用于吸收太阳能,冬季利

用内玻璃1上的上下两个通风口5实现空气内循环、可用于太阳能取暖;夏季利用外玻璃2上的上下两个通风口5实现空气外循环、将空腔中的热量对流至外部环境中可用于太阳能降温;低辐射率的一面用于反射红外线,起到隔热保温的作用。中空玻璃的上端可不设置间隔条3,遮阳帘直接从中空玻璃的上端放入空腔中,遮阳帘的控制部分可以放在中空玻璃的外部上方,这样不仅方便安装和操作,而且方便取放和维护。

[0137] 实施例7

[0138] 参考实施例1-6,一种防火和降温的中空玻璃,其结构与实施例1-6基本相同,不同之处在于中空玻璃的空腔内安装有用于喷淋的水管,当发生火灾时,中空玻璃受热升温,中空腔升至设定的温度时,喷淋水管自动打开,喷水使中空玻璃降温,防止玻璃在高温下爆裂,从而具有很好的防火效果。此外,当夏季外界空气的温度很高时,可以通过喷淋水管喷水降温,利用低温水或水的蒸发带走内玻璃1上的热量,从而达到降低室温的目的。

[0139] 实施例8

[0140] 本发明实施例提供一种固定通风门窗,包括窗框和具有通风口5的中空玻璃,所述通风口5在中空玻璃的内外玻璃2上,所述通风口5可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口5不仅能够用于通风,而且可用于安装附件(通风或隔音的装置)和清洗玻璃的通道,所述通风口5能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0141] 实施例9

[0142] 本发明实施例提供一种固活两用窗,包括窗框和窗扇,所述窗扇为具有封边型材的具有通风口的中空玻璃、或由具有通风口的中空玻璃与窗扇框组成,通过通风口5室内外的空气能够进行置换;所述窗扇安装在窗框上,所述窗扇与窗框之间有连接件,通过连接件打开或关闭窗扇,所述窗扇在维护、清洗时才打开,在正常情况下保持固定密封状态,所述通风口5可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口5能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0143] 实施例10

[0144] 本发明实施例提供一种通风式玻璃幕墙,包括框架和具有通风口5的中空玻璃,通风口5设置在中空玻璃的内外玻璃2上,所述通风口5可安装有通风机、排风扇、过滤件、吸音棉、隔音罩或风量控制阀等,所述通风口5不仅能够用于通风,而且可用于安装附件(通风或隔音的装置)和清洗玻璃的通道,所述通风口5能够同时满足室内外的通风、隔音、隔热保温、防尘、防虫、冬季采暖、夏季降温的需求。

[0145] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0146] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0147] 以上所述,仅为本发明较优的具体的实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

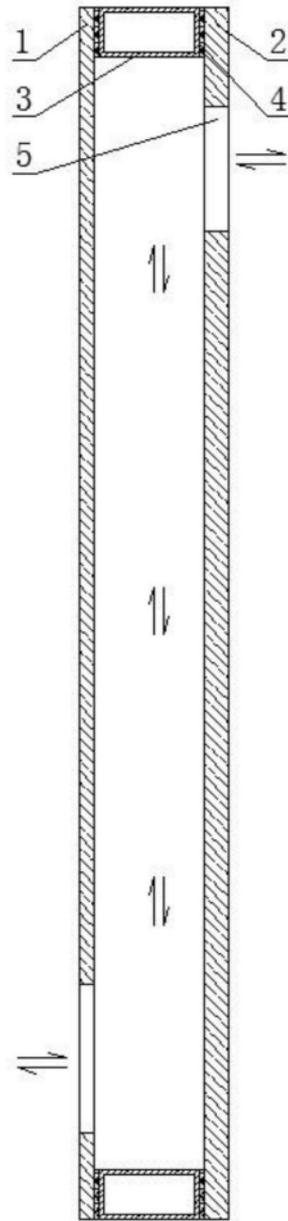


图1

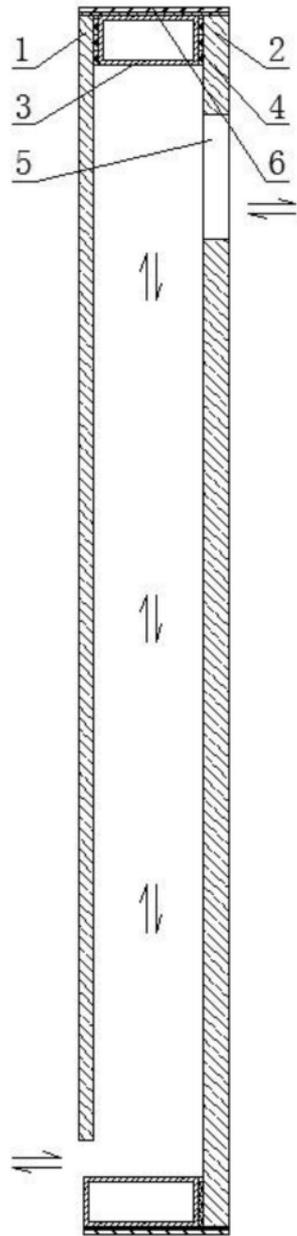


图2

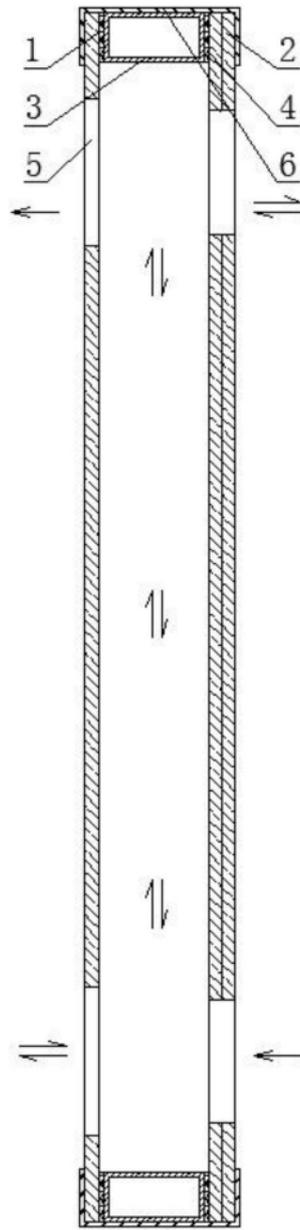


图3

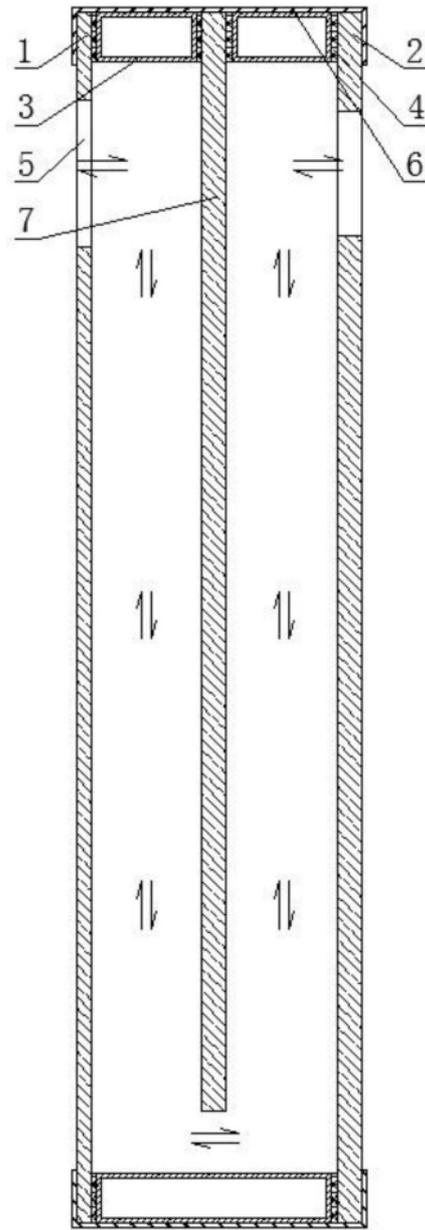


图4