

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201507055 U

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200920217777.8

(22) 申请日 2009.09.29

(73) 专利权人 班广生

地址 100142 北京市海淀区阜成路 58 号新
洲大厦 705 室

专利权人 李玉霞

(72) 发明人 班广生 李玉霞

(74) 专利代理机构 北京高默克知识产权代理有
限公司 11263

代理人 张京安

(51) Int. Cl.

E04B 2/96 (2006.01)

E06B 7/02 (2006.01)

E06B 3/66 (2006.01)

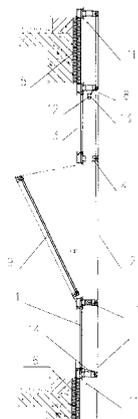
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种空气外循环式双层幕墙

(57) 摘要

一种空气外循环式双层幕墙,其双层玻璃由内层玻璃和外层玻璃组成,在所述外层玻璃的下端、位于底部建筑结构地面标高上方的位置有一进风口,在所述外层玻璃的上端、位于顶部建筑结构梁下方的位置有一出风口;在所述内层玻璃上设置有可开启的开启窗;在开启窗下部的横梁中安有通风器;在双层玻璃的上部、位于顶部建筑结构梁下方的横梁上安有可收放的遮阳设施。玻璃幕墙采用双层玻璃,降低了室内与室外的热传导,保证了室内冬暖夏凉。本实用新型可根据室内温度与光线及其室内人员的需求进行调节。本实用新型结构简单,成本低廉,具有良好的隔热保温和通风效果。



1. 一种空气外循环式双层幕墙,其特征在于:双层幕墙由内层玻璃和外层玻璃组成;内、外双层玻璃由立柱和横梁支撑固定,立柱的上端和下端固定在建筑结构上;在所述外层玻璃的下端、位于底部建筑结构地面标高上方的位置有一进风口,在所述外层玻璃的上端、位于顶部建筑结构梁下方的位置有一出风口;在所述内层玻璃上设置有可开启的开启窗;在开启窗下部的横梁中安有通风器;在双层玻璃的上部、位于顶部建筑结构梁下方的横梁上安有可收放的遮阳设施。

2. 根据权利要求1所述的空气外循环式双层幕墙,其特征在于:所述内层玻璃为中空玻璃或真空玻璃,其中中空玻璃为中空镀膜玻璃或中空 Low-E 玻璃,外层玻璃为单片玻璃,所述单片玻璃为浮法玻璃、吸热玻璃、单晶硅或多晶硅玻璃。

3. 根据权利要求1所述的空气外循环式双层幕墙,其特征在于:在所述外层玻璃与内层玻璃封闭空间的立柱内的侧面还设置有排气孔。

4. 根据权利要求1所述的空气外循环式双层幕墙,其特征在于:在双层玻璃的上部之间、位于出风口处安有披水板。

5. 根据权利要求1所述的空气外循环式双层幕墙,其特征在于:在双层玻璃的下部之间、位于进风口处,有一向上的斜坡。

6. 根据权利要求1所述的空气外循环式双层幕墙,其特征在于:遮阳设施是遮阳百叶或遮阳卷帘。

7. 根据权利要求1所述的空气外循环式双层幕墙,其特征在于:通风器为水平横向设置。

一种空气外循环式双层幕墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑幕墙结构,尤其涉及一种双层幕墙结构。

背景技术

[0002] 现有建筑幕墙多为单层玻璃幕墙形式和少量的双层幕墙,其中双层幕墙多为中间空气间层较大(600-1200mm)的双层玻璃构造形式。这种双层幕墙构造复杂、造价昂贵、是一般单层玻璃幕墙的4-5倍、而且本身荷载较大,对建筑主体结构要求严谨、占用有效建筑面积、施工难度高,且不能很好的通风换气和隔热保温。如果对现有双层玻璃幕墙增加通风换气和隔热保温的功能,则其造价将大大提高,并使玻璃幕墙的承载加大。

发明内容

[0003] 为了克服现有双层玻璃幕墙的上述缺陷,本实用新型利用玻璃幕墙双层中空气的“烟囱效应”和“鱼缸效应”,使其本身构造在自然环境中风压、热压作用下可随外界环境条件变化任意调节功能状态,达到保温隔热、节约能源,通风换气、调整光线舒适度为目的的发明。

[0004] 本实用新型提供一种空气外循环式双层幕墙,其双层玻璃由内层玻璃和外层玻璃组成;内、外层玻璃由立柱和横梁支撑固定,立柱的上端固定在顶部建筑结构梁上,立柱的下端固定在底部建筑结构上;在所述外层玻璃的下端、位于底部建筑结构地面标高上方的位置有一进风口,在所述外层玻璃的上端、位于顶部建筑结构梁下方的位置有一出风口;在所述内层玻璃上设置有可开启的开启窗;在开启窗下部的横梁中安有通风器;在双层玻璃的上部、位于顶部建筑结构梁下方的横梁上安有可收放的遮阳设施。

[0005] 本实用新型的优点是:玻璃幕墙采用双层玻璃,减少了室内与室外的热交换,保证了室内冬暖夏凉,同时设置有通风器,能促进空气流动,使得室内能够通风换气。本实用新型可根据室内温度与光线及其室内人员的需求进行调节。本实用新型结构简单,成本低廉,耗材少,具有良好的隔热保温和通风效果。

附图说明

[0006] 图1是本实用新型侧视结构示意图(显示的是冬季白天日照时的状态);

[0007] 图2显示的是本实用新型冬季夜晚时状态的示意图;

[0008] 图3显示的是本实用新型夏季白天时状态的示意图。

[0009] 图中:1内层玻璃,2外层玻璃,3立柱,4横梁,5顶部建筑结构梁,6底部建筑结构,7进风口,8出风口,9开启窗,10通风器,11排气孔,12遮阳设施,13披水板,14斜坡。

具体实施方式

[0010] 如图1至图3所示,本实用新型提供的空气外循环式双层幕墙,其双层玻璃由内层玻璃1和外层玻璃2组成,考虑到保温隔热及玻璃幕墙承重等综合因素,内层玻璃1为中空

玻璃或真空玻璃,中空玻璃可以是镀膜中空玻璃或 LOW-E 中空玻璃等。外层玻璃 2 为单片玻璃,其在幕墙上下部位可为单片浮法白玻、单片吸热玻璃、单片镀膜玻璃或单晶硅 / 多晶硅玻璃;在幕墙中间部位可为浮法白玻、单片吸热玻璃、单片镀膜玻璃或非晶硅膜太阳能玻璃。此结构可充分的利用太阳能,充分发挥玻璃幕墙的作用。

[0011] 和现有技术相同,所述内、外双层玻璃由立柱 3 和横梁 4 支撑固定。立柱 3 的上端固定在顶部建筑结构梁 5 上,顶部建筑结构梁 5 为带有保温防火岩棉的结构,立柱 3 的下端固定在底部建筑结构 6 上,底部建筑结构 6 为带有保温防火岩棉的结构;在所述外层玻璃 2 的下端、位于底部建筑结构 6 地面标高上方的位置有一进风口 7,在所述外层玻璃 2 的上端、位于顶部建筑结构梁 5 下方的位置有一出风口 8;在所述内层玻璃 1 上设置可开启的开启窗 9;开启窗 9 为上开窗或平开窗,以内平开内倒为佳。在开启窗 9 下部的横梁 4 中安有水平横向的通风器 10,通风器 10 为市售通用的室内用通风器,起排风换气作用。在外层玻璃 2 与内层玻璃 1 封闭空间的立柱 3 内的侧面还设置有排气孔 11,进一步增强了内外双层玻璃间的烟囱效应及通风效应。在双层玻璃的上部、位于顶部建筑结构梁 5 下方的横梁 4 上安有可收、放的遮阳设施 12,该遮阳设施 12 可以是遮阳百叶,也可以是遮阳卷帘。在双层玻璃的上部之间、位于出风口 8 处安有披水板 13,披水板 13 的作用是挡住由出风口 8 进入的雨水。在双层玻璃的下部之间、位于进风口 7 处,有一向上的斜坡 14,使从进风口 7 进入的空气顺势向上。

[0012] 下面以本实用新型春夏秋冬的工况作进一步说明:

[0013] ①图 1 显示的是冬季白天日照时本实用新型的工况:在冬季白天日照时,室内需要充足的阳光,也需要流通的空气,这时将玻璃幕墙的内侧玻璃 1 的开启扇 9 开启,遮阳设施 12 收合,中间的通风器 10 开启,吸收太阳能的热空气开始内循环,使阳光产生的热量通过空气传入室内,外部的空气也可进入室内。此时,玻璃幕墙具有吸热和通风的作用。

[0014] ②图 2 显示的是冬季夜晚时的工况:此时,玻璃幕墙的内层玻璃 1 的开启扇 9 关闭,通风器 10 关闭,空气间层的空气不产生流动,处于封闭状态,对室内起到保温的功能;

[0015] ③图 3 显示的是夏季白天时的工况:此时,玻璃幕墙的内层玻璃 1 的开启扇 9 关闭,遮阳设施 12 展开,使阳光不能照射到室内,并且中间的通风器 10 开启,外界阳光产生的飞热空气通过进风口 7 和出风口 8 外循环流动排出,此时,幕墙具有散热的作用,使内外温度得到很好的隔绝。

[0016] ④夏季夜晚时的工况:其工况一种可与图 2 所示的冬季夜晚的工况相同,以防止室内低温空气流失;另一种亦可与图 1 所示的冬季白天日照的工况相同,开启内层玻璃 1 的开启扇 9,并开启中间的通风器 10,促进空气流动通风散热。

[0017] ⑤春秋季节时的工况:其工况一种可与图 1 所示的冬季白天日照的工况相同,以通风换气为主,即,内侧玻璃扇开启状态下,中间的通风器开启时,空气开始向室外排出或与室外循环;另一种亦可使开启扇 9 处于开启状态,将中间的通风器 10 关闭,也同样有室外排出或与室外循环的作用,但前者通风换气量较后者大。

[0018] ⑥室内人员出于采光或遮阳的需求,可将双层玻璃幕墙中间的遮阳设施 12 根据需要收合或展开,则任意调整控制进入室内的光线或将阳光遮蔽起来。遮阳的设施 12 可根据双层幕墙之间的距离来做不同的设置,经试验,为保证双层幕墙内空气畅通流动,内外中间空气层间距以 100-180mm 为宜,双层玻璃净距离在 130mm 以内时,不宜设置遮阳设施,双

层玻璃净距离在 130mm 以上时,可设置遮阳设施 12。

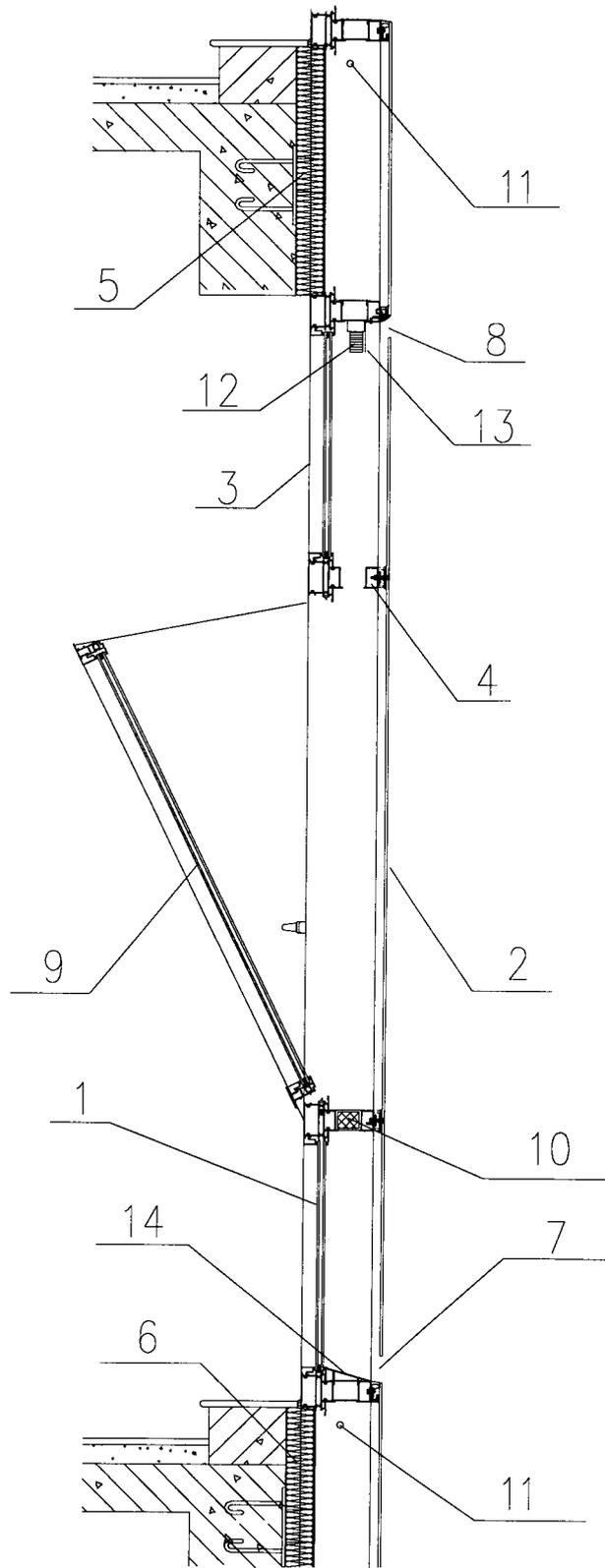


图 1

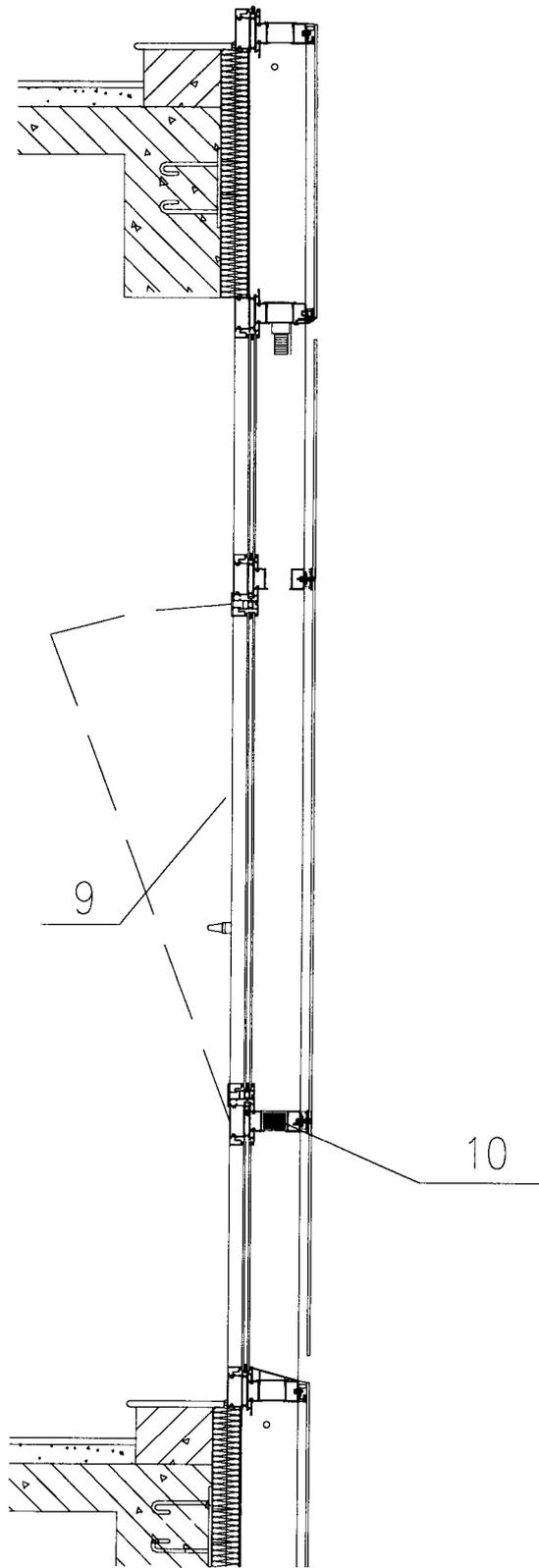


图 2

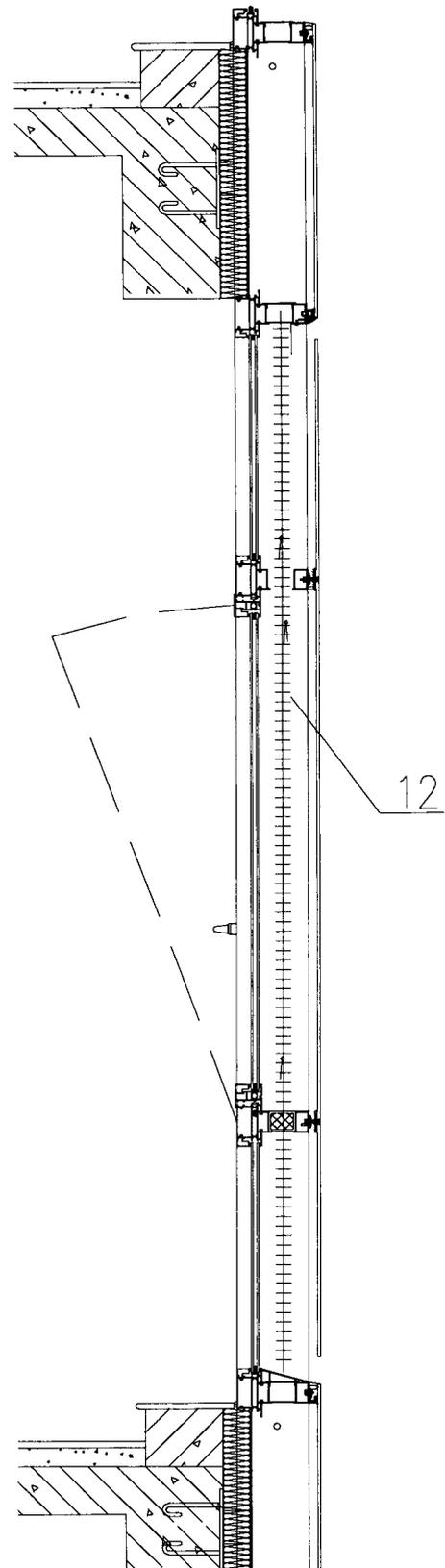


图 3