



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108729599 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810427992.4

(22)申请日 2018.05.07

(71)申请人 天津生态城公屋建设有限公司

地址 300000 天津市滨海新区中新生态城
动漫中路865号创意大厦6号楼6层

(72)发明人 陈曾 惠超微 梁衡 倪海峰

管庆友 童宇鹏 李宜枫 孙善玉
陈志国 闫秀维 张若吟

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.

E04F 10/06(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

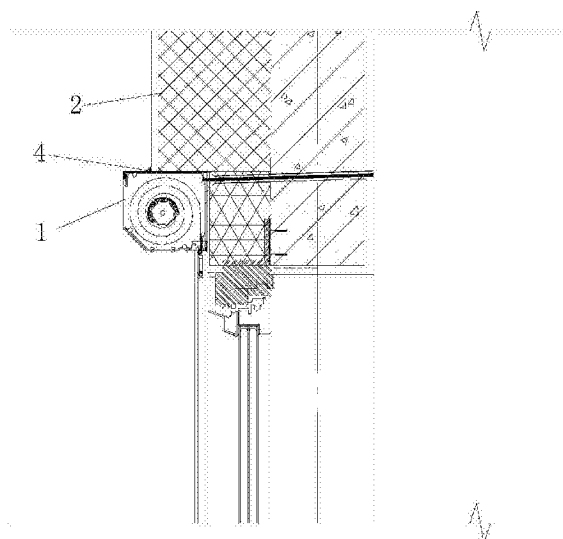
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造

(57)摘要

本发明提供了一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,包括卷帘盒,所示卷帘盒安装在窗户上方的外保温层上且与所述卷帘盒上表面接触处的外保温层设有开口向外的通槽,所述通槽一侧为卷帘盒上表面,另一侧上方的外保温层表面铺有滴水线,所述卷帘盒内设有管状电机,所述管状电机连接电源线,所述电源线通过线管穿过外保温层和墙体,在线管出口处安装过线盒,在所述线管内填注聚氨酯发泡剂并进行密封,在外保温层和墙体接触处的线管周围设防水透气膜。本发明有益效果:避免水在阴角积存,减少阴角部位密封胶浸水概率,加强阴角处防水效果,降低保温受潮风险;遮阳电源线管部位工艺处理措施能进一步加强该结构的密封保温效果。



1. 一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,其特征在于:包括卷帘盒,所示卷帘盒安装在窗户上方的外保温层上,且与所述卷帘盒上表面接触处的外保温层设有开口向外的通槽,所述通槽的一侧为卷帘盒上表面,所述通槽另一侧上方的外保温层表面铺设滴水线,所述卷帘盒内设有管状电机,所述管状电机连接有电源线,所述电源线通过线管穿过外保温层和墙体,且在线管出口处安装过线盒,在所述线管内填注聚氨酯发泡剂,在所述过线盒处将所述线管口用密封胶密封,在外保温层和墙体接触处的线管周围设有防水透气膜。

2. 根据权利要求1所述的一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,其特征在于:所述外保温层与卷帘盒接触处涂有硅酮密封胶。

3. 根据权利要求1或2所述的一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,其特征在于:所述线管为PVC线管。

4. 根据权利要求1所述的一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,其特征在于:所述卷帘盒上表面的坡度为3%,且沿室外向下倾斜。

5. 根据权利要求1所述的一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,其特征在于:所述卷帘盒内装有卷帘轴,所述卷帘轴的一端连接有管状电机。

一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造

技术领域

[0001] 本发明属于建筑节能领域,尤其是涉及一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造。

背景技术

[0002] 被动式超低能耗绿色建筑是指适应气候特征和自然条件,通过保温隔热性能和气密性能更高的围护结构,采用高效新风热回收技术,最大程度地降低建筑供暖供冷需求,并充分利用可再生能源,以更少的能源消耗提供舒适室内环境并能满足绿色建筑基本要求的建筑。由于太阳辐射对建筑能耗有显著影响,根据《中国被动式超低能耗建筑设计导则》,严寒地区南向外窗宜考虑适当的遮阳措施,寒冷地区的东、西、南向的外窗均应考虑遮阳措施;夏热冬冷和夏热冬暖地区,东、西、南向均应采取遮阳措施,东向和西向应重点考虑。由于太阳辐射热夏季会增加空调能耗,但是冬季利用辐射热可降低采暖能耗,因此采用可调节的外遮阳设施,使夏季太阳不直接照射到室内,且不影响冬季日照的要求,是最节能有效的遮阳方式。

[0003] 卷帘外遮阳是目前住宅项目中最常用可调节外遮阳形式之一,安装方式有明装和暗装。和暗装相比,明装施工和后期检修都更为方便。同时由于被动式超低能耗建筑为减小热桥,外窗均采用外挂安装的方式,外窗窗框的厚度(约120~130mm左右)与遮阳卷帘盒厚度(约150~200mm左右)相加一般在300mm左右,往往超过外保温总体厚度(被动式超低能耗建筑外保温厚度一般在200mm~300mm),导致不便采用暗装方式,因此被动式超低能耗建筑的卷帘外遮阳更多采用明装的安装方式,如图1所示。

[0004] 当卷帘盒尺寸超过外保温范围的情况下,在卷帘盒与外保温交接处就会形生阴角,该部位是典型的防水薄弱部位。针对该薄弱部位,目前建设项目工程上基本做法均为采用硅酮密封胶进行防水封堵。

[0005] 但是,有研究表明,水-紫外线光照以及热老化-热失重对硅酮密封胶的性能影响显著,会大大降低其使用寿命(参考文献:硅酮密封胶失效研究及其模型的建立,李倩等,《建筑节能》2016年第2期),而建筑外墙表面除了直接受到雨水冲刷,在受到阳光直接照射的情况下可达到70摄氏度左右的高温,多种因素综合会造成硅酮胶快速失效。而硅酮密封胶失效的直接后果则是水进入保温与遮阳卷帘盒的缝隙中并在其中长期积存,从而导致保温材料受潮,失去保温效果甚至脱落。因此,采用常规做法使用硅酮密封胶进行防水处理有很大的风险隐患。同时,一般遮阳电线(或手动摇柄连接绳)连接到室内后没有密封及保温措施,室外空气会进入卷帘盒并沿线管进入室内,破坏房间气密性,并形成严重热桥,如图2所示。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明旨在提出一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,以解决上述问题的不足之处。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,包括卷帘盒,所示卷帘盒安装在窗户上方的外保温层上,且与所述卷帘盒上表面接触处的外保温层设有开口向外的通槽,所述通槽的一侧为卷帘盒上表面,所述通槽另一侧上方的外保温层表面铺设有滴水线,所述卷帘盒内设有管状电机,所述管状电机连接有电源线,所述电源线通过线管穿过外保温层和墙体,且在线管出口处安装过线盒,在所述线管内填注聚氨酯发泡剂,在所述过线盒处将所述线管口用密封胶密封,并在外保温层和墙体接触处的线管周围设有防水透气膜。

[0009] 进一步的,所述外保温层与卷帘盒接触处涂有硅酮密封胶。

[0010] 进一步的,所述线管为PVC线管。

[0011] 进一步的,所述卷帘盒上表面的坡度为3%,且沿室外向下倾斜。

[0012] 进一步的,所述卷帘盒内装有卷帘轴,所述卷帘轴的一端连接有管状电机。

[0013] 相对于现有技术,本发明所述的被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造具有以下优势:

[0014] (1) 本发明所述的被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造提高了排水效率,减少水在阴角积存,从而减少阴角部位以及密封胶浸水的概率,加强阴角处的防水效果,显著降低保温受潮的风险隐患;

[0015] (2) 本发明所述的被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造在外遮阳线管处采用保温密封措施避免了室外空气沿线管进入房间,增强了房间气密性,并减小了热桥作用,同时该结构对原设备电源处不进行改动,也就避免了对后期检修的不利影响。

附图说明

[0016] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为被动式超低能耗建筑的卷帘外遮阳采用明装的安装方式示意图;

[0018] 图2为外遮阳线管处未密封时的热桥示意图;

[0019] 图3为本发明实施例所述的被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造的结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例所述的线管处的热桥示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1-卷帘盒;2-外保温层;3-滴水线;4-硅酮密封胶;5-墙体;6-聚氨酯发泡剂;7-电源线;8-防水透气膜;9-过线盒;10-密封胶。

具体实施方式

[0023] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗

示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0027] 如图3所示,一种被动式超低能耗建筑外遮阳安装用防水密封构造,包括卷帘盒1,所示卷帘盒1安装在窗户上方的外保温层2上,且与所述卷帘盒1上表面接触处的外保温层2设有开口向外的通槽,所述通槽的一侧为卷帘盒1上表面,所述通槽另一侧上方的外保温层2表面铺设滴水线3,所述卷帘盒1内设有管状电机,所述管状电机连接有电源线7,所述电源线7 通过线管穿过外保温层2和墙体5,且在线管出口处安装过线盒9,在所述线管内填注聚氨酯发泡剂6,在所述过线盒处将所述线管口用密封胶10密封,在外保温层2和墙体5接触处的线管周围设有防水透气膜8。

[0028] 所述外保温层2与卷帘盒1接触处涂有硅酮密封胶4。

[0029] 所述线管的管口处通过密封胶10密封。

[0030] 所述线管为PVC线管。

[0031] 所述卷帘盒1上表面的坡度为3%,且沿室外向下倾斜。

[0032] 所述卷帘盒1内装有卷帘轴,所述卷帘轴的一端连接有管状电机。

[0033] 本实施例的工作过程如下:

[0034] 所述卷帘盒1与外保温交接阴角处设置开口向外的通槽,并在外保温处增加滴水线3,这样,大部分雨水可以由保温滴水线3直接落在卷帘盒1表面上迅速排走,而不会进入阴角部位,可以提高排水效率,减少水在阴角积存,从而减少阴角部位以及硅酮密封胶4浸水的概率。同时,设置开口向外的通槽还对硅酮密封胶4部位形成遮挡,使其不会受到阳光的直接照射,可以大大降低该部位温度,很大程度上减弱水-紫外线光照以及热老化-热失重对硅酮密封胶4的性能影响,从而提高硅酮密封胶4使用寿命。同时,通过这种通槽式的构造处理,在增加极少经济成本的情况下使阴角防水薄弱部位不再单纯依靠密封胶保护,避免了大部分水侵入到阴角部位,最后再通过密封胶进行进一步保护,从而大大加强的该部位的防水效果,显著降低保温受潮的风险隐患。该结构设计同样可用于建筑装饰、栏板等有金属等其他材料与外墙保温相接形成易积水阴角处的防水处理。

[0035] 线管进入室内部位加装过线盒9,在过线盒9处对连通室外的线管进行密封。密封方式为先在线管内填注聚氨酯发泡剂,聚氨酯发泡剂在密封的同时,还可以起到保温作用从而减小热桥(进行保温密封处理的热桥情况如图 4所示),之后在线管口用密封胶10进行进一步密封保护。经过过线盒9 后,电源线7再继续连接入遮阳系统电源。通过此设计避免室外空气沿线管进入房间,增强房间气密性,并减小热桥作用,如图4所示,通过计算模拟,线管处采用该种保温气密做法,该构造节点传热系数减小了 $0.14\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{k}$ (由 $0.30\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{k}$ 减小到 $0.14\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{k}$),相同室内外温度条件情况下(室外 -18°C ,室内 20°C),围护结构内表面处温度提高了约 1.6°C (由 17.6°C 提高到 19.2°C)。由于该种做法在过线盒9处进行密封,

对原设备电源处不进行改动,因此也避免了对后期检修的不利影响。该设计结构可同样应用于其他情况下有电线管从室外进入室内情况下的线管密封处理。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

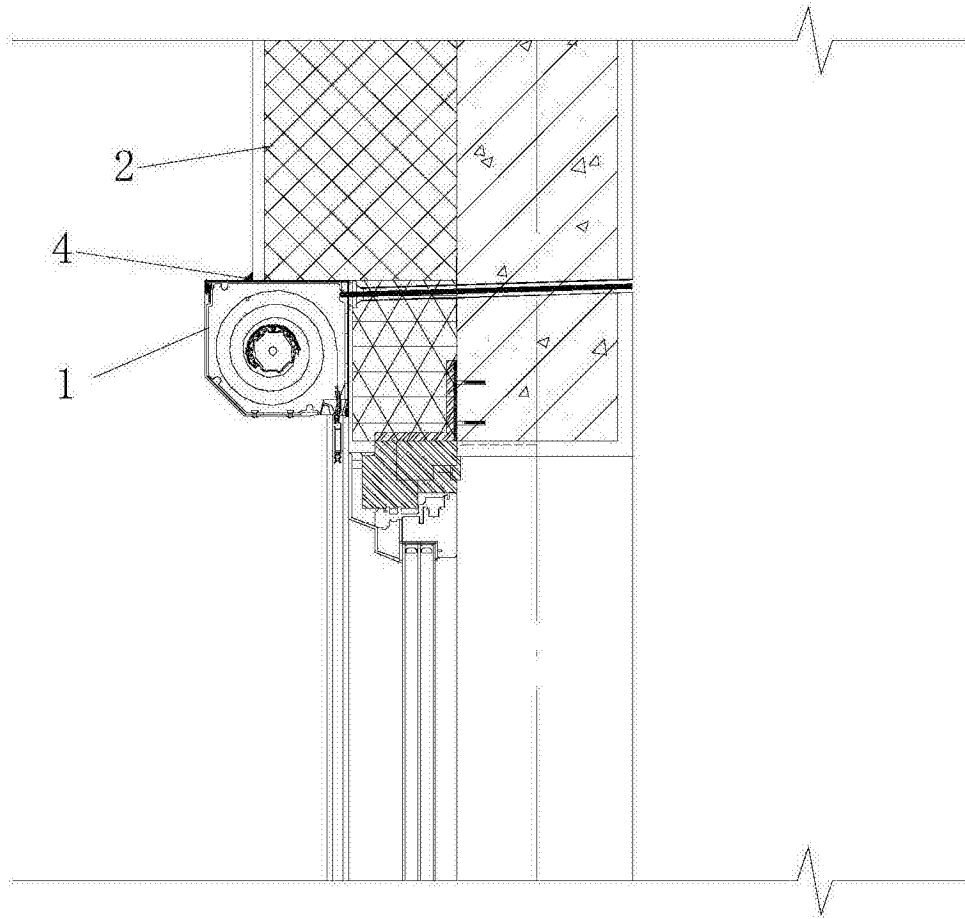


图1

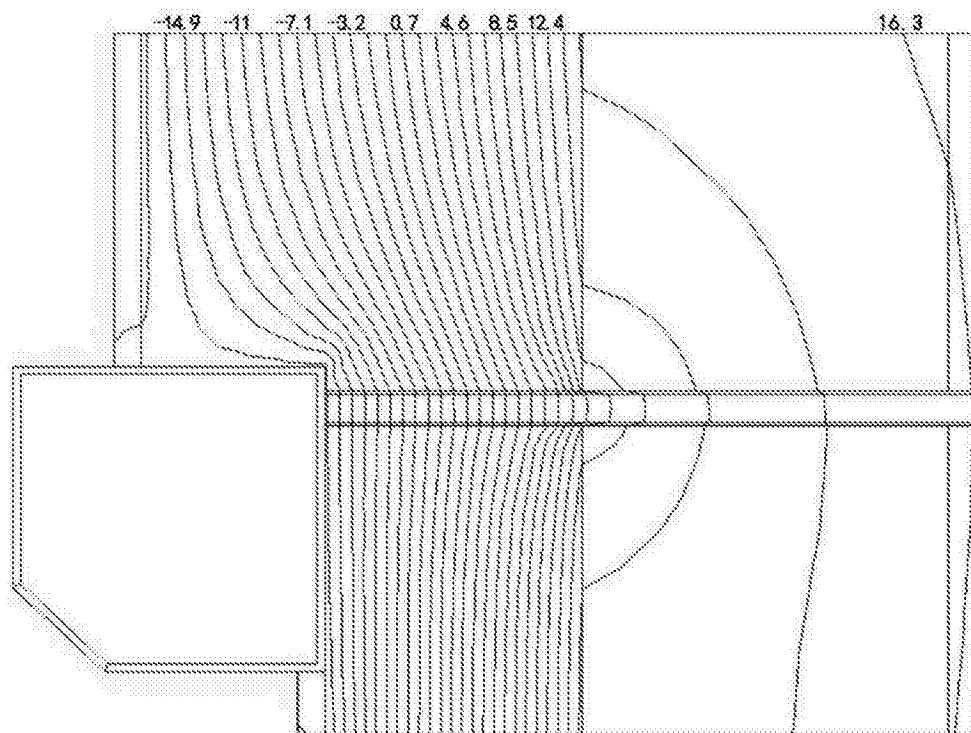


图2

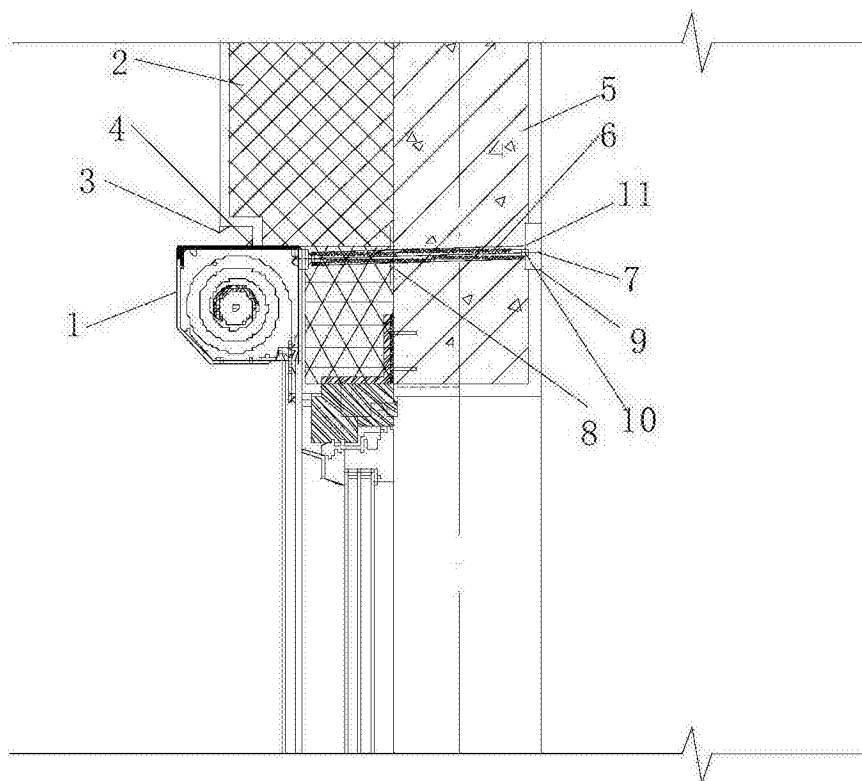


图3

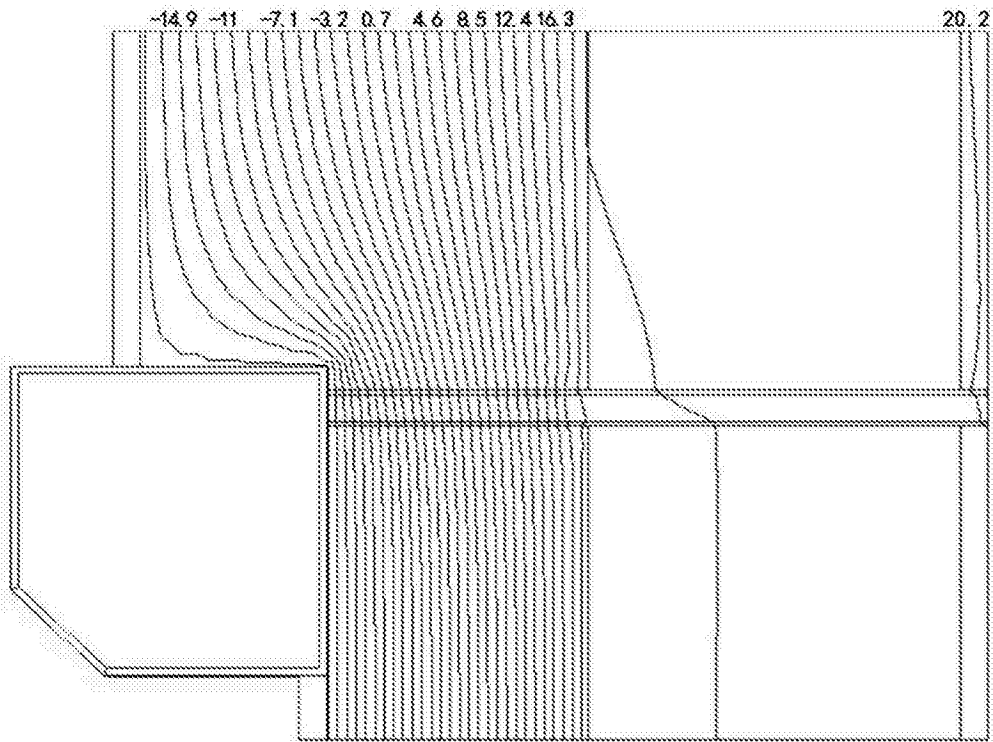


图4