

## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102953561 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201110263082. 5

(22) 申请日 2011. 08. 26

(71) 申请人 邓传利

地址 430000 湖北省武汉市江岸区模范新村  
1 号 7 楼 2 号

(72) 发明人 邓传利

(51) Int. Cl.

E04G 23/03 (2006. 01)

E04B 7/00 (2006. 01)

E04D 13/18 (2006. 01)

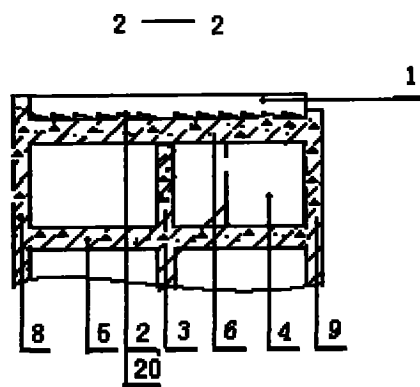
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法

### (57) 摘要

本发明涉及的是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,即在建筑物屋顶上面建造新屋顶,新屋顶与建筑物融合于一体,在新屋顶上安装光伏光热系统,太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构有利于美化空间环境,有利于建筑物屋顶维修,节省维修费用,保护光伏光热系统。达到一劳永逸之目的。



1. 太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其建筑方法是在新老建筑物屋顶 (5) 上,建筑支撑光伏组件 (2) 或光热组件 (20) 及光伏组件 (2) 或光热组件 (20) 的各分支水管 (27、30)、电缆线管 (28) 或电缆线管 (29)、水箱的新顶层 (6)、建筑支撑新顶层 (6) 的支撑柱 (3)。

2. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是新顶层 (6) 由钢筋混凝土建筑成水平式新顶层 (6) 或倾斜式新顶层 (6)。

3. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法、其方法是把新顶层 (6) 用钢筋混凝土浇筑成常见的建筑物屋顶呈整体板式结构。

4. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是把新顶层 (6) 由钢筋混凝土横梁 (10、12、13、14、15) 组合成框格式新屋顶 (6)。

5. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是横梁 (12、14) 上安置固定管 (11),螺栓 (18) 将支撑杆 (17) 固定在固定管 (11) 上,支撑杆 (17) 有连接光伏组件 (2) 的支架 (16),支架 (16) 有连接光伏组件 (2) 的螺钉空 (19)。

6. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是横梁 (12、14) 上安置固定管 (11),螺栓 (18) 将支撑杆 (25) 固定在固定管 (11) 上,支撑杆 (17) 有连接光热组件 (20) 的支架 (25),支架 (25) 有连接光热组件 (20) 的螺钉空 (19、26)。

7. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是在屋顶 (5) 和新顶层 (6) 之间有阳光照射的立面,安装光伏组件 (21、23) 或光热组件 (22、24)。

8. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是光伏组件 (2) 和光热组件 (20) 安装在同一建筑物新屋顶 (6) 上。

9. 根据权力要求 1 所述的太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,其方法是光伏组件 (2) 采用多晶硅或单晶硅少晶硅或薄膜太阳能制造,光热组件 (20) 采用平板集热器或真空管集热器制造。

## 太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及的是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,即在建筑物屋顶上面建造新屋顶,新屋顶与建筑物融合于一体,在新屋顶上安装光伏光热系统。

### 技术背景。

[0002] 过去,人们在建筑物屋顶安装光伏光热系统时,在建筑物屋顶上面用金属构件搭建各种各样的大面积的支架,用于支撑光伏或光热系统,如:太阳能电池组件,太阳能热水器平板集热器或真空管集热器。用金属在屋顶搭建大面积支架,用于支撑太阳能光伏光热系统,存在几方面问题:其一、影响市容,特别是影响城市空间美感,因搭建的金属支架,不规范,让人感到是临时性建筑,金属支架一段生锈,看上去更加杂乱无章,其二、当屋顶老化并发生漏水,需要大面积维修屋顶时,必须要全部拆除上述搭建的组件和支架。才能维修屋顶。因此要花费大量的人力和财力。其三、拆出组件时,不可避免损毁光伏或光热组件。其四、要另外安排房间囤积被拆出的组件,总之,维修屋顶时会带来一系列的问题或弊端。为了解决上述存在的问题,发明了太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构及建造方法。

### 发明内容

[0003] 太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法,是在新老建筑物屋顶 (5) 上,建筑支撑光伏组件 (2) 或光热组件 (20) 的新顶层 (6) 及支撑新顶层 (6) 的支撑柱 (3)。光伏组件 (2) 采用多晶硅或单晶硅少晶硅或薄膜太阳能。光热组件 (20) 采用平板集热器或真空管集热器等。

[0004] 新顶层 (6) 由钢筋混凝土浇筑成水平式新顶层 (6) 或倾斜式新顶层 (6)。

[0005] 新顶层 (6) 用钢筋混凝土浇筑成常见的建筑物屋顶呈整体楼板式结构,建筑屋顶 (5) 和新顶层 (6) 之间形成的空间有利于遮阳及隔热。

[0006] 新顶层 (6) 由钢筋混凝土横梁 (10、12、13、14、15) 组合构成框格式新屋顶 (6)。上述横梁 (12、14) 可在地面浇筑成形,然后将横梁 (12、14) 的两头分别镶嵌在横梁 (10、13、15) 的槽子之中。

[0007] 太阳能光伏或光热的各分支水管 (27)、电缆线管 (28) 安装在新屋顶 (6) 上。如此安装它们,有利于屋顶 (5) 无障碍维修。

[0008] 横梁 (12、14) 上安置固定管 (11),螺栓 (18) 将支撑杆 (17) 固定在固定管 (11) 上。支撑杆 (17) 有连接光伏组件的支架 (16),支架 (16) 有连接光伏组件螺钉空 (19)。

[0009] 横梁 (12、14) 上安置固定管 (11),螺栓 (18) 将支撑杆 (25) 固定在固定管 (11) 上。支撑杆 (17) 有连接光热组件 (20) 的支架 (25),支架 (25) 有连接光热组件 (20) 的螺钉空 (19、26)。

[0010] 在屋顶 (5) 和新顶层 (6) 之间有阳光照射的立面安装光伏组件 (21、23) 或光热组件 (22、24)。提高建筑立面使用率,有利于产生更多光伏光热效应。

[0011] 光伏组件 (2) 和光热组件 (20) 还安装在同一建筑新屋顶 (6) 上。形成既有光伏

组件 (2) 又有光热组件 (20) 综合型光伏光热新屋顶 (6) 结构。

[0012] 将光伏组件 (2) 或光热组件 (20) 的各分支水管 (27、30)、电缆线管 (28、29) 分别与总水管和总电缆连接。

[0013] 太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构有利于美化空间环境,有利于建筑物屋顶 (5) 维修,节省维修费用,保护光伏光热系统。达到一劳永逸之目的。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的剖视主视图,反映建筑物屋顶 (5) 与新屋顶 (6) 构成情况。

[0015] 图 2 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的剖视左视图,反映建筑物屋顶 (5) 与新屋顶 (6) 构成情况。

[0016] 图 3 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的俯视图,反映建筑物新屋顶 (6) 光伏组件 (2) 或光热组件 (20) 的构成情况。

[0017] 图 4 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的剖视主视图,表达钢筋混凝土横梁 (10、12、13、14、15) 组合构成框格式新屋顶 (6) 的情况。

[0018] 图 5 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的剖视俯视图,表达钢筋混凝土横梁 (10、12、13、14、15) 组合构成框格式新屋顶 (6) 的情况。

[0019] 图 6 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的钢筋混凝土横梁 (12、14) 上安置固定管 (11),螺栓 (18) 将支撑杆 (17) 固定在固定管 (11) 上。支撑杆 (17) 连接光伏组件支架 (16),支架 (16) 有连接光伏组件螺钉空 (19) 的局部主视图。

[0020] 图 7 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构的钢筋混凝土横梁 (12 或 14) 上安置固定管 (11),支架 (16) 的局部俯视图。

[0021] 图 8 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构是支架 (16) 断面视图。

[0022] 图 9 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构屋顶 (5) 和新顶层 (6) 之间安装光伏组件 (21) 或光热组件 (22) 的立面主视图。

[0023] 图 10 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构光伏组件 (2) 和光热组件 (20) 安装在同一建筑物新屋顶 (6) 上的俯视图。

[0024] 图 11 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构屋顶 (5) 和新顶层 (6) 之间安装光伏组件 (23) 或光热组件 (24) 的立面左视图。

[0025] 图 12 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构是横梁 (12、14) 上安置固定管 (11),螺栓 (18) 将支撑杆 (25) 固定在固定管 (11) 上。支撑杆 (17) 连接光热组件 (20) 的支架 (25),支架 (25) 连接光热组件 (20) 的螺钉空 (19、26) 的局部主视图。

[0026] 图 13 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构是横梁 (12、14) 支架 (25),连接光热组件 (20) 的螺钉空 (26) 的局部俯视图。

[0027] 图 14 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构是支架 (25) 断面视图。

[0028] 图 15 是太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构太阳能光伏组件 (2) 或光热组件 (20) 的各分支水管 (27、30)、电缆线管 (28、29) 安装在新屋顶 (6) 上的剖视主视图。

#### 具体实施方式

[0029] 太阳能光伏光热与建筑物屋顶一体化结构建筑方法是,在老建筑物上用常规浇筑建筑物横梁或楼板的方法,即用模板浇筑新屋顶(6)和支撑新屋顶(6)的支撑柱(3)。

[0030] 在建筑新顶层(6)时,可把它用钢筋混凝土浇筑成水平式或倾斜式。

[0031] 用钢筋混凝土把新顶层(6)浇筑成常见的建筑物屋顶呈整体楼板式结构。

[0032] 用模板浇筑钢筋混凝土横梁(10、12、13、14、15),将这些横梁组合构成框格式新屋顶(6)。横梁(12、14)在地面用模板浇筑而成,然后将横梁(12、14)的两头分别镶嵌在横梁(10、13、15)的槽子之中。

[0033] 为方便今后维修屋顶,把太阳能光伏组件(2)或光热组件(20)的各分支水管(27、30)、电缆线管(28、29)安装在新屋顶(6)上。

[0034] 在用常规方法浇筑横梁(12、14)时,在横梁(12、14)特定的部位安置固定管(11)。固定管(11)、支撑杆(17)及支架(16)都在车间将它们加工好,安装时,螺栓(18)将支撑杆(17)固定在固定管(11)上。支撑杆(17)与连接光伏组件的支架(16)焊接或用螺钉连接成形。

[0035] 横梁(12、14)上现浇前安置固定管(11)把固定管(11)与横梁内的钢筋焊接与一体。螺栓(18)将支撑杆(25)固定在固定管(11)上。支架(25)上加工连接光热组件(20)的螺钉空(19、26),支撑杆(17)与支架(25)焊接。

[0036] 在屋顶(5)和新顶层(6)之间有阳光照射的立面,增加横向梁和竖直梁柱,在它们上面,安装光伏组件(21、23)或光热组件(22、24)。

[0037] 光伏组件(2)和光热组件(20)可安装在同一建筑新屋顶(6)上。形成既有光伏组件(2)又有光热组件(20)综合型光伏光热新屋顶(6)结构。

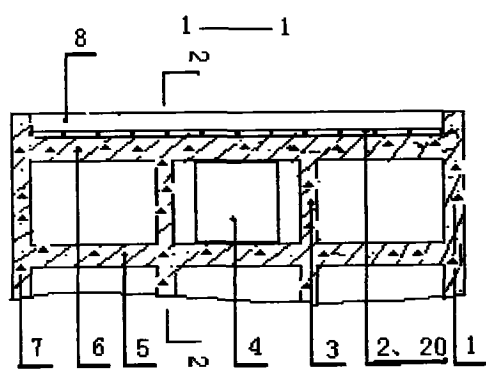


图 1

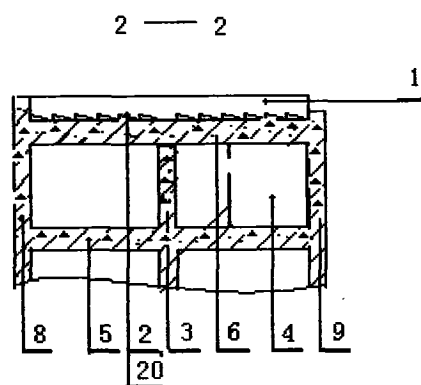


图 2

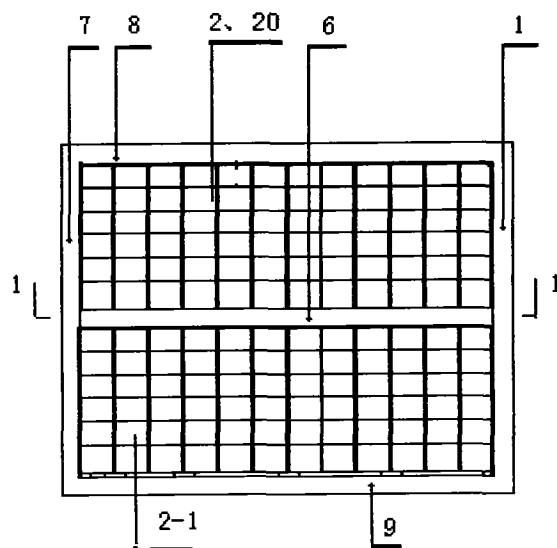


图 3

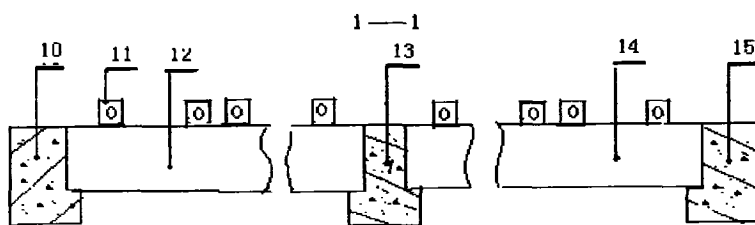


图 4

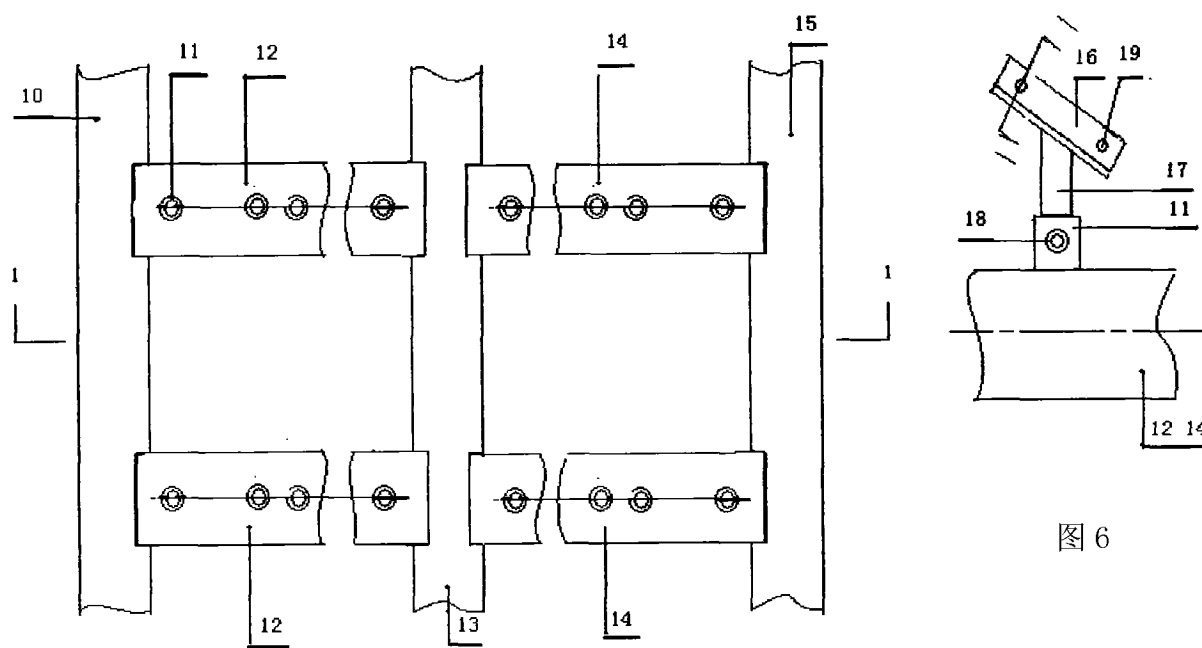


图 6

图 5

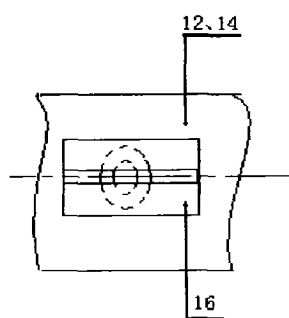


图 7



图 8

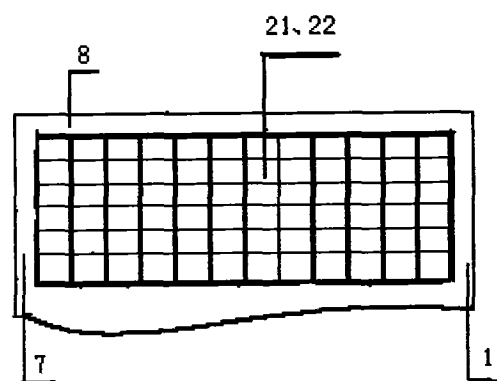


图 9

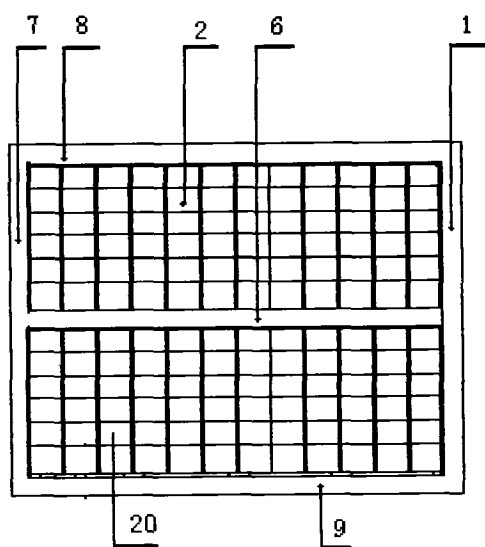


图 10

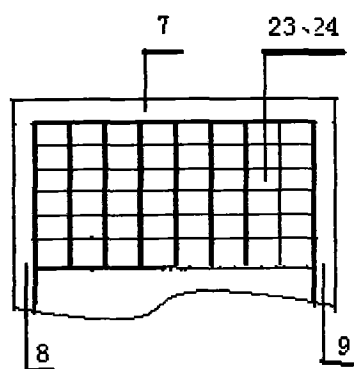


图 11

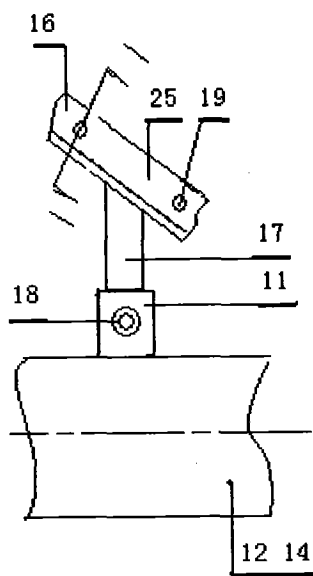


图 12

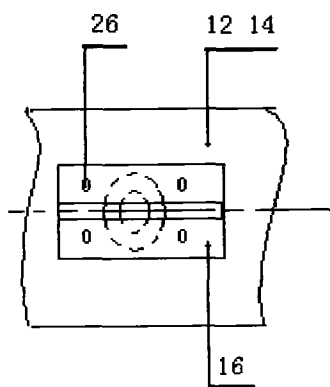


图 13

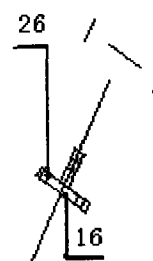


图 14

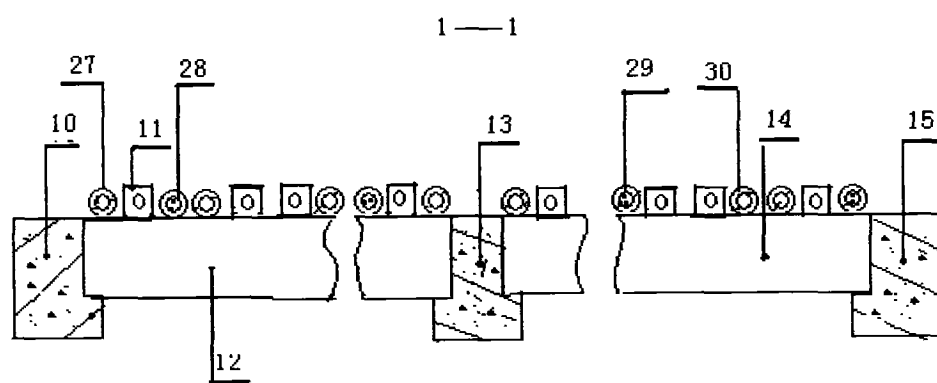


图 15