

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02N 6/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910033581.8

[43] 公开日 2009 年 12 月 2 日

[11] 公开号 CN 101594095A

[22] 申请日 2009.6.24

[21] 申请号 200910033581.8

[71] 申请人 叶春全

地址 242546 安徽省泾县云岭镇汀潭村岭脚
组 38 号

[72] 发明人 叶春全

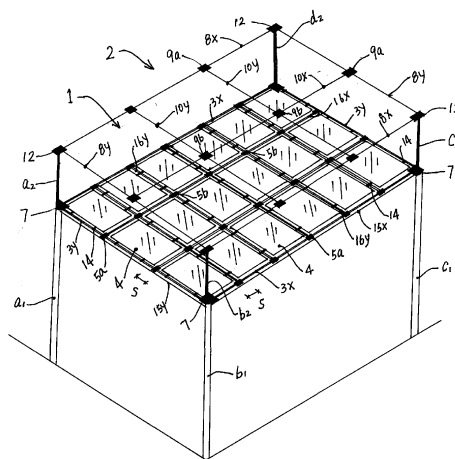
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种钢丝绳网结构太阳能发电场

[57] 摘要

本发明涉及一种钢丝绳网结构太阳能发电场，它包括太阳能电池板、输电线路，其特征在于所述太阳能电池板安装在至少由两根钢丝绳组成的钢丝绳网上，钢丝绳网主钢丝绳与构筑物支座相连接，次钢丝绳与主钢丝绳相连接；所述每块太阳能电池板之间均设有间隙，使其太阳能电池板在钢丝绳网上浮动时互不相撞。该方案不仅可应用于建筑物屋顶，交通道路、河道上空，也可应用于农田及荒山野地上空，钢丝绳网跨度可设计为 10-200 米，从而节约大量建筑材料。



1. 一种钢丝绳网结构太阳能发电场，它包括太阳能电池板、输电线路，其特征在于：所述太阳能电池板安装在至少由两根钢丝绳组成的钢丝绳网上，钢丝绳网主钢丝绳与构筑物支座相连接，次钢丝绳与主钢丝绳相连接；所述每块太阳能电池板之间均设有间隙。
2. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述钢丝绳网钢丝绳采用进行防锈处理的或者采用表面设有橡胶包裹层的。
3. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述太阳能电池板上设有与钢丝绳相连接的安装支座，使其太阳能电池板通过该支座安装在钢丝绳网上。
4. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述钢丝绳网钢丝绳纵横交叉处设有金属或非金属材料制成的连接夹具。
5. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述在太阳能电池板的上方设有至少由一根钢丝绳组成的防雷网。
6. 根据权利要求5所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述防雷网的钢丝绳纵横交叉处设有金属材料制成的连接夹具。
7. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述太阳能电池板为矩形，边长大于20cm。
8. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述多块小太阳能电池板组成一块大太阳能电池板安装在钢丝绳网上，每块大太阳能电池板之间均设有间隙。
9. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述该钢丝绳网结构太阳能发电场布置在建筑物外部及交通道路、河道、农田、荒山野地上空，其中任何一种或者多种组合。
10. 根据权利要求1所述的一种钢丝绳网结构太阳能发电场，其特征在于：所述钢丝绳网布置为平面、斜面、立面、曲面，其中任何一种或者多种组合。

一种钢丝绳网结构太阳能发电场

技术领域

本发明涉及一种钢丝绳网结构太阳能发电场。

背景技术

现有技术的太阳能发电场电池板一般安装在钢筋混凝土或钢结构的架体上，为了支撑太阳能电池板及其自重荷载、风荷载、雪荷载满足结构安全需要，架体结构往往耗材量大、施工复杂、制作成本高。

发明内容

为了解决上述问题，本发明设计一种钢丝绳网结构太阳能发电场，采用高强度钢丝绳代替钢筋混凝土或钢结构梁支架体，以降低太阳能发电成本。

本发明通过下述技术方案实现技术目标：

一种钢丝绳网结构太阳能发电场，它包括太阳能电池板、输电线路，其特征在于所述太阳能电池板安装在至少由两根钢丝绳组成的钢丝绳网上，钢丝绳网主钢丝绳与构筑物支座相连接，次钢丝绳与主钢丝绳相连接；所述每块太阳能电池板之间均设有间隙，使其太阳能电池板在钢丝绳网上浮动时互不相撞。

所述钢丝绳采用进行防锈处理的或者采用表面设有橡胶包裹层的。

所述太阳能电池板上设有与钢丝绳相连接的安装支座，使其太阳能电池板通过该支座安装在钢丝绳网上。

所述钢丝绳网的钢丝绳纵横交叉处设有金属或非金属材料制成的连接夹具。

所述在太阳能电池板的上方设有至少由一根钢丝绳组成的防雷网，防雷网的钢丝绳纵横交叉处设有金属材料制成的连接夹具。

所述太阳能电池板为矩形，边长大于 20cm。

此外，也可设计为由多块小太阳能电池板组成一块大太阳能电池板安装在钢丝绳网上，每块大太阳能电池板之间均设有间隙，使其大太阳能电池板在钢丝绳网上浮动时互不相撞。

另外，该钢丝绳网结构太阳能发电场可布置在建筑物外部及交通道路、河道、农田、荒山野地上空，其中任何一种或者多种组合；钢丝绳

网布置为平面、斜面、立面、曲面,其中任何一种或者多种组合。

本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

1. 钢丝绳抗拉强度高,使得钢丝绳网跨度大(跨度可设计为10—200米),从而节约大量建筑材料。
2. 结构安全,施工安装方便。
3. 实用性强,该方案可应用于建筑物屋顶,交通道路、河道上空,也可应用于农田及荒山野地上空,应用广泛。

附图说明:

图1是该钢丝绳网结构太阳能发电场结构示意图。

图2是夹具5b、9b安装示意图。

图3是太阳能电池板安装示意图。

图中: a1、b1、c1、d1(d1图中未示出)——主立柱; a2、b2、c2、d2——次立柱; s——间隙; 1——钢丝绳网; 2——防雷网; 3x——横向主钢丝绳; 3y——纵向主钢丝绳; 4——太阳能电池板; 5a、5b、9a、9b——夹具; 6——螺栓; 7——钢丝绳网安装支座; 8x——横向防雷网主钢丝绳; 8y——纵向防雷网主钢丝绳; 10x——横向防雷网次钢丝绳; 10y——纵向防雷网次钢丝绳; 12——防雷网安装支座; 14——安装支座; 14a——支座下件; 14b——支座上件; 15x——横向输电线路; 15y——纵向输电线路; 16——次钢丝绳; 16x——横向次钢丝绳; 16y——纵向次钢丝绳; 17——螺栓安装孔;

具体实施方式

如图1—图3所示,一种钢丝绳网结构太阳能发电场,它由主立柱a1、b1、c1、d1(d1图中未示出)、主钢丝绳3x、3y、次钢丝绳16x、16y等组成一钢丝绳网1,钢丝绳网1主钢丝绳3x、3y与钢丝绳网安装支座7相连接,次钢丝绳16x、16y与主钢丝绳3x、3y相连接;在主立柱a1、b1、c1、d1的顶部设有次立柱a2、b2、c2、d2、防雷网主钢丝绳8x、8y、防雷网次钢丝绳10x、10y等构成防雷网2,防雷网主钢丝绳8x、8y与防雷网安装支座12相连接,防雷网次钢丝绳10x、10y与防雷网主钢丝绳8x、8y相连接;钢丝绳网1钢丝绳3x、3y、16x、16y纵横交叉处设有金属或非金属材料制成的夹具5a、5b;防雷网2钢丝绳8x、8y、10x、10y纵横交叉处设有金属材料制成的夹具9a、9b。

太阳能电池板4通过安装支座14安装在次钢丝绳16上。太阳能电池板4边缘距离钢丝绳16设有间隙s,使其太阳能电池板在钢丝绳网上

受空气动力（风力）的作用，上浮动时互不相撞。安装支座 14 包括支座下件 14a、支座上件 14b，并以螺栓 6 安装在钢丝绳 16 上。

夹具 5b、夹具 9b 由上、下两瓣组成，并设有螺栓安装孔 17，以专用螺栓安装（图中未示出专用螺栓安装），使其纵、横方向钢丝绳形成钢丝绳网受力体系。

横向输电线路 15x、纵向输电线路 15y 设置在太阳能电池板的下方。

钢丝绳网 1 夹具 5a、5b 采用金属或非金属材料制成的，夹具 9a、9b 采用金属材料制成的。

太阳能电池板设计为为矩形，边长可设计为 50--1000cm，以便于安装。

以上方案中，钢丝绳网 1 钢丝绳 3x、3y、16x、16y 采用进行防锈处理的或者采用表面设有橡胶包裹层的；防雷网 2 钢丝绳 8x、8y、10x、10y 采用进行防锈处理的，以延长该钢丝绳网结构使用年限。

此外，该太阳能电池板也可设计为由多块小太阳能电池板组成一块大太阳能电池板安装在钢丝绳网上，每块大太阳能电池板之间均设有间隙，使其大太阳能电池板在钢丝绳网上浮动时互不相撞。

以上方案中，本发明不仅可应用于建筑物屋顶，街道、交通道路、河道上空，也可应用于农田、荒山野地上空，或者多种组合；钢丝绳网不仅可以设计为平面，也可设计为斜面、立面、曲面，或者多种组合，应用范围广泛。

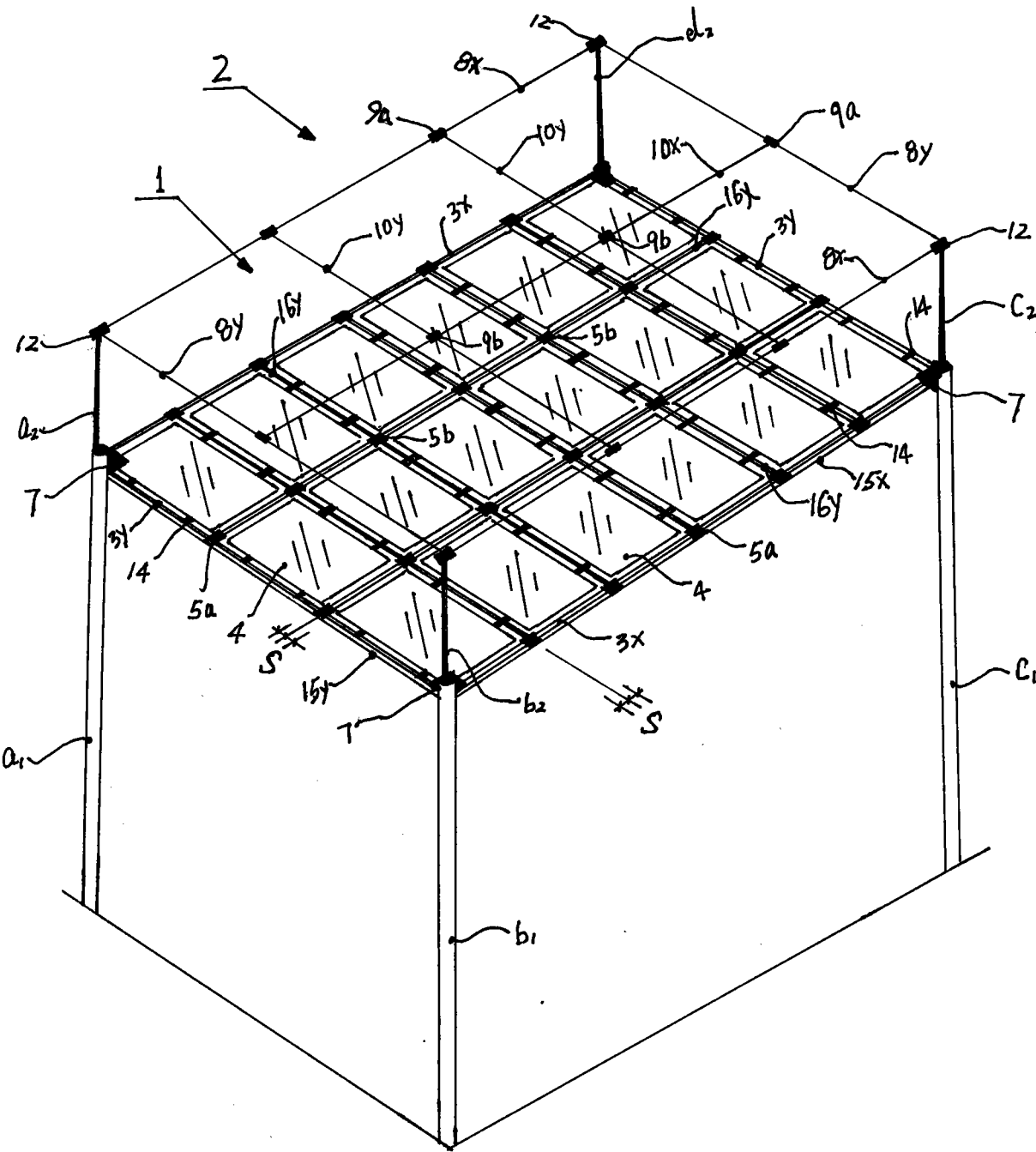


图 1

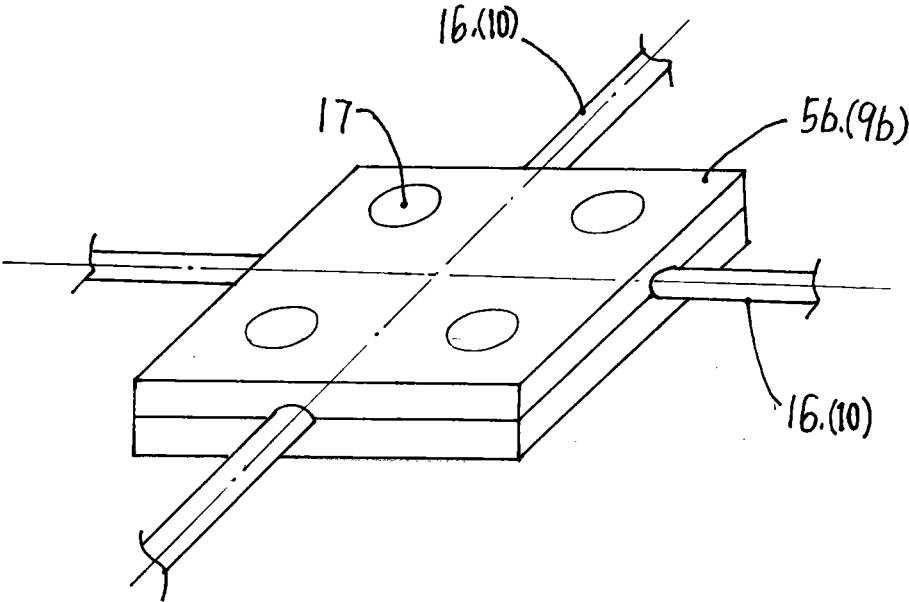


图 2

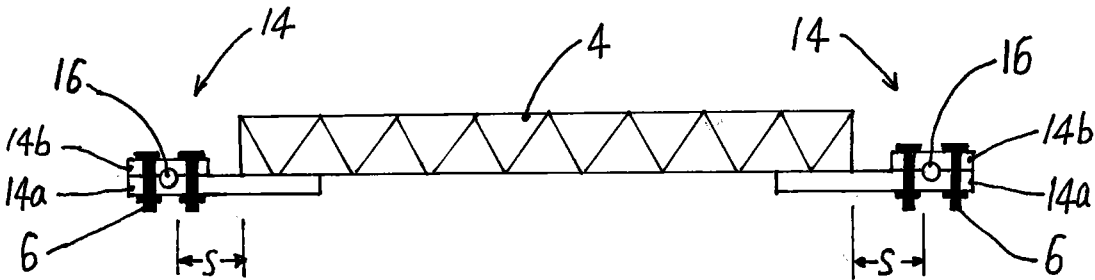


图 3