



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210195076 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201921020127.4

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 丁海元

地址 276800 山东省日照市岚山区高兴镇
化龙村74号

专利权人 胡德斌

(72)发明人 丁海元

(51)Int.Cl.

E04F 10/08(2006.01)

E04D 13/18(2018.01)

H01L 31/048(2014.01)

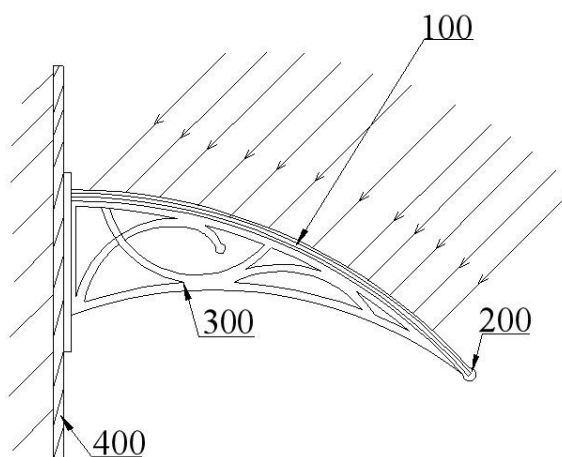
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型的曲面光伏遮阳篷

(57)摘要

本实用新型公开一种新型的曲面光伏遮阳篷,包括具有发电功能的遮阳篷本体,遮阳篷本体通过层压设备层压而成;遮阳篷本体设置为弧形曲面结构,包括TPT背板,还包括由下往上依次设于TPT背板上的第一EVA层、光伏硅板层、第二EVA层、玻璃层,光伏硅板层由若干光伏硅片组成,横向相邻光伏硅片焊接连接。本实用新型的曲面光伏遮阳篷,包括呈弧形曲面结构设置的遮阳篷本体,遮阳篷本体可吸收太阳能并把太阳能转化为电能,集遮阳、挡雨、发电、装饰于一体,功能多样,既能符合常规遮阳篷的曲面外观要求,使建筑外观更加协调柔和美观,其整体展宽的采光角度又有效提高发电效能,太阳光吸收率高,发电效率高,经济环保。



1. 一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,包括具有发电功能的遮阳篷本体,所述遮阳篷本体通过层压设备层压而成;所述遮阳篷本体设置为弧形曲面结构,包括TPT背板,还包括由下往上依次设于TPT背板上的第一EVA层、光伏硅板层、第二EVA层、玻璃层,所述光伏硅板层由若干光伏硅片组成,若干的光伏硅片电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述光伏硅片的数量设置为12片至72片。

3. 根据权利要求2所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述遮阳篷本体包括有一对弧形边和一对平直边;所述光伏硅片的数量设置为36片,每12片光伏硅片沿着遮阳篷本体的平直边方向均匀排布并串联为一组光伏硅片组,各光伏硅片组之间采用串联方式进行电气连接。

4. 根据权利要求3所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,每组所述光伏硅片组中相邻光伏硅片之间采用焊接方式进行连接固定,同时所述光伏硅片采用栅极进行电性连接。

5. 根据权利要求4所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述遮阳篷本体的曲率半径范围设置为0.8米至2米。

6. 根据权利要求5所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述遮阳篷本体的曲率半径设置为1.2米。

7. 根据权利要求6所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述曲面光伏遮阳篷还包括设于遮阳篷本体外围上的边框;所述遮阳篷本体与边框的连接处涂设有硅胶。

8. 根据权利要求7所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述曲面光伏遮阳篷还包括固定在边框上并把曲面光伏遮阳篷固定在墙面上的支架。

9. 根据权利要求8所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述玻璃层由钢化玻璃制成,并设置为白玻璃。

10. 根据权利要求9所述的一种新型的曲面光伏遮阳篷,其特征在於,所述曲面光伏遮阳篷的输出端连接有蓄电池或并网逆变器。

一种新型的曲面光伏遮阳篷

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨篷技术领域,特别涉及一种新型的曲面光伏遮阳篷。

背景技术

[0002] 建筑物出于遮阳和挡雨的需求,常常会在阳台或者窗台位置加设遮阳篷。常规做法是采用金属边框并在金属边框上铺设高分子材料(常用改性PP材料)制作的板材,起到单纯的遮阳或者挡雨的作用;而这些安装位置光照资源往往比较好,一是直射阳光,二是遮阳板上部的漫反射光线(视墙体颜色决定增光比例,如果白色墙体会增加30%以上),如果用来发电是很好的选择;而且现有的用普通光伏组件改造的遮阳篷多为平面结构,外形比较平直简单,棱角分明,与建筑外观不协调,同时抗压强度弱,且太阳光吸收率低。

[0003] 因此,如何实现一种可吸收太阳能并把太阳能转化为电能,吸收率高,功能多样,外型美观,制造成本低,抗压强度高的新型的曲面光伏遮阳篷是业内亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种新型的曲面光伏遮阳篷,旨在实现一种可吸收太阳能并把太阳能转化为电能,吸收率高,功能多样,外型美观,制造成本低,抗压强度高的新型的曲面光伏遮阳篷。

[0005] 本实用新型提出一种新型的曲面光伏遮阳篷,包括具有发电功能的遮阳篷本体,遮阳篷本体通过层压设备层压而成;遮阳篷本体设置为弧形曲面结构,包括TPT背板,还包括由下往上依次设于TPT背板上的第一EVA层、光伏硅板层、第二EVA层、玻璃层,光伏硅板层由若干光伏硅片组成,若干的光伏硅片电性连接。

[0006] 优选地,光伏硅片的数量设置为12片至72片。

[0007] 优选地,遮阳篷本体包括有一对弧形边和一对平直边;光伏硅片的数量设置为36片,每12片光伏硅片沿着遮阳篷本体的平直边方向均匀排布并串联为一组光伏硅片组,各光伏硅片组之间采用串联方式进行电气连接。

[0008] 优选地,每组光伏硅片组中相邻光伏硅片之间采用焊接方式进行连接固定,同时光伏硅片采用栅极进行电性连接。

[0009] 优选地,遮阳篷本体的曲率半径范围设置为0.8米至2米。

[0010] 优选地,遮阳篷本体的曲率半径设置为1.2米。

[0011] 优选地,曲面光伏遮阳篷还包括设于遮阳篷本体外围上的边框;遮阳篷本体与边框的连接处涂设有硅胶。

[0012] 优选地,曲面光伏遮阳篷还包括固定在边框上并把曲面光伏遮阳篷固定在墙面上的支架。

[0013] 优选地,玻璃层由钢化玻璃制成,并设置为白玻璃。

[0014] 优选地,曲面光伏遮阳篷的输出端连接有蓄电池或并网逆变器。

[0015] 本实用新型的曲面光伏遮阳篷,包括呈弧形曲面结构设置的遮阳篷本体,遮阳篷

本体由TPT背板、第一EVA层、光伏硅板层、第二EVA层、玻璃层通过层压设备层压成型,生产工艺简单,生产方便,有效提高生产效率,降低生产成本,光伏硅板层由36片光伏硅片组成,每12片光伏硅片沿着遮阳篷本体的平直边(横向)方向均匀排布并串联为一组光伏硅片组,36片光伏硅片可分成3组光伏硅片组,3组光伏硅片组沿着弧形边(纵向)方向均匀排列,且三组光伏硅片组之间串联连接,从而组成一定额定工作电压的光伏硅板层,当太阳直射到曲面光伏遮阳篷时,光伏硅板层吸收太阳光并把太阳能转化为电能存储在蓄电池中,存储的电能可为灯具、灯条供电,或经过并网逆变器并入交流电网中。本实用新型的遮阳篷本体,其曲率半径范围设置为0.8米至2米,其中本实施例遮阳篷本体的曲率半径设置为1.2米,有效提高钢化玻璃层的抗压强度。本实用新型的曲面光伏遮阳篷,可吸收太阳能并把太阳能转化为电能,集遮阳、挡雨、发电、装饰于一体,功能多样,既能符合常规遮阳篷的曲面外观要求,使建筑外观协调美观,其整体展宽的采光角度又有效提高发电效能,结构设计简单而合理。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的一种新型的曲面光伏遮阳篷的一实施例中遮阳篷本体的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的一种新型的曲面光伏遮阳篷的一实施例中遮阳篷本体的剖面结构放大示意图;

[0018] 图3为本实用新型的一种新型的曲面光伏遮阳篷的一实施例的使用状态示意图。

[0019] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 参照图1至图3,提出本实用新型的一种新型的曲面光伏遮阳篷的一实施例,包括具有发电功能的遮阳篷本体100,遮阳篷本体100通过层压设备层压而成。遮阳篷本体100设置为弧形曲面结构,包括TPT背板101,还包括由下往上依次设于TPT背板101上的第一EVA层102、光伏硅板层103、第二EVA层104、玻璃层105。

[0022] 本实施例中玻璃层105由钢化玻璃制成,并设置为白玻璃,透光率达到93%,生产时,将白玻璃加热软化后制成曲面玻璃板,再经过钢化处理成型。

[0023] 由于遮阳篷本体100设置为弧形曲面结构,使得遮阳篷本体100包括有一对弧形边和一对平直边,一对弧形边和一对平直边对应设置。光伏硅板层103由若干光伏硅片106组成,若干的光伏硅片106电性连接。本实用新型光伏硅片106的数量设置为12至72片,根据遮阳篷本体100的尺寸进行切割,灵活方便。本实施例的光伏硅片106的数量设置为36片,每12片光伏硅片106沿着遮阳篷本体100的平直边(横向)方向均匀排布并串联为一组光伏硅片组,36片光伏硅片分成3组光伏硅片组,3组光伏硅片组沿着弧形边(纵向)方向均匀排列,且三组光伏硅片组之间串联连接,从而组成一定额定工作电压的光伏硅板层103。工作时,光伏硅板层103吸收太阳能光并把太阳能转化为电能,本实施例中曲面光伏遮阳篷的输出端连接有蓄电池或并网逆变器,即当曲面光伏遮阳篷将太阳能转化为电能时,电能可存储在

蓄电池中并利用MPPT充放电控制器为灯具、灯条供电,起到照明或亮化楼宇的作用;电能也可通过并网逆变器将电力并入交流电网中为用于载体供电,达到有效利用可再生能源的目的,保护环境,节约能耗。

[0024] 本实用新型每组光伏硅片组中相邻光伏硅片106之间采用焊接方式进行连接,同时光伏硅片106采用栅极进行电性连接。本实施例,栅极采用栅极铜片,且设置为三栅极或五栅极。遮阳篷本体100由TPT背板101、第一EVA层102、光伏硅板层103、第二EVA层104、玻璃层105通过层压设备层压成型,生产时,采用的层压设备的底面设置有气囊结构,从而适用不同曲率的玻璃层105,在生产过程中,第一层放置玻璃层105,凹面朝上,第二层铺设第二EVA层104,第三层铺设光伏硅板层103,第四层铺设第一EVA层102,第五层铺设TPT背板101,然后启动层压设备,经过抽空、加热、加压,15分钟后,打开层压设备,自然冷却,最后便得到遮阳篷本体100。本实用新型的遮阳篷本体100,结构简单,工艺简单,可批量化生产,有效提高生产效率,降低生产成本,从而在城镇楼房中普及化推广使用。而且由于每组光伏硅片组的光伏硅片106沿着遮阳篷本体100的平直边(横向)方向均匀排布,且每组光伏硅片组中相邻光伏硅片106之间采用焊接方式进行连接,光伏硅片106采用这样的排列方式有效避免传统的光伏硅片纵向焊接连接时在层压成型过程中造成光伏硅片106被压碎的现象发生,其新颖的结构设置大大提高了遮阳篷本体100的成品率,降低曲面光伏遮阳篷的制造成本,提高曲面光伏遮阳篷的市场竞争力。

[0025] 本实施例中,曲面光伏遮阳篷还包括设于遮阳篷本体100外围上的边框200,边框200起到连接、保护的作用,同时在遮阳篷本体100与边框200的连接处涂设有硅胶,硅胶起到连接、密封、保护的作用,防止雨水渗入遮阳篷本体100内部而缩短其使用寿命,结构设计简单,实用性强。

[0026] 本实施例中,曲面光伏遮阳篷还包括固定在边框200上的支架300,支架300采用铝合金压铸制成,并通过螺钉连接方式固定在边框200上。本实用新型的支架300的形状与曲面光伏遮阳篷的形状相适配,符合力学的结构设计,支撑强度大,用户利用支架300将曲面光伏遮阳篷固定在墙面400上,结构稳定牢固,曲面光伏遮阳篷起到遮阳、挡雨、装饰的作用。

[0027] 遮阳篷本体100的曲率半径范围设置为0.8米至2米,本实施例中遮阳篷本体100的曲率半径设置为1.2米,采用弧形曲面结构,大大提高玻璃层105的抗压强度,间接提高曲面光伏遮阳篷的结构强度,延长其使用寿命。同时,采用曲率半径为1.2米的遮阳篷本体100,符合常规遮阳篷的曲面外观要求,使建筑外观更加协调、柔和、美观,不再是传统的平直、棱角分明的结构。而且采用曲率半径为1.2米的遮阳篷本体100,其整体展宽的采光角度有效提高了发电效能,使得曲面光伏遮阳篷的太阳光吸收率高,发电效率高,经济环保。

[0028] 目前建筑物出于遮阳和挡雨的需求,常常会在阳台或者窗台位置加设遮阳篷,常规做法是采用金属边框200并在金属边框200上铺设高分子材料(常用改性PP材料)制作的板材,起到单纯的遮阳或者挡雨的作用;而这些安装位置光照资源往往比较好,一是直射阳光,二是遮阳板上部的漫反射光线(视墙体颜色决定增光比例,如果白色墙体会增加30%以上),如果用来发电是很好的选择;而且现有的遮阳篷多为平面结构,外形比较平直简单,棱角分明,与建筑外观不协调,同时抗压强度弱,且太阳光吸收率低。为解决上述技术问题,本实用新型提出一种集遮阳、挡雨、发电、装饰于一体的曲面光伏遮阳篷,曲面光伏遮阳篷包

括遮阳篷本体100、边框200、支架300,遮阳篷本体100设置为弧形曲面结构并由TPT背板101、第一EVA层102、光伏硅板层103、第二EVA层104、玻璃层105通过层压设备层压而成,结构设计简单,工艺简单,大大提高生产效率,降低了生产成本;同时光伏硅板层103由36片光伏硅片组成,每12片光伏硅片106沿着遮阳篷本体100的平直边(横向)方向均匀排布并串联为一组光伏硅片组,36片光伏硅片106分成3组光伏硅片组,3组光伏硅片组沿着弧形边(纵向)方向均匀排列,且三组光伏硅片组之间串联连接,从而组成一定额定工作电压的光伏硅板层103,每组光伏硅片组中相邻光伏硅片106之间采用焊接方式进行连接,其结构的合理布局使得制造遮阳篷本体100的成品率高,制造成本低,当太阳直射到曲面光伏遮阳篷时,光伏硅板层103吸收太阳光并把太阳能转化为电能存储在蓄电池中,存储的电能可为灯具、灯条供电,或经过并网逆变器并入交流电网中,达到有效利用可再生能源的目的,结构设计简单而实用,保护环境,节约能耗;此外,本实用新型的遮阳篷本体100,其曲率半径设置为1.2米,有效提高钢化玻璃层105的抗压强度,而且既能符合常规遮阳篷的曲面外观要求,使建筑外观更加协调、柔和、美观,采用弧形曲面结构其整体展宽的采光角度有效提高了发电效能,使得曲面光伏遮阳篷吸收率高,发电效率高,经济环保。

[0029] 因此,本实用新型真正实现了一种可吸收太阳能并把太阳能转化为电能,集遮阳、挡雨、发电、装饰于一体,吸收率高,功能多样,外型美观,制造成本低,抗压强度高的新型的曲面光伏遮阳篷,具有广阔的市场前景。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

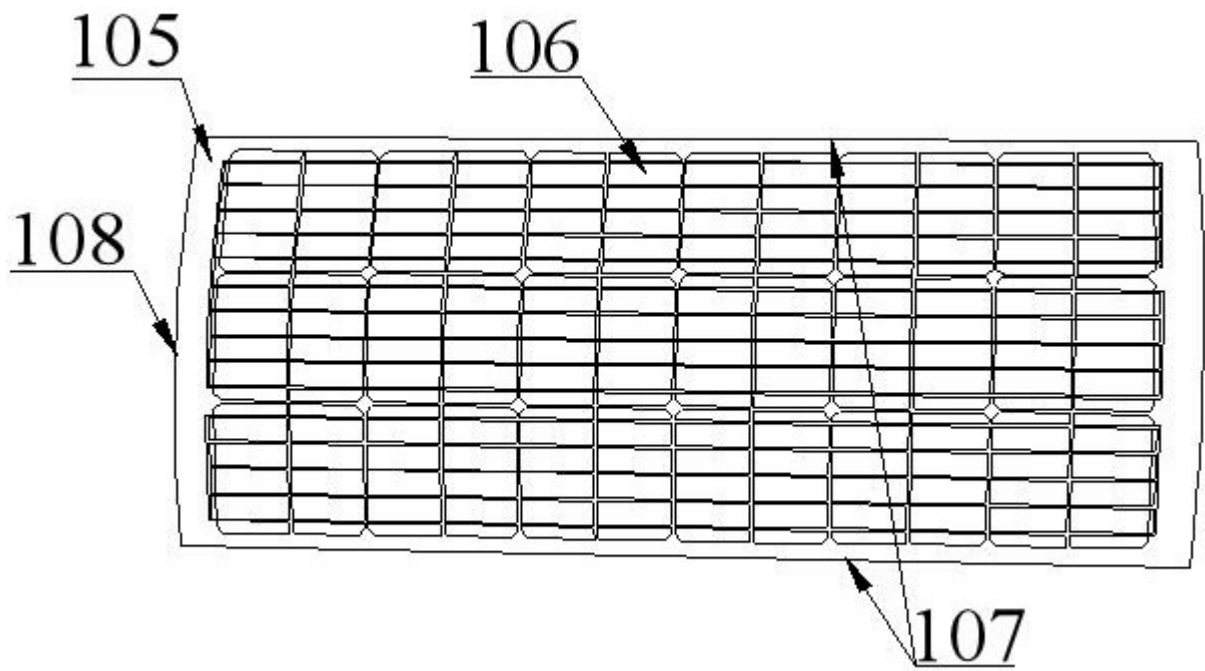


图1

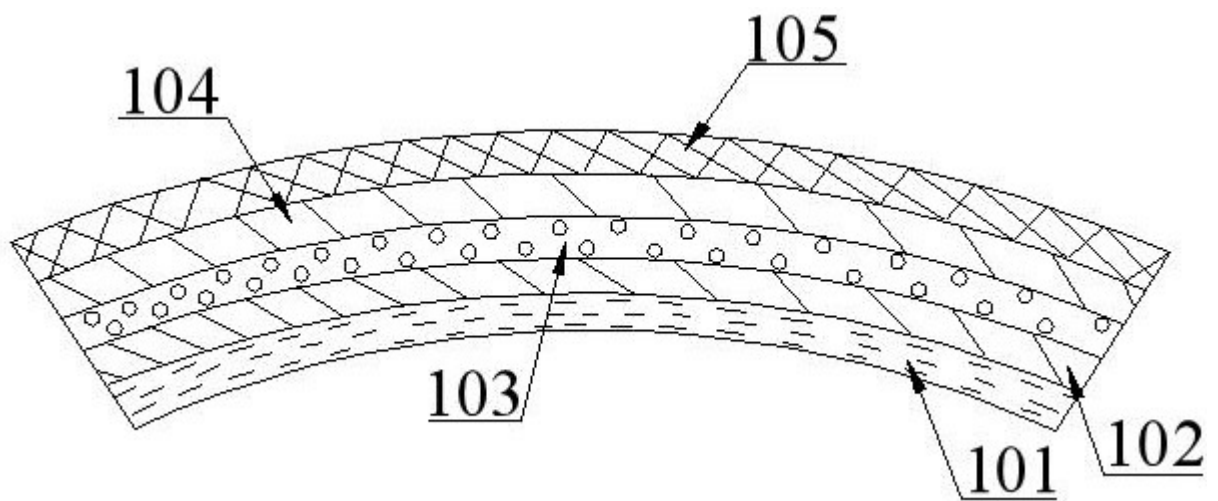


图2

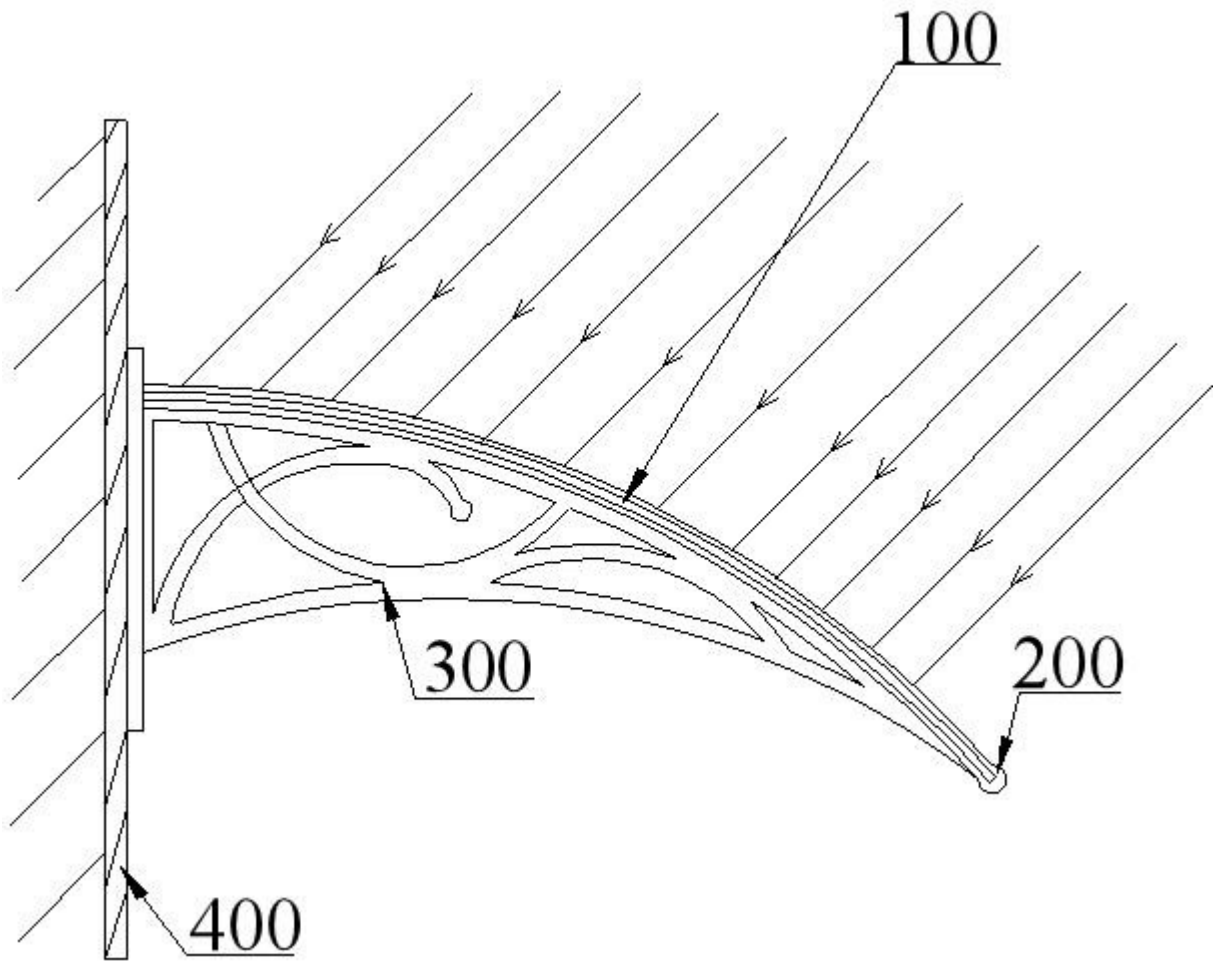


图3