



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209071347 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821087118.2

(22)申请日 2018.07.10

(73)专利权人 北京汉能光伏投资有限公司

地址 101400 北京市怀柔区杨宋镇凤翔东大街5号

(72)发明人 高廷飞 闫焱

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 许志勇

(51)Int.Cl.

H01L 31/048(2014.01)

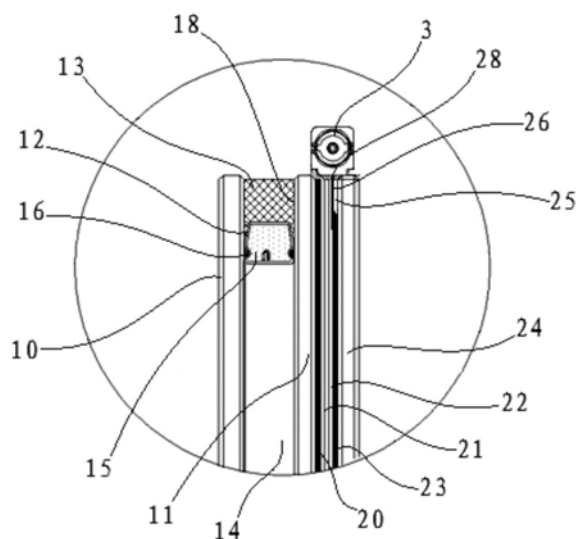
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

太阳能组件及太阳能系统

### (57)摘要

本申请公开了一种太阳能组件及太阳能系统。太阳能组件包括依次设置的透光背板、第一粘结层、太阳能芯片、第二粘结层以及透光前板；所述透光前板或所述透光背板为中空结构，且所述第二粘接层为透光粘结层。太阳能系统包括至少一个所述的太阳能组件。本申请实施例所提供的太阳能组件及太阳能系统能够实现对照射到中空结构的太阳能更为充分的利用。



1. 一种太阳能组件,其特征在于,包括依次设置的透光背板、第一粘结层、太阳能芯片、第二粘结层以及透光前板;

所述透光前板或所述透光背板为中空结构,且所述第二粘结层为透光粘结层。

2. 根据权利要求1所述的太阳能组件,其特征在于,所述中空结构包括第一透光层、第二透光层、隔离框以及密封胶;

所述第一透光层以及所述第二透光层分别位于所述隔离框的两侧,所述第一透光层、所述第二透光层以及所述隔离框共同围成中空空间以及容胶槽,所述容胶槽围绕所述中空空间且与所述中空空间通过所述隔离框分隔,所述密封胶填充所述容胶槽。

3. 根据权利要求2所述的太阳能组件,其特征在于,所述中空结构还包括吸潮部,所述吸潮部封装在所述隔离框内,所述隔离框朝向所述中空空间的一侧设置有与所述吸潮部连通的进气孔。

4. 根据权利要求3所述的太阳能组件,其特征在于,所述吸潮部为分子筛。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的太阳能组件,其特征在于,所述太阳能芯片包括层叠设置的衬底以及太阳能电池层,所述衬底与所述第一粘结层粘接,所述太阳能电池层与所述第二粘结层粘接。

6. 根据权利要求5所述的太阳能组件,其特征在于,还包括密封胶带,所述太阳能电池层与所述衬底的边缘之间留有一圈密封涂胶区,所述密封胶带涂布在所述密封涂胶区上并同时与所述衬底以及所述透光前板密封粘接。

7. 根据权利要求5所述的太阳能组件,其特征在于,还包括汇流条,所述汇流条的一端与所述太阳能电池层电性连接,所述汇流条的另一端延伸至太阳能芯片的边缘。

8. 根据权利要求7所述的太阳能组件,其特征在于,还包括接线盒,所述接线盒设置在所述太阳能芯片的一侧,所述汇流条位于所述太阳能芯片的边缘的一端与所述接线盒电性连接。

9. 根据权利要求5所述的太阳能组件,其特征在于,所述衬底为透光衬底;所述第一粘结层为透光粘结层;

所述太阳能电池层上设置有透光槽或透光孔;或者,所述太阳能电池层采用透光太阳能电池层。

10. 一种太阳能系统,其特征在于,包括至少一个权利要求1至9任一项所述的太阳能组件。

## 太阳能组件及太阳能系统

### 技术领域

[0001] 本申请涉及太阳能技术领域,尤其涉及一种太阳能组件及太阳能系统。

### 背景技术

[0002] 随着不可再生能源的日渐减少以及人们对能源环保的日益关注,开发利用可再生的新型能源已经成为了全社会的一项战略任务。而这其中,太阳能作为一种可再生清洁能源,体量巨大且获取方式便捷,因此成为一个重点开发方向。

[0003] 随着城市的发展,为了具备良好的隔音隔热效果,城市中出现了大量具有中空结构外墙的建筑,例如很多高层建筑会整体采用由中空玻璃组成的玻璃外墙,这些中空结构通常用作装饰以及隔音隔热作用,因此对透光性能要求不高。同时这些中空玻璃通常处于良好的采光位置。

[0004] 在这种前提下,充分利用照射到中空玻璃上的太阳能对于太阳能领域的发展具有重要意义。

### 实用新型内容

[0005] 本申请实施例提供一种太阳能组件及太阳能系统,以解决上述问题。

[0006] 本申请实施例采用下述技术方案:

[0007] 第一方面,本申请实施例提供了一种太阳能组件,包括依次设置的透光背板、第一粘结层、太阳能芯片、第二粘结层以及透光前板;

[0008] 所述透光前板或所述透光背板为中空结构,且所述第二粘接层为透光粘结层。

[0009] 可选地,上述的太阳能组件中,所述中空结构包括第一透光层、第二透光层、隔离框以及密封胶;

[0010] 所述第一透光层以及所述第二透光层分别位于所述隔离框的两侧,所述第一透光层、所述第二透光层以及所述隔离框共同围成中空空间以及容胶槽,所述容胶槽围绕所述中空空间且与所述中空空间通过所述隔离框分隔,所述密封胶填充所述容胶槽。

[0011] 可选地,上述的太阳能组件中,所述中空结构还包括吸潮部,所述吸潮部封装在所述隔离框内,所述隔离框朝向所述中空空间的一侧设置有与所述吸潮部连通的进气孔。

[0012] 可选地,上述的太阳能组件中,所述吸潮部为分子筛。

[0013] 可选地,上述的太阳能组件中,所述太阳能芯片包括层叠设置的衬底以及太阳能电池层,所述衬底与所述第一粘结层粘接,所述太阳能电池层与所述第二粘结层粘接。

[0014] 可选地,上述的太阳能组件中,还包括密封胶带,所述太阳能电池层与所述衬底的边缘之间留有一圈密封涂胶区,所述密封胶带涂布在所述密封涂胶区上并同时与所述衬底以及所述透光前板密封粘接。

[0015] 可选地,上述的太阳能组件中,还包括汇流条,所述汇流条的一端与所述太阳能电池层电性连接,所述汇流条的另一端延伸至太阳能芯片的边缘。

[0016] 可选地,上述的太阳能组件中,还包括接线盒,所述接线盒设置在所述太阳能芯片

的一侧,所述汇流条位于所述太阳能芯片的边缘的一端与所述接线盒电性连接。

[0017] 可选地,上述的太阳能组件中,所述衬底为透光衬底;所述第一粘结层为透光粘结层;

[0018] 所述太阳能电池层上设置有透光槽或透光孔;或者,所述太阳能电池层采用透光太阳能电池层。

[0019] 第二方面,本申请实施例提供了一种太阳能系统,包括至少一个所述的太阳能组件。

[0020] 本申请实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0021] 本申请实施例公开的太阳能组件及太阳能系统通过实现对照射到中空结构上的太阳能更为充分的利用。

### 附图说明

[0022] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本申请实施例公开的太阳能组件的整体侧视图;

[0024] 图2为本申请实施例公开的太阳能组件的部分结构爆炸视图;

[0025] 图3为图1中A部分的局部剖视放大图;

[0026] 图4为太阳能电池层与密封胶带的正视结构视图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1-透光背板、10-第一透光层、11-第二透光层、12-隔离框、13-密封胶、14-中空空间、15-吸潮部、16-密封胶膜、18-容胶槽、2-太阳能发电模块、20-第一粘结层、21-衬底、22-太阳能电池层、220-透光孔、23-第二粘结层、24-透光前板、25-密封胶带、26-汇流条、28-密封涂胶区、3-接线盒。

### 具体实施方式

[0029] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0030] 以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0031] 本申请实施例公开了一种太阳能组件,包括透光背板、第一粘结层、太阳能芯片、第二粘结层以及透光前板。在本实施例中,透光背板或者透光前板为中空结构。图1至图4所示为透光背板1采用中空结构的结构视图。具体地,透光背板1为内部中空的双层结构,例如中空玻璃,透光背板1包括第一透光层10、第二透光层11、隔离框12以及密封胶13,隔离框12是支撑结构,第一透光层10以及第二透光层11分别位于隔离框12的两侧,在隔离框12的支撑下,第一透光层10、第二透光层11以及隔离框12共同围成中空空间14以及容胶槽18。其中,容胶槽18围绕中空空间14且与中空空间14通过隔离框12分隔,隔离框12通常采用易于成型的材质,例如铝材。

[0032] 密封胶13填充容胶槽18,密封胶13一方面将第一透光层10、第二透光层11以及隔

离框12粘接固定在一起,另一方面也起到密封作用,防止外界的水汽、灰尘等由第一透光层10、第二透光层11与隔离框12之间的间隙进入到中空空间14内。密封胶13可以采用中性硅酮结构密封胶,这种密封胶具有良好的可塑性以及粘接密封性能。此外,本实施例还可在隔离框12的两侧设置密封胶膜16例如丁基胶膜等进行辅助密封。

[0033] 本实施例中的第一透光层10与第二透光层11可以为玻璃、水晶或其它它能够透光且具有一定硬度的材料。为了保证良好的透光效果,第一透光层10与第二透光层11至少二者之一可以采用超白玻璃,超白玻璃中的铁元素含量较低,因此相较于普通玻璃具有更高的透光度。与此同时,为了提高安全性能,第一透光层10与第二透光层11至少二者之一可以采用钢化玻璃。如果要同时具有上述两方面效果,第一透光层10与第二透光层11可以采用超白钢化玻璃。

[0034] 中空空间14可以有效隔离声音以及热量,因此可以使透光背板1具有良好的隔音与保温效果。由于中空空间14是密封空间,一旦进入水汽很难清理,因此本实施例可以在透光背板1内部设置吸潮部15,吸潮部15可封装在隔离框12内,同时在隔离框12朝向中空空间14的一侧设置有与吸潮部15连通的进气孔,中空空间14内部的水汽可以通过进气孔接触到吸潮部15。吸潮部15可以采用干燥剂包、活性炭包等,较为可选的方式是采用3A等型号的分 子筛。

[0035] 如图2和图3所示,当透光背板1为中空结构时,第一粘结层20、太阳能芯片、第二粘结层23以及透光前板24可以共同组成用于太阳能发电的太阳能发电模块2,太阳能发电模块2与透光背板1层叠设置。太阳能发电模块2通过第一粘结层20与透光背板1的第一透光层10或第二透光层11贴合粘接。太阳能芯片可以采用在衬底21上贴合太阳能电池层22的结构,此时衬底21与第一粘结层20粘接,太阳能电池层22与第二粘结层粘接,即太阳能电池层22朝向透光前板24。但本实施例中也不排除太阳能芯片采用硅晶板或其它结构。当然,若透光前板24为中空结构,则太阳能发电模块2由透光背板1、第一粘结层20、太阳能芯片以及第二粘结层23共同组成。此时太阳能电池层22依然朝向透光前板24。

[0036] 在本实施例中,透光背板1以及透光前板24本身即可透光,为了提高安全性能,本实施例中的透光前板24可选采用钢化玻璃,同样的,为了保证良好的透光效果,透光前板24可以采用超白玻璃。又或者透光前板24可以采用超白钢化玻璃,使其同时具有良好的安全性以及透光效果。

[0037] 在使用时,将本实施例所提供的太阳能组件设置在墙体上,使透光前板24朝向室外,透光背板1朝向室内,为了保证太阳能电池层22的正常发电,本实施例中的第二粘结层23需要采用透光胶,例如PVB胶片等形成透光粘结层。光线穿过透光前板24以及第二粘结层23到达太阳能芯片22。此时一部分太阳能会被太阳能芯片22吸收并转换为电能。

[0038] 如图4所示,如果本实施例在太阳能电池层22上排布有一个或多个透光槽或透光孔220供光线通过,同时第一粘结层20以及衬底21也均采用透光材料,则太阳能组件整体将能够供光线穿透,形成透光效果。一部分光线穿过透光孔220之后再依次穿透衬底21、第一粘结层20以及透光背板1之后射入室内,实现室内的正常采光,从而实现对照射到太阳能组件上的太阳能更为充分的利用。

[0039] 透光孔220的形状可以为圆形、椭圆形等由曲线围成的形状,也可以呈三角形、方形等由直线围成的多边形。多个透光孔220可以呈方阵排列、环形排列或随机排列等各种排

列方式。本实施例对透光孔220的结构以及排列方式没有限制,只要能够满足透光要求均可采用。

[0040] 除在太阳能电池层22上排布有一个或多个透光孔220的方式外,太阳能电池层22还可以直接采用本身透光的透光太阳能电池层,如太阳能电池层22厚度非常小时能够实现太阳能电池层22自身透光。

[0041] 请继续参见图2和图3,为了防止太阳能芯片22受到外界环境侵蚀,本实施例可以在设置太阳能电池层22时在太阳能电池层22与衬底21的边缘之间留有一圈密封涂胶区28,并将密封胶带25涂布在密封涂胶区28内,使密封胶带25同时与衬底21以及透光前板24密封粘接,从而将太阳能电池层22密封。密封胶带25可以采用丁基胶带,丁基胶带具有良好的密封效果,虽然丁基胶带25通常不透光,但由于其设置在边缘位置,因此对本实施例太阳能组件的整体透光性能基本不会造成不良影响。

[0042] 为了将太阳能电池层22所产生的电能汇集并导出,可以设置汇流条26,汇流条26的一端与太阳能电池层22电性连接,汇流条26的另一端延伸至太阳能电池层22外。汇流条26可以直接穿过密封涂胶区28延伸至太阳能芯片的边缘。在本实施例中,可以在太阳能电池层22附近设置一个接线盒3,汇流条26延伸至太阳能芯片的边缘的一端与接线盒3电性连接。为了简化结构,本实施例中可选将接线盒3通过粘接等方式固定在太阳能芯片的一侧,这样汇流条26在穿过密封涂胶区28后便可接触接线盒3。接线盒3可选采用笔式接线盒,笔式接线盒较为纤细,可以贴合在太阳能芯片的一侧。

[0043] 本申请实施例还提供了一种太阳能系统,该太阳能系统中可以包含至少一个上述的太阳能组件。这些太阳能组件拼接在一起可以形成太阳能幕墙或透光屋顶,以适应建筑的不同需求。

[0044] 本申请实施例所提供的太阳能组件及太阳能系统能够实现对照射到中空结构的太阳能更为充分的利用。

[0045] 本申请上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

[0046] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

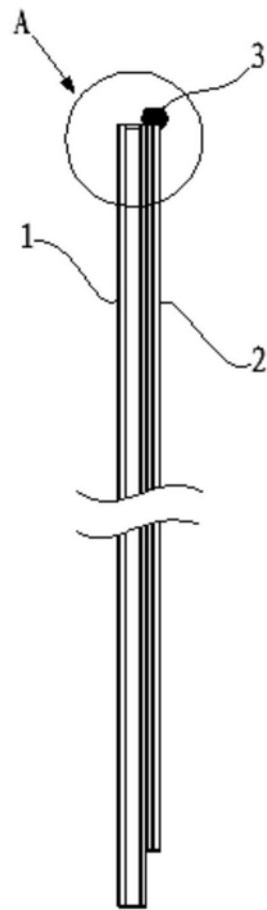


图1

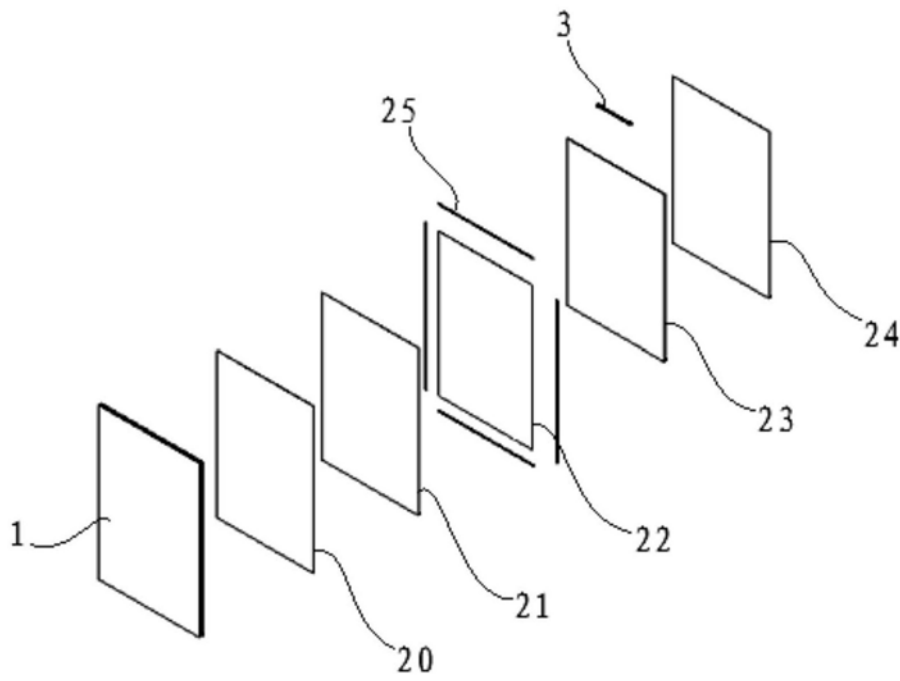


图2

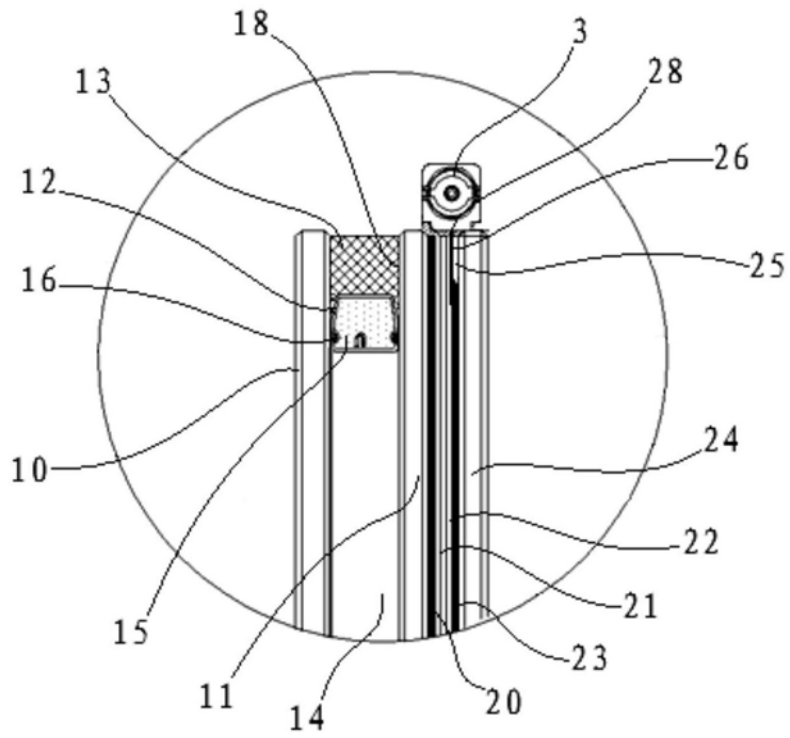


图3

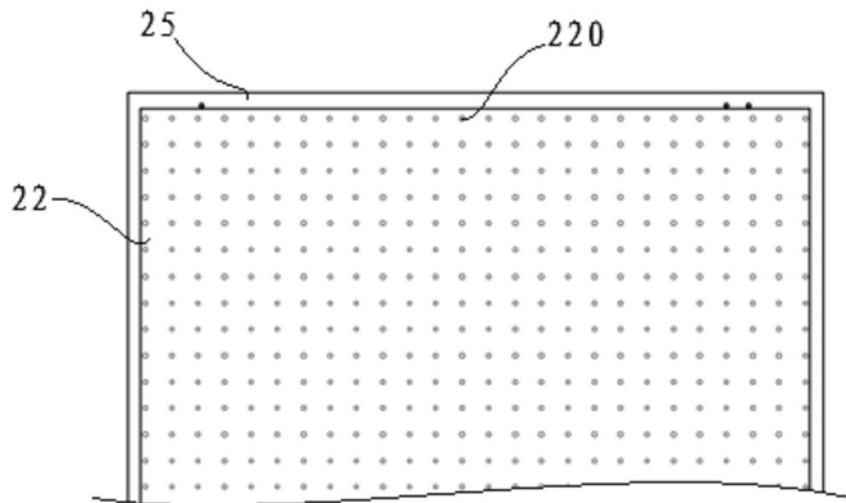


图4