



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108365033 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810037273.1

(22)申请日 2018.01.15

(71)申请人 横店集团东磁股份有限公司

地址 322118 浙江省金华市东阳市横店工
业区

(72)发明人 赵颖 尹海林 郭望东

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.

H01L 31/048(2014.01)

H01L 31/05(2014.01)

H02S 30/10(2014.01)

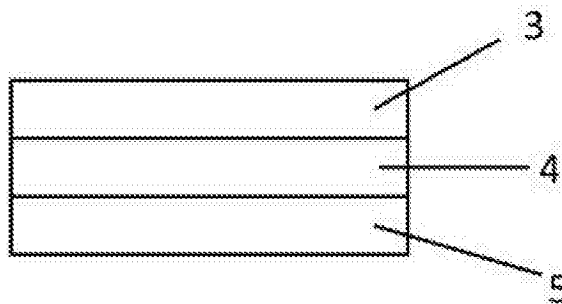
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种全黑多晶高效光伏组件及其制作方法

(57)摘要

本发明创造属于光伏发电领域,具体涉及了一种全黑多晶高效光伏组件及其制作方法。本发明创造为了解决存在的,多晶光伏组件颜色发蓝无法做成真正的黑组件运用于分布式系统,而且效率低下和存在眩光污染的问题,提出了一种全黑多晶高效光伏组件及其制作方法。本发明创造所采用的技术方案是,一种全黑多晶高效光伏组件,包括多晶黑硅电池片和边框,还包括:光伏层压件,与边框卡接;光伏层压件包括:镀膜玻璃层,与第一封装胶膜层粘接;第一封装胶膜层,与太阳能电池层粘接;太阳能电池层,与第二封装胶膜层粘接;第二封装胶膜层,与背板粘接;背板,与边框卡接。



1. 一种全黑多晶高效光伏组件,包括多晶黑硅电池片和边框,其特征在于,还包括:
光伏层压件,与边框卡接;
光伏层压件包括:
镀膜玻璃层,与第一封装胶膜层粘接;
第一封装胶膜层,与太阳能电池层粘接;
太阳能电池层,与第二封装胶膜层粘接;
第二封装胶膜层,与背板粘接;
背板,与边框卡接。
2. 根据权利要求1所述的一种全黑多晶高效光伏组件,其特征在于,所述的太阳能电池层包括:
汇流条,与太阳能电池串粘接;
若干太阳能电池串,通过汇流条相互串联,与第一封装胶膜层和第二封装胶膜层粘接。
3. 根据权利要求2所述的一种全黑多晶高效光伏组件,其特征在于,所述的太阳能电池串包括:
互联条,与太阳能电池片焊接;
若干太阳能电池片,通过互联条相互串联。
4. 根据权利要求1所述的一种全黑多晶高效光伏组件,其特征在于,所述的镀膜玻璃层有三条黑色镀釉层。
5. 根据权利要求1所述的一种全黑多晶高效光伏组件,其特征在于,所述的背板为黑色背板。
6. 根据权利要求1所述的一种全黑多晶高效光伏组件,其特征在于,所述的边框也黑色边框。
7. 一种全黑多晶高效光伏组件的制作方法,适用于如权利要求1所述的一种全黑多晶高效光伏组件,其特征在于,所用的设备以及材料包括:
多晶黑硅电池片、激光划片机、焊接机、互联条、加热台、压合铁板、EPE黑膜、汇流条、钢化玻璃、封装材料、带黑色镀釉层的镀膜玻璃层、黑色背板、黑框边框和压层机。
8. 根据权利要求7所述的一种全黑多晶高效光伏组件的制作方法,其特征在于,所述的制作方法包括以下步骤:
S1:将多晶黑硅电池片通过激光划片机进行切半处理,形成太阳能电池片;
S2:在焊接机的作用下,将数个太阳能电池片通过互联条串联起来,形成太阳能电池串;
S3:将太阳能电池串放置到加热台上,在特定的温度范围和特定的压力下,在加热台和压合铁板的作用下将EPE黑膜粘贴在互联条的下表面;
S4:将太阳能电池串放置到钢化玻璃上,通过汇流条将太阳能电池串并联成为太阳能电池层;
S5:将太阳能电池层放置到压层机上,在压层机的作用下,将第一封装胶膜层和第二封装胶膜层压合在太阳能电池层的两个表面;
S6:在压层机的作用下,将带黑色镀釉层的镀膜玻璃层和黑色背板分别于第一封装胶膜层和第二封装胶膜层压合,形成全黑多晶高效光伏电子层;

S7:将黑框边框于全黑多晶高效光伏电子层卡接,形成全黑多晶高效光伏组件。

9.根据权利要求8所述的一种全黑多晶高效光伏组件的制作方法,其特征在于,所述的S3中特定的温度范围,为80到100摄氏度。

10.根据权利要求8所述的一种全黑多晶高效光伏组件的制作方法,其特征在于,所述的S3中特定的压力,范围为5到10牛。

一种全黑多晶高效光伏组件及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明创造属于光伏发电领域,具体涉及了一种全黑多晶高效光伏组件及其制作方法。

背景技术

[0002] 社会经济的快速发展和能源的不断消耗,人们越来越认识到石油等不可再生能源的局限性,人们不断尝试开发新能源,如风能、潮汐能、太阳能等以应对即将到来的能源危机。太阳能作为一种高效、无污染的可再生资源,目前已逐渐被各行各业所利用,国家也正在大力支持光伏扶贫等项目。近几年,分布式光伏系统得到迅速发展,由于人们对屋顶外观的要求,黑色组件在分布式光伏系统占有重要的位置。

[0003] 光伏组件是分布式光伏系统的关键部件,承担着将光能转化为电能的重任,光伏组件由单片电池片经过串联封装而成,经过串联组件可以获得高电压,多串电池片进行并联而获得高电流。光伏组件是太阳能发电中的核心部分,作为光电转化的关键部件仍存在以下几个问题:1、黑色光伏组件的转化效率在16%左右,使得系统占用面积过大;2、光伏组件在分布式系统运用中存在眩光污染;3、常规黑组件为单晶组件,存在光致衰减较大的问题。

发明内容

[0004] 本发明创造为了解决上述的存在的,多晶光伏组件颜色发蓝无法做成真正的黑组件运用于分布式系统,而且效率低下和存在眩光污染的问题,提出了一种全黑多晶高效光伏组件及其制作方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明创造所采用的技术方案是,一种全黑多晶高效光伏组件,包括多晶黑硅电池片和边框,还包括:光伏层压件,与边框卡接;光伏层压件包括:镀膜玻璃层,与第一封装胶膜层粘接;第一封装胶膜层,与太阳能电池层粘接;太阳能电池层,与第二封装胶膜层粘接;第二封装胶膜层,与背板粘接;背板,与边框卡接。

[0006] 作为优选,所述的太阳能电池层包括:汇流条,与太阳能电池串粘接;若干太阳能电池串,通过汇流条相互串联,与第一封装胶膜层和第二封装胶膜层粘接。

[0007] 作为优选,所述的太阳能电池串包括:互联条,与太阳能电池片焊接;若干太阳能电池片,通过互联条相互串联。所述的镀膜玻璃层有三条黑色镀釉层。所述的背板为黑色背板。所述的边框也黑色边框。背板、边框选用黑色,镀膜玻璃选用三条镀黑釉工艺,起到遮蔽汇流条的效果,使得组件达到全黑并具有防眩光的效果。

[0008] 作为优选,一种全黑多晶高效光伏组件的制作方法,适用于所述的一种全黑多晶高效光伏组件,所用的设备以及材料包括:多晶黑硅电池片、激光划片机、焊接机、互联条、加热台、压合铁板、EPE黑膜、汇流条、钢化玻璃、封装材料、带黑色镀釉层的镀膜玻璃层、黑色背板、黑框边框和压层机。

[0009] 作为优选,所述的制作方法包括以下步骤:S1:将多晶黑硅电池片通过激光划片机

进行切半处理,形成太阳能电池片;S2:在焊接机的作用下,将数个太阳能电池片通过互联条串联起来,形成太阳能电池串;S3:将太阳能电池串放置到加热台上,在特定的温度范围和特定的压力下,在加热台和压合铁板的作用下将EPE黑膜粘贴在互联条的下表面;S4:将太阳能电池串放置到钢化玻璃上,通过汇流条将太阳能电池串并联成为太阳能电池层;S5:将太阳能电池层放置到压层机上,在压层机的作用下,将第一封装胶膜层和第二封装胶膜层压合在太阳能电池层的两个表面;S6:在压层机的作用下,将带黑色镀釉层的镀膜玻璃层和黑色背板分别于第一封装胶膜层和第二封装胶膜层压合,形成全黑多晶高效光伏电子层;S7:将黑框边框于全黑多晶高效光伏电子层卡接,形成全黑多晶高效光伏组件。多晶黑硅电池片并进行切半处理做成半片组件以提升组件功率。

[0010] 作为优选,所述的S3中特定的温度范围,为80到100摄氏度,所述的S3中特定的压力,范围为5到10牛。

[0011] 本发明创造的有益效果:(1)背板、边框选用黑色,镀膜玻璃选用三条镀黑釉工艺,起到遮蔽汇流条的效果,使得组件达到全黑并具有防眩光的效果。(2)多晶黑硅电池片并进行切半处理做成半片组件以提升组件功率。(3)将组件做成全黑的有利于应用于分布式系统中。

附图说明

[0012] 图1:一种全黑多晶高效光伏组件正面结构示意图

图2:太阳能电池片与互联条的层状结构示意图

图中:1、边框,2、光伏层压件,3、黑膜,4、互联条,5、太阳能电池片。

具体实施方式

[0013] 实施例:

一种全黑多晶高效光伏组件,包括多晶黑硅电池片和边框1,还包括:光伏层压件2,与边框1卡接;光伏层压件2包括:镀膜玻璃层,与第一封装胶膜层粘接;第一封装胶膜层,与太阳能电池层粘接;太阳能电池层,与第二封装胶膜层粘接;第二封装胶膜层,与背板粘接;背板,与边框1卡接。

[0014] 所述的太阳能电池层包括:汇流条,与太阳能电池串粘接;若干太阳能电池串,通过汇流条相互串联,与第一封装胶膜层和第二封装胶膜层粘接。

[0015] 所述的太阳能电池串包括:互联条4,与太阳能电池片5焊接;若干太阳能电池片5,通过互联条4相互串联。所述的镀膜玻璃层有三条黑色镀釉层。所述的背板为黑色背板。所述的边框1也黑色边框1。背板、边框1选用黑色,镀膜玻璃选用三条镀黑釉工艺,起到遮蔽汇流条的效果,使得组件达到全黑并具有防眩光的效果。所述互联条贴设在太阳能电池片下表面的一侧。

[0016] 一种全黑多晶高效光伏组件的制作方法,适用于所述的一种全黑多晶高效光伏组件,所用的设备以及材料包括:多晶黑硅电池片、激光划片机、焊接机、互联条4、加热台、压合铁板、EPE黑膜3、汇流条、钢化玻璃、封装材料、带黑色镀釉层的镀膜玻璃层、黑色背板、黑框边框1和压层机。

[0017] 所述的制作方法包括以下步骤:S1:将多晶黑硅电池片通过激光划片机进行切半

处理,形成太阳能电池片5;S2:在焊接机的作用下,将数个太阳能电池片5通过互联条4串联起来,形成太阳能电池串;S3:将太阳能电池串放置到加热台上,在特定的温度范围和特定的压力下,在加热台和压合铁板的作用下将EPE黑膜3粘贴在互联条4的下表面;S4:将太阳能电池串放置到钢化玻璃上,通过汇流条将太阳能电池串并联成为太阳能电池层;S5:将太阳能电池层放置到压层机上,在压层机的作用下,将第一封装胶膜层和第二封装胶膜层压合在太阳能电池层的两个表面;S6:在压层机的作用下,将带黑色镀釉层的镀膜玻璃层和黑色背板分别于第一封装胶膜层和第二封装胶膜层压合,形成全黑多晶高效光伏电子层;S7:将黑框边框1于全黑多晶高效光伏电子层卡接,形成全黑多晶高效光伏组件。多晶黑硅电池片并进行切半处理做成半片组件以提升组件功率。

[0018] 所述的S3中特定的温度范围,为80到100摄氏度,所述的S3中特定的压力,范围为5到10牛。

[0019] 背板、边框1选用黑色,镀膜玻璃选用三条镀黑釉工艺,起到遮蔽汇流条的效果,使得组件达到全黑并具有防眩光的效果。多晶黑硅电池片并进行切半处理做成半片组件以提升组件功率。将组件做成全黑的有利于应用于分布式系统中。

[0020] 该全黑多晶高效光伏组件可以安装到任意不会造成物理影响的场所,因为该组件为全黑的,无眩光污染,所以可以安装到机场等于眩光要求比较大的场所。

[0021] 任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

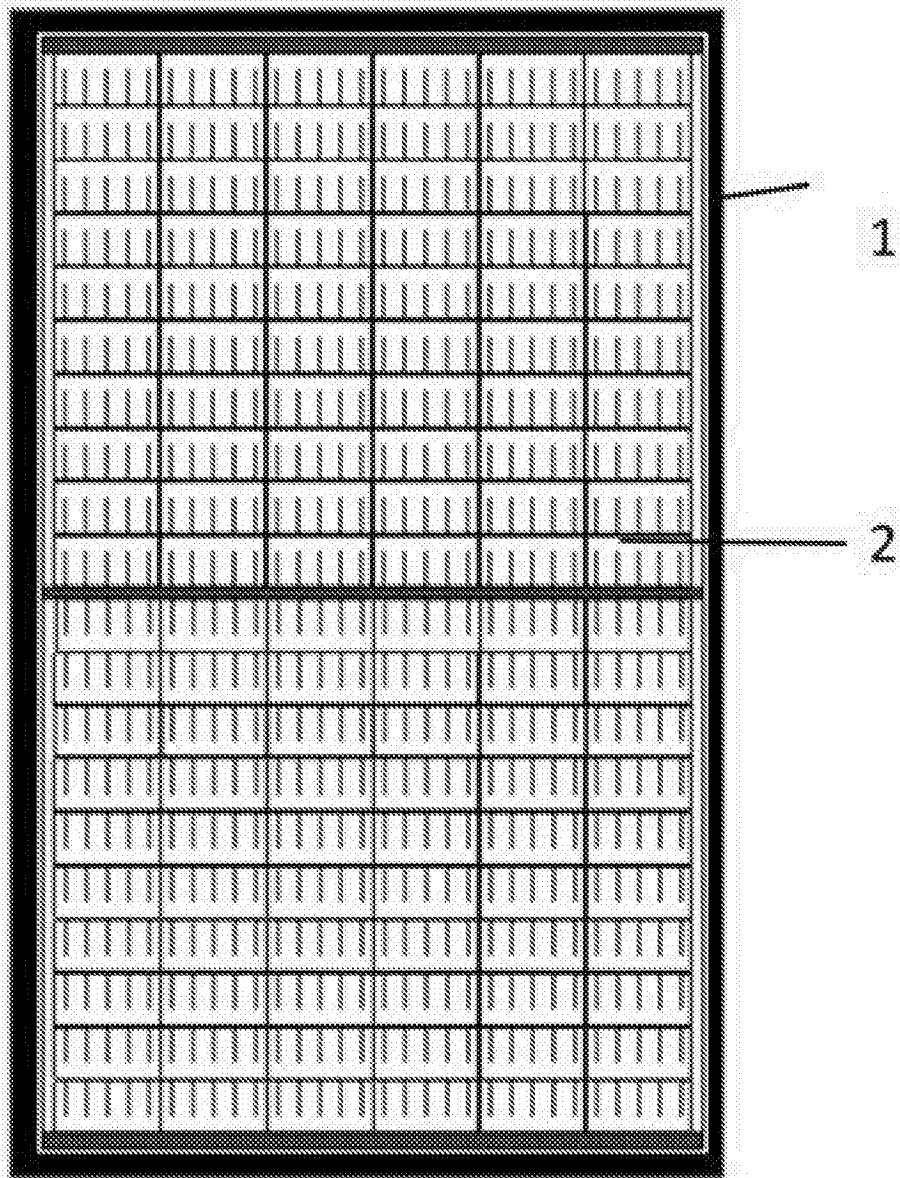


图1

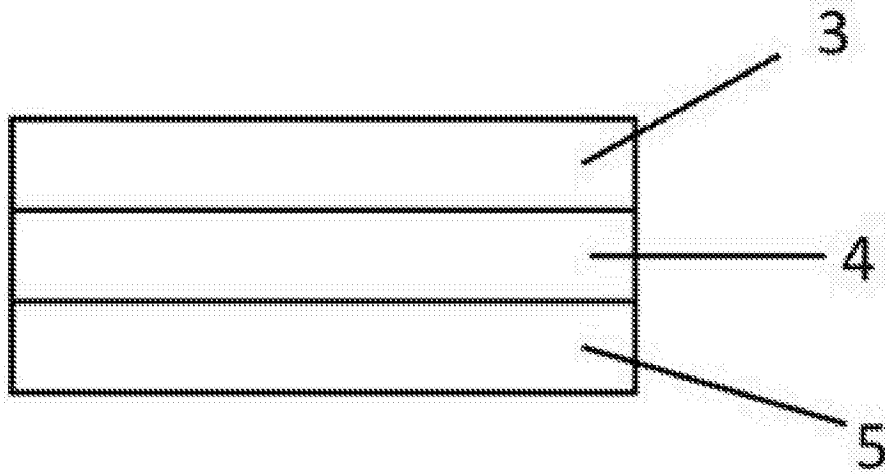


图2