



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204348722 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420738184. 7

(22) 申请日 2014. 11. 28

(73) 专利权人 武汉经开能源科技发展有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术开发区车城南路 69 号

(72) 发明人 肖温 陈彩刚 李洪波 刘一春

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

H01L 27/15(2006. 01)

H01L 51/44(2006. 01)

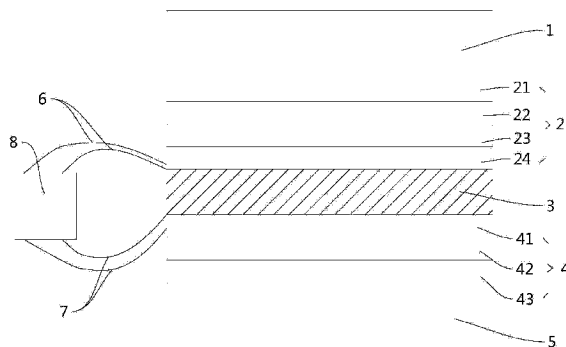
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

光伏电致发光显示板

(57) 摘要

本实用新型提供一种光伏电致发光显示板,包括依次设置的前板、电致发光层、中间层、光伏发电层和背板,所述中间层将电致发光层和光伏发电层粘合;所述电致发光层包括依次沉积在前板上的 EL 前电极、发光层、绝缘层和 EL 背电极;所述光伏发电层包括依次沉积在背板上的光伏前电极、感光层和光伏背电极;还包括 EL 引线、光伏引线和储能控制装置;所述 EL 引线从 EL 背电极引出并与储能控制装置的输出端连接,所述光伏引线从光伏背电极引出并与储能控制装置的输入端连接。将太阳能发电技术和电致发光技术结合在一起,公用前板和背板,利用太阳能为冷光片提供电能,摆脱了市电的限制,大大的提高了应用范围和扩展了使用环境。



1. 一种光伏电致发光显示板,其特征在于:包括依次设置的前板、电致发光层、中间层、光伏发电层和背板,所述中间层将电致发光层和光伏发电层粘合;所述电致发光层包括依次沉积在前板上的 EL 前电极、发光层、绝缘层和 EL 背电极;所述光伏发电层包括依次沉积在背板上的光伏前电极、感光层和光伏背电极。

2. 根据权利要求 1 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:还包括 EL 引线、光伏引线和储能控制装置;所述 EL 引线从 EL 背电极引出并与储能控制装置的输出端连接,所述光伏引线从光伏背电极引出并与储能控制装置的输入端连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述前板为玻璃前板或聚氟乙烯复合膜前板。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述背板为玻璃背板或聚氟乙烯复合膜背板。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述 EL 前电极和光伏前电极为掺铟氧化锡前电极或掺铝氧化锌前电极。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述 EL 背电极为银电极或碳电极。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述光伏背电极为银电极或铝电极或掺铝氧化锌电极。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述感光层为非晶硅感光层或铜铟镓硒感光层或碲化镉感光层或铜锌锡硫感光层。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏电致发光显示板,其特征在于:所述中间层为聚乙烯醇缩丁醛层或乙烯-醋酸乙烯共聚物层。

光伏电致发光显示板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池和 EL (电致发光) 领域, 具体的说, 是将薄膜太阳能电池和 EL 集成在一起显示技术。

背景技术

[0002] 目前冷光片, 也称电致发光片, 其在显示技术领域已有应用, 但是它不能摆脱市电的限制, 需要市电提供电源才能起到发光显示的作用, 这样限制了其使用的范围。同时, 虽然也有利用太阳能对小型设备的充电产品, 但是并无将太阳能发电技术和电致发光技术结合在一起的产品。

实用新型内容

[0003] 针对背景技术中存在的问题, 本实用新型的目的在于提供一种将太阳能发电技术和电致发光技术结合在一起, 不受使用环境限制的使用范围广的光伏电致发光显示板。

[0004] 为达到上述目的, 本实用新型设计的光伏电致发光显示板, 其特征在于: 包括依次设置的前板、电致发光层、中间层、光伏发电层和背板, 所述中间层将电致发光层和光伏发电层粘合; 所述电致发光层包括依次沉积在前板上的 EL 前电极、发光层、绝缘层和 EL 背电极; 所述光伏发电层包括依次沉积在背板上的光伏前电极、感光层和光伏背电极。

[0005] 优选的, 本实用新型设计的光伏点知发光显示板还包括 EL 引线、光伏引线和储能控制装置; 所述 EL 引线从 EL 背电极引出并与储能控制装置的输出端连接, 所述光伏引线从光伏背电极引出并与储能控制装置的输入端连接。

[0006] 优选的, 所述前板为玻璃前板或 TPT (聚氟乙烯复合膜) 前板。

[0007] 优选的, 所述背板为玻璃背板或 TPT (聚氟乙烯复合膜) 背板。

[0008] 优选的, 所述 EL 前电极和光伏前电极为 ITO (掺铟氧化锡) 前电极或 ZAO (掺铝氧化锌) 前电极。

[0009] 优选的, 所述 EL 背电极和光伏背电极为银电极或碳电极。

[0010] 优选的, 所述光伏背电极为银电极或铝电极或 ZAO (掺铝氧化锌) 电极。

[0011] 优选的, 所述感光层为非晶硅感光层或 CIGS (铜铟镓硒) 感光层或 CdTe (碲化镉) 感光层或 CZTS (铜锌锡硫) 感光层。

[0012] 优选的, 所述中间层为 PVB (聚乙烯醇缩丁醛) 层或 EVA (乙烯-醋酸乙烯共聚物) 层。

[0013] 本实用新型的有益效果是: 将太阳能发电技术和电致发光技术结合在一起, 公用前板和背板, 利用太阳能为冷光片提供电能, 摆脱了市电的限制, 大大的提高了应用范围和扩展了使用环境。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图

[0015] 图中：前板 1、电致发光层 2、中间层 3、光伏发电层 4、背板 5、EL 引线 6、光伏引线 7、储能控制装置 8；

[0016] 其中：EL 前电极 21、发光层 22、绝缘层 23、EL 背电极 24、光伏前电极 41、感光层 42、光伏背电极 43。

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示，本实用新型设计的光伏电致发光显示板，包括依次设置的前板 1、电致发光层 2、中间层 3、光伏发电层 4 和背板 5，所述中间层 3 将电致发光层 2 和光伏发电层 4 粘在一起；所述电致发光层 2 包括依次沉积在前板 1 上的 EL 前电极 21、发光层 22、绝缘层 23 和 EL 背电极 24；所述光伏发电层 4 包括依次沉积在背板 5 上的光伏前电极 41、感光层 42 和光伏背电极 43；还包括 EL 引线 6、光伏引线 7 和储能控制装置 8；所述 EL 引线 6 从 EL 背电极 24 引出并与储能控制装置 8 的输出端连接，所述光伏引线 7 从光伏背电极 43 引出并与储能控制装置 8 的输入端连接。

[0018] 本实用新型可分为：

[0019] a) 电致发光层 2 制备：

[0020] 在前板 1，前板 1 采用玻璃前板或 TPT（聚氟乙烯复合膜）前板，上沉积一层 TCO（透明导电薄膜）——EL 前电极 21，该薄膜可以是 ITO（掺铟氧化锡）或 ZAO（掺铝氧化锌）；

[0021] 然后，在 EL 前电极 21 上依次沉积发光层 22、绝缘层 23 和 EL 背电极 24，EL 背电极 24 可采用银电极或碳电极，然后从 EL 背电极 24 制作 EL 引线 6。

[0022] b) 光伏发电层 4 制备：

[0023] 在背板 5，背板 5 采用玻璃背板或 TPT（聚氟乙烯复合膜）背板，上沉积一层 TCO——光伏前电极 41，该 TCO 可以是银电极或铝电极或 ZAO 电极；

[0024] 然后，在光伏前电极 41 上沉积由非晶硅或 CIGS（铜铟镓硒）感光层或 CdTe（碲化镉）感光层或 CZTS（铜锌锡硫）感光层等能制成薄膜太阳能电池片的感光材料的感光层 42，最后沉积银电极或铝电极或掺铝氧化锌电极制成光伏背电极 43，并从光伏背电极 43 制作光伏引线 7。

[0025] c) 夹胶合片：

[0026] 将电致发光层 2 和光伏发电层 4 通过 PVB（聚乙烯醇缩丁醛）或 EVA（乙烯-醋酸乙烯共聚物）制成的中间层粘合在一起。

[0027] d) 附件连接：

[0028] 将 EL 引线 6 和光伏引线 7 分别与储能控制装置 8 的输出端和输入端连接。

[0029] 光伏发电层吸收可见光发电，并将发出的电能通过光伏引线 7 对储能控制装置 8 进行充电，储能控制装置 8 通过 EL 引线 6 为电致发光层 2 提供电能。

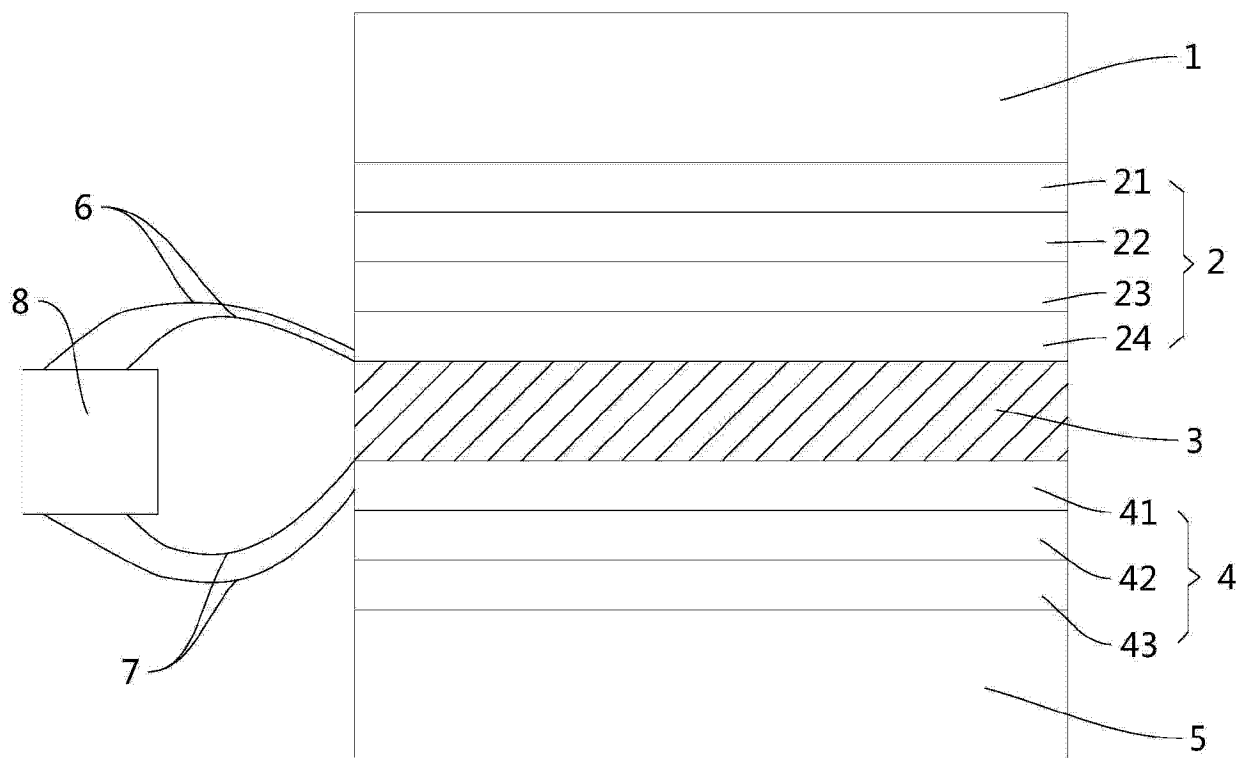


图 1

专利名称(译)	光伏电致发光显示板		
公开(公告)号	CN204348722U	公开(公告)日	2015-05-20
申请号	CN201420738184.7	申请日	2014-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	武汉经开能源科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉经开能源科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉经开能源科技发展有限公司		
[标]发明人	肖温 陈彩刚 李洪波 刘一春		
发明人	肖温 陈彩刚 李洪波 刘一春		
IPC分类号	H01L27/15 H01L51/44		
CPC分类号	Y02E10/549		
代理人(译)	俞鸿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种光伏电致发光显示板，包括依次设置的前板、电致发光层、中间层、光伏发电层和背板，所述中间层将电致发光层和光伏发电层粘合；所述电致发光层包括依次沉积在前板上的EL前电极、发光层、绝缘层和EL背电极；所述光伏发电层包括依次沉积在背板上的光伏前电极、感光层和光伏背电极；还包括EL引线、光伏引线和储能控制装置；所述EL引线从EL背电极引出并与储能控制装置的输出端连接，所述光伏引线从光伏背电极引出并与储能控制装置的输入端连接。将太阳能发电技术和电致发光技术结合在一起，公用前板和背板，利用太阳能为冷光片提供电能，摆脱了市电的限制，大大的提高了应用范围和扩展了使用环境。

