



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103192594 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201210002811. 6

(22) 申请日 2012. 01. 06

(71) 申请人 昆山允升吉光电科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇红  
杨路 888 号

(72) 发明人 魏志凌 高小平 赵录军 杨志龙

(51) Int. Cl.

B41F 15/36 (2006. 01)

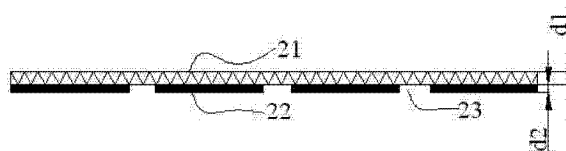
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 发明名称

一种太阳能复合网版

### (57) 摘要

本发明涉及太阳能光伏制造领域,公开了一种太阳能复合网版,所述太阳能网版为两层结构,所述两层结构分别为金属平网层及掩模感光聚合物层,所述掩模感光聚合物层通过涂覆或压贴的方式结合在金属平网层上。克服了现有技术中编制型的金属丝网存在的经纬节点,提高最终网版的表面平整度,提高印刷产品的品质。



1. 一种太阳能复合网版,其特征在于,所述太阳能网版为两层结构,所述两层结构分别为金属平网层及掩模感光聚合物层,所述掩模感光聚合物层通过涂覆或压贴的方式结合在金属平网层上。

2. 根据权利要求1所述的太阳能复合网版,其特征在于,所述金属平网可以通过激光切割、蚀刻或电铸工艺制得,所述金属平网厚度为10-50um。

3. 根据权利要求2所述的太阳能复合网版,其特征在于,所述金属平网厚度为15-30um。

4. 根据权利要求1所述的太阳能复合网版,其特征在于,构成所述太阳能复合网版的金属平网层中间区域为丝网格区,四周设置有带有边孔的非丝网格区。

5. 根据权利要求4所述的太阳能复合网版,其特征在于,所述丝网格的形状为菱形、矩形、正多边形或圆形组成的阵列。

6. 根据权利要求4所述的太阳能复合网版,其特征在于,所述丝网格的形状为正方形阵列,所述正方形阵列相邻的两方形格中心间距为50-150um;所述正方形阵列由两组相互垂直的网格线组构成。

7. 根据权利要求6所述的太阳能复合网版,其特征在于,构成所述网格线组的网格线与所述金属平网的网格主体边缘呈预设角度,所述角度为45°。

8. 根据权利要求4所述的太阳能复合网版,其特征在于,所述丝网格区由图形区和防断裂辅助区构成,所述防断裂辅助区在图形区外围,构成图形区和防断裂区的网格线是连贯的。

9. 根据权利要求8所述的太阳能复合网版,其特征在于,构成图形区的网格线线径相对于防断裂辅助区的网格线线径小。

10. 根据权利要求9所述的太阳能复合网版,其特征在于,构成图形区的网格线线径宽度尺寸为10um-50um,构成防断裂辅助区的网格线线径宽度尺寸为10-75um。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的太阳能复合网版,其特征在于,构成所述掩模感光聚合物层的感光物质的厚度为5-30um,其上设置有与太阳能电池电极栅线相吻合的开口。

## 一种太阳能复合网版

### 技术领域

[0001] 本发明属于太阳能电池印刷领域,具体涉及的是一种印刷网版,具体涉及一种太阳能复合网版。

### 背景技术

[0002] 随着生活生产的不断革新,人类的生活节奏越来越快,工业生产也在不断的追求高效率高质量。表面贴装技术、太阳能电池电极印刷等各种涉及到高精密网版印刷的生产过程中,印刷网版的质量对最终印刷的效果有很大的影响。传统的丝网感光胶型网版的丝网层为编制型的聚酯网或者是编制型的金属丝网,即网版的丝网层具有编制型的编制型特有的经纬节点,这些节点在一定的程度上会影响最终网版的表面平整度,进一步,平整度不佳的网版在使用的过程中会出现下料不均,此对最终的印刷产品会带来负面影响。

[0003] 中国专利 CN201633260U 公开一种太阳能电铸金属平网复合网版,其对复合网版的整体结构作了描述,而并未具体提出网版的内部结构细节,业内人士无法顺利的通过该专利提供的信息制得性能优异的复合型网版。

### 发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

本发明主要是针对传统的编制型丝网具有经纬节点、表面不平整的缺陷而提出一种丝网。

[0005] (二)技术方案

为了解决上述技术问题,本发明提供了一种太阳能复合网版,所述太阳能网版为两层结构,所述两层结构分别为金属平网层及掩模感光聚合物层,所述掩模感光聚合物层通过涂覆或压贴的方式结合在金属平网层上。

[0006] 其中,所述金属平网可以通过激光切割、蚀刻或电铸工艺制得,所述金属平网厚度为 10-50um。

[0007] 其中,所述金属平网厚度为 15-30um。

[0008] 其中,构成所述太阳能复合网版的金属平网层中间区域为丝网格区,四周设置有带有边孔的非丝网格区。

[0009] 其中,所述丝网格的形状为菱形、矩形、正多边形或圆形组成的阵列。

[0010] 其中,所述丝网格的形状为正方形阵列,所述正方形阵列相邻的两方形格中心间距为 50-150um;所述正方形阵列由两组相互垂直的网格线组构成。

[0011] 其中,构成所述网格线组的网格线与所述金属平网的网格主体边缘呈预设角度,所述角度为 45°。

[0012] 其中,所述丝网格区由图形区和防断裂辅助区构成,所述防断裂辅助区在图形区外围,构成图形区和防断裂区的网格线是连贯的。

[0013] 其中,构成图形区的网格线线径相对于防断裂辅助区的网格线线径小。

[0014] 其中,构成图形区的网格线线径宽度尺寸为 10um-50um,构成防断裂辅助区的网格线线径宽度尺寸为 10-75um。

[0015] 其中,构成所述掩模感光聚合物层的感光物质的厚度为 5-30um,其上设置有与太阳能电池电极栅线相吻合的开口。

[0016] (三)有益效果

上述技术方案所提供的一种太阳能复合网版,所述太阳能网版为两层结构,所述两层结构分别为金属平网层及掩模感光聚合物层,所述掩模感光聚合物层通过涂覆或压贴的方式结合在金属平网层上。克服了现有技术中编制型的金属丝网存在的经纬节点,提高最终网版的表面平整度,提高印刷产品的品质。

#### 附图说明

[0017] 图 1 为本发明所述网版的一种结构示意图;

图 2 为本发明所述网版的横截面局部示意图;

图 3 为本发明所述网版的金属平网的结构示意图;

图 4 为图 3 中 I 部分放大示意图;

图 5 为图 3 中 II 部分放大示意图;

其中,21:金属平网层;22:感光聚合物层;23:开口;31:丝网格区;32:非丝网格区;311:图形区;312:防断裂辅助区;41:网格线;42:网格线。

#### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0019] 结合图 1 及图 2 所示,图 1 所示为本发明所述太阳能复合网版的一种结构示意图,图 2 所示为其横截面局部示意图。所述太阳能网版为两层结构,本发明实施例提供的一种太阳能复合网版,所述太阳能网版为两层结构,所述两层结构分别为金属平网层 21 及掩模感光聚合物层 22,其中掩模感光聚合物层 22 通过涂覆或压贴的方式结合在金属平网层 21 上,通过曝光显影等工艺使得在感光聚合物层 22 上形成太阳能电池电极的图案,所述电极的图案如图 1 所示的图案 11;感光聚合物在图案 11 处为开口无连接的,如图 2 所示,感光聚合物层 22 中间存在开口 23。

[0020] 结合图 3,其为以上所述太阳能复合网版的金属平网的结构示意图,其可以通过激光切割、蚀刻、电铸等工艺制得,其中优选为电铸工艺,所述金属平网厚度 d1 尺寸范围为 10-50um,进一步为 15-30um,本实施例中所述金属平网厚度 d1 为 20um 左右。构成所述掩模感光聚合物层 22 的感光物质的厚度范围 d2 为 5-30um,进一步为 10-20um,本实施例中所述感光聚合物层的厚度 d2 为 18um 左右。

[0021] 具体参见如图 3 所示,构成所述太阳能复合网版的金属平网层中间区域为丝网格区 31,四周设置有非丝网格区 32,非丝网格区 32 上设置有边孔 320,其可以用于后期将网板固定在网框上。进一步如图所示,所述丝网格区 31 由图形区 311 和防断裂辅助区 312 构成,所述防断裂辅助区 312 在图形区外围,构成图形区 311 和防断裂区 312 的网格线是连贯的,如图 4 所示,图 4 为图 3 中 I 部分的放大示意图,其所示为图形区 311 和防断裂区 312

的边界示意图,构成图形区 311 的网格线 41 和构成防断裂区 312 的网格线 42 是连贯的;

所述丝网格的形状为菱形、矩形、正多边形或圆形组成的阵列。所述丝网格的形状为正方形阵列,所述正方形阵列由两组相互垂直的网格线组构成。构成丝网格阵列区 31 可看作两组网格线组,构成所述网格线组每组中的网格线等间距平行分散,相邻的两网格的中心间距  $W$  范围为 50-150 $\mu\text{m}$ ;在本实施例中,所述丝网格阵列中相邻的两方形中心间距为 100 $\mu\text{m}$  左右。

[0022] 图 5 所示为图 3 中 II 部分放大示意图,构成所述网格线组的网格线与所述金属平网的网格主体边缘呈预设角度,优选的网格线 42 与金属平网非网格区 32 的边界间的角度为  $45^\circ$ 。

[0023] 构成图形区 311 的网格线 41 线径相对于防断裂辅助区 312 的网格线 42 线径小,其中构成图形区 311 的网格线 41 线径宽度尺寸为 10 $\mu\text{m}$ -50 $\mu\text{m}$ ,进一步为 20 $\mu\text{m}$ -35 $\mu\text{m}$ ;构成防断裂辅助区 312 的网格线 42 线径宽度尺寸为 10-75 $\mu\text{m}$ ,进一步为 30-55 $\mu\text{m}$ 。

[0024] 构成所述掩模感光聚合物层的感光物质上设置有与太阳能电池电极栅线相吻合的开口。

[0025] 由以上实施例可以看出,本发明实施例提供了一种太阳能复合网版,所述太阳能网版为两层结构,所述两层结构分别为金属平网层及掩模感光聚合物层,所述掩模感光聚合物层通过涂覆或压贴的方式结合在金属平网层上。克服了现有技术中编制型的金属丝网存在的经纬节点,提高最终网版的表面平整度,提高印刷产品的品质。

[0026] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

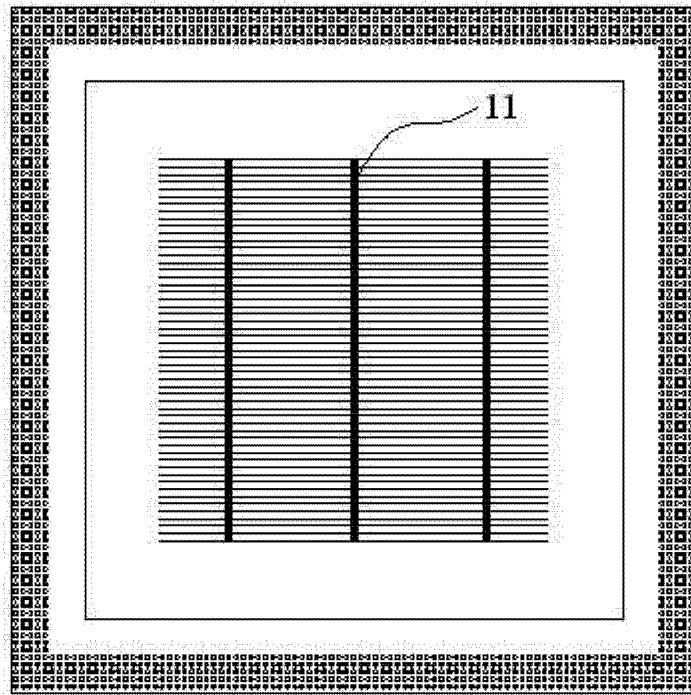


图 1

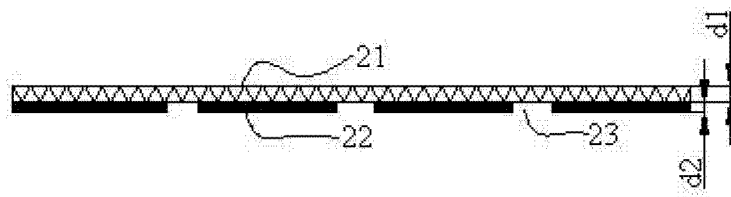


图 2

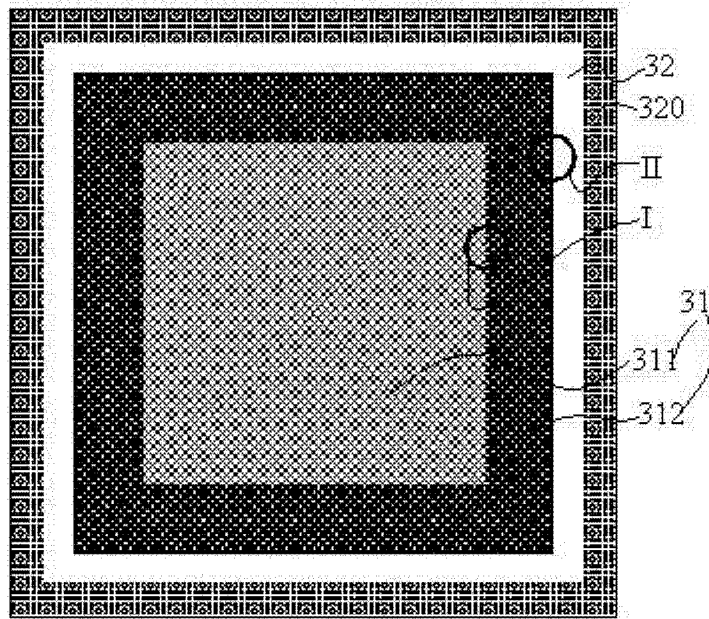


图 3

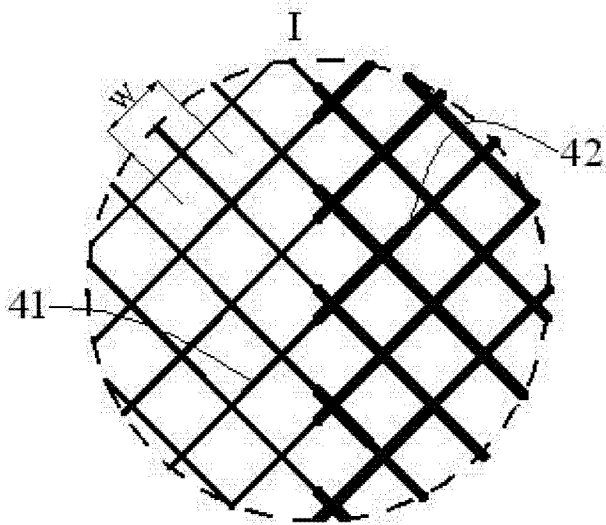


图 4

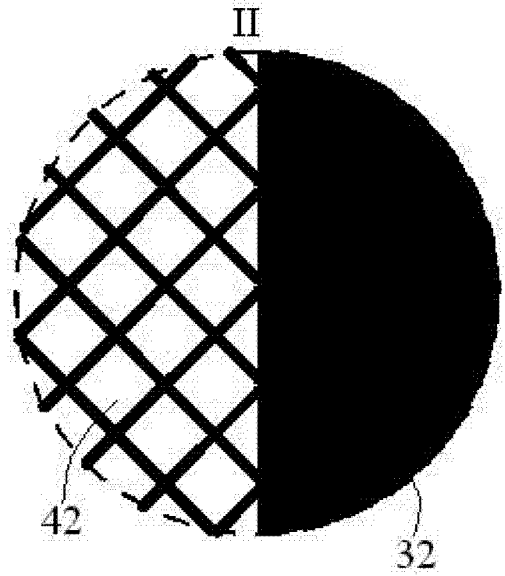


图 5