



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105262861 B

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201510566885.6

(22)申请日 2015.09.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105262861 A

(43)申请公布日 2016.01.20

(73)专利权人 惠州TCL移动通信有限公司
地址 516003 广东省惠州市仲恺高新区和
畅七路西86号

(72)发明人 张军

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51)Int.Cl.
H04M 1/02(2006.01)

(56)对比文件

US 5880796 A,1999.03.09,
CN 101813849 A,2010.08.25,
CN 201589917 U,2010.09.22,
CN 201467201 U,2010.05.12,
CN 202737937 U,2013.02.13,
CN 203118374 U,2013.08.07,

审查员 陈思

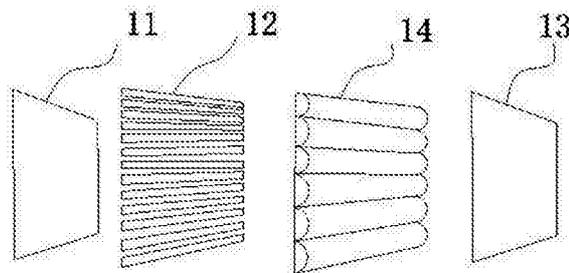
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能电池嵌入式屏幕以及太阳能手机

(57)摘要

本发明提供一种太阳能电池嵌入式屏幕,包括上下设置的触摸面板和液晶面板;所述触摸面板和液晶面板之间还包括:并排设于所述液晶面板出光面上的若干个光组件,所述光组件之间相互依靠;所述光组件用于使所述液晶面板的出射光汇聚成若干组出射光束,再入射所述触摸面板中;以及若干个太阳能电池,所述太阳能电池对应设于两所述出射光束之间。本发明还提供了一种太阳能手机。本发明可以实现为手机充电同时正常使用手机。



1. 一种太阳能电池嵌入式屏幕,包括上下设置的触摸面板和液晶面板;其特征在于,所述触摸面板和液晶面板之间还包括:

并排设于所述液晶面板出光面上的若干个光组件,所述光组件之间相互依靠;所述光组件用于使所述液晶面板的出射光汇聚成若干组出射光束,再入射所述触摸面板中;以及

若干个太阳能电池,所述太阳能电池对应设于两所述出射光束之间,所述太阳能电池的材质为不透明材料;

所述光组件为平凸镜,其凸的一面位于所述液晶面板的出光面。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池嵌入式屏幕,其特征在于,所述光组件的投影面积占所述出光面的16%~40%。

3. 根据权利要求1所述的太阳能电池嵌入式屏幕,其特征在于,所述平凸镜的焦距为20~40cm。

4. 根据权利要求1所述的太阳能电池嵌入式屏幕,其特征在于,所述太阳能电池位于所述光组件远离液晶面板一面。

5. 根据权利要求3所述的太阳能电池嵌入式屏幕,其特征在于,所述太阳能电池宽度为所述焦距的2.5%~3.5%。

6. 一种太阳能手机,包括屏幕,其特征在于所述屏幕包括:上下设置的触摸面板和液晶面板;其特征在于,所述触摸面板和液晶面板之间还包括:

并排设于所述液晶面板出光面上的若干个光组件,所述光组件之间相互依靠;所述光组件用于使所述液晶面板的出射光汇聚成若干组出射光束,再入射所述触摸面板中;以及

若干个太阳能电池,所述太阳能电池对应设于两所述出射光束之间,所述太阳能电池的材质为不透明材料;

所述光组件为平凸镜,其凸的一面位于所述液晶面板的出光面。

7. 根据权利要求6所述的手机,其特征在于,所述光组件的投影面积占所述出光面的16%~40%。

8. 根据权利要求6或7所述的手机,其特征在于,所述平凸镜的焦距为20~40cm。

9. 根据权利要求8所述的手机,其特征在于,所述太阳能电池位于所述光组件远离液晶面板一面,其宽度为所述焦距的2.5%~3.5%。

一种太阳能电池嵌入式屏幕以及太阳能手机

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池以及显示屏领域,尤其涉及一种太阳能电池嵌入式屏幕以及太阳能手机。

背景技术

[0002] 太阳能电池发电的原理是基于半导体的光生伏特效应将太阳辐射直接转换为电能。太阳能是未来最清洁、安全和可靠的能源,太阳能能源至今已得到广泛的应用,但是在终端电子领域里,太阳能电池发电很少被作为终端产品获取能源的主要方法。有一些手机厂家在生产的手机产品中加入太阳能电池利用太阳能进行充电,其实现方法是在手机的背面加上一块太阳能面板。这样的设计虽然可行,但是,在太阳光下,如果想给手机充电,就不得不保持手机背面朝上,手机屏幕朝下,这样用户无法观看到手机内容,所以无法正常使用手机。本发明是将太阳能板嵌入在液晶面板与触摸板之间,可以实现为手机充电同时正常使用手机。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术不足,本发明提供一种太阳能电池嵌入屏幕方法以及手机屏幕,所述方法可以实现为手机充电同时正常使用手机。

[0004] 为了实现本发明的目的采用的技术方案是:提供一种太阳能电池嵌入式屏幕,包括上下设置的触摸面板和液晶面板;所述触摸面板和液晶面板之间还包括:并排设于所述液晶面板出光面上的若干个光组件,所述光组件之间相互依靠;所述光组件用于使所述液晶面板的出射光汇聚成若干组出射光束,再入射所述触摸面板中;以及若干个太阳能电池,所述太阳能电池对应设于两所述出射光束之间。

[0005] 进一步地,所述光组件的投影面积占所述出光面的16%~40%。

[0006] 进一步地,所述光组件为平凸镜,其凸的一面位于所述液晶面板的出光面。

[0007] 进一步地,所述平凸镜的焦距为20~40cm。

[0008] 进一步地,所述太阳能电池位于所述光组件远离液晶面板一面。

[0009] 进一步地,所述太阳能电池宽度为所述焦距的2.5%~3.5%。

[0010] 本发明还提供了一种太阳能手机,包括屏幕,所述屏幕包括:上下设置的触摸面板和液晶面板;所述触摸面板和液晶面板之间还包括:并排设于所述液晶面板出光面上的若干个光组件,所述光组件之间相互依靠;所述光组件用于使所述液晶面板的出射光汇聚成若干组出射光束,再入射所述触摸面板中;以及若干个太阳能电池,所述太阳能电池对应设于两所述出射光束之间。

[0011] 进一步地,所述光组件的投影面积占所述出光面的16%~40%。

[0012] 进一步地,所述光组件为平凸镜,其凸的一面位于所述液晶面板的出光面,所述平凸镜的焦距为20~40cm。

[0013] 进一步地,所述太阳能电池位于所述光组件远离液晶面板一面,其宽度为所述焦

距的2.5%~3.5%。

[0014] 本发明提供的太阳能电池嵌入式屏幕以及太阳能手机,可以利用太阳光对手机进行充电,延长了手机的使用时间,既环保又提高能源利用率,在充电过程中不需要将手机翻转,可以实现为手机充电同时正常使用手机。

附图说明

[0015] 通过结合附图进行的以下描述,本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚,附图中:

[0016] 图1为本发明实施例结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例剖面图;

[0018] 图3为本发明实施例凸透镜光线汇聚示意图;

[0019] 图4为本发明实施例太阳能手机结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下,将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而,可以以许多不同的形式来实施本发明,并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反,提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用,从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。在附图中,相同的标号将始终被用于表示相同的元件。

[0021] 参照图1,本实施例提供一种太阳能电池嵌入式屏幕,包括触摸面板11、太阳能电池12、液晶面板13以及光组件14。所述触摸面板11位于所述屏幕的最上层用于用户对所述的屏幕进行触控操作,所述触摸面板11为涂有ITO涂层的玻璃;所述液晶面板13位于所述屏幕的最底层,在所述触摸面板11与所述液晶面板13之间依次设置有若干个太阳能电池12以及若干个光组件14。

[0022] 结合图2,所述若干个光组件14并排设于所述液晶面板出光面13a上,相邻所述光组件14之间相互依靠;优选的,所述光组件14为平凸镜,其凸的一面位于所述液晶面板13的出光面13a,当光线从所述出光面13a投射到所述光组件14上时,所述光组件14将光线汇聚成若干组出射光束3(结合图3所示),再入射到所述触摸面板11中进行显示。其中,在其他实施例中,本领域技术人员也可以将所述若干个光组件14一体成型。

[0023] 结合图3,所述太阳能电池12对应设于两所述出射光束3之间,这里所述太阳能电池12为不透明材质,为了使得所述液晶面板13的光线能够透过所述太阳能电池12,将所述太阳能电池12设置于所述光组件14平的一面上并且位于两所述出射光束3之间。其中,为了尽可能减少屏幕厚度,所述太阳能电池12可以为碲化镉薄膜太阳电池、铜铟镓硒薄膜太阳电池、非晶硅薄膜太阳电池。

[0024] 本发明的目的在于用户在使用所述屏幕的同时可以利用所述太阳能电池12对包括所述屏幕终端进行充电,所以为了尽可能的提高太阳能的转换效率同时不影响显示,出射光不会被太阳能电池所遮挡,这里将所述光组件14的焦距设置为20~40cm,并且其投影面积占所述出光面13a的16%~40%,对应的,所述太阳能电池12的宽度为所述焦距的2.5%~3.5%。

[0025] 本实施例还提供了一种太阳能手机,包括所述屏幕1、主板2。所述触摸面板11与所述主板2电连接用于用户对所述的屏幕1进行触控操作;所述太阳能电池12对应设于两所述出射光束3(结合图3所示)之间并与所述主板中电池(图未标)连接用于对所述主板中电池进行充电;所述液晶面板13与所述主板2电连接用于显示所述主板2的显示内容。

[0026] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

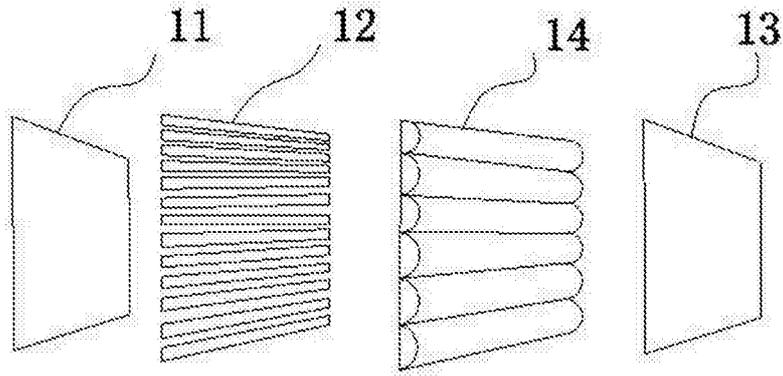


图1

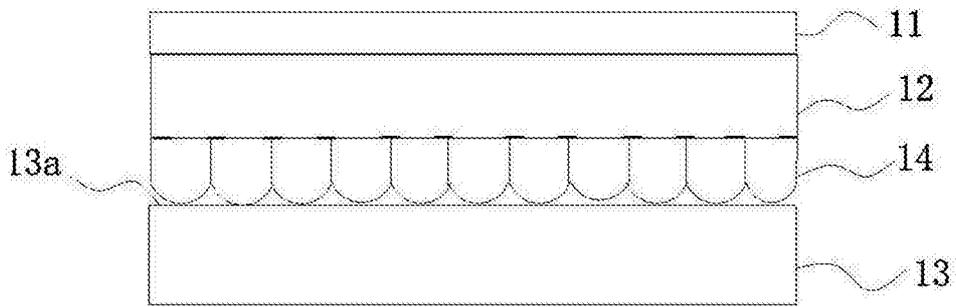


图2

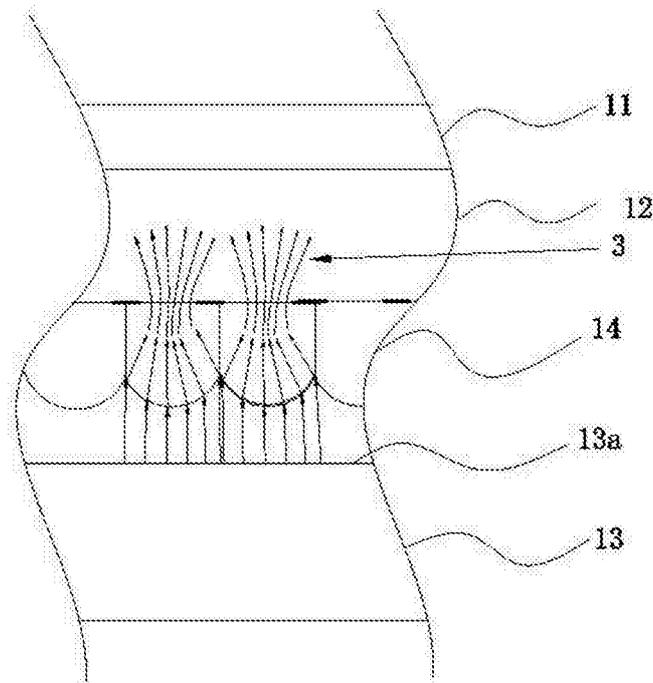


图3

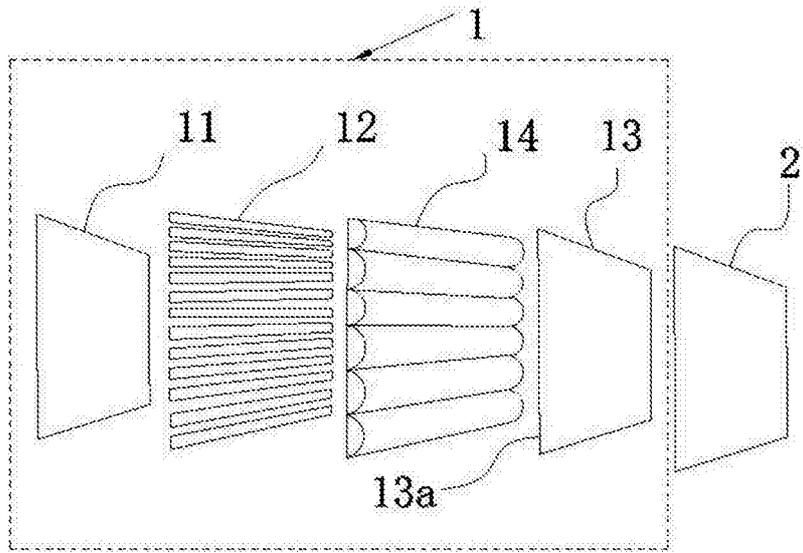


图4