



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201464757 U

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200920132059.0

(22) 申请日 2009.05.22

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市龙岗区坪山镇横
坪公路 3001 号

(72) 发明人 张海红 刘建新

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006.01)

H05K 9/00(2006.01)

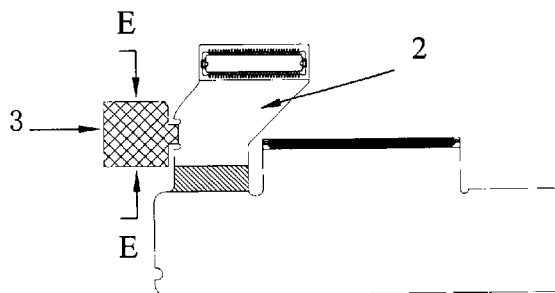
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示模块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示模块,包括液晶显示主体以及 FPC 软板,其中,所述 FPC 软板的边缘设置有可绕其旋转的屏蔽体。本实用新型提供的该液晶显示模块,在 FPC 的侧边缘活动的设置有可绕其旋转的屏蔽体,该屏蔽体能够绕着 FPC 的侧边缘进行 180° 的翻转,当完成从 FPC 的顶层布线之后手动的将所述屏蔽体旋转并贴覆至所述 FPC 之上,该结构设计克服了现有技术中需要钻孔而带来的布线难或者布线成本较高的劣势,使得布线相对的较为简单并且成本相对较低。



1. 一种液晶显示模块,包括液晶显示主体以及 FPC 软板,其特征在于,所述 FPC 软板的边缘设置有可绕其旋转的屏蔽体。
2. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示模块,其特征在于,所述屏蔽体依次包含屏蔽层、基材层以及胶水层,当转动所述屏蔽体与所述 FPC 软板贴合时,所述屏蔽体通过所述胶水层与所述 FPC 软板紧密贴合。
3. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示模块,其特征在于,所述屏蔽层的材料为铜箔。

一种液晶显示模块

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种对 FPC 的屏蔽结构进行改进了的液晶显示模块。

【背景技术】

[0002] 软性印刷线路板 (FPC, Flexible Printed Circuit Board)。FPC 软板材质特性为可绕性,具有容易弯折、厚度薄等特点。因此在信息、通讯、消费性电子机显示产品中应用十分广泛,常见的有手机、笔记本、显示器、数码相机、触控面板等。随着电子产品的广泛应用,电磁环境的污染也在加重,屏蔽技术的研究也随之变得越来越重要,因此电子产品的屏蔽技术逐渐成为人们关注的焦点。因为屏蔽技术可以抑制辐射性耦合,其与人的健康以及产品的功能息息相关,所以几乎所有的电子产品中都少不了屏蔽结构的设计,此时设计一个好的屏蔽结构就显得尤为重要了。

[0003] 如图 1 所示,在液晶显示模块中有时会遇到 FPC 顶层的局部面积需要进行露铜的设计(如图中 A 所指区域),以使得与手机主板(PCB 印制板)的附铜区域配合,从而起到屏蔽的作用。

[0004] FPC 输出端所采用的是连接器,其置于 FPC 的顶层。为了避开屏蔽区域,其 PIN 脚引出线的布线只能通过全部打孔走 FPC 的底层来实现。连接器 PIN 脚数比较多,而且 FPC 输出端外形比较复杂且宽度很窄,如果采用常规做法使用机械钻孔,0.25mm 的孔径很难实现全部走线,若采用激光打孔,其 0.11mm 的过孔可以实现走线,但成本会很高。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型为了解决现有技术中当 FPC 的顶层需要进行露铜设计时,其引出线难以布线或成本较高的缺陷,提供了一种能够相对较简单的实现在 FPC 的顶层布线且保证露铜的液晶显示模块。

[0006] 本实用新型的技术方案为:一种液晶显示模块,包括液晶显示主体以及 FPC 软板,其中,所述 FPC 软板的边缘设置有可绕其旋转的屏蔽体。

[0007] 针对现有技术中在需要进行露铜设计时,由于置于 FPC 顶层的连接器的多个管脚无法从 FPC 顶层走线,而必须钻孔从 FPC 底层走线,从而带来的钻孔过大以致无法完成走线或者虽然能够完成走线且精度较高但成本相对也较高的缺陷,本实用新型提供的该液晶显示模块,在 FPC 的侧边缘活动的设置有与所述液晶显示主体平行的可张合的屏蔽体,该屏蔽体能够绕着 FPC 的侧边缘进行 180° 的翻转,当完成从 FPC 的顶层布线之后手动的将所述屏蔽体旋转并贴覆至所述 FPC 之上,该结构设计克服了现有技术中需要钻孔而带来的布线难或者布线成本较高的劣势,使得布线相对的较为简单并且成本相对较低。

[0008] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合说明书附图进行详细说明。

【附图说明】

[0009] 图 1 为现有技术中的液晶显示模块的结构示意图；

[0010] 图 2 为本实用新型提供的液晶显示模块一种实施例的 FPC 软板结构示意图；

[0011] 图 3 是图 2 中沿 E-E 方向的左视图。

【具体实施方式】

[0012] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0013] 对于客户提出的或者基于自身设计需要提出的，需要在液晶显示模块的 FPC 软板上设置露铜区域已达到良好的屏蔽功效，需要在 FPC 的顶层设置露铜，然而众所周知，FPC 软板之上的连接器的管脚却因此露铜设计而无法更好的走线，于是解决这些问题是本专利的主要问题。

[0014] 本实用新型提供了一种液晶显示模块，包括液晶显示主体 1 以及 FPC 软板 2，其中，所述 FPC 软板 2 的边缘设置有可绕其旋转的屏蔽体 3。

[0015] 参照图 2 所示，对于以上所述的技术方案可以依照该实用新型的一个实施例进行理解，对于在 FPC 软板 2 的顶层需要进行露铜设计的区域，在该区域对应的边缘活动的设置有该屏蔽体 3，该屏蔽体 3 能够绕所述 FPC 软板 2 的边缘柔软的旋转，其旋转的角度范围不作刻意的限制，其范围可以设置在 $0 \sim 360^\circ$ 的范围之内，但在本实用新型里所述屏蔽体 3 的旋转范围为 $0 \sim 180^\circ$ ，使得所述屏蔽体 3 在完成在所述 FPC 的顶层布线之后能够旋转 180° ，继而能够贴覆于所述 FPC 软板 2 之上。对于屏蔽体 3 与所述 FPC 的连接处的连接方式，可以为一体并柔性的连接，也可以通过其他外加连接器件的方式连接，对于该领域的普通技术人员来说是很容易能够联想得到的技术，这里不做赘述。

[0016] 如图 3 所示，所述屏蔽体 3 依次包含屏蔽层 31、基材层 32 以及胶水层 33，当转动所述屏蔽体 3 与所述 FPC 软板 2 贴合时，所述屏蔽体 3 通过所述胶水层 33 与所述 FPC 软板 2 紧密贴合，优选情况下，所述屏蔽层 31 的材料为铜箔，当然依照普通技术人员的相关水平，不难想到所述铜箔还有类似的替代材料，这里不一一例举。

[0017] 针对现有技术中在需要进行露铜设计时，由于置于 FPC 顶层的连接器的多个管脚无法从 FPC 顶层走线，而必须钻孔从 FPC 底层走线，从而带来的钻孔过大以致无法完成走线或者虽然能够完成走线且精度较高但成本相对也较高的缺陷，本实用新型提供的该液晶显示模块，在 FPC 的侧边缘活动的设置有与所述液晶显示主体 1 平行的可张合的屏蔽体 3，该屏蔽体 3 能够绕着 FPC 的侧边缘进行 180° 的翻转，当完成从 FPC 的顶层布线之后手动的将所述屏蔽体 3 旋转并贴覆至所述 FPC 之上，该结构设计克服了现有技术中需要钻孔而带来的布线难或者布线成本较高的劣势，使得布线相对的较为简单并且成本相对较低。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

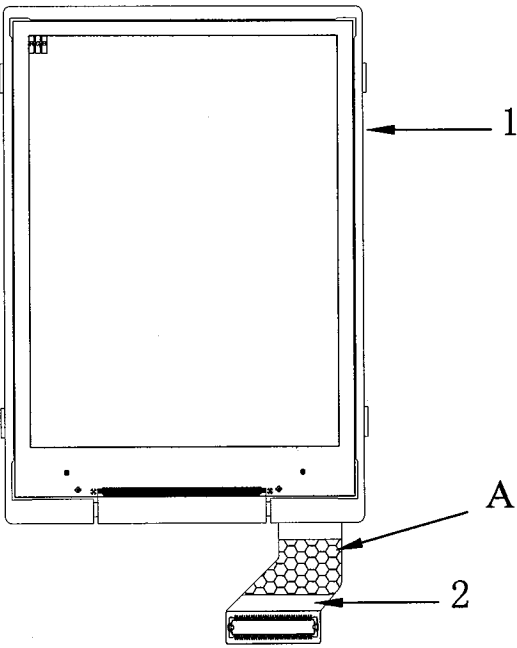


图 1

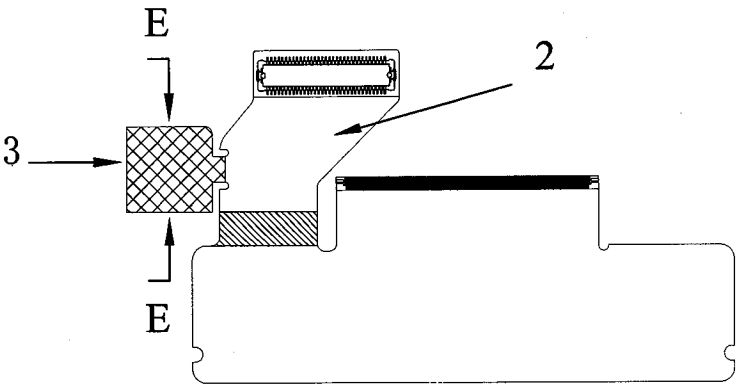


图 2

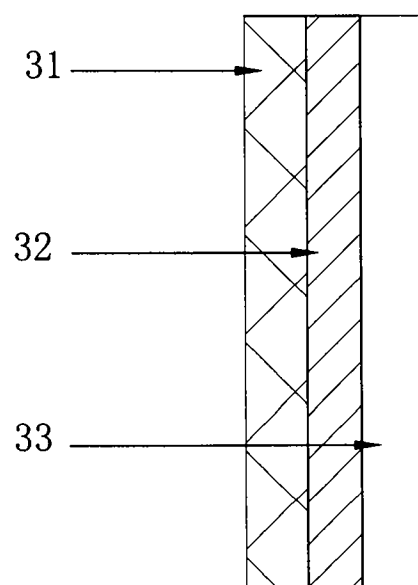


图 3