



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102628945 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201210090854. 4

(22) 申请日 2012. 03. 30

(73) 专利权人 瑞声声学科技(深圳)有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区新西路 18 号瑞声科技大楼  
专利权人 瑞声声学科技(常州)有限公司

(72) 发明人 帕列吉尔特丹森

(51) Int. Cl.  
G01S 17/08(2006. 01)

审查员 王海峰

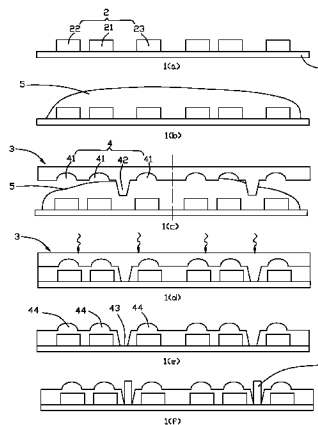
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

光距传感装置的制作方法

(57) 摘要

本发明提供了一种光距传感装置的制作方法:步骤 A、提供一基板;提供若干组光距传感单元;提供一模具;提供聚合热塑料;提供若干个阻光元件;步骤 B、将光距传感单元固定在基板上,利用聚合热塑料将所有光距传感单元完全覆盖;步骤 C、利用模具压盖在聚合热塑料上;步骤 D、通过模具对聚合热塑料进行热固化;步骤 E、移除模具,LED 光源与所述光敏传感器之间或 LED 光源与距离传感器之间形成收容槽;步骤 F、将若干阻光元件分别固定在收容槽内;步骤 G、对基板进行切割得到若干个光距传感装置。与相关技术相比,本发明的光距传感装置的制作方法简单,成本低,制作出的光距传感装置性能优。



1. 一种光距传感装置的制作方法,其特征在于:该方法包括如下步骤:

步骤 A、提供一基板;

提供若干组光距传感单元,每组所述光距传感单元包括互相相隔一定距离的光敏传感器、距离传感器和 LED 光源且所述光敏传感器和所述距离传感器位于所述 LED 光源的同一侧;

提供一模具,所述模具设有若干组与所述光距传感单元位置相对应的模型,每组所述模型包括三个向所述模具内凹陷的凹槽和一个向所述模具外凸出的隔板;

提供聚合热塑料;

提供若干个阻光元件;

步骤 B、将若干组所述光距传感单元固定在所述基板上,利用所述聚合热塑料将所有所述光距传感单元完全覆盖;

步骤 C、利用所述模具压盖在所述聚合热塑料上,使每组所述模型的三个凹槽分别正对每组所述光距传感单元的光敏传感器、距离传感器和 LED 光源,使所述隔板位于所述 LED 光源与所述光敏传感器之间或 LED 光源与所述距离传感器之间;

步骤 D、通过所述模具对所述聚合热塑料进行热固化;

步骤 E、移除所述模具,所述凹槽处的聚合热塑料形成透镜单元,所述 LED 光源与所述光敏传感器之间或所述 LED 光源与所述距离传感器之间形成收容槽;

步骤 F、将若干所述阻光元件分别固定在所述收容槽内;

步骤 G、对所述基板进行切割得到若干个光距传感装置,每个所述光距传感装置包括光敏传感器、距离传感器、阻光元件和 LED 光源。

2. 根据权利要求 1 所述的光距传感装置的制作方法,其特征在于:所述聚合热塑料为聚合树脂。

3. 根据权利要求 2 所述的光距传感装置的制作方法,其特征在于:所述隔板的长度大于所述光距传感单元的高度。

## 光距传感装置的制作方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种光距传感装置的制作方法,尤其涉及一种运用在便携式通讯产品中的光距传感装置的制作方法。

### 【背景技术】

[0002] 在移动电话等便携设备快速发展的过程中,人们对产品的功能性要求越来越强,而且对其使用的舒适度也提出了更高要求,同时还追求产品体积的迷你型,这就对产品内的电池要求提高。因为功能越来越强,需要用电的地方越来越多,而产品体积的迷你型就使得电池体积也随之减小,由此,运用在移动电话等便携设备中的用于调节光度及控制省电模式的传感装置也随之而现。

[0003] 相关技术的移动电话等设备中用于调节光度及控制省电模式的传感装置包括光距传感装置(光距即为光敏传感器、距离传感装置),其设有基板,设置在所述基板上的相隔一定距离的光敏传感器、距离传感器和 LED 光源以及分别盖设其上的透镜单元。

[0004] 相关技术的光距传感装置的制作方法是先将所述光敏传感器、距离传感器和 LED 光源设置在所述基板上,然后通过一体成型工艺形成若干组所述光距传感装置组成的传感板,再通过切割得到若干组相互独立的所述光距传感装置。然而,相关技术光距传感装置的制作方法制作出的光距传感装置其 LED 光源发出的红外光可以不通过反射而直接传送到所述距离传感装置,这就会影响到所述光距传感装置的工作性能,甚至使其无法正常工作。

[0005] 因此,实有必要提出一种新的光距传感装置的制作方法克服上述问题。

### 【发明内容】

[0006] 本发明需解决的技术问题是提供一种简单、低成本的光距传感装置的制作方法。

[0007] 根据上述的技术问题,设计了一种光距传感装置的制作方法,其目的是这样实现的:一种光距传感装置的制作方法,该方法包括如下步骤:

[0008] 步骤 A、提供一基板;

[0009] 提供若干组光距传感单元,每组所述光距传感单元包括互相相隔一定距离的光敏传感器、距离传感器和 LED 光源且所述光敏传感器和所述距离传感器位于所述 LED 光源的同一侧;

[0010] 提供一模具,所述模具设有若干组与所述光距传感单元位置相对应的模型,每组所述模型包括三个向所述模具内凹陷的凹槽和一个向所述模具外凸出的隔板;

[0011] 提供聚合热塑料;

[0012] 提供若干个阻光元件;

[0013] 步骤 B、将若干组所述光距传感单元固定在所述基板上,利用所述聚合热塑料将有所述光距传感单元完全覆盖;

[0014] 步骤 C、利用所述模具压盖在所述聚合热塑料上,使每组所述模型的三个凹槽分别

正对每组所述光距传感单元的光敏传感器、距离传感器和 LED 光源,使所述隔板位于所述 LED 光源与所述光敏传感器之间或 LED 光源与所述距离传感器之间;

[0015] 步骤 D、通过所述模具对所述聚合热塑料进行热固化;

[0016] 步骤 E、移除所述模具,所述凹槽处的聚合热塑料形成透镜单元,所述 LED 光源与所述光敏传感器之间或所述 LED 光源与所述距离传感器之间形成收容槽;

[0017] 步骤 F、将若干所述阻光元件分别固定在所述收容槽内;

[0018] 步骤 G、对所述基板进行切割得到若干个光距传感装置,每个所述光距传感装置包括光敏传感器、距离传感器、阻光元件和 LED 光源。

[0019] 优选的,所述聚合热塑料为聚合树脂。

[0020] 优选的,所述隔板的长度大于所述光距传感单元的高度。

[0021] 与相关技术相比,本发明的光距传感装置的制作方法简单,成本低,所制作出来的光距传感装置性能性优。

### 【附图说明】

[0022] 图 1 为本发明光距传感装置的制作方法的步骤流程示意图。

[0023] 图 2 为本发明光距传感装置的制作方法制作出的光距传感装置立体图。

### 【具体实施方式】

[0024] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0025] 如图 1-2 所示,一种光距传感装置的制作方法,该方法包括如下步骤:

[0026] 步骤 A、如图 1(a) 提供一基板 1;

[0027] 提供若干组光距传感单元 2,每组光距传感单元 2 包括互相相隔一定距离的光敏传感器 21、距离传感器 22 和 LED 光源 23 且光敏传感器 21 和距离传感器 22 位于 LED 光源 23 的同一侧;

[0028] 提供一模具 3,模具 3 设有若干组与光距传感单元 2 位置相对应的模型 4,每组模型 4 包括三个向模具 3 内凹陷的凹槽 41 和一个向模具 3 外凸出的隔板 42;

[0029] 提供聚合热塑料 5,更优的,本实施方式中,聚合热塑料 5 为聚合树脂;

[0030] 提供若干个阻光元件 6;

[0031] 步骤 B、如图 1(b) 所示,将若干组光距传感单元 2 固定在基板 1 上,利用聚合热塑料 5 将所有光距传感单元 2 完全覆盖;

[0032] 步骤 C、如图 1(c) 所示,利用模具 3 压盖在聚合热塑料 5 上,使每组模型 4 的三个凹槽 41 分别正对每组光距传感单元 2 的光敏传感器 21、距离传感器 22 和 LED 光源 23,使隔板 42 位于 LED 光源 23 与光敏传感器 21 之间或 LED 光源 23 与距离传感器 22 之间;

[0033] 步骤 D、如图 1(d) 所示,通过模具 3 对聚合热塑料 5 进行热固化,使聚合热塑料 5 成型;

[0034] 步骤 E、如图 1(e) 所示,移除模具 3,经过热固化后,凹槽 41 处的聚合热塑料 5 形成透镜单元 44,LED 光源 23 与光敏传感器 21 之间或 LED 光源 23 与距离传感器 22 之间形成收容槽 43,即每组光距传感单元 2 的光敏传感器 21 和距离传感器 22 位于收容槽 43 的一侧,LED 光源 23 位于收容槽 43 的相对的另一侧;

[0035] 步骤 F、如图 1(f) 所标,将若干阻光元件 6 分别固定在收容槽 43 内。光阻元件 6 的设置使得 LED 光源 23 发出的红外光不能直接传到光敏传感器 21,而只能通过反射才能达到;

[0036] 步骤 G、对基板 1 进行切割得到若干个光距传感装置 10,每个光距传感装置 10 包括光敏传感器 21、距离传感器 22、阻光元件 6 和 LED 光源 23。

[0037] 更优的,本实施方式中隔板 42 的长度大于模具 3 到基板 1 之间的距离,这种设置可以避免在通过模具 3 对聚合热塑料 5 进行热固化的时候因压力过大而使得模具 3 压坏光敏传感单元 2,也就是隔板 42 在使聚合热塑料 5 形成收容槽 43 的同时还起到了保护光敏传感单元 2 的作用。

[0038] 以手机为例,本发明光距传感装置 10 的制作方法制作出的光距传感装置 10 用于手机中时,其 LED 光源 23 不停的发出红外光,当使用者接听电话时,红外光通过使用者的面部反射而到达距离传感器 22,距离传感器 22 测出面部与光距传感装置 10 的距离,即面部与手机的距离,当距离传感器 22 测到面部与手机处于靠近状态时,即使用者在接听电话的状态,此时手机会发出指令使其屏幕显示变暗或是关闭屏幕显示,从而达到省电目的。又因阻光元件 6 的设置,LED 光源 23 发出的红外光不能直接达到距离传感器 22,使得距离传感器 22 不会发生误测,进而提高了光距传感装置 10 的性能。

[0039] 当使用者将手机至于强光环境或较暗的环境使用娱乐时,光敏传感器 21 检测到光度后手机发出指令,使得手机屏幕在强光环境时变亮,使用者可以看清楚屏幕内容,较暗环境时使手机屏幕变暗,使用者感觉舒适不刺眼。

[0040] 与相关技术相比,本发明光距传感装置的制作方法工艺简单,成本低,其在一体成型的工艺中形成的收容槽设置阻光元件,使得此方法制作出的光距传感装置性能优。

[0041] 以上所述的仅是本发明的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本发明的保护范围。

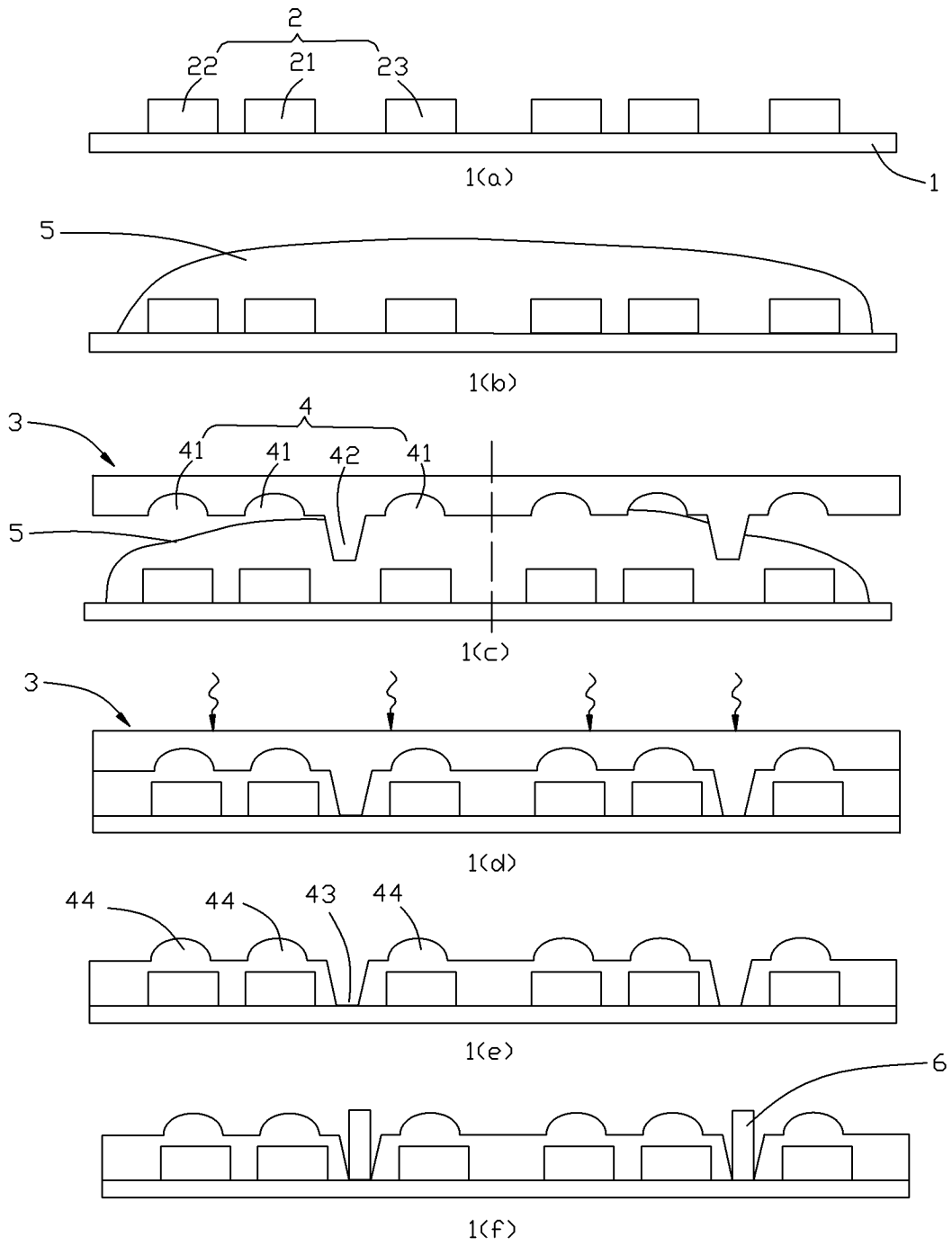


图 1

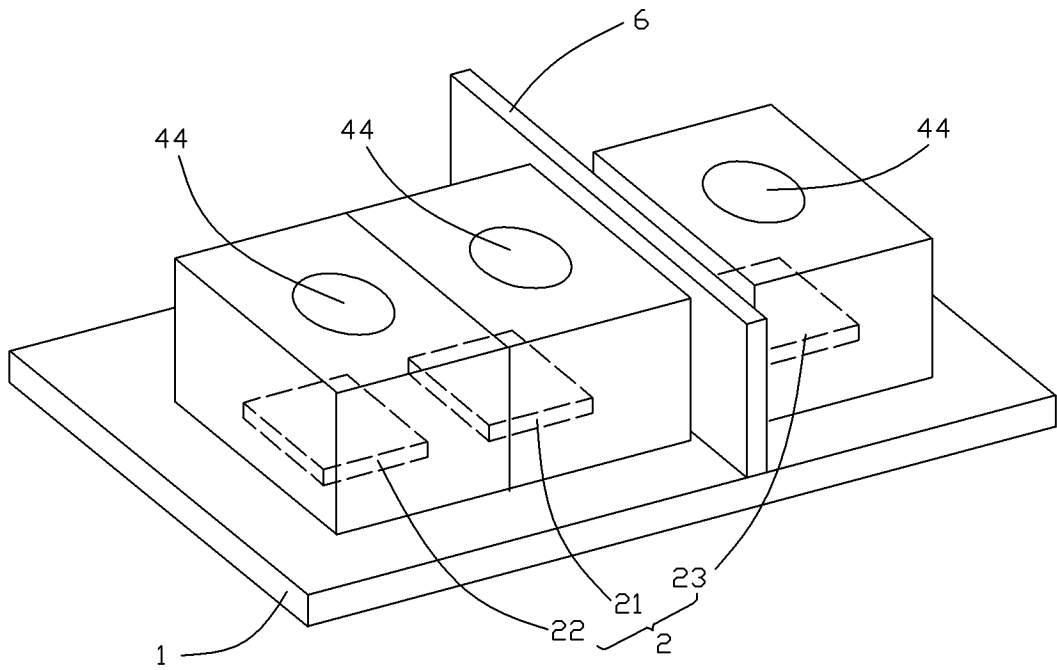


图 2