



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203502936 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320423123. 7

(22) 申请日 2013. 07. 16

(73) 专利权人 山东共达电声股份有限公司
地址 261000 山东省潍坊市坊子区凤山路
68 号

(72) 发明人 戴维涛

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227
代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.
G06F 3/042 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

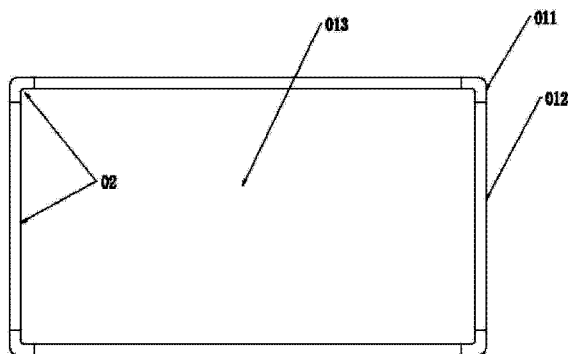
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

光学触控装置以及触摸屏

(57) 摘要

本实用新型提供一种光学触控装置和触摸屏,装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有摄像头和 LED 灯组的线路板;支撑框架包括中空管状拐角支架,拐角支架的内侧为开口,开口处设置第一防护板卡槽,第一防护板卡槽内插有第一防护板;支撑框架包括位于两个拐角支架之间的管状直线支架,直线支架包括穿有连接线的穿线孔、穿有导光条的光路槽,光路槽的内侧为开口,开口处设置第二防护板卡槽,第二防护板卡槽插有第二防护板;拐角支架插于直线支架管内;LED 灯组设置在导光条的端部,摄像头设置在拐角支架的拐角处;线路板与连接线连接,设置在至少两个拐角支架管内。本实用新型提供的光学触控装置便于安装和维修。



1. 一种光学触控装置,其特征在于,包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED灯组、连接有所述摄像头和所述LED灯组的线路板;

所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,所述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽,所述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

所述拐角支架插于所述直线支架的管内;

所述LED灯组设置在所述导光条的端部,所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处;

所述线路板与所述连接线连接,且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

2. 根据权利要求1所述的光学触控装置,其特征在于,所述第一防护板与所述第二防护板接触且位于同一平面内。

3. 根据权利要求1所述的光学触控装置,其特征在于,所述第一防护板包括第一子防护板、与所述第一子防护板连接且夹角 135° 的第二子防护板,以及与所述第二子防护板连接且夹角 135° 的第三子防护板;

其中,所述第二子防护板位于所述摄像头上方,所述第一子防护板与相邻直线支架上的防护板接触且位于同一平面内,所述第三子防护板与相邻直线支架上的防护板接触且位于同一平面内。

4. 根据权利要求1所述的光学触控装置,其特征在于,所述摄像头和所述LED灯组设置在同一平面内。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的光学触控装置,其特征在于,所述线路板为柔性电路板。

6. 一种光学触控装置,其特征在于,包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED灯组、连接有所述摄像头和所述LED灯组的线路板;

所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,所述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽,所述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

所述直线支架插于拐角支架的内部;

所述LED灯组设置在所述导光条的端部,所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处;

所述线路板与所述连接线连接,且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

7. 一种触摸屏,包括显示画面的显示装置,其特征在于,还包括通过USB线与所述显示装置连接的光学触控装置;

所述光学触控装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED灯组、连接有所

述摄像头和所述 LED 灯组的线路板；

所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架，所述拐角支架的内侧为开口，且开口处设置有第一防护板卡槽，所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板；

所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架，所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽，所述光路槽的内侧为开口，且开口处设置有第二防护板卡槽，所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板；

所述拐角支架插于所述直线支架的管内；

所述 LED 灯组设置在所述导光条的端部，所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处；

所述线路板与所述连接线连接，且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

8. 一种触摸屏，包括显示画面的显示装置，其特征在于，还包括通过 USB 线与所述显示装置连接的光学触控装置；

所述光学触控装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有所述摄像头和所述 LED 灯组的线路板；

所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架，所述拐角支架的内侧为开口，且开口处设置有第一防护板卡槽，所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板；

所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架，所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽，所述光路槽的内侧为开口，且开口处设置有第二防护板卡槽，所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板；

所述直线支架插于拐角支架的内部；

所述 LED 灯组设置在所述导光条的端部，所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处；

所述线路板与所述连接线连接，且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

光学触控装置以及触摸屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及触摸屏技术领域,更具体的说是涉及一种光学触控装置以及触摸屏。

背景技术

[0002] 随着多媒体信息查询的与日俱增,触摸屏技术得到了广泛发展,具有触摸屏的产品因此被广泛的使用,用户只需用手指或者其他的物体轻碰触摸屏上的图标或文字就能实现对产品的操作,例如电子白板、查询机、广告机、一体机等,极大的提升了消费者对其的互动式体验。

[0003] 当前,根据触摸屏技术的感测原理,可分为电阻式、电容式、表面声波式及光学式等触控屏。对于光学式而言,其基本原理是不透明物遮挡触控区域内的光线,感测器检测光线的变化,以实现触控物体在触控区域的坐标位置。光学式又可分为利用红外线技术和摄像头技术两种。

[0004] 目前光学式触摸屏通常采用一体式结构,如果触摸屏发生故障,则维修困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例的目的在于提供一种便于维修的光学触控装置以及触摸屏。

[0006] 一种光学触控装置,包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有所述摄像头和所述 LED 灯组的线路板;

[0007] 所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,所述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0008] 所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽,所述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0009] 所述拐角支架插于所述直线支架的管内;

[0010] 所述 LED 灯组设置在所述导光条的端部,所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处;

[0011] 所述线路板与所述连接线连接,且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

[0012] 优选的,在上述光学触控装置中,所述第一防护板与所述第二防护板接触且位于同一平面内。

[0013] 优选的,在上述光学触控装置中,所述第一防护板包括第一子防护板、与所述第一子防护板连接且夹角 135° 的第二子防护板,以及与所述第二子防护板连接且夹角 135° 的第三子防护板;

[0014] 其中,所述第二子防护板位于所述摄像头上方,所述第一子防护板与相邻直线支

架上的防护板接触且位于同一平面内,所述第三子防护板与相邻直线支架上的防护板接触且位于同一平面内。

[0015] 优选的,在上述光学触控装置中,所述摄像头和所述 LED 灯组设置在同一平面内。

[0016] 优选的,在上述光学触控装置中,所述线路板为柔性电路板。

[0017] 本实用新型实施例提供一种光学触控装置,包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有所述摄像头和所述 LED 灯组的线路板;

[0018] 所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,所述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0019] 所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽,所述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0020] 所述直线支架插于拐角支架的内部;

[0021] 所述 LED 灯组设置在所述导光条的端部,所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处;

[0022] 所述线路板与所述连接线连接,且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

[0023] 本实用新型实施例提供一种触摸屏,包括显示画面的显示装置,还包括通过 USB 线与所述显示装置连接的光学触控装置;

[0024] 所述光学触控装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有所述摄像头和所述 LED 灯组的线路板;

[0025] 所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,所述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0026] 所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽,所述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0027] 所述拐角支架插于所述直线支架的管内;

[0028] 所述 LED 灯组设置在所述导光条的端部,所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处,所述线路板与所述连接线连接,且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

[0029] 本实用新型实施例还提供一种触摸屏,包括显示画面的显示装置,还包括通过 USB 线与所述显示装置连接的光学触控装置;

[0030] 所述光学触控装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有所述摄像头和所述 LED 灯组的线路板;

[0031] 所述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,所述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,所述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0032] 所述支撑框架还包括位于两个所述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支

架,所述直线支架包括穿有所述连接线的穿线孔、以及穿有所述导光条的光路槽,所述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,所述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0033] 所述直线支架插于拐角支架的内部;

[0034] 所述 LED 灯组设置在所述导光条的端部,所述摄像头设置在所述拐角支架的拐角处;

[0035] 所述线路板与所述连接线连接,且设置在至少两个所述拐角支架的管内。

[0036] 本实用新型实施例提供的光学触控装置中的支撑框架包括拐角支架和直线支架,拐角支架是横截面为矩形的中空管状支架,直线支架也是横截面为矩形的管状支架,拐角支架可以插于直线支架的管内,支撑框架是组件式模块化设计,安装和维修方便,如摄像头或 LED 灯组或线路板发生故障需要维修时,只需拆开拐角支架即可快速维修。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0038] 图 1 为本实用新型实施例提供的光学触控装置的一种结构示意图;

[0039] 图 2 为本实用新型实施例提供的光学触控装置中拐角支架的一种结构示意图;

[0040] 图 3 为本实用新型实施例提供的光学触控装置中拐角支架和摄像头的一种结构示意图;

[0041] 图 4 为本实用新型实施例提供的光学触控装置中直线支架的一种结构示意图;

[0042] 图 5 为本实用新型实施例提供的光学触控装置中直线支架的切面示意图。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 参见图 1,本实用新型实施例提供一种光学触控装置,包括支撑框架、防护板 02、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有摄像头和 LED 灯组的线路板,其中,导光条、连接线、摄像头、LED 灯组和线路板图 1 中均未示出。

[0045] 支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架 011,拐角支架 011 的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板。其中,拐角支架的内侧为靠近触控区域 013 的一侧。

[0046] 支撑框架还包括位于两个拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架 012,直线支架包括穿有连接线的穿线孔、以及穿有导光条的光路槽,光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板。其中,光路槽的内侧为靠近触控区域 013 的一侧。第一防护板以及第二防护板使用透红外材料制作,

不仅可以使拐角支架以及直线支架形成四周密闭防护,实现防尘防水的要求,同时还可以透过所需波段的红外辐射,使红外辐射可以辐射至触控区域 013 内。

[0047] 拐角支架 011 插于直线支架 012 的管内。

[0048] LED 灯组设置在导光条的端部,摄像头设置在拐角支架的拐角处,线路板与连接线连接,且设置在至少两个拐角支架的管内。摄像头可以设置在线路板上,LED 可以通过连接线连接到线路板上。LED 灯组、摄像头和线路板须同时在一个拐角支架中,且至少两个拐角支架是设置这些器件的。

[0049] 图 1 中四个拐角支架中至少两个拐角支架的管内设置有 LED 灯组、摄像头和线路板,用以实现一点或多点的要求,摄像头可以为感应红外摄像头。直线支架 012 内置有穿孔和光路槽,穿孔内穿有连接线,连接线与线路板连接,连接线实现相邻的两个摄像头之间的连接。光路槽内穿有导光条,LED 灯组设置在导光条的端部,导光条与 LED 灯组件连接组成四周光路,摄像头与四周光路配合,扑捉触控区域 013 内触摸物对光路遮挡的图像变化,通过算法,以实现触控区域内的位置定位。

[0050] 拐角支架 011 和直线支架 012 不仅起到支撑产品结构的功能,而且可以容纳内部组件如 LED 灯组、摄像头、线路板、连接线、导光条等,实现摄像头定位和导光条固定的作用。

[0051] 本实用新型实施例提供的光学触控装置中的支撑框架 01 包括拐角支架 011 和直线支架 012,拐角支架 011 是横截面为矩形的中空管状支架,直线支架 012 也是横截面为矩形的管状支架,拐角支架 011 可以插于直线支架 012 的管内,支撑框架 01 是组件式模块化设计,安装和维修方便,如摄像头或 LED 灯组或线路板发生故障需要维修时,只需拆开拐角支架 011 即可快速维修。

[0052] 此外,现有的光学式触摸屏需要应用大量的红外 LED 灯和接收器组成阵列排布,而且尺寸越大计算越复杂,需要的电路也就越复杂,造成成本较高。而本实用新型实施例提供的光学触控装置的主要器件至多为 4 个摄像头和 LED 灯组,所需要的元件较少,因而成本较低,另外,由于元件较少,相比应用大量的红外 LED 灯和接收器的光学式触摸屏来说,本案触控装置故障的概率较小。

[0053] 参见图 2,本实用新型实施例提供上述拐角支架 011 的一种结构示意图。拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板 021。其中,拐角支架的内侧为靠近触控区域的一侧。拐角支架的管内设置有 LED 灯组 03、摄像头 04、和连接有摄像头 04 和 LED 灯组 03 的线路板 05,LED 灯组 06 设置在导光条 06 的端部,导光条 06 与 LED 灯组 03 连接组成四周光路,摄像头 04 与四周光路配合,实现一点或多点的要求。

[0054] 拐角支架的横截面为矩形,如正方形或长方形。为了有更大的容积容纳内部组件如 LED 灯组、摄像头和线路板,通常的,拐角支架的横截面为长方形。

[0055] 拐角支架插于直线支架的管内,为了达到支撑框架内侧平整的效果,插于拐角支架第一防护板卡槽内的第一防护板与插于直线支架第二防护板卡槽内的第二防护板接触且位于同一平面内。

[0056] 拐角支架的内侧可以设计成如图 3 所示的形状,相应的,拐角支架的第一防护板卡槽也为图 3 所示的形状,由于第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板,所以

第一防护板包括第一子防护板 0211、与第一子防护板 0211 连接且夹角 135° 的第二子防护板 0212, 以及与第二子防护板 0212 连接且夹角 135° 的第三子防护板 0213。

[0057] 其中, 第二子防护板 0212 位于摄像头 04 上方, 光线可以直射入摄像头, 避免了光线产生折射, 如果光线产生折射会影响定位的精度, 而本实用新型实施例中的第二子防护板 0212 就避免了这种情况, 进而使得定位更加准确。

[0058] 为了达到支撑框架内侧平整的效果, 第一子防护板 0211 与相邻直线支架上的防护板接触且位于同一平面内, 第三子防护板 0213 与相邻直线支架上的防护板接触且位于同一平面内。

[0059] 需要说明的是, 第一防护板还可以由一整块红外透射材料的防护板设计而成。

[0060] 参见图 4- 图 5, 本实用新型实施例提供直线支架的一种结构示意图,

[0061] 参见图 4, 直线支架位于两个拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架, 直线支架包括穿有连接线 07 的穿线孔 08、以及穿有导光条 06 的光路槽 09。参见图 5, 光路槽 09 的内侧为开口, 且开口处设置有第二防护板卡槽 10, 第二防护板卡槽 10 内插有红外透射材料的第二防护板 11 (参见图 4)。

[0062] 光路槽 09 作为容纳发光物的载体, 不仅可以提供结构固定作用, 更能保证光路的平直性。光路槽 09 中的导光条 06 通过第二防护板 11 发出光线实现四周光路。

[0063] 在本实用新型的其他实施例中, 上述的摄像头 05 和 LED 灯组 06 可以设置在同一平面内。现有的光学触摸屏受限于摄像头和 LED 灯叠放厚度 (一般 6mm 以上) 和电路板厚度 (一般 6mm 以上) 的限制, 再加上外部框架厚度, 总厚度会在 8-10mm 左右, 因此难以做到薄型化。而本实用新型实施例将 LED 灯组中的 LED 灯置于摄像头两侧, 且与摄像头在同一平面内, 由于摄像头的厚度为 4.4mm 左右, 电路板及贴装元件厚度可控制在 4mm 以下, 再加上框架厚度, 因此触控装置的总厚度可控制在 6.5mm 以下。因为影响厚度的是摄像头厚度和电路板两个独立因素, 其中哪个厚, 就起决定作用, 因此总厚度可控制在 6.5mm 以下。

[0064] 在上述所有实施例中, 线路板可以为柔性电路板, 其中, 柔性线路板存在可以任意弯折的特性, 因此可以做出任意形式的弯折, 如可以从摄像头顶面开始弯折, 这样的设计可以将摄像头对触控装置的厚度影响因素仅控制为摄像头本身的厚度尺寸, 因此, 可以减低触控装置产品的整体厚度, 做到薄型化。

[0065] 在本实用新型其他实施例中, 还提供一种光学触控装置, 包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有上述摄像头和上述 LED 灯组的线路板;

[0066] 上述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架, 上述拐角支架的内侧为开口, 且开口处设置有第一防护板卡槽, 上述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0067] 上述支撑框架还包括位于两个上述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架, 上述直线支架包括穿有上述连接线的穿线孔、以及穿有上述导光条的光路槽, 上述光路槽的内侧为开口, 且开口处设置有第二防护板卡槽, 上述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0068] 上述直线支架插于拐角支架的内部;

[0069] 上述 LED 灯组设置在上述导光条的端部, 上述摄像头设置在上述拐角支架的拐角处;

[0070] 上述线路板与上述连接线连接,且设置在至少两个上述拐角支架的管内。

[0071] 本实用新型实施例提供的光学触控装置中的支撑框架包括拐角支架和直线支架,拐角支架是横截面为矩形的中空管状支架,直线支架也是横截面为矩形的管状支架,直线支架可以插于拐角支架的管内,支撑框架是组件式模块化设计,安装和维修方便,如摄像头或 LED 灯组或线路板发生故障需要维修时,只需拆开拐角支架即可快速维修。

[0072] 此外,现有的光学式触摸屏需要应用大量的红外 LED 灯和接收器组成阵列排布,而且尺寸越大计算越复杂,需要的电路也就越复杂,造成成本较高。而本实用新型实施例提供的光学触控装置的主要器件至多为 4 个摄像头和 LED 灯组,所需要的元件较少,因而成本较低,另外,由于元件较少,相比应用大量的红外 LED 灯和接收器的光学式触摸屏来说,本案触控装置故障的概率较小。

[0073] 在本实用新型其他实施例中,还提供一种触摸屏,包括显示画面的显示装置,还包括通过 USB 线与上述显示装置连接的光学触控装置;

[0074] 上述光学触控装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有上述摄像头和上述 LED 灯组的线路板;

[0075] 上述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,上述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,上述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0076] 上述支撑框架还包括位于两个上述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,上述直线支架包括穿有上述连接线的穿线孔、以及穿有上述导光条的光路槽,上述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,上述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0077] 上述拐角支架插于上述直线支架的管内;

[0078] 上述 LED 灯组设置在上述导光条的端部,上述摄像头设置在上述拐角支架的拐角处;

[0079] 上述线路板与上述连接线连接,且设置在至少两个上述拐角支架的管内。

[0080] 本实用新型实施例公开的一种触摸屏,包括光学触控装置,其中,该光学触控装置为如上实施例所述的光学触控装置。本实用新型提供的触摸屏,由于采用上述光学触控装置,同样具有上述技术效果,本文不再赘述。

[0081] 在本实用新型其他实施例中,还提供一种触摸屏,包括显示画面的显示装置,其特征在于,还包括通过 USB 线与上述显示装置连接的光学触控装置;

[0082] 上述光学触控装置包括支撑框架、防护板、导光条、连接线、摄像头、LED 灯组、连接有上述摄像头和上述 LED 灯组的线路板;

[0083] 上述支撑框架包括横截面为矩形的中空管状拐角支架,上述拐角支架的内侧为开口,且开口处设置有第一防护板卡槽,上述第一防护板卡槽内插有红外透射材料的第一防护板;

[0084] 上述支撑框架还包括位于两个上述拐角支架之间且横截面为矩形的管状直线支架,上述直线支架包括穿有上述连接线的穿线孔、以及穿有上述导光条的光路槽,上述光路槽的内侧为开口,且开口处设置有第二防护板卡槽,上述第二防护板卡槽内插有红外透射材料的第二防护板;

[0085] 上述直线支架插于拐角支架的内部；

[0086] 上述 LED 灯组设置在上述导光条的端部，上述摄像头设置在上述拐角支架的拐角处；

[0087] 上述线路板与上述连接线连接，且设置在至少两个上述拐角支架的管内。

[0088] 本实用新型实施例公开的一种触摸屏，包括光学触控装置，其中，该光学触控装置为如上实施例所述的光学触控装置。本实用新型提供的触摸屏，由于采用上述光学触控装置，同样具有上述技术效果，本文不再赘述。

[0089] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0090] 最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一、第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0091] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

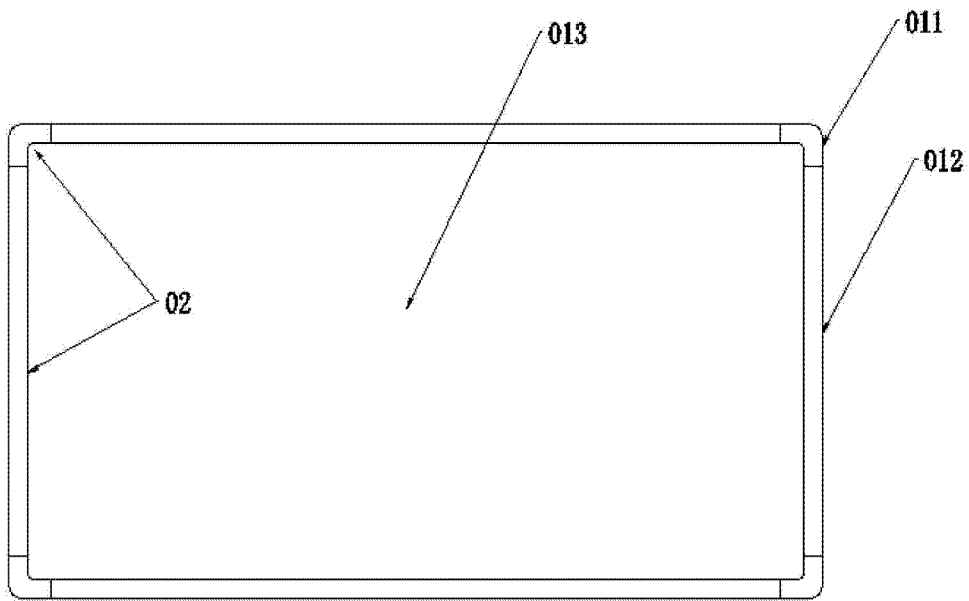


图 1

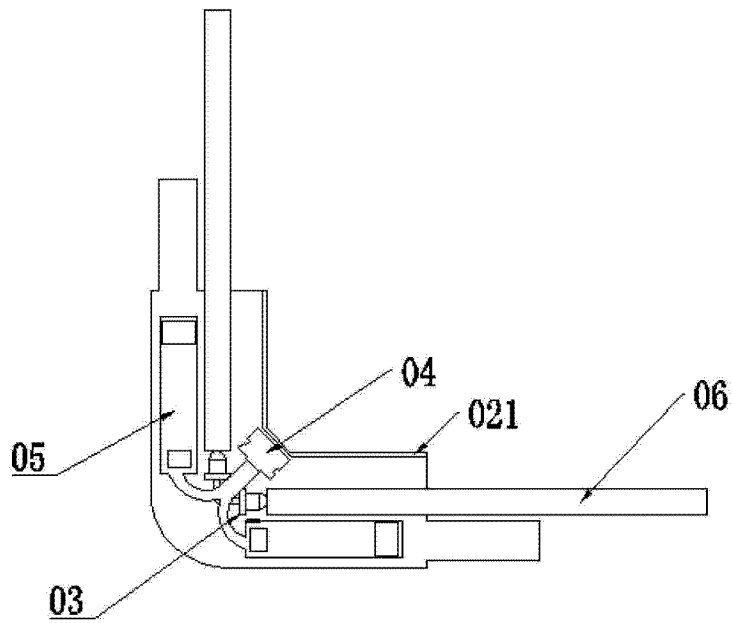


图 2

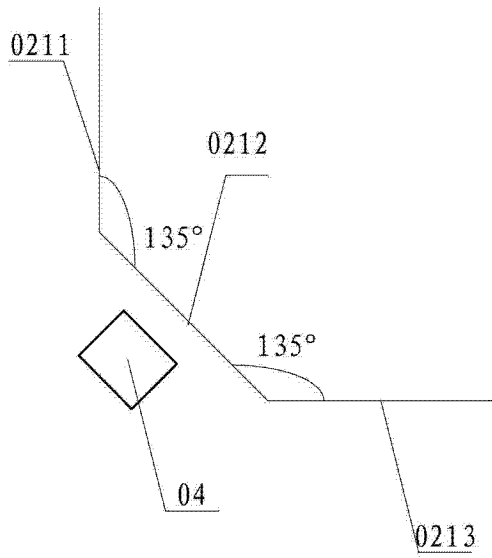


图 3

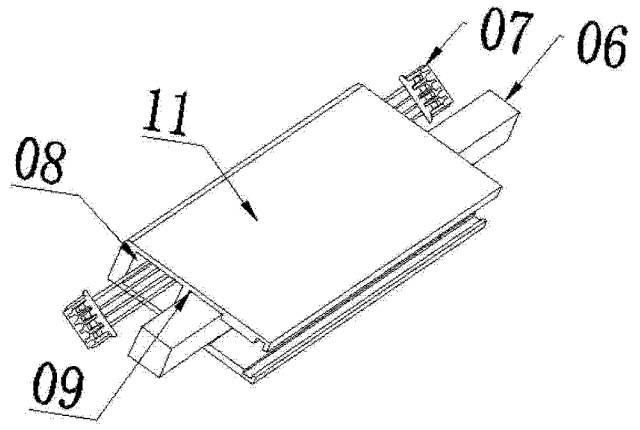


图 4

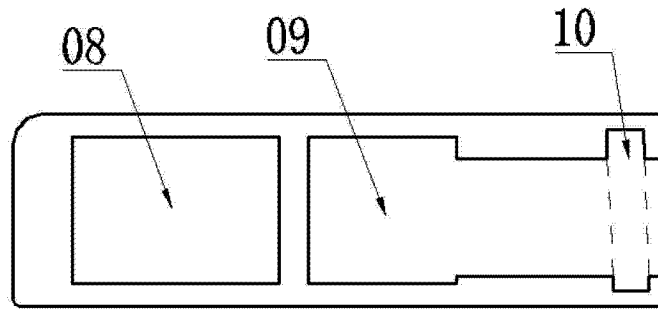


图 5