

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202661975 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201220184986. 9

(22) 申请日 2012. 04. 27

(73) 专利权人 深圳市天时通科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区英达
利科技数码园 C310

(72) 发明人 陈伟山

(74) 专利代理机构 深圳市启明专利代理事务所
44270

代理人 陈三九

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

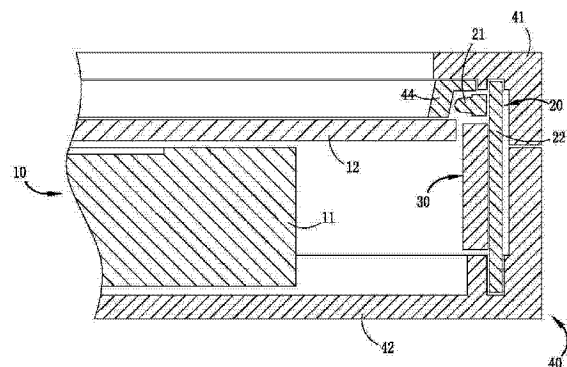
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种触控显示设备

(57) 摘要

一种触控显示设备,其包括平板显示部件、感应信号收发模块、控制模组以及外壳体,所述感应信号收发模块环设在所述平板显示部件的四周,所述平板显示部件、感应信号收发模块以及控制模组均封装在所述外壳体中,所述平板显示部件包括液晶显示器,所述感应信号收发模块包括若干感应信号收发对管以及印刷电路板,若干所述感应信号收发对管均电连接在所述印刷电路板上,感应信号收发对管包括感应信号发射管以及感应信号接收管,所述印刷电路板环设在所述液晶显示器的四周,且所述印刷电路板与所述液晶显示器面板垂直,电连接在所述印刷电路板上的感应信号收发对管设置在所述液晶显示器的显示面前侧。



1. 一种触控显示设备,其包括平板显示部件、感应信号收发模块、控制模组以及外壳体,其中,所述感应信号收发模块环设在所述平板显示部件的四周,所述平板显示部件、感应信号收发模块以及控制模组均封装在所述外壳体中,所述平板显示部件包括液晶显示器,所述感应信号收发模块包括若干感应信号收发对管以及印刷电路板,若干所述感应信号收发对管均电连接在所述印刷电路板上,感应信号收发对管包括感应信号发射管以及感应信号接收管,其特征在于:所述印刷电路板环设在所述液晶显示器的四周,且所述印刷电路板与所述液晶显示器面板垂直,电连接在所述印刷电路板上的感应信号收发对管设置在所述液晶显示器的显示面前侧,且所述感应信号发射管与所述感应信号接收管分别相对应的设置在所述液晶显示器的左右两侧以及上下两侧,若干所述感应信号发射管所发射的感应信号在所述液晶显示器的显示面前侧形成一个感应信号探测网。

2. 如权利要求 1 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述印刷电路板包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定的电连接在一起,所述印刷电路板为硬性 PCB 或柔性 PCB 板。

3. 如权利要求 2 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述控制模组与所述印刷电路板电连接,且所述控制模组固定在所述小电路板上对应所述液晶显示器的一侧或另一侧。

4. 如权利要求 2 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述控制模组设置在所述底壳上,所述控制模组与所述印刷电路板之间连接有用于传输电源、数据的软排线。

5. 如权利要求 1 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述印刷电路板包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定连接在一起,所述印刷电路板为硬性 PCB 或柔性 PCB 板,所述控制模组设置在所述底壳上,所述控制模组与构成所述印刷电路板的各个小电路板之间连接有用于传输电源、数据的软排线。

6. 如权利要求 2 或 3、4、5 中任意一项所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述外壳体包括面壳以及底壳,所述平板显示部件以及感应信号收发模块均设置在所述底壳中,所述面壳为一与所述底壳大小匹配的四方形的框体,四方框形的所述面壳盖设在所述底壳上,所述液晶显示器的显示面对应在四方形框体围绕成的方框内,所述感应信号收发模块收设在所述面壳与所述底壳之间,所述面壳与所述底壳上相对应的设置有卡槽,与所述液晶显示器垂直的所述印刷电路板卡设在所述卡槽中,借助所述卡槽对所述印刷电路板进行固定。

7. 如权利要求 1 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述感应信号收发对管为红外收发对管,且所述红外收发对管包括红外线发射管以及红外线接收管,所述红外线发射管为贴片红外 LED。

8. 如权利要求 7 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述面壳与所述液晶显示器的显示面之间预留有出光间隙,所述红外收发对管的红外线发射管以及红外线接收管相对应设置在所述出光间隙中。

9. 如权利要求 8 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述面壳与所述液晶显示器之间的出光间隙中设置有滤光条,所述滤光条位于所述红外收发对管的红外线发射管以及红外线接收管前侧。

10. 如权利要求 9 所述的一种触控显示设备,其特征在于:所述平板显示部件还包括触

摸面板,所述触摸面板盖设在所述液晶显示器的显示面一侧,所述触摸面板采用透明的钢化玻璃板制成。

一种触控显示设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示触控领域,特别是指一种采用触控式的显示设备。

背景技术

[0002] 为了操作上的方便,人们用触摸屏来代替鼠标或键盘工作时,我们必须首先用手指或其它物体触摸安装在显示器前端的触摸屏,然后系统根据手指触摸的图标或菜单位置来定位选择信息输入触摸屏由触摸检测部件和触摸屏控制器组成;触摸检测部件安装在显示器屏幕前面,用于检测用户触摸位置,接受后送触摸屏控制器;而触摸屏控制器的主要作用是从触摸点检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给 CPU,它同时能接收 CPU 发来的命令并加以执行。

[0003] 对于上述应用触摸屏技术的数码产品而言其优点主要是将控制键盘与显示屏的功能进行集合使显示屏同时具有键盘的功能,这种触摸屏的技术不但可以在有效的面积内尽可能的增大显示屏的面积,同时对于整体数码产品的外观效果也有比较大的提升。通过上述的触摸屏的技术可以在不增大数码产品整体体积的前提下尽可能的增大显示屏的尺寸,从而使通过装置有触摸屏的数码产品播放电视、动画类视频成为可能。而就目前市面上出现的触摸屏而言,红外式触摸屏占据一定的份额,如专利号 200720052423.3 以及专利号 200720051069.2 所公开的两种专利产品即为常见的红外触控显示装置,其主要包括平板显示部件(包括液晶显示屏)、围绕在平板显示部件四周的四块焊接有红外线发射管以及红外线接收管的印刷电路板、外框,其中,所述红外线发射管以及红外线接收管均设置在所述平板显示部件的显示面前侧,且所述红外线发射管与红外线接收管分别相对应的设置在平板显示部件四周的左右两侧以及上下两侧,从而使得平板显示部件的显示面前侧形成一个红外线光栅探测网。当使用者用手指或其它物体点触平板状显示部件的显示面上某一点时,便会挡住经过该位置的两条红外线,使红外线接收管不能收到与其相对应的红外线发射管所发射的红外线,该红外触控显示装置的控制系統便能即时计算出触点的位置,再根据触点位置对应的命令运行相应的程序,从而实现平板显示部件上的触控操作。

[0004] 如上所述的这种结构的红外触控显示装置中的印刷电路板按照与平板状显示部件相互平行的方式设置,其结构上存在着一系列的缺陷,具体叙述如下:

[0005] 第一,由于用于连接红外线发射管以及红外线接收管的印刷电路板嵌设在所述平板显示部件的四周,且所述印刷电路板与平板显示部件成同一平面设置,在封装所述平板显示式部件的外框时,所述外框需要将所述印刷电路板封装起来,因此造成所述平板显示部件的外框尺寸也相应的更大,从而使红外触控显示装置显得非常厚重;

[0006] 第二,为使红外线发射管以及红外线接收管所发射以及接收的红外光线与平板显示部件平行,红外线发射管以及红外线接收管需要进行弯脚工序后再焊接安装到印刷线路板上,或者是先焊接安装到印刷电路板上,再进行弯脚,如此不仅工序复杂,增加了制造成本,而且红外线发射管以及红外线接收管在弯脚后可能对其寿命及稳定性产生影响。

[0007] 随着社会的不断发展,目前液晶显示器都向超薄,超窄方向发展,按照传统的红外

触摸屏采用边框,一般都需要二十几毫米宽,这主要受限于用于连接上述红外线发射管以及红外线接收管的印刷电路板的排列宽度。因而造成很多超薄、超窄的显示器上难以使用红外触控的技术。以上为传统红外触控显示装置在具体实施时所存在的主要技术缺陷,即为本实用新型所要研究解决的主要问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种触控显示设备,其是一种与传统的触控显示装置同一性质的产品,其所要解决的主要技术问题在于:传统的触控显示装置受限于用于连接感应信号发射管以及感应信号接收管的印刷电路板的宽度,需要制作相应宽度的外框,从而使得外框一般都需要二十几毫米宽,因此造成很多超薄、超窄的显示器上难以通过采用感应信号收发方式实现触控的技术。以上为本实用新型所要解决的主要技术问题。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:本实用新型提供一种触控显示设备,其包括平板显示部件、感应信号收发模块、控制模组以及外壳体,其中,所述感应信号收发模块环设在所述平板显示部件的四周,所述平板显示部件、感应信号收发模块以及控制模组均封装在所述外壳体中,所述平板显示部件包括液晶显示器,所述感应信号收发模块包括若干感应信号收发对管以及印刷电路板,若干所述感应信号收发对管均电连接在所述印刷电路板上,感应信号收发对管包括感应信号发射管以及感应信号接收管,所述印刷电路板环设在所述液晶显示器的四周,且所述印刷电路板与所述液晶显示器面板垂直,其特征在于:电连接在所述印刷电路板上的感应信号收发对管设置在所述液晶显示器的显示面前侧,且所述感应信号发射管与所述感应信号接收管分别相对应的设置在所述液晶显示器的左右两侧以及上下两侧,若干所述感应信号发射管所发射的感应信号在所述液晶显示器的显示面前侧形成一个感应信号探测网。

[0010] 优选方式:所述印刷电路板包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定的电连接在一起,所述印刷电路板为硬性 PCB 或柔性 PCB 板。

[0011] 优选方式:所述控制模组与所述印刷电路板电连接,且所述控制模组固定在所述小电路板上对应所述液晶显示器的一侧或另一侧。

[0012] 优选方式:所述控制模组设置在所述底壳上,所述控制模组与所述印刷电路板之间连接有用于传输电源、数据的软排线。

[0013] 优选方式:所述印刷电路板包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定连接在一起,所述印刷电路板为硬性 PCB 或柔性 PCB 板,所述控制模组设置在所述底壳上,所述控制模组与构成所述印刷电路板的各个小电路板之间连接有用于传输电源、数据的软排线。

[0014] 优选方式:所述外壳体包括面壳以及底壳,所述平板显示部件以及感应信号收发模块均设置在所述底壳中,所述面壳为一与所述底壳大小匹配的四方形的框体,四方框形的所述面壳盖设在所述底壳上,所述液晶显示器的显示面对应在四方形框体围绕成的方框内,所述感应信号收发模块收设在所述面壳与所述底壳之间,所述面壳与所述底壳上相对应的设置有卡槽,与所述液晶显示器垂直的所述印刷电路板卡设在所述卡槽中,借助所述卡槽对所述印刷电路板进行固定。

[0015] 优选方式：所述感应信号收发对管为红外收发对管，且所述红外收发对管包括红外线发射管以及红外线接收管，所述红外线发射管为贴片红外 LED。

[0016] 优选方式：所述面壳与所述液晶显示器的显示面之间预留有出光间隙，所述红外收发对管的红外线发射管以及红外线接收管相对应设置在所述出光间隙中。

[0017] 优选方式：所述面壳与所述液晶显示器之间的出光间隙中设置有滤光条，所述滤光条位于所述红外收发对管的红外线发射管以及红外线接收管前侧。

[0018] 优选方式：所述平板显示部件还包括触摸面板，所述触摸面板盖设在所述液晶显示器的显示面一侧，所述触摸面板采用透明的钢化玻璃板制成。

[0019] 与现有技术相比，本专利申请的技术效果是：本实用新型提供一种触控显示设备，其将所述平板显示部件以及感应信号收发模块封装在所述外壳体中时，由于所述印刷电路板与所述液晶显示器垂直，因此四方框形的所述面壳边框只需能够封盖所述感应信号收发对管以及板面与所述边框垂直的印刷电路板即可，从而能够很大程度的缩减所述面壳的宽度，进一步实现触控显示设备的边框超窄化，采用本实用新型的方案所述边框宽度可缩减至 3.6 毫米；而且由于所述印刷电路板与所述液晶显示器垂直，而所述感应信号收发对管与所述液晶显示器平行，因此，当所述感应信号收发对管的引脚焊接在所述印刷电路板上时，无须进行弯脚工序，减少了制造工序，同样节约了制造成本，且所述感应信号收发对管的引脚未作折弯加工，其使用寿命更长，稳定性更好。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的一种较佳实施例的局部剖视示意图。

[0021] 图 2 为本实用新型的一种较佳实施例的局部剖视分解示意图。

[0022] 图 3 为本实用新型的另一种实施例的局部剖视示意图。

[0023] 图 4 为本实用新型的第三种较佳实施例的局部剖视示意图。

具体实施方式

[0024] 以下将结合附图 1 至 4 以及较佳实施例对本实用新型提出的一种触控显示设备作更为详细说明。

[0025] 如图 1 所示，本实用新型提供一种触控显示设备，其包括平板显示部件 10、感应信号收发模块 20、控制模组 30 以及外壳体 40，其中，所述感应信号收发模块 20 环设在所述平板显示部件 10 的四周，所述平板显示部件 10、感应信号收发模块 20 以及控制模组 30 均封装在所述外壳体 40 中；

[0026] 所述平板显示部件 10 包括液晶显示器 11；

[0027] 所述感应信号收发模块 20 包括若干感应信号收发对管 21 以及印刷电路板 22，若干所述感应信号收发对管 21 均电连接在所述印刷电路板 22 上，感应信号收发对管 21 包括感应信号发射管以及感应信号接收管；

[0028] 所述印刷电路板 22 环设在所述液晶显示器 11 的四周，且所述印刷电路板 22 与所述液晶显示器 11 面板垂直；

[0029] 电连接在所述印刷电路板 22 上的感应信号收发对管 21 设置在所述液晶显示器 11 的显示面前侧，且所述感应信号发射管与所述感应信号接收管分别相对应的设置在所述液

晶显示器 11 的左右两侧以及上下两侧,若干所述感应信号射管所发射的感应信号在所述液晶显示器 11 的显示面前侧形成一个感应信号探测网;

[0030] 所述控制模组 30 与所述印刷电路板 22 电连接,所述控制模组 30 控制所述液晶显示器 11 以及所述感应信号收发对管 21 的工作;

[0031] 所述外壳体 40 包括面壳 41 以及底壳 42,所述平板显示部件 10 以及感应信号收发模块 20 均设置在所述底壳 42 中,所述面壳 41 为一与所述底壳 42 大小匹配的四方形的框体,四方框形的所述面壳 41 盖设在所述底壳 42 上,所述液晶显示器 11 的显示面对应在四方框体围绕成的方框内,所述感应信号收发模块 20 收设在所述面壳 41 与所述底壳 42 之间。

[0032] 本实用新型在具体实施时,将所述平板显示部件 10 以及感应信号收发模块 20 封装在所述外壳体 40 中时,由于所述印刷电路板 22 与所述液晶显示器 11 垂直,四方框形的所述面壳 41 边框只需能够容纳所述感应信号收发对管 21 的长度以及与其垂直的印刷电路板 22 即可,从而能够很大程度的缩减所述面壳 41 的宽度,进一步实现触控显示设备的边框超窄化,采用本实用新型的方案所述边框宽度可缩减至 3.6 毫米,较小地占有现有显示设备表面边框的空间,较小地改变工艺结构,使触控与显示的整体性更强;而且由于所述印刷电路板 22 与所述液晶显示器 11 垂直,而所述感应信号收发对管 21 与所述液晶显示器 11 平行,因此,当所述感应信号收发对管 21 的引脚焊接在所述印刷电路板 22 上时,无须进行弯脚工序,减少了制造工序,同样节约了制造成本,且所述感应信号收发对管 21 的引脚未作折弯加工,其使用寿命更长,稳定性更好。

[0033] 较佳实施例:如图 1、2、3 所示,所述印刷电路板 22 为硬性 PCB 或柔性 PCB 板,所述印刷电路板 22 包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器 11 四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定的电连接在一起,所述控制模组 30 固定连接在小电路板上,通过将所述控制模组 30 固定在小电路板上使本实用新型的内部结构更加的紧凑,所述控制模组 30 固定在所述小电路板上对应所述液晶显示器 11 的一侧或另一侧。

[0034] 较佳实施例:如图 4 所示,所述印刷电路板 22 包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器 11 四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定的电连接在一起,所述控制模组 30 设置在所述底壳 42 上,所述控制模组 30 与所述印刷电路板 22 之间连接有用于传输电源、数据的软排线,通过使用软排线将所述控制模组 30 与所述感应信号收发模块 20 相连接,通过所述控制模组 30 控制所述感应信号收发模块 20 的正常工作,且通过软排线的连接方式可以方便所述控制模组 30 的拆装、换修。

[0035] 较佳实施例:如图 4 所示,所述印刷电路板 22 为硬性 PCB 或柔性 PCB 板,所述印刷电路板 22 包括四块或四块以上环设在所述液晶显示器 11 四周的小电路板,各个小电路板之间首尾固定连接在一起,所述控制模组 30 设置在所述底壳 42 上,所述控制模组 30 与构成所述印刷电路板 22 的各个小电路板之间连接有用于传输电源、数据的软排线,通过使用软排线将所述控制模组 30 与各个小电路板之间电连接,从而可以方便所述控制模组 30 以及各个小电路板的拆换、修理,防止因为极个别的感应信号收发对管 21 损坏而影响整个感应信号收发模块 20。

[0036] 较佳实施例:如图 2 所示,所述面壳 41 与所述底壳 42 上相对应的设置有卡槽 411,与所述液晶显示器 11 垂直的所述印刷电路板 22 卡设在所述卡槽 411 中,借助所述卡槽 411

对所述印刷电路板 22 进行固定。

[0037] 较佳实施例：所述感应信号收发对管 21 为红外收发对管，且所述红外收发对管包括红外线发射管以及红外线接收管，所述红外线发射管为贴片红外 LED。

[0038] 较佳实施例：如图 2 所示，所述面壳 41 与所述液晶显示器 11 的显示面之间预留有出光间隙 43，所述红外收发对管的红外线发射管以及红外线接收管相对应设置在所述出光间隙 43 中。

[0039] 较佳实施例：如图 1、2、3、4 所示，所述面壳 41 与所述液晶显示器 11 之间的出光间隙 43 中设置有滤光条 44，所述滤光条 44 位于所述红外收发对管的红外线发射管以及红外线接收管前侧，利用所述滤光条 44 来滤掉外界光线，使所述红外线发射管以及红外线接收管能够选择性的对外发出、接收光。

[0040] 较佳实施例：如图 1、2、3、4 所示，所述平板显示部件 10 还包括触摸面板 12，所述触摸面板 12 盖设在所述液晶显示器 11 的显示面一侧，所述触摸面板 12 采用透明的钢化玻璃板制成，借助采用透明钢化玻璃板制成的触摸面板 12 为位于所述显示窗口 411 处的所述液晶显示器 11 提供抗外力保护。

[0041] 综合上所述，本实用新型的技术方案可以充分有效的完成上述实用新型目的，且本实用新型的结构原理及功能原理都已经在实施例中得到充分的验证，而能达到预期的功效及目的，且本实用新型的实施例也可以根据这些原理进行变换，因此，本实用新型包括一切在申请专利范围中所提到范围内的所有替换内容。任何在本实用新型申请专利范围内所作的等效变化，皆属本案申请的专利范围之内。

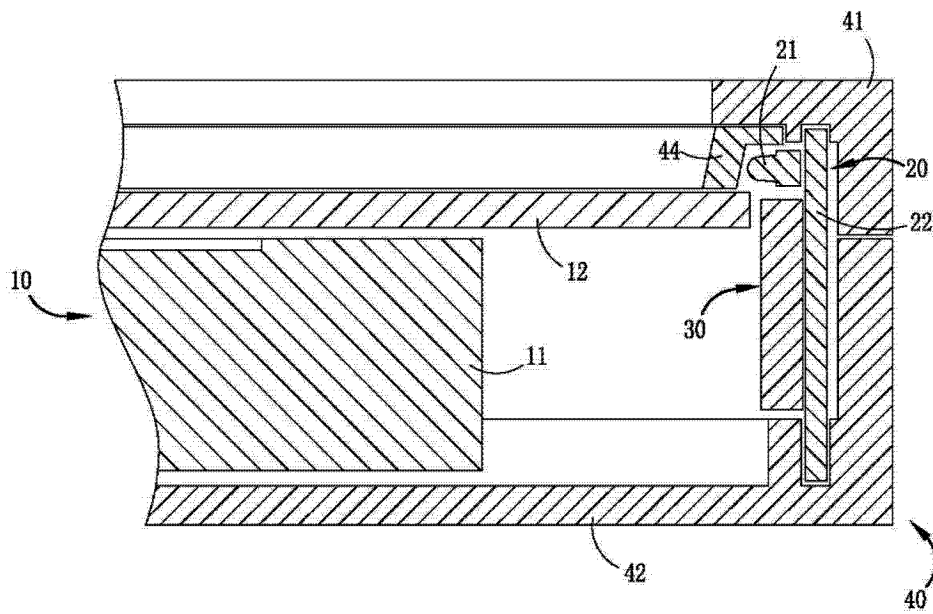


图 1

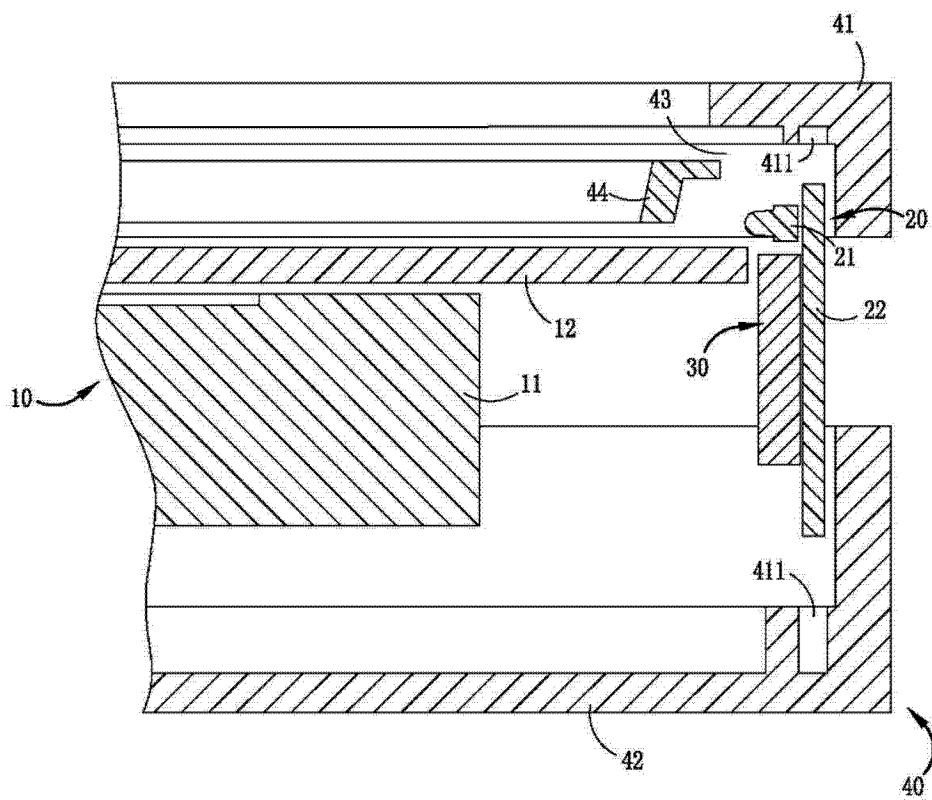


图 2

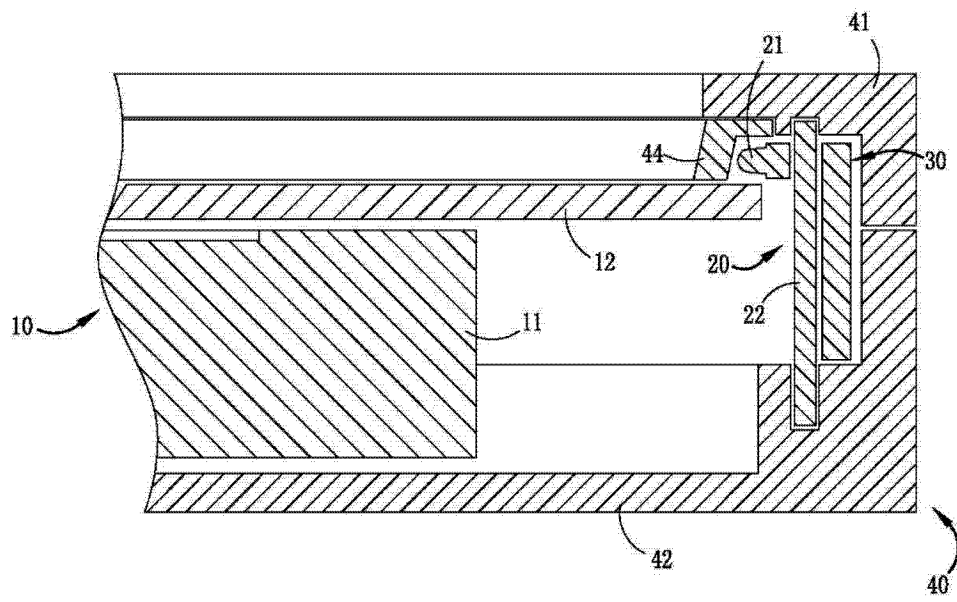


图 3

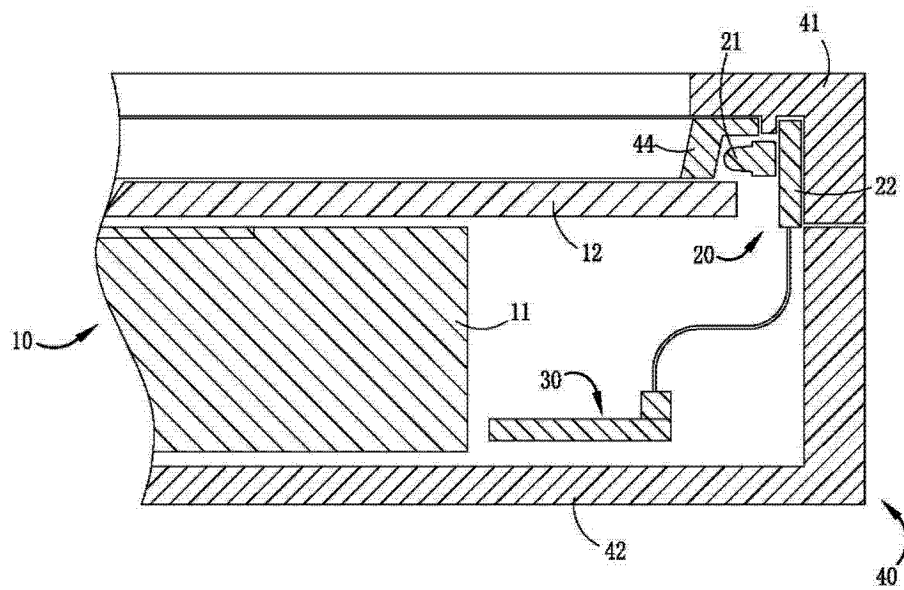


图 4