



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103593084 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310196574. 6

(22) 申请日 2013. 05. 24

(30) 优先权数据

101129247 2012. 08. 13 TW

(71) 申请人 纬创资通股份有限公司

地址 中国台湾新北市

申请人 宇辰光电股份有限公司

(72) 发明人 王贵璟 游文政

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陈小雯

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

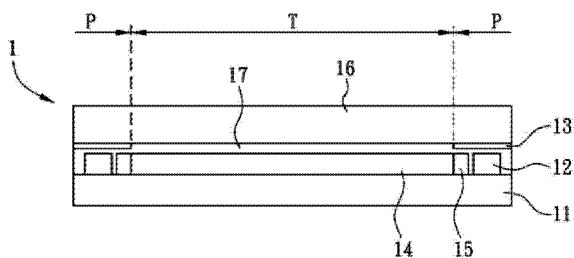
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

触控面板及其电子装置

(57) 摘要

本发明公开一种触控面板及其电子装置,触控面板包括一第一基材、一天线元件以及一装饰层,第一基材定义有一触控输入区及一周边区,其中周边区位于触控输入区旁,天线元件位于周边区,装饰层位于周边区遮蔽天线模块。



1. 一种触控面板,包括:
第一基材,定义有触控输入区及周边区,其中该周边区位于该触控输入区旁;
天线元件,位于该周边区;以及
装饰层,位于该周边区,遮蔽该天线模块。
2. 如权利要求1所述的触控面板,还包括:
第二基材,与该第一基材组装,该天线元件与该装饰层位于该第一基材与该第二基材之间。
3. 如权利要求1所述的触控面板,还包括:
感测单元,形成于该第一基材上且位于该触控输入区;以及
感测线路,形成于该第一基材上且位于该周边区,由该装饰层所遮蔽且连接该感测单元。
4. 如权利要求1所述的触控面板,还包括:
天线信号线路,位于该周边区由该装饰层所遮蔽,连接该天线元件。
5. 如权利要求4所述的触控面板,其中该天线信号线路形成于该第一基材上,该天线元件设置于该第一基材上。
6. 如权利要求5所述的触控面板,还包括:
天线线路接脚,形成于该第一基材上且位于该周边区,连接该天线信号线路。
7. 如权利要求6所述的触控面板,其中该天线线路接脚由该装饰层所遮蔽,通过该第一基材的一穿孔直接连接至该天线信号线路。
8. 如权利要求6所述的触控面板,还包括:
感测线路接脚,形成于该第一基材上且位于该周边区,与该天线线路接脚连接至同一外部线材。
9. 如权利要求6所述的触控面板,还包括:
感测线路接脚,形成于该第一基材上且位于该周边区,与该天线线路接脚分别连接至二外部线材。
10. 如权利要求1所述的触控面板,其中该天线元件通过该第一基材的一穿孔直接连接至一外部线材。
11. 如权利要求1所述的触控面板,还包括:
天线线路接脚,通过该第一基材的一穿孔连接该天线元件。
12. 如权利要求1所述的触控面板,还包括:
天线线路接脚,该天线元件嵌入该第一基材的该周边区,且该天线线路接脚耦接该天线元件外露的一侧。
13. 一种电子装置,包括:
电子模块;
如权利要求1至12其中一项的触控面板,其与该电子模块组装;以及
射频模块,耦接该触控面板的该天线元件。

触控面板及其电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种面板及电子装置,特别是涉及一种触控面板及其电子装置。

背景技术

[0002] 各类型的触控输入装置已广泛应用于电子产品,例如:移动电话与平板电脑多以触控面板作为输入装置,使用者可以方便地将手直接接触输入面板的表面来下达指令,或是在触控面板的表面游移来操作鼠标或是进行手写文字的输入。

[0003] 一般来说,触控面板可分为电阻式、电容式、超音波式及红外线式等多种类型,传统的触控面板包括二基板、在各基板上形成感测单元、感测线路及绝缘层等,基板通常采用透明材质例如玻璃。感测单元是感测使用者的触控输入,感测线路是连接感测单元以将从感测单元侦测到的输入传输至处理电路。感测单元通常以透明导电材料来制作,感测线路位于基板的边缘通常以金属材料来制作。

[0004] 二个基板以粘接用材料在各基板边缘粘合,由于粘接用材料一般为透光材料,感测线路为非透光材料,故粘接用材料无法在视觉上遮住绝缘层及感测线路的图案,使用者从基板侧观看触控面板时仍会看到绝缘层及感测线路的图案。为解决此视觉不美观的问题,传统技术需在壳体额外加上边框,当触控面板组装于壳体内时,利用边框将触控面板不欲为人观看到的部分(例如绝缘层及感测线路)遮住,这也造成产品的壳体必须保留额外边框的缺点。另一方面,也有传统做法是在绝缘层及感测线路上额外形成不透光的材料,用于遮蔽绝缘层及感测线路使其在视觉上不外露。

[0005] 另外,与触控面板组装而成的电子装置若要提供无线功能,例如无线通话或是无线数据传输,其必须额外设置无线处理电路及天线等元件。为了让天线具有较好的收发能力,通常天线是外挂于或贴附内藏于电子装置的机构元件,然而,这样的设置方式,天线仍可能受机构元件的干扰而导致信号衰减。而且,天线并未有效的整合于电子装置,使得供一般消费者购买使用的电子装置产品其体积仍有再缩小的空间。

[0006] 因此,如何提供一种触控面板及其电子装置,能整合天线又能避免天线视觉上露出,已成为一项重要的课题。

发明内容

[0007] 有鉴于上述课题,本发明的目的在于提供一种整合天线又避免天线视觉上露出的触控面板及其电子装置。

[0008] 为达上述目的,依据本发明的一种触控面板包括一第一基材、一天线元件以及一装饰层,第一基材定义有一触控输入区及一周边区,其中周边区位于触控输入区旁,天线元件位于周边区,装饰层位于周边区遮蔽天线模块。

[0009] 在实施例中,触控面板还包括一感测单元以及一感测线路,感测单元形成于第一基材上且位于触控输入区,感测线路形成于第一基材上且位于周边区,由装饰层所遮蔽且连接感测单元。

[0010] 在实施例中,触控面板还包括一天线信号线路,其位于周边区由装饰层所遮蔽,连接天线元件。举例来说,天线信号线路形成于第一基材上,天线元件设置于第一基材上。

[0011] 在实施例中,触控面板还包括一天线线路接脚,其形成于第一基材上且位于周边区,连接天线信号线路。举例来说,天线线路接脚由装饰层所遮蔽,通过第一基材的一穿孔直接连接至天线信号线路。

[0012] 在实施例中,触控面板还包括一感测线路接脚,其形成于第一基材上且位于周边区,与天线线路接脚连接至同一外部线材。另外,感测线路接脚与天线线路接脚分别连接至二外部线材也是可行的。

[0013] 在实施例中,天线元件通过第一基材的一穿孔直接连接至一外部线材。

[0014] 在实施例中,触控面板还包括一第二基材,其与第一基材组装,天线元件与装饰层位于第一基材与第二基材之间。举例来说,前述感测单元、感测线路或天线线路也可位于第一基材与第二基材之间。

[0015] 在实施例中,第二基材并未布设有导电路或电路,例如作为触控感应器的电路、连接触控感应器的线路。第二基材可说是单纯的保护材,在整个触控面板中仅有第一基材才布设有电路。

[0016] 在实施例中,装饰层设置于第二基材的一内表面。另外,装饰层也可设置于天线元件上,天线元件设置于第一基材上。

[0017] 在实施例中,触控面板是一电阻式触控面板或一电容式触控面板。

[0018] 在实施例中,触控面板还包括一天线线路接脚,其通过第一基材的一穿孔连接天线元件。

[0019] 在实施例中,触控面板还包括一天线线路接脚,天线元件嵌入第一基材的周边区,且天线线路接脚耦接天线元件外露的一侧。

[0020] 为达上述目的,依据本发明的一种电子装置包括一电子模块、如前述的触控面板以及一射频模块,触控面板与电子模块组装,射频模块耦接触控面板的天线元件。

[0021] 承上所述,本发明的触控面板及其电子装置中,天线元件整合于触控面板当中,故可让电子装置节省额外设置天线的空间并兼具良好的收发信号品质,又天线被装饰层所遮蔽,故天线视觉上并无露出之虞,因而使触控面板较为美观。

附图说明

[0022] 图 1A 至图 1C 为本发明较佳实施例的触控面板的侧面示意图;

[0023] 图 2A 至图 2G 为本发明较佳实施例的触控面板的俯视示意图;以及

[0024] 图 3A 与图 3B 为本发明较佳实施例的由触控面板组装而成的电子装置的侧面示意图。

[0025] 主要元件符号说明

[0026] 1、1a ~ 1i、32 :触控面板

[0027] 10、320 :天线线路接脚

[0028] 11 :第一基材

[0029] 12 :天线元件

[0030] 13 :装饰层

- [0031] 14 :感测单元
- [0032] 15 :感测线路
- [0033] 16 :第二基材
- [0034] 17 :黏合材料
- [0035] 18 :天线信号线路
- [0036] 19 :感测线路接脚
- [0037] 21 :外部线材
- [0038] 22 :软性印刷电路板
- [0039] 3a、3b :电子装置
- [0040] 31 :电子模块
- [0041] 311 :显示面板
- [0042] 312 :电路板
- [0043] 33 :射频模块
- [0044] 34 :线材
- [0045] P :周边区
- [0046] T :触控输入区

具体实施方式

[0047] 以下将参照相关附图,说明依本发明较佳实施例的一种触控面板及其电子装置,其中相同的元件将以相同的参照符号加以说明。

[0048] 图 1A 至图 1C 为本发明较佳实施例的触控面板 1 的侧面示意图,如图 1A 所示,一触控面板 1 包括一第一基材 11、一天线元件 12、一装饰层 13、一感测单元 14、一感测线路 15 以及一第二基材 16。其中,天线元件 12 的材质包括银、铜、镍、钛或上述材料的合金。

[0049] 第一基材 11 定义有一触控输入区 T 及一周边区 P,其中周边区 P 位于触控输入区 T 旁,天线元件 12 位于周边区 P,装饰层 13 位于周边区 P 遮蔽天线元件 12。

[0050] 感测单元 14 形成于第一基材 11 上且位于触控输入区 T,感测线路 15 形成于第一基材 11 上且位于周边区 P,并由装饰层 13 所遮蔽且连接感测单元 14。

[0051] 第二基材 16 与第一基材 11 组装,天线元件 12、装饰层 13、感测单元 14 以及感测线路 15 位于第一基材 11 与第二基材 16 之间。举例来说,一粘合材料 17 结合第二基材 16 与第一基材 11,黏合材料 17 例如是光学胶,粘合材料 17 可直接或间接涂布在第二基材 16 与第一基材 11 上。

[0052] 举例来说,第二基材 16 并未布设有导电线路或电路,例如作为触控感应器的电路、连接触控感应器的线路。第二基材 16 可说是单纯的保护材,其通常是覆盖镜(cover lens)。第一基材 11 通常是透明的基板,其材质例如是玻璃或塑胶,在整个触控面板中仅有第一基材 11 才布设有电路,这样的触控面板可说是单基板的触控面板。

[0053] 感测单元 14 可经图案化处理而定义出触控感应线路,其材质例如是氧化铟锡(Indium tin oxide,ITO),装饰层 13 的材质例如是绝缘材料。举例来说,感测单元 14 在第一基材 11 的触控输入区 T 上定义有多个导线作为触控感应线路,这些线路未被装饰层 13 所遮住。

[0054] 在图 1A 中,天线元件 12 设置于第一基材 11 上,装饰层 13 设置于第二基材 16 的一内表面,同时遮蔽天线元件 12 及感测线路 15。装饰层 13 并未设置于第一基材 11 上,其可以先形成在第二基材 16 的内表面,待天线元件 12、感测单元 14 以及感测线路 15 也已设置于第一基材 11 的内表面上之后,再利用粘合材料 17 将第二基材 16 与第一基材 11 的内表面粘合。

[0055] 在图 1B 中,装饰层 13 并非设置于第二基材 16 上而是设置于天线元件 12 及感测线路 15 上,天线元件 12 设置于第一基材 11 上,天线元件 12、装饰层 13、感测单元 14 以及感测线路 15 已设置于第一基材 11 的内表面上之后,再利用粘合材料 17 将第二基材 16 与第一基材 11 的内表面粘合。

[0056] 在图 1C 中,装饰层 13 设置于第二基材 16 的一内表面,天线元件 12 设置于装饰层 13 上,待感测单元 14 以及感测线路 15 也已设置于第一基材 11 的内表面上之后,再利用粘合材料 17 将第二基材 16 与第一基材 11 的内表面粘合。

[0057] 在图 1A 至图 1C 中,第二基材 16 通常是设计为整个装置的外侧,使用者从外侧操作触控面板,因此,从外侧看来,装饰层 13 都会遮住天线元件 12 以及感测线路 15,使得这些元件视觉上不会露出,因而较为美观。

[0058] 另外,在图 1A 与图 1B 中,第一基材 11 上还可设有天线信号线路及感测线路接脚等元件,相关的实施方式将在以下说明。

[0059] 图 2A 至图 2G 为本发明较佳实施例的触控面板的俯视示意图,如图 2A 至图 2G 所示,为了让装饰层 13 遮盖的元件能在图上清楚出示,故图中装饰层 13 仅在剖面线局部绘出,触控面板 1c ~ 1i 的右半部特意的没有出示装饰层 13。

[0060] 另外,触控面板 1c ~ 1i 可仅具有一个基材,即装饰层 13 上方无另一基材设置。另外,触控面板 1c ~ 1i 也可具有二个基材,即装饰层 13 上方还有另一基材设置。不论有无设置另一基材,图示中也省略绘出另一基材。

[0061] 在图 2A 至图 2C 中,触控面板 1c ~ 1e 还包括天线信号线路 18、天线线路接脚 10 以及感测线路接脚 19。感测线路接脚 19 形成于第一基材 11 上且位于周边区 P,其连接感测线路 15,天线信号线路 18 位于周边区 P 由装饰层 13 所遮蔽,天线线路接脚 10 形成于第一基材 11 上且位于周边区 P,天线信号线路 18 连接天线元件 12 与天线线路接脚 10。举例来说,天线信号线路 18 形成于第一基材 11 上,天线元件 12 设置于第一基材 11 上。

[0062] 天线元件 12 具有一信号馈入端以及一接地端,二个天线信号线路 18 分别连接至这两端并且连接至对应的天线线路接脚 10。

[0063] 举例来说,天线线路接脚 10 由装饰层 13 所遮蔽,通过第一基材 11 的穿孔直接连接至天线信号线路 18。感测线路接脚 19 由装饰层 13 所遮蔽,通过第一基材 11 的穿孔直接连接至感测线路 15。

[0064] 在图 2A 中,感测线路接脚 19 连接至一外部线材 21,外部线材 21 例如是软性印刷电路板(Flexible Printed Circuit Board, FPC) 22,天线线路接脚 10 连接至另一外部线材。

[0065] 在图 2B 中,感测线路接脚 19 与天线线路接脚 10 连接至同一外部线材,例如连接至软性印刷电路板。

[0066] 在图 2C 中,天线元件 12 的接脚可直接接触连接到天线线路接脚 10。

[0067] 在图 2D 中,天线元件 12 通过第一基材 11 的穿孔直接连接至一外部线材 21。或者是,天线元件 12 沿着第一基材 11 的侧边延伸,并在第一基材 11 的侧边上与外部线材连接。

[0068] 又请参考图 2E 至图 2G 所示,其均为不使用天线信号线路 18 的实施态样。如图 2E 所示,天线元件 12 与天线线路接脚 10 之间并未通过天线信号线路 18 连接,而由天线线路接脚 10 通过第一基材 11 的穿孔,直接耦接天线元件 12 与例如射频模块。又如图 2F 所示,由于第一基材 11 于侧边镂空,以供设置天线元件 12 嵌入设置,故天线线路接脚 10 可直接由天线元件 12 外露的右侧,直接将天线元件 12 耦接例如射频模块。又如图 2G 所示,当然,在类似图 2F 所示的结构中,天线线路接脚 10 也可通过第一基材 11 的穿孔直接将天线元件 12 耦接例如射频模块。

[0069] 在以上说明中,触控面板 1 ~ 1i 是一电阻式触控面板或一电容式触控面板,电容式触控面板例如是投射电容式触控面板。另外,天线元件 12 与天线信号线路 18 之间具有至少 0.5mm 以上间隔,从而避免相互干扰。又,天线元件 12 的厚度可为 10um 至 30um,且可以设置在周边区 P 的任意位置,仅要考虑是否能被装饰层 13 所遮蔽,其他则非限制性者。是以,天线元件 12 及其对应接点与线路的设置数量当然不以一组为限,而可视信号传输的需求,可以为二个、三个或多个。

[0070] 图 3A 与图 3B 为本发明较佳实施例的由触控面板组装而成的电子装置的侧面示意图,如图 3A 与图 3B 所示,电子装置 3a、3b 包括一电子模块 31、触控面板 32 以及一射频模块 33,触控面板 32 与电子模块 31 组装,射频模块 33 耦接触控面板 32 的天线元件。触控面板 32 可以是前述实施例的触控面板 1 ~ 1i,故触控面板 32 的细节在此不再赘述。

[0071] 电子模块是例如显示面板、主机板或其他具备特定功能的电子元件。显示面板例如是液晶显示面板或有机发光二极管面板等。主机板是设有集成电路及布有线路的电路板,其能提供特定运算或处理的功能,集成电路例如是处理器或记忆体,主机板上另可设有电容、或电阻等元件。

[0072] 在图 3A 中,电子模块 31 包括一显示面板 311 以及一电路板 312,显示面板 311 的显示面朝向触控面板 32 的第一基材,触控面板 32 的第二基材位于外侧可作为保护体。射频模块 33 可设置于电路板 312 旁,并与触控面板 32 的天线元件的天线线路接脚 320 直接接触。至于,天线线路接脚 320 可通过前述的天线信号线路于第一基板上与天线元件连接,或者直接通过第一基板的穿孔与天线元件连接。

[0073] 在图 3B 中,射频模块 33 是通过一线材 34 与触控面板 32 的天线线路接脚 320 连接。当然,天线线路接脚 320 可直接通过穿孔或通过天线信号线路与天线元件连接,本发明于此不限。

[0074] 由于天线元件整合于靠外侧的触控面板中,除了可更精简电子装置的体积,也兼具良好的收发能力。

[0075] 综上所述,本发明的触控面板及其电子装置中,天线元件整合于触控面板当中,故可让电子装置节省额外设置天线的空间并兼具良好的收发信号品质,又天线被装饰层所遮蔽,故天线视觉上并无露出之虞,因而使触控面板较为美观。

[0076] 以上所述仅为举例性,而非为限制性者。任何未脱离本发明的精神与范畴,而对其进行的等效修改或变更,均应包含于所附的权利要求中。

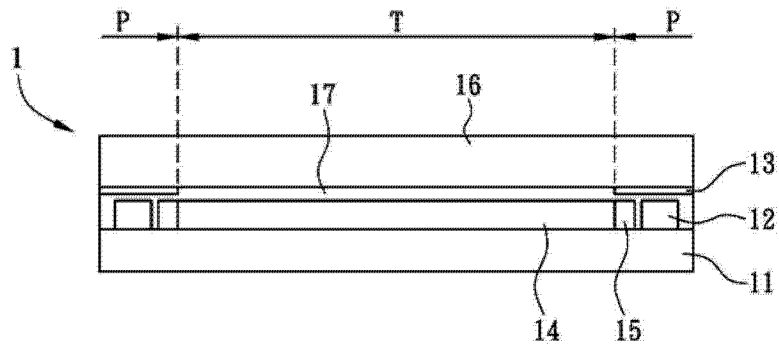


图 1A

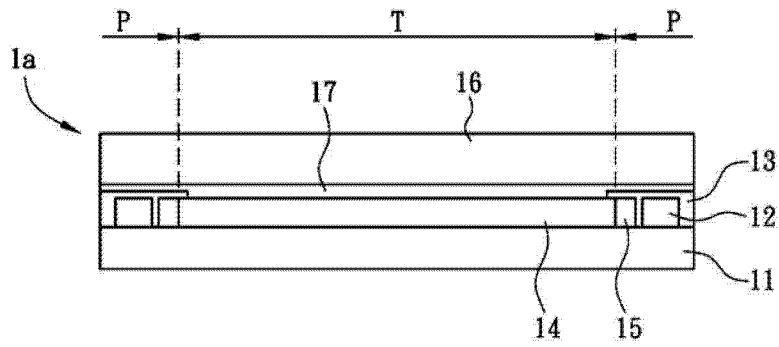


图 1B

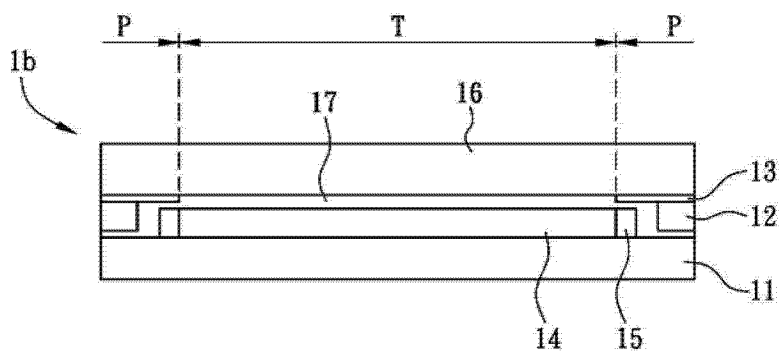


图 1C

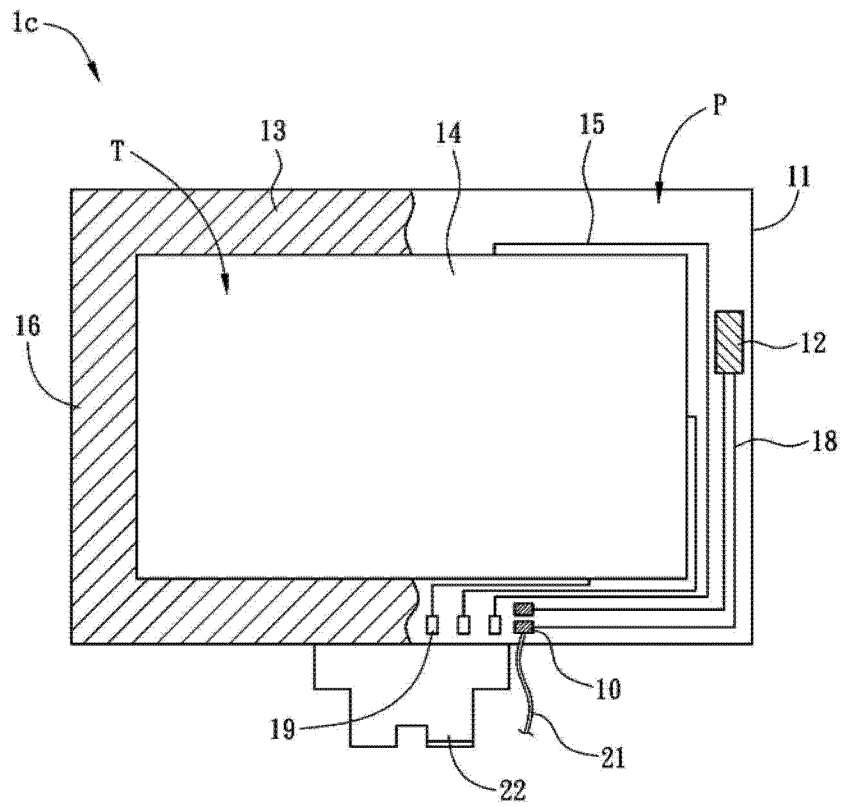


图 2A

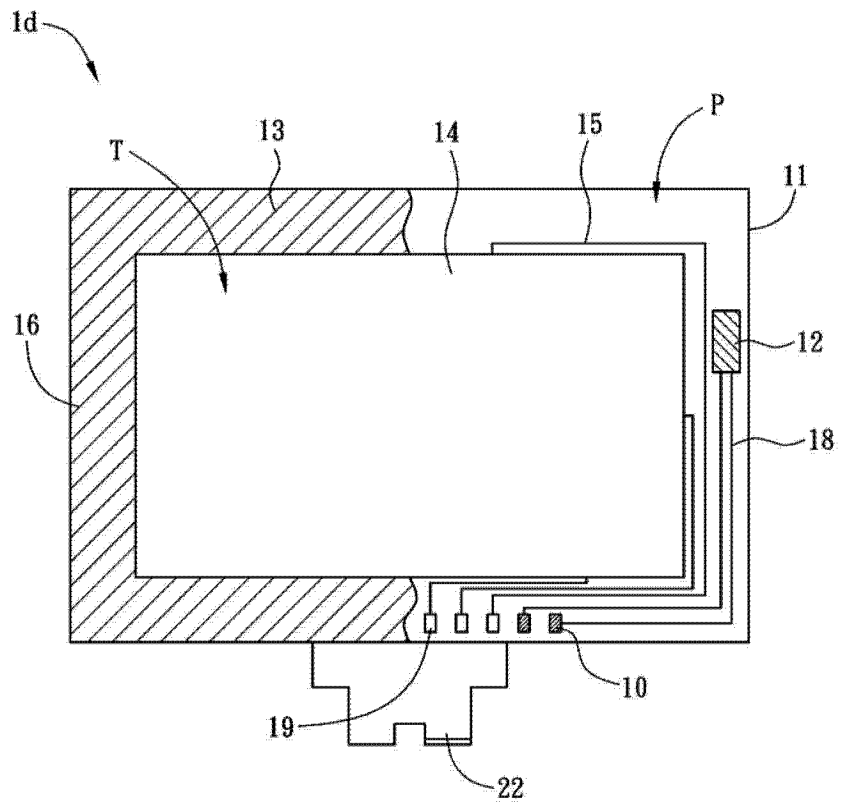


图 2B

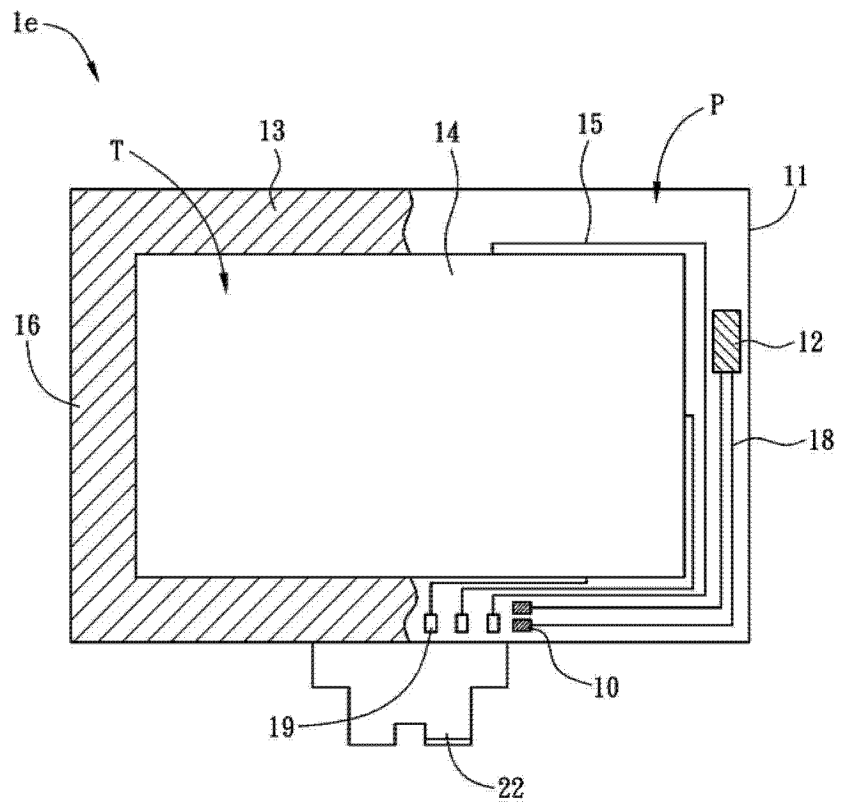


图 2C

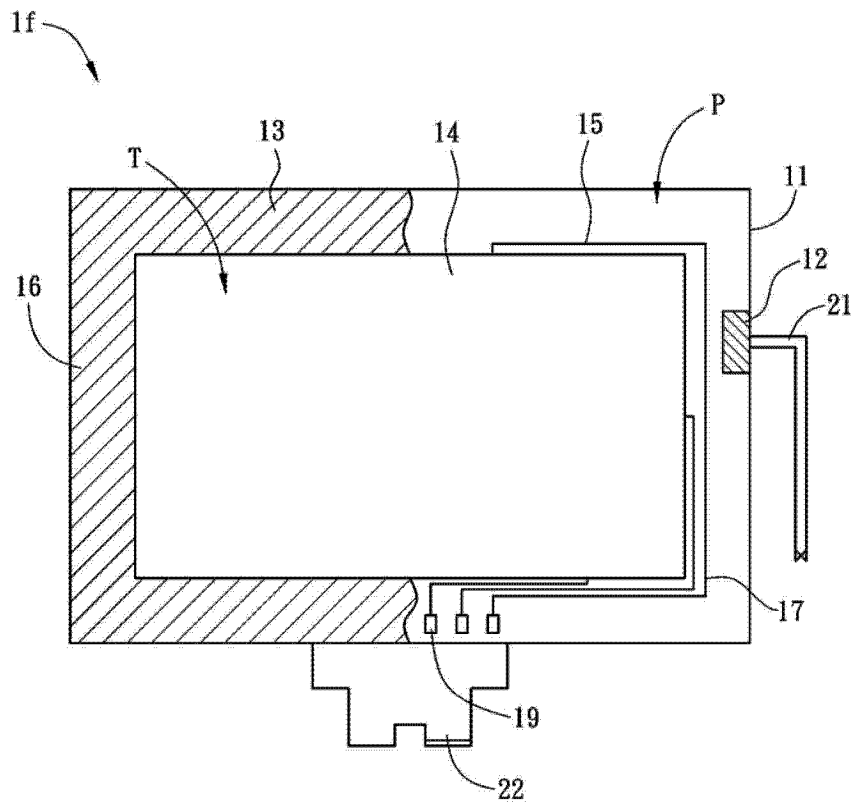


图 2D

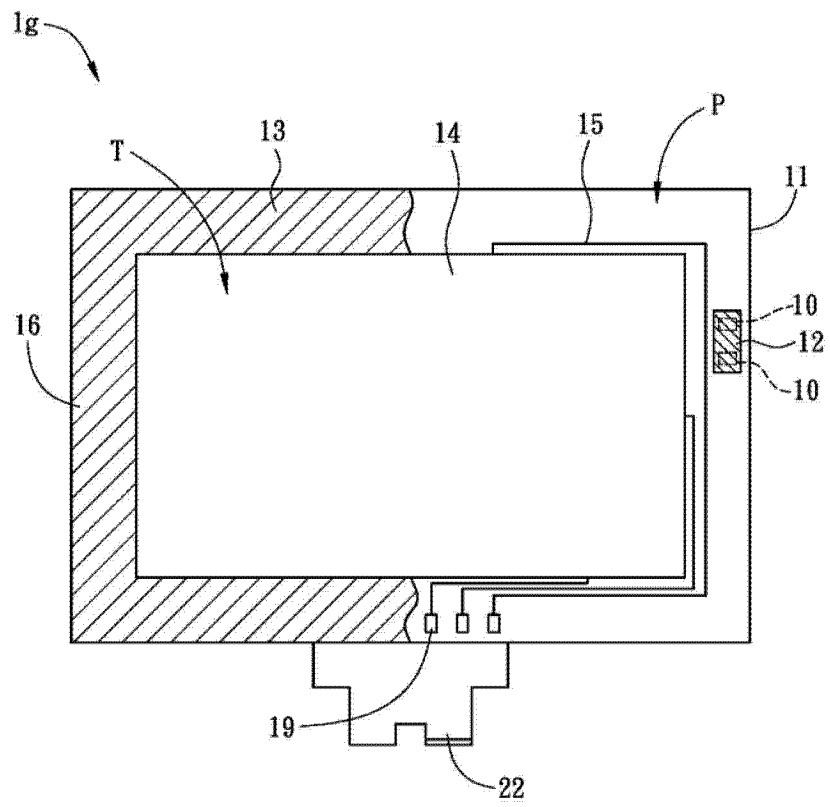


图 2E

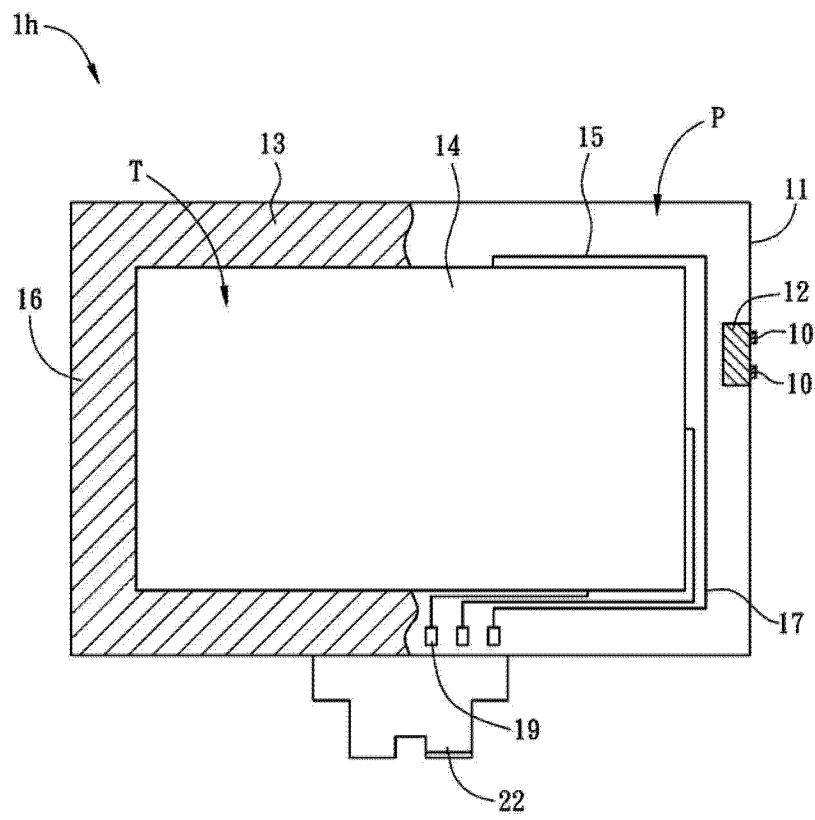


图 2F

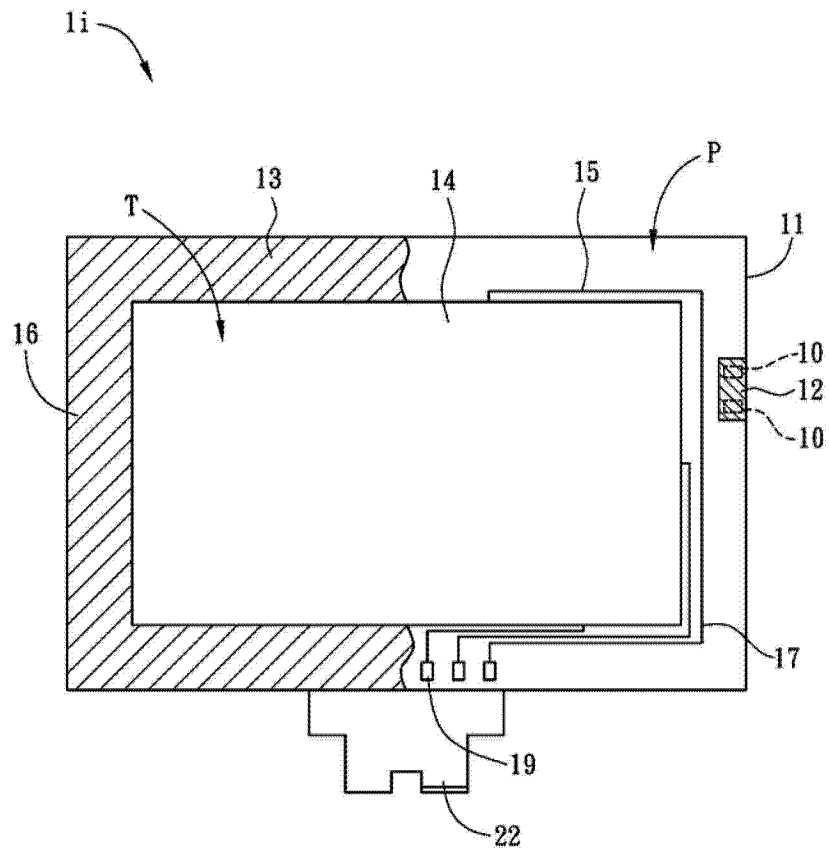


图 2G

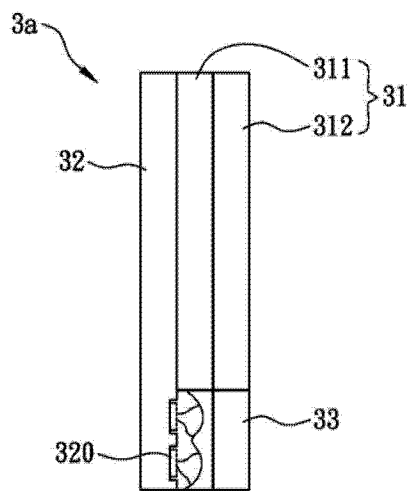


图 3A

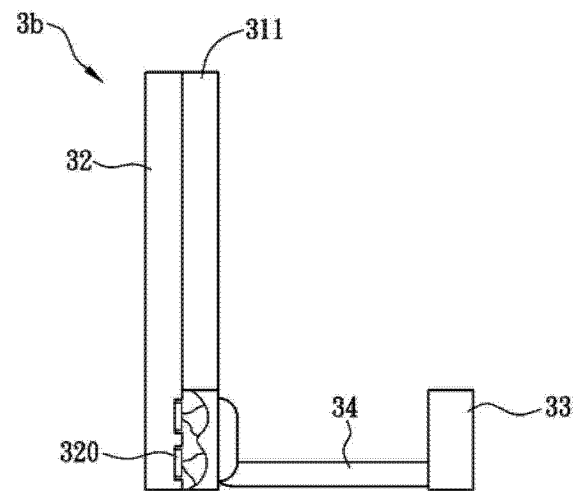


图 3B