



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104656984 B

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201510013230.6

(22)申请日 2015.01.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104656984 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(66)本国优先权数据
201410674881.5 2014.11.21 CN

(73)专利权人 业成光电(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华街道办民
清路北深超光电科技园K2区H3厂房
专利权人 英特盛科技股份有限公司

(72)发明人 曾德仁 张志鹏 林子祥 江英杰
黄彦衡

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 吴平

(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)

(56)对比文件
CN 203786697 U, 2014.08.20,
US 2005/0237439 A1, 2005.10.27,
CN 103927064 A, 2014.07.16,
CN 102799313 A, 2012.11.28,

审查员 王思杰

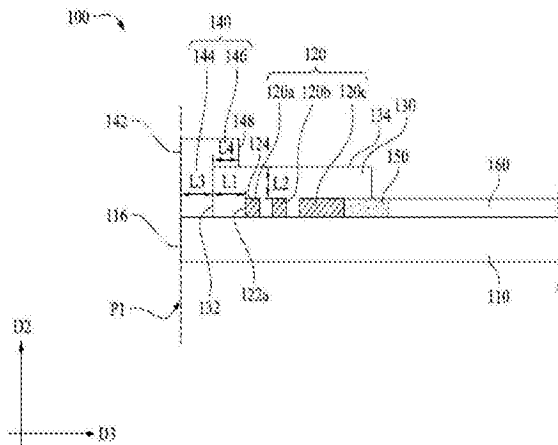
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

触控面板

(57)摘要

一种触控面板,包含基板、多个导线、绝缘层、接地层。基板包含主动区与周边区,周边区围绕主动区。导线设置于周边区上,且导线沿第一方向延伸。绝缘层设置于导线上。接地层设置于周边区外围,接地层至少部份设置于绝缘层上,且至少部分接触基板。



1. 一种触控面板,其特征在于,包含:
 - 一基板,包含一主动区与一周边区,该周边区围绕该主动区;
 - 复数个导线,设置于该周边区,且该些导线沿一第一方向延伸;
 - 一绝缘层,设置于该些导线上;以及
 - 一接地层,设置于该周边区外围,该接地层至少部份设置于该绝缘层上,且至少部分接触该基板,其中该基板的侧表面与该接地层的侧表面共同形成一平面,该平面平行于该第一方向,该接地层的材料之延展性比该些导线的材料之延展性高。
2. 如权利要求 1所述的 触控面板,其中该绝缘层具有一侧壁,该侧壁靠近该基板之侧表面且平行于该第一方向,该接地层覆盖该侧壁。
3. 如权利 要求 2所述的 触控面板,其中该些导线最靠近该侧壁之一者的侧表面与该侧壁之间具有一第一距离,该些导线之上表面与该绝缘层之上表面之间具有一第二距离,该第一距离与该第二距离的和不小于100微米。
4. 如权利 要求 2所述的 触控面板,其中该侧壁与该基板之侧表面之间具有一第三距离,该侧壁与该接地层覆盖于该绝缘层之一端之侧表面之间具有一第四距离,该第三距离与该第四距离的和不小于50微米。
5. 如权利 要求 4所述的 触控面板,其中该第四距离与该第三距离的比之范围为0.1至10。
6. 如权利 要求 1所述的 触控面板,其中该接地层的材料为银。
7. 如权利 要求 1所述的 触控面板,更包含复数个接触垫与复数个感应电极串,该些接触垫设置于该周边区,该些感应电极串设置于该主动区,该些接触垫与该些感应电极串连接,其中该些导线分别连接该些接触垫。
8. 如权利 要求 7所述的 触控面板,其中该绝缘层部份覆盖于该些接触垫上。
9. 如权利 要求 1所述的 触控面板,更包含一保护层,覆盖于该接地层上。

触控面板

技术领域

[0001] 本发明是关于一种触控面板。

背景技术

[0002] 随着智能型手机等智能型产品的发展,显示器搭配触控面板已渐渐成为主流。在现今的触控型显示器中的发展趋势中,窄边框甚至是无边框的触控型显示器一直是业界所发展的主流之一。

[0003] 在触控型显示器上,使用者所可以观察并达到触控的有效范围,往往受限于触控面板其本身的电路配置。现阶段考虑制程可行性、治具缩减空间有限,且良率会随着边界的缩减而降低,而使目前触控面板边框的窄化效果有限。除此之外,在触控面板的电路配置中,接地线与其他导线之间容易产生静电放电(Electro Static Discharge;ESD)效应,因此,常常在接地线与其他导线之间隔绝一定的距离,以防止静电放电效应的产生,但如此一来,难以缩短触控型显示器的边框宽度。

发明内容

[0004] 本发明之多个实施方式提供一种触控面板,其适当地设计不易龟裂的导电材料与绝缘层,将接地层配置于导线上,藉此防止接地层与其他导线之间的静电放电(Electro Static Discharge;ESD)效应,并缩短触控型显示器的边框宽度。

[0005] 本发明之一态样提供一种触控面板,包含基板、多个导线、绝缘层、接地层。基板包含主动区与周边区,周边区围绕主动区。导线设置于周边区上,且导线沿第一方向延伸。绝缘层设置于导线上。接地层设置于周边区外围,接地层至少部份设置于绝缘层上,且至少部分接触基板。

[0006] 于本发明之一或多个实施方式中,基板的侧表面与接地层的侧表面共同形成平面,平面平行于第一方向。

[0007] 于本发明之一或多个实施方式中,绝缘层具有一侧壁,侧壁靠近基板之侧表面且平行于第一方向,接地层覆盖侧壁。

[0008] 于本发明之一或多个实施方式中,导线最靠近侧壁之一者的侧表面与侧壁之间具有第一距离,导线之上表面与绝缘层之上表面之间具有第二距离,第一距离与第二距离的和不少于100微米。

[0009] 于本发明之一或多个实施方式中,侧壁与基板之侧表面之间具有第三距离,侧壁与接地层覆盖于该绝缘层之一端之侧表面之间具有第四距离,第三距离与第四距离的和不少于50微米。

[0010] 于本发明之一或多个实施方式中,第四距离与第三距离的比之范围为大约0.1至大约10。

[0011] 于本发明之一或多个实施方式中,接地层的材料为银。

[0012] 于本发明之一或多个实施方式中,触控面板包含多个接触垫与多个感应电极串,

接触垫设置于周边区,感应电极串设置于主动区,接触垫与感应电极串连接,其中导线分别连接接触垫。

[0013] 于本发明之一或多个实施方式中,绝缘层部份覆盖于接触垫上。

[0014] 于本发明之一或多个实施方式中,触控面板更包含保护层,覆盖于接地层上。

附图说明

[0015] 图1为根据本发明之一实施方式之触控面板之上视图。

[0016] 图2为第1图之触控面板之剖面图。

[0017] 图3为根据本发明之另一实施方式之触控面板之剖面图。

[0018] 图4为根据本发明之再一实施方式之触控面板之剖面图。

[0019] 符号说明

[0020]	100: 触控面板	144: 端
[0021]	110: 基板	146: 端
[0022]	116: 侧表面	148: 侧表面
[0023]	120: 导线	150: 接触垫
[0024]	120a、120b、120c: 导线	160: 感应电极串
[0025]	122a: 侧表面	D2: 第二方向
[0026]	124: 上表面	D3: 第三方向
[0027]	130: 绝缘层	L1: 第一距离
[0028]	132: 侧壁	L2: 第二距离
[0029]	134: 上表面	L3: 第三距离
[0030]	140: 接地层	L4: 第四距离
[0031]	142: 侧表面	P1: 平面

具体实施方式

[0032] 以下将以图式揭露本发明之多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就是说,在本发明部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单示意的方式为之。

[0033] 参照第1图,第1图是根据本发明之一实施方式之触控面板100之上视图。触控面板100包含基板110、多个导线120、绝缘层130、接地层140。基板110包含主动区112与周边区114,周边区114围绕主动区112设置。导线120设置于基板110的周边区114上,且导线120沿第一方向D1延伸。绝缘层130设置于导线120上。接地层140设置于周边区114外围,接地层140至少部份设置于绝缘层130上,且至少部分接触基板110。

[0034] 于本发明之一或多个实施方式中,触控面板100还包含多个接触垫150与多个感应电极串160。接触垫150设置于基板110的周边区114,感应电极串160设置于基板110的主动区112。感应电极串160可以是由透明导电材料所形成,接触垫150可以由透明或不透明的导电材料所形成。

[0035] 感应电极串160用以感测触控位置,而接触垫150与感应电极串160连接,其中导线

120分别连接接触垫150,用以使电流流通而传递触控信息。此外,导线120与接地层140还可连接至其他电路芯片中,以传递触控信息,进而计算得到触控位置。换句话说,透过接触垫150与导线120,可以将感应电极串160与其他电路芯片电性连接。

[0036] 于本发明之一或多个实施方式中,绝缘层130设置于周边区114,且绝缘层130部份覆盖于接触垫150上。须注意的是,在此以虚线边框绘示部分导线120与部分接触垫150受到绝缘层130覆盖,而以实线边框绘示另一部分导线120与另一部分接触垫150未受到绝缘层130覆盖。然而,接触垫150的配置不应用以限制本发明之范围,依照实际情况的需求,接触垫150亦可不受到绝缘层130覆盖或完全被绝缘层130覆盖。

[0037] 参照第2图,第2图为沿第1图之线A-A之触控面板100之剖面图。于本发明之一或多个实施方式中,基板110的侧表面116与接地层140的侧表面142共同形成平面P1。理想上,平面P1平行于第一方向D1(见第1图)与第二方向D2。于此,第一方向D1平行于基板110,第二方向D2垂直于基板110。

[0038] 于本实施方式中,虽然配置导线120、接触垫150与感应电极串160的厚度相同,但本发明不以此为限,可以设置导线120、接触垫150与感应电极串160的厚度不同。在此,为简化说明起见,导线120的数量仅以三条表示,但这不应用以限制本发明之范围。

[0039] 同时参照第1图与第2图,于本发明之一或多个实施方式中,接地层140覆盖绝缘层130之侧壁132,侧壁132靠近基板110之侧表面116且平行于第一方向D1。于本发明之一或多个实施例中,且接地层140沿第三方向D3连接基板110与绝缘层130。详细而言,接地层140之一端144设置于基板110上并接触基板110,接地层140之另一端146则设置于绝缘层130上并接触绝缘层130。第三方向D3平行于基板110,且垂直于第一方向D1与第二方向D2。

[0040] 于本实施方式中,接地层140于基板110上的投影为沿第一方向D1延伸的等宽长条形,换句话说,接地层140于基板110上的投影平行于导线120,但这不应用以限制本发明,接地层140应可以其他方式配置。

[0041] 于本发明之一或多个实施方式中,导线120可包含导线120a、120b、120c等等,最靠近绝缘层130之侧壁132的导线120a具有侧表面122a,侧表面122a与侧壁132之间具有第一距离L1。导线120之上表面124与绝缘层130之上表面134之间具有第二距离L2。在接地层的配置中,可以设计第一距离L1与第二距离L2的和不小于100微米。

[0042] 在传统未设置绝缘层130的触控面板100中,通常须配置导线120与接地层140之间的距离至少大约100微米,才能有效地防止静电放电(Electro Static Discharge;ESD)效应。在本实施方式中,藉由设置绝缘层130,可以有效地将接地层140与导线120隔开、绝缘,并防止静电放电效应的产生。而可以些微地降低接地层140与导线120之间的距离。举例而言,第一距离L1可以大约为50微米,第二距离L2可以大约为50微米,如此一来,对角线大约为70微米。

[0043] 于本发明之一或多个实施方式中,侧壁132与平面P1之间具有第三距离L3。接地层140覆盖于绝缘层130之一端146具有另一侧表面148,侧壁132与侧表面148之间具有第四距离L4。在接地层的配置中,可以设计第三距离L3与第四距离L4的和不小于50微米,且第四距离L4与第三距离L3的比之范围为大约0.1至大约10。举例而言,第三距离L3可以大约为5微米,第四距离L4的可以大约为45微米。须注意的是,如前所述,接地层140至少部份设置于绝缘层130上,接地层140至少部份设置于基板110上,因此第三距离L3、第四距离L4不为零。

[0044] 于本发明之多个实施方式中,藉由第三距离L3以及第四距离L4的配置,确保接地层140之二端144、146的长度,藉以增加接地层140的面积,如此一来,可以提高接地层140可承受的电流,进而避免接地层140与导线120之间容易产生静电放电效应,而导致触控不良等问题。

[0045] 于本发明之一或多个实施方式中,绝缘层130的材料可以是绝缘油墨或其他绝缘材料,以保护接触垫150免于氧化、脱落,并将接地层140与导线120隔绝开来。此外,绝缘层130提供往后堆栈于导线122上之层体较为平整的基底。

[0046] 于本发明之一或多个实施方式中,接地层140的材料可具有较佳的延展性,例如网印银浆、雷射银浆。

[0047] 于其他实施方式中,导线120与接地层140的材料可以不同。相较于导线120的材料,接地层140的材料可配置具有较佳的延展性,而导线120的材料相较于接地层140的材料在配置上具有较佳的精细度。

[0048] 举例而言,可以配置接地层140的材料为银,导线120的材料为铜。一般可以以印刷方式配置金属银,以蚀刻方式配置金属铜。由于印刷方式的配置方法容易产生误差,因此,透过绝缘层130将接地层140与导线120之间隔开,可防止因配置接地层140而产生的误差污染导线120。或者,于其他实施方式中,导线120亦可以由透明导电材料所形成。

[0049] 于本发明之多个实施方式中,由于接地层140具有延展性高的优点,因此可以直接雷射切割、机械等方法裁切接地层140与基板110,而形成平面P1,而不造成接地层140龟裂。相较之下,传统的触控面板配置上,接地层140的侧表面142与基板110之侧表面116并不共平面,而是在接地层140的侧表面142与基板110之侧表面116之间保留一定宽度的基板110,用以切割基板110,以防止雷射切割、机械裁切的过程中接地层140龟裂。

[0050] 本实施方式相较于传统的方式,由于接地层140由延展性佳的材料所组成,因此不必担忧接地层140龟裂的问题,而不需要在接地层140的侧表面142与基板110之侧表面116之间保留一定宽度的基板110,进而可以缩短周边区114的宽度,亦即降低触控显示器的边框宽度。

[0051] 于以上实施方式中,虽然配置接地层140于基板110上的投影与导线120a于基板110上的投影不互相重叠,即第四距离L4小于第一距离L1,但不应以此限制本发明之范围,第四距离L4亦可等于或大于第一距离L1。

[0052] 参照第3图,第3图为本发明之另一实施方式之剖面图。本实施方式大致上与第2图之实施方式相同,差别在于:本实施方式中,接地层140于基板110上的投影与导线120a于基板110上的投影互相重叠。具体而言,第四距离L4大于第一距离L1,而使接地层140覆盖于导线120的上方。

[0053] 如此一来,可以缩短导线120a至侧壁132的第一距离L1,藉以窄化周边区的长度,以达到窄化边框之功效。

[0054] 此外,如第2图之实施方式之功效,本实施方式亦不需在接地层140与基板110之侧表面116之间保留一定宽度,以防止在雷射切割、机械裁切的过程中接地层140龟裂,因此可以缩短周边区114的宽度,亦即降低触控显示器的边框宽度。

[0055] 其他相关的细节配置大致上与第2图之实施方式相同,在此不再赘述。

[0056] 参照第4图,第4图为本发明之再一实施方式之剖面图。本实施方式大致上与第2图

之实施方式相同,差别在于:本实施方式中,接地层140上更设置有一层保护层170,保护层170覆盖于该接地层上。于某些实施方式中,保护层170可部份设置于绝缘层130上,用以保护接地层140固定于绝缘层130上而免于脱落,并隔绝接地层140与其他电子零件。

[0057] 于某些实施方式中,保护层170可具有一侧表面172,保护层170之侧表面172、接地层140之侧表面142与基板之侧表面116共同形成平面P2。如前所述,由于接地层140具有延展性高的优点,因此可以直接雷射切割、机械等方法裁切保护层170、接地层140与基板110,而形成平面P2,而不造成接地层140龟裂。

[0058] 于部份实施方式中,绝缘层130与保护层170的材料可以是相同的,例如绝缘墨水或其他绝缘材料。于其他实施方式中,绝缘层130与保护层170的材料可以是不同的。

[0059] 其他相关的细节配置大致上与第2图之实施方式相同,在此不再赘述。

[0060] 本发明之多个实施方式提供一种触控面板,其适当地设计不易龟裂的导电材料作接地层,使接地层与基板可以一起切割,而不需保留接地层与基板之间的长度。另外,可藉由绝缘层的配置,防止接地线与其他导线之间的静电放电效应。如此一来,可以有效地缩短触控型显示器的边框宽度。

[0061] 虽然本发明已以多种实施方式揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何熟习此技艺者,在不脱离本发明之精神和范围内,当可作各种之更动与润饰,因此本发明之保护范围当视后附之申请专利范围所界定者为准。

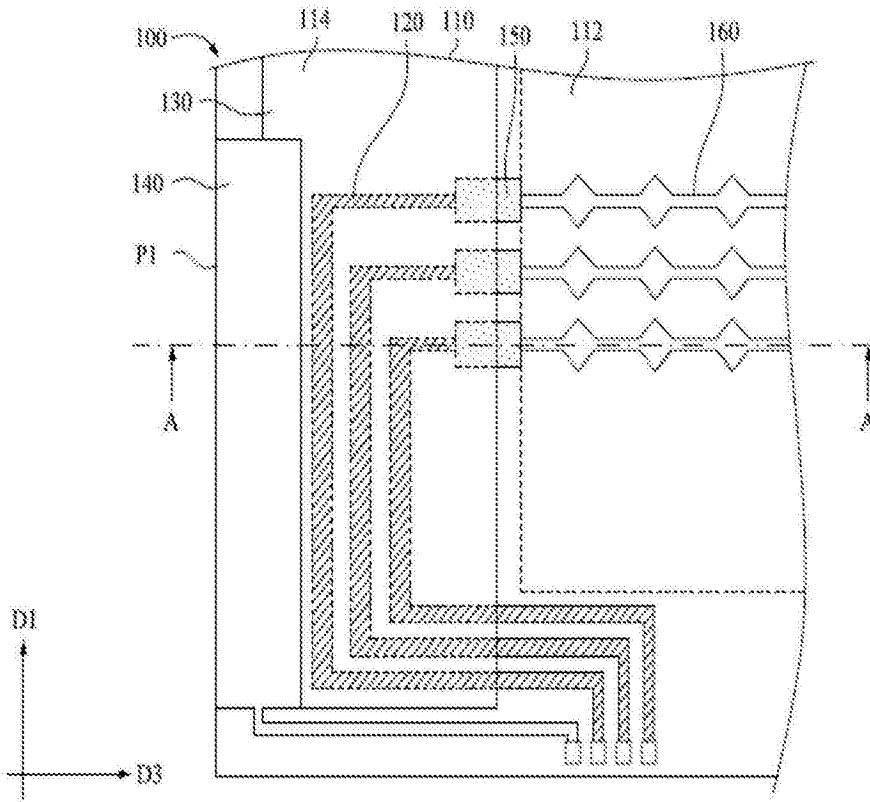


图1

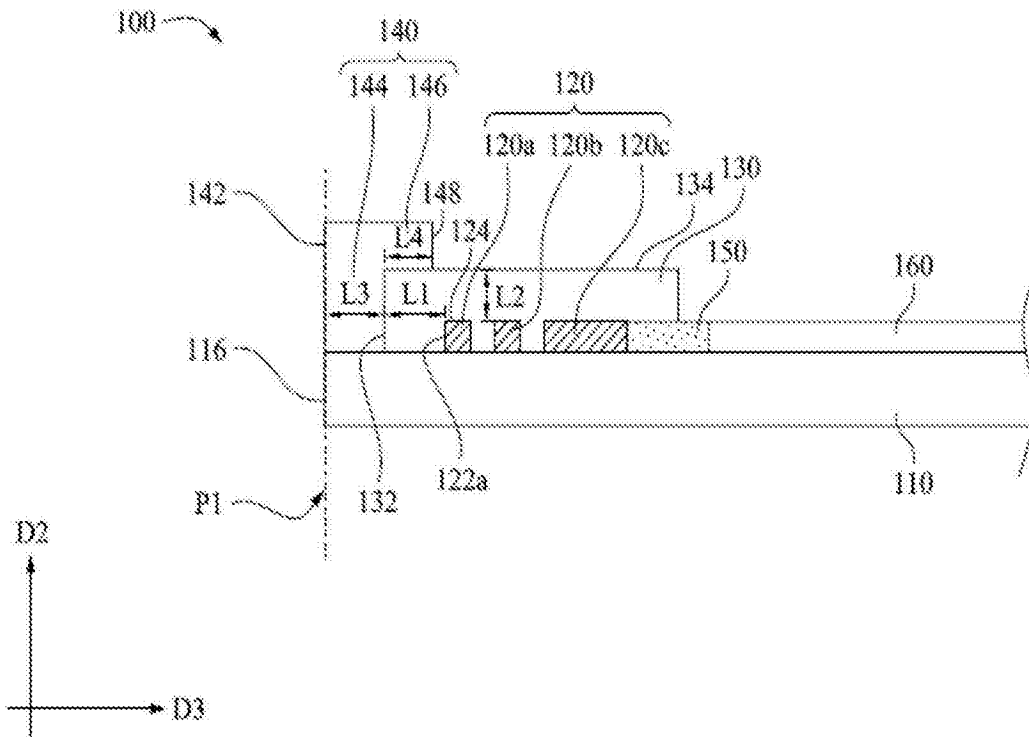


图2

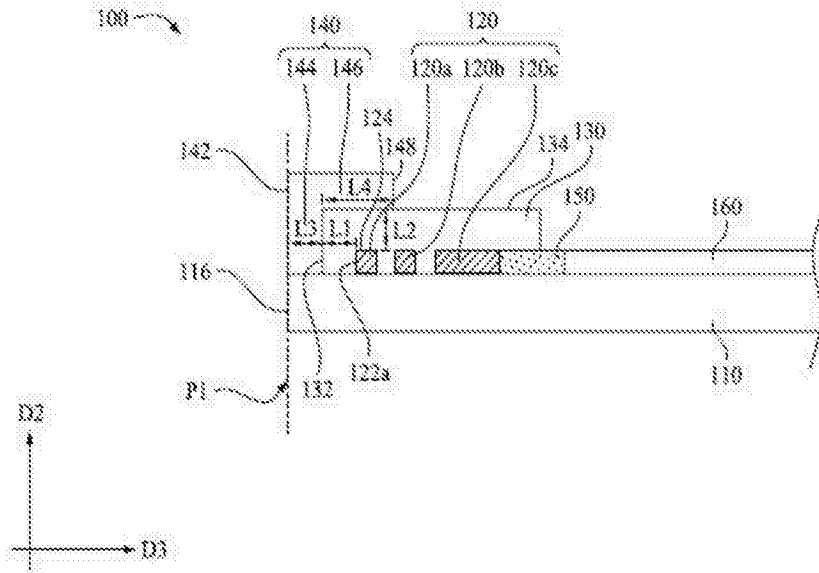


图3

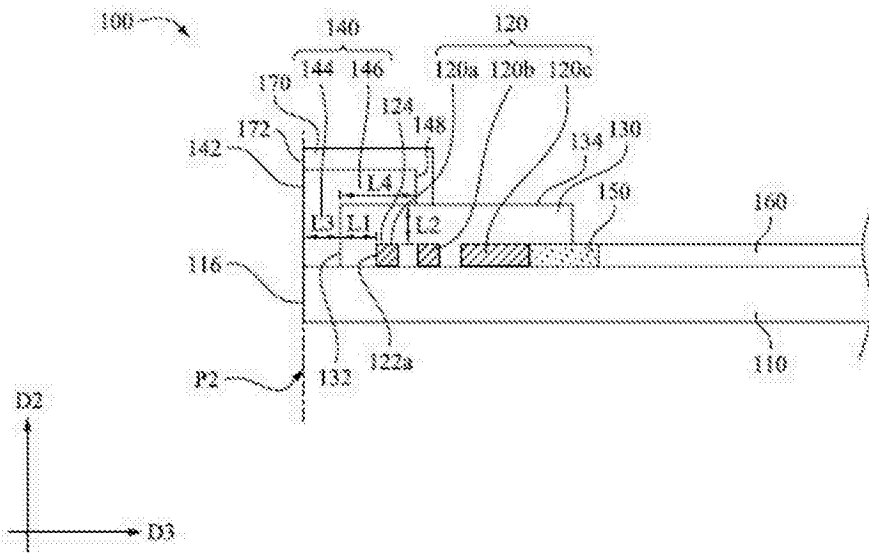


图4