



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206353269 U

(45)授权公告日 2017. 07. 25

(21)申请号 201620877137.X

(22)申请日 2016.08.12

(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 朱士强 林晨东

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006.01)

G06F 3/01(2006.01)

G06K 9/00(2006.01)

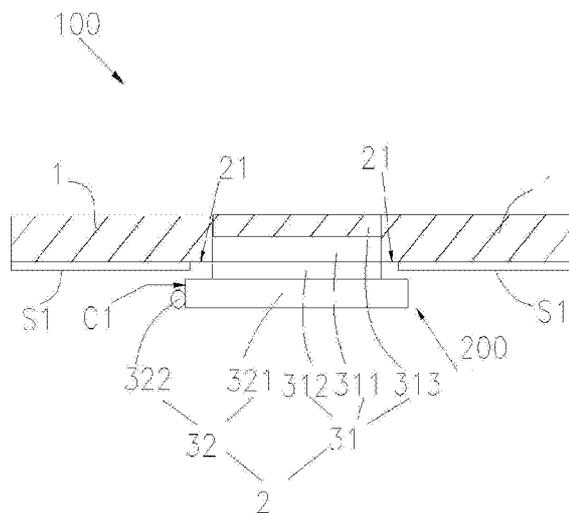
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

发光提示结构及终端设备

(57)摘要

本实用新型提供一种发光提示结构,包括指纹按键及设置于终端设备的壳面板上的收容孔及透光区域,透光区域形成于收容孔的边缘。指纹按键包括收容于收容孔的指纹识别装置及发光部。发光部位于所述指纹识别装置的下方且延伸至所述指纹识别装置之外,发光部延伸至所述指纹识别装置之外的区域位于所述透光区域的下方而从所述壳面板的内侧覆盖所述透光区域,其中,发光部用于响应一预设事件的发生而发光,所述发光部发出的光透过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。本实用新型还提供一种终端设备。本实用新型可在指纹按键区域整合指纹识别功能和提示功能,节约设计空间。



1. 一种发光提示结构,设置于一终端设备上,其特征在于,所述发光提示结构包括指纹按键及设置于终端设备的壳面板上的收容孔及透光区域,所述透光区域形成于所述收容孔的边缘,所述指纹按键包括:

指纹识别装置,收容于收容孔;以及

发光部,所述发光部位于所述指纹识别装置的下方且延伸至所述指纹识别装置之外,所述发光部延伸至所述指纹识别装置之外的区域位于所述透光区域的下方而从所述壳面板的内侧覆盖所述透光区域,其中,所述发光部用于响应一预设事件的发生而发光,所述发光部发出的光透过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

2. 如权利要求1所述的发光提示结构,其特征在于,所述透光区域通过去除壳面板内表面上的环绕所述收容孔的一圈油墨材料形成。

3. 如权利要求2所述的发光提示结构,其特征在于,所述发光部包括导光板及光源,所述导光板设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外并遮挡所述透光区域,所述光源靠近所述导光板设置,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述导光板将所述光源发出的光导至所述透光区域,并进一步从所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

4. 如权利要求2所述的发光提示结构,其特征在于,所述发光部包括光源,所述光源设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外至所述透光区域的下方,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

5. 如权利要求3或4所述的发光提示结构,其特征在于,所述光源为一个LED灯或多个LED灯组成的LED灯组,所述LED灯或LED灯组的发光颜色为白色或彩色。

6. 如权利要求3所述的发光提示结构,其特征在于,所述导光板为透明玻璃、透明树脂或透明塑料制成。

7. 如权利要求3或4所述的发光提示结构,其特征在于,所述光源发光的形式为持续发光或闪烁发光。

8. 如权利要求1-4任一项所述的发光提示结构,其特征在于,所述指纹识别装置包括指纹盖板、指纹芯片及电路板,所述电路板、指纹芯片及指纹盖板依次层叠设置于发光部之上,电路板位于靠近发光部的一侧,用于承载指纹芯片,所述指纹盖板位于远离发光部的一侧,用于保护所述指纹芯片。

9. 一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括壳面板及指纹按键;所述壳面板上设置有收容孔及形成于所述收容孔边缘的透光区域,所述指纹按键包括:

指纹识别装置,收容于所述收容孔;以及

发光部,所述发光部位于所述指纹识别装置的下方且延伸至所述指纹识别装置之外,所述发光部延伸至所述指纹识别装置之外的区域位于所述透光区域的下方而从所述壳面板的内侧覆盖所述透光区域,其中,所述发光部用于响应一预设事件的发生而发光,所述发光部发出的光透过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

10. 如权利要求9所述的终端设备,其特征在于,所述壳面板的内表面涂覆有油墨材料层,所述透光区域通过去除壳面板内表面油墨材料层上的环绕所述收容孔的一圈油墨材料形成。

11. 如权利要求10所述的终端设备,其特征在于,所述发光部包括导光板及光源,所述导光板设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外并遮挡所述透光区域,所述光源靠近所述导光板设置,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述导光板将所述光源发出的光导至所述透光区域,并进一步从所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

12. 如权利要求10所述的终端设备,其特征在于,所述发光部包括光源,所述光源设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外至所述透光区域的下方,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

13. 如权利要求11或12所述的终端设备,其特征在于,所述光源为一个LED灯或多个LED灯组成的LED灯组,所述LED灯或LED灯组的发光颜色为白色或彩色。

14. 如权利要求11所述的终端设备,其特征在于,所述导光板为透明玻璃、透明树脂或透明塑料制成。

15. 如权利要求11或12所述的终端设备,其特征在于,所述光源发光的形式为持续发光或闪烁发光。

16. 如权利要求11或12所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括处理器及电源电路,所述电源电路与所述发光部的光源连接,用于为所述光源供电,所述电源电路包括电源及电源开关,所述电源开关连接于电源及光源之间,所述处理器用于在所述预设事件发生时,控制电源开关导通,所述电源为所述光源供电,光源发光而通过所述透光区域发射出来以作为提示。

17. 如权利要求16所述的终端设备,其特征在于,所述指纹识别装置包括指纹盖板、指纹芯片及电路板,所述电路板、指纹芯片及指纹盖板依次层叠设置于发光部之上,电路板位于靠近发光部的一侧,用于承载指纹芯片,所述指纹盖板位于远离发光部的一侧,用于保护所述指纹芯片。

18. 如权利要求17所述的终端设备,其特征在于,所述预设事件为指纹触摸事件,所述处理器与所述指纹芯片连接,用于在所述指纹芯片侦测到用户触摸时,控制所述电源开关导通,所述电源为所述光源供电,所述光源发光而通过所述透光发射出来以进行提示。

发光提示结构及终端设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备,尤其涉及一种发光提示结构及具有发光提示结构的终端设备。

背景技术

[0002] 目前,手机、电脑等终端设备作为通讯和信息交互设备,已经广泛的被使用。人们通过终端设备可以拨打电话、发短信或通过社交软件与人联络,大大方便了人们的生活。为了提示来电、短信或其他事件,终端设备通常会设置一个提示灯来进行视觉提示,比如有未读短信时会点亮提示灯来提示用户。

[0003] 然而,现有的提示灯都是单独设置在终端设备的前屏,占用了额外的空间,对于手机等体积较小的终端设备而言,更会降低屏占比。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种发光提示结构及终端设备,可以整合指纹识别功能和提示功能,节约设计空间。

[0005] 一方面,提供一种发光提示结构,设置于一终端设备上,所述发光提示结构包括指纹按键及设置于终端设备的壳面板上的收容孔及透光区域,所述透光区域形成于所述收容孔的边缘,所述指纹按键包括:指纹识别装置,收容于收容孔;以及发光部,所述发光部位于所述指纹识别装置的下方且延伸至所述指纹识别装置之外,所述发光部延伸至所述指纹识别装置之外的区域位于所述透光区域的下方而从所述壳面板的内侧覆盖所述透光区域,其中,所述发光部用于响应一预设事件的发生而发光,所述发光部发出的光透过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

[0006] 其中,所述透光区域通过去除壳面板内表面上的环绕所述收容孔的一圈油墨材料形成。

[0007] 其中,所述发光部包括导光板及光源,所述导光板设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外并遮挡所述透光区域,所述光源靠近所述导光板设置,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述导光板将所述光源发出的光导至所述透光区域,并进一步从所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

[0008] 其中,所述发光部包括光源,所述光源设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外至所述透光区域的下方,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

[0009] 其中,所述光源为一个LED灯或多个LED灯组成的LED灯组,所述LED灯或LED灯组的发光颜色为白色或彩色。

[0010] 其中,所述导光板为透明玻璃、透明树脂或透明塑料制成。

[0011] 其中,所述光源发光的形式为持续发光或闪烁发光。

[0012] 其中,所述指纹识别装置包括指纹盖板、指纹芯片及电路板,所述电路板、指纹芯片及指纹盖板依次层叠设置于发光部之上,电路板位于靠近发光部的一侧,用于承载指纹芯片,所述指纹盖板位于远离发光部的一侧,用于保护所述指纹芯片。

[0013] 另一方面,提供一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括壳面板及指纹按键;所述壳面板上设置有收容孔及形成于所述收容孔边缘的透光区域,所述指纹按键包括:指纹识别装置,收容于所述收容孔;以及发光部,所述发光部位于所述指纹识别装置的下方且延伸至所述指纹识别装置之外,所述发光部延伸至所述指纹识别装置之外的区域位于所述透光区域的下方而从所述壳面板的内侧覆盖所述透光区域,其中,所述发光部用于响应一预设事件的发生而发光,所述发光部发出的光透过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

[0014] 其中,所述壳面板的内表面涂覆有油墨材料层,所述透光区域通过去除壳面板内表面油墨材料层上的环绕所述收容孔的一圈油墨材料形成。

[0015] 其中,所述发光部包括导光板及光源,所述导光板设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外并遮挡所述透光区域,所述光源靠近所述导光板设置,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述导光板将所述光源发出的光导至所述透光区域,并进一步从所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

[0016] 其中,所述发光部包括光源,所述光源设置于所述指纹识别装置的下方且延伸于所述指纹识别装置之外至所述透光区域的下方,所述光源响应一预设事件的发生而发光,并通过所述透光区域导出至所述壳面板的外侧从而提示所述发生的预设事件。

[0017] 其中,所述光源为一个LED灯或多个LED灯组成的LED灯组,所述LED灯或LED灯组的发光颜色为白色或彩色。

[0018] 其中,所述导光板为透明玻璃、透明树脂或透明塑料制成。

[0019] 其中,所述光源发光的形式为持续发光或闪烁发光。

[0020] 其中,所述终端设备还包括处理器及电源电路,所述电源电路与所述发光部的光源连接,用于为所述光源供电,所述电源电路包括电源及电源开关,所述电源开关连接于电源及光源之间,所述处理器用于在所述预设事件发生时,控制电源开关导通,所述电源为所述光源供电,光源发光而通过所述透光区域发射出来以作为提示。

[0021] 其中,所述指纹识别装置包括指纹盖板、指纹芯片及电路板,所述电路板、指纹芯片及指纹盖板依次层叠设置于发光部之上,电路板位于靠近发光部的一侧,用于承载指纹芯片,所述指纹盖板位于远离发光部的一侧,用于保护所述指纹芯片。

[0022] 其中,所述预设事件为指纹触摸事件,所述处理器与所述指纹芯片连接,用于在所述指纹芯片侦测到用户触摸时,控制所述电源开关导通,所述电源为所述光源供电,所述光源发光而通过所述透光发射出来以进行提示。

[0023] 本实用新型中的发光提示结构及终端设备,可同时实现指纹识别的功能和提示功能,无需在壳体的其他地方额外设置提示灯等提示装置,节约了设计空间。

附图说明

[0024] 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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型一实施例中的终端设备的第一视角示意图。

[0026] 图2是本实用新型第一实施例中的终端设备的沿图1中的II-II切线剖开的截面图。

[0027] 图3是图2所示的截面图的部分元件爆炸图。

[0028] 图4是本实用新型第二实施例中的终端设备的沿图1中的II-II切线剖开的截面图。

[0029] 图5是本实用新型第三实施例中的终端设备的沿图1中的II-II切线剖开的截面图。

[0030] 图6是本实用新型一实施例中的终端设备的部分元件的结构框图。

具体实施方式

[0031] 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作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。

[0032] 请一并参照图1-图3,图1为终端设备100的第一视角示意图。所述终端设备100包括壳面板1及指纹按键2。所述壳面板1上设置有收容孔20及形成于所述收容孔20边缘的透光区域21。所述设置于壳面板1上的收容孔20、形成于所述收容孔20边缘的透光区域21及所述指纹按键2构成一发光提示结构200。

[0033] 如图2及图3所示,所述指纹按键2收容于收容孔20中,所述指纹按键2包括指纹识别装置31及发光部32,所述发光部32位于所述指纹识别装置31的下方且延伸至指纹识别装置31之外。如图2所示,所述指纹识别装置31收容于收容孔20中且与收容孔20的侧壁紧密贴合。图3示意出了所述壳面板1上的收容孔20,在一实施例中,所述收容孔20贯穿所述壳面板1设置,当指纹识别装置31收容于收容孔20中时,所述指纹识别装置31的上表面与所述壳面板1的外表面大致平齐,所述指纹识别装置31的部分结构从收容孔20中向下伸出而收容于所述终端设备100的内部。

[0034] 如图2所示,所述壳面板1的内表面上涂覆有油墨材料层S1,所述透光区域21通过去除壳面板1内表面油墨材料层S1上的环绕所述收容孔20的一圈油墨材料形成。

[0035] 所述发光部32延伸至指纹识别装置31之外的区域位于透光区域21的下方而从壳面板1的内侧覆盖所述透光区域21。所述发光部32响应一预设事件的发生而发光,并透过所述透光区域21将发出的光导出至壳面板1的外侧从而提示所述发生的预设事件。其中,所述发光部32发光的方式可为常亮发光或闪烁发光。

[0036] 如图1所示,在一实施例中,所述壳面板1为前壳面板,所述壳面板1还包括面框11及显示收容区域12。收容孔20设置于面框11的下方区域。终端设备100还包括显示屏3,所述显示屏3设置于所述壳面板1的显示收容区域12中。所述显示屏3可为触摸显示屏。

[0037] 其中,在本实施例中,所述壳面板1为透明玻璃、透明树脂等制成,所述壳面板1的

内表面涂覆有油墨材料层S1而形成不透明的盖板,而油墨材料层S1中被去除了油墨材料的区域则形成所述透光区域21。

[0038] 其中,如图1所示,在一实施例中,所述收容孔20以及指纹按键2按键为椭圆形,所述透光区域21为环绕所述收容孔20的环形区域。

[0039] 请继续参考图2,在一实施例中,所述指纹按键2的指纹识别装置31包括指纹芯片311、电路板312及指纹盖板313。所述电路板312、指纹芯片311及指纹盖板313依次层叠设置于发光部32之上,电路板312于靠近发光部32的一侧,用于承载指纹芯片311,所述指纹盖板313位于远离发光部32的一侧,用于保护所述指纹芯片311。即,所述指纹盖板313靠近壳面板1的外侧,所述电路板312层叠于所述指纹芯片311以及所述发光部32之间。所述指纹盖板313可为ITO(Indium Tin Oxid,氧化铟锡)透明薄膜,具有导电效果。所述指纹芯片311用于侦测用户触摸,并采集用户触摸时的指纹信息,并根据指纹信息进行特征提取以及特征对比,确定是否与预存的指纹信息匹配。所述电路板312用于承载所述指纹芯片311以及其他的功能芯片,例如电路板312上还有电源芯片,用于为所述指纹芯片311供电。

[0040] 所述指纹芯片311可通过BGA(Ball GridArray,焊球阵列封装)技术封装形成,或通过LGA(Land GridArray,栅格阵列封装)技术封装形成。

[0041] 在一实施例中,所述预设事件为一指纹触摸事件,所述发光部32在所述指纹芯片311侦测到用户触摸时发光,提示用户触摸启动了指纹识别功能。

[0042] 如图2所示,在一实施例中,所述发光部32包括导光板321及光源322,所述导光板321设置于所述指纹识别装置31的下方且延伸于指纹识别装置31之外,并覆盖所述透光区域21。所述光源322靠近所述导光板321设置,当所述光源322发光时,所述导光板321将所述光源322发出的光传导至所述透光区域21,而通过所述透光区域21发射到壳面板1的外部,以起到提示作用。

[0043] 如图2所示,在一实施例中,所述光源322设置于导光板321的侧壁C1处。

[0044] 请一并参阅图4,在另一实施例中,所述光源322设置于导光板321的背向所述指纹识别装置31的底面D1。

[0045] 请参阅图5,在其他实施例中,所述发光部32仅包括光源322,所述光源322设置于所述指纹识别装置31的下方且延伸于所述指纹识别装置31之外,并延伸至所述透光区域的下方,所述光源322响应预设事件的发生而发光,并通过所述透光区域21发射到壳面板1的外部,以提示所述发生的预设事件。

[0046] 其中,前述的光源322为一个LED灯或多个LED灯组成的LED灯组,所述LED灯或LED灯组的发光颜色可为白色、红色、绿色、黄色等。所述导光板321为透明玻璃、透明树脂或透明塑料等材料制成。

[0047] 请一并参阅图6,为终端设备100的部分元件的结构框图。所述终端设备100包括前述的指纹按键2、显示屏3,还包括处理器4及电源电路5。

[0048] 所述电源电路5与所述发光部32的光源322连接,用于为所述光源322供电。如图4所示,所述电源电路5包括电源51及电源开关52,所述电源开关52连接于电源51及光源322之间。所述处理器4用于在所述预设事件发生时,控制电源开关52导通,从而电源51为所述光源322供电,光源322发光而通过所述导光板321导至所述缝隙,并从所述透光区域21发射出来以作为提示。

[0049] 其中,所述电源51为电池。

[0050] 如前所述,在一实施例中,所述预设事件为指纹触摸事件。所述处理器4与所述指纹按键2的指纹芯片311连接,用于在指纹芯片311侦测到用户触摸时,控制电源开关52导通,从而电源51为所述光源322供电,此时光源322上电发光。当发光部32包括光源322和导光板321时,光源322发光而通过所述导光板321导至透光区域21,并从透光区域21发射出来进行提示。当发光部32仅包括光源时,光源322发的光直接发射至透光区域21,并从透光区域21发射出来进行提示。

[0051] 如前所述,光源322发光的形式可为持续发光或闪烁发光。在一实施例中,所述处理器4控制电源开关52导通为处理器4控制所述电源开关52持续导通,从而光源322持续发光,即进行常亮发光。在另一实施例中,所述处理器4控制电源开关52导通为控制所述电源开关52交替导通截止,从而光源322交替发光和不发光,而进行闪烁发光。

[0052] 其中,如图6所示,在一实施例中,所述电源开关52为一MOS管Q1,所述MOS管Q1的漏极与所述电源51连接,源极与光源322连接,栅极与处理器4连接,所述处理器4产生相应的电平信号控制所述MOS管Q1导通或截止,电源51相应地为所述光源322供电或停止供电,从而使得光源322上电而发光或断电而停止发光。具体的,所述电源开关52为N型的MOS管Q1,处理器4可产生高电平信号至所述MOS管Q1而控制所述MOS管Q1导通,以及产生低电平信号至所述MOS管Q1而控制所述MOS管Q1截止。当所述光源322发光为持续发光时,所述处理器4产生持续的高电平信号至所述MOS管Q1而控制所述MOS管Q1持续导通,从而对所述光源322持续供电,光源322持续发光。当所述光源322发光为闪烁发光时,所述处理器4交替产生高电平信号及低电平信号至所述MOS管Q1而控制所述MOS管Q1交替导通截止,从而对所述光源322交替供电及不供电,光源322闪烁发光。

[0053] 在其他实施例中,所述电源开关可为三极管、IGBT管等。

[0054] 在一些实施例中,所述预设事件还包括来电或未接来电事件、未读短信事件、日程提醒事件等,处理器4还在确定终端设备100有来电或未接来电事件、未读短信事件或日程提醒事件等事件时,产生相应的电平信号至所述电源开关52而控制电源开关52导通,从而电源51为所述光源322供电,光源322发光而通过所述导光板321导至透光区域21或直接发射至透光区域21,并从透光区域21发射出来进行提示。

[0055] 在一些实施例中,所述壳面板1也可为终端设备100的后壳面板,所述收容孔20设置于后壳面板上,且指纹按键2收容于后壳面板上的收容孔20中。

[0056] 其中,终端设备1可以为手机、平板电脑、个人数字助理PDA、销售终端POS或车载电脑等等。

[0057] 从而,本实用新型中,所述处理器4可在来电或未接来电事件、未读短信事件、日程提醒事件、指纹触摸事件或按键按压事件等事件发生时,控制发光部32的光源322发光,以产生对应的提示。

[0058] 本实用新型的发光提示结构200及终端设备100,可在指纹按键2的区域同时实现指纹按键的功能和提示功能,无需在壳体的其他地方额外设置提示灯等提示装置,节约了设计空间。

[0059] 以上所揭露的仅为本实用新型较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实

用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

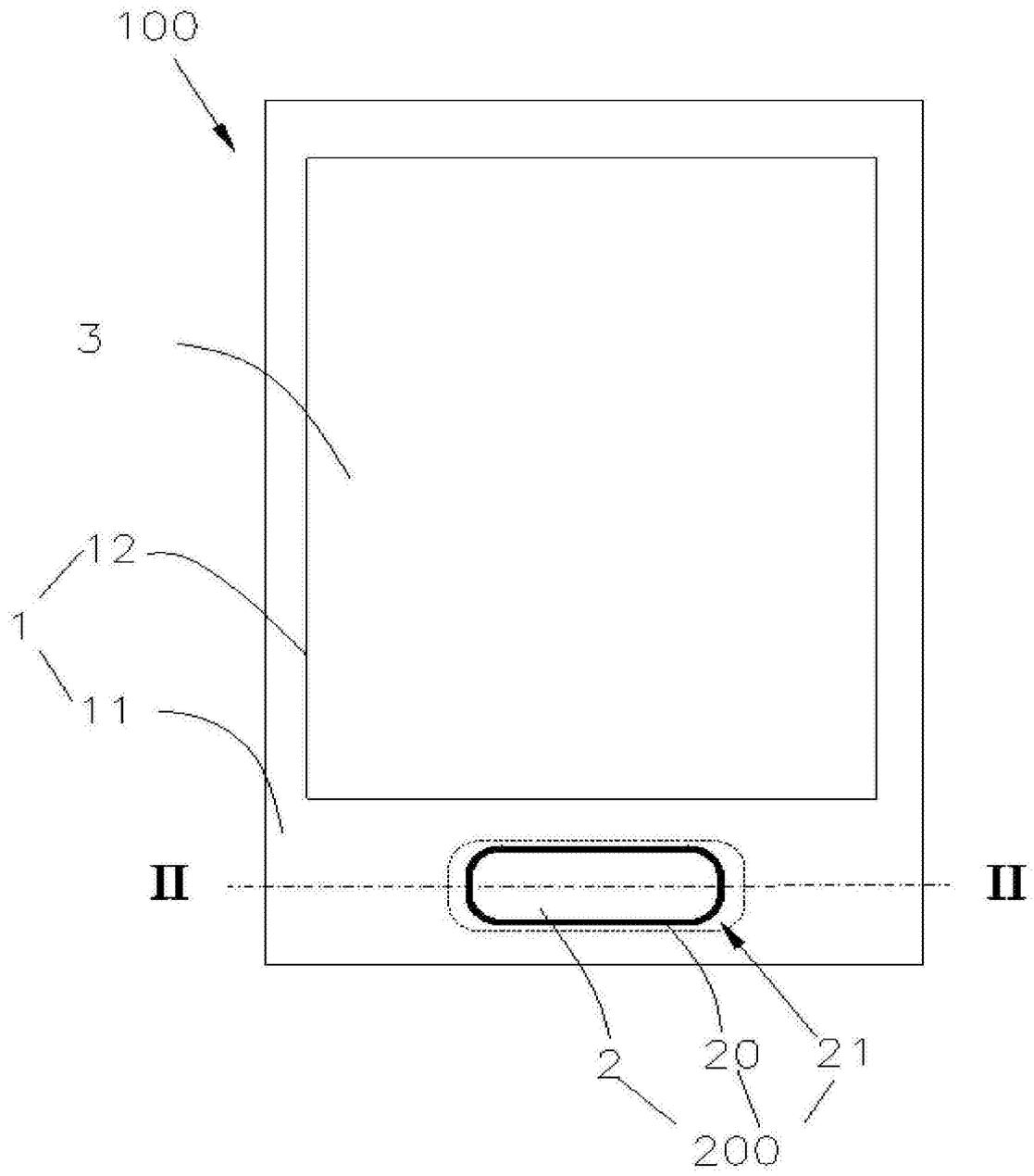


图1

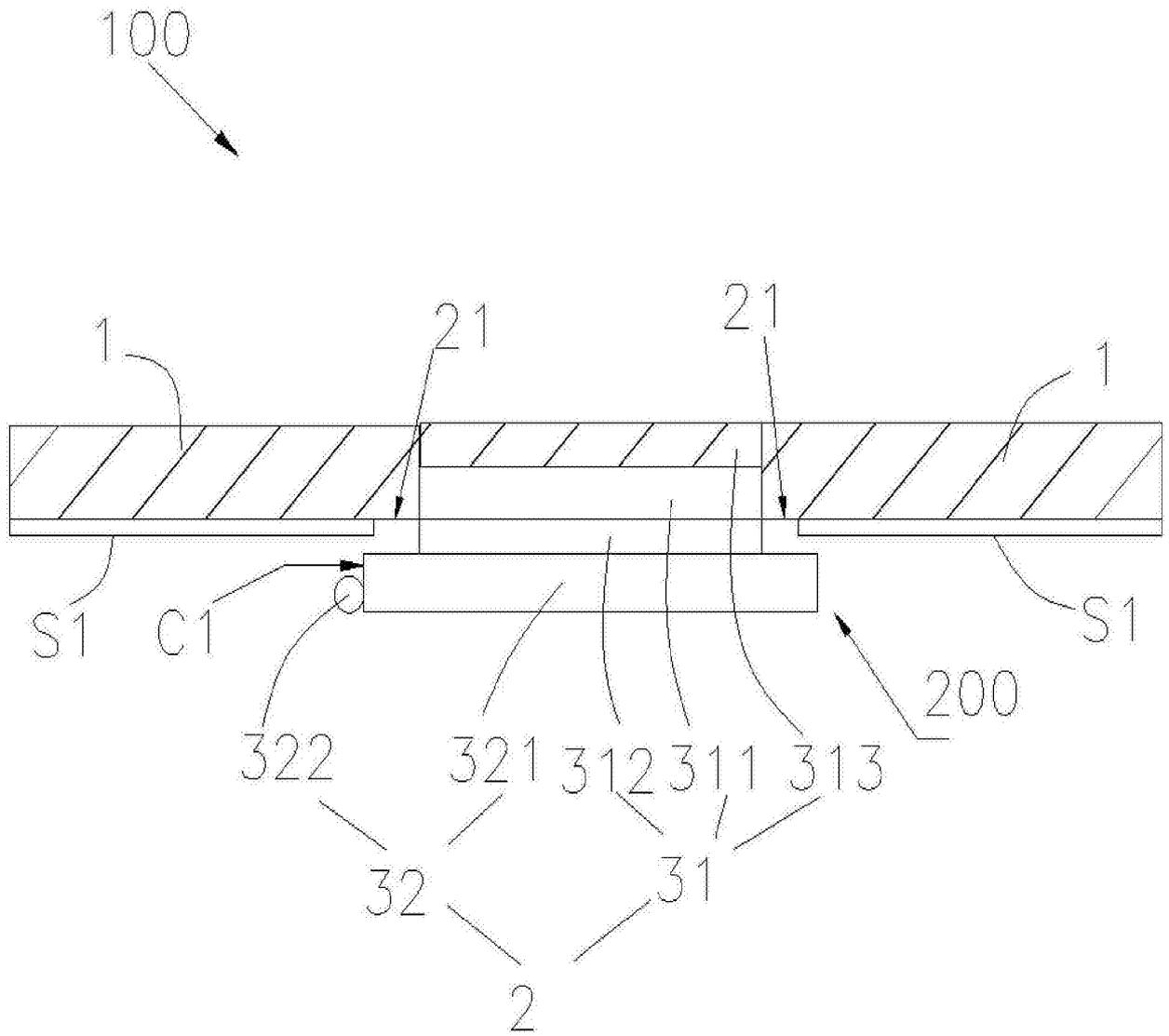


图2

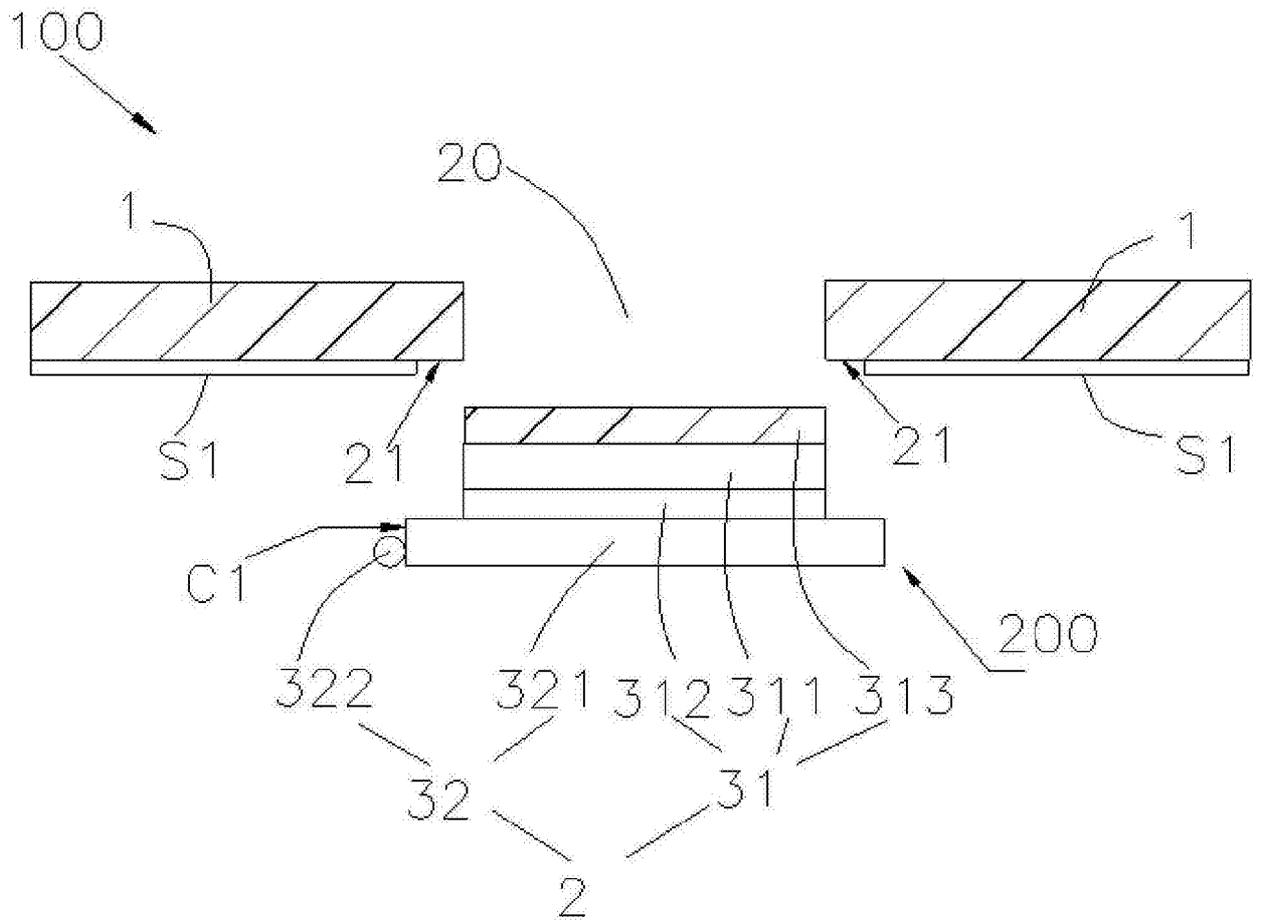


图3

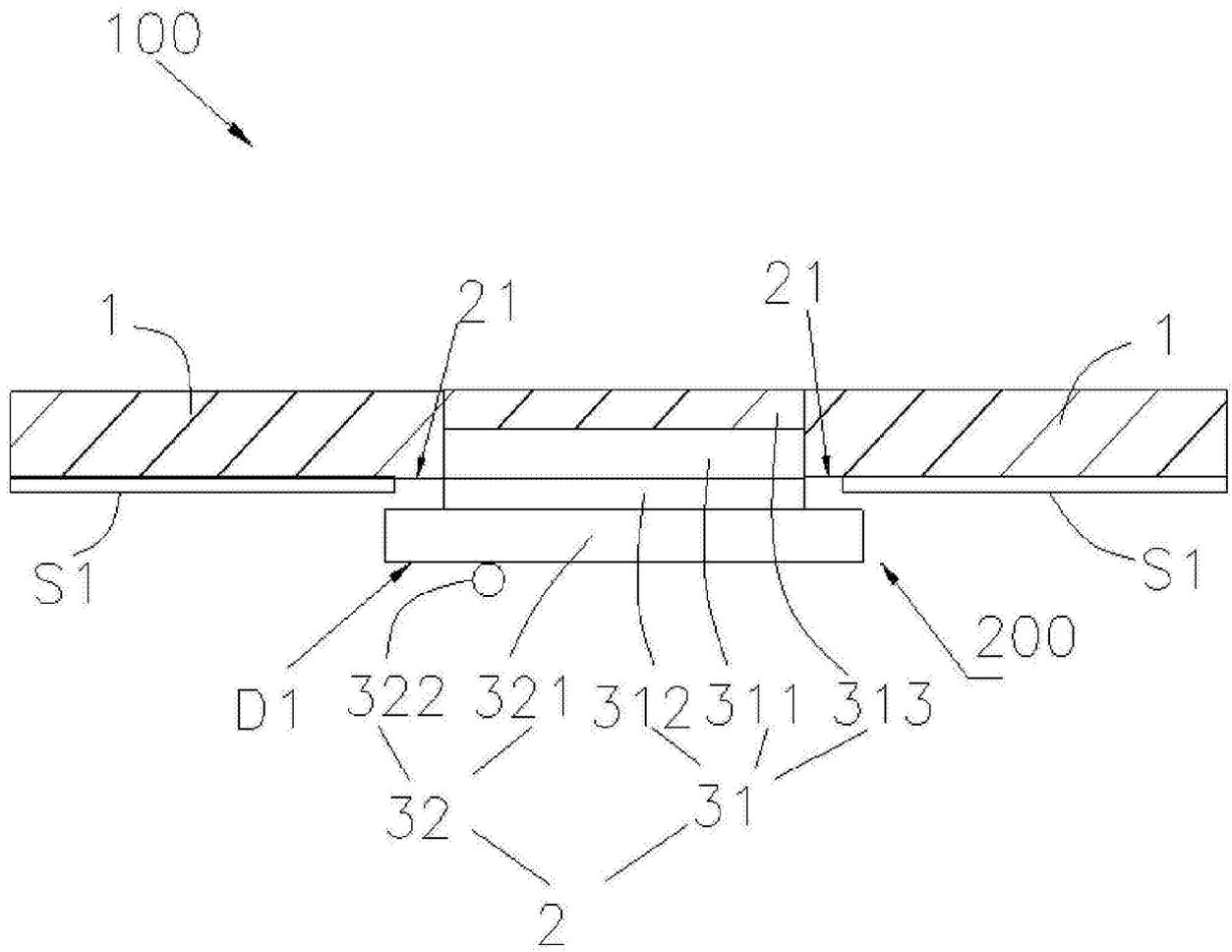


图4

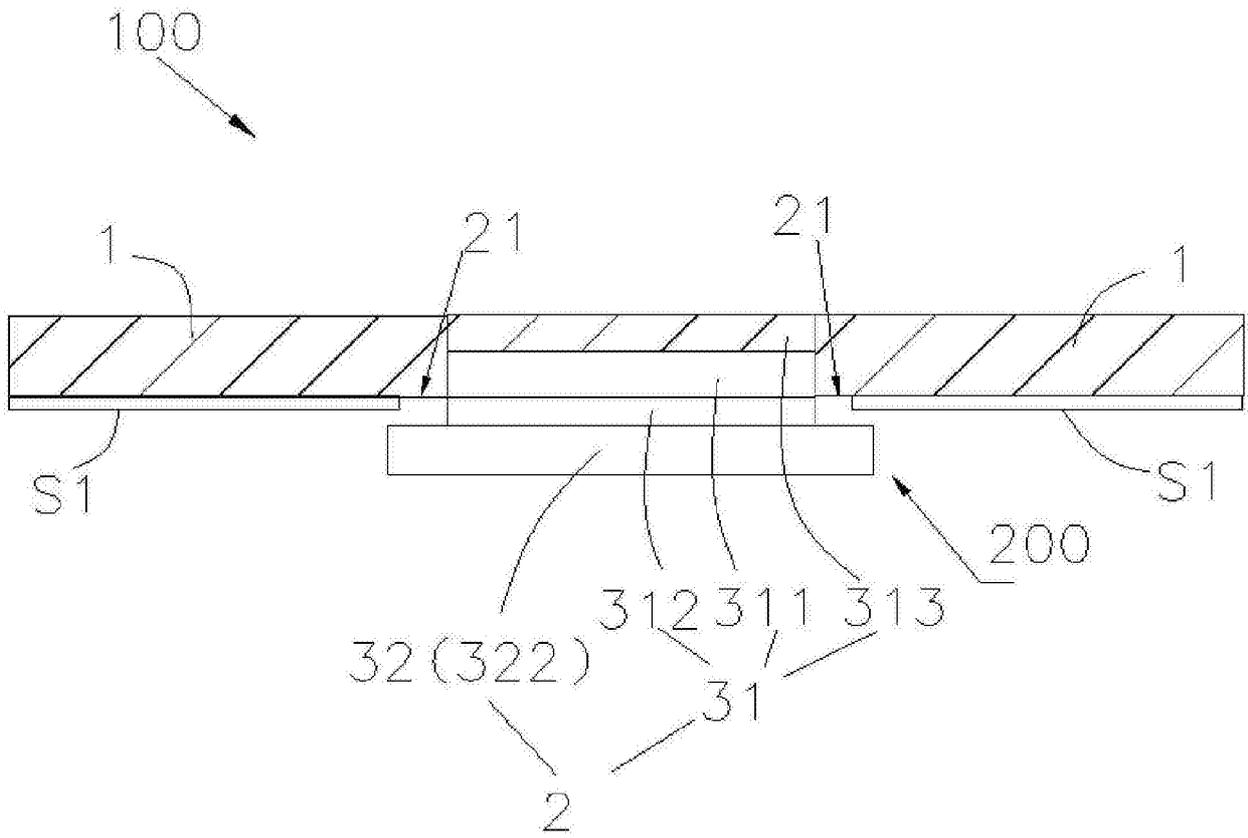


图5

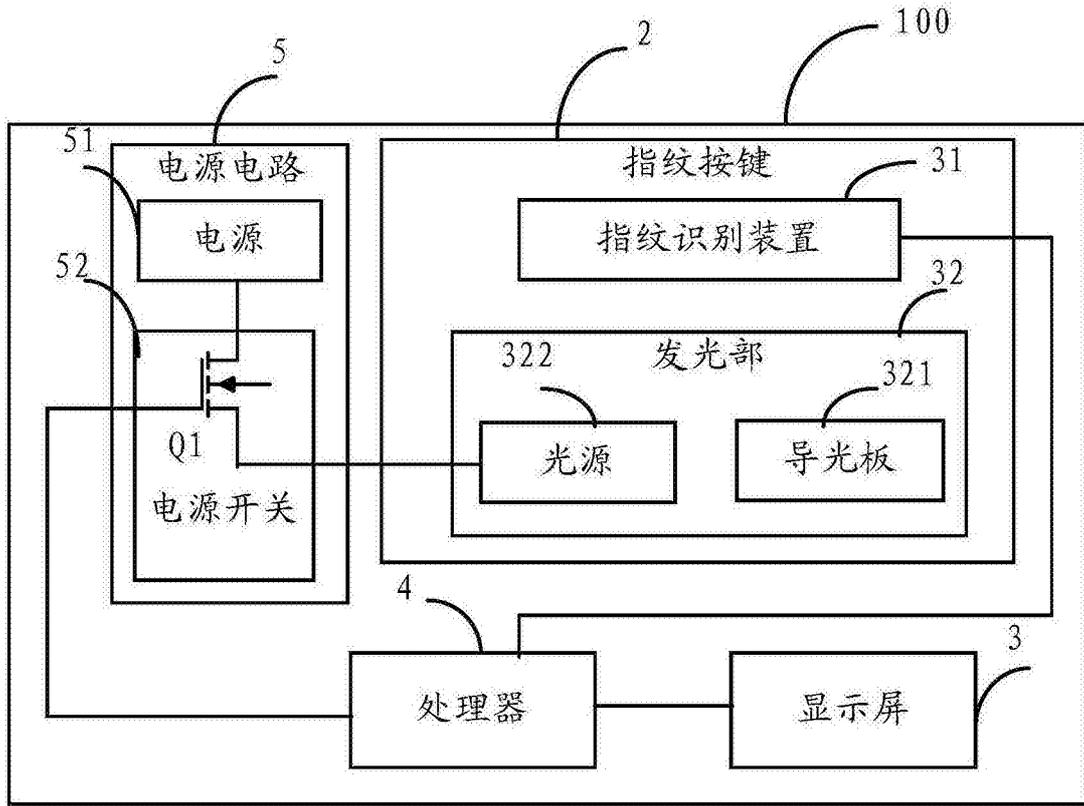


图6