



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205121520 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201520886957. 0

(22) 申请日 2015. 11. 06

(73) 专利权人 惠州 TCL 移动通信有限公司

地址 516003 广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西 86 号

(72) 发明人 陈奕翀 张杰

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006. 01)

G06F 1/16(2006. 01)

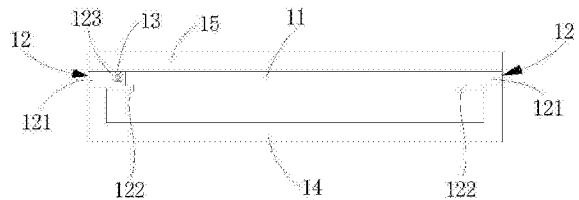
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

显示装置及具有该显示装置的电子设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种显示装置,其包括:触摸显示器、中框以及压力传感器;其中,所述中框的相对二边框的内边沿均下凹形成支撑台,所述触摸显示器设置于所述支撑台上,所述相对二边框之一的上表面下凹形成凹槽,在所述凹槽中设置所述压力传感器,所述压力传感器用于根据其上压力的变化调节音量大小。本实用新型还提供了一种具有该显示装置的电子设备。本实用新型的显示装置,利用压力传感器实现音量调节,避免了在电子设备的侧面设置音量按键,不仅提高了机身的机械强度和可靠性,而且降低了电子设备机身的加工难度,大大地节约了人力、物力。



1. 一种显示装置,其特征在于,包括:触摸显示器、中框以及压力传感器;其中,所述中框的相对二边框的内边沿均下凹形成支撑台,所述触摸显示器设置于所述支撑台上,所述相对二边框之一的上表面下凹形成凹槽,在所述凹槽中设置所述压力传感器,所述压力传感器用于根据其上压力的变化调节音量大小。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述相对二边框之一的上表面的一侧下凹形成凹槽。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述相对二边框之一的上表面的另一侧下凹形成凹槽。

4. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述相对二边框之一的上表面的一侧下凹形成一个凹槽,在该凹槽中的两端分别设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

5. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述相对二边框之一的上表面的一侧下凹形成两个互相独立的凹槽,在每个凹槽中设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

6. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述相对二边框之一的上表面的另一侧下凹形成一个凹槽,在该凹槽中的两端分别设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

7. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述相对二边框之一的上表面的另一侧下凹形成两个互相独立的凹槽,在每个凹槽中设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

8. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,还包括:玻璃盖板,设置在所述中框之上,以封闭所述压力传感器和所述触摸显示器。

9. 根据权利要求8所述的显示装置,其特征在于,所述玻璃盖板的表面与所述压力传感器对应的位置设置音量图标。

10. 一种电子设备,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的显示装置。

## 显示装置及具有该显示装置的电子设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备领域,具体地,涉及一种显示装置及具有该显示装置的电子设备。

### 背景技术

[0002] 随着电子科技技术的飞速发展,各种的电子设备的功能也越来越丰富,越来越人性化,采取各种措施令客户在使用电子设备的过程中拥有更好的体验度。比如,现有手机的音量调节方式各种各样,可以通过按压手机侧面上的按键来调节,对于触摸显示屏手机,也可以通过在应用界面中的设置模块进行音量调节。

[0003] 目前,对于触摸屏手机而言,手机用于操作的按键主要有设置在手机侧面的电源键和两个音量键。虽然相比以往的手机,按键数量已经大大地减少,但是,由于这些按键安装在手机的侧面,往往会造成放置按键的部位在机械强度减弱,特别是对于目前采用金属外框的手机,不仅影响了机身的可靠性,而且增加了加工难度,造成人力、物力的浪费。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术的问题,本实用新型的目的在于提供一种利用压力传感器实现音量调节,而避免在电子设备侧面设置音量按键的显示装置及具有该显示装置的电子设备。

[0005] 根据本实用新型的一方面,提供了显示装置包括:触摸显示器、中框以及压力传感器;其中,所述中框的相对二边框的内边沿均下凹形成支撑台,所述触摸显示器设置于所述支撑台上,所述相对二边框之一的上表面下凹形成凹槽,在所述凹槽中设置所述压力传感器,所述压力传感器用于根据其上压力的变化调节音量大小。

[0006] 进一步地,所述相对二边框之一的上表面的一侧下凹形成凹槽。

[0007] 进一步地,所述相对二边框之一的上表面的另一侧下凹形成凹槽。

[0008] 进一步地,所述相对二边框之一的上表面的一侧下凹形成一个凹槽,在该凹槽中的两端分别设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

[0009] 进一步地,所述相对二边框之一的上表面的一侧下凹形成两个互相独立的凹槽,在每个凹槽中设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

[0010] 进一步地,所述相对二边框之一的上表面的另一侧下凹形成一个凹槽,在该凹槽中的两端分别设置一个压力传感器,其中,两个压力传感之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

[0011] 进一步地,所述相对二边框之一的上表面的另一侧下凹形成两个互相独立的凹槽,在每个凹槽中设置一个压力传感器,其中,两个压力传感器之一用于根据其上压力的变化调大音量;两个压力传感器之另一用于根据其上压力的变化调小音量。

[0012] 进一步地,所述显示装置还包括:玻璃盖板,设置在所述中框之上,以封闭所述压力传感器和所述触摸显示器。

[0013] 进一步地,所述压力传感器为电阻式压力传感器。

[0014] 根据本实用新型的另一方面,还提供了一种电子设备,其包括上述的显示装置。

[0015] 本实用新型的有益效果:本实用新型的显示装置,利用压力传感器实现音量调节,避免了在电子设备的侧面设置音量按键,不仅提高了机身的机械强度和可靠性,而且降低了电子设备机身的加工难度,大大地节约了人力、物力。相对现有的电子设备而言,其结构更加简单,操作更加方便,给使用者提供了良好的用户体验感,提高了使用效率。

## 附图说明

[0016] 通过结合附图进行的以下描述,本实用新型的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚,附图中:

[0017] 图1是根据本实用新型的实施例的显示装置的结构示意图;

[0018] 图2是根据本实用新型的实施例的显示装置的俯视图;

[0019] 图3是根据本实用新型的另一实施例的显示装置的俯视图;

[0020] 图4是根据本实用新型的又一实施例的显示装置的俯视图;

[0021] 图5是根据本实用新型的又一实施例的显示装置的俯视图;

[0022] 图6是根据本实用新型的实施例的玻璃盖板上设置图标的示意图。

## 具体实施方式

[0023] 以下,将参照附图来详细描述本实用新型的实施例。然而,可以以许多不同的形式来实施本实用新型,并且本实用新型不应该被解释为限于这里阐述的具体实施例。相反,提供这些实施例是为了解释本实用新型的原理及其实际应用,从而本领域的其他技术人员能够理解本实用新型的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

[0024] 相同的标号在整个说明书和附图中可用来表示相同的元件。

[0025] 图1是根据本实用新型的实施例的显示装置的结构示意图。根据本实用新型的实施例的显示装置通常应用于例如手机、平板电脑等电子设备中。

[0026] 参照图1,根据本实用新型的实施例的显示装置包括:触摸显示器11、中框12、压力传感器13及背框14;其中,中框12与背框14结合而将导光板、光学膜片等光学元件固定其中,中框12的左右相对的两边框121的内边沿均下凹形成支撑台122,触摸显示器11被支撑设置于支撑台122上,中框12的左侧的边框121(作为其他实施方式也可以为右侧的边框121)的上表面下凹形成凹槽123,在凹槽123中设置压力传感器13,压力传感器13用于根据其上压力的变化调节音量大小。

[0027] 图2是根据本实用新型的实施例的显示装置的俯视图。图2中省去了玻璃盖板15。

[0028] 参照图1和图2,在本实施例中,中框12的左侧的边框121的一侧(图2中的左侧)下凹形成一个凹槽123。在这个凹槽123中的两端分别设置两个压力传感器13,其中,一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调大音量,而另一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调小音量。

[0029] 图3是根据本实用新型的另一实施例的显示装置的俯视图。图3中省去了玻璃盖板

15。

[0030] 参照图1和图3,与图2所示的实施例不同的是,在本实施例中,中框12的左侧的边框121的一侧(图2中的左侧)下凹形成两个凹槽123。在这两个凹槽123中分别设置一个压力传感器13,其中,一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调大音量,而另一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调小音量。

[0031] 图4是根据本实用新型的又一实施例的显示装置的俯视图。图4中省去了玻璃盖板15。

[0032] 参照图1和图4,与图2所示的实施例不同的是,在本实施例中,中框12的左侧的边框121的另一侧(图2中的右侧)下凹形成一个凹槽123。在这个凹槽123中的两端分别设置两个压力传感器13,其中,一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调大音量,而另一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调小音量。

[0033] 图5是根据本实用新型的又一实施例的显示装置的俯视图。图5中省去了玻璃盖板15。

[0034] 参照图1和图5,与图2所示的实施例不同的是,在本实施例中,中框12的左侧的边框121的另一侧(图2中的左侧)下凹形成两个凹槽123。在这两个凹槽123中分别设置一个压力传感器13,其中,一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调大音量,而另一个压力传感器13用于根据其上压力的变化调小音量。

[0035] 此外,继续参照图1,根据本实用新型的实施例的显示装置还包括:玻璃盖板15,设置在所述中框12之上,以封闭压力传感器13和触摸显示器11。

[0036] 优选地,在本实施例中,压力传感器13为电阻式压力传感器。电阻式压力传感器由在两个导体层之间放置一层电阻可变的物质形成;其中,在压力施加于电阻式压力传感器上的时候,电阻式压力传感器受到压力后变形,可变电阻层由于受到压力变形后电阻变化,因此就可以从电阻式压力传感器的两端测量出电阻的变化。

[0037] 施加在压力传感器上的压力变化会使得压力传感器的电阻发生变化,因此压力传感器的输出端电压也发生变化,压力控制器将变化的电压通过模数转换器转换为数字信息,只有当压力大于一定数值时,比如说5克力,转化出来的数值才会达到或超过设定的阈值,这时候压力控制器将压力的信息处理后,相应的对控制系统发出音量增大或减小的控制信息,控制系统接收到该信息以后,发出控制音量增大或减小的指令,同时在屏幕的相应位置显示或不显示音量的变化,控制系统根据指令调整音量的变化。

[0038] 具体地,在本实施例中,压力传感器13的厚度优选为0.2mm~0.4mm,尺寸优选为2\*2mm,但本实用新型并不限制于此,例如,压力传感器13的厚度、尺寸也可以为其它数值。

[0039] 由于压力传感器13设置于玻璃盖板15的背面,肉眼难以看到,因此为了能准确按压到压力传感器13,可以在玻璃盖板15的表面上丝印音量图标151,例如音量“+”图标、音量“-”图标,如图6所示。当然,也可以设置成凸出的图标,即通过手指触摸可以感觉到凸起的图标,也可以是其它的标识形式。

[0040] 由于所述玻璃盖板15较硬,其在压力的作用下形变较小。如果两个压力传感器13之间的距离太近,容易造成多个压力传感器13共同响应,因此两个压力传感器13之间必须相距一定的距离。优选地,两个压力传感器13之间的距离为10mm以上。

[0041] 综上所述,根据本实用新型的实施例的显示装置,利用压力传感器实现音量调节,

避免了在电子设备的侧面设置音量按键,不仅提高了机身的机械强度和可靠性,而且降低了电子设备机身的加工难度,大大地节约了人力、物力。相对现有的电子设备而言,其结构更加简单,操作更加方便,给使用者提供了良好的用户体验感,提高了使用效率。

[0042] 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本实用新型,但是本领域的技术人员将理解:在不脱离由权利要求及其等同物限定的本实用新型的精神和范围的情况下,可在此进行形式和细节上的各种变化。

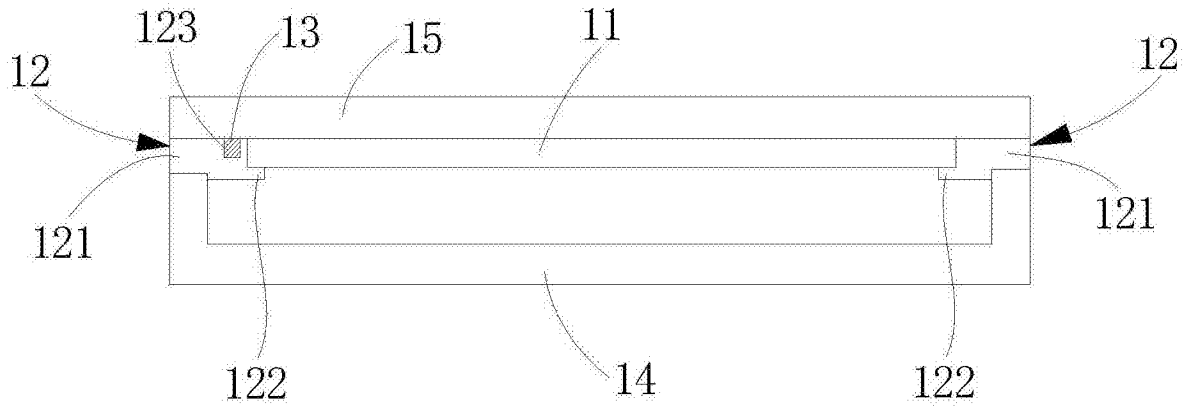


图1

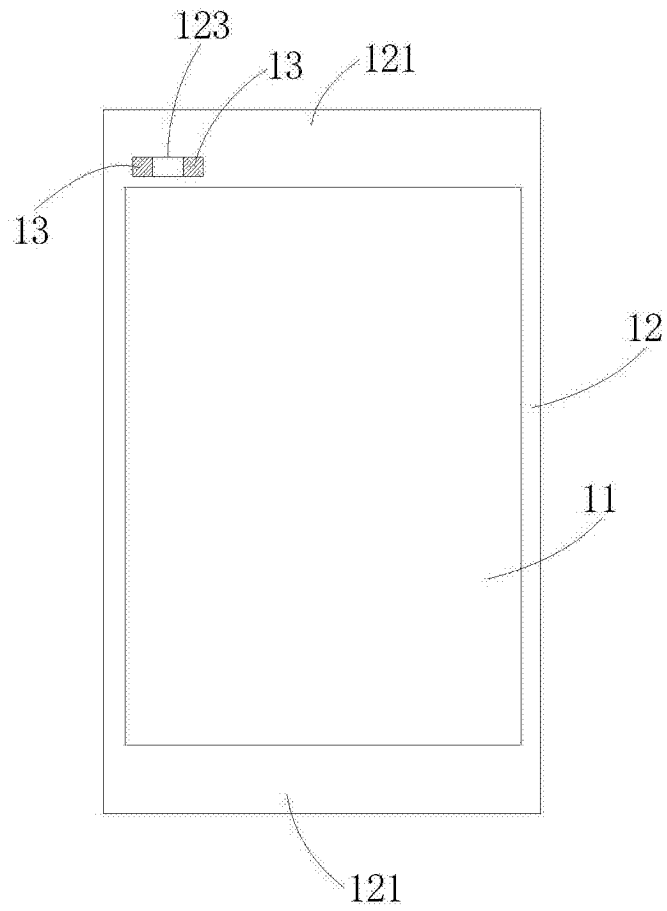


图2

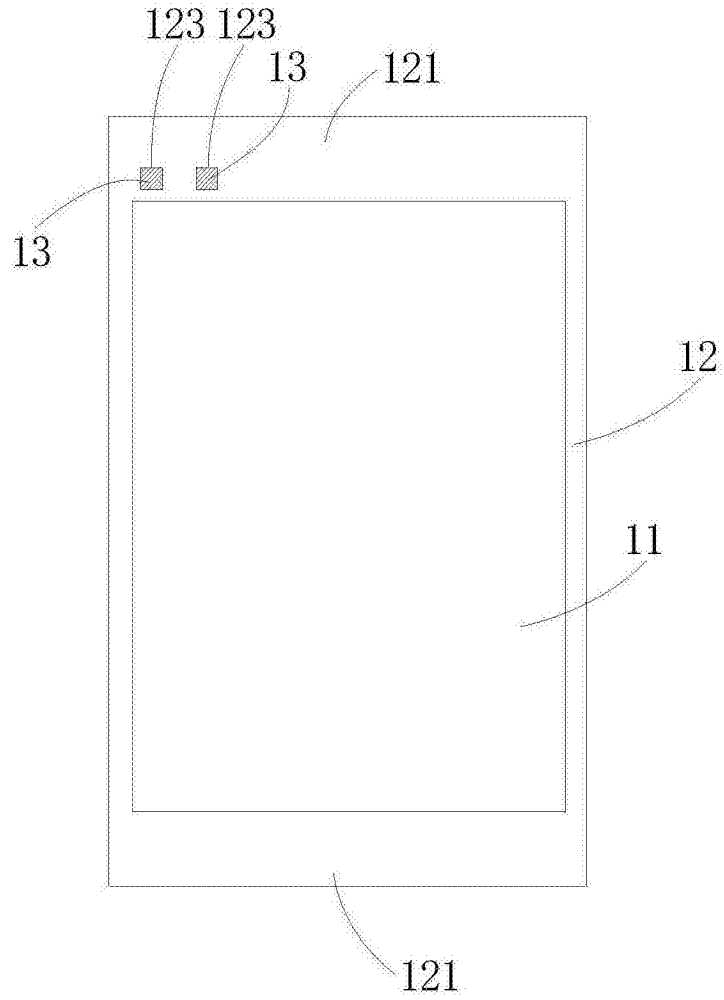


图3



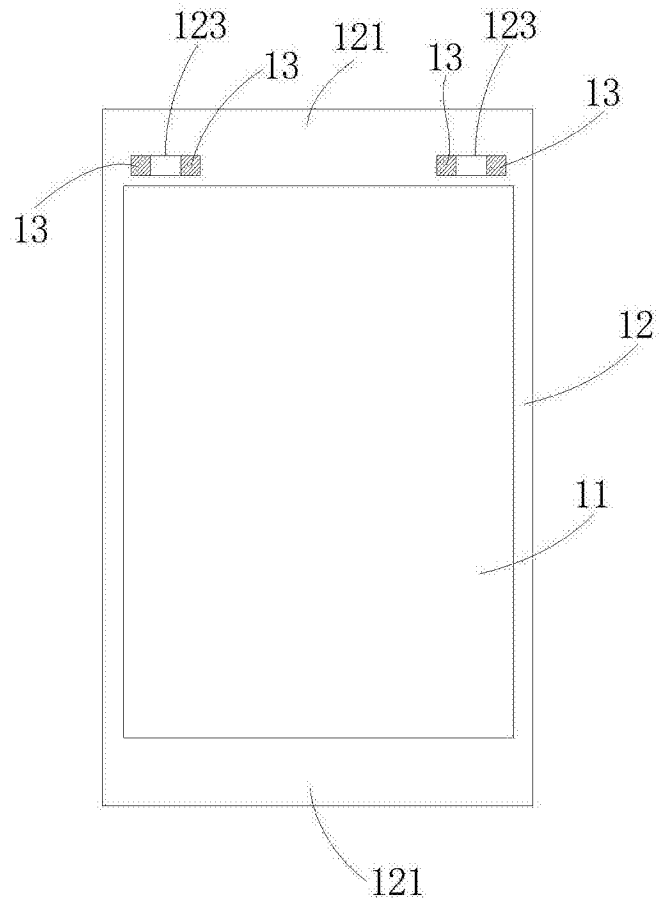


图4

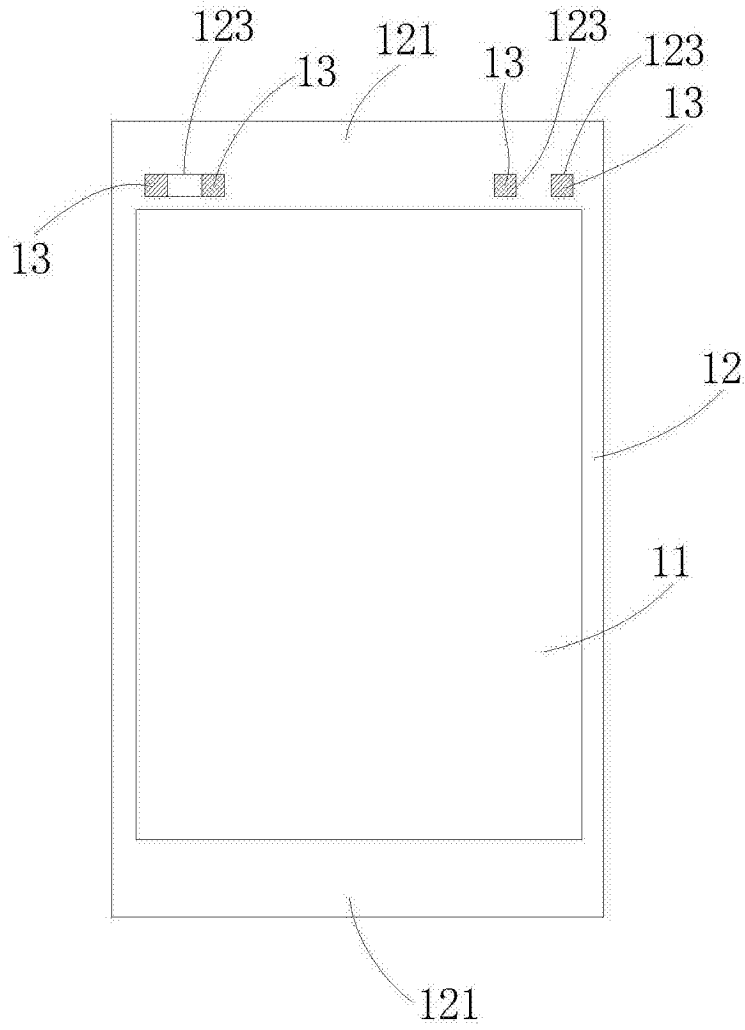


图5

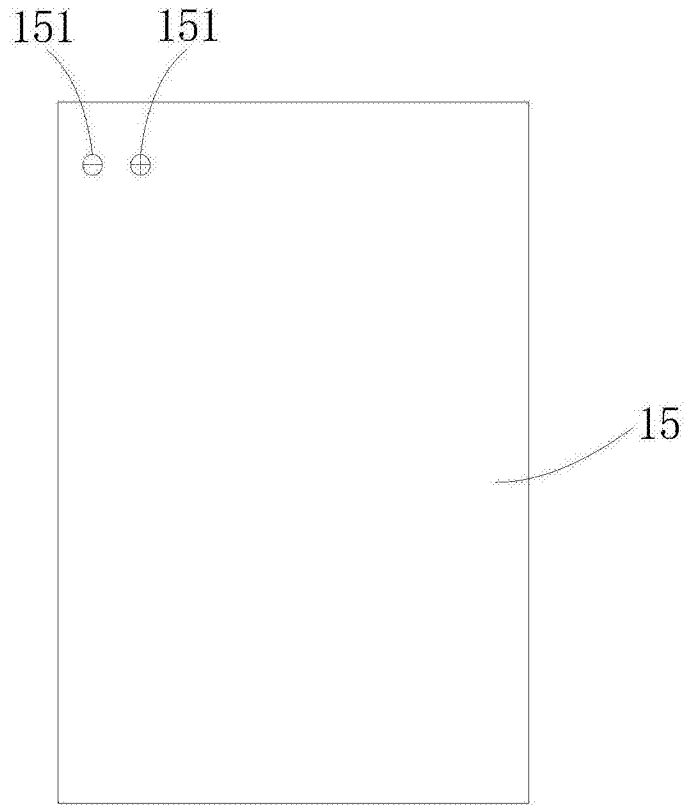


图6