



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108831390 A

(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810570573.6

(22)申请日 2018.06.05

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 陈帅

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂 鞠骁

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

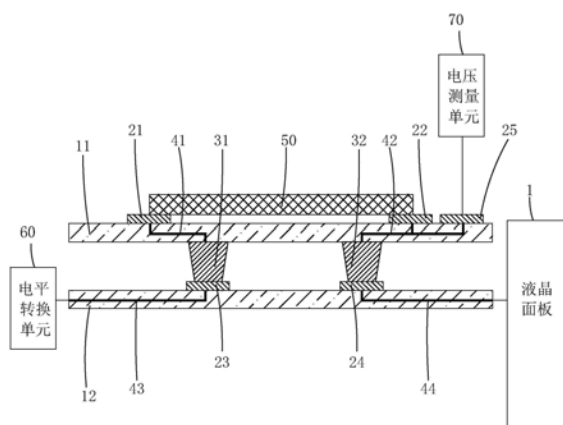
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

电压输出系统及液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种电压输出系统及液晶显示装置。所述电压输出系统设置了一个可变电阻，将可变电阻的一端通过触点及走线接入电平转换单元传输的输入电压，并将可变电阻的另一端通过触点及走线与液晶面板电性连接而输出输出电压。将该电压输出系统设置在液晶显示装置的组装电路板上后，在对液晶显示装置进行测试实验时，通过调整可变电阻的阻值，即可使该电压输出系统的输出电压为预设的需求电压，能够方便快捷地向液晶面板提供不同电压值的输出电压，有效简化液晶显示装置的实验操作，降低产品成本。



1. 一种电压输出系统,其特征在于,包括第一电路板本体(11)、第二电路板本体(12)、设于第一电路板本体(11)上的第一触点(21)、第二触点(22)、第三触点(31)及第四触点(32)、设于第二电路板本体(12)上的第五触点(23)及第六触点(24)、设于第一电路板本体(11)内的第一走线(41)与第二走线(42)、设于第二电路板本体(12)内的第三走线(43)与第四走线(44)以及可变电阻(50);

所述第三触点(31)与第五触点(23)电性连接,所述第四触点(32)与第六触点(24)电性连接;所述第一走线(41)将第一触点(21)与第三触点(31)电性连接;所述第二走线(42)将第二触点(22)与第四触点(32)电性连接;所述第三走线(43)的一端接入输入电压,另一端电性连接第五触点(23);所述第四走线(44)的一端电性连接第六触点(24),另一端输出输出电压;所述可变电阻(50)的两端分别电性连接第一触点(21)及第二触点(22)。

2. 如权利要求1所述的电压输出系统,其特征在于,所述第一电路板本体(11)与第二电路板本体(12)相对设置;

所述第一触点(21)、第二触点(22)及可变电阻(50)均位于第一电路板本体(11)远离第二电路板本体(12)的一侧;所述第三触点(31)及第四触点(32)均位于第一电路板本体(11)靠近第二电路板本体(12)的一侧;所述第五触点(23)及第六触点(24)均位于第二电路板本体(12)靠近第一电路板本体(11)的一侧。

3. 如权利要求2所述的电压输出系统,其特征在于,所述可变电阻(50)的两端分别焊接在第一触点(21)及第二触点(22)上;所述第三触点(31)焊接在第五触点(23)上;所述第四触点(32)焊接在第六触点(24)上。

4. 如权利要求3所述的电压输出系统,其特征在于,所述第一触点(21)、第二触点(22)、第五触点(23)及第六触点(24)的材料均为锡。

5. 如权利要求1所述的电压输出系统,其特征在于,所述第三触点(31)及第四触点(32)的材料均为金属。

6. 如权利要求1所述的电压输出系统,其特征在于,所述第三走线(43)的一端电性连接电平转换单元(60);所述输入电压由电平转换单元(60)提供;

所述第四走线(44)的另一端电性连接液晶面板(1),向所述液晶面板(1)输出输出电压。

7. 如权利要求2所述的电压输出系统,其特征在于,还包括设置在第一电路板本体(11)上的第七触点(25);所述第七触点(25)位于第一电路板本体(11)远离第二电路板本体(12)的一侧;所述第二走线(42)将第七触点(25)与第二触点(22)及第四触点(32)电性连接;

所述第七触点(25)电性连接电压测量单元(70);

所述电压测量单元(70)用于测量输出电压的大小,根据电压测量单元(70)测量到的输出电压的大小调整可变电阻(50)的阻值,使输出电压为预设的需求电压。

8. 如权利要求7所述的电压输出系统,其特征在于,所述第七触点(25)的材料为锡。

9. 如权利要求1所述的电压输出系统,其特征在于,所述第一走线(41)、第二走线(42)、第三走线(43)、第四走线(44)的材料均为金属。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述包括液晶面板(1)、绑定在液晶面板(1)上的覆晶薄膜(2)、与覆晶薄膜(2)绑定的组装电路板(3);

所述组装电路板(3)上设有如权利要求1-9任一项所述的电压输出系统。

电压输出系统及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种电压输出系统及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点,而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 现有的液晶显示装置一般包括液晶面板、与液晶面板绑定的覆晶薄膜(COF)、与覆晶薄膜绑定的X板(X-board)、与X板通过柔性扁平电缆(FFC)电性连接的C板(C-board)。其中,C板上设置有电平转换芯片,用于将输入的单一电压准位信号转换为不同的电压准位信号并输出至液晶面板,也即将输入电压转换为输出电压进行输出。现有的电平转换芯片输出的输出电压的大小一般不能在很大范围内自由调节,因此,现有技术一般会设计与电平转换单元及液晶面板均电性连接的电压输出系统以控制输出至液晶面板的输出电压的电压大小。

[0005] 请参阅图1,为现有的一种电压输出系统的结构示意图,该电压输出系统包括电路板本体100、设于电路板本体100上的第一焊锡接触点210及第二焊锡接触点220、焊接在第一焊锡接触点210及第二焊锡接触点220上的零欧姆电阻300以及设置在电路板本体100内的第一金属走线410及第二金属走线420。所述第一金属走线410的一端电性连接设置在液晶显示装置的C板上的电平转换单元500,另一端电性连接第一焊锡接触点210。所述第二金属走线420的一端电性连接第二焊锡接触点220,另一端电性连接液晶显示装置的液晶面板600。工作时,由电平转换单元500向该电压输出系统输入电压,通过零欧姆电阻300后输出至液晶面板中,当需要外灌电压时,如图2所示,将零欧姆电阻300去掉,并在第二焊锡接触点220上焊接电源700,由电源700直接向液晶面板600提供具有特定电压值的输出电压。

[0006] 当应用在X板与C板分开设置的液晶显示装置中时,上述的电压输出系统是设置C板上的。在进行可靠性实验时,通常先将一块具有完整的上述电压输出系统的C板投入实验环境中进行点灯实验,经过一定时间后,再换上一块具有去除了零欧姆电阻的上述电压输出系统,利用电源提供具有特定电压值的输出电压从而进行外灌电压测量实验,这样可以避免重复的拆装零欧姆电阻。然而,现有技术为了节约成本,常会设计一种将X板与C板合并在一起的组装电路板,该组装电路板直接通过覆晶薄膜绑定在液晶面板上,电压输出系统设计在该组装电路板上,此时,在进行可靠性实验时需要反复拆装电压输出系统的零欧姆电阻才能实现向液晶面板输出不同电压值的输出电压,不但使实验操作复杂,并且在反复

拆装的过程中,电压输出系统的焊锡接触点很容易被氧化而无法再次焊接。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种电压输出系统,应用于液晶显示装置中,能够向液晶面板提供不同电压值的输出电压,有效简化液晶显示装置的实验操作,成本低廉。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示装置,能够向液晶面板提供不同电压值的输出电压,有效简化液晶显示装置的实验操作,成本低廉。

[0009] 为实现上述目的,本发明首先提供一种电压输出系统,包括第一电路板本体、第二电路板本体、设于第一电路板本体上的第一触点、第二触点、第三触点及第四触点、设于第二电路板本体上的第五触点及第六触点、设于第一电路板本体内的第一走线与第二走线、设于第二电路板本体内的第三走线与第四走线以及可变电阻;

[0010] 所述第三触点与第五触点电性连接,所述第四触点与第六触点电性连接;所述第一走线将第一触点与第三触点电性连接;所述第二走线将第二触点与第四触点电性连接;所述第三走线的一端接入输入电压,另一端电性连接第五触点;所述第四走线的一端电性连接第六触点,另一端输出输出电压;所述可变电阻的两端分别电性连接第一触点及第二触点。

[0011] 所述第一电路板本体与第二电路板本体相对设置;

[0012] 所述第一触点、第二触点及可变电阻均位于第一电路板本体远离第二电路板本体的一侧;所述第三触点及第四触点均位于第一电路板本体靠近第二电路板本体的一侧;所述第五触点及第六触点均位于第二电路板本体靠近第一电路板本体的一侧。

[0013] 所述可变电阻的两端分别焊接在第一触点及第二触点上;所述第三触点焊接在第五触点上;所述第四触点焊接在第六触点上。

[0014] 所述第一触点、第二触点、第五触点及第六触点的材料均为锡。

[0015] 所述第三触点及第四触点的材料均为金属。

[0016] 所述第三走线的一端电性连接电平转换单元;所述输入电压由电平转换单元提供;

[0017] 所述第四走线的另一端电性连接液晶面板,向所述液晶面板输出输出电压。

[0018] 所述电压输出系统还包括设置在第一电路板本体上的第七触点;所述第七触点位于第一电路板本体远离第二电路板本体的一侧;所述第二走线将第七触点与第二触点及第四触点电性连接;

[0019] 所述第七触点电性连接电压测量单元;

[0020] 所述电压测量单元用于测量输出电压的大小,根据电压测量单元测量到的输出电压的大小调整可变电阻的阻值,使输出电压为预设的需求电压。

[0021] 所述第七触点的材料为锡。

[0022] 所述第一走线、第二走线、第三走线、第四走线的材料均为金属。

[0023] 本发明还提供一种液晶显示装置,所述包括液晶面板、绑定在液晶面板上的覆晶薄膜、与覆晶薄膜绑定的组装电路板;

[0024] 所述组装电路板上设有上述电压输出系统。

[0025] 本发明的有益效果:本发明提供一种电压输出系统设置了一个可变电阻,将可

变电阻的一端通过触点及走线接入电平转换单元传输的输入电压,并将可变电阻的另一端通过触点及走线与液晶面板电性连接而输出输出电压。将该电压输出系统设置在液晶显示装置的组装电路板上后,在对液晶显示装置进行测试实验时,通过调整可变电阻的阻值,即可使该电压输出系统的输出电压为预设的需求电压,能够方便快捷地向液晶面板提供不同电压值的输出电压,有效简化液晶显示装置的实验操作,降低产品成本。本发明提供的一种液晶显示装置能够向液晶面板提供不同电压值的输出电压,有效简化液晶显示装置的实验操作,成本低廉。

附图说明

[0026] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0027] 附图中,

[0028] 图1为现有的一种电压输出系统的结构示意图;

[0029] 图2为图1的电压输出系统将零欧姆电阻去掉并接入电源的示意图;

[0030] 图3为本发明的电压输出系统的结构示意图;

[0031] 图4为本发明的液晶显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0033] 请参阅图3,本发明提供一种电压输出系统,包括第一电路板本体11、第二电路板本体12、设于第一电路板本体11上的第一触点21、第二触点22、第三触点31、第四触点32及第七触点25、设于第二电路板本体12上的第五触点23及第六触点24、设于第一电路板本体11内的第一走线41与第二走线42、设于第二电路板本体12内的第三走线43与第四走线44以及可变电阻50。

[0034] 所述第三触点31与第五触点23电性连接,所述第四触点32与第六触点24电性连接。所述第一走线41将第一触点21与第三触点31电性连接。所述第二走线42将第二触点22、第四触点32、第七触点25电性连接。所述第三走线43的一端电性连接电平转换单元60,接入由电平转换单元60提供的输入电压,另一端电性连接第五触点23。所述第四走线44的一端电性连接第六触点24,另一端电性连接液晶面板1,向所述液晶面板1输出输出电压。所述可变电阻50的两端分别电性连接第一触点21及第二触点22。所述第七触点25电性连接电压测量单元70,所述电压测量单元70用于测量输出电压的大小。

[0035] 具体地,所述第一电路板本体11与第二电路板本体12相对设置。所述第一触点21、第二触点22、第七触点25及可变电阻50均位于第一电路板本体11远离第二电路板本体12的一侧。所述第三触点31及第四触点32均位于第一电路板本体11靠近第二电路板本体12的一侧。所述第五触点23及第六触点24均位于第二电路板本体12靠近第一电路板本体11的一侧。

[0036] 具体地,所述可变电阻50的两端分别焊接在第一触点21及第二触点22上。所述第三触点31焊接在第五触点23上。所述第四触点32焊接在第六触点24上。

[0037] 具体地,所述第一触点21、第二触点22、第五触点23、第六触点24及第七触点25的材料可选择现有技术中常用作焊点的材料。例如,所述第一触点21、第二触点22、第五触点23、第六触点24及第七触点25的材料可均为锡。

[0038] 具体地,所述第三触点31及第四触点32的材料均为金属。

[0039] 具体地,所述第一走线41、第二走线42、第三走线43、第四走线44的材料均为金属。

[0040] 需要说明的是,本发明的电压输出系统设置可变电阻50,该可变电阻50的一端通过由第一触点21、第一走线41、第三触点31、第五触点23、第三走线43组成的电压输入通路与电平转换单元60电性连接,接入电平转换单元60输出的输入电压,而可变电阻50的另一端通过由第二触点22、第二走线42、第四触点32、第六触点24、第四走线44组成的电压输出通路与液晶面板1电性连接,能够向液晶面板1输出输出电压,在将该电压输出系统应用于液晶显示装置时,将该电压输出系统设置在液晶显示装置中由C板及X板组合构成的组装电路板上,在对液晶显示装置进行测试实验时,可通过改变可变电阻50的阻值,改变该电压输出系统输出至液晶面板1的输出电压的电压值,具体操作为通过增大可变电阻50的电阻值,使得可变电阻50的分压变大,从而减小输出电压的电压值,通过减小可变电阻50的电阻值,使得可变电阻50的分压减小,从而增大输出电压的电压值,从而能够在实验的不同阶段向液晶面板1提供不同电压值的输出电压,相较于现有技术,无需反复拆装元器件,有效地简化了液晶显示装置的实验操作,并避免由于反复拆装元器件造成电压输出系统失效,有效地降低产品成本。

[0041] 进一步地,由于液晶面板1中走线的阻值情况是不确定的,而本发明的电压输出系统调整输出电压是基于电阻分压原理,为方便对输出电压进行调整,本发明还设置了一个第七触点25,该第七触点25与电压测量单元70电性连接,可利用电压测量单元70对输出电压进行测量,将电压测量单元70测量到的输出电压与预设的需求电压值进行比较,根据电压测量单元70测量到的输出电压的大小调整可变电阻50的阻值,使输出电压为预设的需求电压,具体为当电压测量单元70测量到的输出电压大于预设的需求电压,则增加可变电阻50的阻值,当电压测量单元70测量到的输出电压小于预设的需求电压,则减小可变电阻50的阻值,通过这种方式,进一步增强了输出电压调整的可操作性,进一步简化了液晶显示装置的实验操作。

[0042] 请参阅图4,并结合图3,基于同一发明构思,本发明还提供一种液晶显示装置,所述包括液晶面板1、绑定在液晶面板1上的覆晶薄膜2、与覆晶薄膜2绑定的组装电路板3。

[0043] 其中,所述组装电路板3为现有技术中将C板与X板进行组合而得到的组装电路板,所述组装电路板3上设有上述的电压输出系统,且与所述电压输出系统电性连接的电平转换单元也设置在该组装电路板3上。在此不再对电压输出系统的结构做重复性描述。

[0044] 本发明的液晶显示装置,应用了上述的电压输出系统,因而可以方便地对输入至其液晶面板1的电压进行调整,从而该液晶显示装置在进行测试实验中,能够方便快捷地在实验的不同阶段向其液晶面板1提供不同电压值的输出电压,相较于现有技术,无需反复拆装元器件,有效地简化了液晶显示装置的实验操作,并避免由于反复拆装元器件造成电压输出系统失效,有效地降低产品成本。

[0045] 综上所述,本发明的电压输出系统设置了一个可变电阻,将可变电阻的一端通过触点及走线接入电平转换单元传输的输入电压,并将可变电阻的另一端通过触点及走线与

液晶面板电性连接而输出输出电压。将该电压输出系统设置在液晶显示装置的组装电路板上后,在对液晶显示装置进行测试实验时,通过调整可变电阻的阻值,即可使该电压输出系统的输出电压为预设的需求电压,能够方便快捷地向液晶面板提供不同电压值的输出电压,有效简化液晶显示装置的实验操作,降低产品成本。本发明的液晶显示装置能够向液晶面板提供不同电压值的输出电压,有效简化液晶显示装置的实验操作,成本低廉。

[0046] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

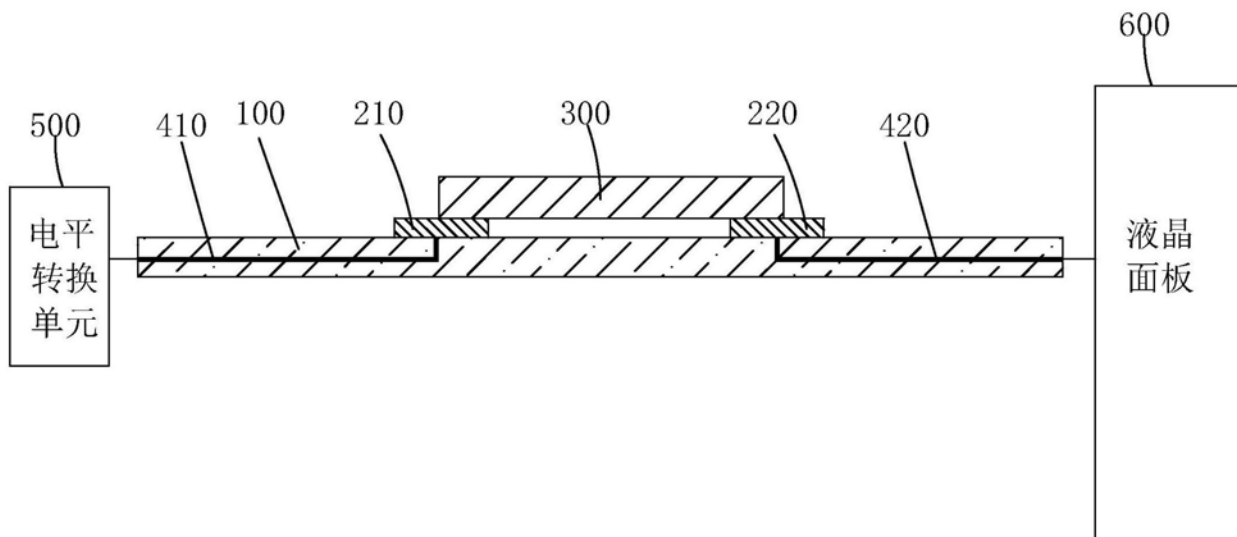


图1

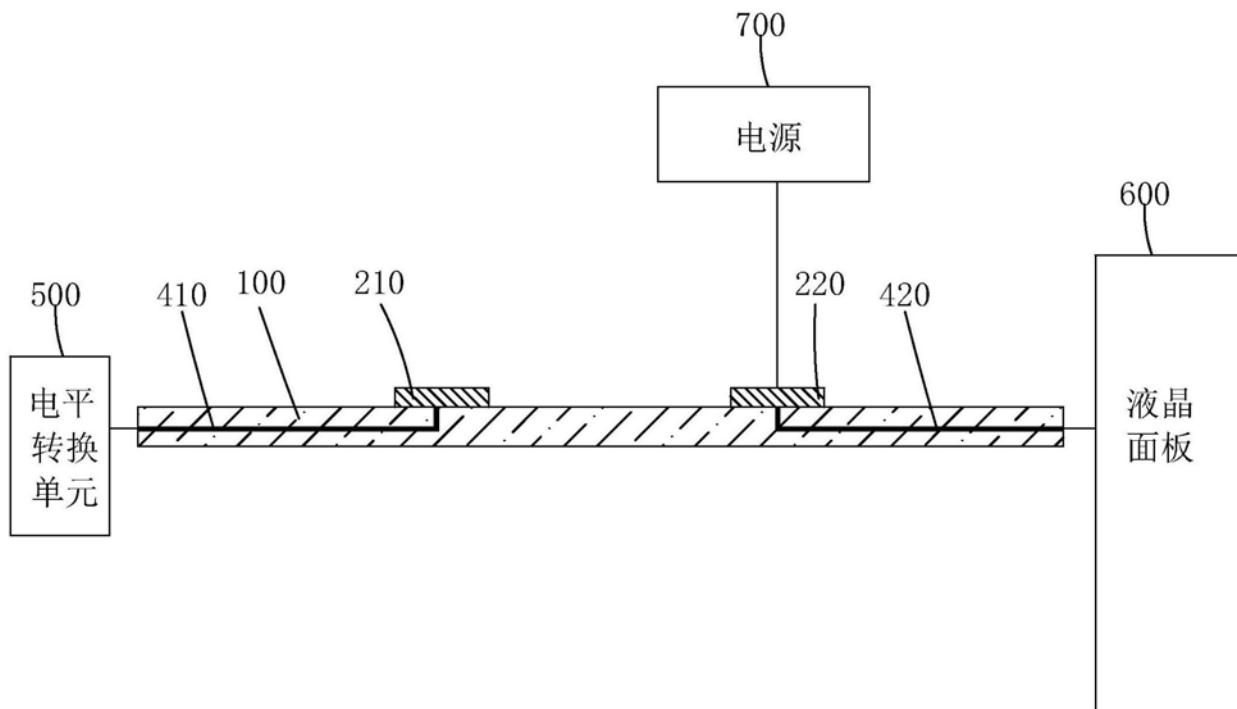


图2

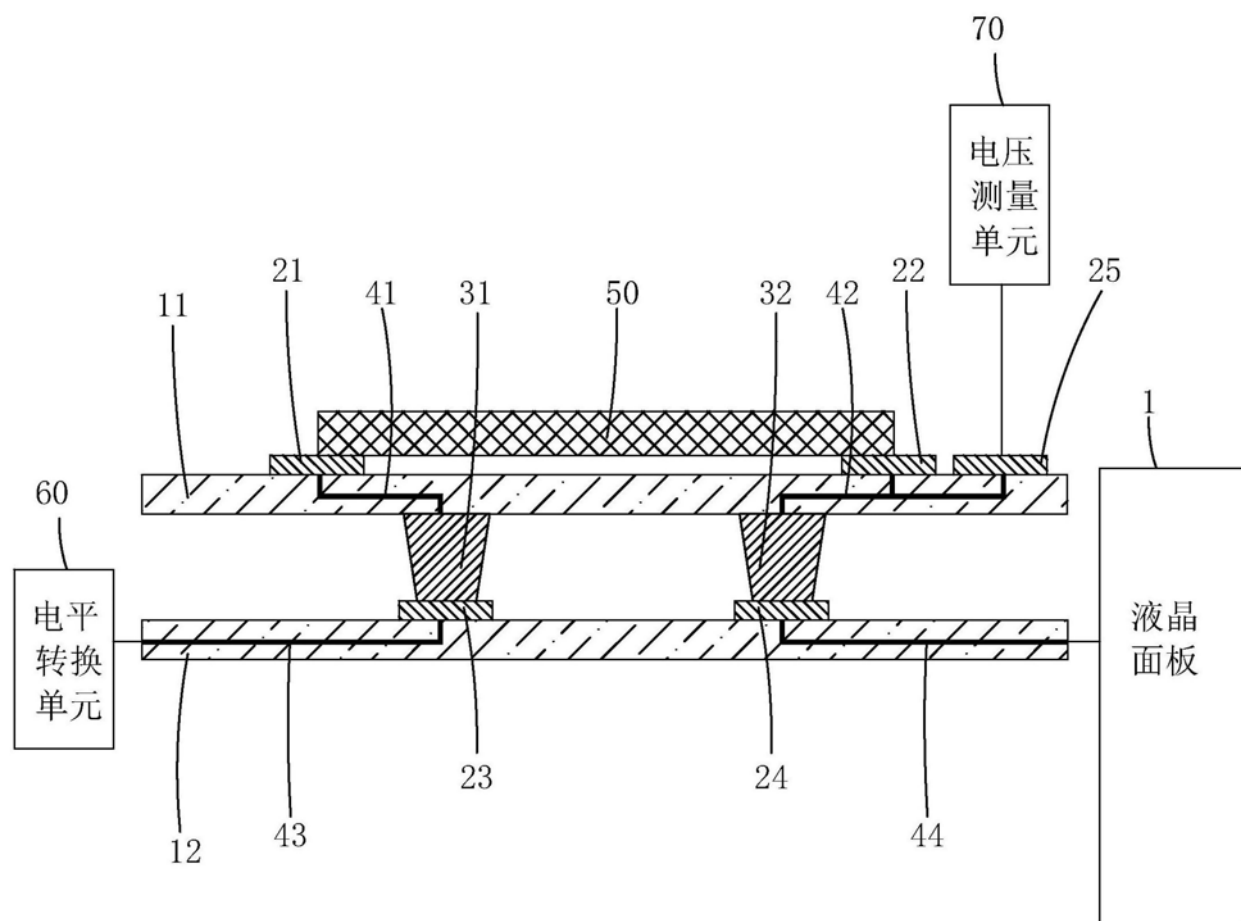


图3

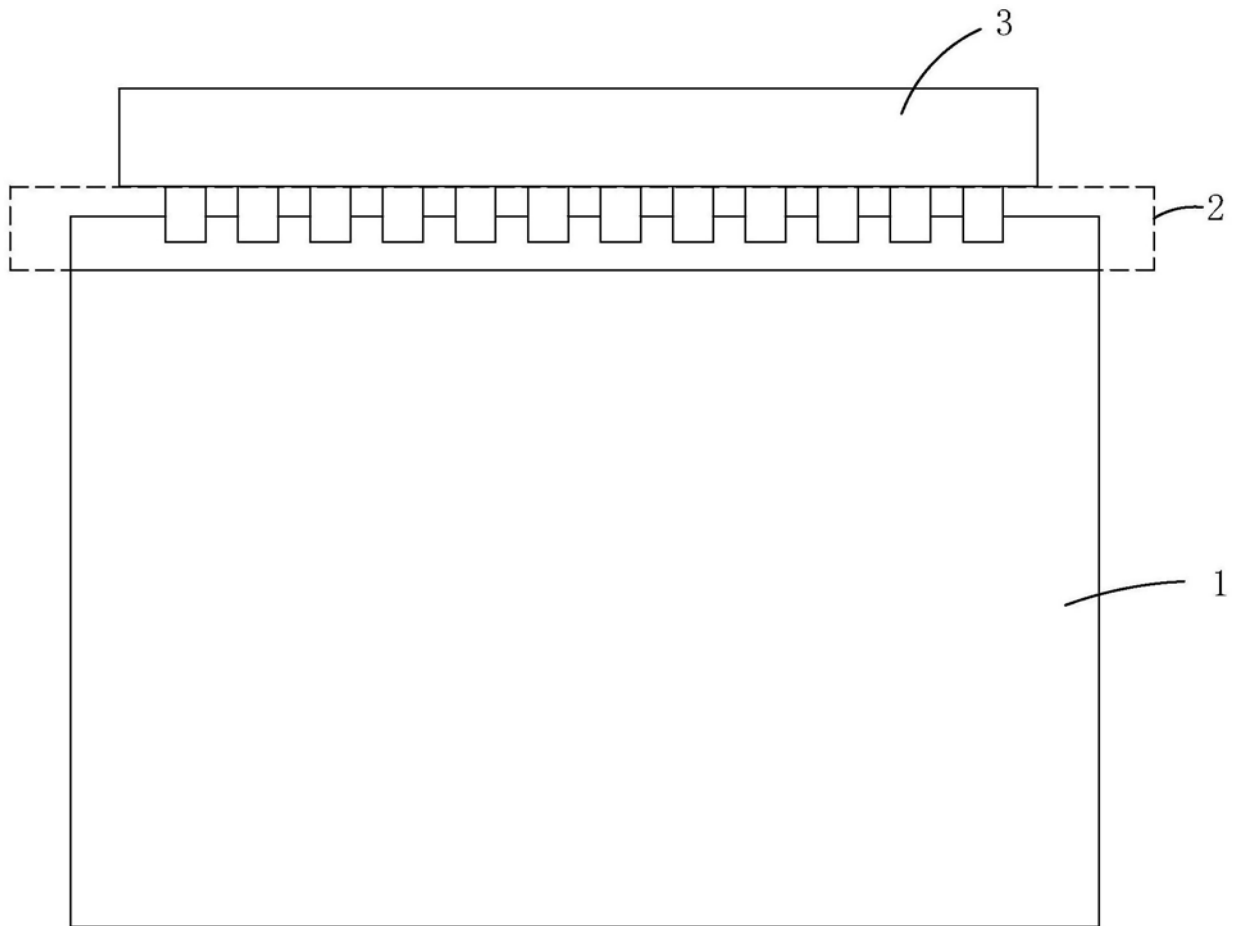


图4

专利名称(译)	电压输出系统及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN108831390A	公开(公告)日	2018-11-16
申请号	CN201810570573.6	申请日	2018-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陈帅		
发明人	陈帅		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3696		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种电压输出系统及液晶显示装置。所述电压输出系统设置了一个可变电阻，将可变电阻的一端通过触点及走线接入电平转换单元传输的输入电压，并将可变电阻的另一端通过触点及走线与液晶面板电性连接而输出输出电压。将该电压输出系统设置在液晶显示装置的组装电路板上后，在对液晶显示装置进行测试实验时，通过调整可变电阻的阻值，即可使该电压输出系统的输出电压为预设的需求电压，能够方便快捷地向液晶面板提供不同电压值的输出电压，有效简化液晶显示装置的实验操作，降低产品成本。

