



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112086015 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010974946.3

(22) 申请日 2020.09.16

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司
地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72) 发明人 卢延涛 刘广辉 王超

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 黄舒悦

(51) Int. Cl.
G09F 9/00 (2006.01)

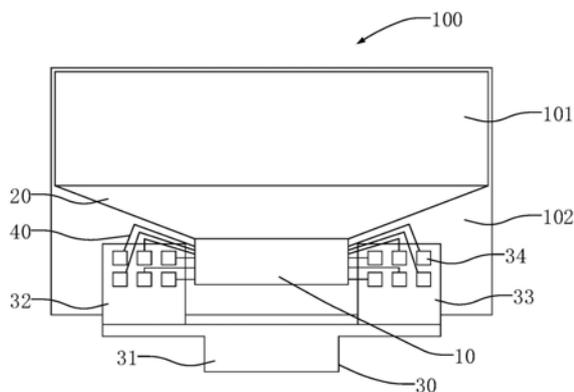
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

显示面板及显示装置

(57) 摘要

本发明提供了一种显示面板及显示装置。所述显示面板还包括驱动芯片、扇出走线以及若干柔性电路板连接端子。所述柔性电路板连接端子分别设于所述驱动芯片两侧。在所述驱动芯片每一侧,所述柔性电路板连接端子排列成至少两行和两列。



1. 一种显示面板,其特征在于,具有显示区和围绕所述显示区的非显示区;所述显示面板还包括:

驱动芯片,设于所述非显示区中;

扇出走线,用以将所述驱动芯片连接至所述显示区;以及

柔性电路板连接端子,分别设于所述驱动芯片两侧,且位于所述扇出走线远离所述显示区的一侧;其中,在所述驱动芯片每一侧,所述柔性电路板连接端子排列成至少两行和两列。

2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述柔性电路板连接端子从靠近所述驱动芯片的一端向远离所述驱动芯片的一端排列。

3. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述柔性电路板连接端子为错位排布、阵列排布或阶梯状排布中的一种。

4. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,每一柔性电路板连接端子均通过一信号线与所述驱动芯片连接。

5. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述信号线包括:

第一端,与所述柔性电路板连接端子连接;

第二端,与所述驱动芯片连接;

传输线,连接所述第一端和所述第二端。

6. 如权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述传输线和所述柔性电路板连接端子在所述显示面板上的正投影相离。

7. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括:

柔性电路板,设于所述非显示区远离所述显示区的一侧;

所述柔性电路板中包括:

第一接合垫和第二接合垫,对应设于所述驱动芯片的两侧;

所述连接端子设于所述第一接合垫和所述第二接合垫上。

8. 如权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述柔性电路板连接端子设于所述第一接合垫和所述第二接合垫靠近所述驱动芯片的一侧。

9. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,在每一行或每一列中的柔性电路板连接端子中,相邻的两个柔性电路板连接端子之间具有一间隙。所述间隙的宽度相等。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-9中任意一项所述的显示面板。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器件领域,特别是一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着全面屏显示器的技术发展,目前显示屏屏占比在不断地提高,显示器的下边框也越来越小,然而,下边框变窄会直接导致设置驱动芯片、走线或其他元件的空间被压缩,导致供走线设置的空间有限,从而易使多条走线之间发生短路等不良现象。

[0003] 如图1所示,现有的显示面板设置有柔性电路板(Flexible Printed Circuit, FPC) 30和驱动芯片10。所述柔性电路板包括多个连接端子34,所述连接端子34在驱动芯片10的两侧排列成一行,每一连接端子34都通过一信号线40与驱动芯片10连接。由于远离所述驱动芯片10的连接端子34与驱动芯片10之间的距离较远,其之间的信号线40长度因此较长,从而导致信号线的阻抗较大,增大了信号的衰减以及功耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种显示面板及显示装置,以解决现有技术中由于连接端子与驱动芯片之间距离较远从而导致的其之间连接的信号线长度较长,进而导致信号线的阻抗较大,增大了信号的衰减以及功耗等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种显示面板,所述显示面板具有显示区和围绕所述显示区的非显示区。

[0006] 所述显示面板还包括驱动芯片、扇出走线以及若干柔性电路板连接端子。

[0007] 所述驱动芯片设于所述非显示区中且位于所述扇出走线远离所述显示区的一侧。所述扇出走线设于所述显示区和所述驱动芯片之间,并将所述驱动芯片连接至所述显示区。所述柔性电路板连接端子分别设于所述驱动芯片两侧,并且位于所述扇出走线远离所述显示区的一侧。其中,在所述驱动芯片每一侧,所述柔性电路板连接端子排列成至少两行和两列。

[0008] 进一步地,所述柔性电路板连接端子从靠近所述驱动芯片的一端向远离所述驱动芯片的一端排列。

[0009] 进一步地,所述柔性电路板连接端子为错位排布、阵列排布或阶梯状排布中的一种。

[0010] 进一步地,每一柔性电路板连接端子均通过一信号线与所述驱动芯片连接。

[0011] 进一步地,所述信号线包括一第一端、一第二端以及一传输线。

[0012] 所述第一端与所述柔性电路板连接端子连接。所述第二端与所述驱动芯片连接。所述传输线连接所述第一端和所述第二端。

[0013] 进一步地,所述传输线和所述柔性电路板连接端子在所述显示面板上的正投影相离。

[0014] 进一步地,所述显示面板还包括柔性电路板,所述柔性电路板设于所述非显示区

远离所述显示区的一侧。

[0015] 所述柔性电路板中包括第一接合垫和第二接合垫,所述第一接合垫和所述第二接合垫对应设于所述驱动芯片的两侧。所述连接端子设于所述第一接合垫和所述第二接合垫上。

[0016] 进一步地,所述柔性电路板连接端子设于所述第一接合垫和所述第二接合垫靠近所述驱动芯片的一侧。

[0017] 进一步地,在每一行或每一列中的柔性电路板连接端子中,相邻的两个柔性电路板连接端子之间具有一间隙。所有间隙的宽度均相等。

[0018] 本发明中还提供一种显示装置,所述显示装置包括如上所述的显示面板。

[0019] 本发明的优点是:

[0020] 本发明的一种显示面板通过将连接端子多行多列的排布在驱动芯片的两侧,缩减连接端子与驱动芯片之间的距离,从而减少信号线的长度,进而减小了信号线的阻抗,也减小了显示面板的运行能耗,改善显示装置的性能。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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。

[0022] 图1为现有技术中显示面板的结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例1中显示面板的结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例1-3中信号线的结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例2中显示面板的结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例3中显示面板的结构示意图。

[0027] 图中部件表示如下:

[0028] 显示面板100;

[0029] 显示区101;非显示区102;

[0030] 驱动芯片10;扇出走线20;

[0031] 柔性电路板30;主体31;

[0032] 第一接合垫32;第二接合垫33;

[0033] 连接端子34;信号线40;

[0034] 第一端41;第二端42;

[0035] 传输线43。

具体实施方式

[0036] 以下参考说明书附图介绍本发明的优选实施例,证明本发明可以实施,所述发明实施例可以向本领域中的技术人员完整介绍本发明,使其技术内容更加清楚和便于理解。本发明可以通过许多不同形式的发明实施例来得以体现,本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[0037] 在附图中,结构相同的部件以相同数字标号表示,各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一部件的尺寸和厚度是任意示出的,本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰,附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[0038] 此外,以下各发明实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定发明实施例。本发明中所提到的方向用语,例如,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等,仅是参考附加图式的方向,因此,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 当某些部件被描述为“在”另一部件“上”时,所述部件可以直接置于所述另一部件上;也可以存在一中间部件,所述部件置于所述中间部件上,且所述中间部件置于另一部件上。当一个部件被描述为“安装至”或“连接至”另一部件时,二者可以理解为直接“安装”或“连接”,或者一个部件通过一中间部件间接“安装至”、或“连接至”另一个部件。

[0040] 实施例1

[0041] 本发明实施例中提供一种显示装置,其具有一显示面板100,所述显示面板100用于为所述显示装置提供显示画面。所述显示装置可以为手机、平板电脑、笔记本电脑等任何具有显示功能的产品或者部件。

[0042] 如图2所示,所示显示面板100具有一显示区101围绕所述显示区101的非显示区102。在所述显示区101内,所述显示面板100具有发光显示器件,用于发光呈现显示画面。在所述非显示区102内,所述显示面板100具有扇出走线20、驱动芯片10以及柔性电路板30。

[0043] 所述驱动芯片10设于所述非显示区102内,并位于所述显示面板100的一侧。所述扇出走线20设于所述驱动芯片10和所述显示区101之间,并连接所述驱动芯片10和所述显示区101,将所述驱动芯片10的驱动信号传输至所述显示区101内。

[0044] 所述柔性电路板30设于所述非显示区102远离所述显示区101的一侧,其具有一主体31、一第一接合垫32、一第二接合垫33以及若干连接端子34。所述第一接合垫32和所述第二接合垫33分别位于所述驱动芯片10的两侧,并且还与所述驱动芯片10同位于所述扇出走线20远离所述显示区101的一侧。所述主体31连接所述第一接合垫32和所述第二接合垫33,并位于所述第一接合垫32和所述第二接合垫33远离所述扇出走线20的一侧。在第一接合垫32和第二接合垫33上均设有所述连接端子34,并且所述连接端子34设于所述第一接合垫32和所述第二接合垫33靠近所述驱动芯片10的一侧。

[0045] 所述显示面板100若干信号线40,每一连接端子34通过一信号线40与所述驱动芯片10连接。如图3所示,所述信号线40包括一第一端41、一第二端42以及一传输线43。所述第一端41与所述连接端子34连接,所述第二端42与所述驱动芯片10连接,所述传输线43连接所述第一端41和第二端42,并且所述传输线43在所述显示面板100上正投影与所述连接端子34在所述显示面板100上的正投影并不重合。所述信号线40用于传输所述柔性电路板30中的显示信号至所述驱动芯片10,所述驱动芯片10根据所述显示信号生成驱动信号,所述显示面板100的显示区101根据所述驱动信号控制发光,刷新显示画面。

[0046] 如图2所示,所述连接端子34在所述第一接合垫32和第二接合垫33上从靠近所述驱动芯片10的一端向远离所述驱动芯片10的一端呈阵列式排列。在每一行和每一列连接端

子34中,相邻的两个连端子之间都具有一间隙,所有间隙的宽度都相等,即每个连接端子34与相邻的连接端子34之间的距离都相等。所述信号线40的传输线43位于所述间隙中。

[0047] 在本发明实施例中,柔性电路板30的连接端子34仅展示了两行三列的阵列排布,但在本发明的其他实施例中所述连接端子34排列成两行以上或两列以上均可。

[0048] 本发明实施例中所提供的一种显示面板100和显示装置,其通过将连接端子34多行多列的排布在驱动芯片10的两侧,从而与现有技术中的排列方式相比缩减了较远端的连接端子34与驱动芯片10之间的距离,进而连接驱动芯片10和连接端子34的信号线40也被缩短,减小了信号线40的阻抗,也减小了显示面板100的运行能耗以及生产材料。

[0049] 实施例2

[0050] 本发明实施例中提供一种显示装置,其具有一显示面板100,所述显示面板100用于为所述显示装置提供显示画面。所述显示装置可以为手机、平板电脑、笔记本电脑等任何具有显示功能的产品或者部件。

[0051] 如图4所示,所示显示面板100具有一显示区101围绕所述显示区101的非显示区102。在所述显示区101内,所述显示面板100具有发光显示器件,用于发光呈现显示画面。在所述非显示区102内,所述显示面板100具有扇出走线20、驱动芯片10以及柔性电路板30。

[0052] 所述驱动芯片10设于所述非显示区102内,并位于所述显示面板100的一侧。所述扇出走线20设于所述驱动芯片10和所述显示区101之间,并连接所述驱动芯片10和所述显示区101,将所述驱动芯片10的驱动信号传输至所述显示区101内。

[0053] 所述柔性电路板30设于所述非显示区102远离所述显示区101的一侧,其具有一主体31、一第一接合垫32、一第二接合垫33以及若干连接端子34。所述第一接合垫32和所述第二接合垫33分别位于所述驱动芯片10的两侧,并且还与所述驱动芯片10同位于所述扇出走线20远离所述显示区101的一侧。所述主体31连接所述第一接合垫32和所述第二接合垫33,并位于所述第一接合垫32和所述第二接合垫33远离所述扇出走线20的一侧。在第一接合垫32和第二接合垫33上均设有所述连接端子34,并且所述连接端子34设于所述第一接合垫32和所述第二接合垫33靠近所述驱动芯片10的一侧。

[0054] 所述显示面板100若干信号线40,每一连接端子34通过一信号线40与所述驱动芯片10连接。如图3所示,所述信号线40包括一第一端41、一第二端42以及一传输线43。所述第一端41与所述连接端子34连接,所述第二端42与所述驱动芯片10连接,所述传输线43连接所述第一端41和第二端42,并且所述传输线43在所述显示面板100上正投影与所述连接端子34在所述显示面板100上的正投影并不重合。所述信号线40用于传输所述柔性电路板30中的显示信号至所述驱动芯片10,所述驱动芯片10根据所述显示信号生成驱动信号,所述显示面板100的显示区101根据所述驱动信号控制发光,刷新显示画面。

[0055] 如图4所示,所述连接端子34在所述第一接合垫32和第二接合垫33上从靠近所述驱动芯片10的一端向远离所述驱动芯片10的一端呈错位式排列。在每一行和每一列连接端子34中,相邻的两个连端子之间都具有一间隙,所有间隙的宽度都相等,即每个连接端子34与相邻的连接端子34之间的距离都相等。所述信号线40的传输线43位于所述间隙中。

[0056] 在本发明实施例中,柔性电路板30的连接端子34仅展示了三行三列的错位排布,但在本发明的其他实施例中所述连接端子34排列成两行以上或两列以上均可。

[0057] 本发明实施例中所提供的一种显示面板100和显示装置,其通过将连接端子34多

行多列的排布在驱动芯片10的两侧,从而与现有技术中的排列方式相比缩减了较远端的连接端子34与驱动芯片10之间的距离,进而连接驱动芯片10和连接端子34的信号线40也被缩短,减小了信号线40的阻抗,也减小了显示面板100的运行能耗以及生产材料。

[0058] 实施例3

[0059] 本发明实施例中提供一种显示装置,其具有一显示面板100,所述显示面板100用于为所述显示装置提供显示画面。所述显示装置可以为手机、平板电脑、笔记本电脑等任何具有显示功能的产品或者部件。

[0060] 如图5所示,所示显示面板100具有一显示区101围绕所述显示区101的非显示区102。在所述显示区101内,所述显示面板100具有发光显示器件,用于发光呈现显示画面。在所述非显示区102内,所述显示面板100具有扇出走线20、驱动芯片10以及柔性电路板30。

[0061] 所述驱动芯片10设于所述非显示区102内,并位于所述显示面板100的一侧。所述扇出走线20设于所述驱动芯片10和所述显示区101之间,并连接所述驱动芯片10和所述显示区101,将所述驱动芯片10的驱动信号传输至所述显示区101内。

[0062] 所述柔性电路板30设于所述非显示区102远离所述显示区101的一侧,其具有一主体31、一第一接合垫32、一第二接合垫33以及若干连接端子34。所述第一接合垫32和所述第二接合垫33分别位于所述驱动芯片10的两侧,并且还与所述驱动芯片10同位于所述扇出走线20远离所述显示区101的一侧。所述主体31连接所述第一接合垫32和所述第二接合垫33,并位于所述第一接合垫32和所述第二接合垫33远离所述扇出走线20的一侧。在第一接合垫32和第二接合垫33上均设有所述连接端子34,并且所述连接端子34设于所述第一接合垫32和所述第二接合垫33靠近所述驱动芯片10的一侧。

[0063] 所述显示面板100若干信号线40,每一连接端子34通过一信号线40与所述驱动芯片10连接。如图3所示,所述信号线40包括一第一端41、一第二端42以及一传输线43。所述第一端41与所述连接端子34连接,所述第二端42与所述驱动芯片10连接,所述传输线43连接所述第一端41和第二端42,并且所述传输线43在所述显示面板100上正投影与所述连接端子34在所述显示面板100上的正投影并不重合。所述信号线40用于传输所述柔性电路板30中的显示信号至所述驱动芯片10,所述驱动芯片10根据所述显示信号生成驱动信号,所述显示面板100的显示区101根据所述驱动信号控制发光,刷新显示画面。

[0064] 如图5所示,所述连接端子34在所述第一接合垫32和第二接合垫33上从靠近所述驱动芯片10的一端向远离所述驱动芯片10的一端呈阶梯式排列。在每一行的连接端子34中,相邻的两个连接端子之间都具有一间隙,所有间隙的宽度都相等,即一列中的每个连接端子34与同一列相邻的连接端子34之间的距离都相等。所述信号线40的传输线43位于所述间隙中。

[0065] 在本发明实施例中,柔性电路板30的连接端子34仅展示了三行两列的阶梯式排布,但在本发明的其他实施例中所述连接端子34排列成两行以上或两列以上均可。

[0066] 本发明实施例中所提供的一种显示面板100和显示装置,其通过将连接端子34多行多列的排布在驱动芯片10的两侧,从而与现有技术中的排列方式相比缩减了较远端的连接端子34与驱动芯片10之间的距离,进而连接驱动芯片10和连接端子34的信号线40也被缩短,减小了信号线40的阻抗,也减小了显示面板100的运行能耗以及生产材料。

[0067] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本发明,但是应该理解的是,这些实

施例仅仅是本发明的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

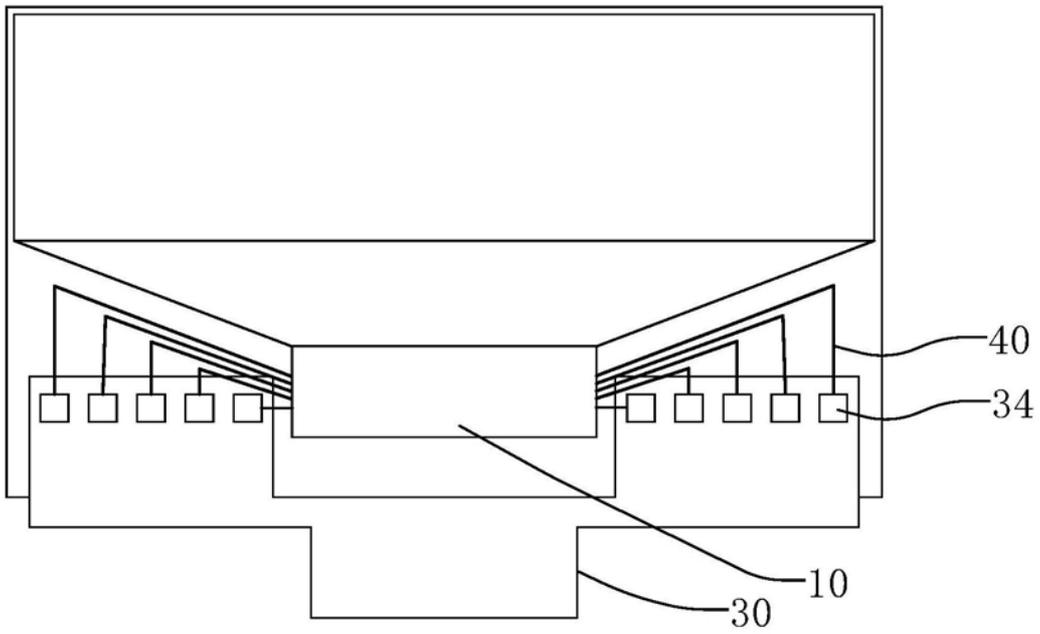


图1

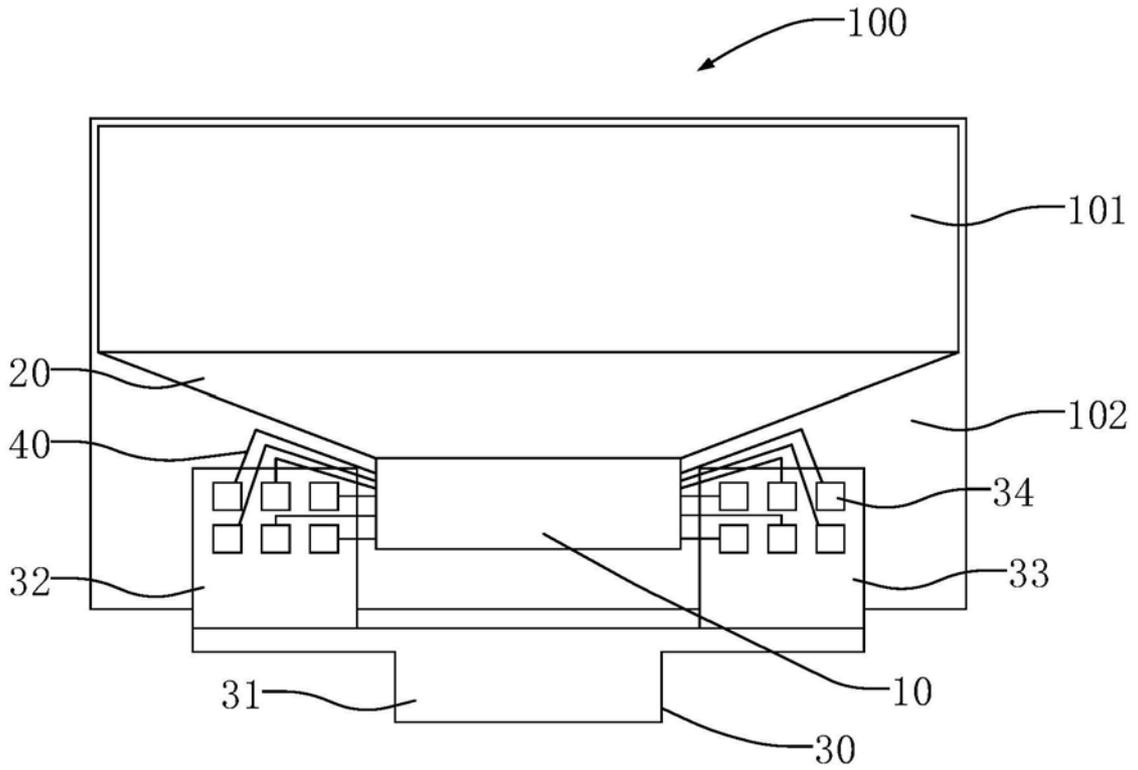


图2

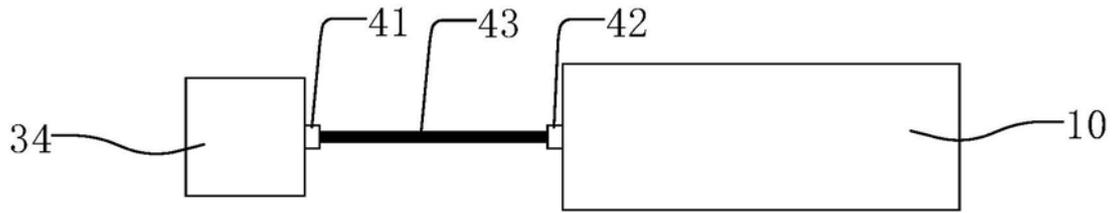


图3

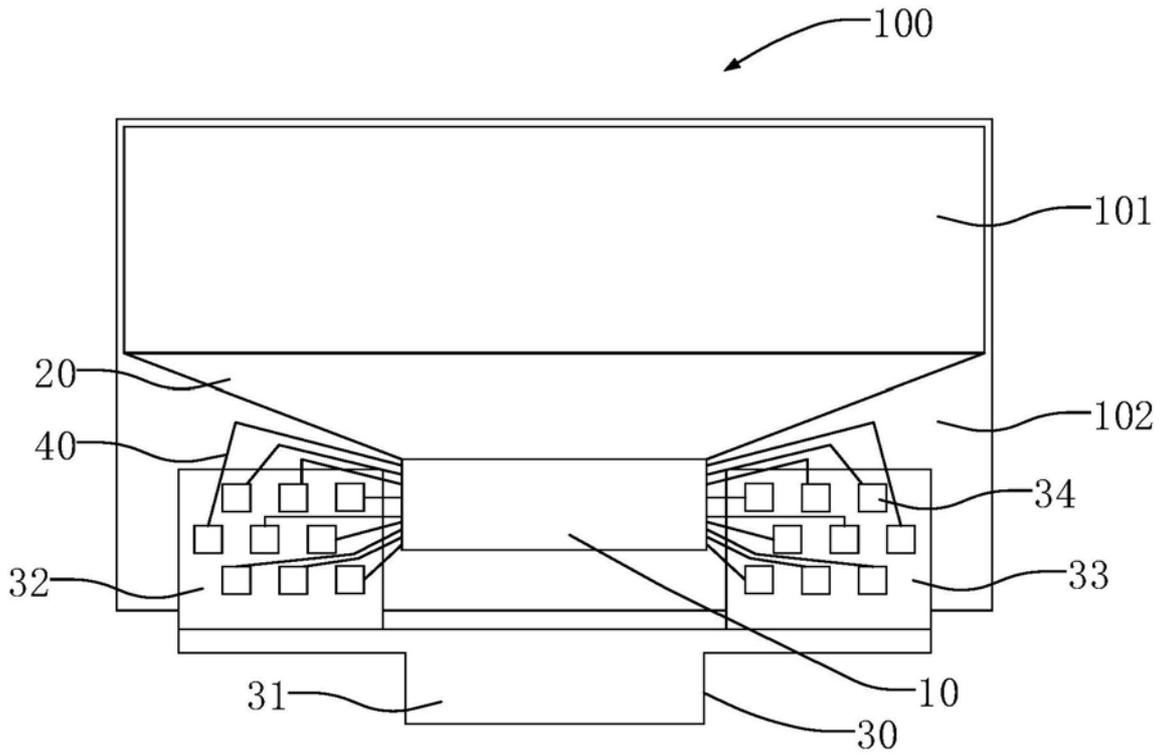


图4

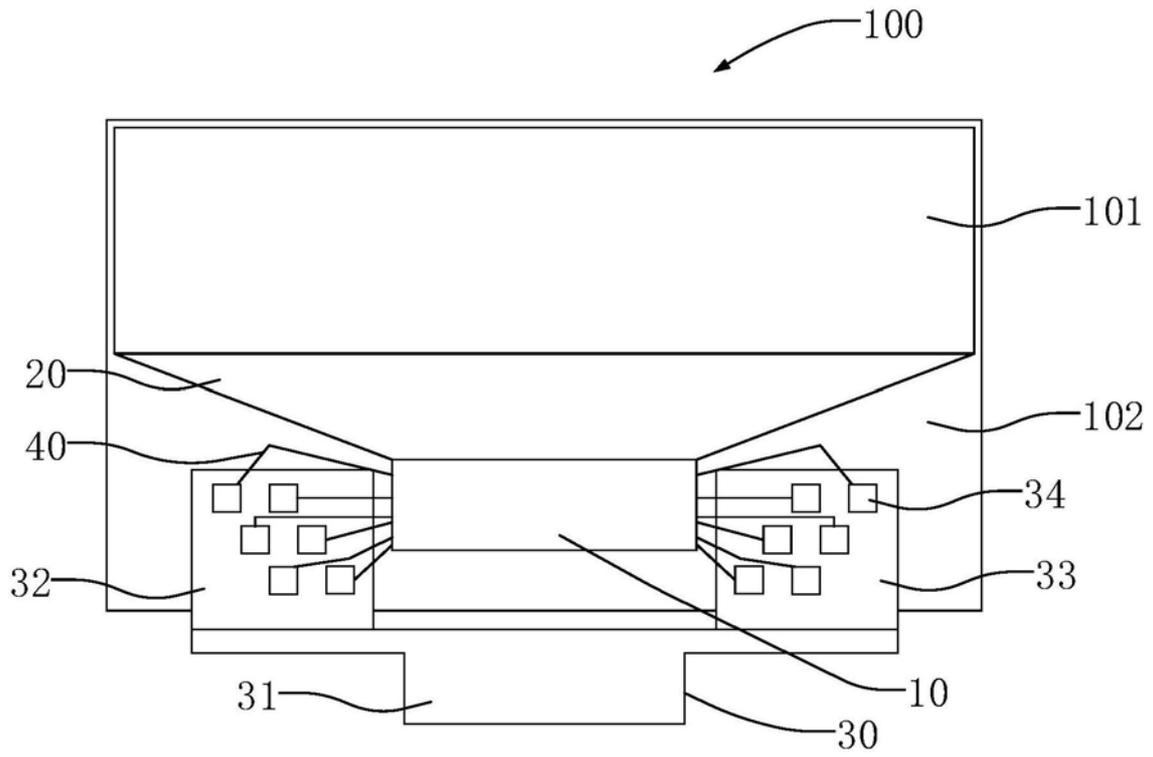


图5