



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111029396 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911370445.8

(22)申请日 2019.12.26

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 程建伟

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 杨焯 施敬勃

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

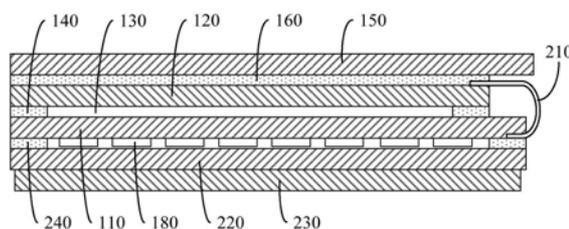
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

显示模组及电子设备

(57)摘要

本发明公开一种显示模组及电子设备,显示模组包括第一基板(110)、第二基板(120)和有机发光层(130),所述有机发光层(130)设置于所述第一基板(110)和所述第二基板(120)之间,所述第一基板(110)朝向所述有机发光层(130)的一侧设有薄膜晶体管,且所述第一基板(110)设有电路层(170),所述第一基板(110)背离所述有机发光层(130)的一侧设有元器件(180),所述元器件(180)与所述电路层(170)电连接。该显示模组可以使得电子设备内能够容纳更多的元器件,同时可以增加电池的尺寸,以使电子设备的续航能力得到提升。



1. 一种显示模组,其特征在于,包括第一基板(110)、第二基板(120)和有机发光层(130),所述有机发光层(130)设置于所述第一基板(110)和所述第二基板(120)之间,所述第一基板(110)朝向所述有机发光层(130)的一侧设有薄膜晶体管,且所述第一基板(110)设有电路层(170),所述第一基板(110)背离所述有机发光层(130)的一侧设有元器件(180),所述元器件(180)与所述电路层(170)电连接。

2. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述第一基板(110)背离所述有机发光层(130)的一面为第一面(111),所述第一面(111)设有容纳槽(112),所述电路层(170)设置于所述容纳槽(112)内。

3. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述电路层(170)包括多个线路层(171),各所述线路层(171)沿着垂直于所述第一基板(110)的方向层叠设置于所述第一基板(110)内,且任意相邻的所述线路层(171)电连接。

4. 根据权利要求3所述的显示模组,其特征在于,所述第一基板(110)背离所述有机发光层(130)的一面为第一面(111),所述第一面(111)设有焊盘(190),所述焊盘(190)与距离所述焊盘(190)最近的所述线路层(171)电连接,所述元器件(180)通过所述焊盘(190)与所述电路层(170)相连。

5. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述显示模组还包括走线结构和柔性电路板(210),所述柔性电路板(210)的一端与所述走线结构电连接,所述柔性电路板(210)的另一端与所述电路层(170)电连接。

6. 根据权利要求5所述的显示模组,其特征在于,所述走线结构包括触控走线,所述触控走线设置于所述第二基板(120)。

7. 根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述元器件(180)的数量为多个,各所述元器件(180)间隔设置。

8. 一种电子设备,其特征在于,包括壳体以及权利要求1-7中任一项所述的显示模组,所述显示模组设置于所述壳体上。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述壳体包括中框(220),所述电子设备还包括电池(230),所述电池(230)设置于所述中框(220)背离所述显示模组的一侧,所述电池(230)的边缘延伸至所述中框(220)的边缘处。

10. 根据权利要求8所述的电子设备,其特征在于,所述壳体包括中框(220),所述电子设备还包括导热胶(240),所述显示模组通过所述导热胶(240)与所述中框(220)粘接。

显示模组及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置技术领域,尤其涉及一种显示模组及电子设备。

背景技术

[0002] 随着电子设备行业的不断发展,电子设备的功能越来越多,因此电子设备内需要设置的元器件也在不断增加。随着元器件的数量增加,电子设备的尺寸呈现出越来越大的趋势,而电子设备的便携性又是另一个需要着重考虑的问题,这就导致了电子设备的功能多样化与便携性之间的矛盾。

[0003] 以电路板为例,该电路板上需要安装的元器件越来越多,使得电路板以及元器件整体占用的空间变大,而为了满足电子设备的便携性要求,通常采用减小电池尺寸的方式来实现电子设备中容纳更多元器件的目的。采用此种方案后,电池的尺寸变小,致使电子设备的续航能力较差。

发明内容

[0004] 本发明公开一种显示模组及电子设备,以解决电子设备内容纳更多元器件时存在续航能力变差的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明采用下述技术方案:

[0006] 一种显示模组,包括第一基板、第二基板和有机发光层,所述有机发光层设置于所述第一基板和所述第二基板之间,所述第一基板朝向所述有机发光层的一侧设有薄膜晶体管,且所述第一基板设有电路层,所述第一基板背离所述有机发光层的一侧设有元器件,所述元器件与所述电路层电连接。

[0007] 一种电子设备,包括壳体以及上述显示模组,所述显示模组设置于所述壳体上。

[0008] 本发明采用的技术方案能够达到以下有益效果:

[0009] 本发明公开的显示模组中,第一基板设有电路层,使得元器件可以直接设置于第一基板背离有机发光层的一侧,此种结构以第一基板作为基础设置电路层,进而将传统的电路板集成设置于第一基板,因此可以省去单独设置电路板时所需采用的基板,因而电子设备内可以有更多的空间设置电池。可见,该显示模组可以使得电子设备内能够容纳更多的元器件,同时可以增加电池的尺寸,以使电子设备的续航能力得到提升。

附图说明

[0010] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0011] 图1为本发明实施例公开的电子设备的部分结构的示意图;

[0012] 图2为本发明实施例公开的第一基板的结构示意图;

[0013] 图3为本发明另一实施例公开的第一基板的结构示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 110-第一基板、111-第一面、112-容纳槽、120-第二基板、130-有机发光层、140-框胶、150-透光盖板、160-光学胶、170-电路层、171-线路层、180-元器件、190-焊盘、210-柔性电路板、220-中框、230-电池、240-导热胶。

具体实施方式

[0016] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0017] 以下结合附图，详细说明本发明各个实施例公开的技术方案。

[0018] 如图1和图2所示，本发明实施例公开一种显示模组，该显示模组可以应用于电子设备中。具体地，该显示模组可以包括第一基板110、第二基板120和有机发光层130，该有机发光层130设置于第一基板110和第二基板120之间。也就是说，这里的显示模组可以为OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 显示模组，进一步地，该显示模组可以为AMOLED (Active-Matrix Organic Light-Emitting Diode, 有源矩阵有机发光二极管) 显示模组。

[0019] 上述第一基板110朝向有机发光层130的一侧设有薄膜晶体管，该薄膜晶体管可用于显示模组的驱动。第一基板110和第二基板120之间可以设置框胶140，从而实现第一基板110、第二基板120以及有机发光层130之间的封装。另外，显示模组还可以包括透光盖板150，该透光盖板150可以通过光学胶160粘接于第二基板120背离第一基板110的一侧。

[0020] 第一基板110设有电路层170，该第一基板110背离有机发光层130的一侧设有元器件180，该元器件180与电路层170电连接，从而使得电子设备可以通过电路层170向元器件180供电，或者通过电路层170控制元器件180的工作状态。可选地，这里的元器件180可以仅设置为一个，但是为了使电子设备的功能更多样化，该元器件180的数量为多个，各元器件180间隔设置。

[0021] 采用上述结构后，可以以第一基板110作为基础设置电路层170，进而将传统的电路板集成设置于第一基板110，因此可以省去单独设置电路板时所需采用的基板，因而电子设备内可以有更多的空间设置电池230。可见，该显示模组可以使得电子设备内能够容纳更多的元器件180，同时可以增加电池230的尺寸，以使电子设备的续航能力得到提升。当然，腾出的空间除了可以增大电池230的尺寸以外，还可以增大其他零部件的尺寸，本发明实施例对此不做限制。

[0022] 另外，当电路层170出现故障时，由于显示模组的拆卸操作比较容易实施，因此可以将显示模组从电子设备上拆下，然后维修电路层170。因此，该方案更便于维修电路层170。

[0023] 通常，电子设备的电路板包括主板和副板，本发明实施例中的上述电路层170可以替代传统的主板或者副板，也可以同时替代主板和副板，为了进一步增大电子设备内可用于设置其他零部件的空间，可选该电路层170同时替代主板和副板，此时电子设备内基本不需要额外设置电路板，从而达到前述目的。

[0024] 为了便于描述，可以将第一基板110背离有机发光层130的一面定义为第一面111。

一种可选的实施例中,如图2所示,该第一面111设有容纳槽112,电路层170设置于该容纳槽112内。该容纳槽112可以通过蚀刻等工艺形成,当容纳槽112通过蚀刻工艺形成时,可以首先对第一基板110实施蚀刻操作,从而在第一面111形成容纳槽112,然后在容纳槽112内制备电路层170。可选地,可以通过灌铜工艺在容纳槽112内制备电路层170。当然,在第一面111制备电路层170的具体方式并不局限于这里所述的蚀刻、灌铜,也可以采用其他工艺,本发明实施例对此不做限制。该实施例中,电路层170直接裸露在第一基板110的第一面111上,因此元器件180可以直接与该电路层170电连接,从而简化元器件180与电路层170之间的连接结构。

[0025] 另一种实施例中,如图3所示,电路层170可以包括多个线路层171,各线路层171沿着垂直于第一基板110的方向层叠设置于第一基板110内,且任意相邻的线路层171电连接。此种结构可以充分利用第一基板110的内部空间,一方面可以使电路层170的结构满足元器件180的工作要求,另一方面可以进一步减小整个显示模组所占用的空间,从而腾出更多的空间来设置其他零部件。

[0026] 进一步地,为了便于实现电路层170与元器件180之间的电连接,第一基板110的第一面111设有焊盘190,该焊盘190与至少一个线路层171电连接,元器件180通过该焊盘190与电路层170相连。进一步地,焊盘190可以与距离其最近的线路层171电连接,也就是说,焊盘190以及与该焊盘190相邻的线路层171可以电连接,从而缩短焊盘190的连接线路,提升电连接的可靠性和可实施性。通过焊盘190实现电连接的操作比较简单,且成本较低,因此便于实现电路层170与元器件180之间的电连接。需要说明的是,焊盘190的数量可以与元器件180的数量相同,从而通过多个焊盘190实现各焊盘190与电路层170之间的独立连接,以便于保证元器件180与电路层170的连接可靠性。

[0027] 可选的实施例中,显示模组还包括走线结构和柔性电路板210,该柔性电路板210的一端与走线结构电连接,该柔性电路板210的另一端与电路层170电连接。也就是说,走线结构可以通过柔性电路板210与电路层170连接,使得电路层170和走线结构之间可以传输电信号,从而通过走线结构控制显示模组的状态。由于电路层170直接设置于第一基板110,电路层170与走线结构之间的距离更近,柔性电路板210的长度更小,因此该柔性电路板210不容易与其他零部件干涉,使得走线结构与电路层170之间的连接更加可靠。此外,将电路层170直接设置于第一基板110以后,柔性电路板210的数量也可以减少,从而降低显示模组的成本,同时有利于实现电子设备的轻薄化,以提升用户体验。

[0028] 上述走线结构可以用于驱动显示模组,例如该走线结构可以包括设置于第一基板110上的驱动走线,该驱动走线可以与第一基板110上的驱动电极电连接,使得电路层170可以通过柔性电路板210和驱动走线向驱动电极传输驱动信号。当然,该走线结构也可以用于实现显示模组的触控操作,此时该走线结构可以包括触控走线,该触控走线可以设置于第二基板120(具体可以是第二基板120背离第一基板110的一侧),使得触控走线通过柔性电路板210与电路层170电连接,从而感应用户的触控操作,以实现显示模组的触控。较为可选的技术方案中,这里所述的驱动走线和触控走线均可以通过柔性电路板210与电路层170电连接,从而提升电子设备的集成度。

[0029] 本发明实施例还公开一种电子设备,其包括壳体以及上述任一实施例所述的显示模组,该显示模组设置于壳体上。

[0030] 一种可选的实施例中,上述壳体具体可以包括中框220,电子设备还包括电池230,该电池230设置于中框220背离显示模组的一侧。由于电路层170集成设置于显示模组的第一基板110,因此电子设备内用于设置电池230的空间有所增大,为了进一步改善电子设备的续航能力,电池230的边缘可以延伸至中框220的边缘处,使得电子设备的尺寸尽量与中框220的尺寸相当,从而达到前述目的。

[0031] 当壳体包括中框220时,电子设备还可以包括导热胶240,显示模组通过该导热胶240与中框220粘接。这里的导热胶240具有较好的导热性能和耐高温性能,本发明实施例不限制该导热胶240的具体种类。采用此种连接方式后,一方面可以提升显示模组与中框220之间的连接强度,使得显示模组和中框220不容易脱离,从而提高电子设备的结构可靠性;另一方面,导热胶240具有较好的导热性能,电路层170工作时所产生的热量可以通过该导热胶240快速传导至中框220,然后通过中框220导出,因此该结构可以实现更好的散热效果,使得显示模组的使用寿命更长。

[0032] 本发明实施例公开的电子设备可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、可穿戴设备(例如智能手表)、游戏机等设备,本发明实施例不限制电子设备的具体种类。

[0033] 本发明上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

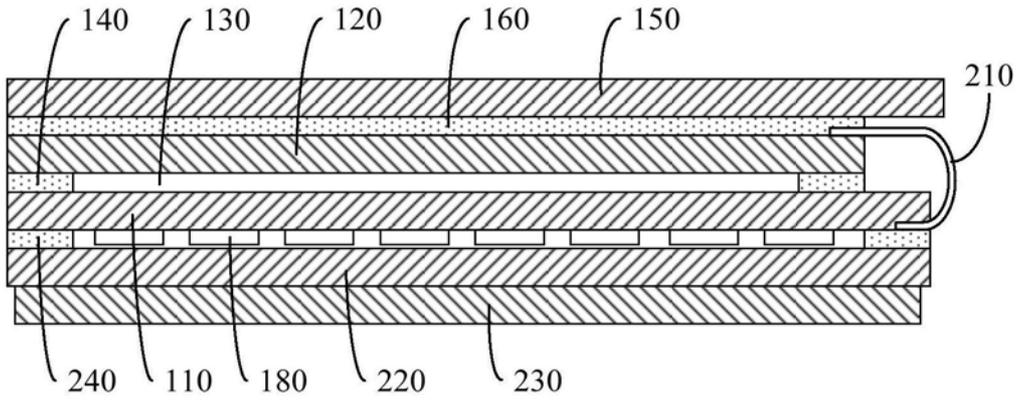


图1

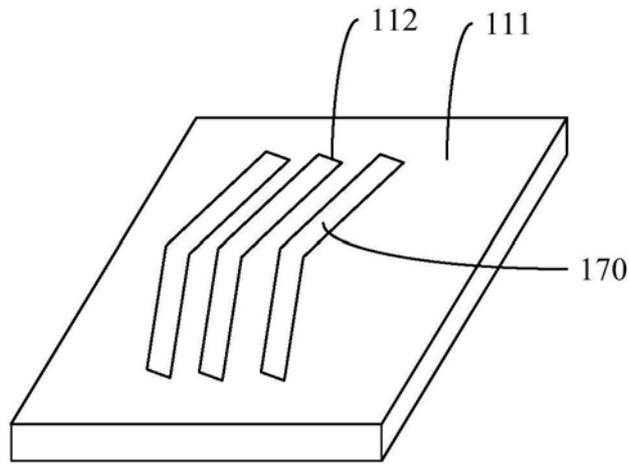


图2

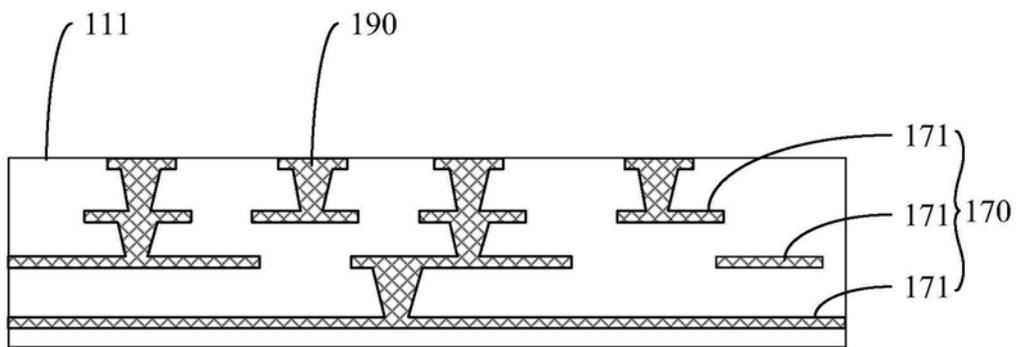


图3

专利名称(译)	显示模组及电子设备		
公开(公告)号	CN111029396A	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201911370445.8	申请日	2019-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
[标]发明人	程建伟		
发明人	程建伟		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/33 H01L27/3225 H01L27/3244		
代理人(译)	杨焜		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开一种显示模组及电子设备，显示模组包括第一基板(110)、第二基板(120)和有机发光层(130)，所述有机发光层(130)设置于所述第一基板(110)和所述第二基板(120)之间，所述第一基板(110)朝向所述有机发光层(130)的一侧设有薄膜晶体管，且所述第一基板(110)设有电路层(170)，所述第一基板(110)背离所述有机发光层(130)的一侧设有元器件(180)，所述元器件(180)与所述电路层(170)电连接。该显示模组可以使得电子设备内能够容纳更多的元器件，同时可以增加电池的尺寸，以使电子设备的续航能力得到提升。

