



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104779267 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201510152787. 8

(22) 申请日 2015. 04. 01

(71) 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 888、
889 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 曹兆铿

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

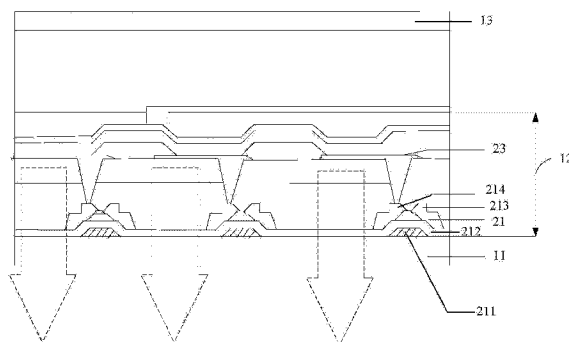
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

有机发光显示面板以及有机发光显示器

(57) 摘要

本发明所提供了一种有机发光显示面板,包括:第一基板、发光层以及触控电极层。其中,第一基板朝向发光层的一侧依次设置有薄膜晶体管、色阻层和阳极,薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极,源极和漏极中的漏极与阳极电连接。触控电极层设置在发光层远离第一基板的一侧,触控电极层包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线,用于实现触控检测。根据第一基板、发光层以及触控电极层的位置可知,本发明提供的有机发光显示面板优选为背面触控,且本方案中,触控电极层为有机发光显示面板的一部分,无需单独制备触摸面板,厚度小。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:第一基板、发光层以及触控电极层;

所述第一基板朝向所述发光层的一侧设置有薄膜晶体管和第一电极,所述薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极,所述源极和漏极中的漏极与所述第一电极电连接;

所述触控电极层设置在所述发光层远离所述第一基板的一侧,所述触控电极层包括多个块状触控电极以及与所述触控电极电连接的触控电极引线,用于实现触控检测。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述触控电极层设置有多位于同一层且相互绝缘的触控电极。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,还包括设置在所述发光层与所述触控电极层之间第二电极。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,还包括设置在所述触控电极的同层且相互绝缘的第三电极。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述触控电极在显示阶段复用第四电极。

6. 根据权利要求1或3或4或5所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一电极为阳极,所述第二电极、所述第三电极以及所述第四电极均为阴极。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,多个所述块状触控电极大小相同,且呈阵列分布。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,还包括指纹感测层,所述指纹感测层与所述触控电极层位于所述第一基板的同一表面。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述指纹感测层包括多个阵列排布的指纹感测单元,所述指纹感测单元的长度小于等于1mm。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述块状触控电极与所述触控电极引线位于不同层。

11. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,还包括封装在所述触摸电极层上的盖板。

12. 一种有机发光显示器,其特征在于,包括如权利要求1-11所述的任意一项所述有机发光显示面板。

有机发光显示面板以及有机发光显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体的说,涉及一种有机发光显示面板以及有机发光显示器。

背景技术

[0002] 随着屏幕的逐步发展,更薄、更轻、更便携成为屏幕选择的一大考虑因素。OLED 显示技术具有自发光特性,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当有电流通过时,这些有机材料就会发光,而且 OLED 显示屏幕可视角度大,并且能够节省电能,被应用到各种电子设备中。

[0003] 并且,随着电子设备的发展,触控成为用户选择电子设备的一个主要因素。触摸显示的发展初始阶段,触摸显示面板是由触摸面板与显示面板贴合而成,以实现触摸显示。需要单独制备触摸面板与显示面板,成本高,厚度较大,且生产效率低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种有机发光显示面板以及有机发光显示器,能够实现背面触控且无需单独制备触摸面板,厚度小。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种有机发光显示面板,包括:第一基板、发光层以及触控电极层;

[0007] 第一基板朝向发光层的一侧设置有薄膜晶体管和第一电极,薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极,源极和漏极中的漏极与第一电极电连接;

[0008] 触控电极层设置在发光层远离第一基板的一侧,触控电极层包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线,用于实现触控检测。

[0009] 可选的,触控电极层设置有多个位于同一层且相互绝缘的触控电极。

[0010] 可选的,还包括设置在发光层与触控电极层之间第二电极。

[0011] 可选的,还包括设置在触控电极的同层且相互绝缘的第三电极。

[0012] 可选的,触控电极在显示阶段复用第四电极。

[0013] 可选的,所述第一电极为阳极,所述第二电极、所述第三电极以及所述第四电极均为阴极。

[0014] 可选的,多个块状触控电极大小相同,且呈阵列分布。

[0015] 可选的,还包括指纹感测层,指纹感测层与触控电极层位于第一基板的同一表面。

[0016] 可选的,指纹感测层包括多个阵列排布的指纹感测单元,指纹感测单元的长度小于等于 1mm。

[0017] 可选的,触控电极引线为低电阻金属材料的引线。

[0018] 可选的,块状触控电极与触控电极引线位于不同层。

[0019] 可选的,还包括封装在触摸电极层上的盖板。

[0020] 一种有机发光显示器,包括上述的任意一项有机发光显示面板。

[0021] 从上述技术方案可以看出,本发明所提供了一种有机发光显示面板,包括:第一基板、发光层以及触控电极层。其中,第一基板朝向发光层的一侧设置有薄膜晶体管和第一电极,薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极,源极和漏极中的漏极与第一电极电连接。触控电极层设置在发光层远离第一基板的一侧,触控电极层包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线,用于实现触控检测。根据第一基板、发光层以及触控电极层的位置可知,本发明提供的有机发光显示面板优选为背面触控,且本方案中,触控电极层为有机发光显示面板的一部分,无需单独制备触摸面板,厚度小。

[0022] 本发明还提供了一种有机发光显示器,该有机发光显示器具有上述有机发光显示面板,因此,触控电极层为有机发光显示面板的一部分,无需单独制备触摸面板,厚度小。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0028] 图5为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0029] 图6为本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。

[0031] 本发明所提供的一种有机发光显示面板,包括:第一基板、发光层以及触控电极层。其中,第一基板朝向发光层的一侧设置有薄膜晶体管和第一电极,薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极,源极和漏极中的漏极与第一电极电连接。触控电极层设置在发光层远离第一基板的一侧,触控电极层包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线,用于实现触控检测。根据第一基板、发光层以及触控电极层的位置可知,本发明提供的有机发光显示面板优选为背面触控,当然,也可以为正面触控。且本方案中,触控电极层为有机发光显示面板的一部分,无需单独制备触摸面板,厚度小。

[0032] 具体的,请参见图1,为本实施例提供的一种有机发光显示面板,包括:第一基板11、发光层12以及触控电极层13。

[0033] 第一基板11朝向发光层12的一侧设置有薄膜晶体管21和第一电极23,薄膜晶体管包括栅极211、有源层212、源极213和漏极214,源极和漏极中的漏极与第一电极电连接。

[0034] 触控电极层 13 设置在发光层 12 远离第一基板 11 的一侧,触控电极层 13 包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线,如图 2 所示,用于实现触控检测。

[0035] 本实施例提供的有机发光显示面板可以实现自容式的触控,即将触控电极层设置有多位于同一层且相互绝缘的触控电极。当然,也可以为互容式的触控。

[0036] 可选的,本实施例提供的有机发光显示面板还包括设置在发光层与触控电极层之间第二电极。或,还包括设置在触控电极的同层且相互绝缘的第三电极。或,触控电极在显示阶段复用第四电极。其中,第一电极可以为阳极或阴极。当所述第一电极为阳极时,所述第二电极、所述第三电极以及所述第四电极均为阴极。当第一电极为阴极时,所述第二电极、所述第三电极以及所述第四电极均为阳极。

[0037] 结合图 1,现以第一电极为阳极为例,本实施例根据阴极和触控电极层之间的位置关系,阐述了三种具体实施例。第一种实施例如图 3 所示,本实施例提供的有机发光显示面板还包括设置在发光层 12 与触控电极层 13 之间阴极 14。

[0038] 此时,触控电极层可以包括多个阵列排布的触控电极,每个触控电极通过触控走线与控制 IC 相连。当检测到触控走线上的电压变化时,确定触控电极的位置,进而实现触控检测。

[0039] 另外一种实施例如图 4 所示,有机发光显示面板包括设置在触控电极层 13 的同层且相互绝缘的阴极 14。

[0040] 该方案区别与上述方案为使阴极 14 与触控电极层位于同层设置,降低了有机发光显示面板的厚度,同样的,触控电极层也是包括多个阵列排布的触控电极,每个触控电极通过触控走线与控制 IC 相连。当检测到触控走线上的电压变化时,确定触控电极的位置,进而实现触控检测。

[0041] 第三种实施例如图 1 和图 2 所示,是将阴极复用做触控电极,此时,将阴极切割成多个触控电极,每个触控电极通过走线与控制 IC 相连。可选的,多个块状触控电极大小相同,且呈阵列分布。

[0042] 需要说明的是,本实施例提供的上述三种有机发光显示面板,最优选的是复用阴极的方案,而无论是上述哪种方案,本实施例提供的有机发光显示面板均可以实现正面触摸或背面触摸,而具体是哪种触摸方式,本实施例并不进行限定。

[0043] 在上述实施例的基础上,发明人为了更好的增加用户体验,在有机发光显示面板上设置有指纹感测层,指纹感测层与触控电极层位于第一基板的同一表面。可选的,指纹感测层包括多个阵列排布的指纹感测单元,指纹感测单元的长度小于等于 1mm,便于检测指纹的脊。

[0044] 除此,本实施例还提供了一种触控电极引线的可选材料,为低电阻金属材料。

[0045] 本实施例中上述块状触控电极均通过触控电极引线与控制 IC 相连,可选的,如图 5 所示,触控电极 100 与触控电极引线 15 位于不同层。

[0046] 除此,发明人考虑到 OLED 的柔性特点,所以上述实施例中提供的有机发光显示面板不包括密封盖板。当然,如果有机发光显示面板不作为柔性面板使用时,还可以包括封装在触摸电极层上的盖板 16,如图 6 所示。

[0047] 除此,本实施例还提供了一种有机发光显示器,包括上述的任意一项有机发光显示面板。

[0048] 综上,本发明所提供了一种有机发光显示面板,包括:第一基板、发光层以及触控电极层。其中,第一基板朝向发光层的一侧依次设置有薄膜晶体管、色阻层和阳极,薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极,源极和漏极中的漏极与阳极电连接。触控电极层设置在发光层远离第一基板的一侧,触控电极层包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线,用于实现触控检测。根据第一基板、发光层以及触控电极层的位置可知,本发明提供的有机发光显示面板优选为背面触控,且本方案中,触控电极层为有机发光显示面板的一部分,无需单独制备触摸面板,厚度小。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

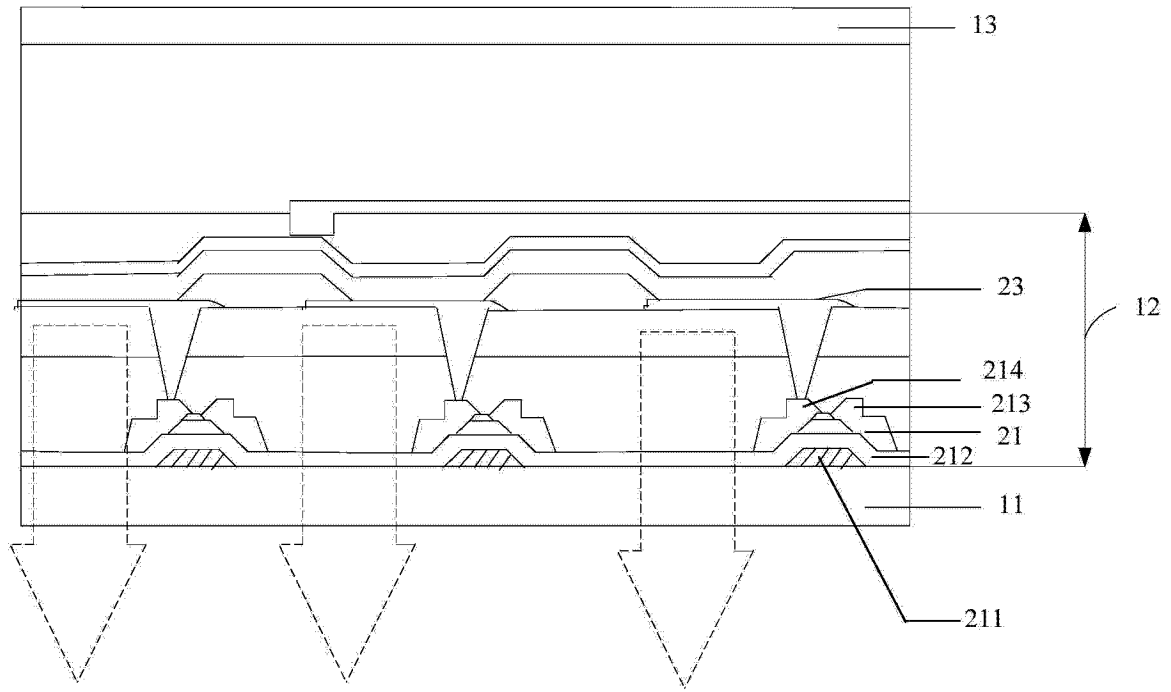


图 1

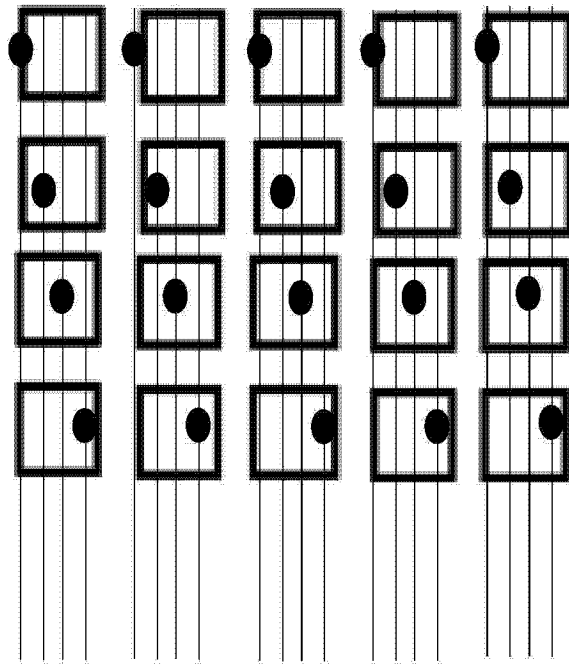


图 2

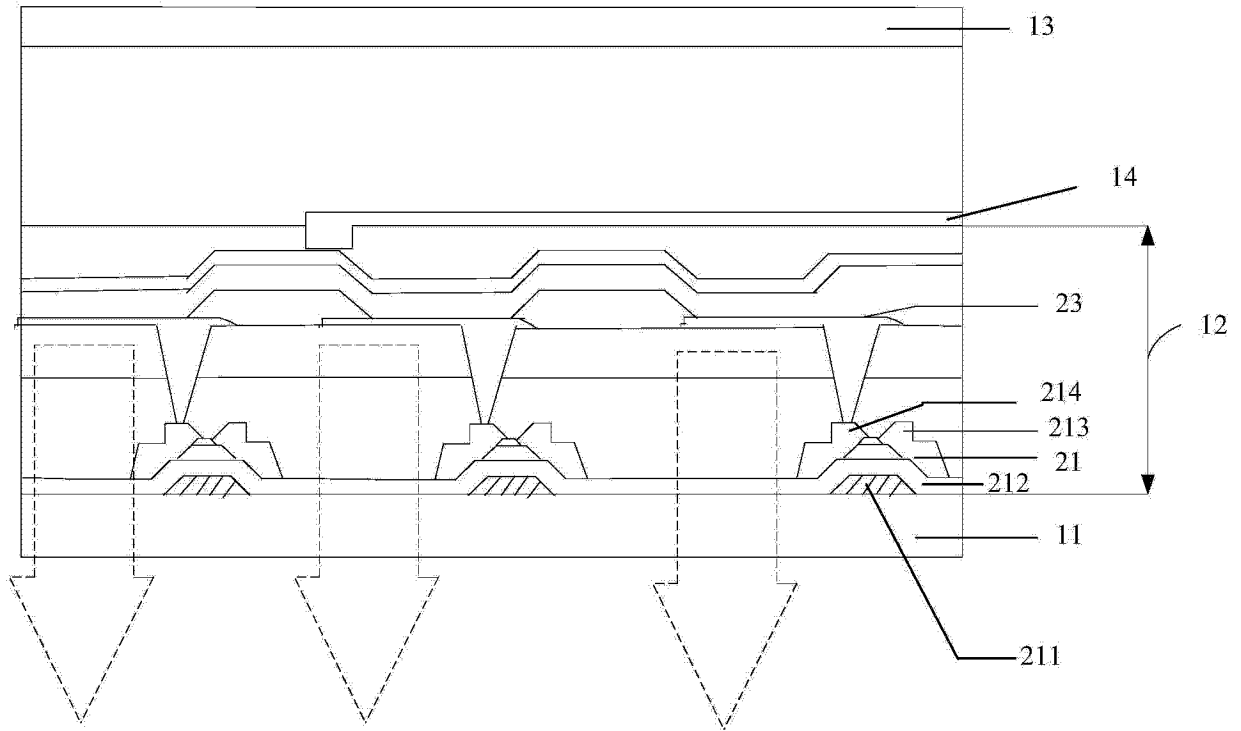


图 3

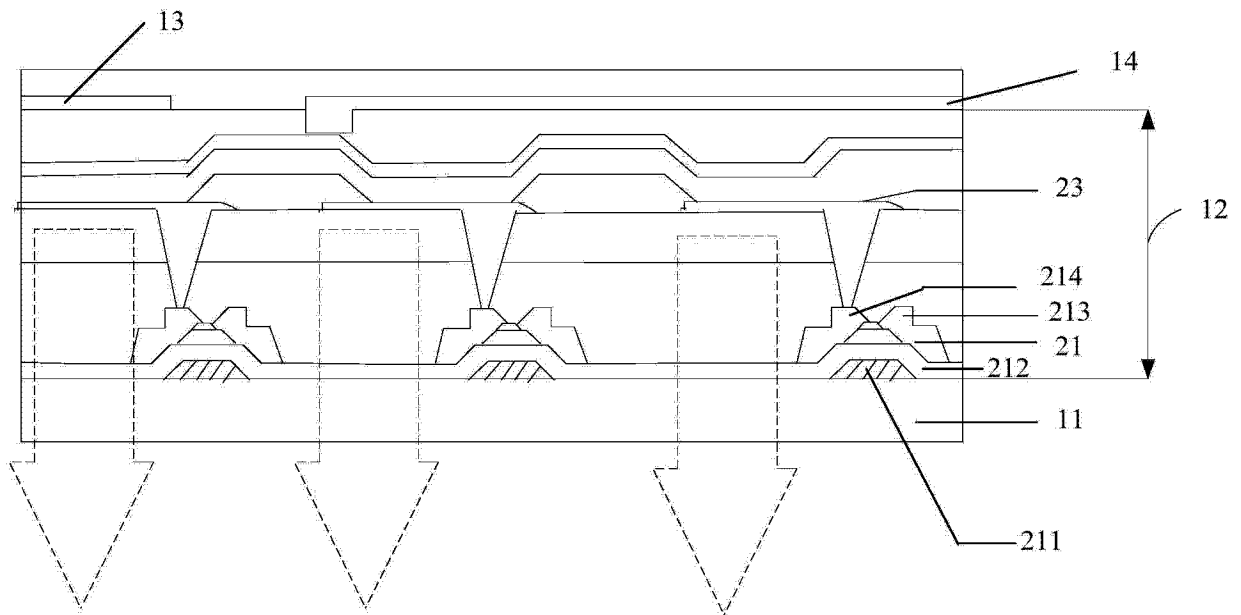


图 4

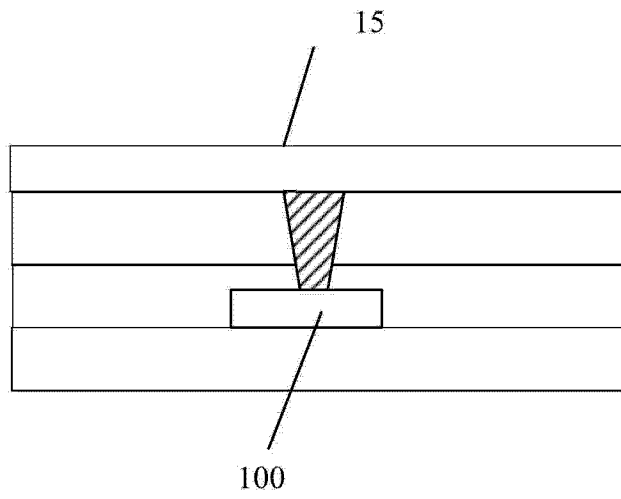


图 5

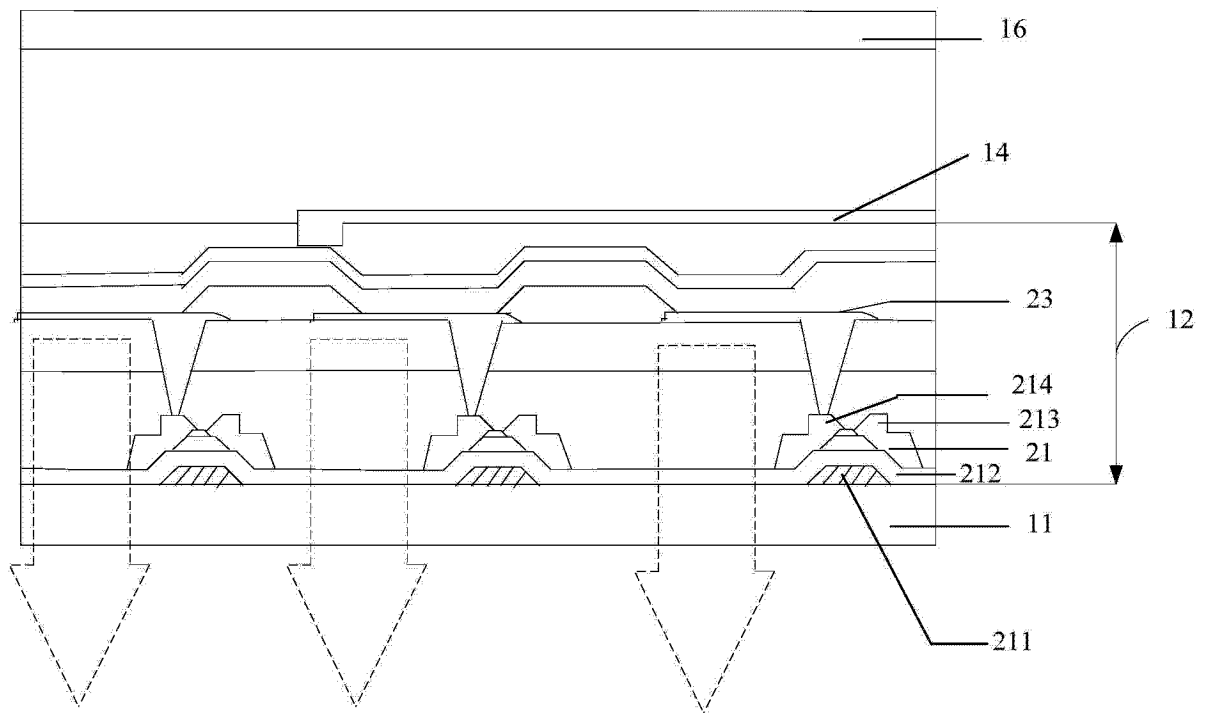


图 6

专利名称(译)	有机发光显示面板以及有机发光显示器		
公开(公告)号	CN104779267A	公开(公告)日	2015-07-15
申请号	CN201510152787.8	申请日	2015-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	曹兆铿		
发明人	曹兆铿		
IPC分类号	H01L27/32 G06F3/041		
CPC分类号	H01L27/3202 H01L27/3204		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明所提供了一种有机发光显示面板，包括：第一基板、发光层以及触控电极层。其中，第一基板朝向发光层的一侧依次设置有薄膜晶体管、色阻层和阳极，薄膜晶体管包括栅极、有源层、源极和漏极，源极和漏极中的漏极与阳极电连接。触控电极层设置在发光层远离第一基板的一侧，触控电极层包括多个块状触控电极以及与触控电极电连接的触控电极引线，用于实现触控检测。根据第一基板、发光层以及触控电极层的位置可知，本发明提供的有机发光显示面板优选为背面触控，且本方案中，触控电极层为有机发光显示面板的一部分，无需单独制备触摸面板，厚度小。

