



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208014703 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820440383.8

(22)申请日 2018.03.29

(73)专利权人 昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市昆山高新区晨丰路188号

专利权人 昆山国显光电有限公司

(72)发明人 邢汝博 韦冬 杨小龙 单奇

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 王乐

(51)Int.Cl.

H01L 27/15(2006.01)

H01L 27/12(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

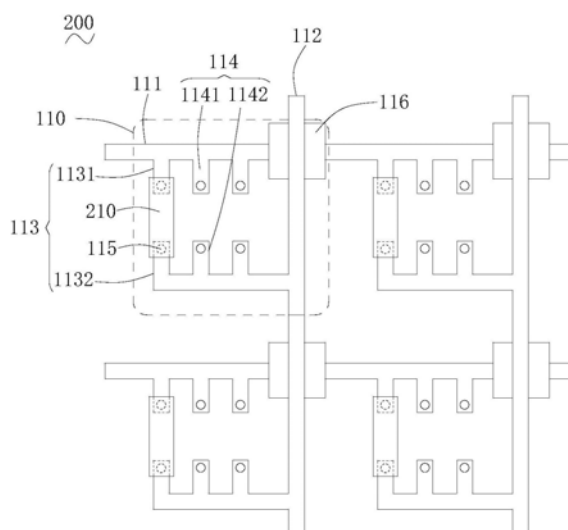
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

驱动背板、微发光二极管显示面板及显示器

(57)摘要

本实用新型涉及一种微发光二极管显示面板的驱动背板、微发光二极管显示面板及微发光二极管显示器。微发光二极管显示面板的驱动背板包括阵列排布的若干个像素单元，每个像素单元包括：阳极导线；阴极导线，位于阳极导线的一侧；以及至少两对电极对，每对电极对包括相对设置的阳极与阴极，阳极与阳极导线电性连接，阴极与阴极导线电性连接。使用上述微发光二极管显示面板的驱动背板时，在其中一对电极对上焊接LED芯片即可。若该LED芯片不良时，可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片，这样能够实现LED像素点的修复，提高显示面板的产品良率。



1. 一种微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,包括阵列排布的若干个像素单元,每个所述像素单元包括:

阳极导线;

阴极导线,位于所述阳极导线的一侧;

以及至少两对电极对,每对所述电极对包括相对设置的阳极与阴极,所述阳极与所述阳极导线电性连接,所述阴极与所述阴极导线电性连接。

2. 根据权利要求1所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,所述电极对的对数为至少三对。

3. 根据权利要求1所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,所述电极对的对数为三对,所述三对电极对依次间隔排布。

4. 根据权利要求1所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,所述像素单元还包括若干个位于所述电极对上的芯片焊盘。

5. 根据权利要求1所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,所述阳极导线与所述阴极导线垂直排布。

6. 根据权利要求5所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,微发光二极管显示面板的驱动背板还包括位于所述阳极导线与所述阴极导线叠加位置之间的绝缘膜。

7. 根据权利要求1所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,位于同一行的若干个像素单元共用一条阳极导线。

8. 根据权利要求1所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,其特征在于,位于同一列的若干个像素单元共用一条阴极导线。

9. 一种微发光二极管显示面板,其特征在于,包括LED芯片以及如权利要求1~8中任一项所述的微发光二极管显示面板的驱动背板,所述LED芯片的两端分别焊接于其中一对所述电极对的阳极与阴极上。

10. 一种微发光二极管显示器,其特征在于,包括如权利要求9所述的微发光二极管显示面板。

驱动背板、微发光二极管显示面板及显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域，特别是涉及一种驱动背板、微发光二极管显示面板及显示器。

背景技术

[0002] 微发光二极管 (Micro LED, μ LED, 简称: 微LED) 显示器是一种以在一个基板上集成的高密度微小尺寸的LED阵列作为显示像素来实现图像显示的显示器, 同大尺寸的户外LED显示屏一样, 每一个像素可定址、单独驱动点亮, 可以看成是户外LED显示屏的微小版, 将像素点距离从毫米级降低至微米级。微LED显示器属于自发光显示器, 与OLED显示器相比, 具有材料稳定性更好、寿命更长、无影像烙印等优点, 具有较大的应用潜力。

[0003] 制备微LED显示面板时, 可通过在驱动背板上批量转移并焊接LED芯片阵列实现像素阵列加工。然而, 传统的微LED显示面板的加工过程中, 不良的LED像素点修复较困难, 导致显示面板的良率较低。

实用新型内容

[0004] 基于此, 有必要针对如何提高微发光二极管显示面板的产品良率的问题, 提供一种能够提高产品良率的微发光二极管显示面板的驱动背板、微发光二极管显示面板及微发光二极管显示器。

[0005] 一种微发光二极管显示面板的驱动背板, 包括阵列排布的若干个像素单元, 每个所述像素单元包括:

[0006] 阳极导线;

[0007] 阴极导线, 位于所述阳极导线的一侧;

[0008] 以及至少两对电极对, 每对所述电极对包括相对设置的阳极与阴极, 所述阳极与所述阳极导线电性连接, 所述阴极与所述阴极导线电性连接。

[0009] 使用上述微发光二极管显示面板的驱动背板时, 在其中一对电极对上焊接LED芯片即可。若该LED芯片不良时, 可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片, 这样能够实现LED像素点的修复, 提高显示面板的产品良率。

[0010] 在其中一个实施例中, 所述电极对的对数为至少三对。

[0011] 在其中一个实施例中, 所述电极对的对数为三对, 所述三对电极对依次间隔排布。

[0012] 在其中一个实施例中, 所述像素单元还包括若干个位于所述电极对上的芯片焊盘。

[0013] 在其中一个实施例中, 所述阳极导线与所述阴极导线垂直排布。

[0014] 在其中一个实施例中, 微发光二极管显示面板的驱动背板还包括位于所述阳极导线与所述阴极导线叠加位置之间的绝缘膜。

[0015] 在其中一个实施例中, 位于同一行的若干个像素单元共用一条阳极导线。

[0016] 在其中一个实施例中, 位于同一列的若干个像素单元共用一条阴极导线。

[0017] 还提供一种微发光二极管显示面板,包括LED芯片以及上述的微发光二极管显示面板的驱动背板,所述LED芯片的两端分别焊接于其中一对所述电极对的阳极与阴极上。

[0018] 本实用新型的微发光二极管显示面板,在使用的过程中,若LED芯片不良时,可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片,从而实现LED像素点的修复,提高显示面板的产品良率。

[0019] 此外,还提供一种微发光二极管显示器,其特征在于,包括上述的微发光二极管显示面板。

[0020] 由于本实用新型的微发光二极管显示器包括上述微发光二极管显示面板,在使用的过程中,若LED芯片不良时,可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片,从而实现LED像素点的修复,提高显示面板的产品良率,从而提高微发光二极管显示器的产品良率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一实施方式的微发光二极管显示面板的驱动背板的示意图;

[0022] 图2为本实用新型一实施方式的微发光二极管显示面板的示意图;

[0023] 图3为本实用新型一实施方式的微发光二极管显示面板使用备份电极对的示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 请参见图1,一实施方式的微发光二极管显示面板的驱动背板100包括阵列排布的若干个像素单元110。每个像素单元110包括阳极导线111、阴极导线112以及至少两对电极对。

[0026] 其中,阳极导线111和阴极导线112用于传递电信号。其中,阴极导线112位于阳极导线111的一侧。

[0027] 其中,每对电极对包括相对设置的阳极与阴极。阳极与阳极导线111电性连接,阴极与阴极导线112电性连接。电极对与相邻电极对在空间上相互独立。这样能够避免在电极对上焊接LED芯片时,对旁边的电极对造成损坏。

[0028] 为了便于说明,本实施方式中将后续焊接LED芯片的电极对称为主电极对113,并将后续作为备份使用的电极对称为备份电极对114。当然,主电极对113和备份电极对114的位置及个数均不以此为限。

[0029] 其中,主电极对113包括相对设置的主阳极1131与主阴极1132。主阳极1131与阳极导线111电性连接,主阴极1132与阴极导线112电性连接。

[0030] 其中,备份电极对114用于替换主电极对113。备份电极对114包括备份阳极1141以及与备份阳极1141相对设置的备份阴极1142。备份阳极1141与阳极导线111电性连接,备份阴极1142与阴极导线112电性连接。

[0031] 在前述实施方式的基础上,电极对的对数为至少三对。这样可以作为备份使用的电极对较多,能够延长像素单元110以及整个微发光二极管显示面板的驱动背板100的使用寿命。

[0032] 在前述实施方式的基础上,电极对的对数为三对,三对电极对依次间隔排布。即,备份电极对114的个数为两个,主电极对113与两个备份电极对114依次间隔排布。

[0033] 在前述实施方式的基础上,像素单元110还包括若干个位于电极对上的芯片焊盘115。芯片焊盘115用于将LED芯片焊接于电极对上。如图1所示,每个电极对的阳极与阴极上均设置有芯片焊盘115。

[0034] 当然,还可以采用其他的焊接方式将LED芯片焊接于电极对上。

[0035] 在前述实施方式的基础上,阳极导线111与阴极导线112垂直排布,如图1所示。由于阳极导线111与阴极导线112均呈垂直排布,则相邻两条阳极导线111与相邻两条阴极导线112之间形成矩形空间,这为像素单元110的至少两对电极对的排布提供了较规整的空间,有利于至少两对电极对有序排布。此外,还便于生产制造。

[0036] 在前述实施方式的基础上,微发光二极管显示面板的驱动背板100还包括位于阳极导线111与阴极导线112叠加位置之间的绝缘膜116。绝缘膜116用于避免阳极导线111与阴极导线112电性连接。

[0037] 在前述实施方式的基础上,位于同一行的若干个像素单元110共用一条阳极导线111。这样设置可缩短生产时间,从而减少了生产的成本。

[0038] 在前述实施方式的基础上,位于同一列的若干个像素单元110共用一条阴极导线112。这样设置可缩短生产时间,从而减少了生产的成本。

[0039] 使用上述微发光二极管显示面板的驱动背板时,在其中一对电极对上焊接LED芯片即可。若该LED芯片不良时,可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片,这样能够实现LED像素点的修复,提高显示面板的产品良率。

[0040] 请参见图2,一实施方式的微发光二极管显示面板200包括LED芯片210以及上述的微发光二极管显示面板的驱动背板100。其中,LED芯片210的两端分别焊接于其中一对电极对的阳极与阴极上。

[0041] 请参见图3,以微发光二极管显示面板的驱动背板100的左侧像素单元110的LED芯片210不良为例,来说明本实用新型的微发光二极管显示面板200的使用原理:

[0042] 当焊接于主电极对113上的LED芯片210不良时,则只需在其中一个备份电极对114上焊接正常的LED芯片即可,这样则能够实现LED像素点的修复。具体的,可以将正常的LED芯片210焊接于备份阳极1141与备份阴极1142的芯片焊盘115上。

[0043] 当然,若其他像素单元110出现LED芯片210不良的现象时,亦可采用上述方式。只需在其中一个备份电极对114上焊接正常的LED芯片即可,这样则能够实现LED像素点的修复。若备份电极对114上焊接的LED芯片不良时,继续在剩余的备份电极对114上择一焊接正常的LED芯片即可,上述操作简单易行。

[0044] 本实用新型的微发光二极管显示面板200,在使用的过程中,若LED芯片210不良时,可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片,从而实现LED像素点的修复,提高显示面板的产品良率。

[0045] 一实施方式的微发光二极管显示器包括上述的微发光二极管显示面板。

[0046] 由于本实用新型的微发光二极管显示器包括上述微发光二极管显示面板200,在使用的过程中,若LED芯片210不良时,可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片,从而实现LED像素点的修复,提高显示面板的产品良率,从而提高微发光二极管显示器的产品良率。

[0047] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

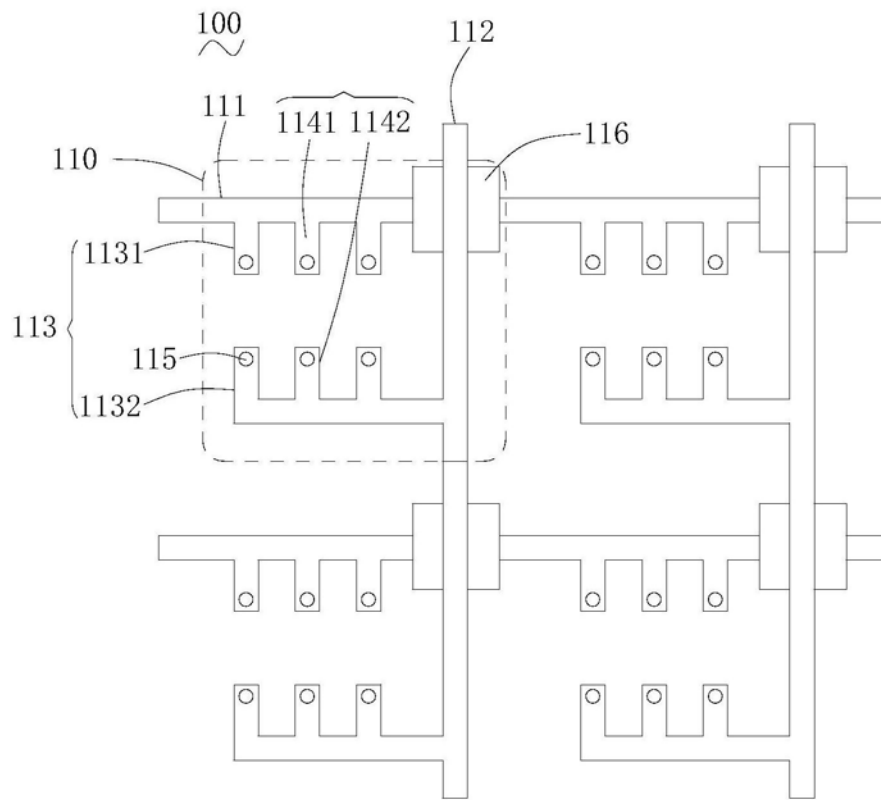


图1

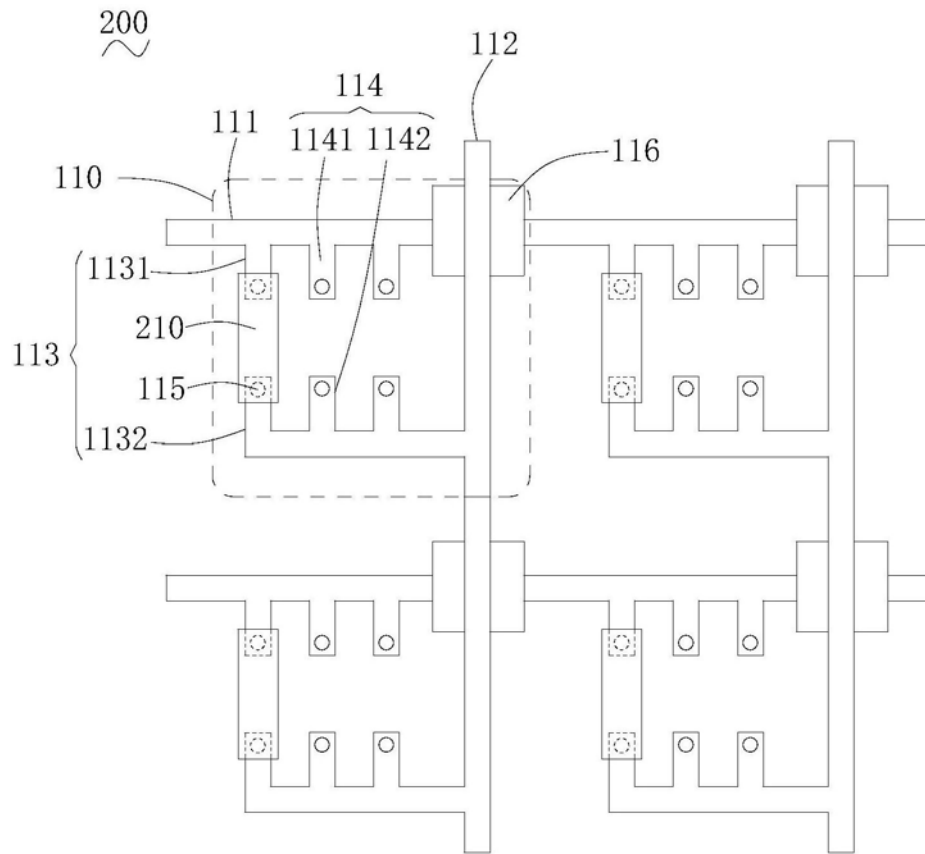


图2

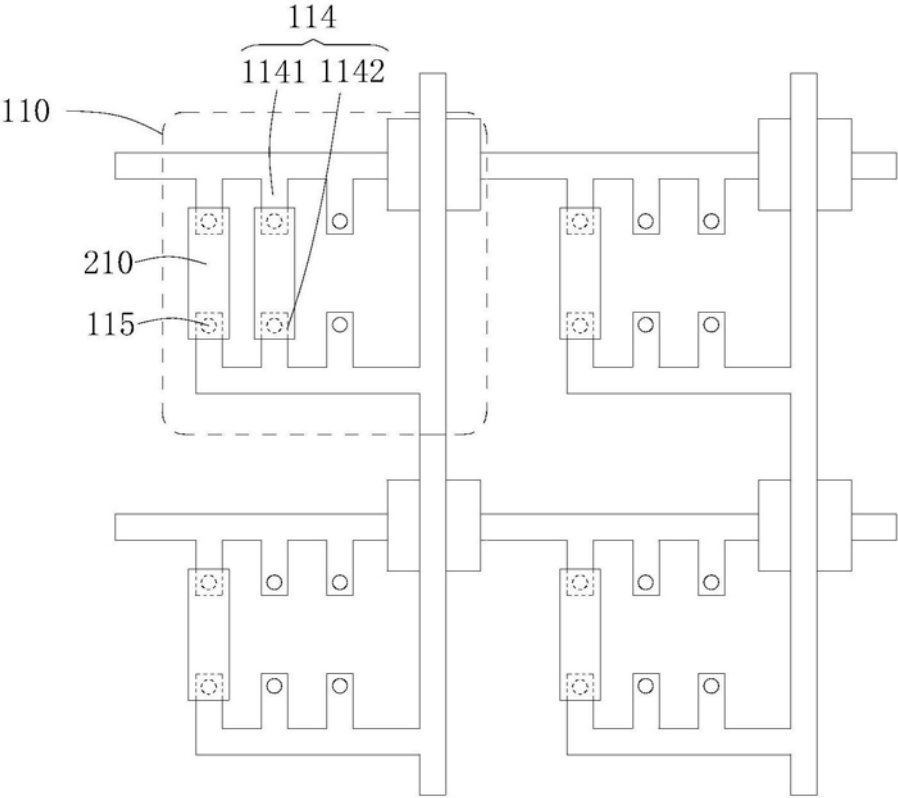


图3

专利名称(译)	驱动背板、微发光二极管显示面板及显示器		
公开(公告)号	CN208014703U	公开(公告)日	2018-10-26
申请号	CN201820440383.8	申请日	2018-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	邢汝博 韦冬 杨小龙 单奇		
发明人	邢汝博 韦冬 杨小龙 单奇		
IPC分类号	H01L27/15 H01L27/12 G09F9/33		
CPC分类号	G09F9/33 G09G3/14 H01L27/12 H01L27/15		
代理人(译)	王乐		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种微发光二极管显示面板的驱动背板、微发光二极管显示面板及微发光二极管显示器。微发光二极管显示面板的驱动背板包括阵列排布的若干个像素单元，每个像素单元包括：阳极导线；阴极导线，位于阳极导线的一侧；以及至少两对电极对，每对电极对包括相对设置的阳极与阴极，阳极与阳极导线电性连接，阴极与阴极导线电性连接。使用上述微发光二极管显示面板的驱动背板时，在其中一对电极对上焊接LED芯片即可。若该LED芯片不良时，可以在其余的电极对上择一焊接正常的LED芯片，这样能够实现LED像素点的修复，提高显示面板的产品良率。

