



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111261556 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010063180.3

(22)申请日 2020.01.20

(71)申请人 南京中电熊猫平板显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市栖霞区南京液晶谷天佑路7号

申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司
南京华东电子信息科技股份有限公司

(72)发明人 徐尚君 王鸣昕 黄洪涛 朱景辉
高威

(51)Int.Cl.

H01L 21/67(2006.01)

H01L 27/15(2006.01)

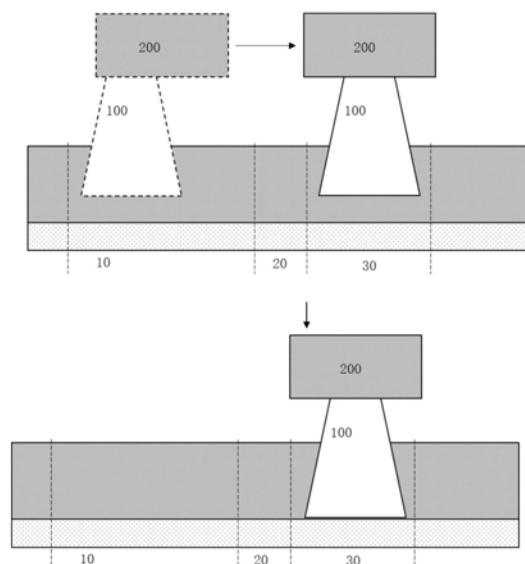
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于微型发光二极管显示器的接收装置和转移方法

(57)摘要

本发明提供一种用于微型发光二极管显示器的接收装置,所述接收装置包括底部电极、绝缘层以及开孔区域,微型发光二极管通过转移头转移至所述绝缘层的开孔区域;所述开孔区域包括依序连接的初始对位部分、引导部分和最终停留部分;其中初始对位部分使得微型发光二极管初对位于开孔区域;引导部分使得微型发光二极管保持在开孔区域内且发生位置改变;最终停留部分为使微型发光二极管最终保持在开孔区域内且位置固定。本发明用于微型发光二极管显示器的接收装置以及转移方法,可以克服微型发光二极管在被吸取、转移至接收基板过程中的位置偏差,实现大面积接收基板上的位置统一;本发明具有结构简单、可实施性强的特点。



1. 一种用于微型发光二极管显示器的接收装置,所述接收装置包括底部电极、位于所述底部电极上的绝缘层以及形成在所述绝缘层内的开孔区域,微型发光二极管通过转移头转移至所述绝缘层的开孔区域;其特征在于,所述开孔区域包括依序连接的初始对位部分、引导部分和最终停留部分;

其中初始对位部分使得微型发光二极管初对位于开孔区域,初始对位部分的面积大于待转移的微型发光二极管的面积;引导部分使得微型发光二极管保持在开孔区域内且发生位置改变;最终停留部分为使微型发光二极管最终保持在开孔区域内且位置固定,最终停留部分的尺寸与待转移的微型发光二极管的尺寸相同。

2. 根据权利要求1所述的用于微型发光二极管显示器的接收装置,其特征在于:底部电极内设有位于开孔区域内的至少两根条状引导图案,条状引导图案位于初始对位部分、引导部分和最终停留部分之间。

3. 根据权利要求2所述的用于微型发光二极管显示器的接收装置,其特征在于:所述条状引导图案一端位于初始对位部分内,条状引导图案另一端位于最终停留部分。

4. 根据权利要求1所述的用于微型发光二极管显示器的接收装置,其特征在于:位于初始对位部分的微型发光二极管距离初始对位部分的边缘之间的距离不大于10 μ m。

5. 根据权利要求1所述的用于微型发光二极管显示器的接收装置,其特征在于:所述引导部分的面积由初始对位部分向最终停留部分逐渐变小。

6. 一种用于微型发光二极管显示器的转移方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:转移头将微型发光二极管放置在接收装置的初始对位部分内且使微型发光二极管的下表面低于绝缘层的上表面;

S2:下压转移头,条状引导图案吸附微型发光二极管使得转移头由初始对位部分经过引导部分向最终停留部分移动,微型发光二极管同步移动;

S3:微型发光二极管停留在最终停留部分内,微型发光二极管的下表面与底部电极电性接触;

S4:转移走转移头。

一种用于微型发光二极管显示器的接收装置和转移方法

技术领域

[0001] 本发明涉及微型发光二极管的技术领域,尤其涉及一种用于微型发光二极管显示器的接收装置和转移方法。

背景技术

[0002] 随着显示行业的蓬勃发展,微型发光二极管(Micro LED)作为新一代显示技术已经登上时代舞台, Micro LED比现有的OLED以及LCD等技术具有亮度更高、功耗更低、发光效率更好以及寿命更长等特点,但是目前Micro LED技术依然存在很多待解决的难题,不论是制程技术、检查标准,还是生产制造成本,都与量产和商业应用有着很大的距离,而Micro LED显示背板的设计及制造就是其中一个挑战,其中包括将Micro LED转移至显示背板上,然后再经过各种工艺流程使得Micro LED与显示背板紧密结合,而后还需经过封装等工艺流程,从而实现Micro LED显示背板的正常显示。

[0003] 在Micro LED显示面板的制作过程中,巨量转移是关键步骤。Micro LED的巨量转移过程中种种原因导致Micro LED偏离预先位置,从而使后制程较难进行。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种克服微型发光二极管在被吸取、转移至接收基板过程中的位置偏差的用于微型发光二极管显示器的接收装置和转移方法。

[0005] 本发明提供一种用于微型发光二极管显示器的接收装置,所述接收装置包括底部电极、位于所述底部电极上的绝缘层以及形成在所述绝缘层内的开孔区域,微型发光二极管通过转移头转移至所述绝缘层的开孔区域;所述开孔区域包括依序连接的初始对位部分、引导部分和最终停留部分;

[0006] 其中初始对位部分使得微型发光二极管初对位于开孔区域,初始对位部分的面积大于待转移的微型发光二极管的面积;引导部分使得微型发光二极管保持在开孔区域内且发生位置改变;最终停留部分为使微型发光二极管最终保持在开孔区域内且位置固定,最终停留部分的尺寸与待转移的微型发光二极管的尺寸相同。

[0007] 优选地,底部电极内设有位于开孔区域内的至少两根条状引导图案,条状引导图案位于初始对位部分、引导部分和最终停留部分之间。

[0008] 优选地,所述条状引导图案一端位于初始对位部分内,条状引导图案另一端位于最终停留部分。

[0009] 优选地,位于初始对位部分的微型发光二极管距离初始对位部分的边缘之间的距离不大于10 μ m。

[0010] 优选地,所述引导部分的面积由初始对位部分向最终停留部分逐渐变小。

[0011] 本发明还提供一种用于微型发光二极管显示器的转移方法,包括如下步骤:

[0012] S1:转移头将微型发光二极管放置在接收装置的初始对位部分内且使微型发光二极管的下表面低于绝缘层的上表面;

[0013] S2:下压转移头,条状引导图案吸附微型发光二极管使得转移头由初始对位部分经过引导部分向最终停留部分移动,微型发光二极管同步移动;

[0014] S3:微型发光二极管停留在最终停留部分内,微型发光二极管的下表面与底部电极电性接触;

[0015] S4:转移走转移头。

[0016] 本发明用于微型发光二极管显示器的接收装置以及转移方法,可以克服微型发光二极管在被吸取、转移至接收基板过程中的位置偏差,实现大面积接收基板上的位置统一;本发明具有结构简单、可实施性强的特点。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种用于微型发光二极管显示器的接收装置的俯视图;

[0018] 图2为图1所示一种用于微型发光二极管显示器的接收装置的剖视图;

[0019] 图3为微型发光二极管位于图1所示一种用于微型发光二极管显示器的接收装置的结合示意图;

[0020] 图4为本发明一种用于微型发光二极管显示器的转移方法的过程示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0022] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0023] 本发明一种用于微型发光二极管显示器的接收装置,如图1至图3所示,接收装置包括底部电极1、位于底部电极1上的绝缘层2以及形成在所述绝缘层内的开孔区域12,微型发光二极管(Micro LED)100通过转移头200转移至接收装置的绝缘层2的开孔区域12。绝缘层2可以是有机或无机绝缘层中的单层或多层,开孔区域12包括依序连接的初始对位部分10、引导部分20和最终停留部分30。其中初始对位部分10使得微型发光二极管(Micro LED)100初对位于开孔区域12,初始对位部分10的面积大于待转移的微型发光二极管100的面积,位于初始对位部分10的微型发光二极管100距离初始对位部分10的边缘之间的距离不大于10 μ m;引导部分20使得微型发光二极管100保持在开孔区域12内且发生位置改变,引导部分20用于连接初始对位部分10和最终停留部分30,引导部分20的面积由初始对位部分10向最终停留部分30逐渐变小;最终停留部分30为使微型发光二极管100最终保持在开孔区域12内且位置固定,,最终停留部分30的尺寸与待转移的微型发光二极管100的尺寸相同。底部电极1内设有位于开孔区域12内的至少两根条状引导图案11,条状引导图案11位于初始对位部分10、引导部分20和最终停留部分30之间,条状引导图案11一端位于初始对位部分10内,条状引导图案11另一端位于最终停留部分30,通过条状引导图案11使得微型发光二极管100由初始对位部分10固定至最终停留部分30内。

[0024] 本发明还提供一种用于微型发光二极管显示器的转移方法,如图4所示,包括如下步骤:

[0025] S1:转移头200将微型发光二极管100放置在接收装置的初始对位部分10内且使微型发光二极管100的下表面低于绝缘层2的上表面;

[0026] S2:下压转移头200,条状引导图案11吸附微型发光二极管100使得转移头200由初始对位部分10经过引导部分20向最终停留部分20移动,微型发光二极管100同步移动;

[0027] S3:微型发光二极管100停留在最终停留部分20内,微型发光二极管100的下表面与底部电极1电性接触;

[0028] S4:转移走转移头200。

[0029] 本发明用于微型发光二极管显示器的接收装置以及转移方法,可以克服微型发光二极管在被吸取、转移至接收基板过程中的位置偏差,实现大面积接收基板上的位置统一;本发明具有结构简单、可实施性强的特点。

[0030] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换(如数量、形状、位置等),这些等同变换均属于本发明的保护范围。

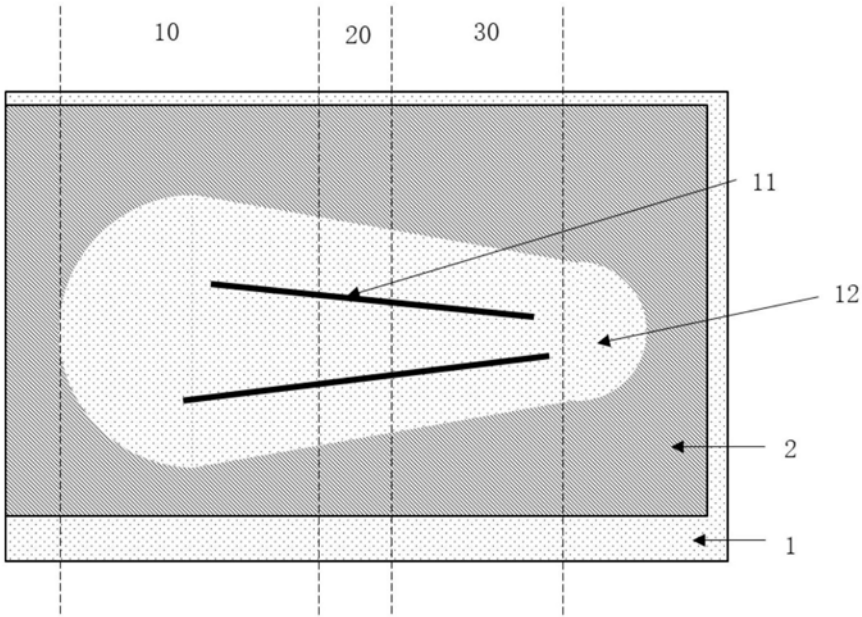


图1

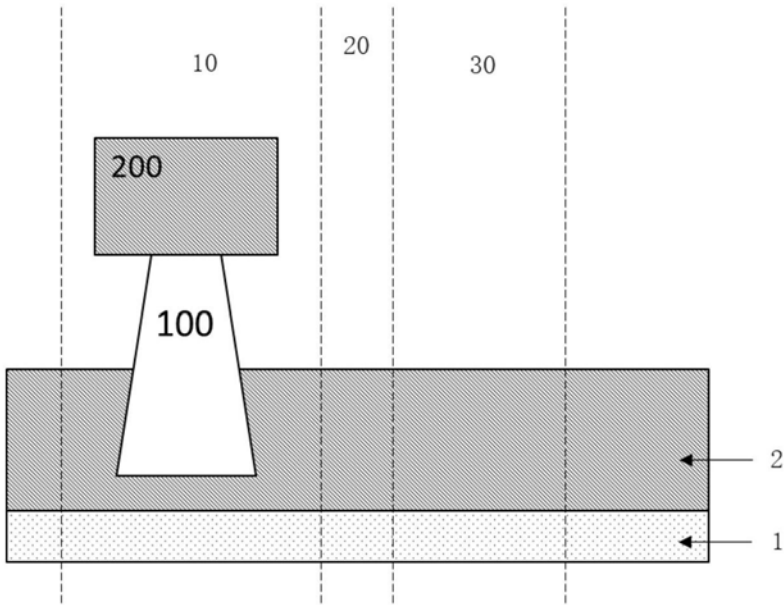


图2

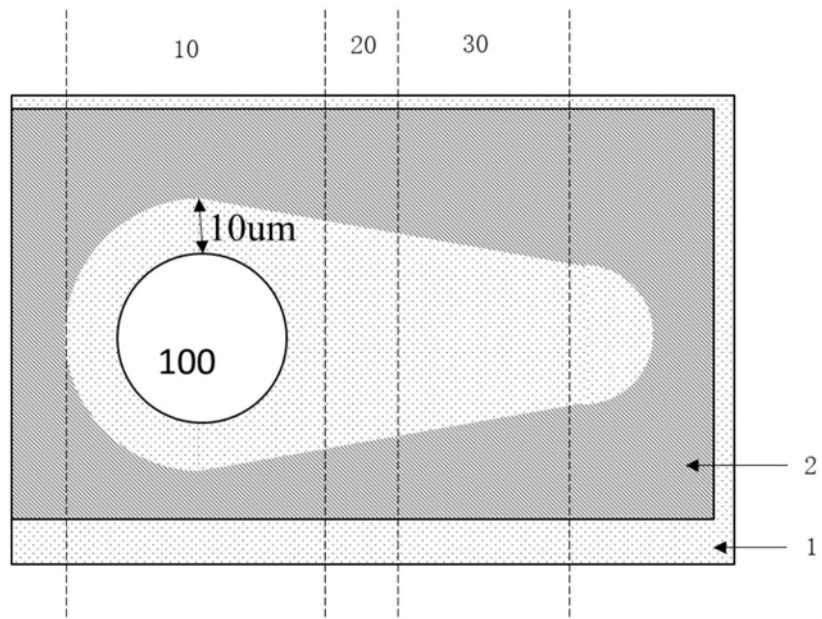


图3

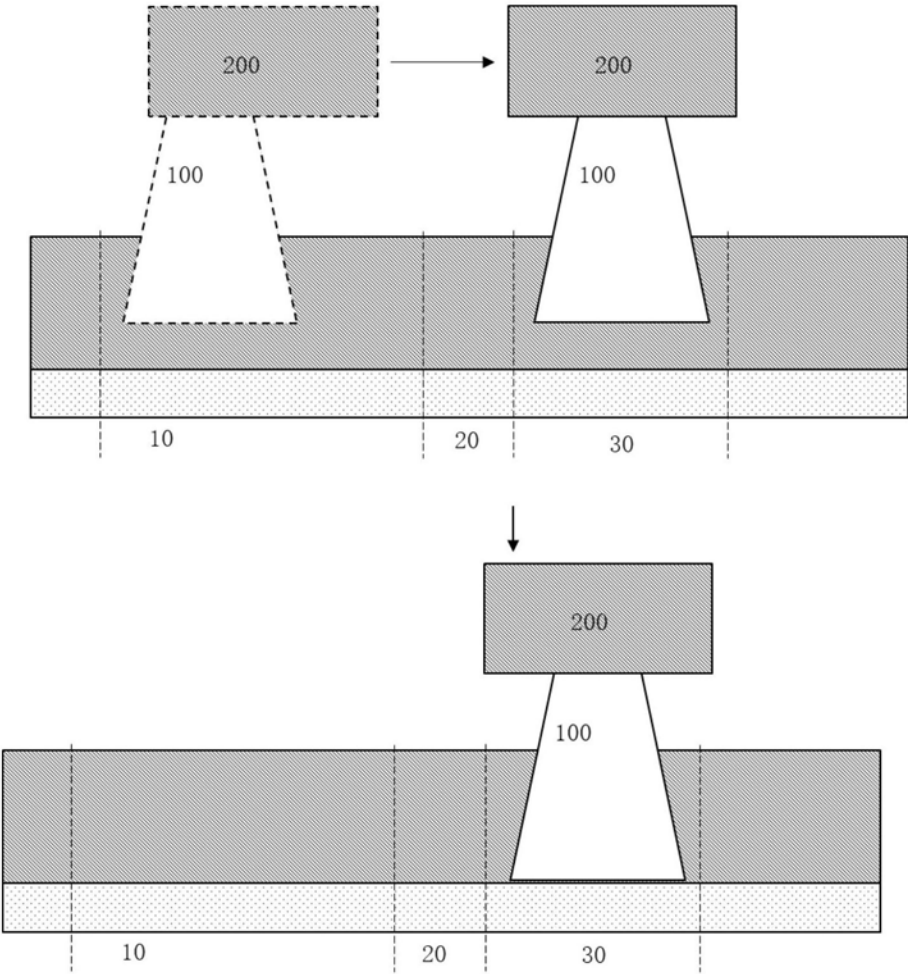


图4

专利名称(译)	一种用于微型发光二极管显示器的接收装置和转移方法		
公开(公告)号	CN111261556A	公开(公告)日	2020-06-09
申请号	CN202010063180.3	申请日	2020-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
[标]发明人	徐尚君 王鸣昕 黄洪涛 朱景辉 高威		
发明人	徐尚君 王鸣昕 黄洪涛 朱景辉 高威		
IPC分类号	H01L21/67 H01L27/15		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种用于微型发光二极管显示器的接收装置,所述接收装置包括底部电极、绝缘层以及开孔区域,微型发光二极管通过转移头转移至所述绝缘层的开孔区域;所述开孔区域包括依序连接的初始对位部分、引导部分和最终停留部分;其中初始对位部分使得微型发光二极管初对位于开孔区域;引导部分使得微型发光二极管保持在开孔区域内且发生位置改变;最终停留部分为使微型发光二极管最终保持在开孔区域内且位置固定。本发明用于微型发光二极管显示器的接收装置以及转移方法,可以克服微型发光二极管在被吸取、转移至接收基板过程中的位置偏差,实现大面积接收基板上的位置统一;本发明具有结构简单、可实施性强的特点。

