



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108091668 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201611033257.2

(22)申请日 2016.11.22

(71)申请人 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

(72)发明人 丁立薇 朱晖 张小宝 姜海斌
赵影 高美玲

(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 唐清凯

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

G09G 3/3208(2016.01)

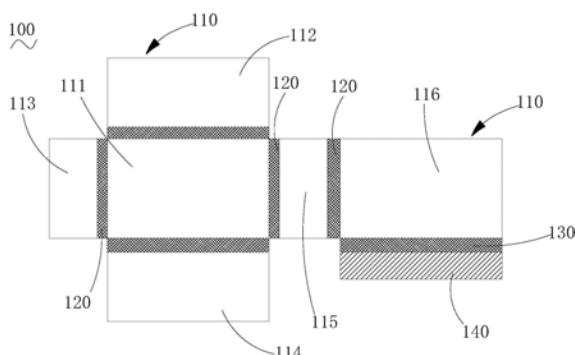
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

有机发光显示屏及有机发光显示组件

(57)摘要

本发明涉及一种有机发光显示屏，其包括若干有效显示区；以及若干弯折线路区，连接于相邻的两个所述有效显示区之间；所述有机发光显示屏能够通过弯折所述弯折线路区以折叠成多面体；每个所述有效显示区构成所述多面体的面，每个所述弯折线路区构成所述多面体的棱。该上述有机发光显示屏，可以折叠成多面体，不需要边框固定，可以实现无边框显示，更加美观简洁大方；另外，折叠成多面体后，可以从各个不同角度去展示产品，从而更加便于产品展示。折叠成多面体后，有机发光显示屏具有独特的装饰风格，可以更好地适用于装修领域。另外，还可以扩宽有机发光显示屏的应用领域或应用场合。本发明还提供了一种有机发光显示组件。



1. 一种有机发光显示屏，其特征在于，包括：
若干有效显示区；
以及若干弯折线路区，连接于相邻的两个所述有效显示区之间；
所述有机发光显示屏能够通过弯折所述弯折线路区以折叠成多面体；每个所述有效显示区构成所述多面体的面，每个所述弯折线路区构成所述多面体的棱。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示屏，其特征在于，所述有效显示区呈长方形或正方形；所述弯折线路区呈长方形。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示屏，其特征在于，所述多面体为长方体或正方体。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示屏，其特征在于，所述弯折线路区的宽度为1~5mm。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示屏，其特征在于，至少部分所述有效显示区为透明显示区。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示屏，其特征在于，所述有机发光显示屏还包括邦定区以及邦连区，所述邦连区连接于所述邦定区与一有效显示区之间。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示屏，其特征在于，所述有机发光显示屏还包括第一邦定区、第二邦定区、第一邦连区以及第二邦连区；所述第一邦定区与所述第一邦连区连接；所述第二邦定区与所述第二邦连区连接；所述第一邦连区与所述第二邦连区分别与不同的所述有效显示区连接。
8. 一种有机发光显示组件，其特征在于，包括权利要求1-7任一项所述的有机发光显示屏以及用于驱动所述有机发光显示屏显示的驱动系统。
9. 根据权利要求8所述的有机发光显示组件，其特征在于，所述驱动系统包括：
驱动芯片，用于产生驱动信号；
以及柔性线路板，具有芯片连接区以及屏体邦定区；
所述芯片连接区与所述驱动芯片电连接；
所述屏体邦定区与所述有机发光显示屏邦定。
10. 根据权利要求9所述的有机发光显示组件，其特征在于，所述柔性线路板还包括用于放大所述驱动信号的信号放大线路；所述信号放大线路位于芯片连接区与所述屏体邦定区之间。

有机发光显示屏及有机发光显示组件

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示技术领域,特别是涉及有机发光显示屏及有机发光显示组件。

背景技术

[0002] 有机发光显示屏由于诸多优点,例如其是主动发光器件,与传统的LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示器) 显示方式相比,其显示技术无需背光灯,具有自发光的特性。有机发光显示屏可以采用非常薄的有机材料膜层和玻璃基板,当有电流通过时,有机材料就会发光。因此有机发光显示屏能够显著节省电能,可以做得更轻更薄,比LCD显示屏耐受更宽范围的温度变化,而且可视角度更大。

[0003] 有机发光显示屏现已被广泛应用于产品展示、装修等领域。但是,目前的有机发光显示屏多为平面显示,且具有边框,在产品展示以及装修领域应用时具有一定局限性。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对现有有机发光显示屏具有局限性的问题,提供一种可良好适用于产品展示和装修的有机发光显示屏。

[0005] 一种有机发光显示屏,包括:

[0006] 若干有效显示区;

[0007] 以及若干弯折线路区,连接于相邻的两个所述有效显示区之间;

[0008] 所述有机发光显示屏能够通过弯折所述弯折线路区以折叠成多面体;每个所述有效显示区构成所述多面体的面,每个所述弯折线路区构成所述多面体的棱。

[0009] 上述有机发光显示屏,可以折叠成多面体,不需要边框固定,可以实现无边框显示,更加美观简洁大方;另外,折叠成多面体后,可以从各个不同角度去展示产品,从而更加便于产品展示。折叠成多面体后,有机发光显示屏具有独特的装饰风格,可以更好地适用于装修领域。另外,还可以扩宽有机发光显示屏的应用领域或应用场景。

[0010] 在其中一个实施例中,所述有效显示区呈长方形或正方形;所述弯折线路区呈长方形。

[0011] 在其中一个实施例中,所述多面体为长方体或正方体。

[0012] 在其中一个实施例中,所述弯折线路区的宽度为1~5mm。

[0013] 在其中一个实施例中,至少部分所述有效显示区为透明显示区。

[0014] 在其中一个实施例中,所述有机发光显示屏还包括邦定区以及邦连区,所述邦连区连接于所述邦定区与一有效显示区之间。

[0015] 在其中一个实施例中,所述有机发光显示屏还包括第一邦定区、第二邦定区、第一邦连区以及第二邦连区;所述第一邦定区与所述第一邦连区连接;所述第二邦定区与所述第二邦连区连接;所述第一邦连区与所述第二邦连区分别与不同的所述有效显示区连接。

[0016] 本发明还提供了一种有机发光显示组件。

[0017] 一种有机发光显示组件,包括本发明所提供的有机发光显示屏以及用于驱动所述有机发光显示屏显示的驱动系统。

[0018] 上述有机发光显示组件,由于采用本发明所提供的有机发光显示屏,故更加美观简洁大方,还可以扩宽了应用领域或应用场合。

[0019] 在其中一个实施例中,所述驱动系统包括:

[0020] 驱动芯片,用于产生驱动信号;

[0021] 以及柔性线路板,具有芯片连接区以及屏体邦定区;

[0022] 所述芯片连接区与所述驱动芯片电连接;

[0023] 所述屏体邦定区与所述有机发光显示屏邦定。

[0024] 在其中一个实施例中,所述柔性线路板还包括用于放大所述驱动信号的信号放大线路;所述信号放大线路位于芯片连接区与所述屏体邦定区之间。

附图说明

[0025] 图1为本发明一实施方式的有机发光显示屏的展开结构示意图。

[0026] 图2为本发明另一实施方式的有机发光显示屏的展开结构示意图。

[0027] 图3为本发明一实施方式的有机发光显示组件的柔性显示区的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 参见图1,本发明一实施方式的有机发光显示屏100,包括若干有效显示区110以及若干弯折线路区120。

[0031] 其中,有效显示区110(即AA区、Active Area)为有机发光显示屏100中显示图像的区域。也就是说,像素点(未示出)分布在有效显示区110内。

[0032] 在本实施例中,有效显示区110的个数为6个,且彼此之间相互分离。也就是说,有效显示区110之间的部分没有设置像素点。

[0033] 其中,弯折线路区120中分布有点亮有效显示区110中的像素点的引线,通过给予引线不同的电信号,从而控制像素点发光,从而控制有效显示区110显示不同的图像。

[0034] 在本发明的有机发光显示屏100中,弯折线路区120连接于相邻的两个有效显示区110之间,也就是说,弯折线路区120还具有隔离两个相邻的有效显示区110的作用。另外,弯折线路区120的部分呈柔性,能够弯折。这样可以改变相邻的两个有效显示区110之间的二面角的角度。

[0035] 在本实施例中,弯折线路区120的个数为5个。

[0036] 由于弯折线路区120可以弯折,从而有机发光显示屏100能够从平铺状态下,通过

弯折弯折线路区120以折叠成多面体形状。折叠后的多面体中，每个有效显示区110均位于多面体的面上，也就是说，每个有效显示区110构成多面体的面；同时，每个弯折线路区120均为多面体的棱处，也就是说，每个弯折线路区120构成多面体的棱。

[0037] 在本实施例中，有机发光显示屏100折叠成的多面体为长方体。对应地，6个有效显示区110均为长方形，5个弯折连接区120也为长方形。

[0038] 在本实施例中，弯折线路区120的宽度为1~5mm。这样可以方便弯折线路区120弯折，又可以有效增大有效显示区110的面积。

[0039] 为了方便说明，将6个有效显示区110分别编号为有效显示区111、有效显示区112、有效显示区113、有效显示区114、有效显示区115、以及有效显示区116。

[0040] 在本实施例中，有效显示区110以及弯折连接区120的分布形式如图1所示。具体为：前面的有效显示区114和后面的有效显示区112均通过弯折连接区120与顶面的有效显示区111连接。当然，可以理解的是，本发明并不局限于上述形式，只有是能够折叠成长方体的其它分布形式均可，例如，前左后右四个侧面的有效显示区依次通过弯折连接区连接，顶面的有效显示区通过弯折连接区连接于左面的有效显示区上，底面的有效显示区通过弯折连接区连接于后面的有效显示区。

[0041] 在本实施例中，除了位于多面体底面的有效显示区116之外，其它有效显示区110为透明显示区。人眼可以通过透明显示区看到透明显示区后面的产品，同时还可以看到透明显示区上所显示的图像（包括图形、文字等）。例如，在产品展示时，将产品放置在透明显示区的后面，人眼即可以看到产品，同时还可以在透明显示区上看到关于产品的介绍。

[0042] 当然，可以理解的是，根据实际需求不同，可以选择不同有效显示区110为透明显示区，亦可以选择不同数量的有效显示区110为透明显示区。例如，底面和背面的有效显示区为非透明的，其它有效显示区为透明的；又例如，只有前面的有效显示区为透明的，而其它有效显示区为非透明的。当然，还可以理解的是，本发明的有效显示区110可以均为非透明的。

[0043] 当然，可以理解的是，根据实际情况的需求不同，每个有效显示区110，也即是多面体的每个面，可以显示相同图像，也可以显示不同图像。例如在产品展示时，每个有效显示区对应显示产品该方向的视图以及产品介绍内容。

[0044] 一般地，有机发光显示屏100还包括邦定区140，邦定区140的主要作用是，将有机发光显示屏100与FPC（未示出）邦定，从而获取信号控制。在本实施例中，邦定区140的个数为一个，邦定区140通过邦连区130与有效显示区110连接。也就是说，邦连区130连接于邦定区140与一有效显示区110之间。

[0045] 在本实施例中，邦连区130也呈柔性，能够弯折。这样可以改变邦定区和与其连接的有效显示区116之间的二面角的角度。

[0046] 当然，可以理解的是，本发明的多面体并不局限于长方体，还可以是其它多面体，例如正四面体，正八面体，棱台等。对应地，有效显示区的形状也不局限于方形，还可以是菱形、梯形、三角形等。各个有效显示区的形状可以相同、也可以不同。

[0047] 参见图2，图2为本发明另一实施方式的有机发光显示屏200。本实施例中与上一实施例标号相同的区域相同，在此不再赘述。与上一实施例不同的是：邦定区的个数为2个

[0048] 具体地，有机发光显示屏200包括第一邦定区141、第二邦定区142、第一邦连区131

以及第二邦连区132。第一邦定区141与第一邦连区131连接，第一邦连区131与有效显示区116连接；第二邦定区142与第二邦连区132连接，第二邦连区132与有效显示区114连接；也就是说，第一邦定区141以及第二邦定区142分别通过第一邦连区131与第二邦连区132与不同的有效显示区（即有效显示区116和有效显示区114）连接。

[0049] 当然，可以理解的是，本发明的邦定区的个数还可以是三个，亦或多个。

[0050] 本发明的有机发光显示屏，可以折叠成多面体，不需要边框固定，可以实现无边框显示，更加美观简洁大方；另外，折叠成多面体后，可以从各个不同角度去展示产品，从而更加便于产品展示。折叠成多面体后，有机发光显示屏具有独特的装饰风格，可以更好地适用于装修领域。另外，还可以扩宽有机发光显示屏的应用领域或应用场合。

[0051] 本发明还提供了一种有机发光显示组件。

[0052] 一种有机发光显示组件，包括本发明所提供的有机发光显示屏以及用于驱动有机发光显示屏显示的驱动系统。

[0053] 优选地，驱动系统包括驱动芯片以及柔性线路板。驱动芯片的作用是，用于产生驱动信号。柔性线路板的主要作用是，将驱动信号传递给有机发光显示屏，从而使有效发光显示屏显示。

[0054] 具体地，参见图3，柔性线路板500具有芯片连接区510以及屏体邦定区520。芯片连接区510用于连接驱动芯片（未示出），也就是说，驱动芯片安装在柔性线路板500的芯片连接区510上。屏体邦定区520的主要作用是，将柔性线路板500与有机发光显示屏邦定，也就是说，有机显示屏邦定于柔性线路板500的屏体邦定区520上。

[0055] 在本实施例中，柔性线路板500还包括信号放大线路530，信号放大线路530的主要作用是，用于放大驱动信号，起到增强驱动信号的作用，从而更加有利于有机发光显示屏的显示。

[0056] 具体地，信号放大线路530位于芯片连接区510与屏体邦定区520之间。

[0057] 当然，可以理解的是，本发明也可以不设置信号放大线路530。

[0058] 本发明的有机发光显示组件，由于采用本发明所提供的有机发光显示屏，故更加美观简洁大方，还可以扩宽了应用领域或应用场合。

[0059] 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。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

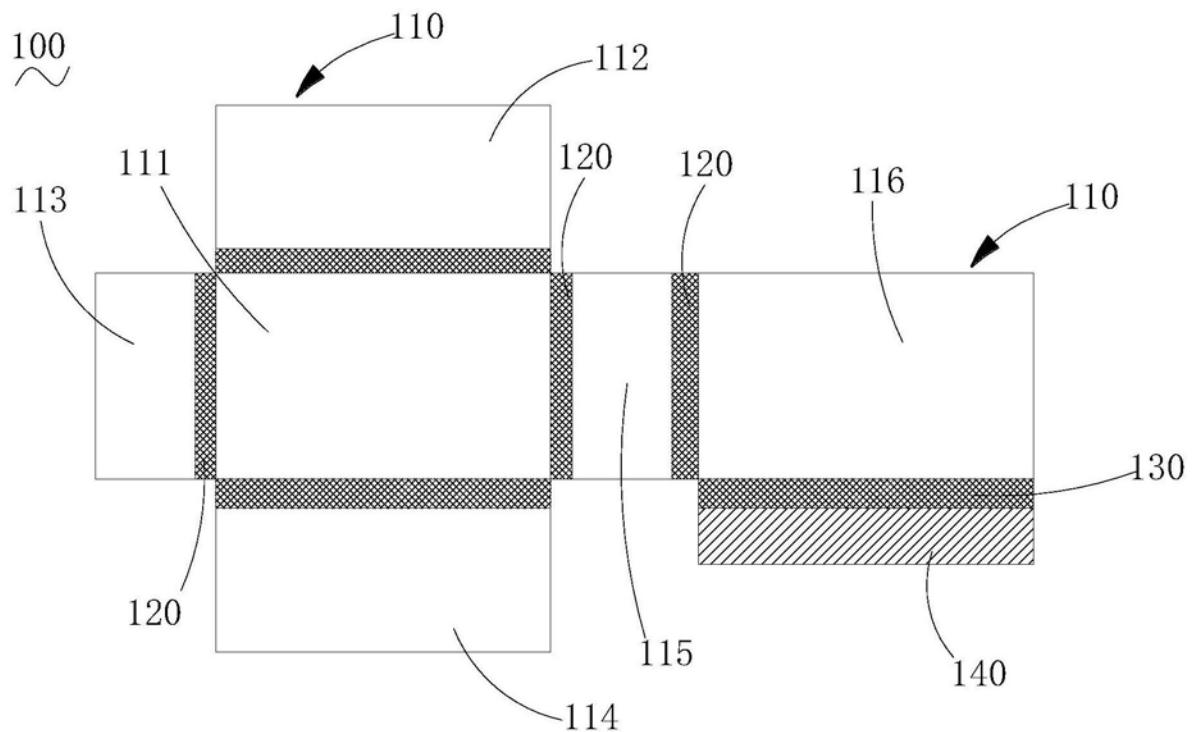


图1

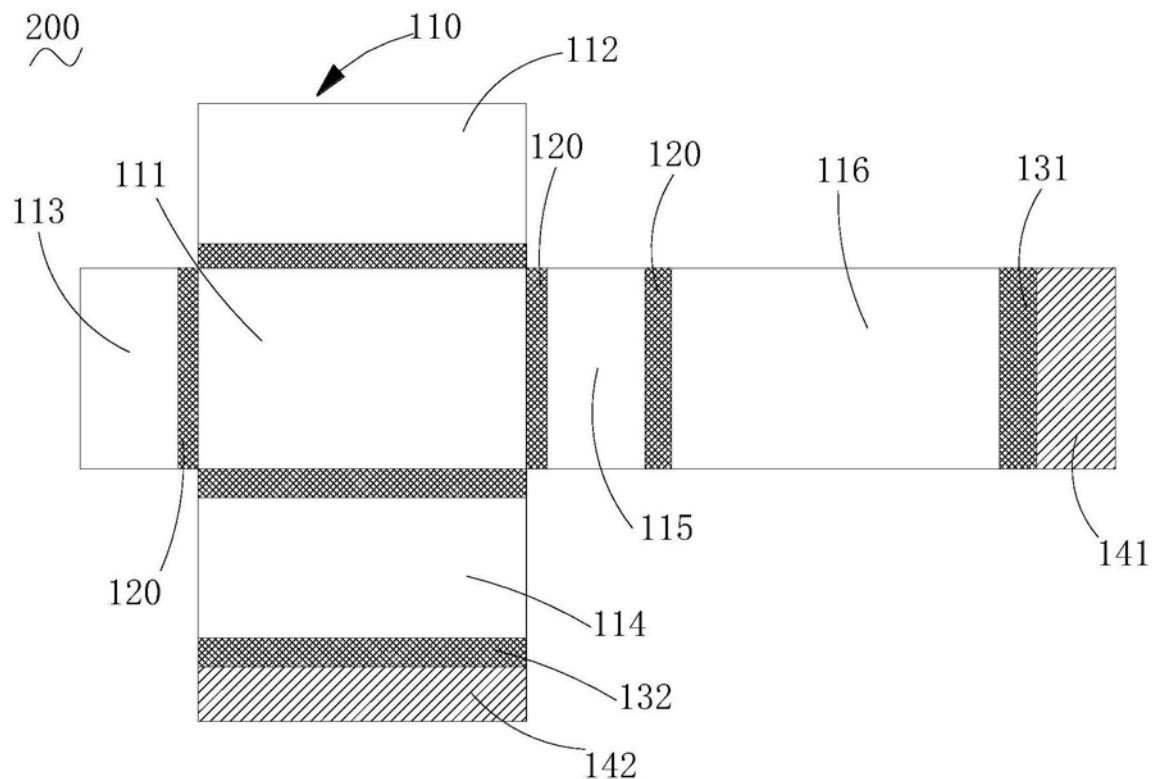


图2

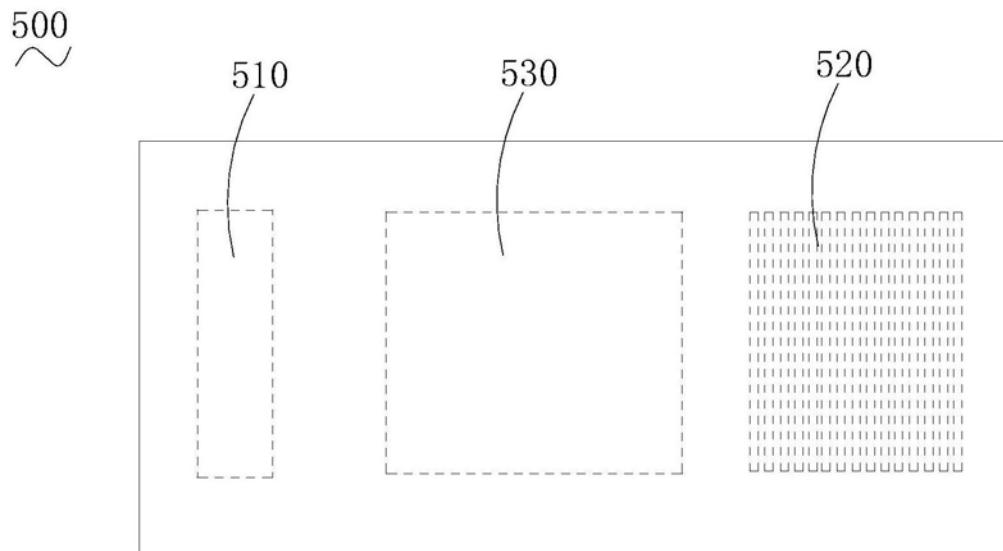


图3

专利名称(译)	有机发光显示屏及有机发光显示组件		
公开(公告)号	CN108091668A	公开(公告)日	2018-05-29
申请号	CN201611033257.2	申请日	2016-11-22
[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		
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		
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		
[标]发明人	丁立薇 朱晖 张小宝 姜海斌 赵影 高美玲		
发明人	丁立薇 朱晖 张小宝 姜海斌 赵影 高美玲		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/33 G09G3/3208		
CPC分类号	G09F9/33 G09G3/3208 H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIP0		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示屏，其包括若干有效显示区；以及若干弯折线路区，连接于相邻的两个所述有效显示区之间；所述有机发光显示屏能够通过弯折所述弯折线路区以折叠成多面体；每个所述有效显示区构成所述多面体的面，每个所述弯折线路区构成所述多面体的棱。该上述有机发光显示屏，可以折叠成多面体，不需要边框固定，可以实现无边框显示，更加美观简洁大方；另外，折叠成多面体后，可以从各个不同角度去展示产品，从而更加便于产品展示。折叠成多面体后，有机发光显示屏具有独特的装饰风格，可以更好地适用于装修领域。另外，还可以扩宽有机发光显示屏的应用领域或应用场合。本发明还提供了一种有机发光显示组件。

