



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110265444 A

(43)申请公布日 2019. 09. 20

(21)申请号 201910542907.3

(22)申请日 2019.06.21

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
申请人 重庆京东方光电科技有限公司

(72)发明人 孙昊 伏思庆 方祥 李冰
何金城 李德怀 郭永超 陈燕武
曹江 杨婷 陈强 李同辉

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112
代理人 姜春咸 陈源

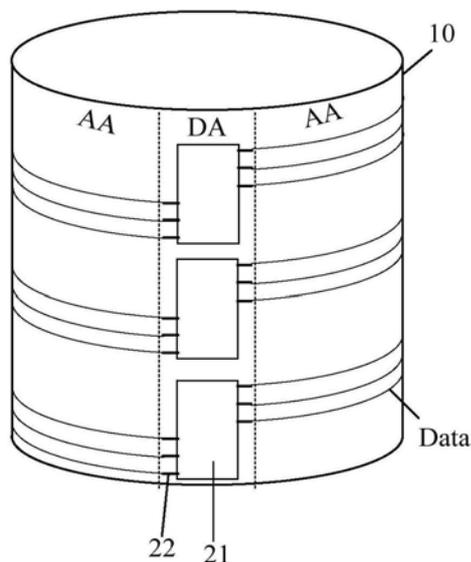
(51)Int.Cl.
H01L 27/32(2006.01)
G09G 3/3275(2016.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称
显示装置

(57)摘要

本发明提供一种显示装置,包括显示基板,所述显示基板包括显示区和驱动区,所述显示区中设置有多条数据线,所述驱动区中设置有源极驱动结构,所述显示基板为柱形,所述数据线环绕所述显示基板的轴线设置,每条数据线具有第一端和第二端,不同数据线的第一端位于所述显示区的同一侧;所述源极驱动结构包括位于其相对两侧的多个输出引脚,每个输出引脚均连接一条数据线;其中,所述源极驱动结构一侧的输出引脚与相应的数据线的第一端相连,所述源极驱动结构另一侧的输出引脚与相应的数据线的第二端相连。本发明有利于显示基板上的热量进行发散,从而提高有机电致发光器件的寿命。



1. 一种显示装置,包括显示基板,所述显示基板包括显示区和驱动区,所述显示区中设置有多条数据线,所述驱动区中设置有源极驱动结构,其特征在于,所述显示基板为柱形,所述数据线环绕所述显示基板的轴线设置,每条数据线具有第一端和第二端,不同数据线的第一端位于所述显示区的同一侧;所述源极驱动结构包括位于其相对两侧的两个输出引脚,每个输出引脚均连接一条数据线;其中,所述源极驱动结构一侧的输出引脚与相应的数据线的第一端相连,所述源极驱动结构另一侧的输出引脚与相应的数据线的第二端相连。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述源极驱动结构包括多个驱动芯片,每个驱动芯片上均设置有多个所述输出引脚;不同的驱动芯片所连接的数据线彼此不同。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,每个所述驱动芯片上的多个输出引脚设置在所述驱动芯片的相对两侧。

4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述驱动芯片两侧的输出引脚的数量相同。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的显示装置,其特征在于,每个像素对应一条所述数据线;不同的输出引脚连接不同的数据线;

所述源极驱动结构用于在每个显示周期,均向所有的输出引脚提供驱动信号。

6. 根据权利要求1至4中任意一项所述的显示装置,其特征在于,每个像素对应一条所述数据线;所述源极驱动结构的多个输出引脚分为多组,每组包括分别位于所述源极驱动结构两侧的两个所述输出引脚,同一组中的两个所述输出引脚分别与同一条数据线的两端相连;

所述源极驱动结构用于在相邻两个显示周期,分别向不同侧的输出引脚提供驱动信号。

7. 根据权利要求1至4中任意一项所述的显示装置,其特征在于,每个像素对应两条数据线;所述源极驱动结构的多个输出引脚分为多组,每组包括分别位于所述源极驱动结构两侧的两个所述输出引脚,同一组中的两个所述输出引脚分别与同一个像素对应的两条数据线相连;

所述源极驱动结构用于在相邻两个显示周期,分别向不同侧的输出引脚提供驱动信号。

8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,同一像素所对应的两条数据线位于不同层中。

9. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,位于所述源极驱动结构同一侧的多个输出引脚所连接的多条数据线同层设置。

10. 根据权利要求1至4中任意一项所述的显示装置,其特征在于,每个像素区设置有有机发光器件。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光(OLED,Organic Light-Emitting Diode)面板具有主动发光、易弯折等特性。有机电致发光器件在电流驱动下发光,当有机电致发光显示面板的亮度越高时,需要的驱动电流越大,显示面板发热越厉害。而温度的升高会造成有机电致发光器件的寿命缩短,尤其是靠近源极驱动结构(Source IC)的像素,其接收到的驱动电流比远离源极驱动结构的像素接收到的驱动电流更高,发热更厉害,导致靠近源极驱动结构的有机电致发光器件的寿命更短。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提出了一种显示装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种显示装置,包括显示基板,所述显示基板包括显示区和驱动区,所述显示区中设置有多条数据线,所述驱动区中设置有源极驱动结构,所述显示基板为柱形,所述数据线环绕所述显示基板的轴线设置,每条数据线具有第一端和第二端,不同数据线的第一端位于所述显示区的同一侧;所述源极驱动结构包括位于其相对两侧的两个输出引脚,每个输出引脚均连接一条数据线;其中,所述源极驱动结构一侧的输出引脚与相应的数据线的第一端相连,所述源极驱动结构另一侧的输出引脚与相应的数据线的第二端相连。

[0005] 可选地,所述源极驱动结构包括多个驱动芯片,每个驱动芯片上均设置有多个所述输出引脚;不同的驱动芯片所连接的数据线彼此不同。

[0006] 可选地,每个所述驱动芯片上的多个输出引脚设置在所述驱动芯片的相对两侧。

[0007] 可选地,所述驱动芯片两侧的输出引脚的数量相同。

[0008] 可选地,每个像素对应一条所述数据线;不同的输出引脚连接不同的数据线;

[0009] 所述源极驱动结构用于在每个显示周期,均向所有的输出引脚提供驱动信号。

[0010] 可选地,每个像素对应一条所述数据线;所述源极驱动结构的多个输出引脚分为多组,每组包括分别位于所述源极驱动结构两侧的两个所述输出引脚,同一组中的两个所述输出引脚分别与同一条数据线的两端相连;

[0011] 所述源极驱动结构用于在相邻两个显示周期,分别向不同侧的输出引脚提供驱动信号。

[0012] 可选地,每个像素对应两条数据线;所述源极驱动结构的多个输出引脚分为多组,每组包括分别位于所述源极驱动结构两侧的两个所述输出引脚,同一组中的两个所述输出引脚分别与同一个像素对应的两条数据线相连;

[0013] 所述源极驱动结构用于在相邻两个显示周期,分别向不同侧的输出引脚提供驱动信号。

- [0014] 可选地,同一像素所对应的两条数据线位于不同层中。
- [0015] 可选地,位于所述源极驱动结构同一侧的多个输出引脚所连接的多条数据线同层设置。
- [0016] 可选地,每个像素区设置有有机发光器件。

附图说明

- [0017] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:
- [0018] 图1为本发明的一些实施例提供的一种显示装置的整体结构示意图;
- [0019] 图2为图1的显示装置的分解结构示意图;
- [0020] 图3为本发明的一些实施例提供的一种显示装置的整体结构示意图;
- [0021] 图4为图3的显示装置的分解结构示意图;
- [0022] 图5为本发明的一些实施例中提供的一种显示装置的整体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0024] 图1为本发明的一些实施例提供的一种显示装置的整体结构示意图,其中,显示装置为柱形显示装置;图2为图1的显示装置的分解结构示意图。如图1所示,显示装置包括显示基板和源极驱动结构,显示基板为柱形。其中,显示基板可以为柔性基板,在显示装置的制作过程中,由图2的平面结构卷曲为图1的柱形结构。图3为本发明的一些实施例提供的一种显示装置的整体结构示意图,图4为图3的显示装置的分解结构示意图。图5为本发明的一些实施例中提供的一种显示装置的整体结构示意图。

[0025] 如图1至图5所示,显示基板10包括显示区AA和驱动区DA,显示区AA中设置有多条数据线Data,数据线Data环绕显示基板的轴线设置,每条数据线Data具有第一端和第二端,该第一端和第二端分别位于显示区AA的相对两侧。且不同数据线Data的第一端位于显示区AA的同一侧,不同数据线Data的第二端也位于显示区AA的同一侧。例如,每条数据线Data的第一端为图2中的上端,每条数据线Data的第二端为图2中的下端。源极驱动结构20设置在驱动区DA,源极驱动结构20包括位于其相对两侧的多个输出引脚22,每个输出引脚22均连接一条数据线Data。其中,源极驱动结构20一侧的输出引脚22与相应的数据线Data的第一端相连,源极驱动结构20另一侧的输出引脚22与相应的数据线Data的第二端相连。

[0026] 其中,数据线Data可以位于垂直于显示基板10轴线的平面上。显示区AA包括多行多列像素,每列像素环绕显示基板10的轴线设置。具体地,显示区AA还可以设置有多条栅线,栅线和数据线Data绝缘交叉设置,以限定出多个像素。源极驱动结构20用于通过数据线Data为相应的各像素提供数据信号,以驱动各像素显示相应的灰阶。

[0027] 其中,显示装置尤其适用于有机电致发光显示装置,每个像素中设置有像素驱动电路和有机电致发光器件,像素驱动电路与相应像素所对应的栅线和数据线Data相连,在相应的栅线接收到扫描信号时,根据数据线Data上的驱动信号为有机电致发光器件提供驱动电流。

[0028] 在现有技术中,源极驱动结构的输出引脚均位于同一侧,这样,源极驱动结构始终从同一侧输出驱动信号,每条数据线上接收到的驱动信号始终是从第一端传输至第二端,或始终是从第二端传输至第一端,因此,接收到驱动电流最大(也就是温度最高)的像素始终分布在源极驱动结构同一侧且靠近源极驱动结构的位置,从而导致热量始终集中在源极驱动结构的其中一侧且靠近源极驱动结构的位置,不利于散热。

[0029] 在本发明中,数据线Data环绕柱形显示基板10的轴线设置,且源极驱动结构20两侧均设置有输出引脚22,这样,源极驱动结构20并不需要始终从一侧输出驱动信号,因此不会导致热量始终集中在源极驱动结构20同一侧,从而有利于热量的发散,进而有利于提高有机电致发光器件的寿命,并提高显示均一性。

[0030] 可选地,显示基板10呈圆柱形。当然,显示基板10也可以为横截面为多边形、椭圆形等形状的柱形。

[0031] 可选地,结合图1至图5所示,源极驱动结构20包括多个间隔设置的驱动芯片21,多个驱动芯片21沿柱形显示基板10的轴线排列。每个驱动芯片21上均设置有多个输出引脚22;不同的驱动芯片21所连接的数据线Data彼此不同。

[0032] 进一步地,当源极驱动结构20包括多个驱动芯片21时,为了尽可能地将热量分散开,每个驱动芯片21上的多个输出引脚22设置在驱动芯片21的相对两侧。并且,驱动芯片21的两侧的输出引脚22的数量相同。

[0033] 当然,也可以使得一部分驱动芯片21上的输出引脚22设置在驱动芯片21的一侧,另一部分驱动芯片21上的输出引脚22设置在驱动芯片21的另一侧。

[0034] 在一些实施例中,每个像素对应一条数据线Data,如图1和图2所示,不同的输出引脚22连接不同的数据线Data,即,源极驱动结构20的输出引脚22与显示区AA中的数据线Data一一对应连接。源极驱动结构20用于在每个显示周期,均向所有的输出引脚22提供驱动信号。其中,显示周期为一帧画面或多帧画面的显示阶段。

[0035] 这种情况下,在每个显示周期,一部分数据线Data上的驱动信号从第一端传输至第二端,另一部分数据线Data上的驱动信号从第二端传输至第一端,此时,接收到驱动电流最大的多个像素是分散在源极驱动结构20的两侧的,从而有利于这些像素产生的热量进行发散。

[0036] 并且,驱动芯片21两侧的输出引脚22的数量相同,均为该驱动芯片21连接的数据线Data数量的一半,以使得在每个显示周期,接收到驱动电流最大的多个像素均匀分布在源极驱动结构20两侧,从而有利于热量的均匀分布。

[0037] 在一些实施例中,如图3和图4所示,每个像素对应一条数据线Data。源极驱动结构20的多个输出引脚22分为多组,每组包括分别位于源极驱动结构20两侧的两个输出引脚22,同一组中的两个输出引脚22分别与同一条数据线Data的两端相连。这种情况下,输出引脚22的总数量为数据线Data数量的两倍,源极驱动结构20每一侧的输出引脚22的数量均与数据线Data数量相同。源极驱动结构20用于在相邻两个显示周期,分别向不同侧的输出引脚22提供驱动信号。

[0038] 也就是说,在第N个显示周期,各数据线Data上的驱动电流从第一端传输至第二端;在第N+1个显示周期,各数据线Data上的驱动电流从第二端传输至第一端。因此,在相邻两个显示周期中,温度最高的区域交替出现在源极驱动结构20的两侧,这样可以防止因热

量始终集中在固定的位置而该位置的像素中的电子器件寿命过短的问题。

[0039] 在一些实施例中,每个像素对应两条数据线Data。如图5所示,源极驱动结构20的多个输出引脚22分为多组,每组包括分别位于源极驱动结构20两侧的两个输出引脚22,同一组中的两个输出引脚22分别与同一个像素对应的两条数据线Data相连。源极驱动结构20用于在相邻两个显示周期,分别向不同侧的输出引脚22提供驱动信号。

[0040] 和图3中所示的结构相同的,图5中的显示装置在进行显示时,在相邻两个显示周期中,温度最高的区域交替出现在源极驱动结构20的两侧,这样可以防止因热量始终集中在固定的位置而导致该位置的像素中的电子器件寿命过短的问题。

[0041] 可选地,同一像素所对应的两条数据线Data位于不同层中,以减小数据线Data所占面积。

[0042] 可选地,位于源极驱动结构20同一侧的多个输出引脚22所连接的多条数据线Data同层设置,以便于将数据线Data与输出引脚22进行连接。

[0043] 其中,“同层设置”是指多条数据线Data是由同一个材料层经过构图工艺形成的,因此,多条数据线Data在层叠关系上是处于同一个层之中的;但这并不表示多条数据线Data与基底间的距离必定相同。

[0044] 本发明的显示装置还可以包括栅极驱动电路和时序控制电路,时序控制电路用于控制栅极驱动电路和源极驱动结构20的输出时序,以使得每帧画面的显示阶段,栅极驱动电路向显示区AA中的栅线逐行提供扫描信号,每扫描一行栅线,源极驱动结构20均向其连接的各数据线Data输出驱动信号。

[0045] 以上为本发明提供的显示装置的描述,可以看出,本发明中源极驱动结构的源极驱动结构的两侧均设置有输出引脚,源极驱动结构并不始终从一侧输出驱动信号,因此不会导致热量始终集中在源极驱动结构同一侧,从而有利于热量的发散,进而有利于提高有机电致发光器件的寿命,并提高显示均一性。

[0046] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

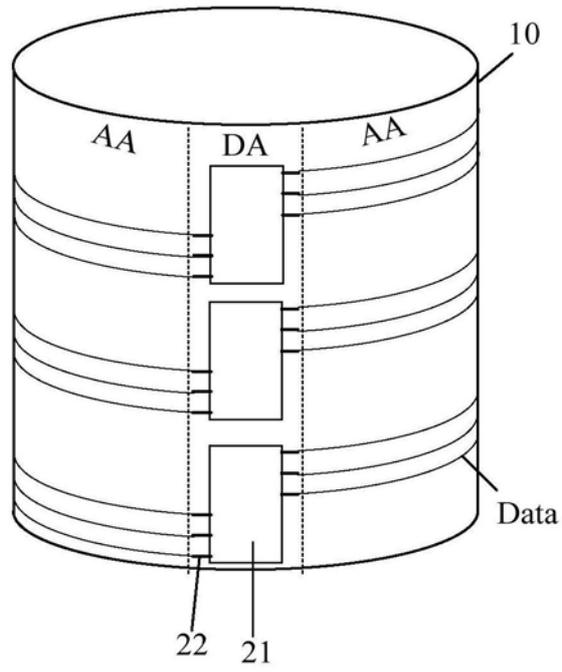


图1

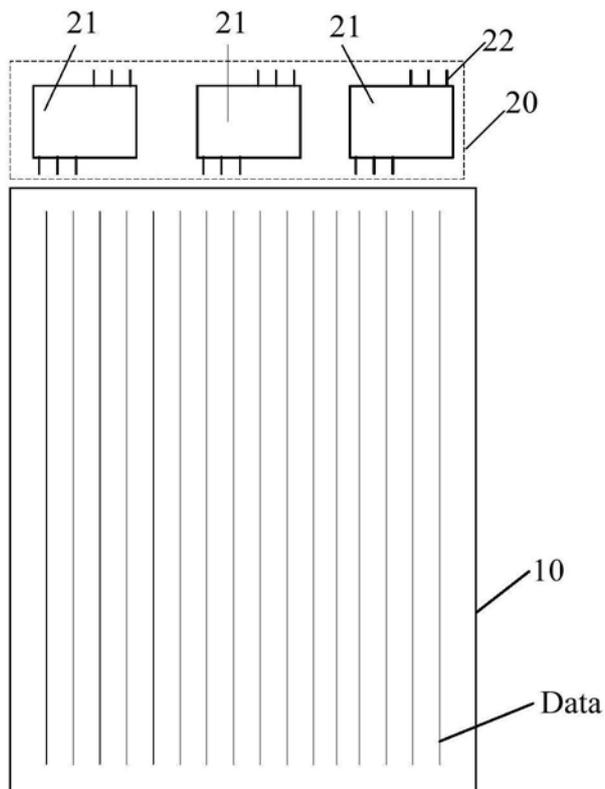


图2

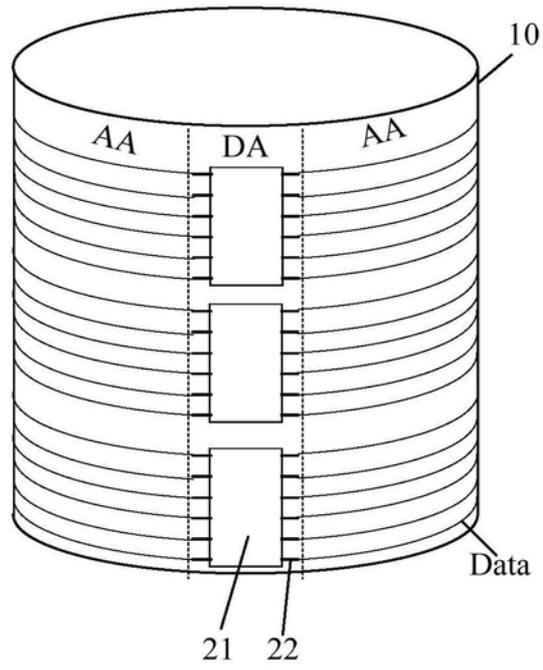


图3

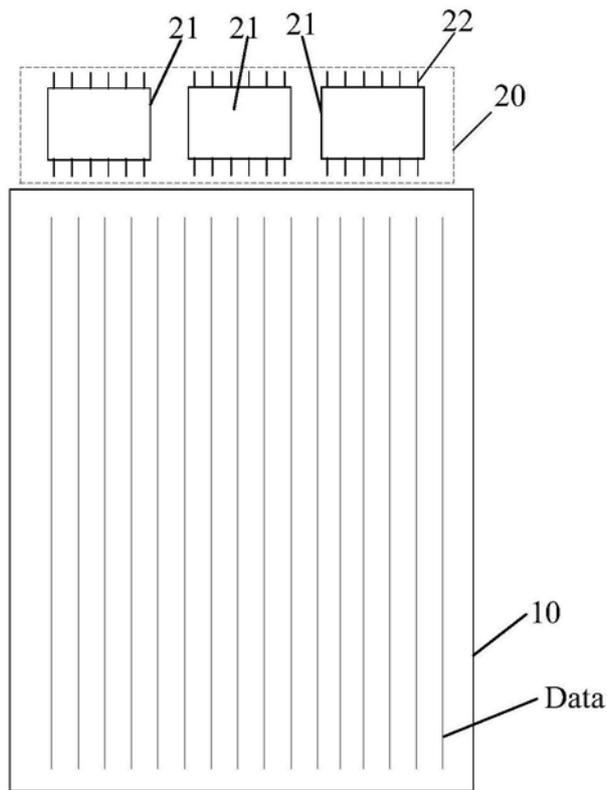


图4

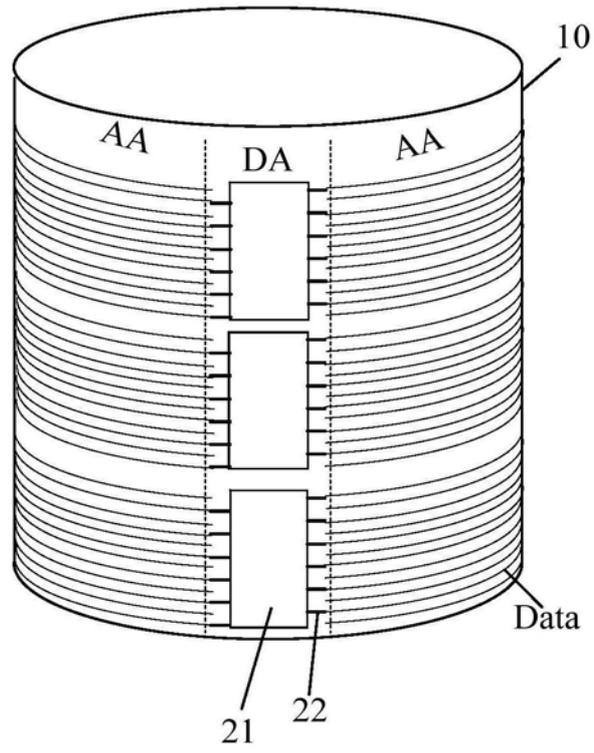


图5

专利名称(译)	显示装置		
公开(公告)号	CN110265444A	公开(公告)日	2019-09-20
申请号	CN201910542907.3	申请日	2019-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	孙昊 伏思庆 方祥 李冰 何金城 李德怀 郭永超 陈燕武 曹江 杨婷 陈强 李同辉		
发明人	孙昊 伏思庆 方祥 李冰 何金城 李德怀 郭永超 陈燕武 曹江 杨婷 陈强 李同辉		
IPC分类号	H01L27/32 G09G3/3275		
CPC分类号	G09G3/3275 H01L27/3276		
代理人(译)	陈源		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示装置，包括显示基板，所述显示基板包括显示区和驱动区，所述显示区中设置有多条数据线，所述驱动区中设置有源极驱动结构，所述显示基板为柱形，所述数据线环绕所述显示基板的轴线设置，每条数据线具有第一端和第二端，不同数据线的第一端位于所述显示区的同一侧；所述源极驱动结构包括位于其相对两侧的两个输出引脚，每个输出引脚均连接一条数据线；其中，所述源极驱动结构一侧的输出引脚与相应的数据线的第二端相连，所述源极驱动结构另一侧的输出引脚与相应的数据线的第二端相连。本发明有利于显示基板上的热量进行发散，从而提高有机电致发光器件的寿命。

