



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206322460 U

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201621156391.7

(22)申请日 2016.10.31

(73)专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 张欠欠 周茂清

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 智云

(51)Int.Cl.

G09G 3/3266(2016.01)

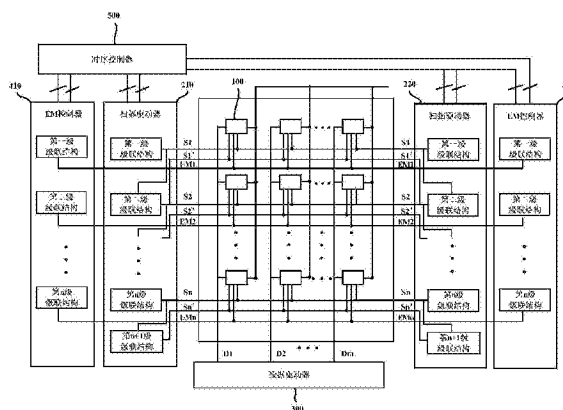
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

有机发光显示器

(57)摘要

本实用新型提供了一种有机发光显示器,包括显示区和位于所述显示区外围的非显示区,所述显示区上设置有使能信号线、扫描线、数据线以及由所述扫描线和数据线交叉限定的像素单元阵列;所述非显示区上设置有两个扫描驱动器以及两个使能信号控制器;所述两个扫描驱动器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上,并通过所述扫描线与所述像素单元电连接;所述两个使能信号控制器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上,并通过所述使能信号线与所述像素单元电连接。本实用新型在显示区域的相对两侧分别设置扫描驱动器和使能信号控制器,一旦扫描线和EM走线发生断路或者短路等问题,直接将不良处的扫描线或EM走线切断,可将功能性不良转变为点缺陷。



1. 一种有机发光显示器,包括显示区和位于所述显示区外围的非显示区,所述显示区上设置有使能信号线、扫描线、数据线以及由所述扫描线和数据线交叉限定的像素单元阵列,其特征在于,所述非显示区上设置有两个扫描驱动器以及两个使能信号控制器;所述两个扫描驱动器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上,并通过所述扫描线与所述像素单元电连接;所述两个使能信号控制器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上,并通过所述使能信号线与所述像素单元电连接。

2. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述显示区左右两侧的非显示区上各设置有一个扫描驱动器以及一个使能信号控制器。

3. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器具有 n 行像素单元,每个所述扫描驱动器具有 n 级移位寄存器,每级移位寄存器通过一条扫描线电连接至一行像素单元,其中, n 为正整数。

4. 如权利要求3所述的有机发光显示器,其特征在于,每一级移位寄存器的输出引脚电连接至其下一级移位寄存器的输入引脚。

5. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器具有 n 行像素单元,每个所述扫描驱动器具有 $n+1$ 级移位寄存器,每级移位寄存器通过一条扫描线电连接至一行像素单元以向该行像素单元提供第一扫描信号,并且,第 N 级移位寄存器通过一条连接走线电连接至第 $N-1$ 行像素单元以向第 $N-1$ 行像素单元提供第二扫描信号,其中, n 为正整数, N 为2、3 $\cdots n+1$ 。

6. 如权利要求5所述的有机发光显示器,其特征在于,每一级移位寄存器的输出引脚电连接至其下一级移位寄存器的输入引脚。

7. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器具有 n 行像素单元,每个所述使能信号控制器具有 n 级移位寄存器,每级移位寄存器通过一条使能信号线电连接至一行像素单元。

8. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括一时序控制器,所述时序控制器与所述两个扫描驱动器以及两个使能信号控制器电连接。

9. 如权利要求1所述的有机发光显示器,其特征在于,所述有机发光显示器还包括一数据驱动器,所述数据驱动器通过所述数据线与所述像素单元电连接。

有机发光显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,特别涉及一种有机发光显示器。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 是主动发光器件。与传统的LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示) 显示方式相比, OLED显示技术无需背光灯, 具有自发光的特性。OLED采用较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OLED显示器能够显著节省电能, 可以做得更轻更薄, 比LCD显示器耐受更宽范围的温度变化, 而且可视角度更大。OLED显示器有望成为继LCD之后的下一代平板显示技术, 是目前平板显示技术中受到关注最多的技术之一。

[0003] 图1是现有技术中一种OLED显示面板的结构示意图, 如图1所示, 所述OLED显示面板包括显示区以及设置于所述显示区外围的非显示区。所述显示区设置复数条扫描线S1、S2...Sn及与所述复数条扫描线相交的数据线D1、D2...Dm, 用以定义多个像素单元10。所述非显示区设置有扫描驱动器20、数据驱动器30、使能信号控制器 (EM控制器) 40以及时序控制器50。所述扫描驱动器20与扫描线连接, 用以产生扫描信号输入至像素单元, 据以控制数据信号的写入操作。所述数据驱动器30与数据线连接, 用以提供数据信号至像素单元10。所述EM控制器40与EM走线EM1、EM2...EMn连接, 用以提供使能信号至像素单元10。所述时序控制器50用以向像素单元10提供时钟信号。然而, 由于工艺波动或者其他各种原因经常导致金属断线或者短路, 比如扫描线或EM走线断线或者断路, 使得有机发光显示器产生功能性不良, 降低显示品质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种有机发光显示器, 以解决现有技术中有机发光显示器产生功能性不良的问题。

[0005] 为解决上述技术问题, 本实用新型提供一种有机发光显示器, 包括显示区和位于所述显示区外围的非显示区, 所述显示区上设置有使能信号线、扫描线、数据线以及由所述扫描线和数据线交叉限定的像素单元阵列, 所述非显示区上设置有两个扫描驱动器以及两个使能信号控制器; 所述两个扫描驱动器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上, 并通过所述扫描线与所述像素单元电连接; 所述两个使能信号控制器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上, 并通过所述使能信号线与所述像素单元电连接。

[0006] 可选的, 在所述的有机发光显示器中, 所述显示区左右两侧的非显示区上各设置有一个扫描驱动器以及一个使能信号控制器。

[0007] 可选的, 所述有机发光显示器具有n行像素单元, 每个所述扫描驱动器包括n级移位寄存器, 每级移位寄存器通过一条扫描线电连接至一行像素单元, 其中, n为正整数。

[0008] 可选的, 所述有机发光显示器具有n行像素单元, 每个所述扫描驱动器包括n+1级移位寄存器, 每级移位寄存器通过一条扫描线电连接至一行像素单元以向该行像素单元提

供第一扫描信号,并且,第N级移位寄存器通过一条连接电走线连接至第N-1行像素单元以向第N-1行像素单元提供第二扫描信号,其中,n为正整数,N为2、3...n+1。

[0009] 可选的,在所述的有机发光显示器中,每一级移位寄存器的输出引脚电连接至其下一级移位寄存器的输入引脚。

[0010] 可选的,所述的有机发光显示器具有n行像素单元,每个所述使能信号控制器包括n级移位寄存器,每级移位寄存器通过一条使能信号线电连接至一行像素单元。

[0011] 可选的,所述有机发光显示器还包括一时序控制器,所述时序控制器与所述两个扫描驱动器以及两个使能信号控制器电连接。

[0012] 可选的,所述有机发光显示器还包括一数据驱动器,所述数据驱动器通过所述数据线与所述像素单元电连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型在显示区域的相对两侧分别设置扫描驱动器和使能信号控制器(EM控制器),以使扫描线和EM走线变为双端驱动,一旦扫描线和EM走线发生断路或者短路等问题,导致扫描信号或EM信号不能正常传输时,直接将不良处的扫描线或EM走线切断,可将功能性不良转变为点缺陷。

附图说明

[0014] 图1是现有技术的有机发光显示器的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型实施例一的有机发光显示器的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型实施例二的有机发光显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如背景技术部分所述,申请人研究发现,传统的有机发光显示器通常采用单端驱动的方式,一旦出现金属断线或者短路的问题,比如扫描线或使能信号线(EM走线)与电源线短路,将会导致有机发光显示器产生功能性不良,表现为部分显示异常等。基于此,本实用新型在显示区域的相对两侧分别设置扫描驱动器和使能信号控制器(EM控制器),以使扫描线和EM走线变为双端驱动,一旦扫描线和EM走线发生断路或者短路等问题,导致扫描信号和EM信号不能正常传输时,直接将不良处的扫描线和EM走线切断,将功能性不良转变为点缺陷,从而提高产品的出货率。

[0018] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的有机发光显示器作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0019] 实施例一

[0020] 如图2所示,本实施例提供一种有机发光显示器,包括显示区以及设置于所示显示区外围的非显示区。所述显示区设置有n条EM走线EM1、EM2...EMn,n条扫描线S1、S2...Sn及与所述n条扫描线相交的m条数据线D1、D2...Dm,所述n条扫描线S1、S2...Sn及m条数据线D1、D2...Dm定义n*m个像素单元100,其中,n和m均为正整数。

[0021] 所述非显示区设置有两个扫描驱动器210、220,两个EM(使能信号)驱动器410、420,数据驱动器300以及时序控制器50。所述扫描驱动器210、220与扫描线S1、S2...Sn电连

接,用以产生扫描信号输入至像素单元100,用以控制数据信号的写入操作。所述数据驱动器300与数据线D1、D2...Dm连接,用以提供数据信号至像素单元100,以写入像素电极。所述EM控制器410、420与EM走线EM1、EM2...EMn连接,用以提供使能信号至像素单元100。所述时序控制器500用以提供时钟信号。

[0022] 所述两个扫描驱动器210、220可分别设置于显示区的相对两侧,比如,扫描驱动器210位于显示区的左侧,扫描驱动器220位于显示区的右侧,但并不限定左右两侧的具体分布位置,只要二者与扫描线S1、S2...Sn连接,将扫描信号输入至对应的像素单元100以驱动与扫描线连接的薄膜晶体管即可。

[0023] 所述扫描驱动器210包括第一级级联结构、第二级级联结构...第n级级联结构,所述扫描驱动器220同样包括第一级级联结构、第二级级联结构...第n级级联结构。所述级联结构通常是移位寄存器,所述移位寄存器可依据启动信号及时序控制器500提供的时钟信号通过输出引脚依序输出扫描信号。每一移位寄存器的输出引脚电连接至相邻的下级移位寄存器的输入引脚,其中上级输出的扫描信号作为下级移位寄存器的启动信号,如第一级移位寄存器输出的扫描信号作为第二级移位寄存器的启动信号,第二级移位寄存器输出的扫描信号作为第三级移位寄存器的启动信号,以此类推,第n-1级移位寄存器输出的扫描信号作为第n级移位寄存器的启动信号。

[0024] 所述两个EM控制器410、420可分别设置于显示区的相对两侧,比如,EM控制器410位于显示区的左侧,EM控制器420位于显示区的右侧,即,所述显示区的左侧设置有一个扫描驱动器210和一个EM控制器410,所述显示区的右侧设置有一个扫描驱动器220和一个EM控制器420。可以理解的是,本实用新型并不限定两个EM控制器410、420的具体分布位置,只要这两个EM控制器410、420与EM走线EM1、EM2...EMn连接,可将EM信号输入至对应的像素单元100即可。

[0025] 所述EM控制器410包括第一级级联结构、第二级级联结构...第n级级联结构,所述EM控制器420同样包括第一级级联结构、第二级级联结构...第n级级联结构。所述级联结构通常是移位寄存器,所述移位寄存器可依据启动信号及时序控制器500提供的时钟信号通过输出引脚依序输出使能信号。每一移位寄存器的输出引脚电连接至相邻的下级移位寄存器的输入引脚,其中上级输出的使能信号作为下级移位寄存器的启动信号,如第一级移位寄存器输出的使能信号为第二级移位寄存器的启动信号,第二级移位寄存器输出的扫描信号作为第三级移位寄存器的启动信号,以此类推,第n-1级移位寄存器输出的扫描信号作为第n级移位寄存器的启动信号。

[0026] 所述时序控制器500用以向两个扫描驱动器210、220和两个EM控制器410、420提供时钟信号,应理解,扫描驱动器与EM控制器所需的时钟信号是不同的。

[0027] 由上可知,通过设置两个扫描驱动器和两个EM控制器,以使扫描线和EM走线变为双端驱动,一旦扫描线和EM走线发生断路或者短路等问题,导致扫描信号和EM信号不能正常传输时,可采用激光修复的方法直接将不良处的扫描线和EM走线切断,将功能性不良转变为点缺陷。

[0028] 实施例二

[0029] 实施例一中的扫描驱动器210、220是向每个像素单元提供一个扫描信号,但在某些应用场合下,扫描驱动器需要向像素单元提供两个扫描信号(即第一扫描信号和第二扫

描信号),现有技术中通常是在显示区的同一侧设置两个扫描驱动器(即第一扫描驱动器和第二扫描驱动器),第一扫描驱动器用于向像素单元提供第一扫描信号,第二扫描驱动用于向像素单元提供第二扫描信号。申请人经过研究发现,这两个扫描信号之间存在如下规律:第二扫描驱动器的第 n 级移位寄存器输出的信号与第一扫描驱动器的第 $n-1$ 级移位寄存器输出的信号相同。基于此,本实施例中将第一扫描驱动器和第二扫描驱动器合并为一个扫描驱动器,并利用连接走线使得每个扫描驱动器中下一级级联结构的输出信号连接至上一行像素单元中。具体的,所述有机发光显示器具有 n 行像素单元,每个所述扫描驱动器具有 $n+1$ 级移位寄存器,每级移位寄存器通过一条扫描线电连接至一行像素单元以向该行像素单元提供第一扫描信号,并且,第 N 级移位寄存器通过一条连接走线电连接至第 $N-1$ 行像素单元以向第 $N-1$ 行像素单元提供第二扫描信号,其中, n 为正整数, N 为 $2,3\cdots n+1$ 。

[0030] 更具体的,如图3所示,当有机发光显示器具有 n 行像素单元时,扫描驱动器210、220各自包括 $n+1$ 级级联结构,即,扫描驱动器210、220均包括第一级级联结构、第二级级联结构 $\cdots$ 第 n 级级联结构、第 $n+1$ 级级联结构。所述扫描驱动器210、220的第一级级联结构通过扫描线 $S1$ 连接至第一行像素单元以向第一行像素单元提供第一扫描信号,第二级级联结构通过连接走线 $S1'$ 连接至第一行像素单元以向第一行像素单元提供第二扫描信号;所述扫描驱动器210、220的第二级级联结构通过扫描线 $S2$ 连接至第二行像素单元以向第二行像素单元提供第一扫描信号,第三级级联结构通过连接走线 $S2'$ 连接至第二行像素单元以向第二行像素单元提供第二扫描信号;以此类推,所述扫描驱动器210、220的第 n 级级联结构通过扫描线 S_n 连接至第 n 行像素单元以向第 n 行像素单元提供第一扫描信号,第 $n+1$ 级级联结构通过连接走线 S_n' 连接至第 n 行像素单元以向第 n 行像素单元提供第二扫描信号。可知,上述扫描驱动器可以向像素单元同时提供两个扫描信号,相比于单侧采用两个独立的扫描驱动器来说,减少了占用面积,有利于实现窄边框的目的。

[0031] 以上结合几个实施例对本实用新型提出的有机发光显示器进行了详细说明,但应理解,上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

[0032] 需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

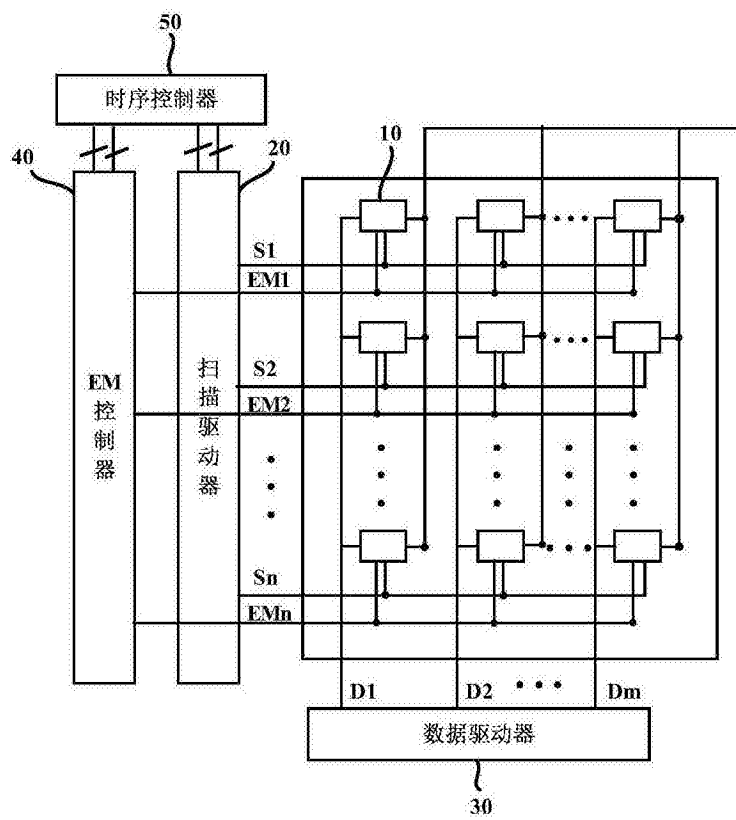


图1

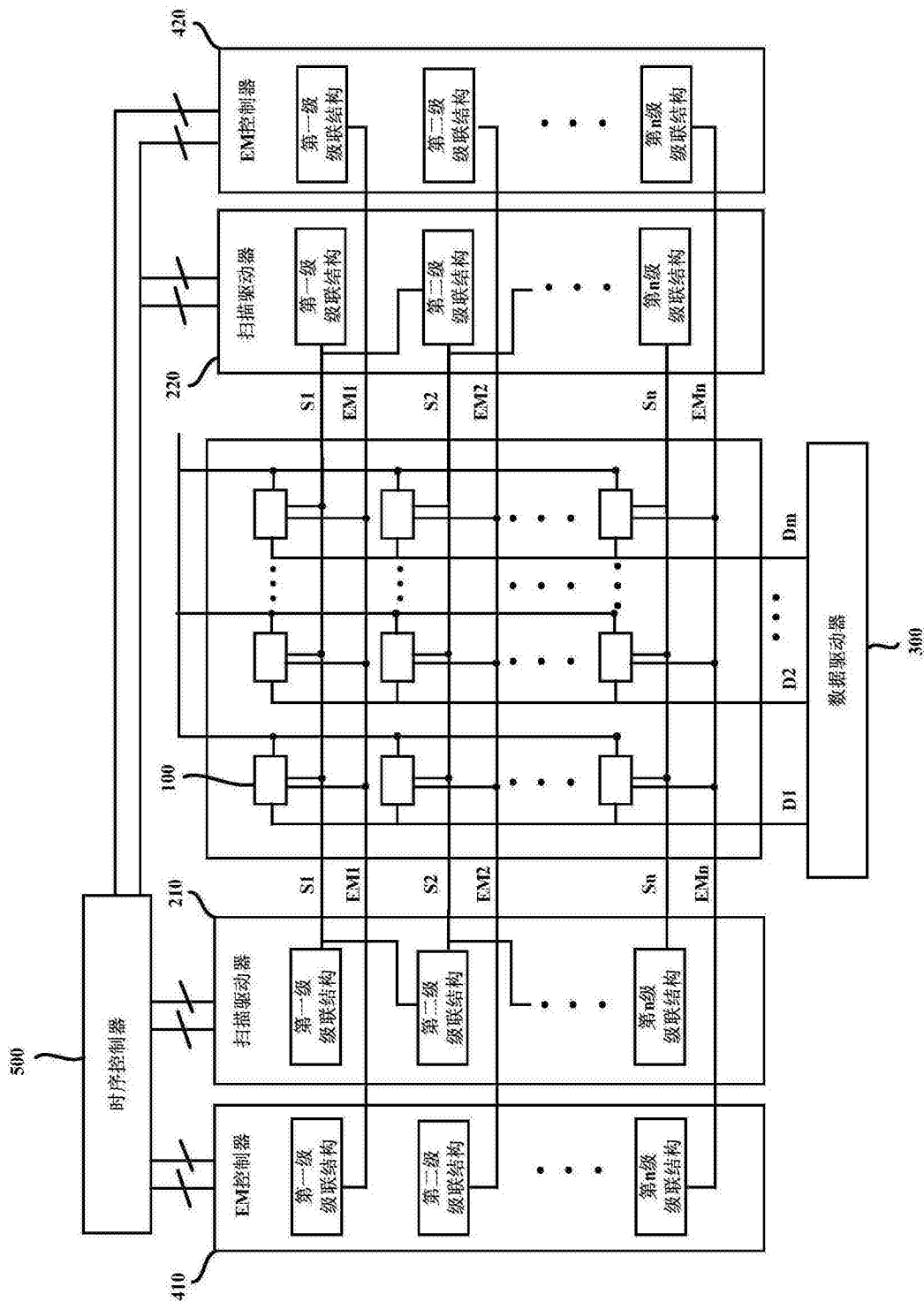


图2

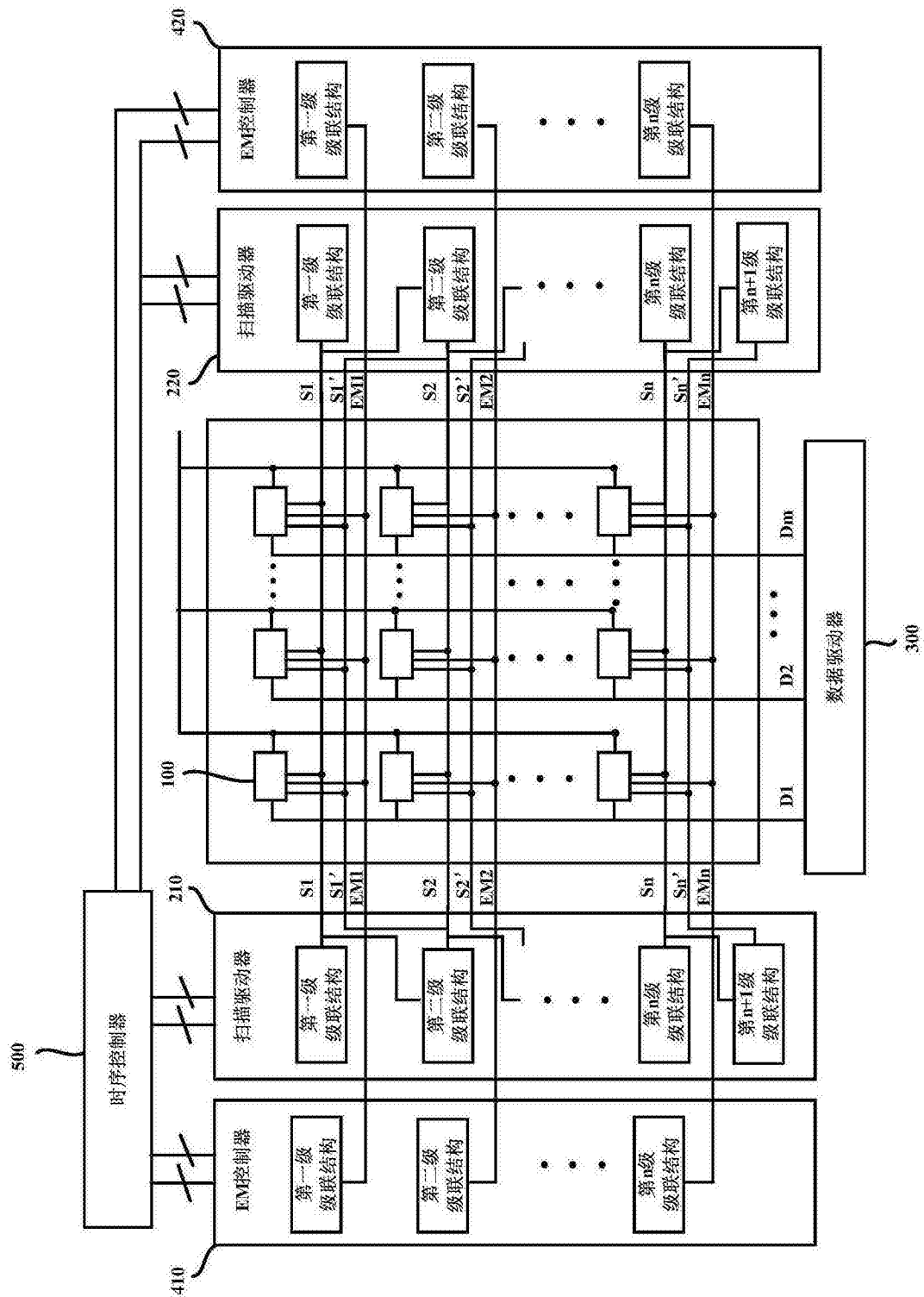


图3

专利名称(译)	有机发光显示器		
公开(公告)号	CN206322460U	公开(公告)日	2017-07-11
申请号	CN201621156391.7	申请日	2016-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	张欠欠 周茂清		
发明人	张欠欠 周茂清		
IPC分类号	G09G3/3266		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种有机发光显示器，包括显示区和位于所述显示区外围的非显示区，所述显示区上设置有使能信号线、扫描线、数据线以及由所述扫描线和数据线交叉限定的像素单元阵列；所述非显示区上设置有两个扫描驱动器以及两个使能信号控制器；所述两个扫描驱动器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上，并通过所述扫描线与所述像素单元电连接；所述两个使能信号控制器设置于所述显示区相对两侧的非显示区上，并通过所述使能信号线与所述像素单元电连接。本实用新型在显示区域的相对两侧分别设置扫描驱动器和使能信号控制器，一旦扫描线和EM走线发生断路或者短路等问题，直接将不良处的扫描线或EM走线切断，可将功能性不良转变为点缺陷。

