

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G09G 3/30

G09G 3/20



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03230881.7

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2615806Y

[22] 申请日 2003.5.6 [21] 申请号 03230881.7

[73] 专利权人 上海航天上大欧德科技有限公司

地址 200072 上海市闸北区延长路 149 号科技楼

[72] 设计人 张志林 李晓峰 王永铨

[74] 专利代理机构 上海开祺专利代理有限公司

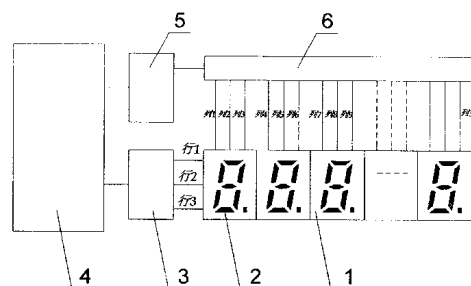
代理人 李兰英

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 电致发光数码屏的动态扫描显示仪

[57] 摘要

一种电致发光数码屏的动态扫描显示仪，其特点是在含有数字段的数字码的有机电致发光的显示屏上，通过将数字码中数字段的阴极或阳极合理地分组，组内数字段串联，相同组数串联构成行电极；各组独立引出构成列电极。控制器发出控制信号通过行选通器、列数据位移寄存器和列数据锁存器所产生的行信号和列数据信号，驱动显示屏上相应数字段发光，显示出相应的数字。与在先技术相比，本实用新型的显示仪引线数量较少，布线较简单，减少了占用控制器的接口，结构简化了，降低了成本。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、 一种电致发光数码屏的动态扫描显示仪，包括：电致发光的显示屏(1)，在显示屏（1）上由数字段构成的数字码（2）和控制器（4），其特征在于所说的在显示屏（1）上的每个数字码（2）中数字段的阴极或阳极分成组，组内各数字段的阴极或阳极串联，全部相同的组数串联并引出电极构成行电极；同时每个数字码（2）中数字段的阳极或阴极分成组，组内各数字段的阳极或阴极串联，所有数字的各组独立引出电极构成列电极；行电极通过行选通器（3）与控制器（4）相连，列电极通过列数据锁存器（6）和列数据位移寄存器（5）与控制器（4）相连。
- 2、 根据权利要求 1 所述的电致发光数码屏的动态扫描显示仪，其特征在于所说的行电极有 3 根，列电极有 $3n$ 根，其中 n 为显示屏（1）上数字码（2）的个数。

电致发光数码屏的动态扫描显示仪

技术领域

本实用新型涉及一种电致发光数码屏的动态扫描显示仪。

背景技术

在先技术中较广泛采用的七段码显示仪中的显示屏为液晶（LCD），或发光二极管（LED），或有机电致发光（OLED）。但它们都有一定的缺点。液晶为被动发光方式，其显示依靠背光源或自然光，不太适用于夜间或灯光较暗的场合；液晶的缺点还有视角有限制及反应速度慢。发光二极管是主动发光，它克服了液晶的一些缺点，但是由于材料、工艺限制不适合应用于大显示屏。有机电致发光（OLED）既有主动发光的特点，又易于实现彩色和大屏幕显示。但在先技术中，它的驱动方式是直流驱动。。

在先技术中采取七段的数字码（简称为七段码）显示方式一般为静态，或传统动态扫描方式。静态方式即每段有机发光二极管在整个驱动周期内，驱动电流是恒定的。但在多位显示情况下，驱动引线数量多，占用控制器（CPU/MCU）接口数量多，布线复杂。传统动态扫描方式，利用人眼视觉的暂停特性，一般一个数将有 8 根引线，以 7 根引线控制七个数字段，以另外一根引线作为整个一个数字的导通引线。以脉冲电流逐位扫描，可以达到同时显示的效果。这样可以克服占用控制器（CPU/MCU）接口数量多的缺点，但是如果显示器的面积比较小，或数字码个数较多情况下，也会使得引线太多，布线复杂。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种主要适用于电致发光的采用动态扫描的数

字码显示的显示仪。通过对显示屏上的数字码数字段的阴极、阳极的合理分组，以实现减少占用控制器接口，减少引出电极，减少引线，降低制作工艺的复杂度，从而最终达到降低成本提高器件的稳定性的目的。

本实用新型的显示仪主要包括有机电致发光的显示屏 1、在显示屏 1 上由数字段构成的数字码 2、控制器 4、行选通器 3、列数据移位寄存器 5 和列数据锁存器 6。如图 1 所示。

所说的显示屏 1 上的每个数字码 2 中数字段的阴极或阳极分成组，组内各数字段的阴极或阳极串联，再将全部相同数字的组串联并引出电极构成行电极；如图 2 所示。同时将每个数字码 2 中的数字段的阳极或阴极分组，组内各数字段的阳极或阴极串联，所有数字的各组独立引出电极构成列电极。如图 3 所示。行电极通过行选通器 3 与控制器 4 相连。列电极通过列数据锁存器 6 和列数据移位寄存器 5 与控制器 4 相连。

如上所示的结构，由控制器 4（CPU/MCU）发出控制信号，通过行选通器 3、列数据移位寄存器 5 和列数据锁存器 6 所产生的行信号和列数据信号，驱动显示屏 1 上的各段数字段的点亮，从而显示出相应的数字。

与在先技术相比，本实用新型由于采用有机电致发光的显示屏是主动发光，既适用于白天，亦适用于晚间及灯光较暗的场所。并且其视角广，动态扫描。所有数字段构成行电极和列电极引出，大大的减少了每个数字的引出线，简化了布线，也大大减少了占用控制器 4 的接口，简化了结构。还可根据选择不同发光的材料以使显示器产生红、绿、蓝等多种颜色的发光。

附图说明

图 1 是本实用新型动态扫描显示仪的结构示意图。

图 2 是本实用新型的显示屏 1 上数字码 2 中数字段的阴极（或阳极）分组构成行电极引出的示意图。

图 3 是本实用新型的显示屏 1 上数字码 2 中数字段的阳极（或阴极）分组构成列电极引出的示意图。

具体实施方式

下面,结合图1,图2,图3进一步说明本实用新型显示仪的结构。

本实用新型的显示屏是有机电致发光显示屏,它包括在玻璃衬底上置有透明导电层前电极(阳极)、有机空穴注入层、有机空穴传输层、有机电子导电层和金属背电极(阴极)。

如图2所示,在本实用新型的显示屏1中,将每个数字码2中数字段(以七个数字段为例)的8个阴极(或阳极)分成3组:组1的数字段是f、a、b,组2的数字段是e、g、c,组3的数字段是d、h。将组1、组2、组3各组内部的各数字段串联。然后再将所有数字的组1串联,构成引出行电极的行1;所有数字的组2串联,构成引出行电极的行2,所有数字的组3串联,构成引出行电极的行3。整个显示屏1上的数字有3根行电极引出。

如图3所示,在本实用新型的显示屏1中,将每个数字码2中数字段的8个阳极(或阴极)分成3组:组1的数字段是f、e,组2的数字段是a、g、d,组3的数字段是d、c、h。将组1、组2、组3各组内部的各数字段串联。然后将所有数字的各个组独立引出构成列电极。第一个数字的组1构成列电极的列1,第一个数字的组2构成列电极的列2,第一个数字的组3构成列电极的列3。如果显示屏1中由n个数字码组成,则该显示屏1有3n根列电极引出。

如图1所示,

1、由控制器4发出脉冲信号经列数据串行或并行传入列数据移位寄存器5。

2、当一行的数据输入完成时,列数据锁存器6将列数据锁存。

3、由控制器4输入信号使行电极的行1选通,显示屏1中的行1中列数据为1的发光。

4、控制器4根据脉冲信号将下一列数据串行或并行传入列数据移位寄存器5。

5、当一行的数据输入完成时,列数据锁存器6将列数据锁存。

6. 由控制器 4 输入行选通器3内信号使本行选通，显示屏 1 中的本行中列数据为 1 的发光。
7. 反复重复步骤 4，获得如表 1 中所显示的数字编码。

表 1，数字的编码

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
行 1	111	001	011	011	101	110	110	011	111	111
行 2	101	001	001	011	011	011	111	001	111	011
行 3	010	000	010	010	000	010	010	000	010	010

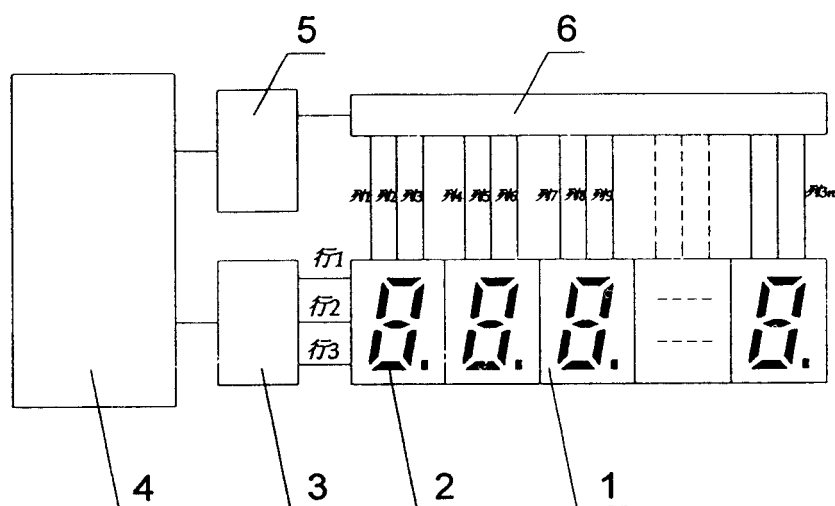


图 1

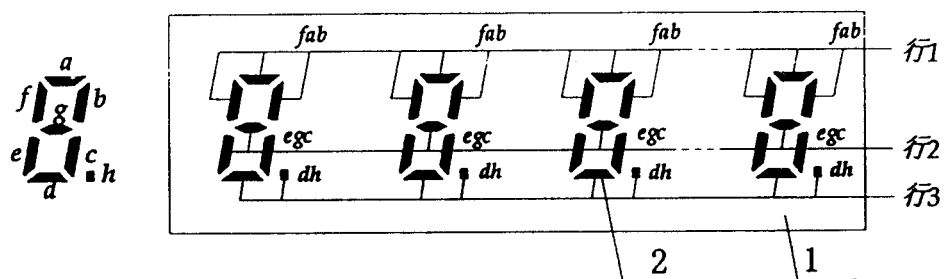


图 2

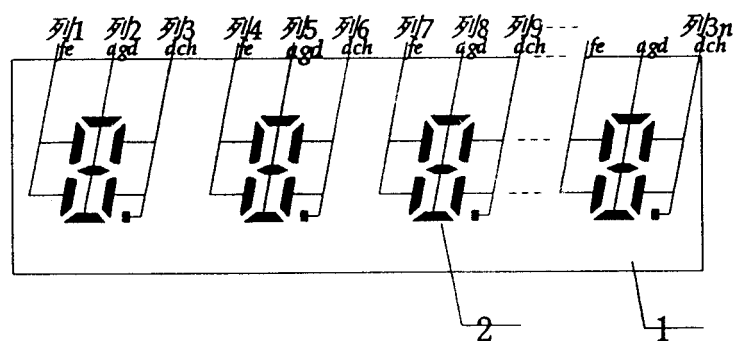


图 3

专利名称(译)	电致发光数码屏的动态扫描显示仪		
公开(公告)号	CN2615806Y	公开(公告)日	2004-05-12
申请号	CN03230881.7	申请日	2003-05-06
[标]发明人	张志林 李晓峰 王永铨		
发明人	张志林 李晓峰 王永铨		
IPC分类号	G09G3/20 G09G3/30		
代理人(译)	李兰英		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种电致发光数码屏的动态扫描显示仪，其特点是在含有数字段的数字码的有机电致发光的显示屏上，通过将数字码中数字段的阴极或阳极合理地分组，组内数字段串联，相同组数串联构成行电极；各组独立引出构成列电极。控制器发出控制信号通过行选通器、列数据位移寄存器和列数据锁存器所产生的行信号和列数据信号，驱动显示屏上相应数字段发光，显示出相应的数字。与在先技术相比，本实用新型的显示仪引线数量较少，布线较简单，减少了占用控制器的接口，结构简化了，降低了成本。

