



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02106869.0

[43] 公开日 2003年9月17日

[11] 公开号 CN 1442841A

[22] 申请日 2002.3.6 [21] 申请号 02106869.0

[71] 申请人 胜园科技股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 陈彦华 简志忠

[74] 专利代理机构 北京银龙专利代理有限公司

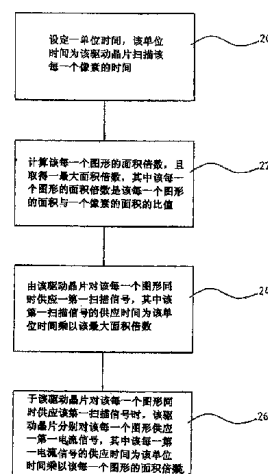
代理人 吴邦基

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 使有机发光二极体显示器的显示内容具有均匀亮度的方法

[57] 摘要

本发明提供使有机发光二极体显示器的显示内容具有均匀亮度的方法，该显示内容有多个图形及像素，显示器有一驱动晶片，以点亮各该图形及像素，该方法的步骤为：(A) 设定一单位时间，其为驱动晶片扫描每个像素的时间；(B) 计算每个图形的面积倍数，是其面积与一个像素面积的比值，且取得一最大倍数；(C) 按步骤(B) 得到的最大面积倍数，由该驱动晶片对该每个图形同时供应一第一扫描信号，供应时间为单位时间乘以最大面积倍数；(D) 按步骤(B) 得到的每个图形面积倍数，于该驱动晶片对该每个图形同时供应该第一扫描信号时，该驱动晶片分别对该每个图形供应第一电流信号，该每个第一电流信号的供应时间为该单位时间乘以该每个图形的面积倍数。



1. 一种使有机发光二极管显示器的显示内容具有均匀亮度的方法，其中该显示内容具有复数个图形及复数个像素，且该有机发光二极管显示器具有一驱动晶片，用以点亮该复数个图形及该复数个像素，该方法包含下列的步骤：

(A) 设定一单位时间，该单位时间为该驱动晶片扫描该每一个像素的时间；

(B) 计算该每一个图形的面积倍数，且取得一最大面积倍数，其中该每一个图形的面积倍数是该每一个图形的面积与一个像素的面积之比；

(C) 依据经该步骤(B)计算得到的该最大面积倍数，由该驱动晶片对该每一个图形同时供应一第一扫描信号，其中该第一扫描信号的供应时间为该单位时间乘以该最大面积倍数；

(D) 依据经该步骤(B)计算得到的每一个图形的面积倍数，于该驱动晶片对该每一个图形同时供应该第一扫描信号时，该驱动晶片分别对该每一个图形供应一第一电流信号，其中该每一个第一电流信号的供应时间为该单位时间乘以该每一个图形的面积倍数。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征是进一步包含：

该驱动晶片对该每一个像素供应一第二扫描信号，其中该第二扫描信号的供应时间为该步骤(A)的该单位时间；

于该驱动晶片对每一个像素供应该第二扫描信号时，该驱动晶片分别对该每一个图形供应一第二电流信号，其中该每一第二电流信号的供应时间为该步骤(A)的该单位时间。

3. 如权利要求1所述的方法，其特征是：其中该有机发光二极管显示器是一被动式有机发光二极管显示器或一主动式有机发光二极管显示器。

使有机发光二极管显示器的显示内容具有均匀亮度的方法

技术领域

本发明涉及有机发光二极管显示器(Organic Light Emitting Diode, OLED)的显示技术,特别是涉及控制 OLED 驱动晶片(OLED Driver IC)的驱动信号,以使显示器的显示内容具有均匀亮度的方法。

背景技术

目前有机发光二极管显示器的使用范围包括:车用型显示器、游戏机、PDA、行动电话,一般显示内容包含图形及由像素组成的文字。图 1A 显示公知有机发光二极管显示器,包含被动式(passive)及主动式(active)有机发光二极管显示器的驱动电路示意图。该驱动电路使用驱动晶片 10 以驱动显示器面板 11 内的多个图形 12、13、14、15、16 及复数个像素(pixel) 17,驱动晶片 10 藉由数据线 100 输出电流信号,以及藉由扫描线 101 输出扫描信号,依序提供图形及各像素定电流驱动。由于图 1A 的驱动电路是采用定电流驱动,其显示结果会因图形的面积较大,而呈现亮度较暗的情形;像素的面积较小,而呈现亮度较亮的情形,以致于整个显示画面有亮度不均匀的现象。

图 1B 显示另一公知有机发光二极管显示器的驱动电路示意图。图 1B 是图 1A 的改良电路,其利用另一块驱动晶片 18 仅提供高电流给多个图形 12、13、14、15、16,使得改善图形的较大显示面积所造成亮度微弱的缺点。然而,图 1B 也相对地增加一块驱动晶片的成本,以及使用更多的信号线,徒增更大的面板布线空间。

发明内容

本发明的目的,主要是解决传统 OLED 显示器的亮度不均匀的缺点,同时具有降低设计成本,及减少面板布线空间等优点。

为达到上述目的,本发明提供一种使有机发光二极管显示器的显示内容具有均匀亮度的方法,其中该显示内容具有复数个图形及复数个像素,且该有机发光二极管显示器具有一驱动晶片,用以点亮该复数个图

形及该复数个像素，该方法包含下列的步骤：(A) 设定一单位时间，该单位时间为该驱动晶片扫描该每一个像素的时间；(B) 计算该每一个图形的面积倍数，且取得一最大面积倍数，其中该每一个图形的面积倍数是该每一个图形的面积与一个像素的面积之比；(C) 依据经该步骤 (B) 计算得到的该最大面积倍数，由该驱动晶片对该每一个图形同时供应一第一扫描信号，其中该第一扫描信号的供应时间为该单位时间乘以该最大面积倍数；(D) 依据经该步骤 (B) 计算得到的每一个图形的面积倍数，于该驱动晶片对该每一个图形同时供应该第一扫描信号时，该驱动晶片分别对该每一个图形供应一第一电流信号，其中该每一个第一电流信号的供应时间为该单位时间乘以该每一个图形的面积倍数。

其中上述方法进一步包含：该驱动晶片对该每一个像素供应一第二扫描信号，其中该第二扫描信号的供应时间为该步骤 (A) 的该单位时间；于该驱动晶片对每一个像素供应该第二扫描信号时，该驱动晶片分别对该每一个图形供应一第二电流信号，其中该每一第二电流信号的供应时间为该步骤 (A) 的该单位时间。

为使本领域技术人员了解本发明的目的、特征及功效，兹藉由下述具体实施例，并配合附图，对本发明详加说明。

附图说明

图 1A 显示公知有机发光二极管显示器的驱动电路示意图。

图 1B 显示另一公知有机发光二极管显示器的驱动电路示意图。

图 2 是本发明方法的流程图。

图 3 是依据本发明方法的一具体实施例，是应用于图 1A 的驱动晶片的各驱动信号波形图。

图号

10	驱动晶片	14	图形
100	数据线	15	图形
101	扫描线	16	图形
12	图形	17	像素
13	图形	18	驱动晶片

具体实施方式

本发明的原理，在于控制图 1A 的驱动晶片的扫描线信号及数据线信号，依据显示面积的大小来决定信号供应时间长短，通常显示面积越大，则信号供应时间越长，显示面积越小，则信号供应时间越短，其用意是因较大的显示面积所需的能量较多，故供应较长时间的信号，而较小的显示面积所需的能量较少，故供应较短时间的信号，最后使得各个显示面积具有均匀的能量密度，而达到各个显示面积呈现均匀亮度的效果。

图 2 是发明方法的流程图。步骤 20 是设定一单位时间，该单位时间为该驱动晶片扫描该每一个像素的时间；步骤 22 计算该每一个图形的面积倍数，且取得一最大面积倍数，其中该每一个图形的面积倍数是该每一个图形的面积与一个像素的面积之比；步骤 24 是依据经该步骤 22 计算得到的该最大面积倍数，由该驱动晶片对该每一个图形同时供应一第一扫描信号，其中该第一扫描信号的供应时间为该单位时间乘以该最大面积倍数；步骤 26 依据经该步骤 22 计算得到的每一个图形的面积倍数，于该驱动晶片对该每一个图形同时供应该第一扫描信号时，该驱动晶片分别对该每一个图形供应一第一电流信号，其中该每一个第一电流信号的供应时间为该单位时间乘以该每一个图形的面积倍数。本发明方法进一步包含下列步骤：该驱动晶片对该每一个像素供应一第二扫描信号，其中该第二扫描信号的供应时间为该步骤 20 的该单位时间；于该驱动晶片对每一个像素供应该第二扫描信号时，该驱动晶片分别对该每一个图形供应一第二电流信号，其中该每一第二电流信号的供应时间为该步骤 20 的该单位时间。

上述的步骤 24 指出，由于多个图形共用一条扫描线，故扫描时间应取使最大面积的图形能够呈现均匀亮度效果所需要的扫描时间，才能使最大面积的图形能完整得到呈现该效果所需的能量。

图 3 是依据本发明方法的一具体实施例，是应用于图 1A 的驱动晶片的各驱动信号波形图。图 3 是依据图 1 而设计，其中图形 12 的面积倍数为 9，图形 13 的面积倍数为 2，图形 14 的面积倍数为 3，驱动晶片 10 供应定电流 I 。图 3 说明：单位时间为 t ，亦即驱动晶片 10 扫描该每一个

像素 17 的时间为 t ；扫描线 C_{icon} 的信号供应时间为 $9t$ ，代表最大面积的图形（即图形 12）所需的扫描时间为 $9t$ ；阴影面积代表各图形及像素的所得能量，图形 12 得到的能量为 $(I \times 9t)$ ，图形 13 得到的能量为 $(I \times 2t)$ ，图形 14 得到的能量为 $(I \times 3t)$ 。

经简单计算，可得图形 12、13、14 及像素 17 的能量密度皆为 $(I \times t)$ ，所以皆具有相同的发光强度，故本发明可以使显示内容呈现均匀亮度的效果。

本发明的特点是使用一块驱动晶片，却能使显示内容呈现均匀亮度的效果，同时也节省另一块驱动晶片的成本。除此之外，由于使用较少的信号线，相对地节省面板的布线空间。最终，使依据本发明方法的 OLED 显示器具有成本、重量、及尺寸的优势。

虽然本发明已以一较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神范围内，当可作各种的更动和润饰，因此本发明的保护范围当视后附的权利要求范围所界定者为准。

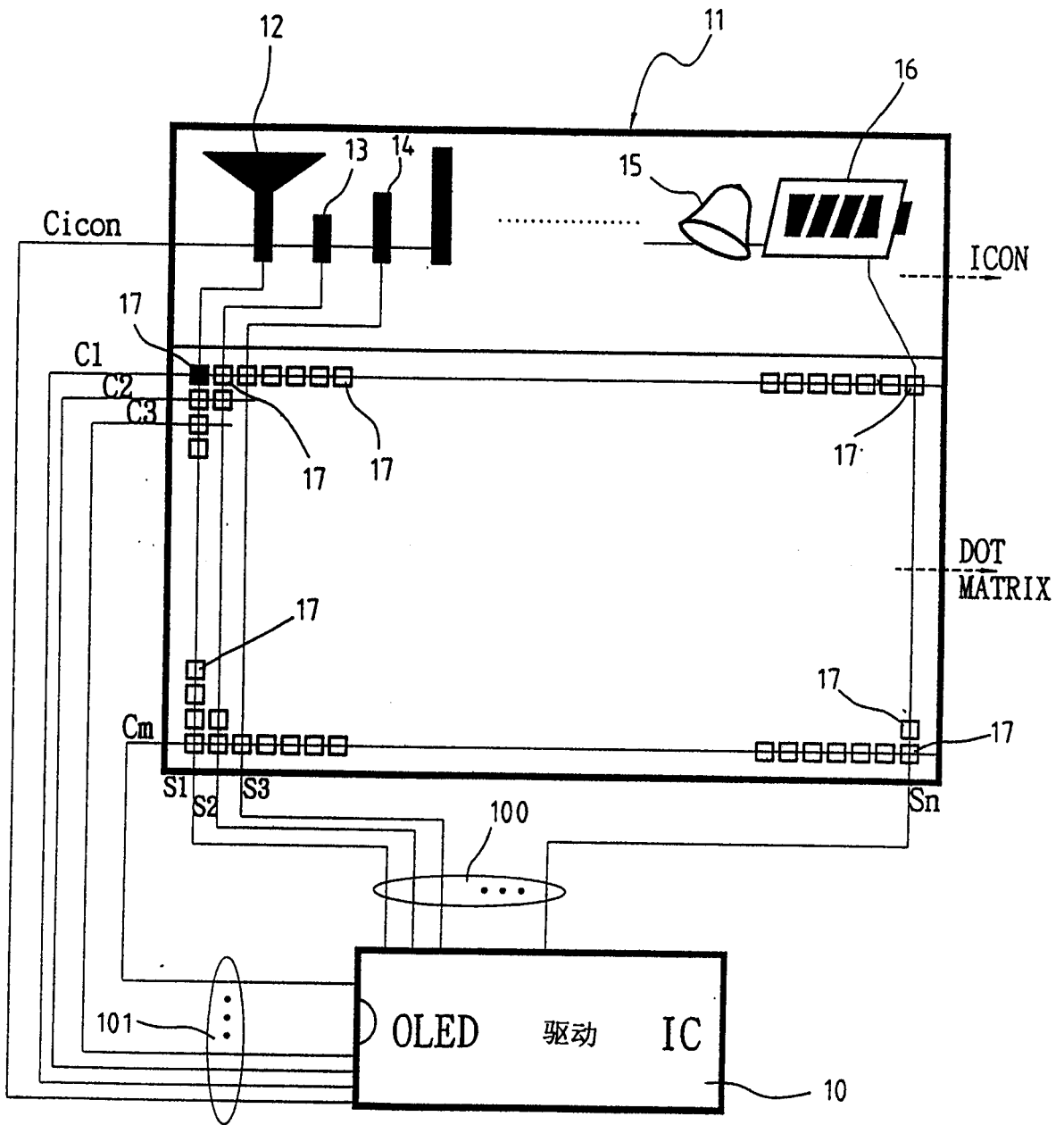


图 1A

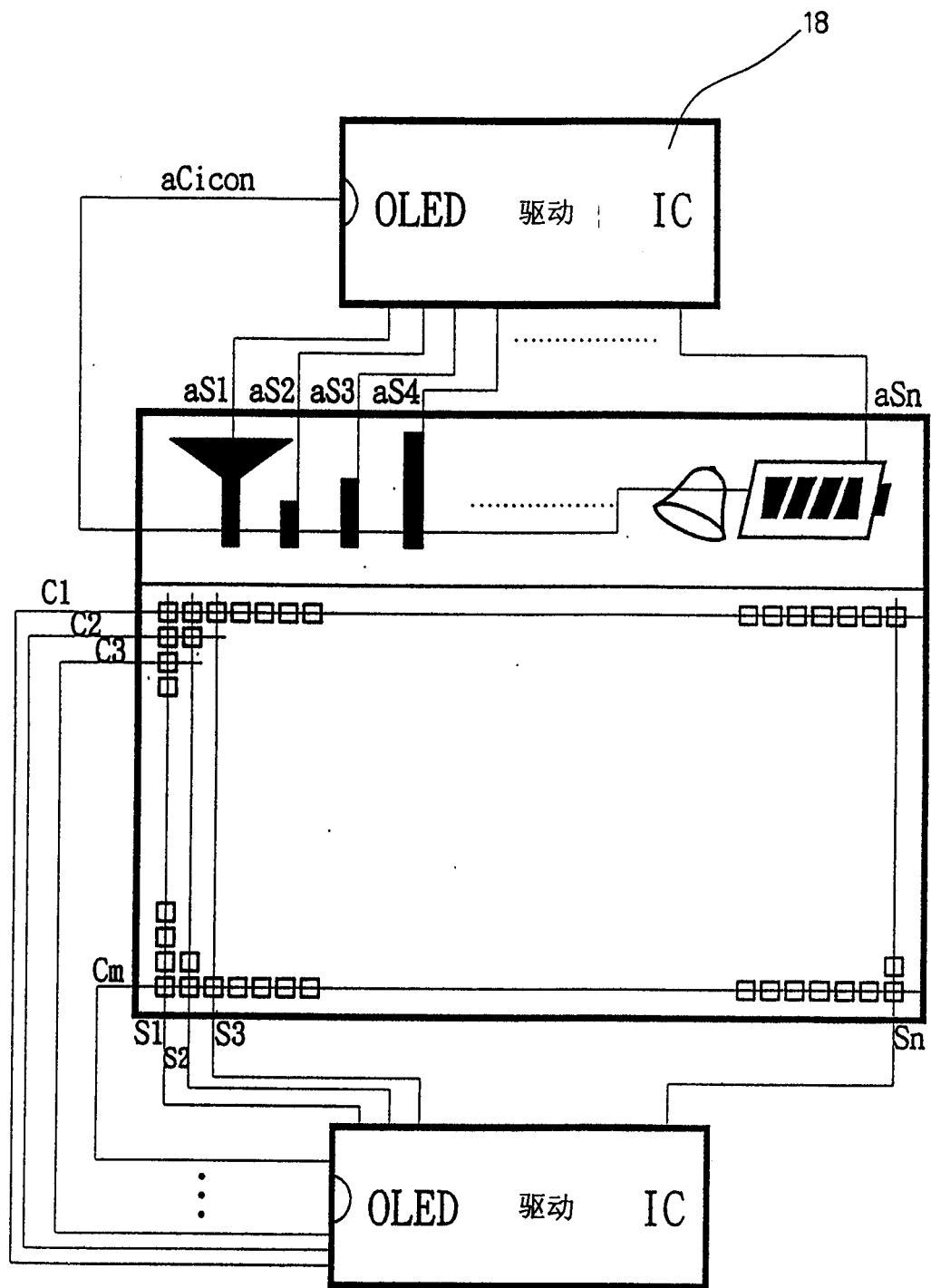


图 1B

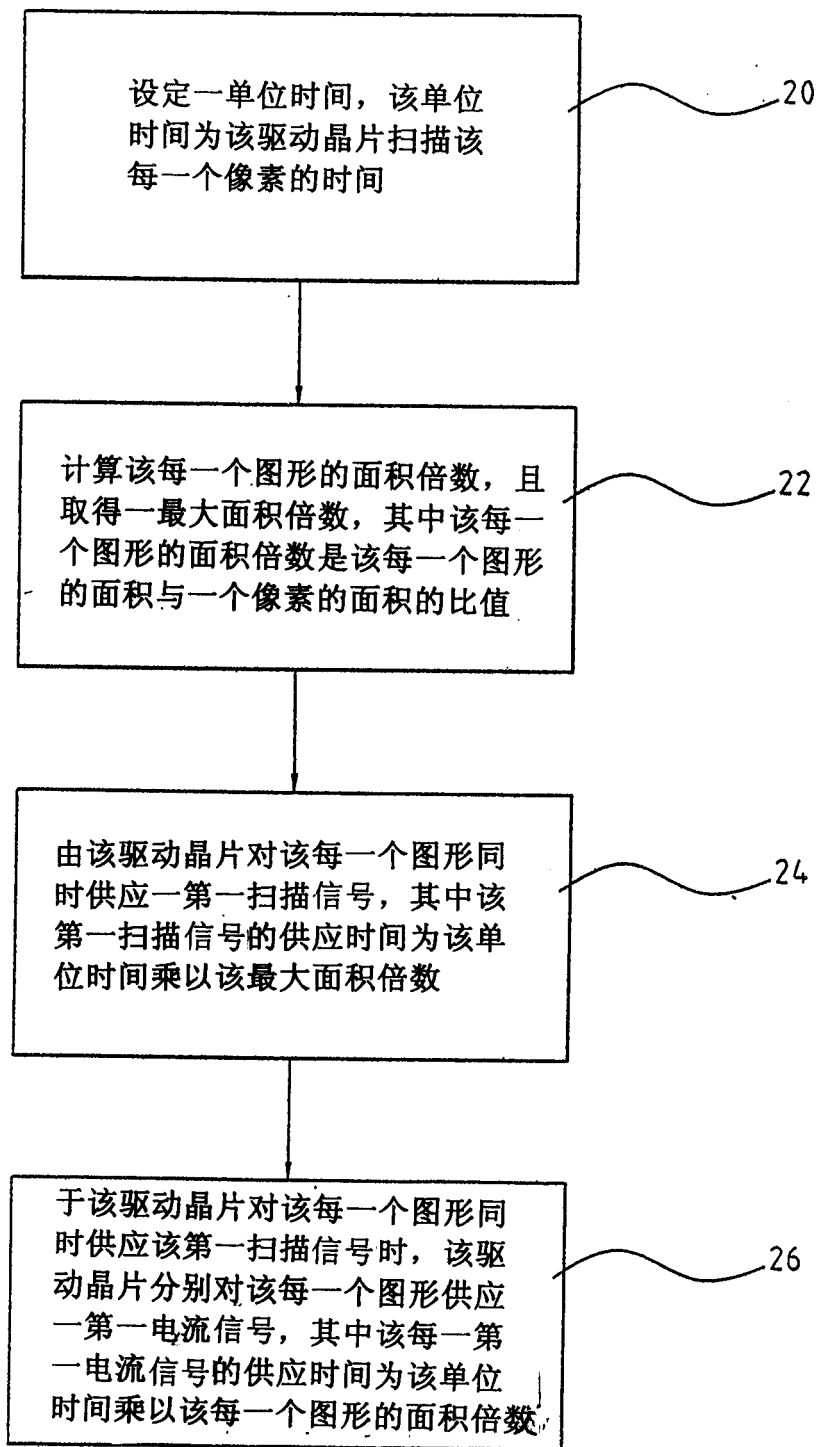


图 2

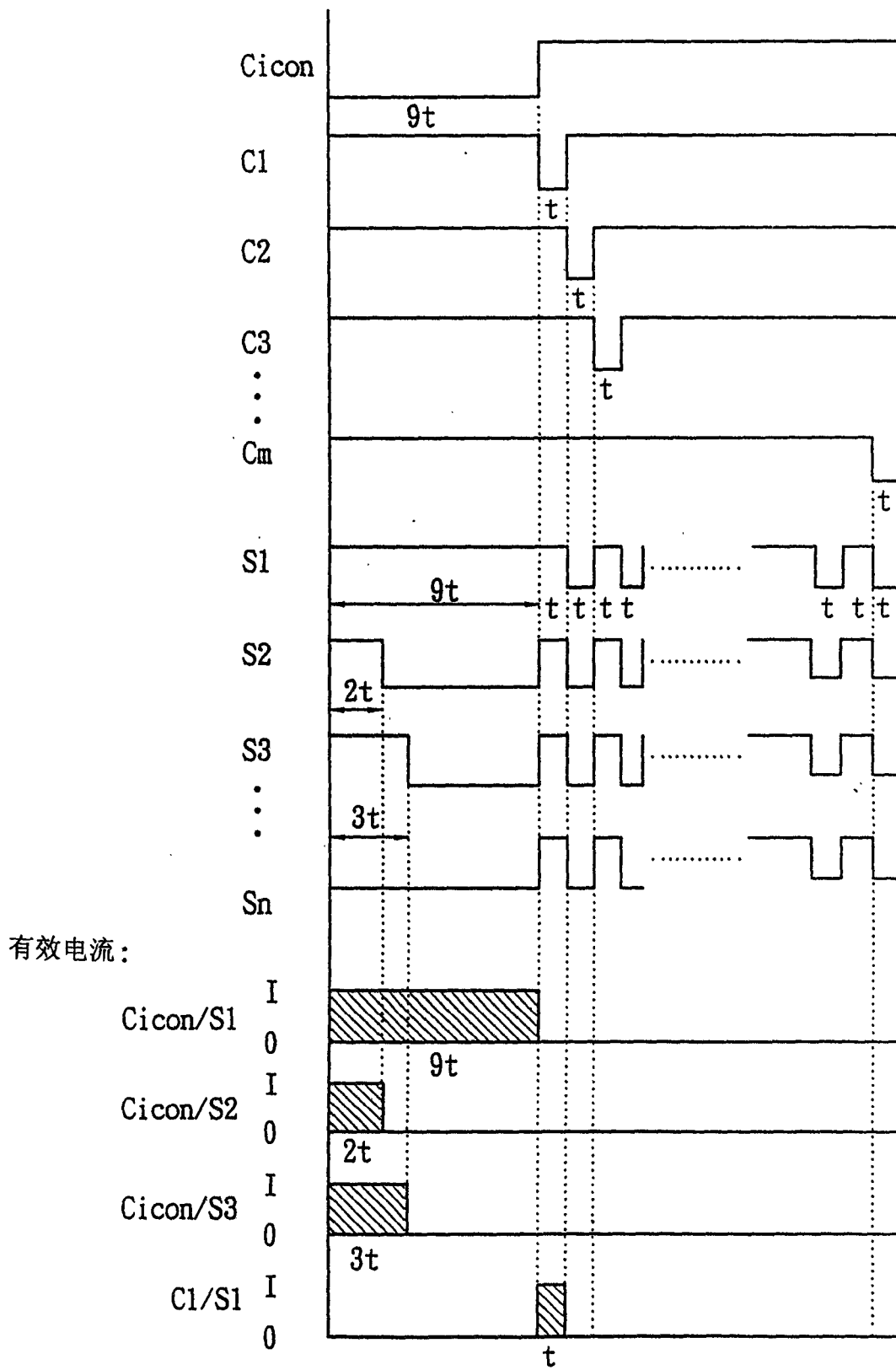


图 3

专利名称(译)	使有机发光二极管显示器的显示内容具有均匀亮度的方法		
公开(公告)号	CN1442841A	公开(公告)日	2003-09-17
申请号	CN02106869.0	申请日	2002-03-06
[标]申请(专利权)人(译)	胜园科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	胜园科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
[标]发明人	陈彦华 简志忠		
发明人	陈彦华 简志忠		
IPC分类号	G09G3/3208 G09G3/32		
其他公开文献	CN1258168C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供使有机发光二极管显示器的显示内容具有均匀亮度的方法，该显示内容有多个图形及像素，显示器有一驱动晶片，以点亮各该图形及像素，该方法的步骤为：(A)设定一单位时间，其为驱动晶片扫描每个像素的时间；(B)计算每个图形的面积倍数，是其面积与一个像素面积的比值，且取得一最大倍数；(C)按步骤(B)得到的最大面积倍数，由该驱动晶片对该每个图形同时供应一第一扫描信号，供应时间为单位时间乘以最大面积倍数；(D)按步骤(B)得到的每个图形面积倍数，于该驱动晶片对该每个图形同时供应该第一扫描信号时，该驱动晶片分别对该每个图形供应第一电流信号，该每个第一电流信号的供应时间为该单位时间乘以该每个图形的面积倍数。

