

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 3/30 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03158986.3

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100349198C

[22] 申请日 2003.9.18 [21] 申请号 03158986.3

[30] 优先权

[32] 2002. 9. 18 [33] JP [31] 2002 - 272063

[32] 2003. 8. 4 [33] JP [31] 2003 - 286295

[73] 专利权人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 松枝洋二郎 中西早人

[56] 参考文献

CN1319825A 2001. 10. 31

CN1262761A 2000. 8. 9

US2001/0043168A1 2001. 11. 22

US2002/0018169A1 2002. 2. 14

US2001/0024083A1 2001. 9. 27

审查员 潘宁媛

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 李香兰

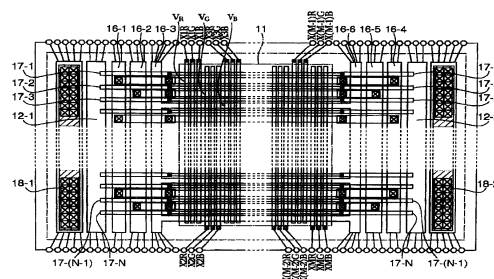
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 5 页

[54] 发明名称

电光装置、矩阵基板以及电子机器

[57] 摘要

本发明提供一种适合于大型显示器的电源布线结构。本发明的电光装置是具备包含接受从电源电路(14-1~14-10)的电源供给而被驱动的电光元件的像素区域(11)的电光装置,具备:接受·供给从电源电路(14-1~14-10)输出的电源电压的,被设置在基体上方的基于电源线(16-1~16-6);与基于电源线(16-1~16-6)交叉的,被设置在基体的上方的主电源线(V_R 、 V_G 、 V_B),通过主电源线(V_R 、 V_G 、 V_B)向电光元件供给电源电压。



1. 一种电光装置，通过在基板上设置从电源电路接受电源供给而被驱动的电光元件，来形成像素区域，其特征在于：具备：

基干电源线，设置在所述基板上，接受和供给从所述电源电路输出的电源电压；

主电源线，设置在所述基板上，与所述基干电源线交叉，与所述基干电源布线连接；

所述主电源线的线幅比所述基干电源线的线幅细；

通过所述主电源线向所述电光元件供给所述电源电压。

2. 如权利要求 1 所述的电光装置，其特征在于：所述主电源线与在所述基干电源线交叉的方向上形成多个长方形。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：所述主电源线对所述基干电源线以基本正交的方向交叉。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：所述基干电源线在所述像素区域的侧边外侧布线，所述主电源线在与所述基干电源线交叉的方向上布线。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：所述基干电源线在所述像素区域的侧边缘外侧，成对地对称配置。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：所述主电源线被配置成排列间隔基本为等间隔的布线布局。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：还具备与所述主电源线交叉的辅助电源线。

8. 如权利要求 7 所述的电光装置，其特征在于：所述辅助电源线在与主电源线交叉的方向上形成多个长方形状。

9. 如权利要求 7 所述的电光装置，其特征在于：所述辅助电源线与所述主电源线以基本正交的方向交叉。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：具有将在所述像素区域形成的多个电光元件至少分割成包含一个以上的电光元件的

多个像素组，从各个不同的电源电路向各像素组进行电源供给的电源布线结构。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：所述电源电路，是内置于以带载插件封装（Tape Carrier Package）的状态被焊接在所述基板上的驱动器 IC 芯片中的电源电路。

12. 如权利要求 1 或 2 所述的电光装置，其特征在于：形成多条用于选择在一个方向排列的一组电光元件的扫描线，包含用于同时驱动至少二条以上的所述扫描线的扫描线驱动器。

13. 如权利要求 11 所述的电光装置，其特征在于：还包含用于传达规定所述电光元件的发光灰度的数据信号的数据线，所述数据信号由所述驱动器 IC 芯片供给。

14. 如权利要求 13 所述的电光装置，其特征在于：包含用于将由所述驱动器 IC 芯片供给的数据信号切换输出给多条数据线的模拟开关。

15. 如权利要求 1 所述的电光装置，其特征在于：在所述基板边缘端外置用于驱动控制所述电光元件的驱动电路，以各个驱动电路驱动控制由多个电光元件组成的像素组。

16. 如权利要求 15 所述的电光装置，其特征在于：所述驱动电路是被封装成带载插件封装的驱动器 IC 芯片。

17. 如权利要求 16 所述的电光装置，其特征在于：所述驱动器 IC 芯片是数据线驱动器。

18. 如权利要求 1 或 15 所述的电光装置，其特征在于：所述电光元件是电致发光元件。

19. 一种电子机器，其特征在于：具备如权利要求 1~18 中任意一项所述的电光装置。

20. 一种矩阵基板，具备像素区域，该像素区域用于形成通过接受电源电路的电源供给而被驱动的电光元件，其特征在于：具备：

基于电源线，被设置在基板上，接受和供给从所述电源电路输出的电源电压；

主电源线，被设置在所述基板上，与所述基于电源线交叉，连接所述基于电源线；

所述主电源线的线幅比所述基干电源线的线幅细；

所述主电源线用于向所述电光元件供给所述电源电压。

21. 如权利要求 20 所述的矩阵基板，其特征在于：所述主电源线在与所述基干电源线交叉方向上形成多个长方形状。

22. 如权利要求 20 或 21 所述的矩阵基板，其特征在于：所述主电源线对所述基干电源线以基本正交的方向交叉。

23. 如权利要求 20 或 21 所述的矩阵基板，其特征在于：所述基干电源线在所述像素区域的侧边外侧布线，所述主电源线在与所述基干电源线交叉的方向上布线。

24. 如权利要求 20 或 21 所述的矩阵基板，其特征在于：所述基干电源线在所述像素区域的侧边外侧，成对地对称配置。

25. 如权利要求 20 或 21 所述的矩阵基板，其特征在于：所述主电源线被配置成其排列间隔基本为等间隔的布线布局。

26. 如权利要求 20 或 21 所述的矩阵基板，其特征在于：还具备与所述主电源线交叉的辅助电源线。

27. 如权利要求 26 所述的矩阵基板，其特征在于：所述辅助电源线在与主电源线交叉的方向形成多个长方形状。

28. 如权利要求 26 所述的矩阵基板，其特征在于：所述辅助电源线与所述主电源线在基本正交的方向上交叉。

29. 如权利要求 20 或 21 所述的矩阵基板，其特征在于：具有：将在所述像素区域形成的多个电光元件至少分割成包含一个以上的电光元件的多个像素组，从各个不同的电源电路向各像素组进行电源供给的电源布线结构。

电光装置、矩阵基板以及电子机器

技术领域

本发明涉及适合于大型显示板的电光装置的电源布线结构。

背景技术

由于有机 EL 元件是电流驱动型的自发光元件，在不需要背光的基础上，具有电力消耗低，高视野角度、高对比度的优点，被用于移动电话、个人数字辅助设备中小型显示器上。有机 EL 元件是将含有荧光性物质的发光层夹在阳极和阴极之间而构成的电光元件，向两极间供给顺偏置电流，由从阳极注入的空穴和从阴极注入的电子在再结合之际的再结合能量而自己发光。在以往的有源矩阵驱动型有机 EL 显示板上，一般情况在将像素排列成矩阵状的有源矩阵基板的像素区域配置阳极电源布线，另一方面，将作为共用电极的阴极被像素区域全体覆盖成膜的构成。作为由布线布置的最优化而降低电力消耗以及提高发光效率为目标的显示装置的技术改良，比如特开平 11-24606 号（特许文献 1）是周知的。

【特许文献 1】特开平 11-24606 号

但是，要采用有机 EL 元件那样的电流驱动型发光元件实现大面积的显示器，如何减轻由于电源布线的布线电阻产生的消耗电力的增大，确保显示的均等性成为问题。如果向图像全体供给的电流量分布不均，就会产生显示不稳，成为显示能力降低的重要原因。

而且，显示大型化以后，由于像素数飞速增大，数据线以及扫描线的条数也就变得很庞大。要实现有机 EL 显示器板，如何安装数据线以及扫描线也成为问题。

发明内容

因此本发明以提出适合于大型显示器的电源布线技术的方案为目

的。进而，本发明也以提出适合于大型显示器的驱动电路的安装技术方案为目的。

为了解决上述的问题，本发明的电光装置，通过在基板上设置从电源电路接受电源供给而被驱动的电光元件，来形成像素区域，具备：基干电源线，设置在所述基板上，接受和供给从所述电源电路输出的电源电压；主电源线，设置在所述基板上，与所述基干电源线交叉，与所述基干电源布线连接；所述主电源线的线幅比所述基干电源线的线幅细；通过所述主电源线向所述电光元件供给所述电源电压。

由于采用由低电阻的基干电源线接受和供给电源电压以及由连接于基干电源线上的主电源线向电光元件供给电源电压的电源布线结构，可以向像素区域内的像素供给均等的电源电压，可以提供显示稳定的电光装置。

在本发明电光装置中，所述主电源线与在所述基干电源线交叉的方向上形成多个长方形是理想的。由于将主电源线形成为长方形状，可以向各个电光元件供给所希望的电力。

在本发明的电光装置中，所述主电源线对所述基干电源线以基本正交的方向交叉是理想的。由于主电源线对基干电源线以基本正交的方向形成，可以向直角两方向排列的电光元件有效地供给电源。

在本发明的电光装置中，由于基干电源线的线幅比主电源线的线幅更粗，可以减低基干电源线的布线电阻。

在本发明的电光装置中，所述基干电源线在所述像素区域的侧边缘外侧布线，所述主电源线在与所述基干电源线交叉的方向上布线是理想的。由于在像素区域的侧边缘外侧布置基干电源线，可以从基干电源线向像素区域全体形成主电源线。

在本发明的电光装置中，所述基干电源线在所述像素区域的侧边缘外侧，成对地对称配置是理想的。由于对称地配置成对的基干电源线，可以向排列在大面积的像素区域上的各个电光元件平衡地供给电力。

在本发明的电光装置中，所述主电源线被配置成排列间隔基本为等间隔的布线布局是理想的。由于主电源线的配置间隔是等间隔的，可以平衡地向各个电光元件供给电力。

在本发明的电光装置中，还具备与所述主电源线交叉的辅助电源线是理想的。由于新敷设与主电源线交叉的辅助电源线，可以减低电源线整体的布线电阻。

在本发明的电光装置中，在所述辅助电源线在与主电源线交叉的方向上形成多个长方形状是理想的。由于形成多个长方形状的辅助电源线，可以减低布线电阻。

在本发明的电光装置中，所述辅助电源线对所述主电源线以基本正交的方向交叉是理想的。由于辅助电源线对主电源线基本正交的方向形成，可以平衡地向排列在直角两方向上的电光元件供给希望的电力。

在本发明的电光装置中，具有将在所述像素区域形成的多个电光元件至少分割成包含一个以上的电光元件的多个像素组，从各个不同的电源电路向各像素组进行电源供给的电源布线结构是理想的。通过从在各个像素组各个不同的电源电路进行电源供给，由对电源电压的补正，可以补正各个电源电路的参差不齐。

在本发明的电光装置中，所述电源电路，是内置于以带载插件封装（Tape Carrier Package）的状态被焊接在所述基板上的驱动器 IC 芯片中的电源电路是理想的。将电源电路设置在基板外置的电路板上，适合于实现大型显示器。

在本发明的电光装置中，形成多条用于选择在一个方向排列的一组电光元件的扫描线，包含用于同时驱动至少二条以上的所述扫描线的扫描线驱动器是理想的。由于同时驱动两条以上的扫描线，可以抑制扫描线驱动器的驱动频率，适合于实现大型显示器。

在本发明的电光装置中，还包含用于传达规定所述电光元件的发光灰度的数据信号的数据线，所述数据信号由所述驱动器 IC 芯片供给是理想的。由于将数据线驱动器设置在基板的外置电路内，适合于实现大型显示器。

在本发明电光装置，包含用于将由所述驱动器 IC 芯片供给的数据信号切换输出给多条数据线的模拟开关。由于设置用于将数据信号切换向多个数据线输出的模拟开关，可以减少从驱动 IC 芯片向基板供给的数据线的条数，适合于电路基板的简洁化。

在本发明的电光装置中，在所述基板边缘端外置用于驱动控制所述电光元件的驱动电路，以各个驱动电路驱动控制由多个电光元件组成的像素组。由于由外置的驱动电路驱动控制像素，因此适合于大型显示基板。

在本发明的电光装置中，所述驱动电路是被封装成带载插件封装的驱动器 IC 芯片是理想的。由于被封装成带载插件，容易向电路基板上安装。

在本发明的电光装置中，所述驱动器 IC 芯片是数据线驱动器是理想的。

在本发明的电光装置中，所述电光元件是电致发光元件是理想的。由于使用电致发光元件，可以得到由电流驱动自动发光的电流驱动型发光元件。

本发明的电子机器，具备所述的电光装置。作为电子机器，只要是具备显示装置的话，没有特殊限定，比如，适用于移动电话、摄像机、个人计算机、头盔显示器、投影仪、传真装置、数字相机、便携 TV、DSP 装置、PDA、电子记事本等。

本发明的矩阵基板，具备像素区域，该像素区域用于形成通过接受电源电路的电源供给而被驱动的电光元件，具备：基干电源线，被设置在基板上，接受和供给从所述电源电路输出的电源电压；主电源线，被设置在所述基板上，与所述基干电源线交叉，连接所述基干电源线；所述主电源线的线幅比所述基干电源线的线幅细；所述主电源线用于向所述电光元件供给所述电源电压。

由于采用由低电阻的基干电源线接受和供给电源电压，由连接于基干电源线的主电源线向电光元件供给电源电压的电源布线结构，可以均等地向像素区域内的像素供给电源电压，可以提供没有显示不稳的矩阵基板。

这里的所谓‘矩阵基板’说的是电光元件还没有形成的布线基板。

在本发明的矩阵基板中，所述主电源线在与所述基干电源线交叉方向上形成多个长方形状是理想的。由于主电源线形成长方形状，可以向

各个电光元件提供希望的电力。

在本发明的矩阵基板中，所述主电源线对所述基干电源线以基本正交的方向交叉是理想的。由于主电源线对基干电源线以基本正交的方向形成，可以向直角两方向排列的电光元件有效地供给电源。

在本发明的矩阵基板中，由于基干电源线的线幅比主电源线的线幅粗，可以降低基干电源线的布线电阻。

在本发明的矩阵基板中，所述基干电源线在所述像素区域的侧边外侧布线，所述主电源线在与所述基干电源线交叉的方向上布线是理想的。由于将基干电源线分布在像素区域的侧边缘外侧，可以从基干电源线朝向像素区域全体形成主电源线。

在本发明的矩阵基板中，所述基干电源线在所述像素区域的侧边外侧，成对地对称配置是理想的。由于成对对称配置基干电源线，可以平衡地向排列在大面积的像素区域的各个电光元件供给电力。

在本发明的矩阵基板中，所述主电源线被配置成其排列间隔基本为等间隔布线的布局是理想的。由于主电源线的排列间隔为等间隔的，可以平衡地向各个电光元件供给电力。

在本发明的矩阵基板中，还具备与所述主电源线交叉的辅助电源线是理想的。由于新敷设了与所述主电源线交叉的辅助电源线，可以减低电源布线整体的布线电阻。

在本发明的矩阵基板中，所述辅助电源线在与主电源线交叉的方向形成多个长方形状是理想的。由于辅助电源线形成多个长方形状，可以减低电源布线的布线电阻。

在本发明的矩阵基板中，所述辅助电源线对所述主电源线在基本正交的方向上交叉是理想的。由于辅助电源线对主电源线基本正交的方向形成，可以向直角两方向排列的电光元件平衡地供给希望的电力。

在本发明的矩阵基板中，具有将在所述像素区域形成的多个电光元件至少分割成包含一个以上的电光元件的多个像素组，从各个不同的电源电路向各像素组进行电源供给的电源布线结构是理想的。通过从各个不同的电源电路进行向各个像素组的电源供给，由对电源电压的补正，

可以补正各个电源电路的参差不齐。

附图说明

图 1 是实施例 1 的有机 EL 显示器的全体构成图。

图 2 是实施例 4 的有机 EL 显示器的全体构成图。

图 3 是实施例 1 的电源布线布局的说明图。

图 4 是实施例 2 的电源布线布局的说明图。

图 5 是实施例 1 的像素的主要电路构成图。

图 6 是实施例 2 的像素的主要电路构成图。

图 7 是实施例 3 的有机 EL 显示器的全体构成图。

图 8 是实施例 5 的有机 EL 显示器的全体构成图。

图中：10-像素，11-像素区域，12-扫描线驱动器，13-载带插件，14-驱动器 IC 芯片，15-输出引线，16-基干电源，17-扫描线，18-阴极接触部，19-模拟开关，20-辅助电源线，100-有源矩阵基板

具体实施方式

实施例 1

以下，参照各图对本实施例进行说明。

图 1 是有有机 EL 显示板的全体构成图。该板包含排列成 N 行 M 列的矩阵状的多个像素 10，由安装用于形成像素矩阵的像素区域 11、包含向各个像素 10 输出扫描线信号的扫描线驱动器 12-1 以及 12-2 的有源矩阵基板 100、在该基板 100 的基板边缘引线焊接的 10 个驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 而构成。驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 包含数据线驱动器，除了向各个像素 10 供给数据信号，另外，在位于该基板 100 的角上的驱动器 IC 芯片 14-1、14-5、14-6、14-10 上设置有电源供给电路，向该基板 100 进行电源供给。驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 是封装入载带插件的 TAB(Tape Automated Bonding)，其输出引线 15 通过基板的电极端子（图未示出）和各向异性导电膜连接。从驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 向该基板 100 的数据供给、电源的供给通过输出引线 15 进行。

图 3 是用于详细说明有源矩阵基板 100 内的电源布线结构的图，为了说明的方便，省略了像素 10 的表示。在本发明理想的实施例中，向各像素 10 的阳极电源供给是，在像素区域 11 的侧面边缘外侧附近形成用于传递从外部电源供给的电源电压，将用于向各像素 10 分配的成为电源布线系统的基干的比较粗的线幅的电源布线（以下称基干电源线），将从基干电源线分支那样地形成为长方形状的比较细的线幅的电源布线（以下称主电源线）高密度地配置在像素矩阵内。

使用线幅细的电源布线将由驱动器 IC 芯片 14-1、14-5、14-6、14-10 供给的电源电压直接从输出引线 15 向各像素 10 供给，在大面积的显示器中，电源布线的布线电阻变得非常大，消耗电力增加，但是如本发明那样的成为电源供给基干的比较低电阻的基干电源线在像素 11 的侧边缘外侧附近形成，可以减低电源布线的布线电阻。

由于有机 EL 元件的发光所必要的电力消耗根据每种颜色的不同而不同，所以最好对应各种不同的颜色改变基干电源线的线幅。

另外，本说明书中的[基干电源线]、[主电源线]的用语，是为了便于区分两者的区别而采用的，两者都是电源线这一点并没有改变。所以，只要没有事先说明，采用[电源布线]的用语则表示两者都包含。以后谈到的[辅助电源线]也是一样。

关于电源布线的布局图，没有特别的限定，但最好在像素区域的侧边缘外侧附近，将多条基干电源线构成成对的布局，在该基干电源线交叉方向，长方形状地配置主电源线。虽然最好使基干电源线的布线位置在像素区域 11 的边缘附近，但是并不限于此，也可以在像素区域 11 内布线，在该图所示的例子中，将传递从驱动器 IC 芯片 14-1、14-6 的电源供给的基干电源线 16-1~16-3 布置在像素区域 11 的图示左侧的侧边缘外侧附近，而另一方面，将传递从驱动器 IC 芯片 14-5、14-10 的电源供给的基干电源线 16-4~16-6 布置在像素区域 11 的图示右侧的侧边缘外侧附近，使基干电源线 16-1~16-6 呈线对称。即基干电源线 16-1~16-4 具有对称配置的关系，16-2 以及 16-5、16-3 以及 16-6 也具有对称配置的关系。基干电源线 16-1、16-4 是用于向红色的有机 EL 元件提供阳极电源的电源布线，将像素区域 11 与朝行方向形成长方形的排列间隔为等间隔

的多个主电源线 V_R 连接。同样，基于电源线 16-2、16-5 是用于向绿色的有机 EL 元件提供阳极电源的电源布线，将像素区域 11 与朝行方向形成长方形的排列间隔为等间隔的多个主电源线 V_G 连接。基于电源线 16-3、16-6 是用于向兰色的有机 EL 元件提供阳极电源的电源布线，将像素区域 11 与朝行方向形成长方形的排列间隔为等间隔的多个主电源线 V_B 连接。这些主电源线 V_R 、 V_G 、 V_B 在像素区域 11 内，与基于电源线 16-1~16-6 基本正交的方向，即，对于像素矩阵的任意的行呈线对称那样地布线。

一方面，在像素矩阵 11 的列方向，数据线 XmR 、 XmG 、 XmB ($1 \leq m \leq M$) 作为一组形成在列方向。为了便于说明，将上述的 N 、 M 设定为偶数，奇数列的数据线 XmR 、 XmG 、 XmB ($m=2i-1$ ($1 \leq i \leq M/2$))) 是将由驱动器 IC 芯片 14-1~14-5 供给的数据信号提供给像素 10 的数据线，从有源矩阵基板 100 的图示上侧向图示下侧布线。与此相对，偶数列的数据线 XmR 、 XmG 、 XmB ($m=2i$ ($1 \leq i \leq M/2$))) 是将由驱动器 IC 芯片 14-6~14-10 供给的数据信号提供给像素 10 的数据线，从有源矩阵基板 100 的图示下侧向图示上侧布线。进而，在基于电源线 16-1~16-3、以及 16-4~16-6 的基板外侧，分别安装扫描线驱动器 12-1、12-2，由这些双方的扫描线驱动器 12-1、12-2，同时驱动 N 条的各条扫描线 17-1、17-2、17-3、...17- N 。这样，通过由左右一对的扫描线驱动器 12-1、12-2 驱动扫描线 17-1、17-2、17-3、...17- N ，可以防止大型显示器的断线。

虽然在该图中没有表示，但在与纸面直行的方向上，在有源矩阵基板 100 的上层，形成为各个像素 10 的共用电极的阴极的膜。作为用于阴极的材料，最好使用能够尽可能多地注入电子的材料，即，功函数小的材料。作为这样的导电材料，钙、锂、铝等金属薄膜是合适的。该图所示的构成，是从有源矩阵基板 100 侧射出光，即所谓底层发射结构的类型，但是本发明并不限于此，作为阴极使用光穿透性的导电膜，也可以是从阴极射出光即所谓顶层发射结构的类型。当采用顶层发射的结构时，作为阴极，除了 ITO 等光穿透性导电材料，也可以使用将钙、锂、铝等的金属薄膜经过光穿透可能程度的薄膜处理的导电性半透明金属层。采用导电性半透明金属层，可以实现阴极的低电阻化。在该基板的最外侧，

形成用于与阴极接触的接触部 18-1、18-2。

图 5 是位于 n 行 m 列的像素 10 的主要电路构成图。请看红色像素 10，像素 10 由栅极端子连接于扫描线 17- n 的开关晶体管 Tr1、在通过一个帧期间保持从数据线 XmR 供给的数据信号的保持电容器 C、由有机 EL 元件构成的发光部 OLED、接受从主电源线 V_R 的电源供给并向发光部 OLED 供给驱动电流的驱动晶体管 Tr2 构成。由于由 RGB 3 个像素构成一个像素单元，所以在该图所示的例子中，一个像素单元必须配置一条扫描线 17- n 和三条数据线 XmR、XmG、XmB。在大型显示器的情况下，由于像素数很多，一个像素单元要配备三条数据线的话，数据线的条数就变得非常多。因此，在本发明理想的实施例中，通过设置用于将从驱动器 IC 芯片输出的数据信号切换输出到各个数据线 XmR、XmG、XmB 上的模拟开关 19，可以使驱动器 IC 芯片的数据线的条数变少。但是，并不是说模拟开关 19 一定必要，而是根据情况进行设置。

根据本实施例，由于是有多个驱动器 IC 芯片驱动控制像素 10 的构成，适合于大型显示板的驱动器电路的安装。而且，在像素区域 11 的侧边缘外侧附近，具备：在列方向形成宽幅的基干电源线 16-1~16-6，再从该当基干电源线 16-1~16-6 朝向像素区域 11 在行方向形成细幅的主电源线为长方形状的构成，因此，可以实现阳极电源布线的低电阻化，可以提供适合于大型显示器的电光装置。在上述的例子中，是以基干电源线 16-1~16-6 形成在列方向，而主电源线形成在行方向的构成的例子，本发明并不限于此，也可以是基干电源线 16-1~16-6 形成在行方向，而主电源线形成在列方向的构成。

实施例 2

图 4 是本发明的实施例 2 的电源布线布局的说明图，图 6 是位于 n 行 m 列本实施例的像素 10 的主要电路构成图。图中，与图 3 以及图 5 同一符号表示的是同一部件，并省略其说明。在图 6 中，请看红色像素 10，像素 10 由栅极端子连接于扫描线 17- $(3n-2)$ 的开关晶体管 Tr1、在通过一个帧期间保持从数据线 Xm 供给的数据信号的保持电容器 C、由有机 EL 元件构成的发光部 OLED、接受从主电源线 V_R 的电源供给并向

发光部 OLED 供给驱动电流的驱动晶体管 Tr2 构成。绿色、蓝色的像素 10 也采用同样的线路构成，接受从各自主电源线 V_G 以及主电源线 V_B 来的电源供给，一方面具有共用的数据线 X_m 。为了在 RGB3 像素上构成一个像素，在该图所示的例子中，一个像素必须配置三条扫描线 17- $(3n-2)$ 、17- $(3n-1)$ 、17- $3n$ 和一条数据线 X_m 。即在本实施例中，扫描线的条数是实施例 1 的三倍，因此扫描线驱动器 12-1、12-2 的驱动频率也必须是实施例 1 的三倍。但是，参照图 4 可以看出，数据线 X_m 的条数是实施例 1 的 $1/3$ 。由于本实施例的电源布线布局的基本构成与实施例 1 相同，所以本实施例也可以得到与实施例 1 同样的效果。

实施例 3

图 7 是本发明实施例 3 的电源布线布局的说明图。在该图中，为了简化说明，只图示了电源布线，数据线、扫描线、阴极接触部等都没有图示。在本实施例中，也与实施例 1 一样，将基干电源 16-1~16-3 布局在像素区域 11 的图示左侧的侧边缘外侧附近，而将基干电源 16-4~16-6 布局在像素区域 11 的图示右侧的侧边缘外侧附近。基干电源线 16-1、16-4 是用于向红色的有机 EL 元件供给阳极电源的电源布线，与在像素区域 11 朝行方向形成为长方形状的多个主电源线 V_R 连接。同样，基干电源线 16-2、16-5 是用于向绿色的有机 EL 元件供给阳极电源的电源布线，与在像素区域 11 朝行方向形成为长方形状的多个主电源线 V_G 连接。基干电源线 16-3、16-6 是用于向蓝色的有机 EL 元件供给阳极电源的电源布线，与在像素区域 11 朝行方向形成为长方形状的多个主电源线 V_B 连接。

在像素区域 11 内，还在列方向与主电源线 V_R 、 V_G 、 V_B 交叉那样地形成辅助电源线 20-1、20-2、20-3、…。辅助电源线 20-1 通过与 N 条的主电源线 V_R 电连接，可以实现电源布线的低电阻。辅助电源线 20-2、20-3 也同样分别与 N 条的主电源线 V_G 、 V_B 电连接。根据本实施例，阳极的电源布线在像素区域 11 内，由于被布线成矩阵状，可以减低电源布线的布线电阻，在将电流驱动型发光元件作为发光源的大型显示器中，可以向各个像素供给均等的电流，可以提供没有显示不稳的显示性能优越的电光装置。

实施例 4

图 2 是用于说明本发明的实施例 4 的有机 EL 显示器板的全体构成图。该图中同一的符号表示的同一的物件，因此省略其详细说明。有机显示器板由安装：包含排列成 N 行 M 列的矩阵状的多个像素的像素区域 11、包含向各个像素输出扫描信号的扫描线驱动器 12-1 以及 12-2 的有源矩阵基板 100、在该基板 100 的周围引线焊接的 10 个驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 而构成。

像素区域 11 被分割成包含多个像素的像素组（块）11-1~11-10，分别从驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 接受阳极电源供给那样地构成。即，像素组 11-k ($1 \leq k \leq 10$) 从驱动器 IC 芯片 14-k 接受阳极电源供给，可以向大面积的大型显示器板供给均等并且充分的电源。对于各像素组 11-k 的电源布线的布局没有特别的限定，比如与上述的实施例 1~3 一样，可以将基于电源线形成于行方向以及/或者列方向，形成与该基于电源线连接的长方形状的细线幅的主电源线，进而根据需要也可以通过形成矩阵状的辅助电源线，降低阳极电源的布线电阻。

根据本实施例，通过微妙地修正驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 的电源电压，可以修正这些驱动器 IC 芯片间的特性的参差不齐，因此可以提供显示性能优越的适合于大型显示器板的电光装置。

实施例 5

图 8 是用于说明本发明实施例 5 的有机 EL 显示器板的全体构成图。该图中，与图 1 同一的符号表示的是同一的部件，因此省略其详细说明。有机显示器板由包含排列成 N 行 M 列的矩阵状的多个像素的像素区域 11、包含向各个像素输出扫描信号的扫描线驱动器 12-3 以及 12-6 的有源矩阵基板 100、在该基板 100 的周围引线焊接的 10 个驱动器 IC 芯片 14-1~14-10 构成。扫描线驱动器 12-3、12-4 作为左右一对构成，可以同时驱动排列在画面上半部的 N/2 条扫描线 17-1~17-(N/2)。而且，扫描线驱动器 12-5、12-6 作为左右一对构成，可以同时驱动排列在画面下半部的 N/2 条扫描线 17-(N/2+1)~17-N。

根据所述的构成，当扫描线驱动器 12-3、12-4 驱动扫描线 17-j ($1 \leq j \leq N/2$) 时，由扫描线驱动器 12-5、12-6 驱动扫描线 17- ($j+N/2$)，各个扫描线驱动器 12-3~12-6 的驱动频率可以降低 1/2。在大型显示器的情况下，由于 N 的值成为很大的值，在一个帧期间可以扫描的扫描线的条数有限度，但是根据这个构成，由于扫描线驱动器 12-3~12-6 的驱动频率降低，因此可以适合于大型显示器。

另外，像素区域 11 内的电源布线布局可以利用实施例 1~4 之中的任何一个布线布局。而且，可以同时驱动的扫描线的条数不限于两条，也可以是三条以上。

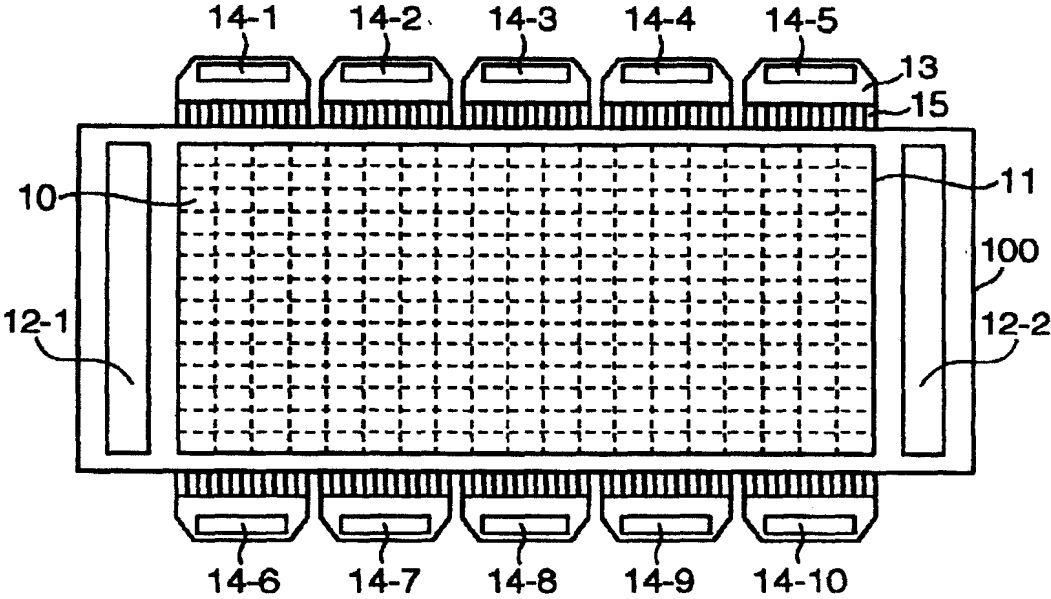


图 1

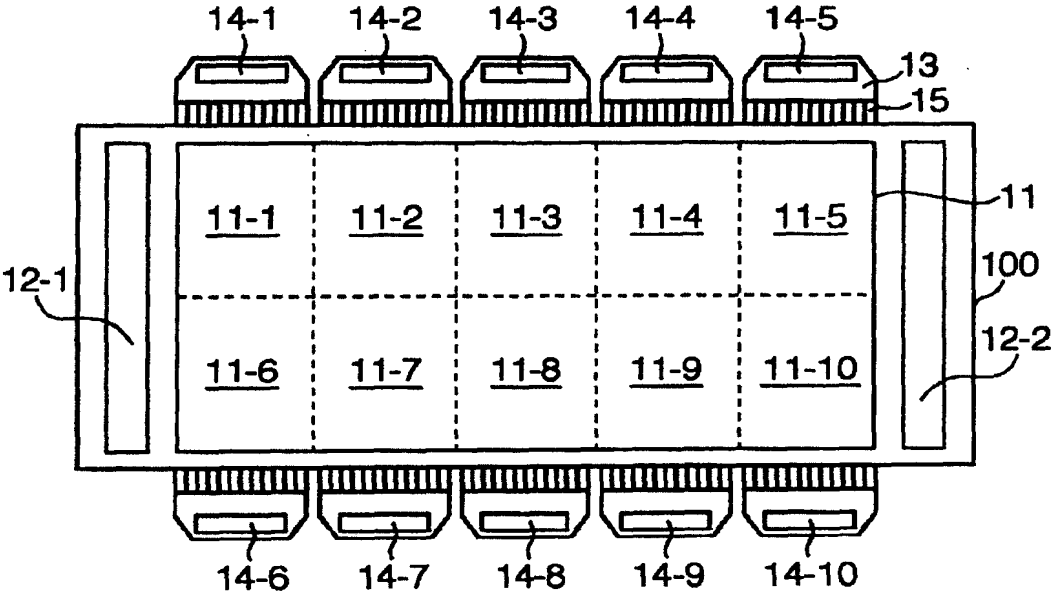
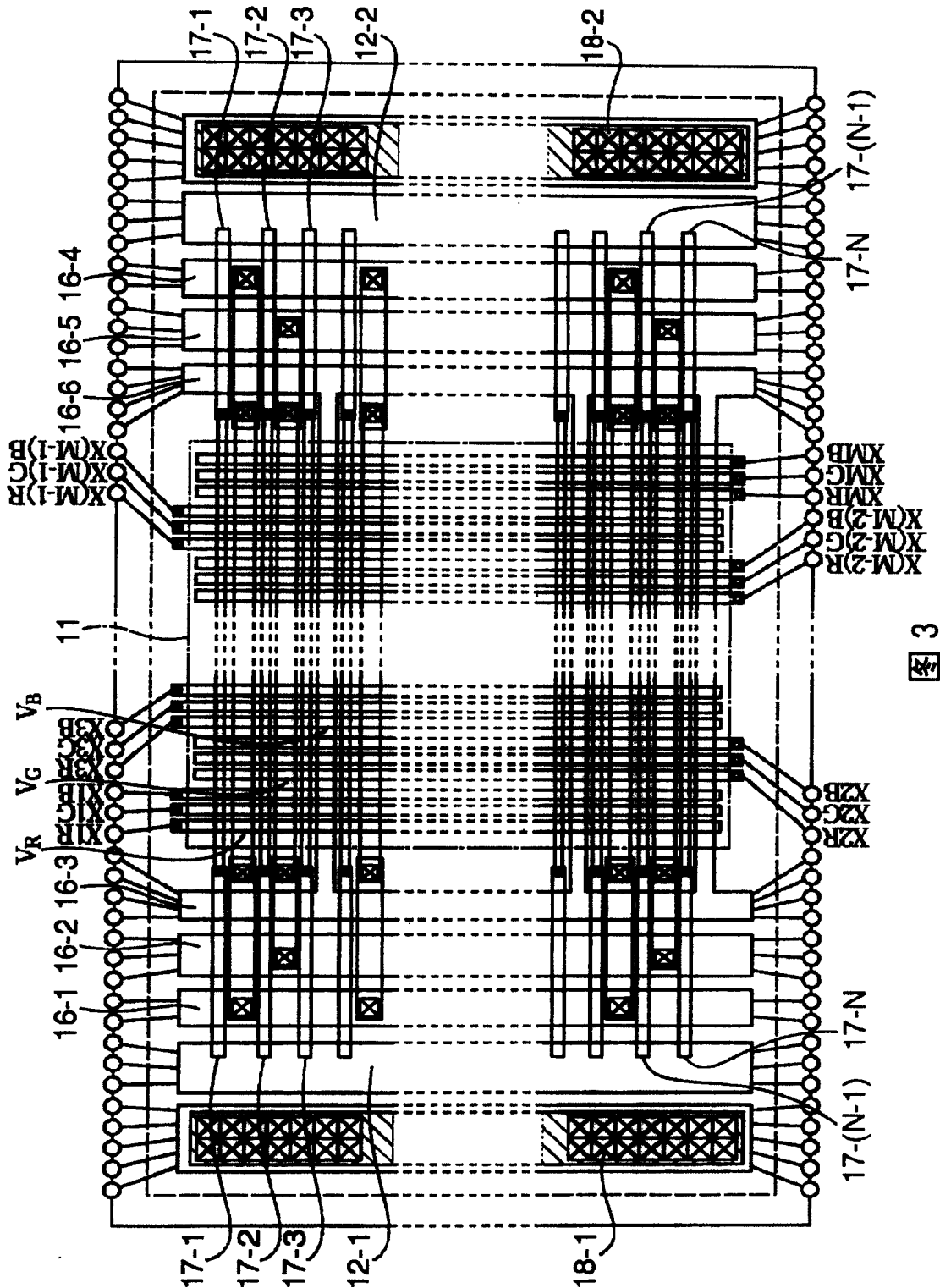


图 2



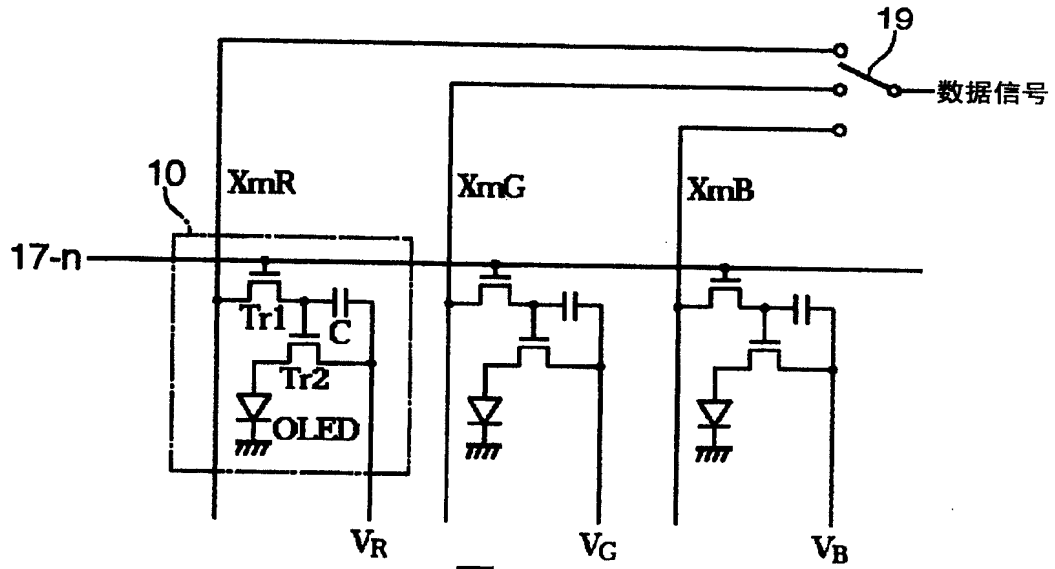


图 5

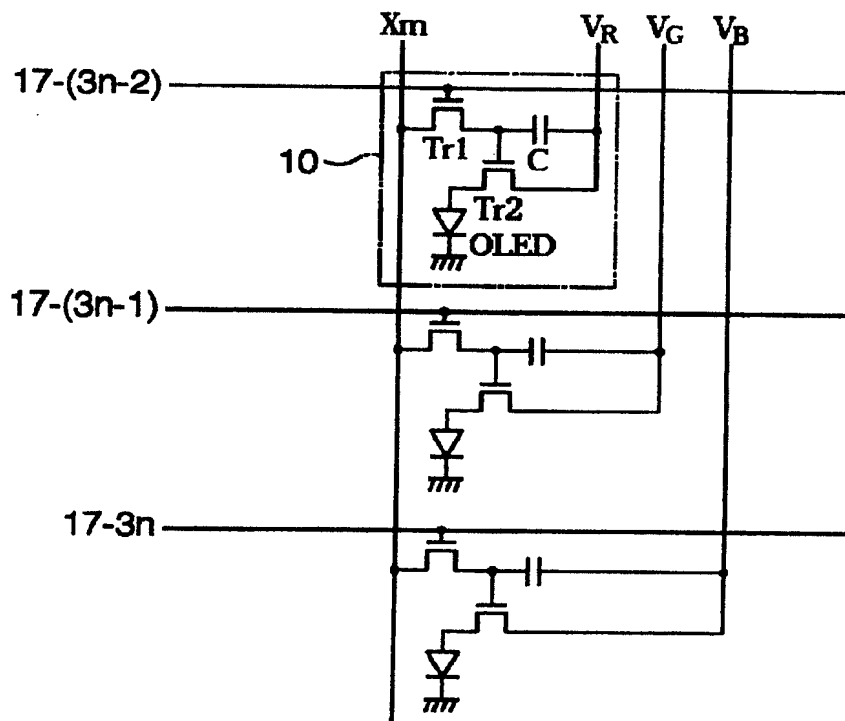


图 6

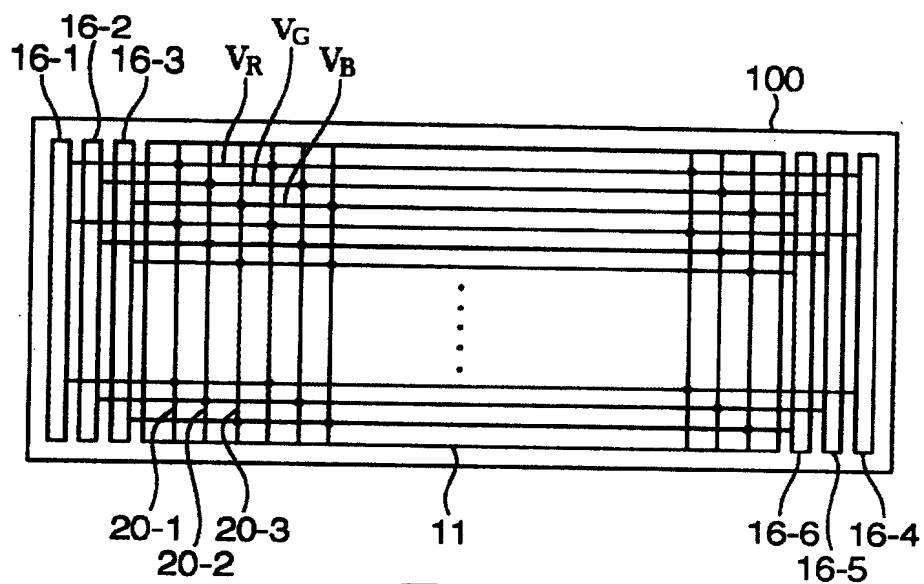


图 7

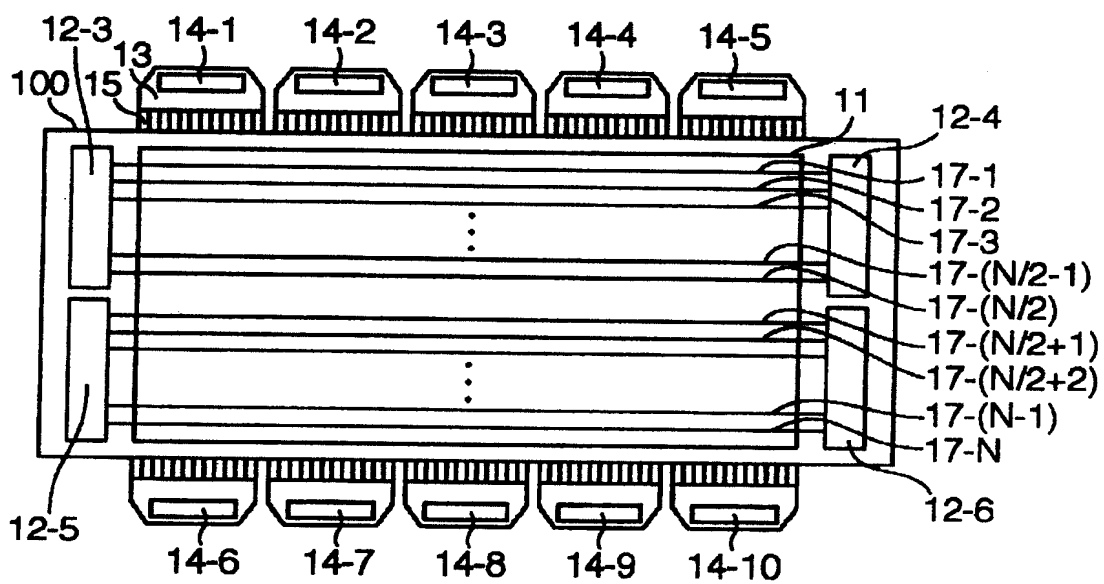


图 8