



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 02103183.5

[45] 授权公告日 2005 年 9 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1220968C

[22] 申请日 2002.2.4 [21] 申请号 02103183.5

[71] 专利权人 凌巨科技股份有限公司

地址 台湾省苗栗县

[72] 发明人 张 平 邬恒中

审查员 张春伟

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

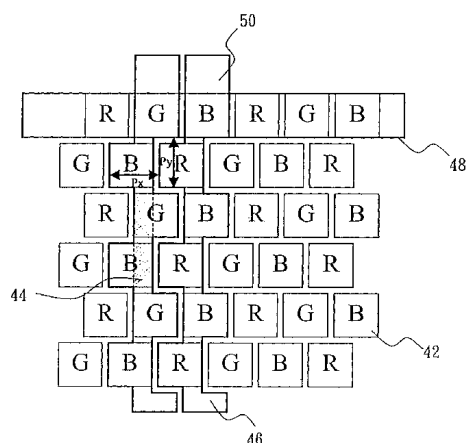
代理人 李 强

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 液晶显示器的像素信号线模组

[57] 摘要

本发明提供一种液晶显示器的像素信号线模组，其系在一由复数个子像素以马赛克式交错排列而成的液晶显示面板上，利用复数条讯号扫描线将每一横向排列的子像素涵盖连接，并有复数条纵向的资料信号线依据纵向的子像素的交错排列而交替往左及往右位移，以锯齿状走线方式，依序将相邻二纵排中的子像素连接在一起。本发明使信号线不受子像素的排列所限制，而具有提高解析度及具有较大的信号线宽度，以降低阻抗且改善讯号失真的优点。



1. 一种液晶显示器的像素信号线模组，其控制多个子像素的明暗及灰阶对比来使一液晶显示器显示影像，其特征在于，该子像素呈马赛克式排列，使该相邻子像素间具有局部区块相互对应，每一该子像素同时受一横向的第一信号线及一纵向的第二信号线的驱动，其中，该第一信号线及该第二信号线至少其中之一是依据该子像素交错排列的方向而交替位移，以由锯齿状方式依序将相邻的该子像素的该局部区块相互连接在一起；所述信号线的位移量是介于所述信号线所涵盖的该子像素的宽度与二相邻该子像素间距总和的10%至90%之间；其中每一该第二信号线所涵盖的该子像素的水平宽度与二相邻该子像素的水平方向间距总和定义为横距，且将每一该第一信号线所涵盖的该子像素的垂直宽度与二相邻该子像素的垂直方向间距的总和定义为纵距，则该横距及该纵距的长度比介于0.4至2.5之间。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器的像素信号线模组，其特征在于，该第一信号线及该第二信号线分别为讯号扫描线及资料信号线。

3. 如权利要求1所述的液晶显示器的像素信号线模组，其特征在于，该第一信号线及该第二信号线分别为资料信号线及讯号扫描线。

4. 如权利要求1所述的液晶显示器的像素信号线模组，其特征在于，每一该子像素呈多边形。

5. 如权利要求1所述的液晶显示器的像素信号线模组，其特征在于，该第一信号线及该第二信号线为一种氧化铟锡的透明导电薄膜所构成的模组。

6. 如权利要求1所述的液晶显示器的像素信号线模组，其特征在于，该像素分别均匀选自红、蓝、绿三种色彩。

液晶显示器的像素信号线模组

技术领域

5

本发明系有关一种液晶显示器，特别是关于一种液晶显示器的像素信号线模组。

背景技术

10

随着科技与生活品质的提升，资讯化产品已深入生活的每一个角落，而显示器则成为一个不可或缺的配备，其所扮演的角色主要为一表现画面与文字讯号的输出装置，在一般显示器中一个影像的输出系由许多具不同明亮度的像素（Pixel）所构成，每一个像素包含有三个分别具红（R）、绿（G）、蓝（B）三原色的子像素（sub-pixel），使每一子像素分别受一条讯号扫描线（Common）及一条资料信号线（Segment）连接，且每一讯号扫描线受一讯号扫描线驱动电路供应扫描信号，而每一资料信号线则受一资料信号线驱动电路供应影像资料，进而控制每一子像素的亮与暗，以经由三原色依比例调和而显示出全彩模式的色彩。

15

20

在习知的液晶显示面板中，当分别具有R、G、B色彩的复数个子像素12以马赛克式排列时，其像素信号线模组10如图1所示，资料信号线14系呈纵向平行设置，且每一资料信号线14并穿过横向排列中二相邻子像素12的间距，以连接纵向间隔的子像素12，而讯号扫描线16则为横向平行设置，以分别连接每一横向排列的子像素12，在液晶显示面板的边缘并设置有资料信号线驱动电路18及讯号扫描线驱动电路20，以控制驱动信号快速且反覆的扫描过各子像素12以构成一画面。

25

然随着一般可携型的液晶显示器朝轻薄短小的微型化发展，在不降低影像解析度的条件下，相邻子像素间的间距须减少，因此在上述设置的信号线模组中，信号线的宽度亦须相对变小，进而造成信号线的阻抗增大，而使得液晶显示器在运作时具有电压高、负载大且耗电量高的缺失，且此种布局并容易造成信号衰减速度快而产生讯号失真的情形。

发明内容

鉴于上述缺失，本发明提出一种不受子像素间距限制的液晶显示器的像素信号线模组。其系控制复数个子像素的明暗及灰阶对比来使一液晶显示器显示影像，该子像素系呈马赛克式排列，使该相邻子像素间具有局部区块相互对应，每一该子像素同时受一横向的第一信号线及一纵向的第二信号线的驱动，其中，该第一信号线及该第二信号线至少其中之一系依据该子像素交错排列的方向而交替位移，以藉由锯齿状方式依序将相邻的该子像素的该局部区块相互连接在一起。

其中该第一信号线及该第二信号线可为讯号扫描线或资料信号线。

所述信号线的位移量系介于该信号线所涵盖的该子像素的宽度与二相邻该子像素间距总和的10%至90%之间。

将每一该第二信号线所涵盖的该子像素的水平宽度与二相邻该子像素的水平方向间距总和定义为横距，且将每一该第一信号线所涵盖的该子像素的垂直宽度与二相邻该子像素的垂直方向间距的总和定义为纵距，则该横距及该纵距的长度比系介于0.4至2.5之间。

所述每一该子像素可呈多边形。

该第一信号线及该第二信号线系为一种氧化铟锡的透明导电薄膜所构成的模组。

本发明的液晶显示器的像素信号线模组，不受彩色滤光板上的子像素

的排列所限制，而具有较大的 IT0 信号线宽度，能降低阻抗且改善讯号失真
真的情形，能使液晶显示器负载小且耗电量低，且提高其解析度。

附图说明

5

图1为习知的像素信号线模组示意图。

图2为一液晶显示面板结构示意图。

图3为本发明像素信号线模组示意图。

图4为本发明的另一实施例示意图。

10 图5为本发明的再一实施例示意图。

具体实施方式

一液晶显示面板30如图2所示，系在二透明基板32、32 间由上而下依
15 序夹持一彩色滤光片（color filter）34、透明电极板36、液晶层38以及
透明电极板36，且二透明基板32、32 的外表面各覆盖一偏光板40，该彩
色滤光片34上包含有复数分别选自红色（R）、绿色（G）及蓝色（B）的
子像素，如图3所示，子像素42系以马赛克式均匀交错排列而成，使每间
隔一横排的子像素42设置于相邻横排的二个子像素42之间，且有局部区块
20 44相互对应，此种排列又称为 Delta排列，每一子像素42的亮与暗并分
别受一横向的第一信号线及一纵向的第二信号线的连接，该第一信号线及
第二信号线系分别为讯号扫描线48及资料信号线46，其中，每一讯号扫描
线48系呈平行设置且涵盖每一横向整齐排列的子像素42，而每一资料信号
线46则依据纵向的子像素42的交错排列而交替往左及往右位移，以形成一
25 锯齿状结构，进而依序将相邻二纵排中的一子像素42的局部区块44相互连
接在一起。

其中，上述的资料信号线46及讯号扫描线48分别为上下层的氧化铟锡（Indio Tin Oxide, ITO）所构成的模组，其系均匀设置于液晶显示面板30的透明电极板36、36 上，每一资料信号线46及每一讯号扫描线48并分别与设置于液晶显示面板30边缘的驱动元件50连接，使资料信号线46及讯号扫描线48受该驱动元件50的驱动，而控制子像素42的明暗对比，以由具不同色彩的子像素42的组合变化得到一系列不同色彩的影像；若将上述每一资料信号线46所涵盖的子像素42的水平宽度与二相邻子像素42的水平方向间距总和定义为横距（Px），而每一讯号扫描线48所涵盖的子像素42的垂直宽度与二相邻子像素42的垂直方向间距的总和定义为纵距（Py），则横距及纵距的长度比系可介于0.4至2.5之间，而每一资料信号线46往左及往右的位移量，则可介于横距的10%至90%之间。

在本发明中，由于资料信号线46锯齿状连接子像素42局部区块44的设计使得资料信号线46将不受限于液晶显示面板30上的子像素 42的排列所限制，而具有较大的宽度，相较于习知液晶显示面板30的资料信号线的布局而言，本发明具有可提高解析度及降低阻抗的优点，以避免讯号产生失真的情形，且阻抗的降低并使液晶显示面板30所需的驱动电压小，而降低负载量及耗电量。

本发明的另一实施例如图4所示，每一子像素42系呈多边形形状，使子像素的排列呈龟甲状，且资料信号线46系依据纵向的子像素42的交错排列而交替往左及往右位移，进而纵向以锯齿状方式，依序将每相邻二纵排中的一子像素42连接在一起，且涵盖在每一纵向排列的子像素42上，而横向的信号扫描线48则涵盖每一横向整齐排列的子像素42。

相对地，本发明像素信号线模组并可应用在不同的子像素排列上，如图5所示，在该交错排列的子像素42中，每间隔一纵排的子像素42系设置于相邻纵排的二个子像素42之间，纵向的资料信号线46系为平行设置且涵盖每一纵向整齐排列的子像素42，而每一讯号扫描线48则依据横向的子像

素42的交错排列而交替往上及往下位移，以形成一水平方向锯齿状结构，进而横向依序将每相邻二横排中的一子像素42涵盖，且将相邻的子像素42横向相互对应的局部区块44连接在一起。

惟以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用来限定本发明实施的范围。本发明的专利保护范围由权利要求书界定。

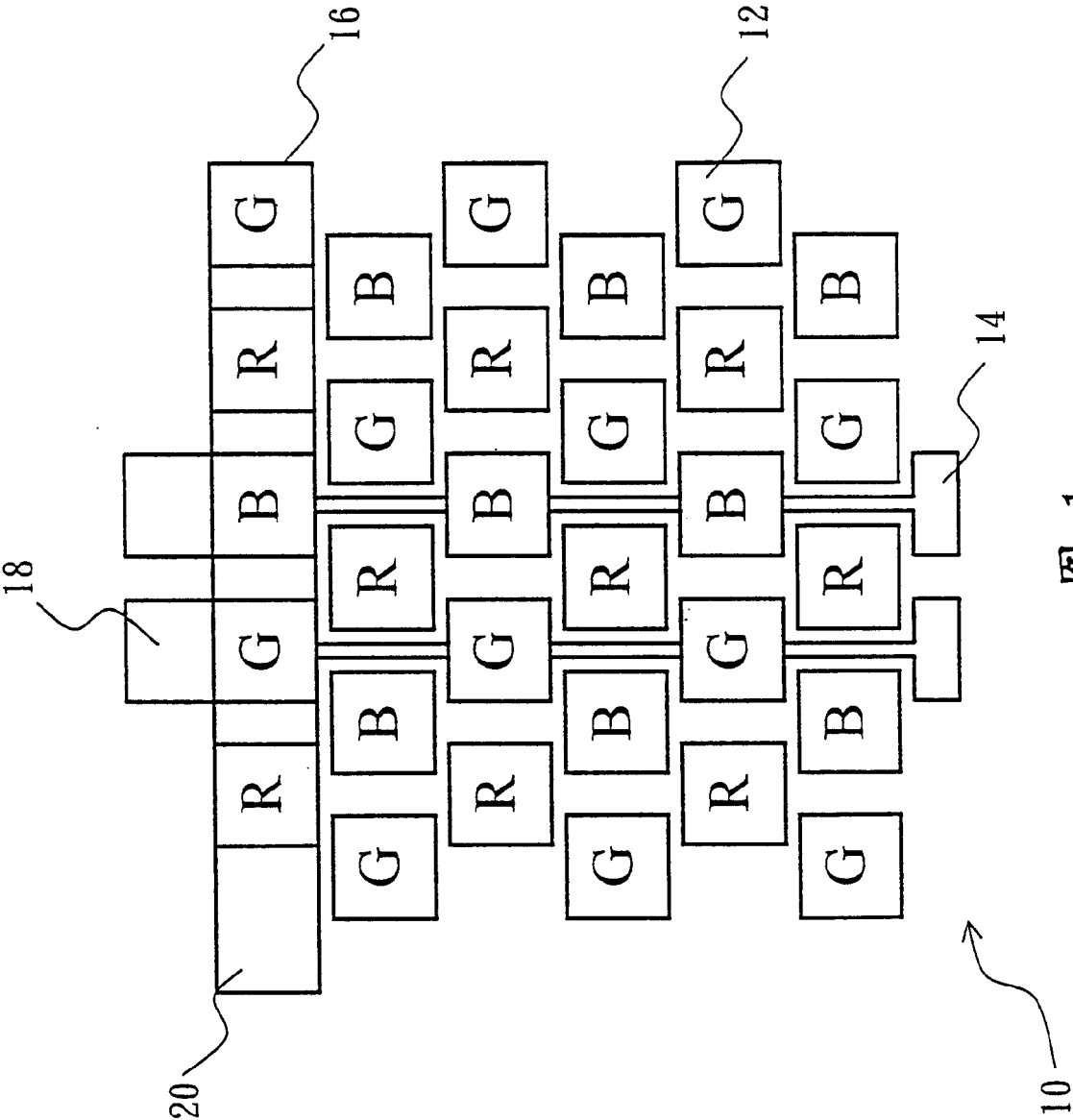


图 1

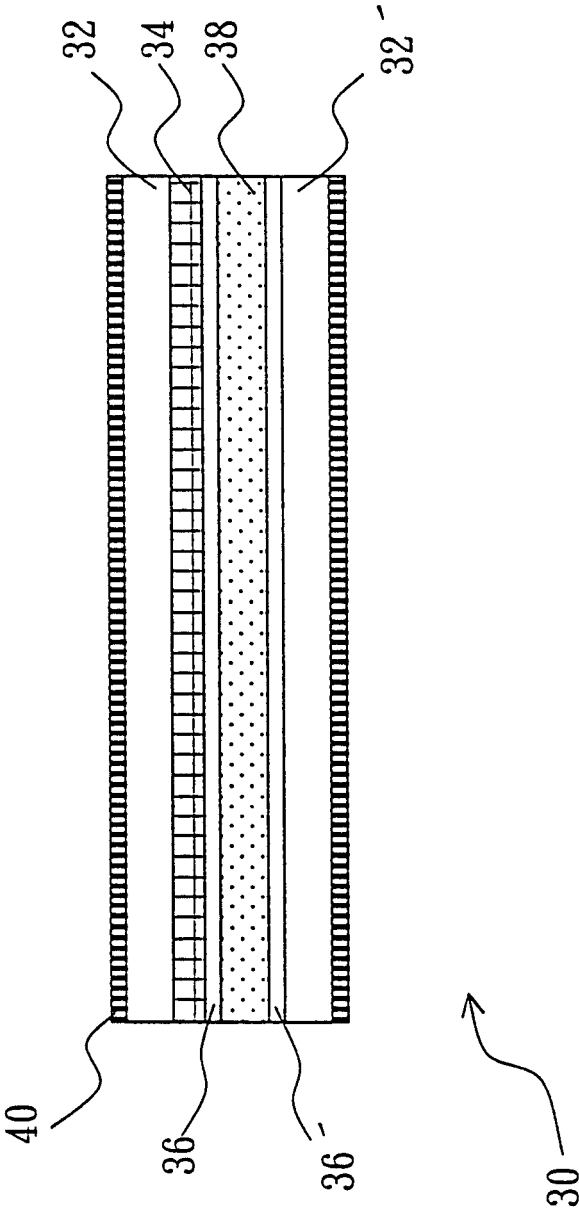


图 2

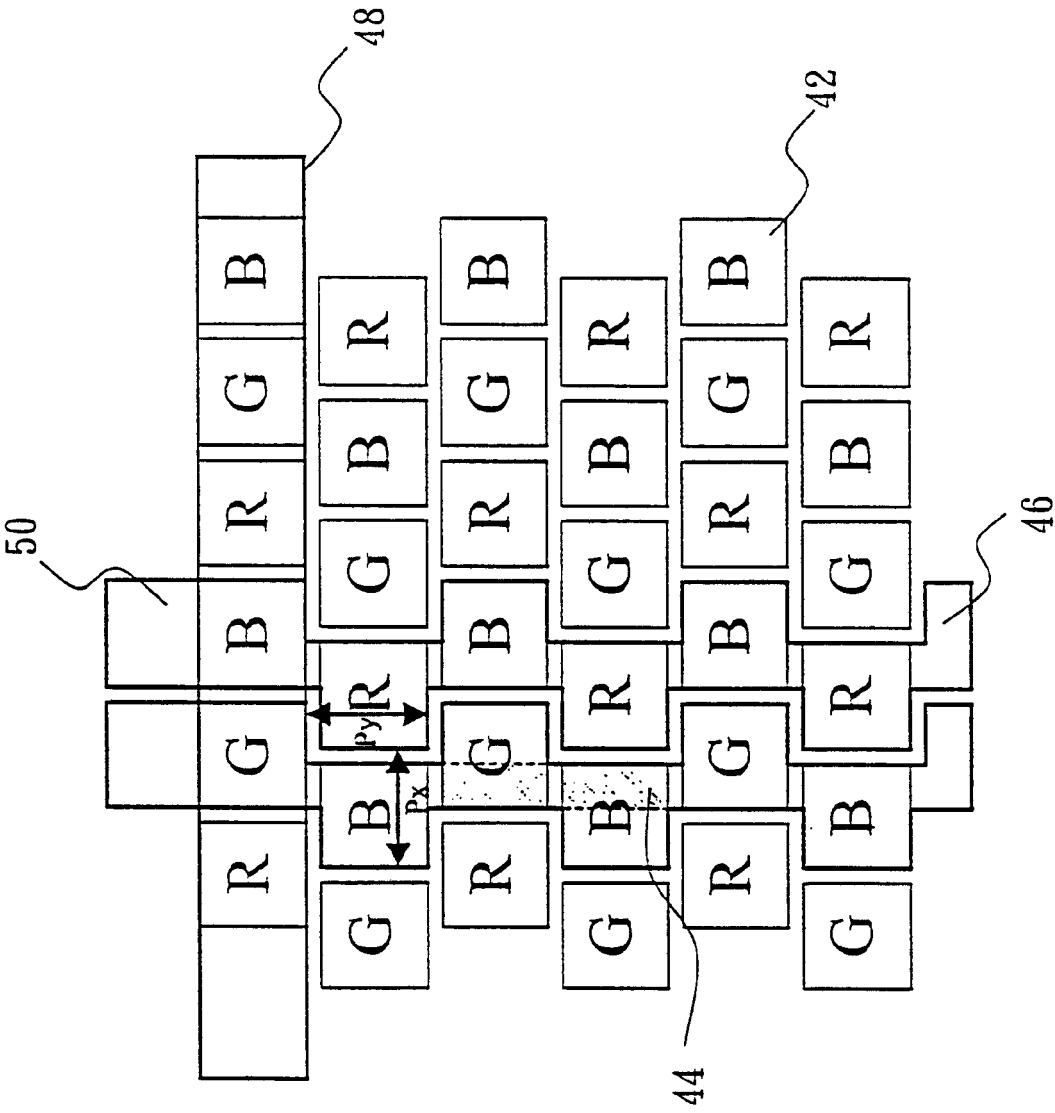


图 3

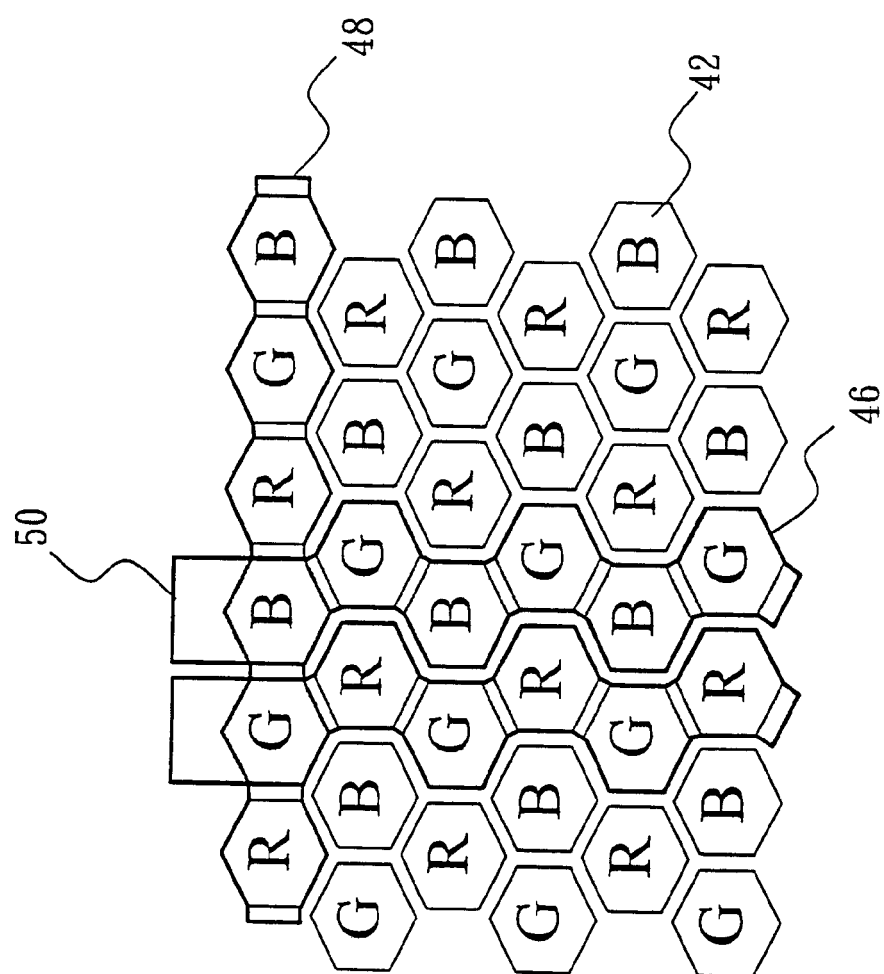


图 4

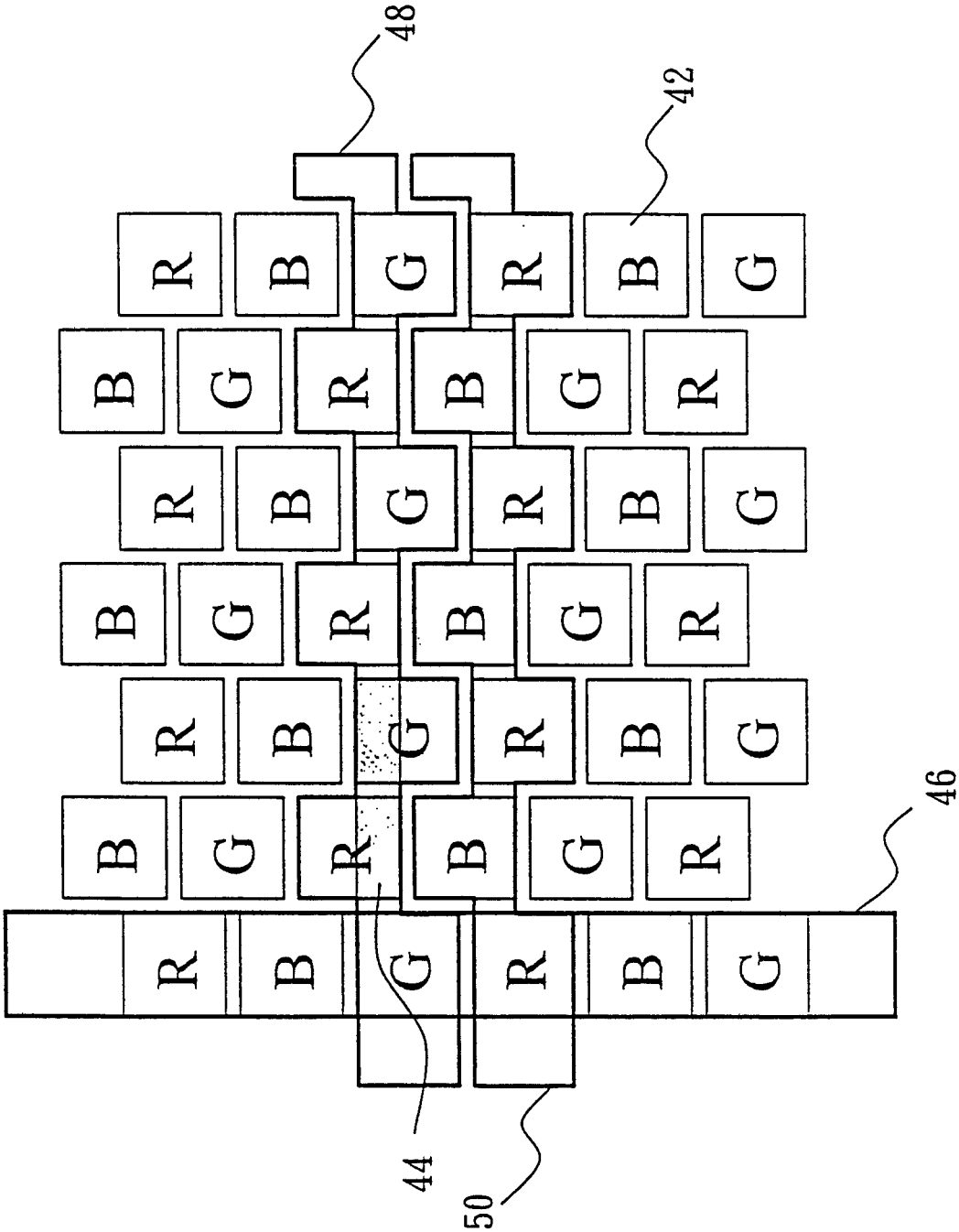


图 5

专利名称(译)	液晶显示器的像素信号线模组		
公开(公告)号	CN1220968C	公开(公告)日	2005-09-28
申请号	CN02103183.5	申请日	2002-02-04
[标]申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
[标]发明人	张平 邬恒中		
发明人	张平 邬恒中		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	李强		
其他公开文献	CN1437179A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器的像素信号线模组，其系在一由复数个子像素以马赛克式交错排列而成的液晶显示面板上，利用复数条讯号扫描线将每一横向排列的子像素涵盖连接，并有复数条纵向的资料信号线依据纵向的子像素的交错排列而交替往左及往右位移，以锯齿状走线方式，依序将相邻二纵排中的子像素连接在一起。本发明使信号线不受子像素的排列所限制，而具有提高解析度及具有较大的信号线宽度，以降低阻抗且改善讯号失真的优点。

