



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103383840 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201310173967. 5

(22) 申请日 2013. 05. 13

(30) 优先权数据

102109313 2013. 03. 15 TW

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路 1 号

(72) 发明人 李建锋 陈仁杰 萧开元 林逸凡

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

G09G 3/32 (2006. 01)

G09G 3/20 (2006. 01)

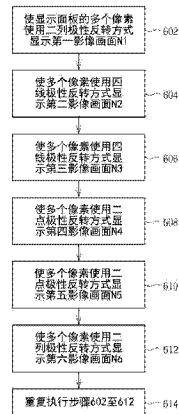
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

显示面板以及显示影像画面的方法

(57) 摘要

本发明有关于一种显示面板显示影像画面的方法,包含使该显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第一影像画面、于显示该第一影像画面后使这些像素使用该第一种极性反转方式显示第二影像画面、使这些像素使用第二种极性反转方式显示第三影像画面,及于显示该第三影像画面后使这些像素使用该第二种极性反转方式显示第四影像画面。该第一影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反,该第三影像画面的第一像素与该第四影像画面的第一像素的极性相反,且该第一种极性反转方式与该第二种极性反转方式相异。



1. 一种显示面板,其特征在于,包含:
多个像素;
多条数据线,耦接于所述像素;及
一数据驱动器,耦接于所述数据线,装配为包含:
使所述像素使用第一种极性反转方式显示一第一影像画面;
于显示该第一影像画面后,使所述像素使用该第一种极性反转方式显示一第二影像画面,该第一影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反;
使所述像素使用第二种极性反转方式显示一第三影像画面;及
于显示该第三影像画面后,使所述像素使用该第二种极性反转方式显示一第四影像画面,该第三影像画面的第一像素与该第四影像画面的第一像素的极性相反,且该第一种极性反转方式与该第二种极性反转方式相异。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,该第一种极性反转方式为一点极性反转方式或二点极性反转方式,该第二种极性反转方式为四线极性反转方式、八线极性反转方式或列极性反转方式。
3. 根据权利要求1或2所述的显示面板,其特征在于,该第一影像画面的第一像素的极性是正极性,该第二影像画面的第一像素的极性是负极性,该第三影像画面的第一像素的极性是正极性,该第四影像画面的第一像素的极性是负极性。
4. 根据权利要求1或2所述的显示面板,其特征在于,该数据驱动器装配为另包含:
使所述像素使用第三种极性反转方式显示一第五影像画面;及
于显示该第五影像画面后,使所述像素使用该第三种极性反转方式显示一第六影像画面;
其中该第五影像画面的第一像素与该第六影像画面的第一像素的极性相反,且该第一种极性反转方式、该第二种极性反转方式与该第三种极性反转方式皆相异。
5. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,该第一至第六影像画面的显示次序依序为该第三影像画面、该第五影像画面、该第六影像画面、该第一影像画面、该第二影像画面及该第四影像画面。
6. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,该第一影像画面的第一像素的极性是正极性,该第二影像画面的第一像素的极性是负极性,该第三影像画面的第一像素的极性是正极性,该第四影像画面的第一像素的极性是负极性,该第五影像画面的第一像素的极性是正极性,该第六影像画面的第一像素的极性是负极性。
7. 一种显示面板显示影像画面的方法,其特征在于,包含:
使该显示面板的多个像素使用一第一种极性反转方式显示一第一影像画面;
于显示该第一影像画面后,使所述像素使用一第二种极性反转方式显示一第二影像画面;
于显示该第二影像画面后,使所述像素使用一第三种极性反转方式显示一第三影像画面;
于显示该第三影像画面后,使所述像素使用一第四种极性反转方式显示一第四影像画面,该第四影像画面的第一像素与该第一影像画面的第一像素的极性相反;
于显示该第四影像画面后,使所述像素使用一第五种极性反转方式显示一第五影像画

面,该第五影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反;及

于显示该第五影像画面后,使所述像素使用一第六种极性反转方式显示一第六影像画面,其中所述像素显示该第一影像画面、该第二影像画面、该第三影像画面、该第四影像画面、该第五影像画面与该第六影像画面的极性总和为零且该第一种极性反转方式与该第二种极性反转方式相异。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,该第一种极性反转方式为一点极性反转方式或二点极性反转方式,该第二种极性反转方式为四线极性反转方式、八线极性反转方式或列极性反转方式。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,该第三种极性反转方式与该第一种极性反转方式相同,显示该第三影像画面的第一像素与该第一影像画面的第一像素的极性相反,该第四种极性反转方式与该第二种极性反转方式相同,显示该第四影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,该第三种极性反转方式、该第一种极性反转方式和该第二种极性反转方式分别相异,该第四种极性反转方式与该第一种极性反转方式相同,该第五种极性反转方式与该第二种极性反转方式相同,该第六种极性反转方式与该第三种极性反转方式相同。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,显示该第四影像画面的第一像素与该第一影像画面的第一像素的极性相反,显示该第五影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反,显示该第六影像画面的第一像素与该第三影像画面的第一像素的极性相反。

显示面板以及显示影像画面的方法

技术领域

[0001] 本发明关于一种显示面板以及显示影像画面的方法,尤指一种可改善显示面板显示影像画面品质及降低功率消耗的方法。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)及发光二极管(light emitting diode, LED)显示器是目前最为普遍的显示器类型,其因具有外型轻薄、耗电量少以及无辐射污染等特性,已逐渐取代传统桌上型电脑的CRT监视器,且被广泛地应用在笔记型电脑(notebook)、个人数字助理(PDA)等携带式信息产品。

[0003] 可携式电子装置,如智慧型手机、笔记型电脑及平板电脑,均走向多功能整合的设计并追求影音效能的提升。然而,在功能与效能不断提升的情况下,使得可携式电子装置的耗电量大幅增加,且由于可携式电子装置于使用者携带外出时仅通过内建的电池来供电,电池储存的电量将迅速消耗殆尽,造成使用上极大的不便。

[0004] 因此,如何降低电子装置的面板的功率消耗已成为电子装置在设计上的重要议题。目前液晶显示器的交流驱动方式包含列反转(column inversion)与点反转(dot inversion)等驱动方式。一般来说,显示器采用点反转的数据传输方式可得到较好的画质表现,然而功率消耗也较大。考虑到节省功率消耗,四线极性反转(four line inversion)是常见的方式,但如此会在画面显示时产生严重的网格效应(grid effect),导致降低画面品质。

发明内容

[0005] 本发明的一实施例关于一种显示面板,包含多个像素、多条数据线及数据驱动器。这些数据线耦接于这些像素,该数据驱动器耦接于这些数据线,并装配为包含使该显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第一影像画面、于显示该第一影像画面后使这些像素使用该第一种极性反转方式显示第二影像画面、使这些像素使用第二种极性反转方式显示第三影像画面,及于显示该第三影像画面后使这些像素使用该第二种极性反转方式显示第四影像画面。该第一影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反,该第三影像画面的第一像素与该第四影像画面的第一像素的极性相反,且该第一种极性反转方式与该第二种极性反转方式相异。

[0006] 本发明的另一实施例关于一种显示面板显示影像画面的方法,包含使该显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第一影像画面、于显示该第一影像画面后使这些像素使用第二种极性反转方式显示第二影像画面、于显示该第二影像画面后使这些像素使用第三种极性反转方式显示第三影像画面、于显示该第三影像画面后使这些像素使用第四种极性反转方式显示第四影像画面、于显示该第四影像画面后使这些像素使用第五种极性反转方式显示第五影像画面,及于显示该第五影像画面后使这些像素使用第六种极性反转方式显示第六影像画面。该第四影像画面的第一像素与该第一影像画面的第一像素的极性

相反,且该第五影像画面的第一像素与该第二影像画面的第一像素的极性相反。这些像素显示该第一影像画面、该第二影像画面、该第三影像画面、该第四影像画面、该第五影像画面与该第六影像画面的极性总和为零且该第一种极性反转方式与该第二种极性反转方式相异。

[0007] 通过本发明实施例,显示面板显示画面时,所显示的画面将改善网格效应,提升画面品质,且显示器的功率消耗远低于仅使用一点极性反转方式,因此可达到省电的效果。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明第一实施例显示面板显示影像画面的流程图;

[0009] 图 2 为图 1 显示面板像素的极性示意图;

[0010] 图 3、图 4 为图 1 显示面板像素的另二极性示意图;

[0011] 图 5 为本发明第二实施例显示面板显示影像画面的流程图;

[0012] 图 6 为本发明第三实施例显示面板显示影像画面的流程图;

[0013] 图 7 为根据第三实施例的影像画面示意图;

[0014] 图 8 为图 7 的极性累加示意图;

[0015] 图 9 为本发明第四实施例显示面板的示意图;

[0016] 图 10 为本发明第五实施例显示面板显示影像画面的流程图。

[0017] 其中,附图标记:

[0018] 102 至 110、502 至 514、步骤

[0019] 602 至 614、1002 至 1014

[0020] N1 第一影像画面

[0021] N2 第二影像画面

[0022] N3 第三影像画面

[0023] N4 第四影像画面

[0024] N5 第五影像画面

[0025] N6 第六影像画面

[0026] SUM1、SUM2 极性累加结果

[0027] 900 显示面板

[0028] 910 像素

[0029] 920 数据线

[0030] 930 数据驱动器

具体实施方式

[0031] 本发明特别以下述例子加以描述,这些例子仅用以举例说明而已,因为对于熟习此技艺者而言,在不脱离本揭示内容的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本揭示内容的保护范围当视后附的申请专利范围所界定者为准。在通篇说明书与申请专利范围中时,除非内容清楚指定,否则“一”以及“该”的意义包含这一类叙述包括“一或至少一”该元件或成分。此外,如本发明所用,除非从特定上下文明显可见将复数排除在外,否则单数冠词亦包括多个元件或成分的叙述。而且,应用在此描述中与下述的全部申请专利范围

中时,除非内容清楚指定,否则“在其中”的意思可包含“在其中”与“在其上”。在通篇说明书与申请专利范围所使用的用词 (terms),除有特别注明,通常具有每个用词使用在此领域中、在此发明的内容中与特殊内容中的平常意义。某些用以描述本发明的用词将于下或在此说明书的别处讨论,以提供从业人员 (practitioner) 在有关本发明的描述上额外的引导。在通篇说明书的任何地方的例子,包含在此所讨论的任何用词的例子,仅用以举例说明,当然不限制本发明或任何例示用词的范围与意义。同样地,本发明并不限于此说明书中所提出的各种实施例。

[0032] 在此所使用的用词“实质上 (substantially)”、“大约 (around)”、“约 (about)”或“近乎 (approximately)”应大体上意味在给定值或范围的 20% 以内,较佳在 10% 以内。此外,在此所提供的数量可为近似的,因此意味着若无特别陈述,可以用词“大约”、“约”或“近乎”加以表示。当一数量、浓度或其他数值或参数有指定的范围、较佳范围或表列出上下理想值之时,应视为特别揭露由任何上下限的数对或理想值所构成的所有范围,不论该等范围是否分别揭露。举例而言,如揭露范围某长度为 X 公分到 Y 公分,应视为揭露长度为 H 公分且 H 可为 X 到 Y 之间的任意实数。

[0033] 此外,“耦接”一词在此包含任何直接及间接的电气连接手段,其意义相当于“电(性)耦接”或“电(性)连接”。举例而言,若文中描述一第一装置电性耦接于一第二装置,则代表该第一装置可直接连接于该第二装置,或通过其他装置或连接手段间接地连接至该第二装置。另外,若描述关于电信号的传输、提供,熟习此技艺者应该可以了解电信号的传递过程中可能伴随衰减或其他非理想性的变化,但电信号传输或提供的来源与接收端若无特别叙明,实质上应视为同一信号。举例而言,若由电子电路的端点 A 传输(或提供)电信号 S 给电子电路的端点 B,其中可能经过一开关的两端及 / 或可能的杂散电容而产生电压降,但此设计的目的若非刻意使用传输(或提供)时产生的衰减或其他非理想性的变化而达到某些特定的技术效果,电信号 S 在电子电路的端点 A 与端点 B 应可视为实质上为同一信号。

[0034] 可了解如在此所使用的用词“包含 (comprising)”、“包含 (including)”、“具有 (having)”、“含有 (containing)”、“包含 (involving)”等等,为开放性的 (open-ended),即意指包含但不限于。另外,本发明的任一实施例或申请专利范围不须达成本发明所揭露的全部目的或优点或特点。此外,摘要部分和标题仅是用来辅助专利文件搜寻的用,并非用来限制本发明的申请专利范围。

[0035] 下文依本发明像素驱动电路特举实施例配合所附图式作详细说明,但所提供的实施例并非用以限制本发明所涵盖的范围。

[0036] 请参考图 1 并搭配后续图 2 至图 4,图 1 为本发明第一实施例显示面板显示影像画面的流程图,图 2 为图 1 显示面板像素的极性示意图,图 3、图 4 为图 1 显示面板像素的另二极性示意图。图 1 说明如下:

[0037] 步骤 102:使显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第一影像画面 N1;

[0038] 步骤 104:于显示第一影像画面后使像素使用第一种极性反转方式显示第二影像画面 N2;

[0039] 步骤 106:使像素使用第二种极性反转方式显示第三影像画面 N3;

[0040] 步骤 108 :于显示第三影像画面后使像素使用第二种极性反转方式显示第四影像画面 N4 ;

[0041] 步骤 110 :重复执行步骤 102 至 108。

[0042] 在以上的步骤中,步骤 104 与步骤 106 的次序可以对调,且步骤 102 与 104 可与步骤 106 与 108 对调。也就是说,虽然本发明使用多种极性反转方式,但并不限定须在一种极性反转方式执行完毕之后才能执行另一种极性反转方式。本发明所使用的多种极性反转方式可以穿插或交错地被执行。在步骤 102 至 110 中,第一影像画面 N1 的第一像素(例如第一行第一列的像素)与第二影像画面 N2 的第一像素的极性相反,第三影像画面 N3 的第一像素与第四影像画面 N4 的第一像素的极性相反,且第一种极性反转方式与第二种极性反转方式相异。

[0043] 在步骤 102 中,第一种极性反转方式可为一点极性反转 (one dot inversion) 方式或二点极性反转 (two dot inversion) 方式,其中的单点极性反转是指每单一行单一列的单一像素与其相邻的单一像素的极性皆相反,而二点极性反转是指每一行二列的二像素与其相邻的二像素的极性皆相反或者是每二行一列的二像素与其相邻的二像素的极性皆相反。步骤 104 执行与步骤 102 同一类型的极性反转方式,惟极性处理上互为相反,例如在图 2 中,第一影像画面 N1 的极性被反转为第二影像画面 N2 的极性。换言之,在步骤 102 至 110 中,第一影像画面 N1 的第一像素的极性是正极性,第二影像画面 N2 的第一像素的极性是负极性,第三影像画面 N3 的第一像素的极性是正极性,且第四影像画面 N4 的第一像素的极性是负极性。在步骤 106 中,第二种极性反转方式可为四线极性反转方式、八线极性反转 (eight line inversion) 方式、或列极性反转方式,其中,在同一列的所有像素与其相邻列的所有像素的极性皆相反。相似地,步骤 108 执行与步骤 106 同一类型的极性反转方式,惟极性处理上互为相反。

[0044] 如图 2 所示,使用于第一影像画面 N1 及第二影像画面 N2 的第一种极性反转方式为一极性反转方式,使用于第三影像画面 N3 及第四影像画面 N4 的第二种极性反转方式为四线极性反转方式。图中以正负号表示显示面板的多个像素的极性,“+”代表正极性且“-”代表负极性,第二影像画面 N2 为第一影像画面 N1 的下一 (next) 影像画面,第三影像画面 N3 为第二影像画面 N2 的下一影像画面,以此类推。在一点极性反转下,每一像素与其相邻的像素的极性皆相反,且同一像素在第一影像画面 N1 及第二影像画面 N2 具有相反的极性。在四线极性反转下,每二行二列的四像素与其相邻的四像素的极性皆相反,且该四像素在第三影像画面 N3 及第四影像画面 N4 具有相反的极性。八线极性反转的原理类似于二点、四线极性反转方式,指每二行四列的八像素与其相邻的八像素的极性皆相反或者是每四行二列的八像素与其相邻的八像素的极性皆相反。通过图 2 实施例,第二种极性反转方式(四线极性反转)所带来的网格效应将会被第一种极性反转方式(一点极性反转)所中和,因此当显示面板显示画面时将不具有网格效应。此外,所产生的功率消耗远低于仅使用一点极性反转方式,因此可达到省电的效果。

[0045] 如图 3 所示,使用于第一影像画面 N1 及第二影像画面 N2 的第一种极性反转方式为二点极性反转方式,使用于第三影像画面 N3 及第四影像画面 N4 的第二种极性反转方式为四线极性反转方式。其中,二点极性与四线极性反转可查阅上述的描述。举例而言,在二点极性反转下,可查阅上述的二点极性反转的描述,例如 :同行的多个像素是每二像素反转

一次,且同一像素在第一影像画面 N1 及第二影像画面 N2 具有相反的极性。然而本发明中,二点极性反转亦可设置为同列的多个像素是每二像素反转一次,于此不再赘述。

[0046] 如图 4 所示,使用于第一影像画面 N1 及第二影像画面 N2 的第一种极性反转方式为一点极性反转方式,使用于第三影像画面 N3 及第四影像画面 N4 的第二种极性反转方式为八线极性反转方式。

[0047] 同样地,通过图 3、图 4 实施例,第二种极性反转方式(四线极性反转、八线极性反转)所带来的网格效应将会被第一种极性反转方式(二点极性反转、一点极性反转)所中和,因此当显示面板显示画面时,所显示的画面将不具有网格效应。此外,所产生的功率消耗远低于仅使用一点或二点极性反转方式,因此可达到省电的效果。

[0048] 请参考图 5,图 5 为本发明第二实施例显示面板显示影像画面的流程图,说明如下:

[0049] 步骤 502:使显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第一影像画面;

[0050] 步骤 504:于显示第一影像画面后使显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第二影像画面;

[0051] 步骤 506:使像素使用第二种极性反转方式显示第三影像画面;

[0052] 步骤 508:于显示第三影像画面后使像素使用第二种极性反转方式显示第四影像画面;

[0053] 步骤 510:使像素使用第三种极性反转方式显示第五影像画面;

[0054] 步骤 512:于显示第五影像画面后,使像素使用第三种极性反转方式显示第六影像画面;

[0055] 步骤 514:重复执行步骤 502 至 512。

[0056] 步骤 502 至 512 的次序并不限于以上次序,如步骤 504、508 可在步骤 510 或步骤 512 之后执行。在步骤 502 至 514 中,第一影像画面的第一像素与第二影像画面的第一像素的极性相反,第三影像画面的第一像素与第四影像画面的第一像素的极性相反,第五影像画面的第一像素与第六影像画面的第一像素的极性相反,且第一种极性反转方式、第二种极性反转方式与第三种极性反转方式皆相异。又,第一影像画面的第一像素的极性是正极性,第二影像画面的第一像素的极性是负极性,第三影像画面的第一像素的极性是正极性,第四影像画面的第一像素的极性是负极性,第五影像画面的第一像素的极性是正极性,第六影像画面的第一像素的极性是负极性。

[0057] 第一种极性反转方式可为一点极性反转方式或二点极性反转方式、第二种极性反转方式可为列极性反转方式或四线极性反转方式,第三种极性反转方式可为框反转(frame inversion)、行反转(Row inversion)、列反转(column inversion)或点反转(dot inversion)等驱动方式。总之,第一至第三种极性反转方式采用不同的极性反转方式,本发明并不限定第一至第三种极性反转方式的类型。

[0058] 请参考图 6 及图 7,图 6 为本发明第三实施例显示面板显示影像画面的流程图,图 7 为根据第三实施例的影像画面示意图,第三实施例是第二实施例的一种实施例,说明如下:

[0059] 步骤 602:使显示面板的多个像素使用二列极性反转方式显示第一影像画面 N1;

[0060] 步骤 604:使多个像素使用四线极性反转方式显示第二影像画面 N2;

- [0061] 步骤 606 :使多个像素使用四线极性反转方式显示第三影像画面 N3 ;
- [0062] 步骤 608 :使多个像素使用二点极性反转方式显示第四影像画面 N4 ;
- [0063] 步骤 610 :使多个像素使用二点极性反转方式显示第五影像画面 N5 ;
- [0064] 步骤 612 :使多个像素使用二列极性反转方式显示第六影像画面 N6 ;
- [0065] 步骤 614 :重复执行步骤 602 至 612。

[0066] 请再参考图 7, 影像画面 N1 与显像画面 N6 执行二列 (two column) 极性反转, 然相同位置的像素极性相反, 例如: 影像画面 N1 的第一列至第二列的像素极性为正或负其中一者, 以正为实施例, 则显像画面 N6 的第一列至第二列的像素极性为正或负其中另一者, 以负为实施例; 影像画面 N2 与显像画面 N3 执行四线极性反转, 然相同位置的像素极性相反, 例如: 影像画面 N2 的第一列第一行至第二列第二行的像素极性为正或负其中一者, 以正为实施例, 则显像画面 N3 的第一列第一行至第二列第二行的像素极性为正或负其中另一者, 以负为实施例; 影像画面 N4 与显像画面 N5 执行二点极性反转, 然相同位置的像素极性亦相反, 例如: 影像画面 N4 的第一行上的二像素极性为正或负其中一者, 以正为实施例, 则显像画面 N5 的第一行上的二像素极性为正或负其中另一者, 以负为实施例。其余位置的像素极性就不再赘述, 请参阅图 7 所绘示。

[0067] 请参考图 8, 图 8 为图 7 的极性累加示意图。如图 8 所示, SUM1 为第一影像画面 N1、第二影像画面 N2、第三影像画面 N3 的极性累加结果, SUM2 为第四影像画面 N4、第五影像画面 N5、第六影像画面 N6 的极性累加结果, 由图 8 可看出 SUM1 与 SUM2 在极性上为互补, 换言之, 像素显示第一影像画面 N1、第二影像画面 N2、第三影像画面 N3、第四影像画面 N4、第五影像画面 N5 与第六影像画面 N6 的极性总和为零。本发明并不限制只能使用三种极性反转方式, 凡在同一影像画面周期中, 依序或交错对像素使用多种极性反转方式, 而前半影像画面的极性累加结果与后半影像画面的极性累加结果在极性上为互补, 或该影像画面周期的影像画面的极性总和为零, 均属本发明的范畴。

[0068] 同样地, 通过第二及第三实施例, 第二及第三种极性反转方式所带来的网格效应将会被第一种极性反转方式所中和, 因此当显示面板显示画面时, 所显示的画面将不具有网格效应。此外, 第二及第三实施例的方法产生的功率消耗远低于仅使用一点或二点极性反转方式, 因此可达到省电的效果。

[0069] 请参考图 9, 图 9 为本发明第四实施例显示面板 900 的示意图。显示面板 900 包含多个像素 910、多条数据线 920 及数据驱动器 (data driver)。数据线耦接于多个像素 910, 数据驱动器 930 耦接于数据线 920, 并提供多个数据极性信号于这些个像素 910 中, 以使得这些个像素 910 使用第一种极性反转方式显示第一影像画面 N1、于显示第一影像画面 N1 后使像素使用第一种极性反转方式显示第二影像画面 N2、使像素使用第二种极性反转方式显示第三影像画面 N3, 及于显示第三影像画面 N3 后使像素使用第二种极性反转方式显示第四影像画面 N4。第一影像画面 N1 的第一像素与第二影像画面 N2 的第一像素的极性相反, 第三影像画面 N3 的第一像素与第四影像画面 N4 的第一像素的极性相反, 且第一种极性反转方式与第二种极性反转方式相异。第一种极性反转方式可为一点极性反转方式或二点极性反转方式。第二种极性反转方式为四线极性反转方式、八线极性反转方式或列极性反转方式。

[0070] 举例而言, 第一影像画面 N1 的第一像素的极性是正极性, 第二影像画面 N2 的第一

像素的极性是负极性,第三影像画面 N3 的第一像素的极性是正极性,第四影像画面 N4 的第一像素的极性是负极性,但不以此为限。数据驱动器 930 可设置为半数据驱动器 (half source driver) 的架构,亦可设置为 1G1D 数据驱动器 (1gate1data source driver) 的架构。

[0071] 以上显示面板 900 应用本发明第一实施例的步骤,然而显示面板 900 也可作别种设置,例如应用本发明第三实施例的步骤,数据驱动器 930 更可提供其它种类的多个数据极性信号于这些个像素 910 中,以使得这些个像素 910 可使用第三种极性反转方式显示第五影像画面 N5,及于显示第五影像画面 N5 后,使多个像素 910 使用第三种极性反转方式显示第六影像画面 N6。第五影像画面 N5 的第一像素与第六影像画面 N6 的第一像素的极性相反,且第一种极性反转方式、第二种极性反转方式与第三种极性反转方式皆相异。此外,第一影像画面 N1 至第六影像 N6 的显示次序可依序为第三影像画面 N3、第五影像画面 N5、第六影像画面 N6、第一影像画面 N1、第二影像画面 N2 及第四影像画面 N4。第二种极性反转方式可为列极性反转方式,第三种极性反转方式可为四线极性反转方式。举例而言,第一影像画面 N1 的第一像素(第一行第一列的像素)的极性是正极性,第二影像画面 M2 的第一像素的极性是负极性,第三影像画面 N3 的第一像素的极性是正极性,第四影像画面 N4 的第一像素的极性是负极性,第五影像画面 N5 的第一像素的极性是正极性,第六影像画面 N6 的第一像素的极性是负极性,但不以此为限。

[0072] 请参考图 10,图 10 为本发明第五实施例显示面板显示影像画面的方法,说明如下:

[0073] 步骤 1002:使显示面板的多个像素使用第一种极性反转方式显示第一影像画面;

[0074] 步骤 1004:于显示第一影像画面后,使多个像素使用第二种极性反转方式显示第二影像画面;

[0075] 步骤 1006:于显示第二影像画面后,使多个像素使用第三种极性反转方式显示第三影像画面;

[0076] 步骤 1008:于显示第三影像画面后,使多个像素使用第四种极性反转方式显示第四影像画面,第四影像画面的第一像素与第一影像画面的第一像素的极性相反;

[0077] 步骤 1010:于显示第四影像画面后,使多个像素使用一第五种极性反转方式显示一第五影像画面,第五影像画面的第一像素与第二影像画面的第一像素的极性相反;

[0078] 步骤 1012:于显示第五影像画面后,使多个像素使用一第六种极性反转方式显示一第六影像画面,其中多个像素显示第一影像画面、第二影像画面、第三影像画面、第四影像画面、第五影像画面与第六影像画面的极性总和为零且第一种极性反转方式与第二种极性反转方式相异;

[0079] 步骤 1014:重复执行步骤 1002 至 1012。

[0080] 在步骤 1002 至 1014 中,第一种极性反转方式可为一点极性反转方式或二点极性反转方式,第二种极性反转方式可为四线极性反转 (four line inversion) 方式、八线极性反转 (eight line inversion) 方式或列极性反转 (column inversion) 方式。

[0081] 第三种极性反转方式可设置为与第一种极性反转方式相同,显示第三影像画面的第一像素可设置为与第一影像画面的第一像素的极性相反,第四种极性反转方式可设置为与第二种极性反转方式相同,显示第四影像画面的第一像素可设置为与第二影像画面的第

一像素的极性相反。

[0082] 此外,第三种极性反转方式也可设置为与第一种极性反转方式和第二种极性反转方式相异,第四种极性反转方式也可设置为与第一种极性反转方式相同,第五种极性反转方式也可设置为与第二种极性反转方式相同,第六种极性反转方式也可设置为与第三种极性反转方式相同。

[0083] 第四影像画面的第一像素可设置为与第一影像画面的第一像素的极性相反,显示第五影像画面的第一像素可设置为与第二影像画面的第一像素的极性相反,显示第六影像画面的第一像素可设置为与第三影像画面的第一像素的极性相反。

[0084] 第四实施例及第五实施例的实施方式与功效相似于前述第一至第三实施例,能使显示的画面不具有网格效应并可降低功率消耗。

[0085] 综上所述,通过本发明第一实施例至第五实施例,显示面板显示画面将不具有网格效应,且显示器的功率消耗远低于仅使用一点或二点极性反转方式,因此可达到省电的效果。

[0086] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

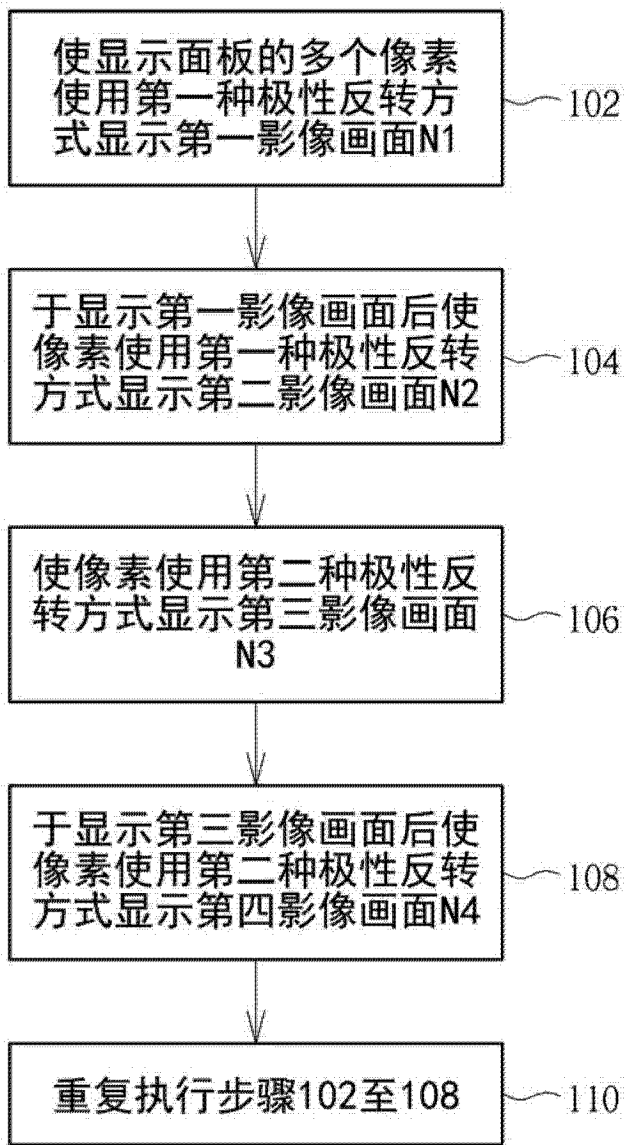


图 1

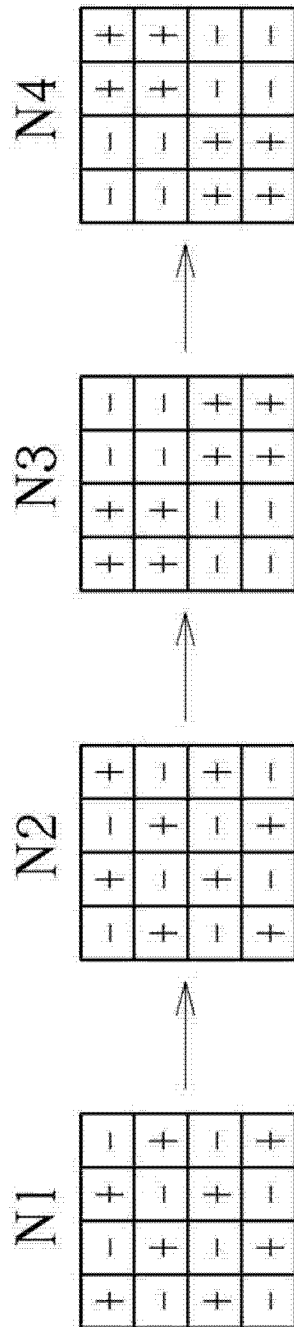


图 2

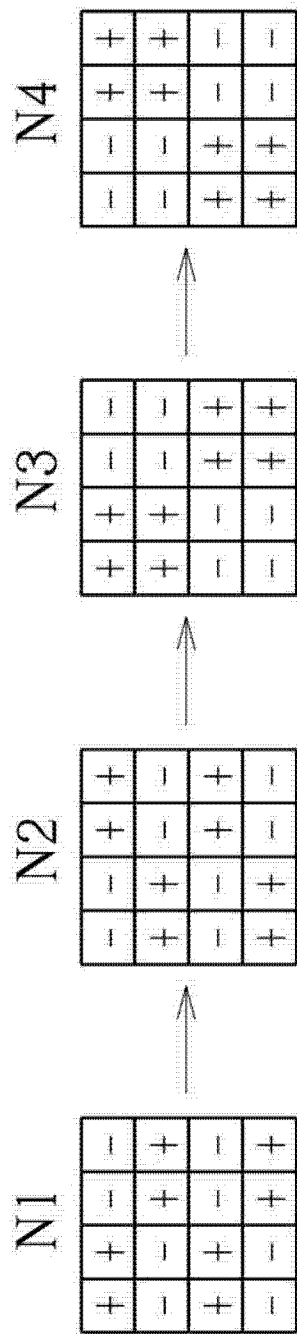


图 3

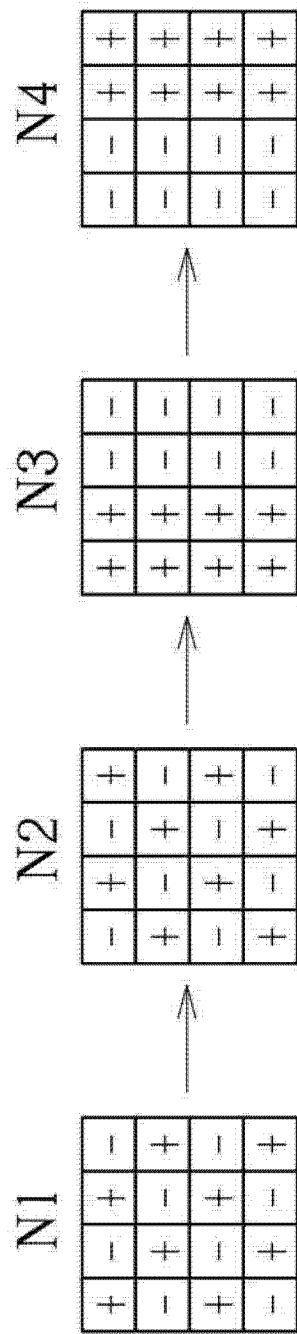


图 4

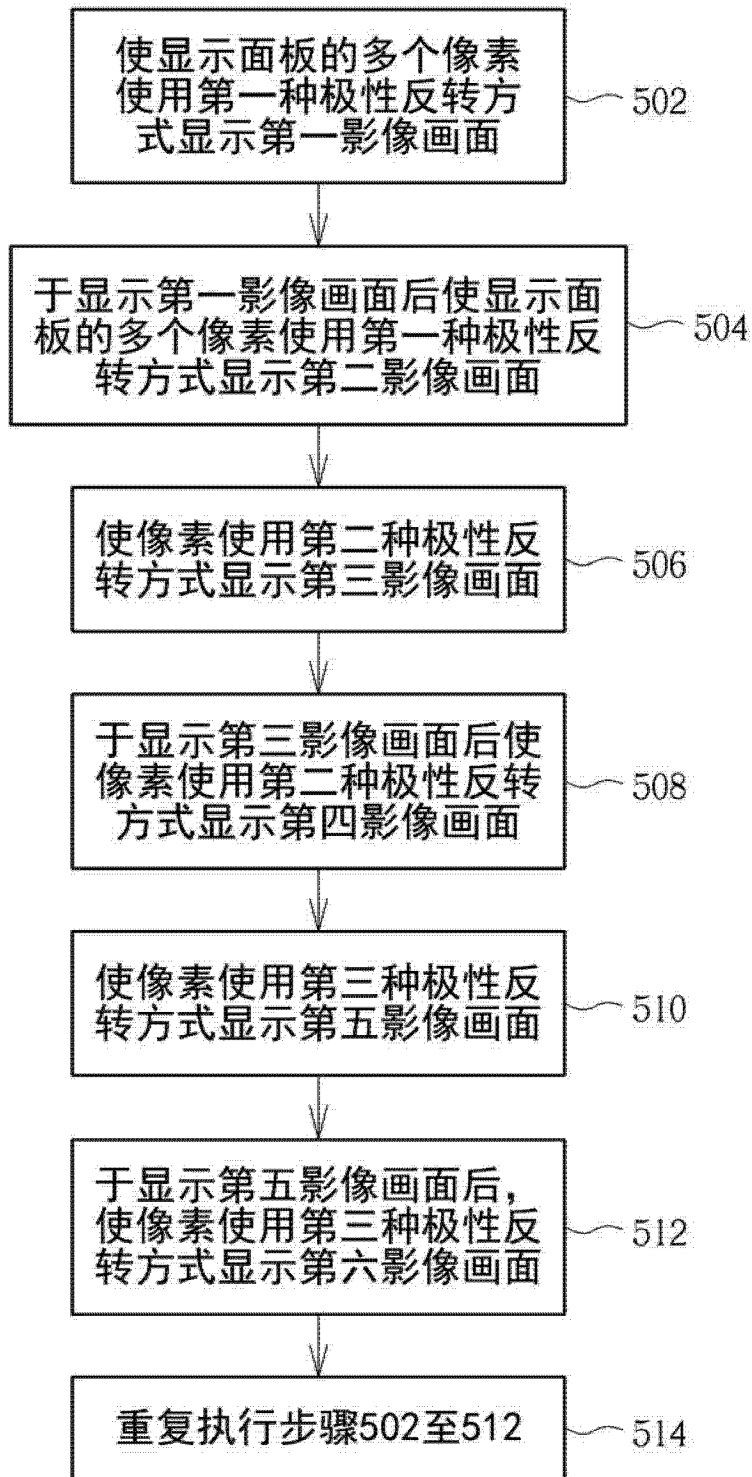


图 5

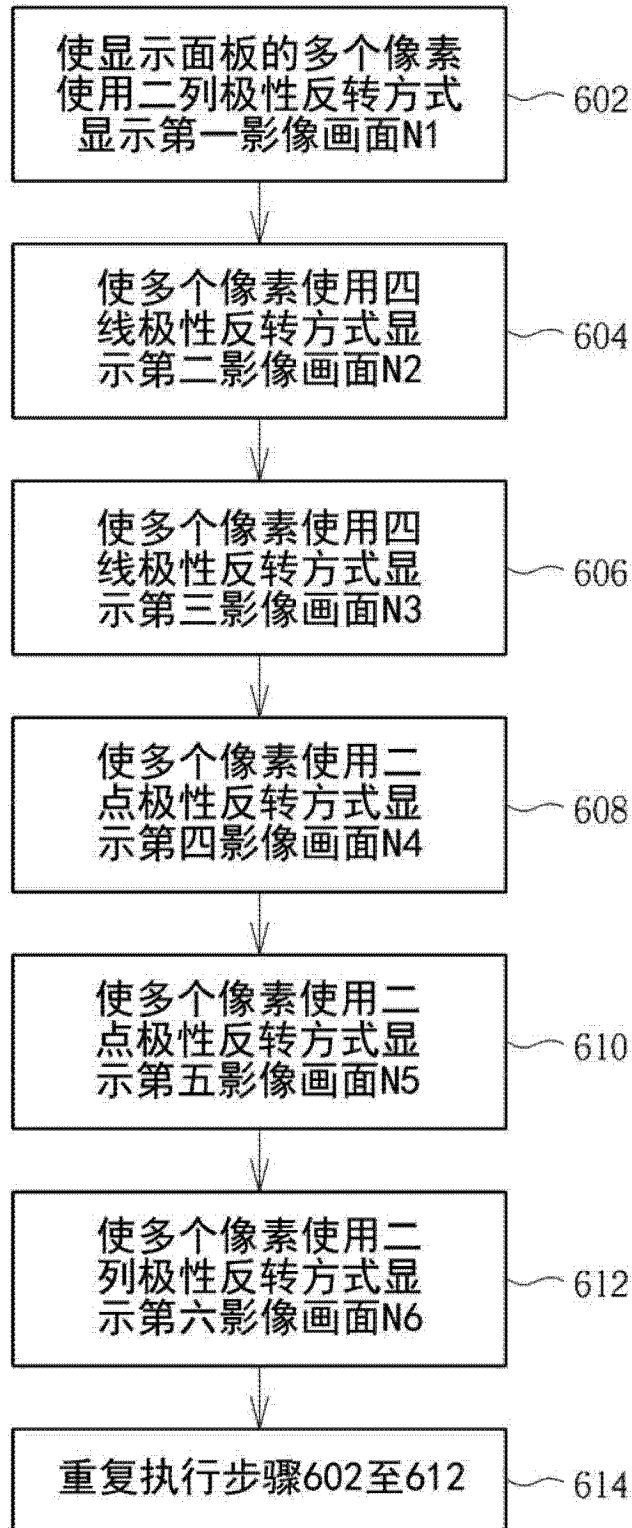


图6

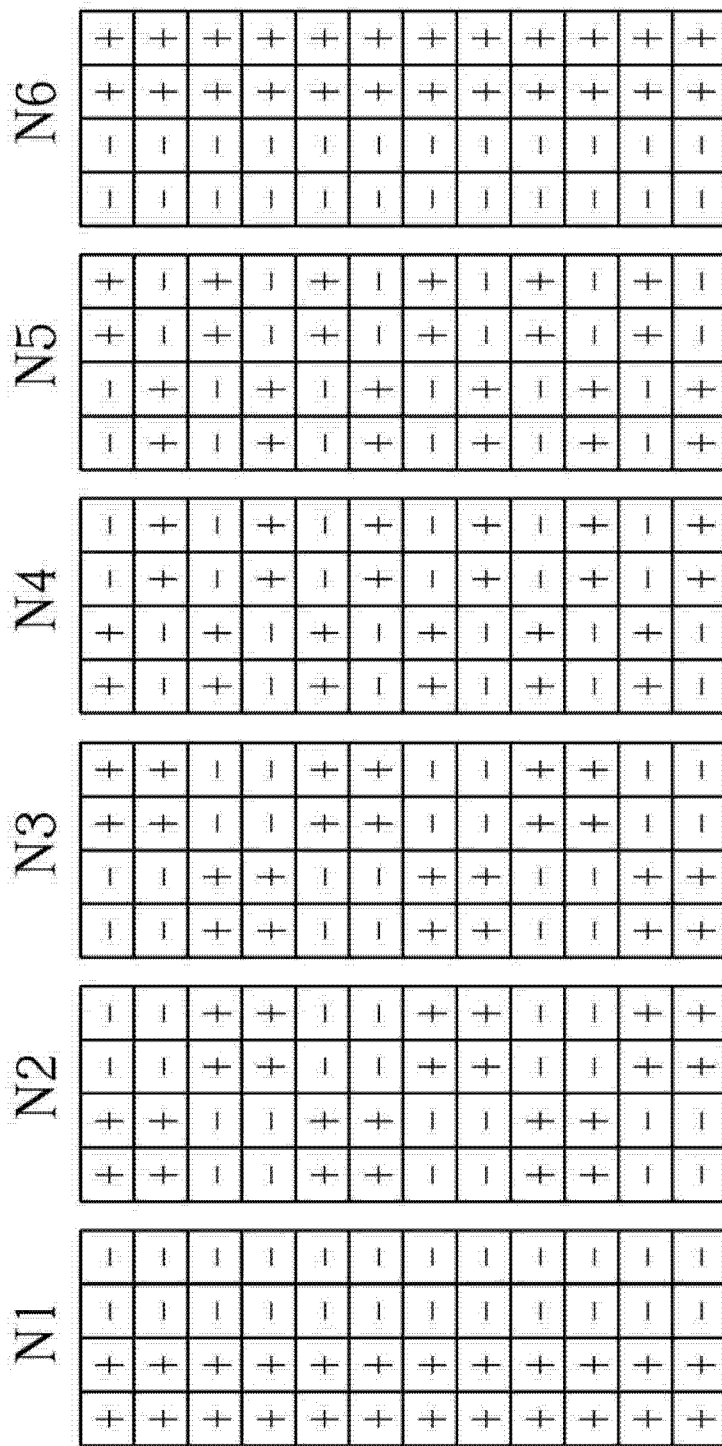


图 7

SUM1

SUM2

+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-

-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+
-	-	+	+

图 8

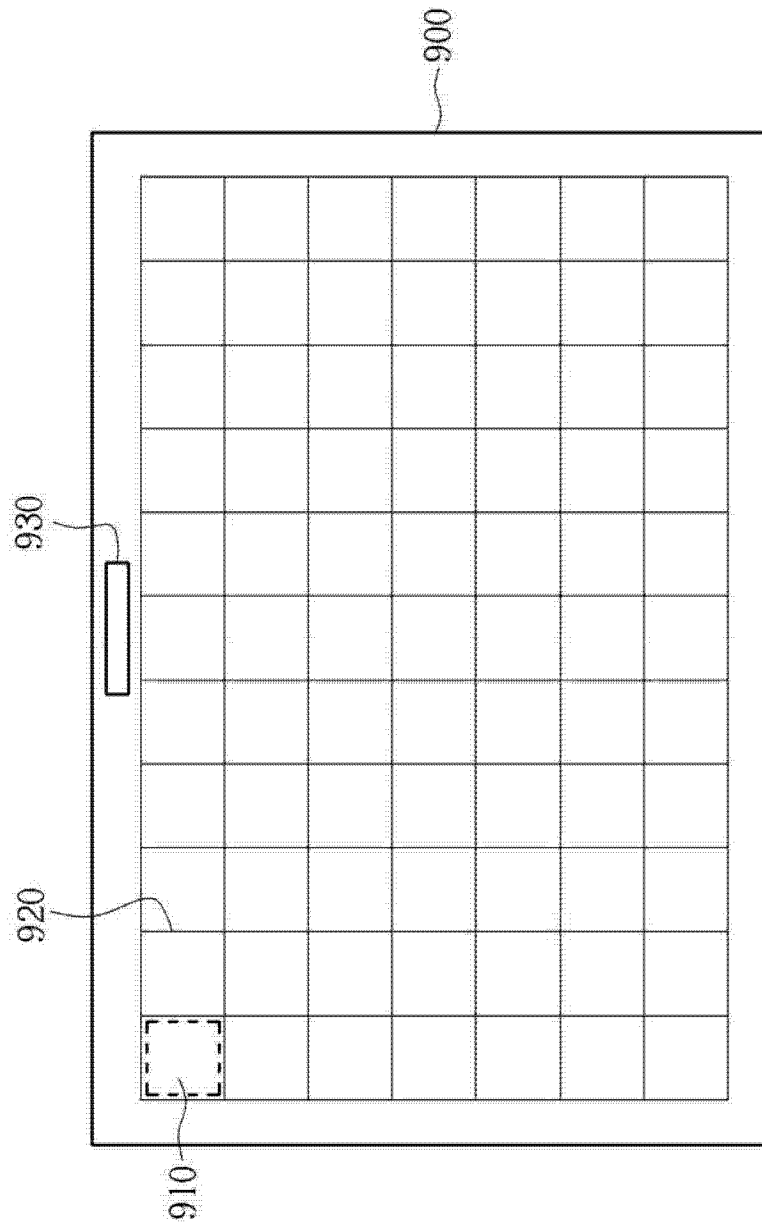


图 9

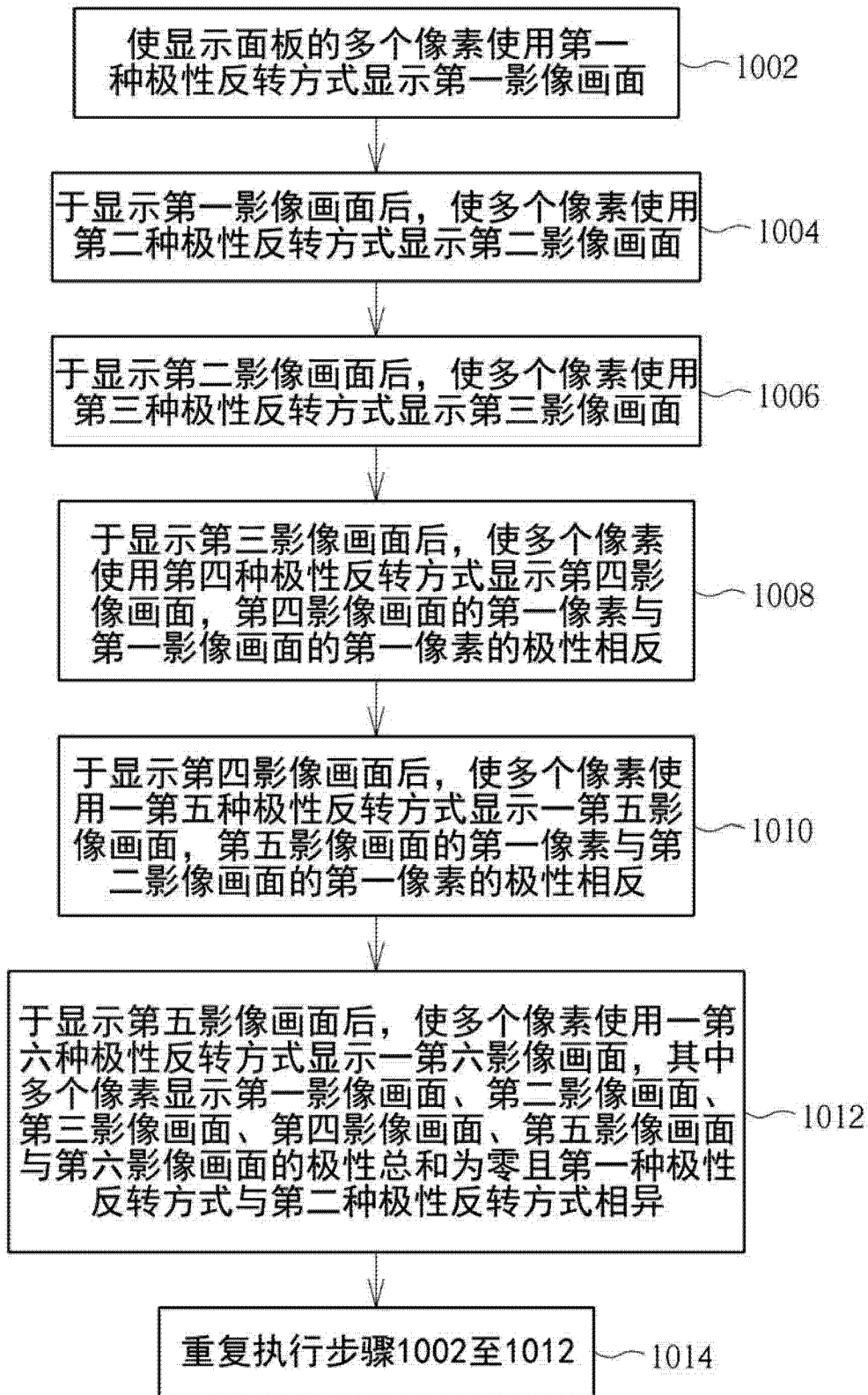


图 10