



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111179816 B

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202010021101.2

(22) 申请日 2020.01.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111179816 A

(43) 申请公布日 2020.05.19

(73) 专利权人 TCL华星光电技术有限公司
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72) 发明人 唐时炯

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限
公司 44570

代理人 杨艇要

(51) Int.Cl.
G09G 3/32 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 102651205 A, 2012.08.29

CN 109126917 A, 2019.01.04

CN 102098055 A, 2011.06.15

CN 105304053 A, 2016.02.03

CN 209515173 U, 2019.10.18

审查员 陈煌琼

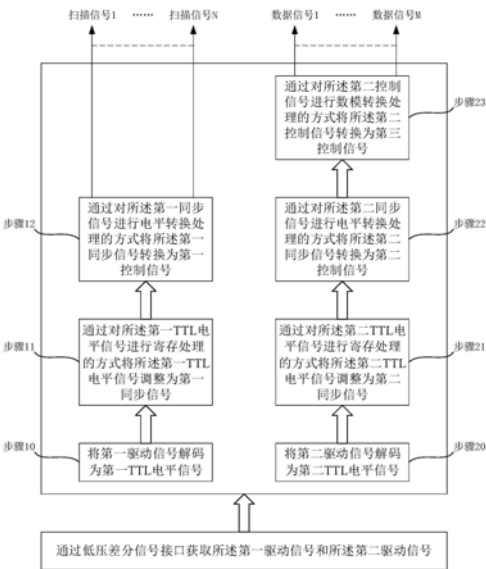
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种背光源驱动方法、背光源驱动电路及背
光源驱动装置

(57) 摘要

本发明公开了一种背光源驱动方法、背光源驱动电路及背光源驱动装置,驱动方法包括第一驱动信号处理步骤、第二驱动信号处理步骤及背光源驱动步骤;驱动电路包括背光驱动模组,背光驱动模组包括第一处理模块、第二处理模块及驱动控制模块,第一处理模块包括第一信号解码模块、第一寄存模块及第一转换模块,第二处理模块包括第二信号解码模块、第二寄存模块、第二转换模块及第三转换模块;驱动装置包括上述电路。本发明优化了背光源驱动策略,极大地简化了背光源驱动线路,进而能够极大地降低背光源驱动板占用的空间,使背光源驱动成本更低、可靠性更强,彻底地解决了现有背光源驱动方案存在的诸多问题。



1. 一种背光源驱动方法,其特征在于:该方法包括第一驱动信号处理步骤、第二驱动信号处理步骤及背光源驱动步骤;其中,

第一驱动信号处理步骤包括:

步骤10,将第一驱动信号解码为第一TTL电平信号;

步骤11,通过对所述第一TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第一TTL电平信号调整为第一同步信号;

步骤12,通过对所述第一同步信号进行电平转换处理的方式将所述第一同步信号转换为第一控制信号;

第二驱动信号处理步骤包括:

步骤20,将第二驱动信号解码为第二TTL电平信号;

步骤21,通过对所述第二TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第二TTL电平信号调整为第二同步信号;

步骤22,通过对所述第二同步信号进行电平转换处理的方式将所述第二同步信号转换为第二控制信号;

步骤23,通过对所述第二控制信号进行数模转换处理的方式将所述第二控制信号转换为第三控制信号;

背光源驱动步骤包括:利用所述第一控制信号和所述第三控制信号对背光源进行驱动。

2. 根据权利要求1所述的背光源驱动方法,其特征在于:所述方法还包括如下步骤,在对所述第一驱动信号和所述第二驱动信号进行处理前,通过低压差分信号接口获取所述第一驱动信号和所述第二驱动信号。

3. 根据权利要求1或2所述的背光源驱动方法,其特征在于:在所述背光源驱动步骤中,利用所述第一控制信号和所述第三控制信号且通过子场控制方式对背光源进行驱动。

4. 根据权利要求3所述的背光源驱动方法,其特征在于:在通过子场控制方式对背光源进行驱动时,将所述第一控制信号作为背光源的有源矩阵的行驱动信号,将所述第三控制信号作为背光源的有源矩阵的列驱动信号。

5. 一种背光源驱动电路,其特征在于:该电路包括一个或至少两个相拼接的背光驱动模组,所述背光驱动模组包括第一处理模块、第二处理模块及驱动控制模块;所述第一处理模块包括第一信号解码模块、第一寄存模块及第一转换模块,所述第二处理模块包括第二信号解码模块、第二寄存模块、第二转换模块及第三转换模块;

所述第一信号解码模块,用于将第一驱动信号解码为第一TTL电平信号;

所述第一寄存模块,用于通过对所述第一TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第一TTL电平信号调整为第一同步信号;

所述第一转换模块,用于通过对所述第一同步信号进行电平转换处理的方式将所述第一同步信号转换为第一控制信号;

所述第二信号解码模块,用于将第二驱动信号解码为第二TTL电平信号;

所述第二寄存模块,用于通过对所述第二TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第二TTL电平信号调整为第二同步信号;

所述第二转换模块,用于通过对所述第二同步信号进行电平转换处理的方式将所述第

二同步信号转换为第二控制信号；

所述第三转换模块，用于通过对所述第二控制信号进行数模转换处理的方式将所述第二控制信号转换为第三控制信号；

所述驱动控制模块，用于利用所述第一控制信号和所述第三控制信号对背光源进行驱动。

6. 根据权利要求5所述的背光源驱动电路，其特征在于：所述背光驱动模组还包括低压差分信号接口模块，所述低压差分信号接口模块用于获取待处理的所述第一驱动信号和所述第二驱动信号。

7. 根据权利要求5或6所述的背光源驱动电路，其特征在于：所述背光驱动模组为通过覆晶薄膜封装方式形成的背光驱动模组。

8. 根据权利要求5所述的背光源驱动电路，其特征在于：所述背光源为迷你发光二极管背光源，所述背光驱动模组通过覆晶薄膜封装方式键合在所述迷你发光二极管背光源上。

9. 根据权利要求5所述的背光源驱动电路，其特征在于：所述第一寄存模块和所述第二寄存模块均为双向移位寄存器。

10. 一种背光源驱动装置，其特征在于：该装置包括权利要求5至9中任一权利要求所述的背光源驱动电路。

一种背光源驱动方法、背光源驱动电路及背光源驱动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及背光驱动技术领域,更为具体来说,本发明为一种背光源驱动方法、背光源驱动电路及背光源驱动装置。

背景技术

[0002] 作为背光源的迷你发光二极管(miniLED)的常规驱动方案是:基于各独立的器件构成驱动线路,具体驱动方法为在行驱动和列驱动的方式下分别控制各个驱动线路的工作状态,利用薄膜晶体管(TFT,Thin Film Transistor)的特性驱动玻璃基板上的迷你发光二极管,从而实现了迷你发光二极管的亮度控制,如说明书附图的图3所示。

[0003] 但是,常规的背光源驱动方案中的驱动线路往往会随着迷你发光二极管的数量和密度的增加而明显地增多,过多的驱动线路导致驱动策略变得过于复杂,诸多的驱动线路中必然包含大量的独立器件,大量的独立器件导致驱动板占用更多的空间,更多的空间占用和更复杂的驱动策略导致了背光源最终的驱动成本非常高。

[0004] 因此,如何优化背光源驱动策略、简化背光源驱动线路,进而有效地降低背光源驱动的投入成本,成为了本领域技术人员亟待解决的技术问题和始终研究的重点。

发明内容

[0005] 为解决现有背光源驱动方案存在的驱动策略过于复杂、驱动线路占用空间过大导致的背光源驱动方案成本过高的问题,本发明创新提供了一种背光源驱动方法、背光源驱动电路及背光源驱动装置,从背光源驱动策略、背光源驱动模组的结构两方面解决了常规的驱动线路过多导致的背光源驱动板空间占用过大、背光源驱动策略过于复杂及可靠性较差等问题。

[0006] 为实现上述的技术目的,本发明提供了一种背光源驱动方法,该方法包括第一驱动信号处理步骤、第二驱动信号处理步骤及背光源驱动步骤;其中,

[0007] 第一驱动信号处理步骤包括:

[0008] 步骤10,将第一驱动信号解码为第一TTL电平信号;

[0009] 步骤11,通过对所述第一TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第一TTL电平信号调整为第一同步信号;

[0010] 步骤12,通过对所述第一同步信号进行电平转换处理的方式将所述第一同步信号转换为第一控制信号;

[0011] 第二驱动信号处理步骤包括:

[0012] 步骤20,将第二驱动信号解码为第二TTL电平信号;

[0013] 步骤21,通过对所述第二TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第二TTL电平信号调整为第二同步信号;

[0014] 步骤22,通过对所述第二同步信号进行电平转换处理的方式将所述第二同步信号转换为第二控制信号;

[0015] 步骤23,通过对所述第二控制信号进行数模转换处理的方式将所述第二控制信号转换为第三控制信号;

[0016] 背光源驱动步骤包括:利用所述第一控制信号和所述第三控制信号对背光源进行驱动。

[0017] 进一步地,所述方法还包括如下步骤,在对所述第一驱动信号和所述第二驱动信号进行处理前,通过低压差分信号接口获取所述第一驱动信号和所述第二驱动信号。

[0018] 进一步地,在所述背光源驱动步骤中,利用所述第一控制信号和所述第三控制信号且通过子场控制方式对背光源进行驱动。

[0019] 进一步地,在通过子场控制方式对背光源进行驱动时,将所述第一控制信号作为背光源的有源矩阵的行驱动信号,将所述第三控制信号作为背光源的有源矩阵的列驱动信号。

[0020] 为实现上述的技术目的,本发明还提供了一种背光源驱动电路,该电路包括一个或至少两个相拼接的背光驱动模组,所述背光驱动模组包括第一处理模块、第二处理模块及驱动控制模块;所述第一处理模块包括第一信号解码模块、第一寄存模块及第一转换模块,所述第二处理模块包括第二信号解码模块、第二寄存模块、第二转换模块及第三转换模块;

[0021] 所述第一信号解码模块,用于将第一驱动信号解码为第一TTL电平信号;

[0022] 所述第一寄存模块,用于通过对所述第一TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第一TTL电平信号调整为第一同步信号;

[0023] 所述第一转换模块,用于通过对所述第一同步信号进行电平转换处理的方式将所述第一同步信号转换为第一控制信号;

[0024] 所述第二信号解码模块,用于将第二驱动信号解码为第二TTL电平信号;

[0025] 所述第二寄存模块,用于通过对所述第二TTL电平信号进行寄存处理的方式将所述第二TTL电平信号调整为第二同步信号;

[0026] 所述第二转换模块,用于通过对所述第二同步信号进行电平转换处理的方式将所述第二同步信号转换为第二控制信号;

[0027] 所述第三转换模块,用于通过对所述第二控制信号进行数模转换处理的方式将所述第二控制信号转换为第三控制信号;

[0028] 所述驱动控制模块,用于利用所述第一控制信号和所述第三控制信号对背光源进行驱动。

[0029] 进一步地,所述背光驱动模组还包括低压差分信号接口模块,所述低压差分信号接口模块用于获取待处理的所述第一驱动信号和所述第二驱动信号。

[0030] 进一步地,所述背光驱动模组为通过覆晶薄膜封装方式形成的背光驱动模组。

[0031] 进一步地,所述背光源为迷你发光二极管背光源,所述背光驱动模组通过覆晶薄膜封装方式键合在所述迷你发光二极管背光源上。

[0032] 进一步地,所述第一寄存模块和所述第二寄存模块均为双向移位寄存器。

[0033] 为实现上述的技术目的,本发明还提供了一种背光源驱动装置,所述背光源驱动装置包括上述任一种背光源驱动电路。

[0034] 本发明的有益效果为:本发明创新地对背光源驱动策略进行了优化,并且通过覆

晶薄膜封装工艺将数据流解码部分、移位寄存器部分及电平转换部分等功能单元进行有效地集成,从而避免了背光源驱动装置中存在大量的独立器件的问题,极大地简化了背光源驱动线路,进而能够极大地降低背光源驱动板占用的空间,使背光源驱动成本更低、可靠性更强,从而彻底地解决了现有背光源驱动方案存在的诸多问题。

[0035] 经过大量的测试表明:本发明特别适用于具有优良性能的迷你发光二极管(MiniLED),为迷你发光二极管的背光驱动问题提供了较好的解决方案,所以本发明便于推广和广泛地应用。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对各个实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本发明下面具体描述中的这些附图获得其他的附图。

[0037] 图1为背光源驱动方法的流程示意图。

[0038] 图2为背光驱动模组的结构组成示意图。

[0039] 图3为传统的背光驱动模组的结构组成示意图。

具体实施方式

[0040] 下面结合说明书附图对本发明各实施例提供的一种背光源驱动方法、背光源驱动电路及背光源驱动装置的技术方案进行清楚、完整地描述,显然地,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 在本发明的描述中,需理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,所以不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能将其理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或隐含地包括一个或者更多个特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 在本发明中,“示例性”一词用来表示“用作例子、例证或说明”。本发明中被描述为“示例性”的任何实施例不一定被解释为比其它实施例更优选或更具优势。为了使本领域任何技术人员能够实现和使用本发明,给出了以下描述。在以下描述中,本发明为了解释的目的而列出了细节。应当明白的是,本领域普通技术人员可以认识到,即使在不使用这些特定

细节的情况下也可以实现本发明。在其它的实例中，不会对公知的结构和过程进行详细阐述，以避免不必要的细节使本发明的描述变得晦涩。因此，本发明并非旨在限于所示的实施例，而是应与符合本发明所公开的原理和特征的最广范围相一致。

[0044] 实施例一：

[0045] 请参阅图1，图1为背光源驱动方法的流程示意图。如图1所示，本实施例具体公开了一种背光源驱动方法，本实施例可理解为背光模组驱动方法，用于实现对发光二极管（特别是迷你发光二极管）的有效驱动以及控制，该背光源驱动方法包括第一驱动信号处理步骤、第二驱动信号处理步骤以及背光源驱动步骤。

[0046] 首先，本实施例在对第一驱动信号和第二驱动信号进行处理前，通过低压差分信号接口获取前端（比如设备处理器或控制器）提供的数据（data），即本实施例通过低压差分信号接口获取数据第一驱动信号和第二驱动信号，更为具体来说，第一驱动信号一般为扫描（SCAN）控制信号，扫描控制信号具体包括CPV（Clock Pulse Vertical，栅的纵向移动）信号、DIO1（栅极启动脉冲）信号及OE（Output Enable，栅的输出控制）信号等等；第二控制信号可为数据（DATA）控制信号，数据控制信号包括STB1（strobe，选通）信号及DIO2（栅极启动脉冲）信号等。而对于第一驱动信号和第二驱动信号的具体处理过程，请参阅下述的说明和解释。

[0047] 第一驱动信号处理步骤包括：

[0048] 步骤10，首先，本实施例将第一驱动信号解码为第一TTL（全称Transistor Transistor Logic，晶体管-晶体管逻辑）电平信号，从而使该信号能够被后续功能模块（如寄存模块）处理。

[0049] 步骤11，其次，通过对第一TTL电平信号进行寄存处理的方式将第一TTL电平信号调整为第一同步信号，本实施例可对第一TTL电平信号进行移位寄存处理。

[0050] 步骤12，再次，通过对第一同步信号进行电平转换处理的方式将第一同步信号转换为第一控制信号，第一控制信号可为数字控制信号，可用于控制相应迷你发光二极管是否导通，即控制打开或关闭相应迷你发光二极管。需要指出的是，本实施例在电平转换处理过程中，能够通过TFT开启电平信号（VGH，Driver Output High）或TFT关闭电平信号（VGL，Driver Output Low）进行控制，从而完成对相应的迷你发光二极管进行通断控制。

[0051] 应当理解的是，第二驱动信号处理步骤能够与第一驱动信号处理步骤同时或不同时执行，具体执行策略可根据实际显示设备的需要和实时性能进行合理而明智的选择。

[0052] 第二驱动信号处理步骤包括：

[0053] 步骤20，将第二驱动信号解码为第二TTL（全称Transistor Transistor Logic，晶体管-晶体管逻辑）电平信号，以使该信号能够被后续功能模块（如寄存模块）处理。

[0054] 步骤21，通过对第二TTL电平信号进行寄存处理的方式将第二TTL电平信号调整为第二同步信号，本实施例能够对第二TTL电平信号进行移位寄存处理。

[0055] 步骤22，通过对第二同步信号进行电平转换处理的方式将第二同步信号转换为第二控制信号。

[0056] 步骤23，通过对第二控制信号进行数模转换处理的方式将第二控制信号转换为第三控制信号，即第三控制信号为模拟控制信号，可根据模拟量的具体值大小间接或直接控制相应迷你发光二极管的亮度。

[0057] 背光源驱动步骤包括：本实施例利用第一控制信号和第三控制信号对背光源进行驱动；具体地，如图1所示，扫描信号1~N用于控制各迷你发光二极管开关，数据信号1~M用于控制各迷你发光二极管亮度，通过同时控制各迷你发光二极管是否导通以及对导通的迷你发光二极管亮度的精细控制，本发明能够较好地实现对背光模组的驱动功能，实现对显示设备可靠的控制，为使用该显示设备的用户带来绝佳的使用体验。

[0058] 作为较佳的技术方案，本发明还将子场控制技术进行了应用，在背光源驱动步骤中，利用第一控制信号和第三控制信号且通过子场控制方式对背光源进行驱动，子场控制具体执行程序根据需求选择，本发明不再赘述。

[0059] 作为优化的技术方案，对于具体背光模组（即背光源），本实施例在通过子场控制方式对背光源进行驱动时，可将第一控制信号作为背光源的有源矩阵（Active-matrix，简称AM）的行驱动信号，可将第三控制信号作为背光源的有源矩阵（Active-matrix，简称AM）的列驱动信号。而且，具体实施显示屏驱动时，每帧数据往往包含多个子场，以8个子场、刷新频率120Hz为例，当相应点薄膜晶体管（TFT，Thin Film Transistor）的行开关打开并且数据已准备好，就会对相应点的薄膜晶体管进行充电或放电，每个子场对应的时间长度不同，而且薄膜晶体管栅极电压会对应迷你发光二极管电流，薄膜晶体管栅极电压变化导致迷你发光二极管电流变化，而迷你发光二极管电流变化控制该迷你发光二极管亮度变化。能够理解的是，本发明适用于具有重量轻、亮度高、寿命长、功耗低、自发光、尺寸小、响应速度快以及可控性更强等显著特点的迷你发光二极管（MiniLED），所以本发明具有非常大的市场应用前景。

[0060] 实施例二：

[0061] 与实施例一基于相同的发明构思，本实施例具体提供了一种能够实现实施例一中的背光源驱动方法的背光源驱动电路，本实施例相当于提供了一块或多块子场控制有源矩阵（Active-matrix，简称AM）迷你发光二极管（miniLED）的驱动芯片，多块驱动芯片可通过拼接或集成的方式连接在一起，上述驱动芯片具体为IC芯片（即集成电路芯片，全称Integrated Circuit Chip），更为具体来说，该背光源驱动电路包括一个或者至少两个相拼接的背光驱动模组，相拼接的相邻背光驱动模组之间可通过图示接口连接，接口1和接口2用于数据传输和供电，该背光驱动模组在具有传统的方案的功能基础上对各独立器件进行了集成，请结合图1的同时再参阅图2，图2为背光驱动模组的结构组成示意图，只要将一块连接板的接口1与另一块连接板的接口2相连，即可以实现多个背光驱动模组沿左右或上下等已实现设计的方向顺次拼接；该背光驱动模组包括第一处理模块、第二处理模块及驱动控制模块；具体地，第一处理模块包括第一信号解码模块、第一寄存模块及第一转换模块，第一信号解码模块、第一寄存模块及第一转换模块可依次连接，第二处理模块包括第二信号解码模块、第二寄存模块、第二转换模块及第三转换模块，第二信号解码模块、第二寄存模块、第二转换模块及第三转换模块可以依次连接；应当理解的是，上述第一处理模块、第二处理模块及驱动控制模块以及各模块包含的子模块均集成在一块IC芯片（即集成电路芯片，全称Integrated Circuit Chip）上，图3为传统的背光驱动模组的结构组成示意图，与图3中的多条分散的、占用空间较大的背光源驱动装置相比，本实施例能够提供一种全新的技术方案，如图1、2所示，通过覆晶薄膜封装工艺将数据流解码部分、移位寄存器部分及电平转换部分等功能单元进行有效地集成，从而避免了背光源驱动装置中存在大量的独立

器件的问题,极大地简化了背光源驱动线路,进而能够极大地降低背光源驱动板占用的空间,使背光源驱动成本更低、可靠性更强、适用范围更广,以彻底解决现有背光源驱动方案存在的诸多问题,具体说明如下。

[0062] 第一信号解码模块,用于将第一驱动信号解码为第一TTL(全称Transistor Transistor Logic,晶体管-晶体管逻辑)电平信号,然后将第一TTL电平信号送到第一寄存模块。

[0063] 第一寄存模块,用于通过对第一TTL电平信号进行寄存处理的方式将第一TTL电平信号调整为第一同步信号,再将第一同步信号送至第一转换模块。作为较佳的技术方案,上述的第一寄存模块为双向移位寄存器。

[0064] 第一转换模块,用于通过对第一同步信号进行电平转换处理的方式将第一同步信号转换为第一控制信号。本实施例在第一转换模块的工作过程中,即在第一转换模块的电平转换处理过程中,可以通过TFT开启电平信号(VGH,Driver Output High)对相应迷你发光二极管进行开启控制或通过TFT关闭电平信号(VGL,Driver Output Low)对相应迷你发光二极管进行关闭控制。

[0065] 第二信号解码模块,用于将第二驱动信号解码为第二TTL(全称Transistor Transistor Logic,晶体管-晶体管逻辑)电平信号,然后将第二TTL电平信号送到第二寄存模块。

[0066] 第二寄存模块,用于通过对第二TTL电平信号进行寄存处理的方式将第二TTL电平信号调整为第二同步信号,再将第二同步信号送至第二转换模块。作为较佳的技术方案,上述的第二寄存模块为双向移位寄存器。

[0067] 第二转换模块,用于通过对第二同步信号进行电平转换处理的方式将第二同步信号转换为第二控制信号,在转换完成后,再将该第二控制信号发送至第三转换模块。

[0068] 第三转换模块,用于通过对第二控制信号进行数模转换处理的方式将第二控制信号转换为第三控制信号,在对第二控制信号转换的过程中,可实现调整数据(data)输出电压幅度,即调整第三控制信号的电压幅度,从而能够改变对该电压幅度相对应的迷你发光二极管(miniLED)电流,从而能够达到更多的亮度值调整。

[0069] 驱动控制模块,用于利用第一控制信号和第三控制信号对背光源进行驱动。具体地,如图1所示,扫描信号1~N用于控制各迷你发光二极管开关,数据信号1~M用于控制各迷你发光二极管亮度,通过同时控制各迷你发光二极管是否导通以及对导通的迷你发光二极管亮度的精细控制,本发明能够较好地实现对背光模组的驱动功能,以实现显示设备极佳的控制,为使用该显示设备的用户带来绝佳的使用体验。

[0070] 本实施例中,背光驱动模组还包括低压差分信号接口模块,本发明的低压差分信号接口模块为集成在屏驱动板(TCON)上的miniLVDS(迷你低压差分信号接口),用于获取待处理的第一驱动信号和第二驱动信号,并且将获取的第一驱动信号和第二驱动信号作为后续第一处理模块、第二处理模块和驱动控制模块的数据来源。

[0071] 作为本发明的核心改进点或创新点之一,本实施例的背光驱动模组为通过覆晶薄膜(COF,其全称为Chip On Flex或Chip On Film)封装方式形成的背光驱动模组,这种封装方式将各个功能模块(包括第一信号解码模块、第一寄存模块、第一转换模块、二信号解码模块、第二寄存模块、第二转换模块及第三转换模块)集成在一起,极大地节省了背光源驱

动模组空间,而且该方式成本较低、不会额外增加键合(bonding)成本。

[0072] 本实施例中,背光源为迷你发光二极管(miniLED)背光源,背光驱动模组通过覆晶薄膜(COF,其全称为Chip On Flex或Chip On Film)封装方式键合在迷你发光二极管(miniLED)背光源上;本实施例至少一个背光驱动模组键合(bonding)在有源矩阵(Active-matrix,简称AM)迷你发光二极管(miniLED)的玻璃基板上,从而实现对背光模组的迷你发光二极管的驱动。

[0073] 实施例三:

[0074] 本实施例与上述的实施例二基于相同的发明构思,其具体提供了一种背光源驱动装置,该背光源驱动装置包括上述实施例二中所提供的任一种背光源驱动电路。该背光源驱动装置可用于多种终端的显示屏,比如手机、平板电脑、笔记本电脑、台式电脑、智能手表、智能手环等具有显示屏的终端。

[0075] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明实质内容上所作的任何修改、等同替换和简单改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

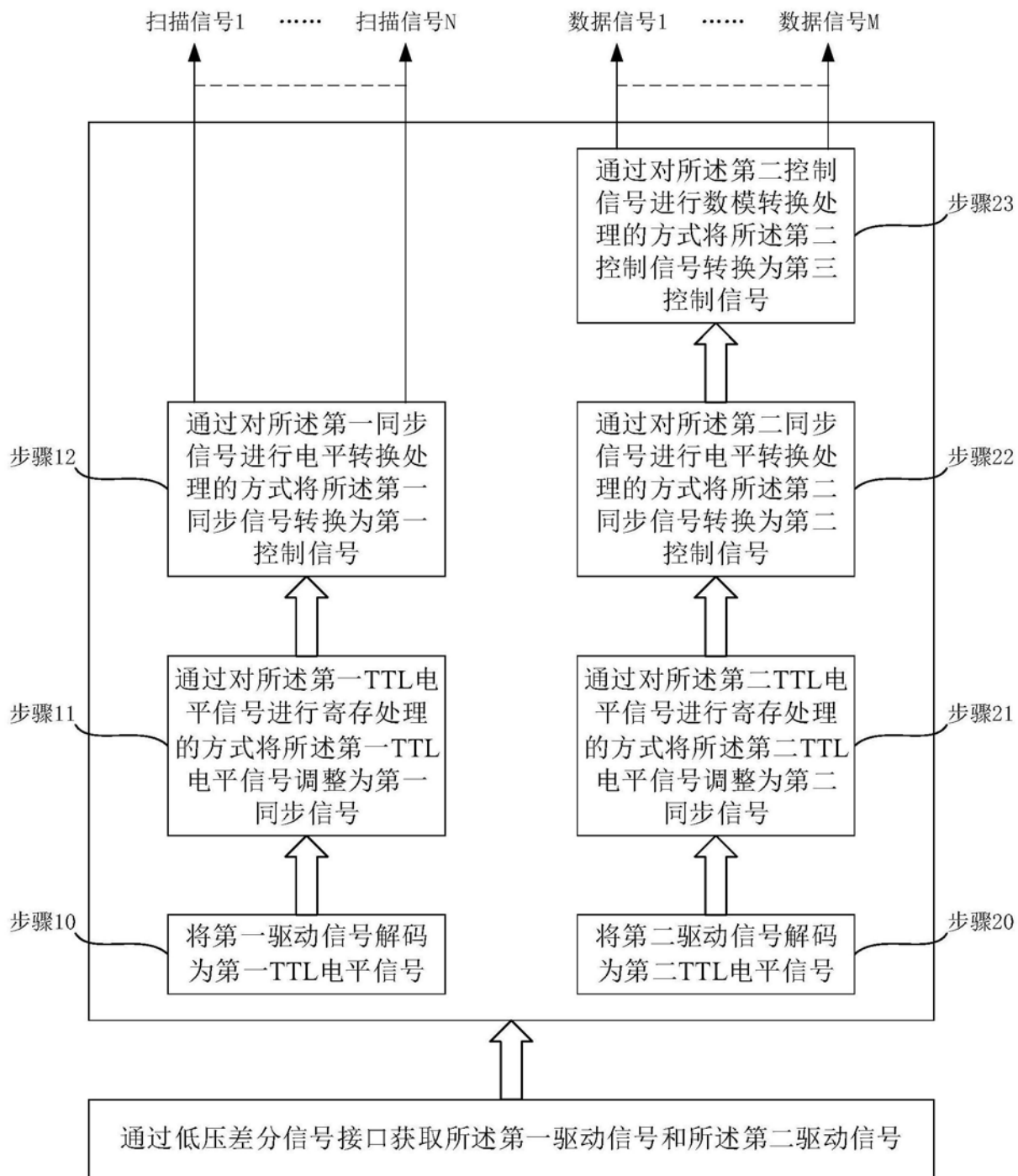


图1

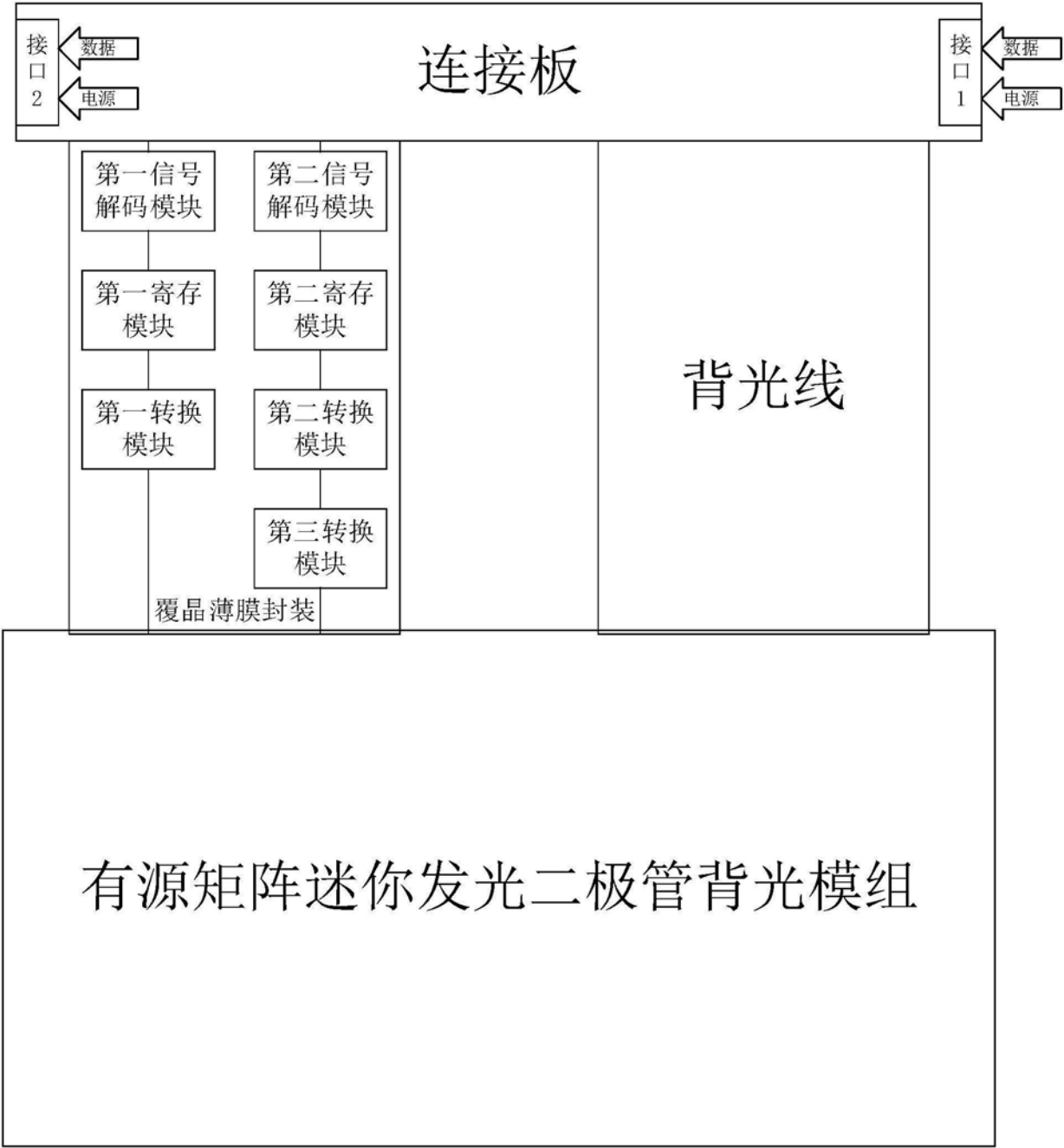


图2

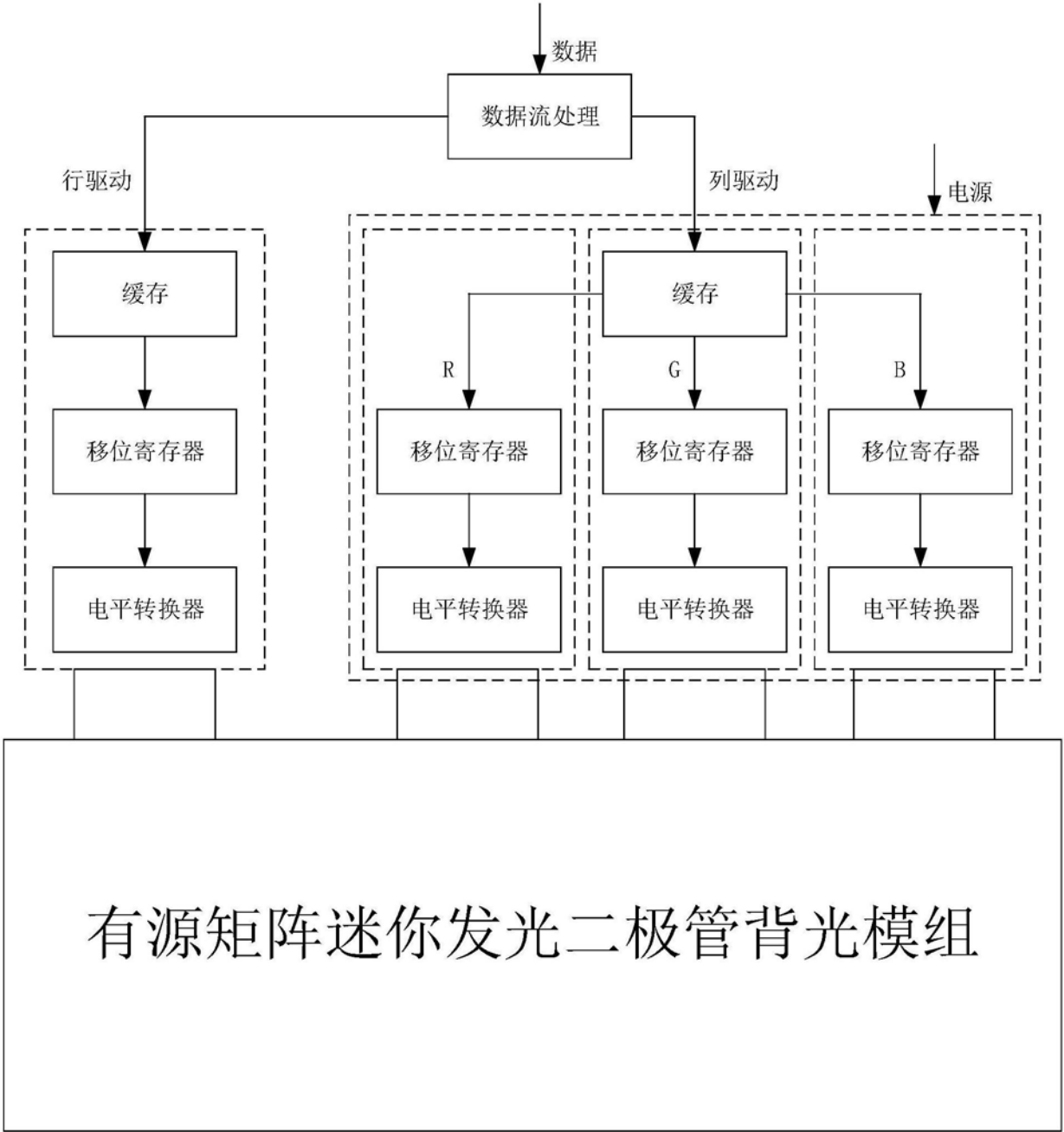


图3