

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G09G 3/36 (2006.01)  
G11C 19/28 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520119868.X

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2888584Y

[22] 申请日 2005.12.2

[21] 申请号 200520119868.X

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富  
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 设计人 陈建州 陈思孝

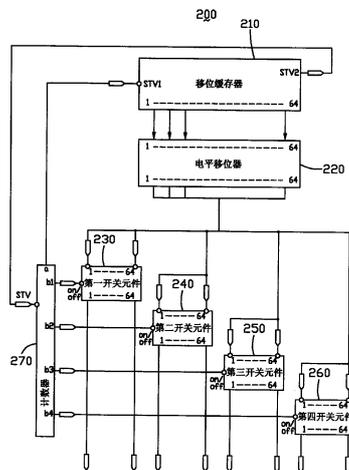
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 5 页

## [54] 实用新型名称

移位暂存系统及液晶显示器驱动电路

## [57] 摘要

本实用新型涉及一种移位暂存系统，其包括一移位缓存器、一计数器、一电平移位器以及多个开关元件。该移位缓存器包括：一用于接收外部信号的起始脉冲端、用于输出所接收外部信号的多个输出端以及一控制端。该计数器包括：多个输出端，一与该移位缓存器控制端连接的信号接收端和一与该移位缓存器起始脉冲端连接的脉冲输出端。该电平移位器包括多个输出端和连接到该移位缓存器多个输出端的多个输入端。每一开关元件包括：连接到该电平移位器多个输出端的多个输入端、与外部电路连接的多个输出端以及与该计数器多个输出端其中之一连接的一开启关闭端。采用该移位暂存系统可以减少芯片面积，从而降低生产成本。



1.一种移位暂存系统，其包括：

一移位缓存器，其包括用于接收外部信号的一起始脉冲端、多个输出端和一控制端；

一电平移位器，其包括多个输出端，与该移位缓存器多个输出端相对应连接的多个输入端；

其特征在于：该移位暂存系统进一步包括一计数器及多个开关元件，该计数器包括多个输出端，与该移位缓存器的控制端连接的一信号接收端，与该移位缓存器的起始脉冲端连接的一脉冲输出端；

每一开关元件包括与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接的多个输入端，与外部电路连接的多个输出端，与该计数器多个输出端其中之一连接的一开启关闭端；

该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该计数器用于控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

2.如权利要求1所述的移位暂存系统，其特征在于：该移位缓存器的输出端是64个，该多个开关元件是4个。

3.一种液晶显示器驱动电路，其包括多条平行排列的扫描线、多条平行排列并与该扫描线垂直的数据线、与多条数据线连接的数据驱动电路、与多条扫描线连接的扫描驱动电路，该扫描驱动电路包括一移位暂存系统，该移位暂存系统包括：

一移位缓存器，其包括用于接收外部信号的一起始脉冲端、多个输出端和一控制端；

一电平移位器，其包括多个输出端，与该移位缓存器多个输出端相对应连接的多个输入端；

其特征在于：该液晶显示器驱动电路进一步包括一计数器及多个开关元件，该计数器包括多个输出端，与该移位缓存器的控制端连接的一信号接收端，与该移位缓存器的起始脉冲端连接的一脉冲输出端；

每一开关元件包括与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接的多个输入端，与外部电路连接的多个输出端，与该计数器多个输出端其中之一连接的一开启关闭端；

该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该计数器用于控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

#### 4. 一种移位暂存系统，其包括：

一移位缓存器，其包括用于接收外部信号的多个输入端、多个输出端、用于接收外部起始脉冲的一起始脉冲端、一重设端和两个控制端，该两控制端相互连接用于控制该多个输出端周期性输出该多个输入端所接收的外部信号；

一电平移位器，其包括多个输出端，与该移位缓存器多个输出端相对应并与之电连接的多个输入端；

多个开关元件，每一开关元件包括与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接的多个输入端、与外部电路连接的多个输出端、一开启关闭端和一控制端；

其特征在于：该多个开关元件依次串联，除串联至最后的开关元件外，每一开关元件的控制端连接到串联于其后的开关元件的开启关闭端，该串联至最后的开关元件的控制端与该移位缓存器的重设端连接，第一个被串联的开关元件的开启关闭端与该移位缓存器的起始脉冲端连接；该多个开关元件的输入端通过一总线与该电平移位器的输出端连接，该电平移位器的输入端分别于该移位缓存器的输出端连接，该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该移位缓存器还控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

5. 一种液晶显示器驱动电路，其包括多条平行排列的扫描线、多条平行排列并与该扫描线垂直的数据线、多个像素、与多条数据线连接的数据驱动电路、与多条扫描线连接的扫描驱动电路，该扫描驱动电路包括一移位暂存系统，该移位暂存系统包括：

一移位寄存器，其包括用于接收外部信号的多个输入端、用于输出该多个输入端所接收的外部信号的多个输出端、用于接收外部起始脉冲的一起始脉冲端、一重设端和两控制端，该两控制端相互连接用于控制该多个输出端周期性输出该多个输入端所接收的外部信号；

一电平移位器，其包括多个输出端和与该移位寄存器多个输出端相对应并与之电连接的多个输入端；

多个开关元件，每一开关元件包括与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接的多个输入端、与外部电路连接的多个输出端、一开启关闭端和一控制端；

其特征在于：该多个开关元件依次串联，除串联至最后的开关元件外，每一开关元件的控制端连接到串联于其后的开关元件的开启关闭端，该串联至最后的开关元件的控制端与该移位寄存器的重设端连接，第一个被串联的开关元件的开启关闭端与该移位寄存器的起始脉冲端连接；该多个开关元件的输入端通过一总线与该电平移位器的输出端连接，该电平移位器的输入端分别于该移位寄存器的输出端连接，该移位寄存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该移位寄存器还控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

6. 一种移位暂存系统，其包括：

一移位寄存器，其包括至少一输入端和多个输出端；

一电平移位器，其包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端相应连接到该移位寄存器的多个输出端；

多个开关元件，每一开关元件包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接；

其特征在于：该移位寄存器的输入端接收外部信号并传输该外部信号至该电平移位器，该电平移位器将所接收的外部信号转换成为所需的电平，然后依次通过该多个开关元件输出。

7. 如权利要求 6 所述的移位暂存系统，其特征在于：该移位暂存系统进一步包括一用于控制多个开关元件和该移位寄存器的计数器。

8.一种液晶显示器驱动电路，其包括多条平行排列的扫描线、多条平行排列并与该扫描线垂直的数据线、多个像素、与多条数据线连接的数据驱动电路、与多条扫描线连接的扫描驱动电路，该扫描驱动电路包括一移位暂存系统，该移位暂存系统包括：

一移位缓存器，其包括至少一输入端和多个输出端；

一电平移位器，其包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端相应连接到该移位缓存器的多个输出端；

多个开关元件，每一开关元件包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接；

其特征在于：该移位缓存器的输入端接收外部信号并传输该外部信号至该电平移位器，该电平移位器将所接收的外部信号转换成为所需的电平，然后依次通过该多个开关元件输出。

9.如权利要求8所述的液晶显示器驱动电路，其特征在于：该液晶显示器驱动电路进一步包括一用于控制多个开关元件和该移位缓存器的计数器。

## 移位暂存系统及液晶显示器驱动电路

## 【技术领域】

本实用新型涉及一种移位暂存系统和使用该移位暂存系统的液晶显示器驱动电路。

## 【背景技术】

由于液晶显示器具有轻、薄、耗电小等优点，因此被广泛用于便携式DVD、个人数字助理(PDA)、可视音乐播放器、手机和笔记本电脑等领域。通常，液晶显示器包括呈行列排列的多条扫描线和多条数据线，多个像素、位于该扫描线与数据线交叉处并用于驱动该多个像素的多个开关、与多条扫描线连接的扫描驱动电路、与多条数据线连接的数据驱动电路、用于控制该扫描驱动电路和该数据驱动电路的控制电路。该扫描驱动电路和该数据驱动电路用于控制该多个开关驱动该多个像素，以实现该多个像素显示图像。

其中，移位缓存器被广泛应用于扫描驱动电路和数据驱动电路中，液晶显示器的扫描驱动电路中的移位缓存器通过扫描线逐行输出扫描信号，液晶显示器的数据驱动电路通过移位缓存器用于将图像信号写入数据线。

请参阅图1，是一种现有技术液晶显示器的示意图。该液晶显示器100的玻璃基板(图未示)上包括： $n$ 行扫描线101、 $m$ 列数据线102、位于扫描线101和数据线102交叉处的多个薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT, 图未示)、多个像素(图未示)、扫描驱动电路110、数据驱动电路120和控制器130。该多个像素构成一显示区域107。每一像素包括一像素电极103、一公共电极105和夹于两个电极之间的液晶分子(图未示)。每一像素电极103通过一薄膜晶体管分别与一扫描线101和一数据线102连接。数据驱动电路120包括一移位缓存器(Shift Register)121、一采样控制器122和一输出缓冲器(Output Buffer)123。扫

描驱动电路 110 包括一移位缓存器 111、一电平移位器(Level Shifter) 112 和一输出缓冲器 113。

其中，薄膜晶体管作为开关以驱动像素电极 103，公共电极 105 位于像素电极 103 的对面，通常一固定电压  $V_c$  被施加到公共电极 105；扫描驱动电路 110 和数据驱动电路 120 分别驱动  $n$  行扫描线 101 和  $m$  列数据线 102；数据驱动电路 120 通过移位缓存器 121 取样图像信号后经采样控制器 122 和输出缓冲器 123 将其提供给数据线 102，扫描驱动电路 110 依次通过移位缓存器 111，电平移位器 112 和输出缓冲器 113 输出扫描脉冲到扫描线 101，控制器 130 提供用于控制扫描驱动电路 110 和数据驱动电路 120 的时间信号和其它信号。

该扫描驱动电路 110 内的移位缓存器 111 具有 256 个输出端，则该移位缓存器 111 内部需要 256 个缓存器来组成。因移位缓存器 111 内部需要数量众多的缓存器，因此会占据较大的芯片面积，导致生产成本较高。而采用该移位缓存器的液晶显示器驱动电路的成本也相对较高。

#### 【实用新型内容】

为了解决现有技术中移位缓存器成本较高的问题，有必要提供一种成本较低的移位暂存系统。

为了解决现有技术中液晶显示器驱动电路成本较高的问题，有必要提供一种成本较低的液晶显示器驱动电路。

一种移位暂存系统，其包括一移位缓存器、一计数器、一电平移位器以及多个开关元件。该移位缓存器包括：一用于接收外部信号的起始脉冲端、多个输出端和一控制端。该计数器包括多个输出端，一与该移位缓存器的控制端连接的信号接收端和一与该移位缓存器的起始脉冲端连接的脉冲输出端。该电平移位器包括多个输出端和连接到该移位缓存器多个输出端的多个输入端。每一开关元件包括连接到该电平移位器多个输出端的多个输入端、与外部电路连接的多个输出端和一与该计数器多个输出端其中之一连接的开启关闭端。该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该计数器用于控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到

该外部电路。

另一种移位暂存系统，其包括一移位缓存器、一电平移位器以及多个开关元件。该移位缓存器包括用于接收外部信号的多个输入端；多个输出端；一起始脉冲端，用于接收外部起始脉冲；一重设端；两控制端，其互连接用于控制该多个输出端周期性输出该多个输入端所接收的外部信号。该电平移位器包括多个输出端和电连接到该移位缓存器多个输出端的多个输入端。该多个开关元件分别包括多个输入端、多个输出端、一开启关闭端和一控制端。其中，该多个开关元件依次串联，除串联至最后的开关元件外，每一开关元件的控制端连接到串联于其后的开关元件的开启关闭端，该串联至最后的开关元件的控制端与该移位缓存器的重设端连接，第一个被串联的开关元件的开启关闭端与该移位缓存器的起始脉冲端连接；该多个开关元件的输入端通过一总线与该电平移位器的多个输出端电连接，该电平移位器的输入端分别于该移位缓存器的多个输出端连接，该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该移位缓存器还控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

又一种移位暂存系统，其包括一移位缓存器，其包括至少一输入端和多个输出端，该多个输出端用于输出该输入端所接收的外部信号；一电平移位器，其包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端相应连接到该移位缓存器的多个输出端；多个开关元件，每一开关元件包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接；其中，该移位缓存器的输入端接收外部信号并传输该外部信号至该电平移位器，该电平移位器将所接收的外部信号转换成为所需的电平，然后依次通过该多个开关元件输出。

一种液晶显示器驱动电路，其包括呈行列排列的多条扫描线和多条数据线、与多条扫描线连接的扫描驱动电路、与多条数据线连接的数据驱动电路、用于控制该扫描驱动电路和该数据驱动电路的控制电路。该扫描驱动电路包括一移位暂存系统，其包括一移位缓存器、一计数器、一电平移位器以及多个开关元件。该移位缓存器包括一用于接收外部信号的起始脉冲端、多个输出端和一控制端。该计数器包括多个输出端，

一与该移位缓存器的控制端连接的信号接收端和一与该移位缓存器的起始脉冲端连接的脉冲输出端。该电平移位器包括多个输出端和连接到该移位缓存器的多个输出端的多个输入端。每一开关元件包括连接到该电平移位器多个输出端的多个输入端、与外部电路连接的多个输出端和一与该计数器多个输出端其中之一连接的一开启关闭端，该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该计数器用于控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

另一种液晶显示器驱动电路，其包括呈行列排列的多条扫描线和多条数据线、与多条扫描线连接的扫描驱动电路、与多条数据线连接的数据驱动电路、用于控制该扫描驱动电路和该数据驱动电路的控制电路。该扫描驱动电路包括一种移位暂存系统，其包括一移位缓存器、一电平移位器以及多个开关元件。该移位缓存器包括多个输入端，用于接收外部信号；多个输出端；一起始脉冲端，用于接收外部起始脉冲；一重设端；两控制端，其互连接用于控制该多个输出端周期性输出该多个输入端所接收的外部信号。该电平移位器包括电连接到该移位缓存器输出端的多个输入端和多个输出端。该多个开关元件分别包括多个输入端、多个输出端、一开启关闭端和一控制端。其中，该多个开关元件依次串联，除串联至最后的开关元件外，每一开关元件的控制端连接到串联于其后的开关元件的开启关闭端，该串联至最后的开关元件的控制端与该移位缓存器的重设端连接，第一个被串联的开关元件的开启关闭端与该移位缓存器的起始脉冲端连接；该多个开关元件的输入端通过一总线与该电平移位器的多个输出端连接，该电平移位器的多个输入端分别于该移位缓存器的多个输出端连接，该移位缓存器产生移位脉冲并先传输到该电平移位器，该电平移位器根据该移位脉冲将电平移至所需的电平，该移位缓存器还控制将所需的电平依次从该多个开关元件输出到该外部电路。

又一种液晶显示器驱动电路，其包括多条平行排列的扫描线；多条平行排列并与该扫描线垂直的数据线；多个像素；与多条数据线连接的数据驱动电路；与多条扫描线连接的扫描驱动电路，其包括一移位暂存

系统，该移位暂存系统包括一移位缓存器，其包括至少一输入端和多个输出端，该多个输出端用于输出该输入端所接收的外部信号；一电平移位器，其包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端相应连接到该移位缓存器的多个输出端；多个开关元件，每一开关元件包括多个输入端和多个输出端，该多个输入端与该电平移位器的多个输出端分别对应电连接；其中，该移位缓存器的输入端接收外部信号并传输该外部信号至该电平移位器，该电平移位器将所接收的外部信号转换成为所需的电平，然后依次通过该多个开关元件输出。

相较于现有技术，上述的移位暂存系统和液晶显示器驱动电路中采用的移位暂存系统通过多个开关元件，配合具有较少输出端口的移位缓存器和具有较少输出端口的电平移位器所构成的具有较多输出端口的移位暂存系统，相较于传统具有较多端口的移位缓存器和具有较多端口的电平移位器，其所占芯片空间较少，因此能够降低成本。

#### 【附图说明】

图 1 是一种现有技术的液晶显示器的示意图。

图 2 是本实用新型移位暂存系统第一实施方式的示意图。

图 3 是图 2 所示的移位暂存系统的驱动波形示意图。

图 4 是本实用新型采用图 2 所示的移位暂存系统的一种液晶显示器驱动电路的示意图。

图 5 是本实用新型移位暂存系统第二实施方式的示意图。

#### 【具体实施方式】

请参阅图 2，是本实用新型移位暂存系统第一实施方式的示意图。该移位暂存系统 200 包括一移位缓存器 210、一计数器 270、一电平移位器 220、一第一开关元件 230、一第二开关元件 240、一第三开关元件 250 和一第四开关元件 260。该移位缓存器 210 包括由 64 个缓存单元(图未示)组成的 64 个输出端，一控制端 STV2 和一用于接收信号的起始脉冲端 STV1。该计数器 270 包括一信号接收端 STV、一脉冲输出端 a 和四个开启关闭信号输出端 b1、b2、b3、b4。该信号接收端 STV 与该移位缓存器 210 的控制端 STV2 连接，该脉冲输出端 a 与该移位缓存器 210

的起始脉冲端 STV1 连接。该电平移位器 220 包括 64 个输出端和连接到该移位缓存器 210 的 64 个输出端的 64 个输入端。该四组开关元件 230、240、250、260 分别包括: 64 个输入端、64 个输出端和一开启关闭端 on/off。该四组开关元件 230、240、250、260 中, 第一开关元件 230 的开启关闭端 on/off 与该计数器 270 的开启关闭信号输出端 b1 连接, 第二开关元件 240 的开启关闭端 on/off 与该计数器 270 的开启关闭信号输出端 b2 连接, 第三开关元件 250 的开启关闭端 on/off 与该计数器 270 的开启关闭信号输出端 b3 连接, 第四开关元件 260 的开启关闭端 on/off 与该计数器 270 的开启关闭信号输出端 b4 连接。该四组开关元件 230、240、250、260 的输入端通过一个具有 64 位的总线与该电平移位器 220 的输出端连接, 该四组开关元件 230、240、250、260 的输出端与外部电路(图未示)连接, 用以输出电平信号。

请一并参阅图 3, 以下以移位暂存系统 200 输出 256 个电平信号为例介绍其移位暂存方法。移位暂存系统 200 的计数器 270 接收外部的起始脉冲, 然后该计数器 270 的开始端 a 传送第 1-64 个脉冲到移位缓存器 210 的起始脉冲端 STV1, 同时该计数器 270 的输出端 b1 传送一脉冲到第一开关元件 230 的开启关闭端 on/off。该第一开关元件 230 被该计数器 270 输出端 b1 传送的脉冲触发为开启状态, 此时第二开关元件 240、第三开关元件 250 和第四开关元件 260 由于没有被触发而处于关闭状态。该移位缓存器 210 的控制端 STV1 依次接收该计数器 270 开始端 a 传送的第 1-64 个脉冲并将所接收的第 1-64 个移位脉冲传输到该电平移位器 220, 该电平移位器 220 根据该第 1-64 个移位脉冲产生 64 个所需的电位, 并通过总线输出到第一开关元件 230。该第一开关元件 230 接收电平移位器 220 产生的所需电平并提供到外部电路, 即图 3 中 S1.1~S1.64 所示波形。

经过 63 个时钟周期后, 该移位缓存器 210 的一控制端 STV2 端送出一脉冲到该计数器 270 的控制端 STV 端。然后该计数器 270 的开始端 a 传送第 65-128 个脉冲到移位缓存器 210 的起始脉冲端 STV1, 同时该计数器 270 的输出端 b2 传送一脉冲到第二开关元件 240 的开启关闭端 on/off。该第二开关元件 240 被该计数器 270 输出端 b2 传送的脉冲触发

为开启状态，此时第一开关元件 230、第三开关元件 250 和第四开关元件 260 由于没有被触发而处于关闭状态。该移位寄存器 210 的控制端 STV1 依次接收该计数器 270 开始端 a 传送的第 65-128 个脉冲并将所接收的第 65-128 个移位脉冲传输到该电平移位器 220，该电平移位器 220 根据该第 65-128 个移位脉冲产生 64 个所需的电平，并通过总线输出到第二开关元件 240。该第二开关元件 240 接收电平移位器 220 产生的所需电平并提供到外部电路，即图 3 中 S2.1~S2.64 所示波形。

再经过 63 个时钟周期后，该移位寄存器 210 的一控制端 STV2 端送出一脉冲到该计数器 270 的控制端 STV 端。然后该计数器 270 的开始端 a 传送第 129-192 个脉冲到移位寄存器 210 的起始脉冲端 STV1，同时该计数器 270 的输出端 b3 传送一脉冲到第三开关元件 250 的开启关闭端 on/off。该第三开关元件 250 被该计数器 270 输出端 b3 传送的脉冲触发为开启状态，此时第一开关元件 230、第二开关元件 240 和第四开关元件 260 由于没有被触发而处于关闭状态。该移位寄存器 210 的控制端 STV1 依次接收该计数器 270 开始端 a 传送的第 129-192 个脉冲并将所接收的第 129-192 个移位脉冲传输到该电平移位器 220，该电平移位器 220 根据该第 129-192 个移位脉冲产生 64 个所需的电平，并通过总线输出到第三开关元件 250。该第三开关元件 230 接收电平移位器 220 产生的所需电平并提供到外部电路，即图 3 中 S3.1~S3.64 所示波形。

再经过 63 个时钟周期后，该移位寄存器 210 的一控制端 STV2 端送出一脉冲到该计数器 270 的控制端 STV 端。然后该计数器 270 的开始端 a 传送第 193-256 个脉冲到移位寄存器 210 的起始脉冲端 STV1，同时该计数器 270 的输出端 b4 传送一脉冲到第四开关元件 260 的开启关闭端 on/off。该第四开关元件 260 被该计数器 270 输出端 b4 传送的脉冲触发为开启状态，此时第一开关元件 230、第二开关元件 240 和第三开关元件 250 由于没有被触发而处于关闭状态。该移位寄存器 210 的控制端 STV1 依次接收该计数器 270 开始端 a 传送的第 193-256 个脉冲并将所接收的第 193-256 个移位脉冲传输到该电平移位器 220，该电平移位器 220 根据该第 193-256 个移位脉冲产生 64 个所需的电平，并通过总线输出到第四开关元件 260。该第四开关元件 230 接收电平移位器 220 产生的所

需电平并提供到外部，即图 3 中 S4.1~S4.64 所示波形。

再经过 63 个时钟周期后，该移位寄存器 210 的一控制端 STV2 端送出一脉冲到该计数器 270 的控制端 STV 端。该计数器 270 第五次接收脉冲后，如果其在此时传送脉冲触发该移位寄存器 210 时，按照上述方式该移位寄存器 210 重新产生移位输出，该四组开关元件 230、240、250、260 依顺序输出所需电平；如果其不再传送脉冲触发该移位寄存器 210，则该移位寄存器 210 不再产生移位输出。综上所述，一个具有 64 个输出端的移位寄存器 210 的移位暂存系统 200 扩展为 256 个输出端口。

请参阅图 4，是本实用新型采用移位暂存系统 200 的一液晶显示器的示意图。该液晶显示器 400 的玻璃基板(图未示)上包括：n 行扫描线 460、m 列数据线 470、位于扫描线 460 和数据线 470 交叉处的多个薄膜晶体管(图未示)、多个像素 410、扫描驱动电路 420、数据驱动电路 430 和控制器 440。该多个像素 410 构成一显示区域 450。每一像素 410 包括一像素电极(图未示)、一公共电极(图未示)和夹于两个电极之间的液晶分子(图未示)。每一像素电极通过一薄膜晶体管与一扫描线 460 和一数据线 470 连接。扫描驱动电路 420 包括如图 2 所示的移位暂存系统 200，其用于驱动 n 行扫描线 460。数据驱动电路 430 的内部电路与传统相同，其用于驱动 m 列数据线 470。控制器 440 产生起始脉冲信号和时钟信号，并用于控制扫描驱动电路 420 和数据驱动电路 430。该薄膜晶体管由多晶硅组成。

本实用新型的移位暂存系统 200 也可省略计数器 270 达到同样的功效，只是其电路连接略有不同。

请参阅图 5，是本实用新型移位暂存系统第二实施方式的示意图。该移位暂存系统 500 包括一个具有 64 个输出端的一移位寄存器 510、一电平移位器 520、一第一开关元件 530，一第二开关元件 540，一第三开关元件 550 和一第四开关元件 560。该移位寄存器 510 包括 64 个缓存单元(图未示)、起始脉冲端 STV1、重置端 Reset、控制端 FB 和控制端 STV2。该电平移位器 520 包括 64 个输出端和电连接到该移位寄存器 510 64 个输出端的 64 个输入端。该四组开关元件 530、540、550、560 分别包括一

开启关闭端、一控制端、64个输入端和64个输出端；该四组开关元件530、540、550、560中，除第四开关元件外，每一开关元件通过其控制端STV与其后开关元件的开启关闭端on/off连接，该第一开关元件530的开启关闭端on/off与该移位缓存器510的外部起始脉冲端STV1连接，该第四开关元件560的控制端STV与该移位缓存器510的重设端Reset连接；该四组开关元件530、540、550、560的输入端通过一64位总线连接；该该电平移位器520的64个输出端相电连接，该四组开关元件530、540、550、560的64个输出端与外部电路(图未示)连接，用以输出所需电平。

请一并参阅图3，以下以移位暂存系统500输出256个所需电平为例介绍该移位暂存系统500的移位暂存方法。

首先，其内部的移位缓存器510的起始脉冲端STV1和第一开关元件530的一开启关闭端on/off接收外部电路的起始脉冲信号。该第一开关元件530的开启关闭端on/off接收外部电路的起始脉冲信号后触发为开启状态，此时其余的开关540、550、560为关闭状态。该移位缓存器510接收起始脉冲信号后产生第1-64个移位脉冲并传输到该电平移位器520，该电平移位器520根据该第1-64个移位脉冲产生64个所需的电平，并通过总线输出到第一开关元件530。该第一开关元件530接收电平移位器520产生的所需电平并提供到外部电路，即图3中S1.1~S1.64所示波形。

经过63个时钟周期后，该移位缓存器510的一控制端STV2端送出一脉冲至其另一控制端FB，同时，该第一开关元件530同步送出一脉冲以触发第二开关元件540并将其自身转变为关闭状态。第二开关元件540的开启关闭端on/off接收第一开关元件530送出的脉冲后触发为开启状态，此时其余的开关530、550、560为关闭状态。该移位缓存器510产生第65-128个移位脉冲并传输到该电平移位器540，该电平移位器520根据该第65-128个移位脉冲产生64个所需的电平，并通过总线输出到第二开关元件540。该第二开关元件540接收电平移位器520产生的所需电平并提供到外部电路，即图3中S2.1~S2.64所示波形。

经过63个时钟周期后，该移位缓存器510的一控制端STV2端送出

一脉冲至其另一控制端 FB，同时，该第二开关元件 540 同步送出一脉冲以触发第三开关元件 550 并将其自身转变为关闭状态。第三开关元件 550 的开启关闭端 on/off 接收第二开关元件 540 送出的脉冲后触发为开启状态，此时其余的开关 530、540、560 为关闭状态。该移位缓存器 510 产生第 129-192 个移位脉冲并传输到该电平移位器 520，该电平移位器 520 根据该第 129-192 个移位脉冲产生 64 个所需的电平，并通过总线输出到第三开关元件 550。该第三开关元件 550 接收电平移位器 520 产生的所需电平并提供到外部电路，即图 3 中 S3.1~S3.64 所示波形。

同理，再经过 63 个时钟周期后，该移位缓存器 510 产生第 129-192 个移位脉冲并传输到该电平移位器 520，该电平移位器 520 根据该第 129-192 个移位脉冲产生 64 个所需的电平，并通过总线输出到第四开关元件 560。该第四开关元件 560 接收电平移位器 520 产生的所需电平并提供到外部电路，即图 3 中 S4.1~S4.64 所示波形。当第四开关元件 560 输出完毕，即经过 63 个时钟周期后，其送出一脉冲并关闭自身，由此，一个具有 64 个输出端口的移位缓存器 510 的移位暂存系统 500 扩展为 256 个输出端口。

该移位缓存器 510 接收该第四开关元件 560 送出的脉冲后将停止输出信号，直至移位缓存器 510 的起始脉冲端 STV1 和第一开关元件 530 的一开启关闭端 on/off 再一次接收外部电路的起始脉冲信号。

本实用新型还提供一种采用移位暂存系统 500 的液晶显示器。该液晶显示器与该液晶显示器 400 不同之处在于：其扫描驱动电路包括如图 5 所示的移位暂存系统 500。

另外，该移位暂存系统 200、500 内部的移位缓存器 210、510 的输出端不限于 64 个，可根据需要扩大或缩小其输出端的数量，如果其为 128 个输出端，则仅需二组具有相应数量输入输出端子的开关元件可同样实现 256 位输出。

该移位暂存系统 200 的移位暂存方法不限于在经过 63 个时钟周期后，该移位缓存器 210 的控制端 STV2 端送出一脉冲回到该计数器 270 的控制端 STV 端，也可以在经过 62 个时钟周期后，或者在 64 个时钟周

期内的某一时刻，该移位缓存器 210 的控制端 STV2 端送出一脉冲回到该计数器 270 的控制端 STV 端。

该移位暂存系统 500 的移位暂存方法不限于在经过 63 个时钟周期后，该移位缓存器 510 的一控制端 STV2 端送出一脉冲至其另一控制端 FB，也可在经过 62 个时钟周期后，或者在某一开关元件处于开启状态的 64 个时钟周期内的它时间内，该移位缓存器 510 的一控制端 STV2 端送出一脉冲至其另一控制端 FB。

该移位暂存系统 200、500 不限于应用在液晶显示器驱动电路的扫描驱动电路中，也可以应用于数据驱动电路中。

相较于现有技术，上述的移位暂存系统和液晶显示器驱动电路中采用的移位暂存系统通过多个开关元件，配合具有较少输出端口的移位缓存器和具有较少输出端口的电平移位器所构成的具有较多输出端口的移位暂存系统，相较于传统具有较多端口的移位缓存器和具有较多端口的电平移位器，其所占芯片空间较少，因此能够降低成本。

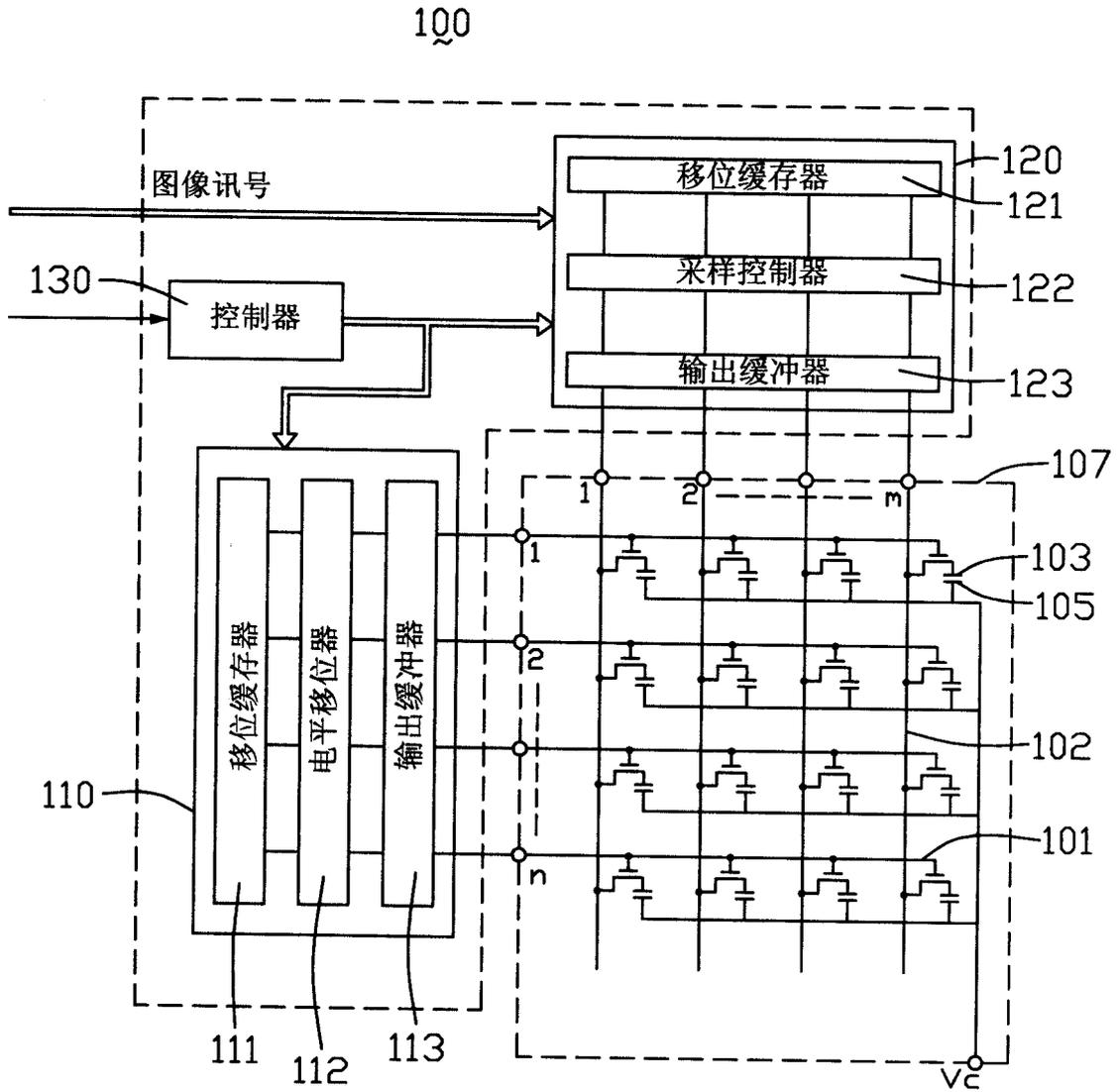


图 1

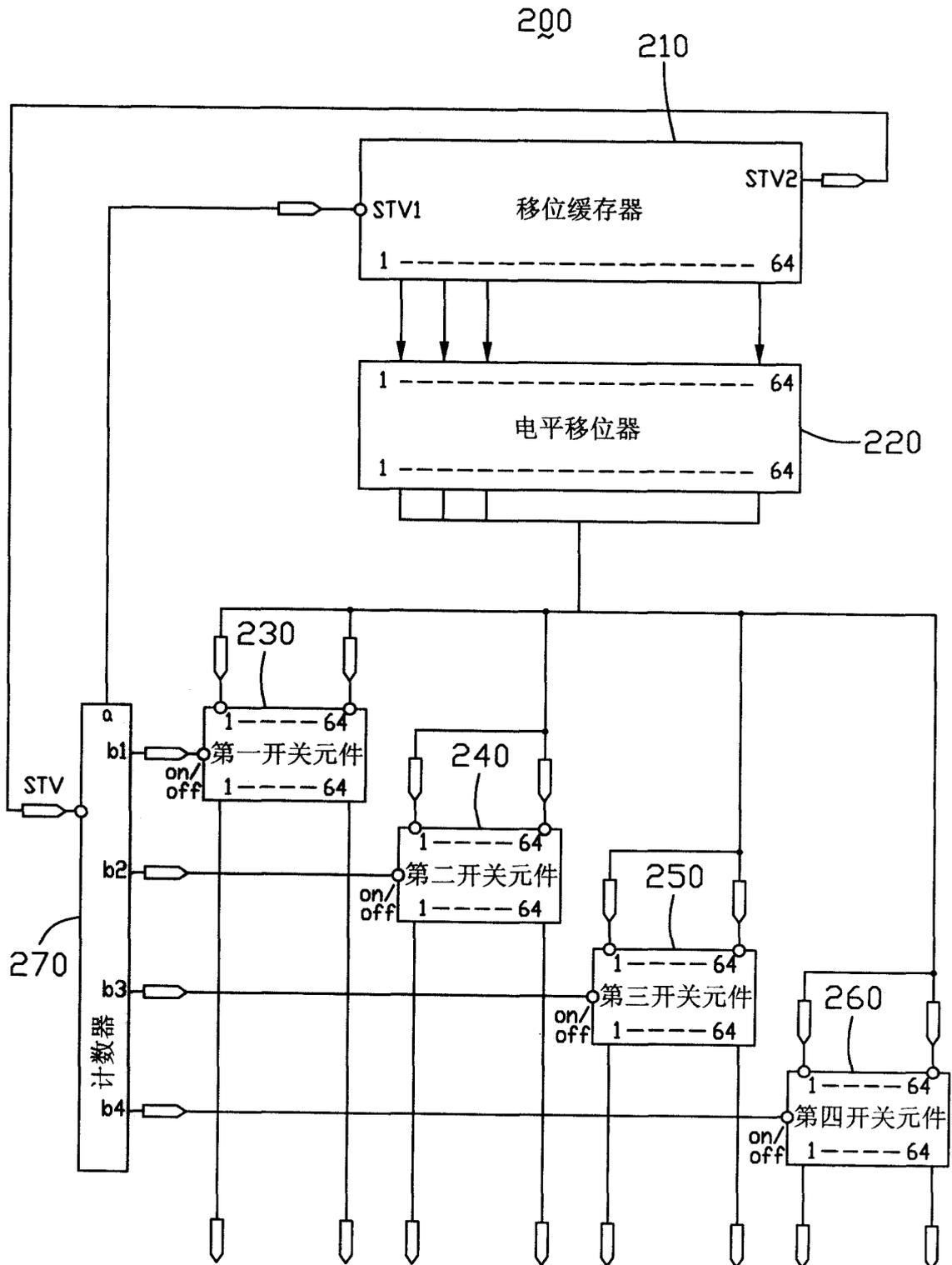


图 2

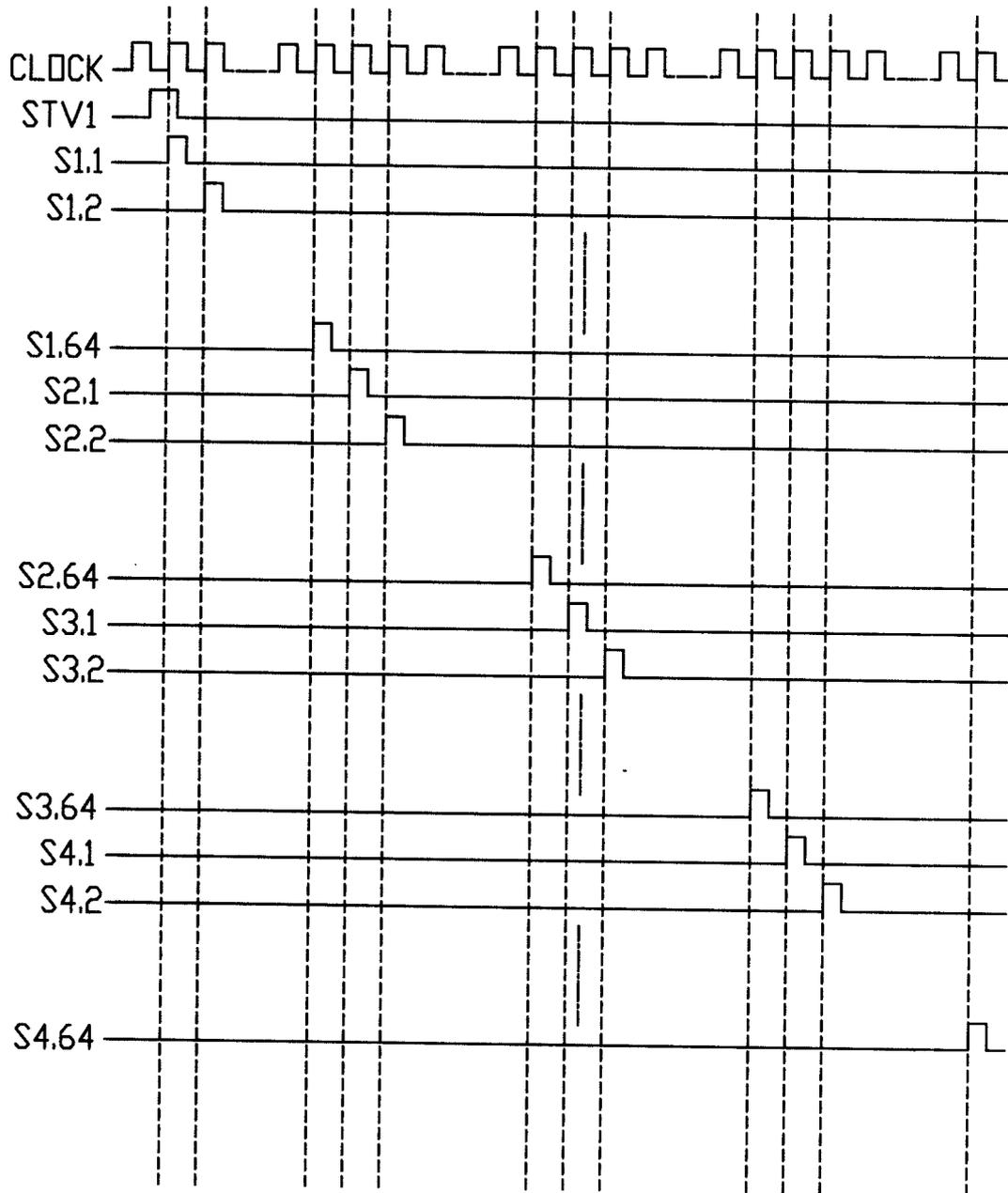


图 3

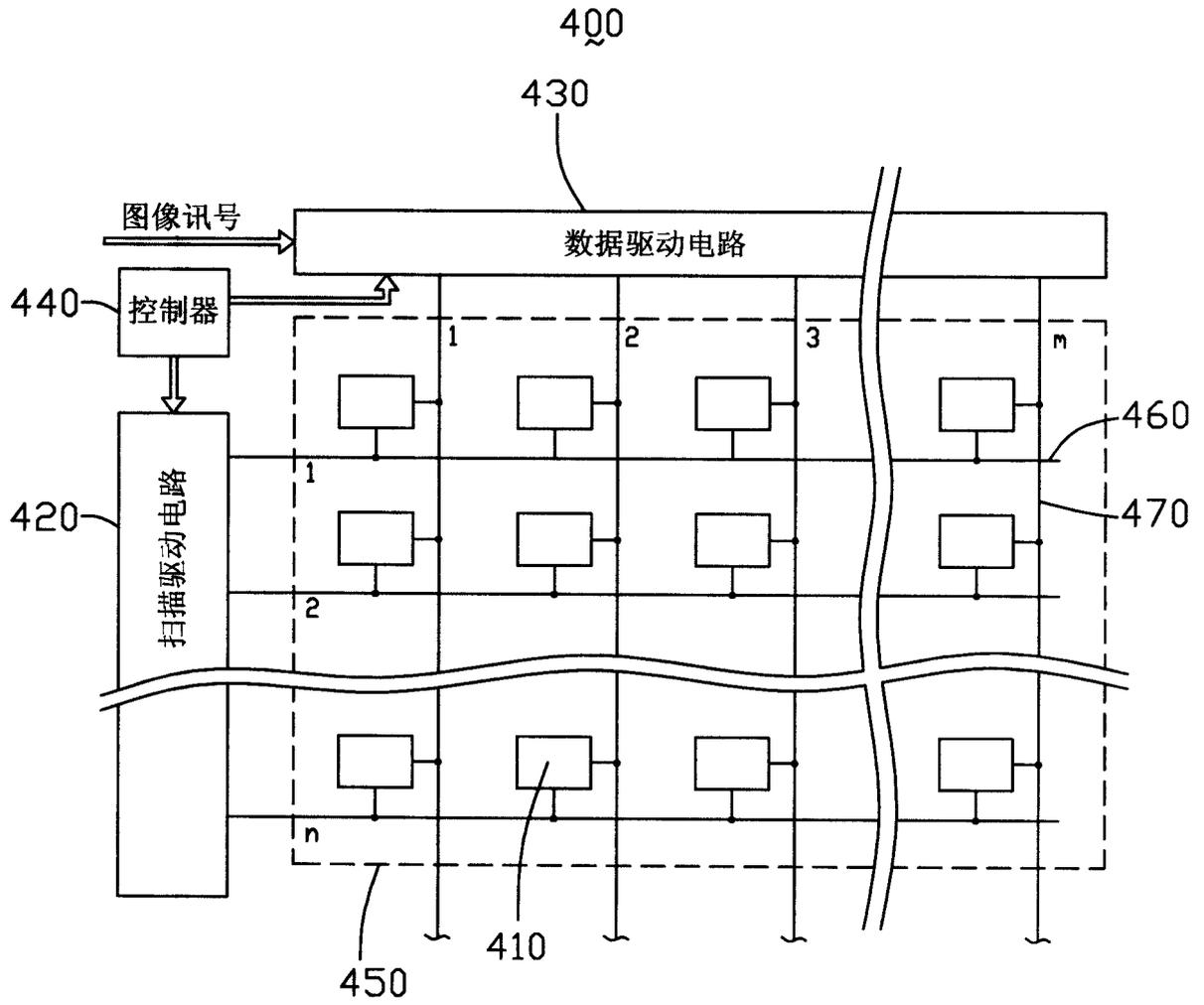


图 4

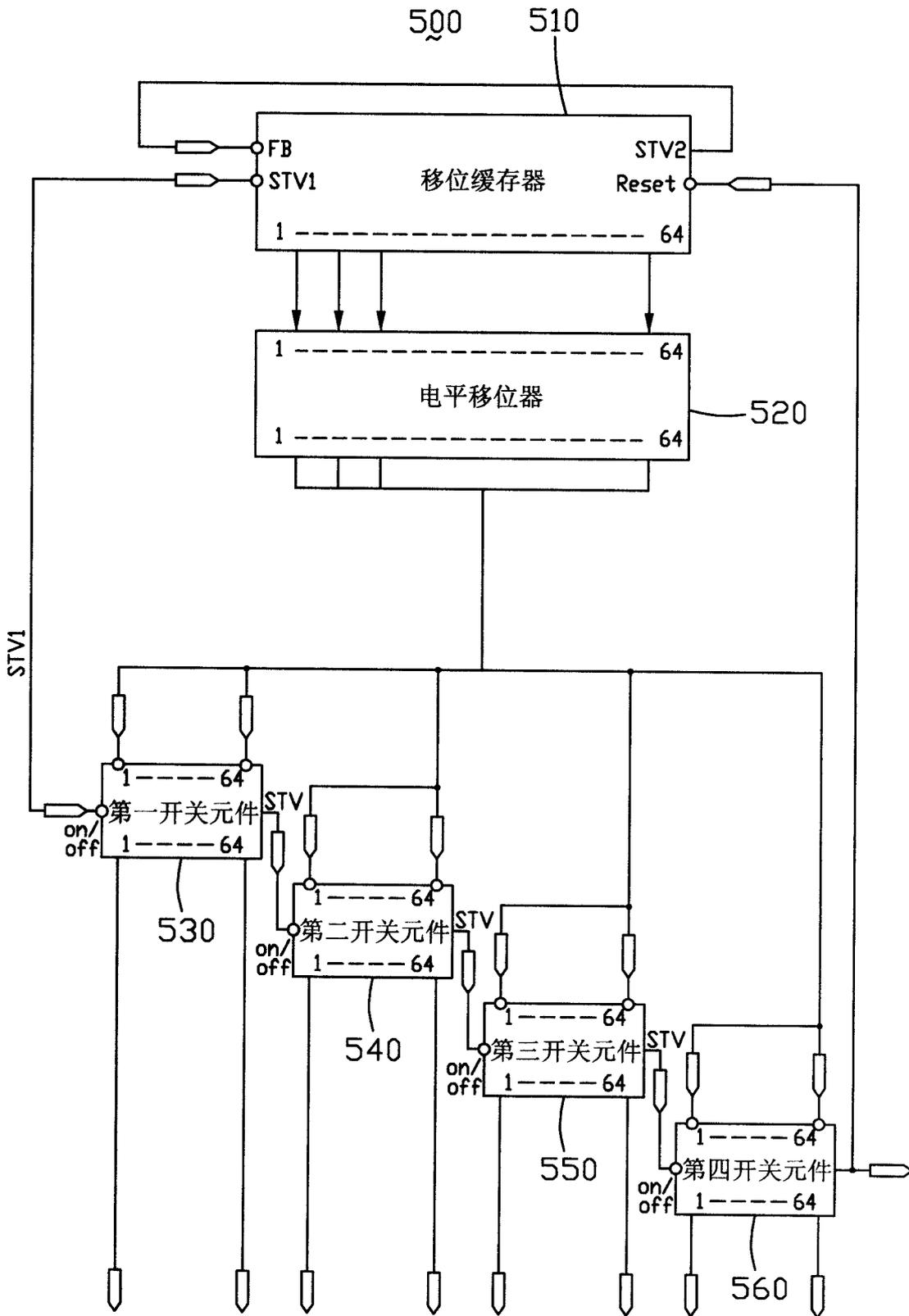


图 5

专利名称(译)	移位暂存系统及液晶显示器驱动电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN2888584Y</a>	公开(公告)日	2007-04-11
申请号	CN200520119868.X	申请日	2005-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	陈建州 陈思孝		
发明人	陈建州 陈思孝		
IPC分类号	G09G3/36 G11C19/28		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种移位暂存系统，其包括一移位缓存器、一计数器、一电平移位器以及多个开关元件。该移位缓存器包括：一用于接收外部信号的起始脉冲端、用于输出所接收外部信号的多个输出端以及一控制端。该计数器包括：多个输出端，一与该移位缓存器控制端连接的信号接收端和一与该移位缓存器起始脉冲端连接的脉冲输出端。该电平移位器包括多个输出端和连接到该移位缓存器多个输出端的多个输入端。每一开关元件包括：连接到该电平移位器多个输出端的多个输入端、与外部电路连接的多个输出端以及与该计数器多个输出端其中之一连接的一开启关闭端。采用该移位暂存系统可以减少芯片面积，从而降低生产成本。

