



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105183224 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510561542. 0

(22) 申请日 2015. 09. 07

(71) 申请人 厦门天马微电子有限公司

地址 361101 福建省厦门市翔安区翔安西路
6999 号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 潘朝煌

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006. 01)

G09G 3/20(2006. 01)

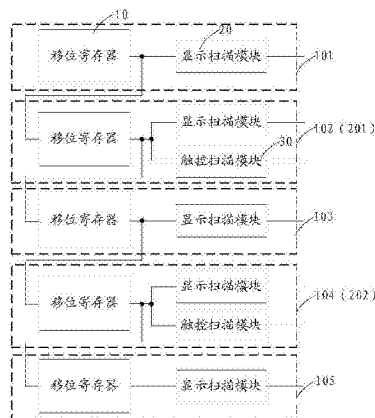
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

驱动电路、触控显示面板及触控显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种驱动电路、触控显示面板及触控显示装置,包括:级联的多级扫描单元,每级扫描单元包括移位寄存器和与移位寄存器的输出端电连接的显示扫描模块,显示扫描模块用于在显示扫描阶段扫描栅极线;多级扫描单元包括第一级复用扫描单元至第N级复用扫描单元,每级复用扫描单元还包括与移位寄存器的输出端电连接的触控扫描模块,触控扫描模块用于在触控扫描阶段扫描触控电极,N为不小于1的整数。将驱动电路的级联的多级扫描单元中设置多个复用扫描单元,使级联的多级扫描单元不仅能够作为显示驱动,而且其复用扫描单元还能作为触控驱动,使驱动电路占用阵列基板边框的面积减小,减小阵列基板的边框宽度,满足触控显示装置的窄边框趋势。



1. 一种驱动电路,应用于触控显示面板,其特征在于,包括:

级联的多级扫描单元,每级扫描单元包括移位寄存器和与所述移位寄存器的输出端电连接的显示扫描模块,所述显示扫描模块用于在显示扫描阶段扫描栅极线;

其中,所述多级扫描单元包括第一级复用扫描单元至第 N 级复用扫描单元,每级复用扫描单元还包括与所述移位寄存器的输出端电连接的触控扫描模块,所述触控扫描模块用于在触控扫描阶段扫描触控电极,N 为不小于 1 的整数。

2. 根据权利要求 1 所述的驱动电路,其特征在于,所述显示扫描模块包括:第一逻辑模块和第一信号端,所述第一逻辑模块的第一端口电连接所述移位寄存器的输出端,所述第一逻辑模块的第二端口电连接所述第一信号端;

其中,所述第一逻辑模块根据所述移位寄存器的输出端和所述第一信号端的输出信号控制,以在显示扫描阶段扫描栅极线。

3. 根据权利要求 2 所述的驱动电路,其特征在于,所述第一逻辑模块包括:第一与非门和第一反相器,所述第一与非门的第一输入端电连接所述移位寄存器的输出端,所述第一与非门的第二输入端电连接所述第一信号端,所述第一与非门的输出端电连接所述第一反相器的输入端。

4. 根据权利要求 2 所述的驱动电路,其特征在于,所述第一逻辑模块包括:第一与门,所述第一与门的第一输入端电连接所述移位寄存器的输出端,所述第一与门的第二输入端电连接所述第一信号端。

5. 根据权利要求 1 所述的驱动电路,其特征在于,所述触控扫描模块包括:第二逻辑模块和第二信号端,所述第二逻辑模块的第一端口电连接所述移位寄存器的输出端,所述第二逻辑模块的第二端口电连接所述第二信号端;

其中,所述第二逻辑模块根据所述移位寄存器的输出端和所述第二信号端的输出信号控制,以在触控扫描阶段扫描触控电极。

6. 根据权利要求 5 所述的驱动电路,其特征在于,所述第二逻辑模块包括:第二与非门和第二反相器,所述第二与非门的第一输入端电连接所述移位寄存器的输出端,所述第二与非门的第二输入端电连接所述第二信号端,所述第二与非门的输出端电连接所述第二反相器的输入端。

7. 根据权利要求 5 所述的驱动电路,其特征在于,所述第二逻辑模块包括:第二与门,所述第二与门的第一输入端电连接所述移位寄存器的输出端,所述第二与门的第二输入端电连接所述第二信号端。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的驱动电路,其特征在于,在触控扫描阶段,所述第二信号端的输出信号为触控脉冲信号。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的驱动电路,其特征在于,所述触控扫描模块还包括:输出模块、第一参考信号端和第二参考信号端,所述输出模块的输入端电连接所述第二逻辑模块的输出端,所述输出模块的第一端口电连接所述第一参考信号端,所述输出模块的第二端口电连接所述第二参考信号端;

其中,所述输出模块根据所述第二逻辑模块的输出端、第一参考信号端和第二参考信号端的控制,以在触控扫描阶段扫描触控电极。

10. 根据权利要求 9 所述的驱动电路,其特征在于,所述输出模块包括:第二反相器、第

一传输门和第二传输门,所述第二反相器的输入端、第一传输门的第一端口和第二传输门的第二端口均电连接所述第二逻辑模块的输出端,所述第二反相器的输出端电连接所述第一传输门的第二端口和第二传输门的第一端口,所述第一传输门的输入端电连接所述第一参考信号端,所述第二传输门的输入端电连接所述第二参考信号端,所述第一传输门的输出端和第二传输门的输出端电连接。

11. 根据权利要求 10 所述的驱动电路,其特征在于,在触摸扫描阶段,所述第二信号端的输出信号为固定电平信号,以控制所述第一传输门导通,且所述第一参考信号端输出信号为触控脉冲信号。

12. 根据权利要求 10 所述的驱动电路,其特征在于,在触摸扫描阶段,所述第二信号端的输出信号为触控脉冲信号,以控制所述第一传输门和第二传输门交替导通,且所述第一参考信号端和第二参考信号端的输出信号极性相反。

13. 根据权利要求 2 所述的驱动电路,其特征在于,所述显示扫描模块还包括:第一缓冲模块,所述第一缓冲模块的输入端电连接所述第一逻辑模块的输出端。

14. 根据权利要求 5 所述的驱动电路,其特征在于,所述触控扫描模块还包括:第二缓冲模块,所述第二缓冲模块的输入端电连接所述第二逻辑模块的输出端。

15. 一种触控显示面板,其特征在于,所述触控显示面板包括权利要求 1~14 任意一项所述的驱动电路。

16. 一种触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置包括权利要求 15 所述的触控显示面板。

驱动电路、触控显示面板及触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更为具体的说,涉及一种驱动电路、触控显示面板及触控显示装置。

背景技术

[0002] 随着电子信息技术的不断发展,触控显示装置已成为人们生活、工作和学习中不可或缺的一部分。触摸显示装置是允许用户直接用手或借助外物,而后通过选择显示的内容来输入用户指令的设备。当用户用手或外物与触控显示装置的触摸屏接触时,触摸显示装置检测到触摸点,并根据输入指令来驱动触摸显示装置,以实现特定的显示。

[0003] 现有的触控显示装置,其阵列基板上形成有触控驱动电路和显示驱动线路,其中,触控驱动电路和显示驱动电路均设置于阵列基板的边框区域。由于触控驱动电路和显示驱动电路的占用面积大,使得阵列基板的边框面积大,不符合窄边框趋势。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种驱动电路、触控显示面板及触控显示装置,通过将触控扫描模块和部分或全部显示扫描模块共用同一移位寄存器,使级联的多级扫描单元不仅能够作为显示驱动,而且其复用扫描单元还能作为触控驱动,以优化驱动电路,减小驱动电路占用阵列基板边框的面积,进而能够减小阵列基板的边框宽度,满足触控显示装置的窄边框趋势。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 一种驱动电路,应用于触控显示面板,包括:

[0007] 级联的多级扫描单元,每级扫描单元包括移位寄存器和与所述移位寄存器的输出端电连接的显示扫描模块,所述显示扫描模块用于在显示扫描阶段扫描栅极线;

[0008] 其中,所述多级扫描单元包括第一级复用扫描单元至第N级复用扫描单元,每级复用扫描单元还包括与所述移位寄存器的输出端电连接的触控扫描模块,所述触控扫描模块用于在触控扫描阶段扫描触控电极,N为不小于1的整数。

[0009] 相应的,本发明还提供了一种触控显示面板,所述触控显示面板包括上述的驱动电路。

[0010] 相应的,本发明还提供了一种触控显示装置,所述触控显示装置包括上述的触控显示面板。

[0011] 相较于现有技术,本发明提供的技术方案至少具有以下优点:

[0012] 本发明提供了一种驱动电路、触控显示面板及触控显示装置,包括:级联的多级扫描单元,每级扫描单元包括移位寄存器和与所述移位寄存器的输出端电连接的显示扫描模块,所述显示扫描模块用于在显示扫描阶段扫描栅极线;其中,所述多级扫描单元包括第一级复用扫描单元至第N级复用扫描单元,每级复用扫描单元还包括与所述移位寄存器的输出端电连接的触控扫描模块,所述触控扫描模块用于在触控扫描阶段扫描触控电极,N为不

小于 1 的整数。

[0013] 由上述内容可知,本发明提供的技术方案,将驱动电路的级联的多级扫描单元中设置多个复用扫描单元,即,通过将触控扫描模块和部分或全部显示扫描模块共用同一移位寄存器,使级联的多级扫描单元不仅能够作为显示驱动,而且其复用扫描单元还能作为触控驱动,优化了驱动电路,使得驱动电路占用阵列基板边框的面积减小,进而能够减小阵列基板的边框宽度,满足触控显示装置的窄边框趋势。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为本申请实施例提供的一种驱动电路的结构示意图;

[0016] 图 2 为本申请实施例提供的一种复用扫描单元的结构示意图;

[0017] 图 3a 为本申请实施例提供的一种第一逻辑模块的结构示意图;

[0018] 图 3b 为本申请实施例提供的另一种第一逻辑模块的结构示意图;

[0019] 图 4a 为本申请实施例提供的一种第二逻辑模块的结构示意图;

[0020] 图 4b 为本申请实施例提供的另一种第二逻辑模块的结构示意图;

[0021] 图 5 为本申请实施例提供的另一种复用扫描单元的结构示意图;

[0022] 图 6 为本申请实施例提供的又一种复用扫描单元的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0024] 正如背景技术所述,现有的触控显示装置,其阵列基板上形成有触控驱动电路和显示驱动线路,其中,触控驱动电路和显示驱动电路均设置于阵列基板的边框区域。由于触控驱动电路和显示驱动电路的占用面积大,使得阵列基板的边框面积大,不符合窄边框趋势。

[0025] 基于此,本申请实施例提供了一种驱动电路、触控显示面板及触控显示装置,通过将触控扫描模块和部分或全部显示扫描模块共用同一移位寄存器,使级联的多级扫描单元不仅能够作为显示驱动,而且其复用扫描单元还能作为触控驱动,以优化驱动电路,减小驱动电路占用阵列基板边框的面积,进而能够减小阵列基板的边框宽度,满足触控显示装置的窄边框趋势。

[0026] 参考图 1 所示,为本申请实施例提供的一种驱动电路的结构示意图,需要说明的是,下面以五级扫描单元和两级复用扫描单元对本申请实施例提供的驱动电路进行说明,即, N 为 2。其中,驱动电路应用于触控显示面板,驱动电路包括:

[0027] 级联的多级扫描单元 (101 ~ 105),每级扫描单元包括移位寄存器 10 和与移位寄

寄存器 10 的输出端电连接的显示扫描模块 20, 显示扫描模块 20 用于在显示扫描阶段扫描栅极线;

[0028] 其中, 多级扫描单元包括第一级复用扫描单元 201 至第 N 级复用扫描单元 202, 每级复用扫描单元还包括与移位寄存器 10 的输出端电连接的触控扫描模块 30, 触控扫描模块 30 用于在触控扫描阶段扫描触控电极, N 为不小于 1 的整数。

[0029] 具体的, 所谓级联的多级扫描单元, 即, 相邻两级扫描单元中的移位寄存器之间级联。其中, 若多级扫描单元为单向扫描, 即, 由第一级扫描单元至第 M 级扫描单元扫描, 则相邻两级扫描单元中, 上一级扫描单元的移位寄存器的输出端电连接下一级扫描单元的移位寄存器的输入端; 若多级扫描单元为双向扫描, 即, 既可以由第一级扫描单元至第 M 级扫描单元扫描, 又可以由第 M 级扫描单元至第一级扫描单元扫描, 则相邻两级扫描单元中, 上一级扫描单元的移位寄存器的输出端电连接下一级扫描单元的移位寄存器的一输入端 (该输入端为沿上级至下级方向扫描时所采用的输入端), 且下一级移位寄存器的输出端同样电连接上一级扫描单元的移位寄存器的一输入端 (该输入端为沿下级至上级方向扫描时所采用的输入端)。对此, 本申请不作具体限制, 既可以为单向扫描的多级扫描单元, 也可以为双向扫描的多级扫描单元, 需要根据实际应用进行选取。

[0030] 本申请实施例提供的驱动电路为分时扫描, 即显示扫描阶段和触控扫描阶段分时进行。其中, 在显示扫描阶段, 通过每级扫描单元的移位寄存器和显示扫描模块对栅极线进行扫描, 以达到显示画面的目的; 即, 在显示扫描阶段, 当移位寄存器输出有效触发信号时, 显示扫描模块通过该有效触发信号的触发, 以输出显示扫描信号; 并且, 在该有效触发信号传输至复用扫描单元时, 其触控扫描模块则通过该有效触发信号的触发, 以输出某一避免触控扫描的参考信号, 进而出现避免显示扫描和触控扫描同时进行的情况。

[0031] 另外, 在触控扫描阶段, 通过每级扫描单元的移位寄存器和复用扫描单元的触控扫描模块对触控电极进行扫描, 以达到触控检测的目的; 即, 在触控扫描阶段, 当扫描单元的移位寄存器输出有效触发信号时, 触控扫描模块通过该有效触发信号进行触发, 以输出触控扫描信号; 并且, 在该有效触发信号传输至任意一级扫描单元时, 其显示扫描模块则通过该有效触发信号的触发, 以输出某一避免显示扫描的参考信号, 进而出现避免显示扫描和触控扫描同时进行的情况。

[0032] 由上述内容可知, 本申请实施例提供的技术方案, 将驱动电路的级联的多级扫描单元中设置多个复用扫描单元, 即, 通过将触控扫描模块和部分或全部显示扫描模块共用同一移位寄存器, 使级联的多级扫描单元不仅能够作为显示驱动, 而且其复用扫描单元还能作为触控驱动, 优化了驱动电路, 使得驱动电路占用阵列基板边框的面积减小, 进而能够减小阵列基板的边框宽度, 满足触控显示装置的窄边框趋势。

[0033] 下面对本申请实施例提供的显示扫描模块和触控扫描模块进行详细的描述, 需要说明的是, 下面均以移位寄存器输出的有效触发信号为高电平信号为例对显示扫描模块和触控扫描模块进行说明。参考图 2 所示, 为本申请实施例提供的一种复用扫描单元的结构示意图, 其中, 显示扫描模块包括: 第一逻辑模块 21 和第一信号端 22, 第一逻辑模块 21 的第一端口电连接移位寄存器 10 的输出端, 第一逻辑模块 21 的第二端口电连接第一信号端 22;

[0034] 其中, 第一逻辑模块 21 根据移位寄存器 10 的输出端和第一信号端 22 的输出信号

控制,以在显示扫描阶段扫描栅极线。

[0035] 此外,参考图 2 所示,本申请实施例提供的触控扫描模块包括:第二逻辑模块 31 和第二信号端 32,第二逻辑模块 31 的第一端口电连接移位寄存器 10 的输出端,第二逻辑模块 31 的第二端口电连接第二信号端 32;

[0036] 其中,第二逻辑模块 31 根据移位寄存器 10 的输出端和第二信号端 32 的输出信号控制,以在触控扫描阶段扫描触控电极。

[0037] 进一步的,参考图 3a 所示,为本申请实施例提供的一种第一逻辑模块的结构示意图,其中,第一逻辑模块包括:第一与非门 211 和第一反相器 212,第一与非门 211 的第一输入端电连接移位寄存器 10 的输出端,第一与非门 211 的第二输入端电连接第一信号端 22,第一与非门 211 的输出端电连接第一反相器 212 的输入端。

[0038] 具体的,在显示扫描阶段,当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第一信号端输出高电平信号,而第一与非门输出低电平信号,通过第一反相器反转后,使得显示扫描模块输出高电平信号,以对栅极线进行扫描。

[0039] 且在触控扫描阶段,当移位寄存器输出低电平信号时,此时无论第一信号端输出高电平信号,还是低电平信号,第一与非门均输出高电平信号,通过第一反相器反转后,使得显示扫描模块输出低电平信号,避免对栅极线进行扫描;而当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第一信号端输出低电平信号,而第一与非门输出高电平信号,通过第一反相器反转后,使得显示扫描模块输出低电平信号,避免对栅极线进行扫描。

[0040] 需要说明的是,本申请实施例对于第一与非门和第一反相器的具体组成结构可以为本申请图 3a 中提供的结构,还可以为其他结构,对此本申请不作具体限制,需要根据实际应用进行设计。

[0041] 或者,参考图 3b 所示,为本申请实施例提供的另一种第一逻辑模块的结构示意图,其中,第一逻辑模块包括:第一与门 213,第一与门 213 的第一输入端电连接移位寄存器 10 的输出端,第一与门 213 的第二输入端电连接第一信号端 22。

[0042] 具体的,在显示扫描阶段,当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第一信号端输出高电平信号,而第一与门输出高电平信号,即,显示扫描模块输出高电平信号,以对栅极线进行扫描。

[0043] 且在触控扫描阶段,当移位寄存器输出低电平信号时,此时无论第一信号端输出高电平信号,还是低电平信号,第一与门均输出低电平信号,即,显示扫描模块输出低电平信号,避免对栅极线进行扫描;而当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第一信号端输出低电平信号,而第一与门输出低电平信号,即,显示扫描模块输出低电平信号,避免对栅极线进行扫描。

[0044] 另外,参考图 4a 所示,为本申请实施例提供的一种第二逻辑模块的结构示意图,其中,第二逻辑模块包括:第二与非门 311 和第二反相器 312,第二与非门 311 的第一输入端电连接移位寄存器 10 的输出端,第二与非门 311 的第二输入端电连接第二信号端 32,第二与非门 311 的输出端电连接第二反相器 312 的输入端。

[0045] 具体的,在触控扫描阶段,当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第二信号端输出触控脉冲信号,而第一与非门则输出与触控脉冲信号相反的信号,

而后通过第一反相器反转后,使得显示扫描模块输出触控脉冲信号,对触控电极进行扫描。

[0046] 且在显示扫描阶段,当移位寄存器输出低电平信号时,此时无论第二信号端输出高电平信号,还是低电平信号,第二与非门均输出高电平信号,通过第二反相器反转后,使得触控扫描模块输出低电平信号,避免对触控电极进行扫描;而当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第二信号端输出低电平信号,而第二与非门输出高电平信号,通过第二反相器反转后,使得触控扫描模块输出低电平信号,避免对触控电极进行扫描。

[0047] 需要说明的是,本申请实施例对于第二与非门和第二反相器的具体组成结构可以为本申请图 4a 中提供的结构,还可以为其他结构,对此本申请不作具体限制,需要根据实际应用进行设计。

[0048] 或者,参考图 4b 所示,为本申请实施例提供的另一种第二逻辑模块的结构示意图,其中,第二逻辑模块包括:第二与门 313,第二与门 313 的第一输入端电连接移位寄存器 10 的输出端,第二与门 313 的第二输入端电连接第二信号端 32。

[0049] 具体的,在触控扫描阶段,当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第二信号端输出触控脉冲信号,而第二与门则输出与触控脉冲信号相同的信号,即,显示扫描模块输出触控脉冲信号,对触控电极进行扫描。

[0050] 且在显示扫描阶段,当移位寄存器输出低电平信号时,此时无论第二信号端输出高电平信号,还是低电平信号,第二与门均输出低电平信号,即,触控扫描模块输出低电平信号,避免对触控电极进行扫描;而当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第二信号端输出低电平信号,而第二与门输出低电平信号,即,触控扫描模块输出低电平信号,避免对触控电极进行扫描。

[0051] 此外,参考图 5 所示,为本申请实施例提供的另一种复用扫描单元的结构示意图,其中,图 5 所对应第二逻辑模块的结构为图 4a 或图 4b 中任意一结构,其中,触控扫描模块还包括:输出模块 33、第一参考信号端 34 和第二参考信号端 35,输出模块 33 的输入端电连接第二逻辑模块 31 的输出端,输出模块 33 的第一端口电连接第一参考信号端 34,输出模块 33 的第二端口电连接第二参考信号端 35;

[0052] 其中,输出模块 33 根据第二逻辑模块 31 的输出端、第一参考信号端 34 和第二参考信号端 35 的控制,以在触控扫描阶段扫描触控电极。

[0053] 可选的,输出模块 33 包括:第二反相器 331、第一传输门 332 和第二传输门 333,第二反相器 331 的输入端、第一传输门 332 的第一端口和第二传输门 333 的第二端口均电连接第二逻辑模块 31 的输出端,第二反相器 331 的输出端电连接第一传输门 332 的第二端口和第二传输门 333 的第一端口,第一传输门 332 的输入端电连接第一参考信号端 34,第二传输门 333 的输入端电连接第二参考信号端 35,第一传输门 332 的输出端和第二传输门 333 的输出端电连接。

[0054] 具体的,在触摸扫描阶段,第二信号端的输出信号为固定电平信号,以控制第一传输门导通,且第一参考信号端输出信号为触控脉冲信号。以结合图 4b 和图 5 为例具体说明,当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第二信号端固定电平信号为高电平信号,而第二与门则输出高电平信号;而后,接入第一传输门第一端口和接入第二传输门第二端口的为高电平信号,而接入第一传输门第二端口和接入第二传输门第一端口

口的信号为经过第二反相器反转后的低电平信号,因而使得第一传输门导通,将第一参考信号端输出的触控脉冲信号输出,即,触控扫描模块输出触摸脉冲信号,对触控电极进行扫描。

[0055] 或者,在触摸扫描阶段,第二信号端的输出信号为触控脉冲信号,以控制第一传输门和第二传输门交替导通,且第一参考信号端和第二参考信号端的输出信号极性相反。同样以结合图 4b 和图 5 为例具体说明,当移位寄存器输出有效触发信号时,即输出高电平信号时,此时第二信号端的输出信号为触控脉冲信号,触控脉冲信号分别接入第一传输门的第一端口和第二传输门的第二端口,以及,触控脉冲信号经过第二反相器反转后接入第一传输门的第二端口和第二传输门的第一端口,以将第一传输门和第二传输门交替打开,而后第一参考信号端和第二参考信号端分别输出高低电平信号,以得到与触控脉冲信号相同的信号,即,触控扫描模块输出触摸脉冲信号,对触控电极进行扫描。

[0056] 进一步的,为了提高信号传输的驱动能力,参考图 6 所示,为本申请实施例提供的又一种复用扫描单元的结构示意图,其中,显示扫描模块还包括:第一缓冲模块 23,第一缓冲模块 23 的输入端电连接第一逻辑模块 21 的输出端。

[0057] 以及,触控扫描模块还包括:第二缓冲模块 36,第二缓冲模块 36 的输入端电连接第二逻辑模块 31 的输出端。其中,当触控扫描模块还包括输出模块时,第二缓冲模块电连接与第一逻辑模块和输出模块之间。

[0058] 需要说明的是,本申请实施例对于第一缓冲模块和第二缓冲模块的具体结构可以为图 6 中结构,也可以为其他结构,对此本申请不作具体限制,需要根据实际应用进行设计。

[0059] 相应的,本申请实施例还提供了一种触控显示面板,其中,触控显示面板包括上述任意一实施例所述的驱动电路。

[0060] 需要说明的是,本申请实施例对于触控显示面板的类型不作具体限制,可以为液晶触控显示面板,还可以为 OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机电激光显示)触控显示面板。

[0061] 相应的,本申请实施例还提供了一种触控显示装置,其中,触控显示装置包括上述的触控显示面板。

[0062] 本申请实施例提供了一种驱动电路、触控显示面板及触控显示装置,包括:级联的多级扫描单元,每级扫描单元包括移位寄存器和与所述移位寄存器的输出端电连接的显示扫描模块,所述显示扫描模块用于在显示扫描阶段扫描栅极线;其中,所述多级扫描单元包括第一级复用扫描单元至第 N 级复用扫描单元,每级复用扫描单元还包括与所述移位寄存器的输出端电连接的触控扫描模块,所述触控扫描模块用于在触控扫描阶段扫描触控电极,N 为不小于 1 的整数。

[0063] 由上述内容可知,本申请实施例提供的技术方案,将驱动电路的级联的多级扫描单元中设置多个复用扫描单元,即,通过将触控扫描模块和部分或全部显示扫描模块共用同一移位寄存器,使级联的多级扫描单元不仅能够作为显示驱动,而且其复用扫描单元还能作为触控驱动,优化了驱动电路,使得驱动电路占用阵列基板边框的面积减小,进而能够减小阵列基板的边框宽度,满足触控显示装置的窄边框趋势。

[0064] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。

对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

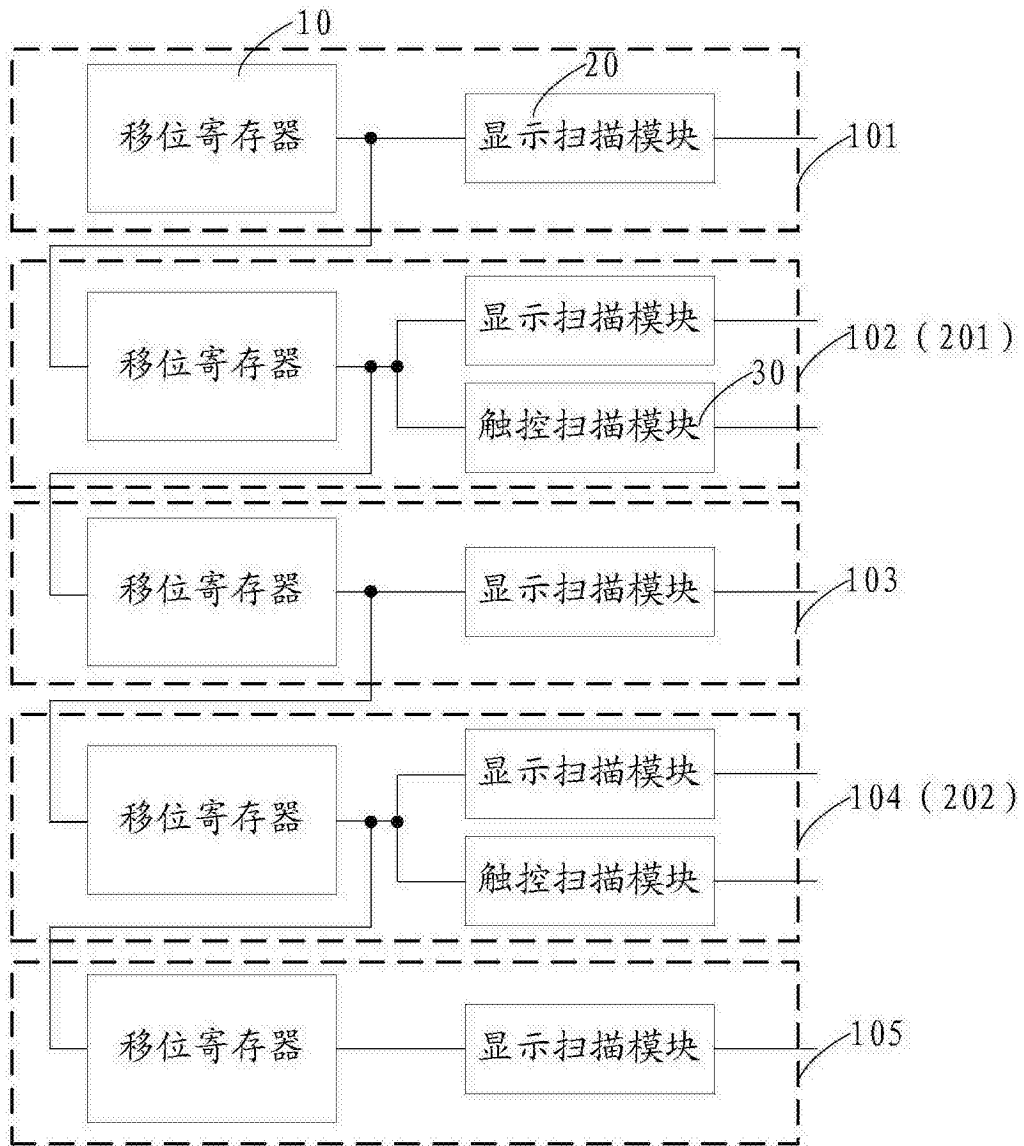


图 1

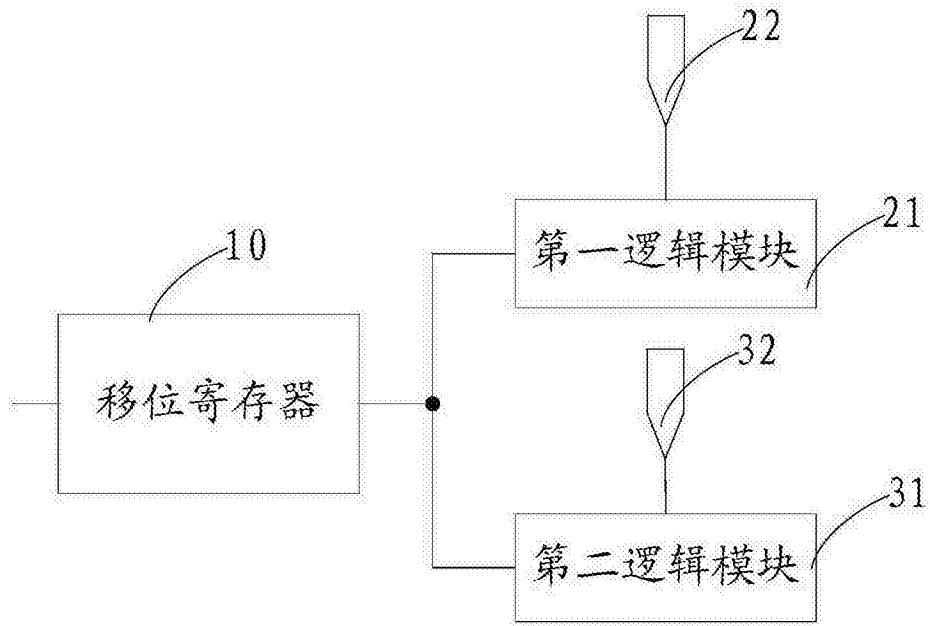


图 2

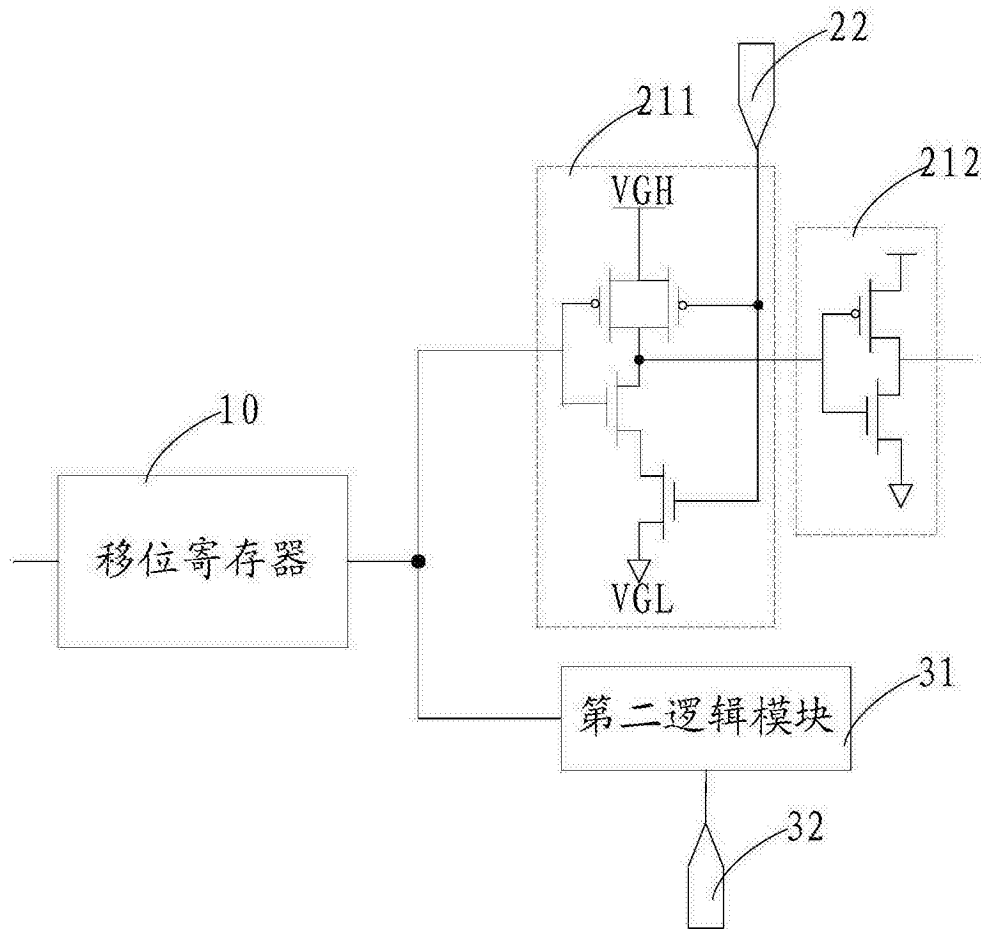


图 3a

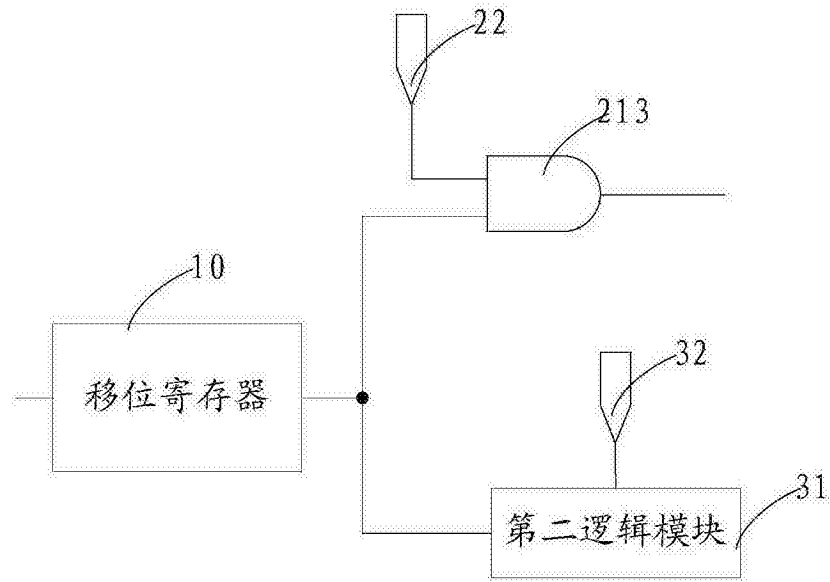


图 3b

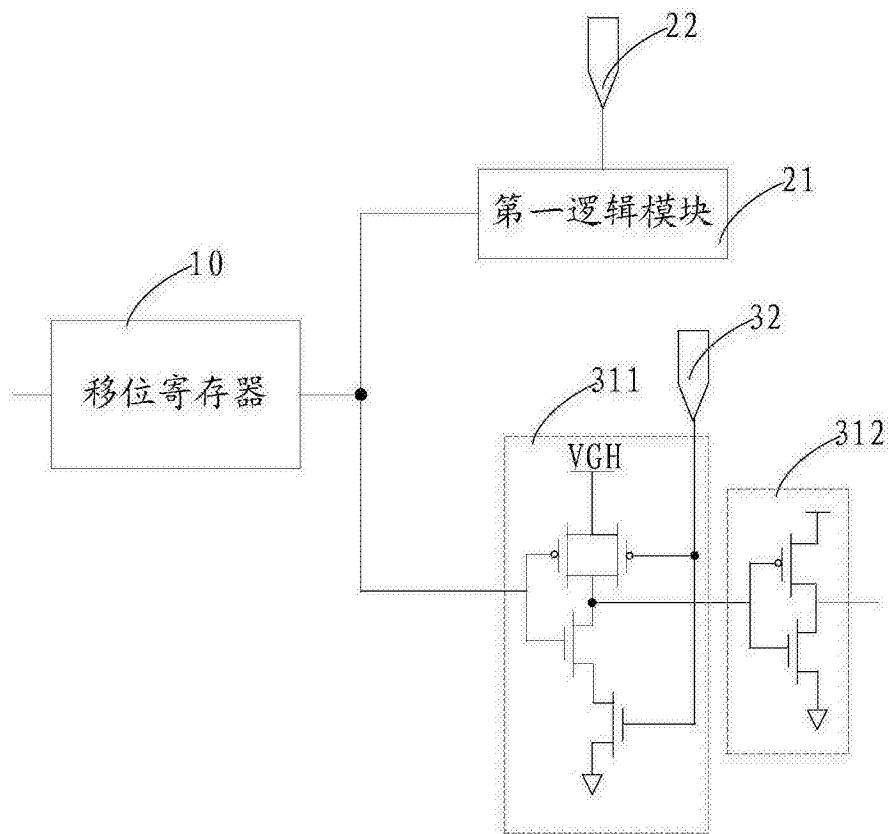


图 4a

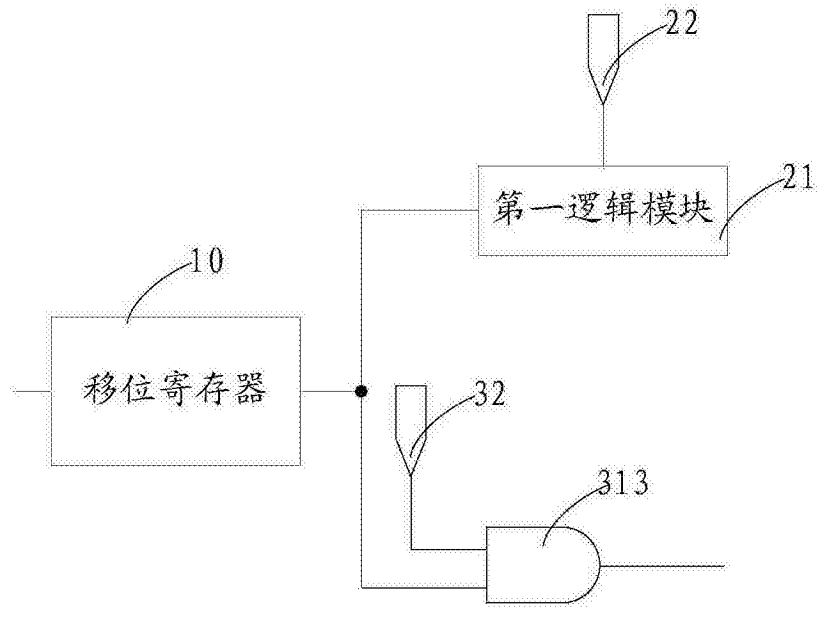


图 4b

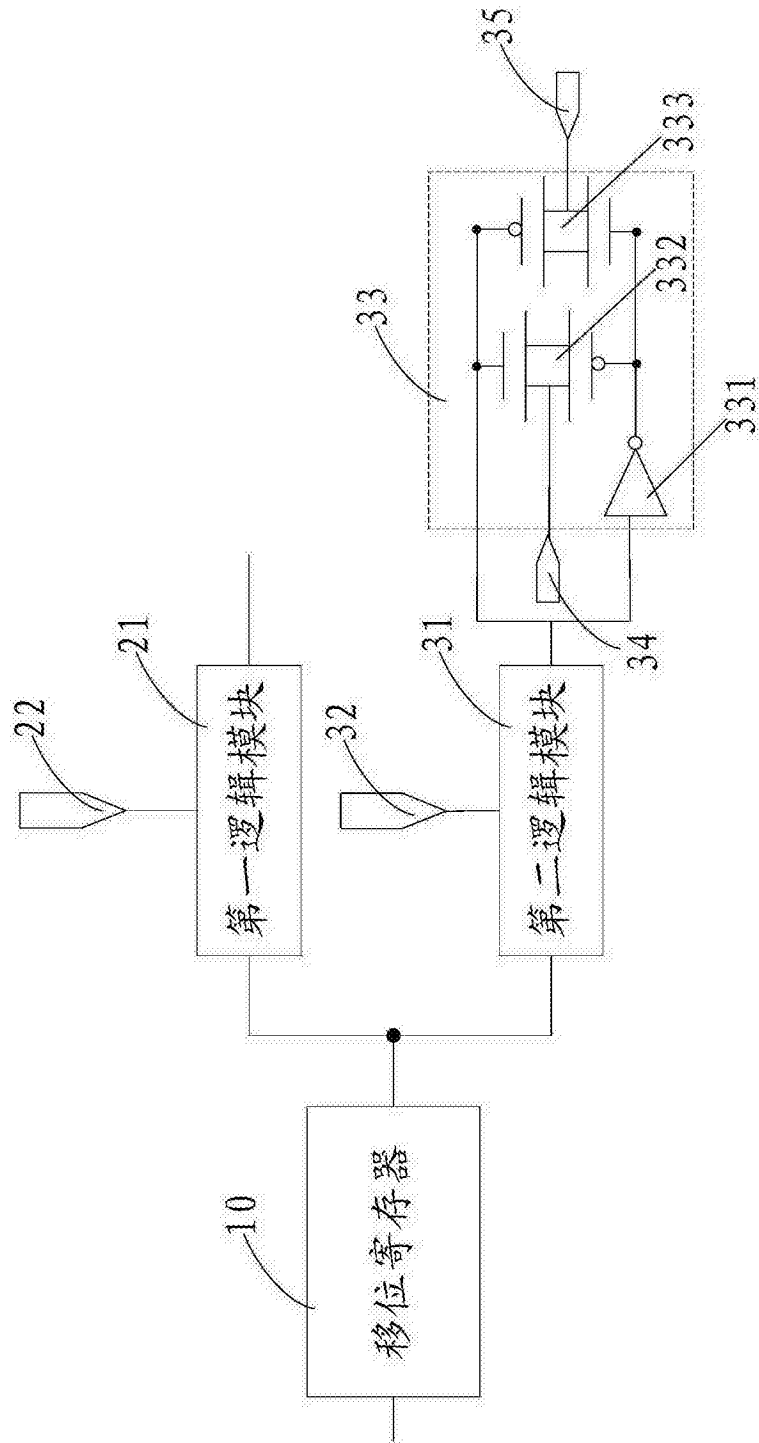


图 5

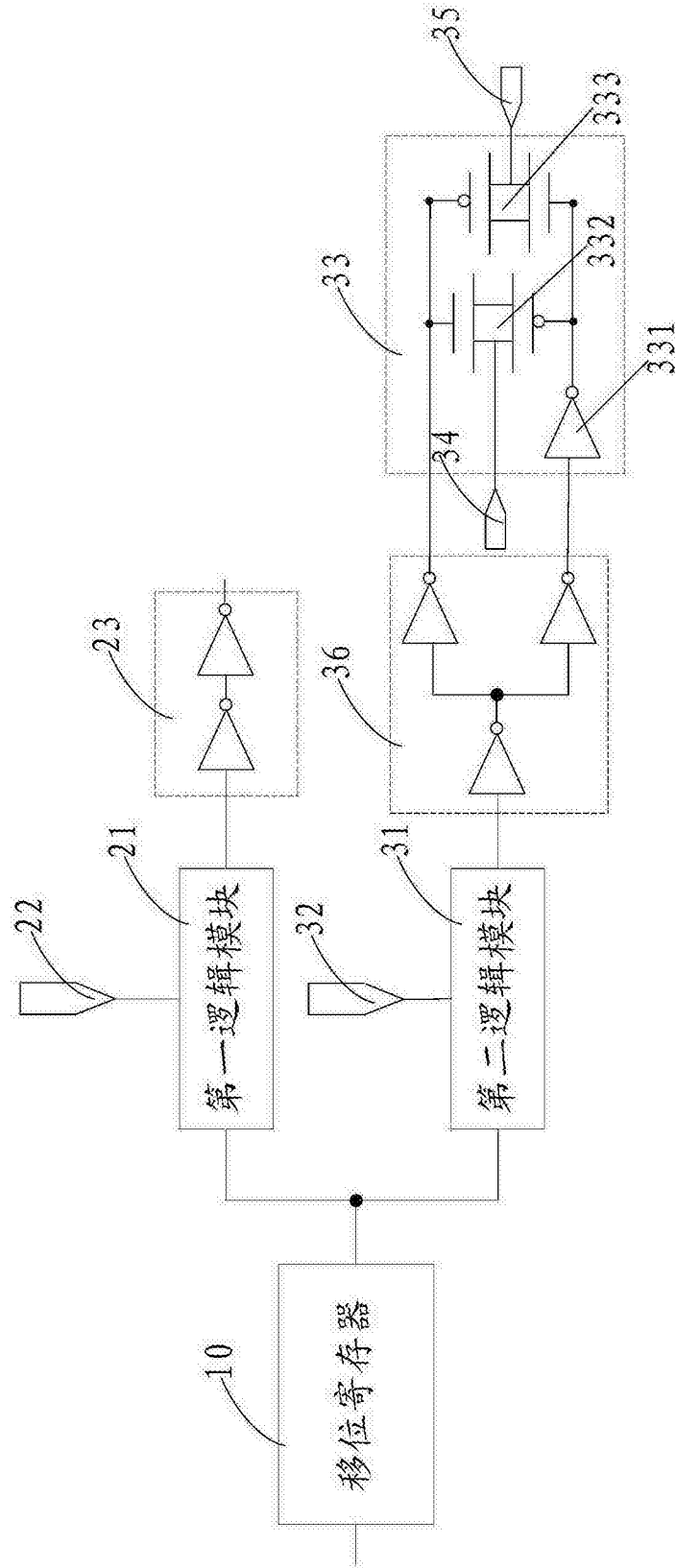


图 6