



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103761936 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201110460309. 5

(22) 申请日 2011. 12. 31

(71) 申请人 四川虹欧显示器件有限公司

地址 621000 四川省绵阳市经济开发区绵州大道中段 186 号长虹工业园

(72) 发明人 党春杨 符赞宣

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 吴贵明 余刚

(51) Int. Cl.

G09G 3/20 (2006. 01)

G09G 3/28 (2013. 01)

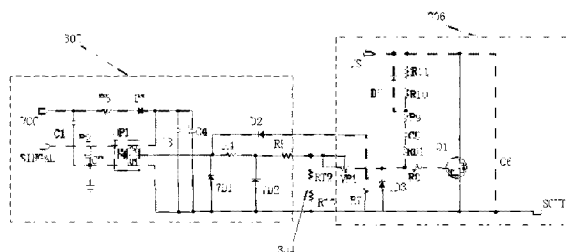
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

斜波驱动电路和斜波斜率的控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种斜波驱动电路和斜波斜率的控制方法,其中,该斜波驱动电路包括:信号产生部件,用于产生电压基准信号;温度自适应调整部件,用于在不同温度下调整电压基准信号的幅度得到电压控制信号;驱动电压生成部件,用于根据调整得到的电压控制信号在斜波驱动电路的输出端产生输出电压,其中,输出电压的斜率受到电压控制信号的控制,在预定的范围内进行变化。本发明解决了相关技术中的在不同温度下,为适应 RAMP 斜率的变化而需要做大量的波形设置的问题,从而简化了波形设计,提高了 PDP 模組的可靠性,保证了 PDP 模組的显示效果。



1. 一种斜波驱动电路,其特征在于,包括:
信号产生部件,用于产生电压基准信号;
温度自适应调整部件,用于在不同温度下调整所述电压基准信号的幅度得到电压控制信号;

驱动电压生成部件,用于根据调整得到的电压控制信号在所述斜波驱动电路的输出端产生输出电压,其中,所述输出电压的斜率受到所述电压控制信号的控制,在预定的范围内进行变化。

2. 根据权利要求1所述的斜波驱动电路,其特征在于,所述温度自适应调整部件设置在所述信号产生部件与所述驱动电压生成部件之间的分压电路中。

3. 根据权利要求2所述的斜波驱动电路,其特征在于,所述温度自适应调整部件的一端通过电阻连接在作为所述信号产生部件的光耦的输出端,并通过电阻连接在作为所述驱动电压生成部件的开关管的栅极;所述温度自适应调整部件的另一端通过电阻连接在开关管的源极以及所述斜波驱动电路的输出端。

4. 根据权利要求3所述的斜波驱动电路,其特征在于,所述温度自适应调整部件的阻值参数随着温度的升高而减小,使得所述开关管的栅极与源极之间的电压降低。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的斜波驱动电路,其特征在于,所述温度自适应调整部件包括:热敏电阻。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的斜波驱动电路,其特征在于,所述温度自适应调整部件的阻值参数的变化范围与所述输出电压的斜率的预定的范围相对应。

7. 一种斜波斜率的控制方法,其特征在于,包括:
通过信号产生部件产生电压基准信号;
通过温度自适应调整部件在不同温度下调整所述电压基准信号的幅度得到电压控制信号;

通过驱动电压生成部件根据调整得到的电压控制信号在斜波驱动电路的输出端产生输出电压,其中,所述输出电压的斜率受到所述电压控制信号的控制,在预定的范围内进行变化。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,将所述温度自适应调整部件设置在所述信号产生部件与所述驱动电压生成部件之间的分压电路中,其中,所述温度自适应调整部件的一端通过电阻连接在作为所述信号产生部件的光耦的输出端,并通过电阻连接在作为所述驱动电压生成部件的开关管的栅极;所述温度自适应调整部件的另一端通过电阻连接在开关管的源极以及所述斜波驱动电路的输出端。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述温度自适应调整部件的阻值参数随着温度的升高而减小,使得所述开关管的栅极与源极之间的电压降低。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的方法,其特征在于,所述温度自适应调整部件包括:热敏电阻。

斜波驱动电路和斜波斜率的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及 PDP (Plasma Display Panel, 等离子显示板) 模组领域, 具体而言, 涉及一种斜波驱动电路和斜波斜率的控制方法。

背景技术

[0002] 随着平板产品市场竞争的愈演愈烈, 低成本、高可靠性一直是 PDP 产品追求的重点。PDP 模组在不同环境温度下, 屏本身的特性会发生变化, 特别是电路器件的参数会发生变化, 而驱动波形的一个主要作用就是在不同环境温度下, 适应电路器件的参数变化, 通过调整波形设置, 以实现 PDP 在不同环境温度下的最优化显示。然而, 目前的 PDP 模组设计, 大多数是通过波形设置, 来适应模组在不同温度环境下因器件温度特性变化而导致的 RAMP 斜率的变化, PDP 模组通过图 1 中的驱动电路来适应 RAMP (斜波) 的斜率的变化, 但是, 在不同环境温度下电路器件的温度特性也会发生变化, 进而对 RAMP 的斜率产生影响, 特别是 RAMP 电路控制的功率管的温度特性对 RAMP 斜率的影响很大, 导致了在不同环境温度下, RAMP 斜率变化很大, 如图 2 所示, 当温度升高时, RAMP 的斜率变大, 因此, 为了适应上述 RAMP 斜率变化, 波形匹配就需要做大量的工作来设置波形, 区分更多温度区间, 设置多个波形才能实现 PDP 模组的最优显示。因此, 在不同环境温度下, 通过波形设置来适应 RAMP 斜率的变化给波形设置带来很多弊端。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种斜波驱动电路和斜波斜率的控制方法, 以至少解决相关技术中的在不同温度下, 为适应 RAMP 斜率的变化而需要做大量的波形设置的问题。

[0004] 根据本发明的一个方面, 提供了一种斜波驱动电路, 其包括: 信号产生部件, 用于产生电压基准信号; 温度自适应调整部件, 用于在不同温度下调整电压基准信号的幅度得到电压控制信号; 驱动电压生成部件, 用于根据调整得到的电压控制信号在斜波驱动电路的输出端产生输出电压, 其中, 输出电压的斜率受到电压控制信号的控制, 在预定的范围内进行变化。

[0005] 优选地, 温度自适应调整部件设置在信号产生部件与驱动电压生成部件之间的分压电路中。

[0006] 优选地, 温度自适应调整部件的一端通过电阻连接在作为信号产生部件的光耦的输出端, 并通过电阻连接在作为驱动电压生成部件的开关管的栅极; 温度自适应调整部件的另一端通过电阻连接在开关管的源极以及斜波驱动电路的输出端。

[0007] 优选地, 温度自适应调整部件的阻值参数随着温度的升高而减小, 使得开关管的栅极与源极之间的电压降低。

[0008] 优选地, 温度自适应调整部件包括: 热敏电阻。

[0009] 优选地, 温度自适应调整部件的阻值参数的变化范围与输出电压的斜率的预定的范围相对应。

[0010] 根据本发明的另一方面,提供了一种斜波斜率的控制方法,其包括:通过信号产生部件产生电压基准信号;通过温度自适应调整部件在不同温度下调整电压基准信号的幅度得到电压控制信号;通过驱动电压生成部件根据调整得到的电压控制信号在斜波驱动电路的输出端产生输出电压,其中,输出电压的斜率受到电压控制信号的控制,在预定的范围内进行变化。

[0011] 优选地,将温度自适应调整部件设置在信号产生部件与驱动电压生成部件之间的分压电路中,其中,温度自适应调整部件的一端通过电阻连接在作为信号产生部件的光耦的输出端,并通过电阻连接在作为驱动电压生成部件的开关管的栅极;温度自适应调整部件的另一端通过电阻连接在开关管的源极以及斜波驱动电路的输出端。

[0012] 优选地,温度自适应调整部件的阻值参数随着温度的升高而减小,使得开关管的栅极与源极之间的电压降低。

[0013] 优选地,温度自适应调整部件包括:热敏电阻。

[0014] 在本发明中,通过温度自适应调整部件在不同温度下调整电压基准信号的幅度以得到电压控制信号,再通过驱动电压生成部件根据调整得到的电压控制信号产生输出电压,进而在电压控制信号的控制下使得输出电压的斜率在预定的范围内进行变化,即实现了在不同温度下,控制输出电压的斜率在预定的范围内进行变化,减小了斜波斜率的变化,避免了在不同温度下,通过大量的波形设置来适应斜波斜率的变化,从而简化了波形设计,提高了 PDP 模组的可靠性,保证了 PDP 模组的显示效果。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0016] 图 1 是根据相关技术的斜波驱动电路的示意图;

[0017] 图 2 是根据相关技术的斜波斜率随温度变化的示意图;

[0018] 图 3 是根据本发明实施例的斜波驱动电路的一种优选的示意图;

[0019] 图 4 是根据本发明实施例的开关管的电压控制信号随温度变化的一种优选的示意图;

[0020] 图 5 是根据本发明实施例的斜波斜率随温度变化的一种优选的示意图;

[0021] 图 6 是根据本发明实施例的斜波斜率的控制方法的一种优选的流程图。

具体实施方式

[0022] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 实施例 1

[0024] 图 3 是根据本发明实施例的斜波驱动电路的一种优选的示意图,如图 3 所示,该斜波驱动电路包括:信号产生部件 302,用于产生电压基准信号;温度自适应调整部件 304,与信号产生部件 302 连接,用于在不同温度下调整电压基准信号的幅度得到电压控制信号;驱动电压生成部件 306,与温度自适应调整部件 304 连接,用于根据调整得到的电压控制信号在斜波驱动电路的输出端产生输出电压,其中,输出电压的斜率受到电压控制信号的控制。

制在预定的范围内进行变化。

[0025] 在上述优选实施例中,通过温度自适应调整部件 304 在不同温度下调整电压基准信号的幅度以得到电压控制信号,再通过驱动电压生成部件根据调整得到的电压控制信号产生输出电压,进而在电压控制信号的控制使得输出电压的斜率在预定的范围内进行变化,即实现了在不同温度下,控制输出电压的斜率在预定的范围内进行变化,减小了斜波斜率的变化,避免了在不同温度下,通过大量的波形设置来适应斜波斜率的变化,从而简化了波形设计,提高了 PDP 模组的可靠性,保证了 PDP 模组的显示效果。

[0026] 在上述优选实施例的基础上,如图 3 所示,温度自适应调整部件 304 可以设置在信号产生部件 302 与驱动电压生成部件 306 之间的分压电路中,以使得温度自适应调整部件 304 以分压的方式调整电压基准信号的幅度得到电压控制信号,进而控制输出电压的大小,以控制输出电压的斜率在预定的范围内进行变化。

[0027] 在上述各优选实施例的基础上,如图 3 所示,温度自适应调整部件 304 在斜波驱动电路中的具体的连接方式可以是:温度自适应调整部件 304 的一端通过电阻连接在作为信号产生部件 302 的光耦的输出端,并通过电阻连接在作为驱动电压生成部件的开关管 Q1 的栅极;温度自适应调整部件 304 的另一端通过电阻连接在开关管的源极以及斜波驱动电路的输出端。在本实施例中,实现将温度自适应调整部件 304 以并联的方式连接在信号产生部件 302 和驱动电压生成部件 306 之间的分压电路中,使得可以通过温度自适应调整部件 304 调整电压基准信号的幅度,以得到满足斜波变化的电压控制信号。

[0028] 在上述各优选实施例的基础上,结合图 3 可以分析得出,温度自适应调整部件 304 的阻值参数随着温度的升高而减小,从而使得开关管 Q1 的栅极与源极之间的电压降低 VGS,进而控制斜波的斜率变小,使得温度自适应调整部件 304 的阻值参数的变化范围与输出电压的斜率的预定的范围相对应,在本实施例中,通过温度自适应调整部件 304 的阻值参数随着温度不同而发生不同的变化,以使得开关管 Q1 的栅极与源极之间的电压也随着不同温度而发生变化,因此,可以实现随着温度的不同控制输出电压的斜率。

[0029] 在实施中,如图 4 所示,当温度升高时,温度自适应调整部件 304 的阻值参数随着温度的升高而减小,通过温度自适应调整部件 304 的分压作用,使得开关管 Q1 的栅极与源极之间的电压 VGS 降低,实现以较低的导通电压使得开关管 Q1 处于导通状态,即可以理解为随着温度的升高开关管 Q1 更容易导通,以较低的导通电压使得开关管 Q1 处于导通状态。

[0030] 在实施例中,温度自适应调整部件 304 连接在信号产生部件 302 和驱动电压生成部件 306 之间的分压电路中时,在不同温度下,可以有效地控制斜波的斜率在较小的范围内变化,如图 5 所示,当温度自适应调整部件 304 确定后,在不同温度下,温度自适应调整部件 304 的阻值参数可以根据温度的变化而变化,进而改变输出电压的大小,以补偿电路中其他器件因温度变化而引起的输出电压的变化,实现控制输出电压的斜率在较小的范围内变化,甚至,可以实现在不同温度下,保持输出电压的斜率不变;即斜波斜率不随温度的变化而变化,或者在不同温度下,斜波斜率发生较小的变化,以保证 PDP 模组的显示效果。

[0031] 在上述各优选实施例的基础上,温度自适应调整部件 304 可以是任何阻值参数随温度变化而变化的器件,优选的,温度自适应调整部件 304 为热敏电阻,当然,热敏电阻的选择可以根据需要选择负温度系数的热敏电阻或正温度系数的热敏电阻,还可以考虑热敏电阻的阻值随温度变化而变化的快慢。

[0032] 实施例 2

[0033] 在图 3-5 的基础上,本发明提供了一种优选的斜波斜率的控制方法,如图 6 所示,该斜波斜率的控制方法包括:

[0034] S602:通过信号产生部件产生电压基准信号;

[0035] S604:通过温度自适应调整部件在不同温度下调整电压基准信号的幅度得到电压控制信号;

[0036] S606:通过驱动电压生成部件根据调整得到的电压控制信号在斜波驱动电路的输出端产生输出电压,其中,输出电压的斜率受到电压控制信号的控制,在预定的范围内进行变化。

[0037] 在上述优选实施例中,通过温度自适应调整部件在不同温度下调整电压基准信号的幅度以得到电压控制信号,再通过驱动电压生成部件根据调整得到的电压控制信号产生输出电压,进而在电压控制信号的控制下使得输出电压的斜率在预定的范围内进行变化,即实现了在不同温度下,控制输出电压的斜率在预定的范围内进行变化,减小了斜波斜率的变化,避免了在不同温度下,通过大量的波形设置来适应斜波斜率的变化,从而简化了波形设计,提高了 PDP 模组的可靠性,保证了 PDP 模组的显示效果。

[0038] 在上述实施例的基础上,将温度自适应调整部件设置在信号产生部件与驱动电压生成部件之间的分压电路中,具体地,如图 3 所示,温度自适应调整部件的一端通过电阻连接在作为信号产生部件的光耦的输出端,并通过电阻连接在作为驱动电压生成部件的开关管的栅极;温度自适应调整部件的另一端通过电阻连接在开关管的源极以及斜波驱动电路的输出端。在本实施例中,实现将温度自适应调整部件以并联的方式连接在信号产生部件和驱动电压生成部件之间的分压电路中,使得可以通过温度自适应调整部件调整电压基准信号的幅度,以得到满足斜波变化的电压控制信号。

[0039] 在上述各优选实施例的基础上,结合图 3 可以分析得出,温度自适应调整部件的阻值参数随着温度的升高而减小,从而使得开关管的栅极与源极之间的电压 V_{GS} 降低,进而控制斜波的斜率变小,使得温度自适应调整部件的阻值参数的变化范围与输出电压的斜率的预定的范围相对应,在本实施例中,通过温度自适应调整部件的阻值参数随着温度不同而发生不同的变化,以使得开关管的栅极与源极之间的电压 V_{GS} 也随着不同温度而发生变化,因此,可以实现随着温度的不同控制输出电压的斜率。

[0040] 在实施中,如图 4 所示,当温度升高时,温度自适应调整部件的阻值参数随着温度的升高而减小,通过温度自适应调整部件的分压作用,使得开关管的栅极与源极之间的电压 V_{GS} 降低,实现以较低的导通电压使得开关管处于导通状态,即可以理解为随着温度的升高开关管更容易导通,以较低的导通电压使得开关管处于导通状态。

[0041] 在实施例中,温度自适应调整部件连接在信号产生部件和驱动电压生成部件之间的分压电路中时,在不同温度下,可以有效地控制斜波的斜率在较小的范围内变化,如图 5 所示,当温度自适应调整部件选择后,在不同温度下,温度自适应调整部件的阻值参数可以根据温度的变化而变化,进而改变输出电压的大小,以补偿电路中其他器件因温度变化而引起的输出电压的变化,实现控制输出电压的斜率在较小的范围内变化,甚至,可以在不同温度下,保持输出电压的斜率不变,即斜波斜率不随温度的变化而变化,或者在不同温度下,斜波斜率发生较小的变化,以保证 PDP 模组的显示效果。

[0042] 在上述各优选实施例的基础上,温度自适应调整部件可以是任何阻值参数随温度变化而变化的器件,优选的,温度自适应调整部件为热敏电阻,当然,热敏电阻的选择可以根据需要选择负温度系数的热敏电阻或正温度系数的热敏电阻,还可以考虑热敏电阻的阻值随温度变化而变化的快慢。

[0043] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0044] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

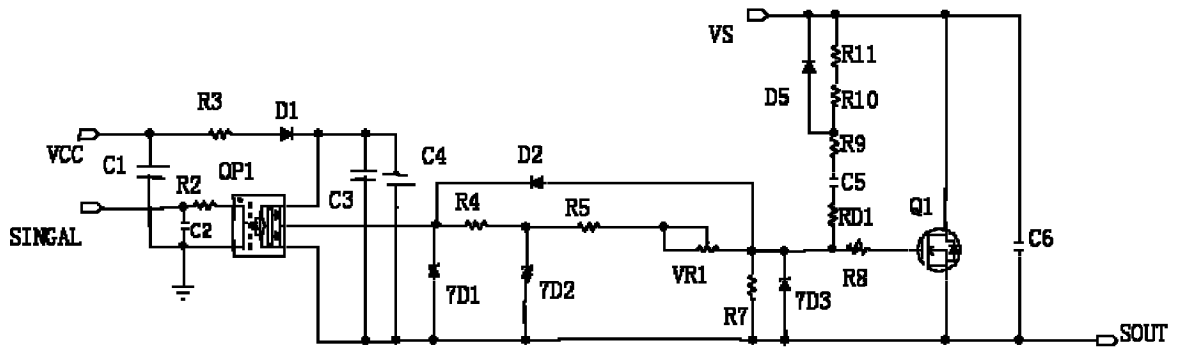


图 1

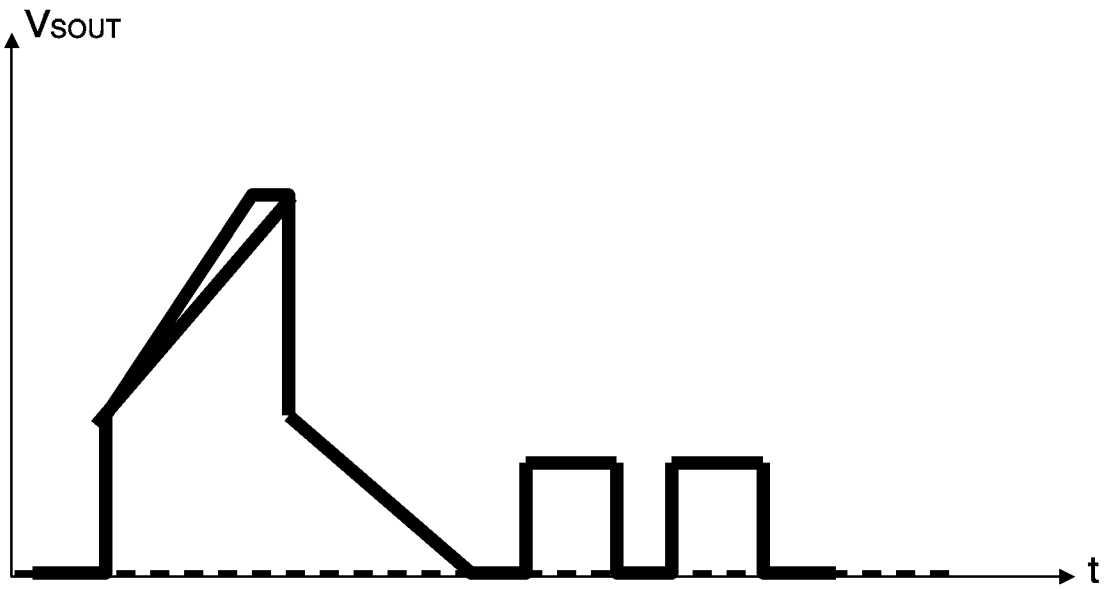


图 2

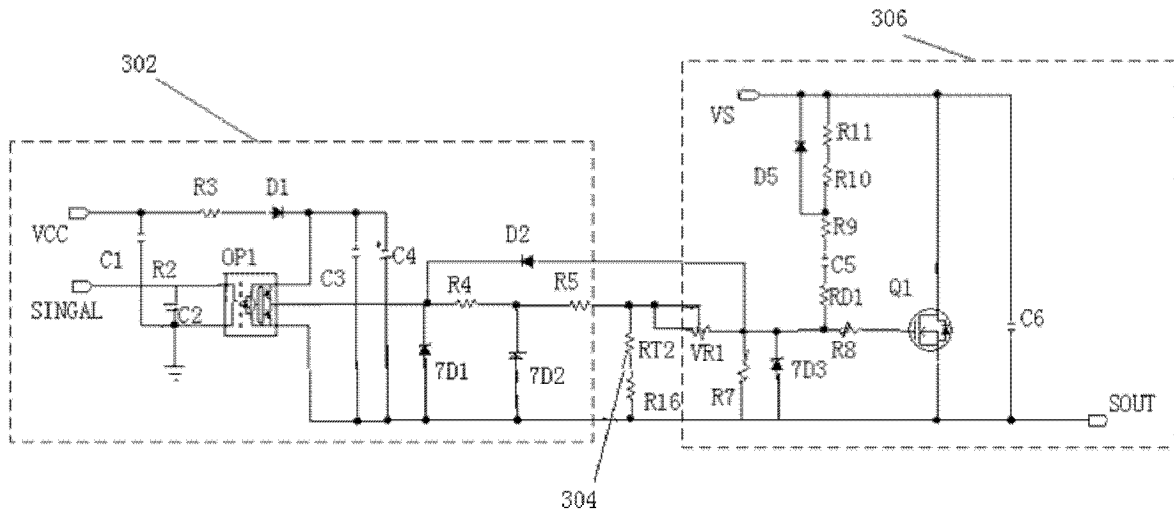


图 3

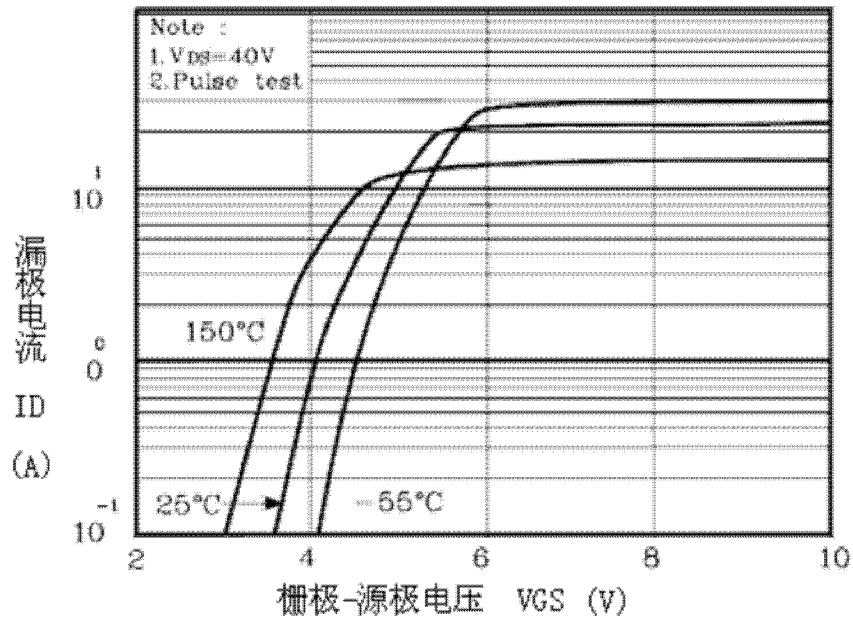


图 4

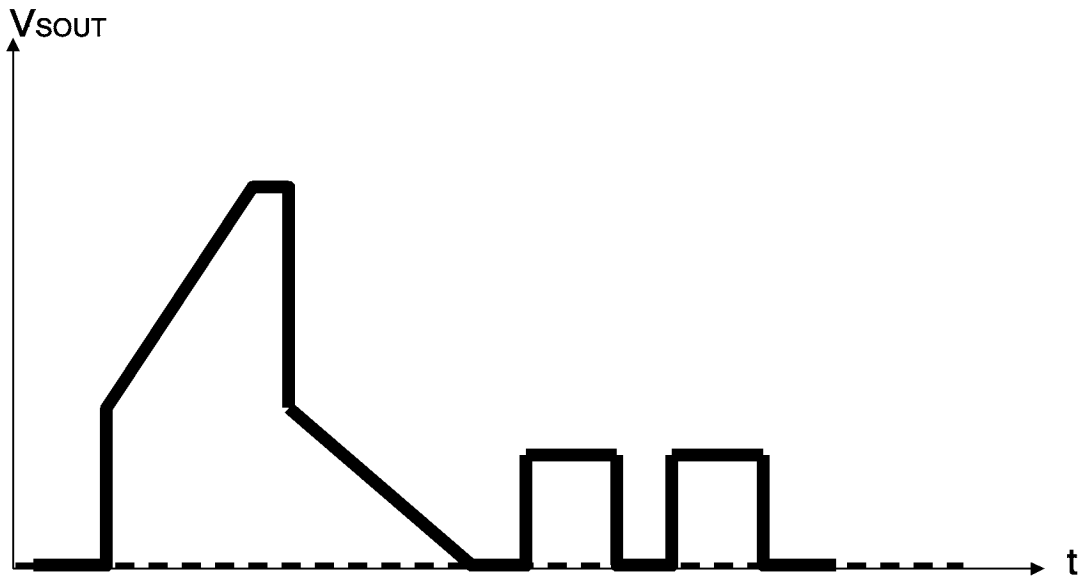


图 5

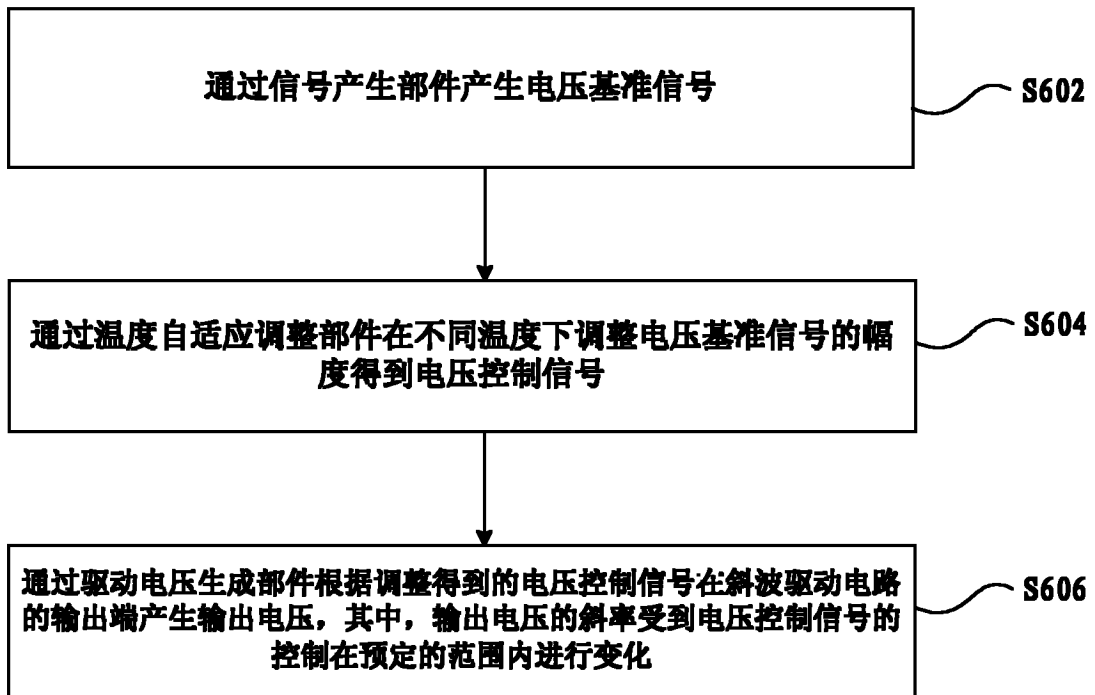


图 6