



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101206342 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 200610171999. 1

(22) 申请日 2006. 12. 22

(73) 专利权人 奇美电子股份有限公司

地址 中国台湾台南县台南科学工业园区奇
业路 1 号

(72) 发明人 沈里和

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 左一平

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

H05B 37/02(2006. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

G09G 3/34(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2070074 U, 1991. 01. 23, 全文.

CN 1543288 A, 2004. 11. 03, 全文.

US 7075245 B2, 2006. 07. 11, 全文.

审查员 李国琛

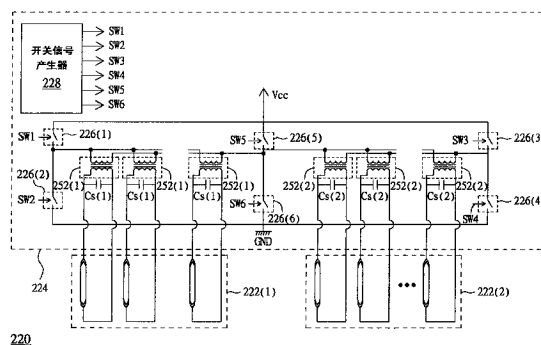
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器

(57) 摘要

本发明公开了一种灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器。灯管驱动电路用以选择性地驱动第一及第二灯管,第一及第二灯管分别对应至不同显示区域。灯管驱动电路包括第一、第二变压器及第一至第六开关。第一及第二变压器的二次侧分别耦接至第一及第二灯管。第一及第二开关的一端耦接至第一变压器的一次侧的一端,第三及第四开关的一端耦接至第二变压器的一次侧的一端。第五及第六开关的一端耦接至第一及第二变压器的一次侧的另一端。第一、第三及第五开关的另一端耦接至直流电源的一端,第二、第四及第六开关耦接至直流电源的另一端。不仅能减少开关及控制器数量,降低生产成本,更能减少印刷电路板的使用面积,以提高市场竞争力。



1. 一种背光模组,用以提供光源至一显示面板,该显示面板具有至少一第一显示区域及一第二显示区域,其特征在于,该背光模组包括:

至少一第一灯管及一第二灯管,该第一灯管及该第二灯管分别对应至该第一显示区域及该第二显示区域;以及

一灯管驱动电路,用以选择性地驱动该第一灯管或该第二灯管,该灯管驱动电路包括:

一第一变压器,具有一第一一次侧及一第一二次侧,该第一二次侧耦接至该第一灯管;

一第二变压器,具有一第二一次侧及一第二二次侧,该第二二次侧耦接至该第二灯管;

一第一至一第六开关,该第一至该第二开关的一端耦接至该第一一次侧的一端,该第三至该第四开关的一端耦接至该第二一次侧的一端,该第五至该第六开关的一端耦接至该第一一次侧及该第二一次侧的另一端,该第一开关、该第三开关及该第五开关的另一端耦接至一直流电源的一端,该第二开关、该第四开关及该第六开关耦接至该直流电源的另一端;

一开关信号产生器,用以产生一第一至一第六开关信号,该第一至该第六开关分别受控于该第一至该第六开关信号,以选择性地驱动该第一灯管或该第二灯管。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,该灯管驱动电路根据该第一开关信号、该第二开关信号、该第五开关信号及该第六开关信号控制该第一开关、该第二开关、该第五开关及该第六开关驱动该第一灯管,该灯管驱动电路根据该第三开关信号、该第四开关信号、该第五开关信号及该第六开关信号控制该第三开关、该第四开关、该第五开关及该第六开关驱动该第二灯管。

3. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,该开关信号产生器根据一调光信号、一第一控制信号及一第二控制信号产生一第一至第四开关信号,该开关信号产生器包括:

一控制器,用以产生该第一至该第四控制信号;

一分频电路,用以接收该调光信号并进行分频后,产生一分频后信号;

一位移电路,用以接收该分频后信号并进行位移后,产生一位移后信号;以及

一逻辑单元,用以将该第一控制信号、该第二控制信号、该位移后信号及该分频后信号进行逻辑运算后产生该第一至该第四开关信号;

其中,该第三控制信号及该第四控制信号分别做为该第五开关信号及该第六开关信号。

4. 如权利要求3所述的背光模组,其中该逻辑单元包括:

一第一逻辑门,根据该分频后信号及该第一控制信号进行逻辑运算后产生该第三开关信号;

一第二逻辑门,根据该分频后信号及该第二控制信号进行逻辑运算后产生该第四开关信号;

一第三逻辑门,根据该位移后信号及该第一控制信号进行逻辑运算后产生该第一开关信号;以及

一第四逻辑门,根据该位移后信号及该第二控制信号进行逻辑运算后产生该第二开关

信号。

5. 一种液晶显示器,其特征在于,包括:

一显示面板,具有至少一第一显示区域及一第二显示区域;以及

一背光模组,包括:

至少一第一灯管及一第二灯管,该第一灯管及该第二灯管分别对应至该第一显示区域及该第二显示区域;及

一灯管驱动电路,用以选择性地驱动该第一灯管或该第二灯管,该灯管驱动电路包括:

一第一变压器,具有一第一一次侧及一第一二次侧,该第一二次侧耦接至该第一灯管;

一第二变压器,具有一第二一次侧及一第二二次侧,该第二二次侧耦接至该第二灯管;及

一第一至一第六开关,该第一至该第二开关的一端耦接至该第一一次侧的一端,该第三至该第四开关的一端耦接至该第二一次侧的一端,该第五至该第六开关的一端耦接至该第一一次侧及该第二一次侧的另一端,该第一开关、该第三开关及该第五开关的另一端耦接至一直流电源的一端,该第二开关、该第四开关及该第六开关耦接至该直流电源的另一端;

一开关信号产生器,用以产生一第一至一第六开关信号,该第一至该第六开关分别受控于该第一至该第六开关信号,以选择性地驱动该第一灯管及该第二灯管。

6. 如权利要求5所述的液晶显示器,其特征在于,该灯管驱动电路根据该第一开关信号、该第二开关信号、该第五开关信号及该第六开关信号控制该第一开关、该第二开关、该第五开关及该第六开关驱动该第一灯管,该灯管驱动电路根据该第三开关信号、该第四开关信号、该第五开关信号及该第六开关信号控制该第三开关、该第四开关、该第五开关及该第六开关驱动该第二灯管。

7. 如权利要求5所述的液晶显示器,其特征在于,该开关信号产生器根据一调光信号、一第一控制信号及一第二控制信号产生一第一至第四开关信号,该开关信号产生器包括:

一控制器,用以产生该第一至该第四控制信号;

一分频电路,用以接收该调光信号并进行分频后,产生一分频后信号;

一位移电路,用以接收该分频后信号并进行位移后,产生一位移后信号;以及

一逻辑单元,用以将该第一控制信号、该第二控制信号、该位移后信号及该分频后信号进行逻辑运算后产生该第一至该第四开关信号;

其中,该第三控制信号及该第四控制信号分别做为该第五开关信号及该第六开关信号。

8. 如权利要求7所述的液晶显示器,其特征在于,该逻辑单元包括:

一第一逻辑门,根据该分频后信号及该第一控制信号进行逻辑运算后产生该第三开关信号;

一第二逻辑门,根据该分频后信号及该第二控制信号进行逻辑运算后产生该第四开关信号;

一第三逻辑门,根据该位移后信号及该第一控制信号进行逻辑运算后产生该第一开关

信号 ;以及

一第四逻辑门,根据该位移后信号及该第二控制信号进行逻辑运算后产生该第二开关信号。

灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种灯管驱动电路,且特别是有关于一种减少开关与控制器使用数量的灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器。

背景技术

[0002] 为了使液晶显示器能有更好的影像品质,现今业界利用多个灯管组分别对应至不同显示区域,并将各灯管组选择性地点亮或熄灭,以减少画面残影及提高动画品质。

[0003] 请参照图 1,其绘示为传统背光模组的部分电路示意图。举例来说,传统背光模组 10 包括全桥换流器 110(1) (Full Bridge Inverter)、全桥换流器 110(2)、灯管组 120(1)、灯管组 120(2)、控制器 130(1) 及控制器 130(2)。

[0004] 灯管组 120(1) 及灯管组 120(2) 具有多根冷阴极萤光灯管 (Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL), 且灯管组 120(1) 及灯管组 120(2) 分别对应至不同显示区域。灯管组 120(1) 及灯管组 120(2) 选择性地被点亮或熄灭,以改善画面品质。

[0005] 全桥换流器 110(1) 包括开关 112(1) ~ 112(4)、变压器 114(1) 及谐振电容 Cs(1)。变压器 114(1) 一次侧的一端耦接至开关 112(1) 及 112(2) 的一端,变压器 114(1) 一次侧的另一端耦接至开关 112(3) 及 112(4) 的一端。变压器 114(1) 二次侧耦接至谐振电容 Cs(1) 与灯管组 120(1) 的冷阴极萤光灯管。开关 112(1) 及 112(3) 的另一端耦接至直流电源 Vcc 的一端,而开关 112(2) 及 112(4) 的另一端耦接至直流电源 Vcc 的另一端。

[0006] 同样地,全桥换流器 110(2) 包括开关 112(5) ~ 112(8)、变压器 114(2) 及谐振电容 Cs(2)。变压器 114(2) 一次侧的一端耦接至开关 112(5) 及 112(6) 的一端,变压器 114(2) 一次侧的另一端耦接至开关 112(7) 及 112(8) 的一端。变压器 114(2) 二次侧耦接至谐振电容 Cs(2) 与灯管组 120(2) 的冷阴极萤光灯管。开关 112(5) 及 112(7) 的另一端耦接至直流电源 Vcc 的一端,而开关 112(6) 及 112(8) 的另一端耦接至直流电源 Vcc 的另一端。

[0007] 控制器 130(1) 产生控制信号 Sc(1) ~ Sc(4),以控制开关 112(1) ~ 112(4) 的开启 (On) 或关闭 (Off)。当开关 112(1) ~ 112(4) 依据控制信号 Sc(1) ~ Sc(4) 反复地开启或关闭时,全桥换流器 110(1) 即驱动灯管组 120(1) 的冷阴极萤光灯管发光。

[0008] 而控制器 130(2) 产生控制信号 Sc(5) ~ Sc(8),以控制开关 112(5) ~ 112(8) 的开启或关闭。当开关 112(5) ~ 112(8) 依据控制信号 Sc(5) ~ Sc(8) 反复地开启或关闭时,全桥换流器 110(2) 即驱动灯管组 120(2) 的冷阴极萤光灯管发光。

[0009] 然而,为了能驱动与不同显示区域所对应的灯管组,每增加一个灯管组即需额外地增加 1 组全桥式换流器及 1 组控制器,且每增加 1 组全桥式换流器,即需增加 4 个开关。因此,当灯管组数目越多时,上述开关及控制器的数目即需倍数地增加。而开关及控制器的数目倍数地增加时,配置开关及控制器的印刷电路板 (Printed Circuit Board, PCB) 面积即需相对地增加。所以,将使得生产成本大幅增加,而降低市场竞争力。

发明内容

[0010] 有鉴于此,本发明的目的就在于提供一种灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器。该灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器采用下述的电路结构,一方面能减少开关及控制器的使用数量,另一方面更能缩小印刷电路板的使用面积,进而降低生产成本,增加市场竞争力。

[0011] 根据本发明的目的,提出一种灯管驱动电路。灯管驱动电路用以选择性地驱动至少一第一灯管及第二灯管,且第一灯管及第二灯管分别对应至不同显示区域。灯管驱动电路包括第一变压器、第二变压器及第一至第六开关。第一变压器与第二变压器的二次侧分别耦接至第一灯管及第二灯管。

[0012] 第一开关及第二开关的一端耦接至第一变压器一次侧的一端,且第三开关及第四开关的一端耦接至第二变压器一次侧的一端。而第五开关及第六开关的一端耦接至第一变压器与第二变压器一次侧的另一端。第一开关、第三开关及第五开关的另一端耦接至直流电源的一端,而第二开关、第四开关及第六开关耦接至直流电源的另一端。

[0013] 根据本发明的另一目的,提出一种背光模组。背光模组用以提供光源至显示面板,显示面板具有至少一第一显示区域及第二显示区域。背光模组包括至少一第一灯管、至少一第二灯管及灯管驱动电路。第一灯管及第二灯管分别对应至第一显示区域及第二显示区域。

[0014] 灯管驱动电路用以选择性地驱动第一灯管或第二灯管,且灯管驱动电路包括第一变压器、第二变压器及第一开关至第六开关。第一变压器与第二变压器的二次侧分别耦接至第一灯管及第二灯管。

[0015] 第一开关及第二开关的一端耦接至第一变压器一次侧的一端,且第三开关及第四开关的一端耦接至第二变压器一次侧的一端。而第五开关及第六开关的一端耦接至第一变压器与第二变压器一次侧的另一端。第一开关、第三开关及第五开关的另一端耦接至直流电源的一端,而第二开关、第四开关及第六开关耦接至直流电源的另一端。

[0016] 根据本发明的再一目的,提出一种液晶显示器。液晶显示器包括显示面板及背光模组,且显示面板具有至少一第一显示区域及第二显示区域。背光模组包括至少一第一灯管、至少一第二灯管及灯管驱动电路。第一灯管及第二灯管分别对应至第一显示区域及第二显示区域。

[0017] 灯管驱动电路用以选择性地驱动第一灯管或第二灯管,且灯管驱动电路包括第一变压器、第二变压器及第一开关至第六开关。第一变压器与第二变压器的二次侧分别耦接至第一灯管及第二灯管。

[0018] 第一开关及第二开关的一端耦接至第一变压器一次侧的一端,且第三开关及第四开关的一端耦接至第二变压器一次侧的一端。而第五开关及第六开关的一端耦接至第一变压器与第二变压器一次侧的另一端。第一开关、第三开关及第五开关的另一端耦接至直流电源的一端,而第二开关、第四开关及第六开关耦接至直流电源的另一端。

附图说明

[0019] 为了让本发明的上述目的、特征、和优点能更明显易懂,下面特举一较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下,其中:

[0020] 图1绘示为传统背光模组的部分电路示意图。

- [0021] 图 2 绘示为本发明一种液晶显示器的示意图。
- [0022] 图 3 绘示为依照本发明一较佳实施例的背光模组电路图。
- [0023] 图 4 绘示为本发明中开关信号产生器的电路图。
- [0024] 图 5 为本发明中调光信号、分频后信号及位移后信号的波形图。
- [0025] 图 6 绘示为本发明中逻辑单元的示意图。
- [0026] 图中主要元件符号说明如下：

- [0027] 10 :传统背光模组
- [0028] 20 :液晶显示器
- [0029] 110(1)、110(2) :全桥换流器
- [0030] 112(1) ~ 112(8) :开关
- [0031] 114(1)、114(2)、252(1)、252(2) :变压器
- [0032] 120(1)、120(2) :灯管组
- [0033] 130(1)、130(2)、232 :控制器
- [0034] 210 :显示面板
- [0035] 210(1) ~ 210(n) :显示区域
- [0036] 220 :背光模组
- [0037] 222(1)、222(2) :灯管组
- [0038] 224 :灯管驱动电路
- [0039] 226(1) ~ 226(6) :开关
- [0040] 228 :开关信号产生器
- [0041] 234 :分频电路
- [0042] 236 :位移电路
- [0043] 238 :逻辑单元
- [0044] 242 :逻辑门
- [0045] Cs(1)、Cs(2) :谐振电容
- [0046] 具体实施方式

[0047] 请参照图 2,其绘示为本发明一种液晶显示器的示意图。液晶显示器 20 包括显示面板 210 及背光模组 220,显示面板 210 具有多个显示区域,如显示区域 210(1) ~ 210(n),且 n 是不为零的正整数。

[0048] 背光模组 220 具有多个灯管组,如灯管组 222(1) ~ 222(n),以分别提供光线至显示面板 210。灯管组 222(1) ~ 222(n) 分别与显示区域 210(1) ~ 210(n) 相对应,且灯管组 222(1) ~ 222(n) 选择性地被点亮或熄灭,以减少画面残影及提高动画品质。

[0049] 灯管组 222(1) ~ 222(n) 的灯管例如为冷阴极萤光灯管 (Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL),且每个灯管组的灯管数可视背光模组 220 的设计弹性地进行调整,每个灯管组中的灯管数可例如为 1 ~ 20。

[0050] 请参照图 3,其绘示为依照本发明一较佳实施例的背光模组电路图。为使本发明更为清晰易懂,下述实施例的背光模组 220 以 n 等于 2 为例进行说明。但本发明并不局限于此,n 的大小可视液晶显示器 20 的设计弹性地进行调整。

[0051] 背光模组 220 更包括灯管驱动电路 224,灯管驱动电路 224 用以选择性地驱动灯管

组 222(1) 或灯管组 222(2), 且灯管组 222(1) 及灯管组 222(2) 分别对应至显示区域 210(1) 与显示区域 210(2)。

[0052] 灯管驱动电路 224 包括变压器 252(1)、变压器 252(2)、开关 226(1) ~ 226(6)、开关信号产生器 228、谐振电容 $C_s(1)$ 及谐振电容 $C_s(2)$, 谐振电容 $C_s(1)$ 及谐振电容 $C_s(2)$ 例如为 1 ~ 100pf。

[0053] 变压器 252(1) 一次侧的一端耦接至开关 226(1) 及 226(2) 的一端, 而变压器 252(1) 一次侧的另一端耦接至开关 226(5) 与 226(6) 的一端, 且变压器 252(1) 的二次侧耦接至灯管组 222(1) 的灯管与谐振电容 $C_s(1)$ 。

[0054] 变压器 252(2) 一次侧的一端耦接至开关 226(3) 与 226(4) 的一端, 而变压器 252(2) 一次侧的另一端耦接至开关 226(5) 与 226(6) 的一端, 且变压器 252(2) 的二次侧耦接灯管组 222(2) 与谐振电容 $C_s(2)$ 。

[0055] 上述开关 226(1)、226(3) 及 226(5) 的另一端耦接至直流电源 V_{cc} 的一端, 直流电源 V_{cc} 例如为直流电压 24 伏特。而开关 226(2)、226(4) 及 226(6) 的另一端耦接至直流电源 V_{cc} 的另一端。

[0056] 灯管驱动电路 224 的开关信号产生器 228 用以产生开关控制信号 SW1 ~ SW6, 且开关 226(1) ~ 226(6) 受控于开关控制信号 SW1 ~ SW6。当开关 226(1)、226(2)、226(5) 及 226(6) 依据开关控制信号 SW1、SW2、SW5 及 SW6 反复地开启 (On) 及关闭 (Off) 时, 变压器 252(1)、谐振电容 $C_s(1)$ 、开关 226(1)、开关 226(2)、开关 226(5) 及开关 226(6) 形成一全桥式换流器 (Full Bridge Inverter), 以驱动对应至显示区域 210(1) 的灯管组 222(1) 发光。

[0057] 另外, 当开关 226(3)、开关 226(4)、开关 226(5) 及开关 226(6) 依据开关控制信号 SW3、SW4、SW5 及 SW6 反复地开启及关闭时, 变压器 252(2)、谐振电容 $C_s(2)$ 、开关 226(3)、开关 226(4)、开关 226(5) 及开关 226(6) 形成另一全桥式换流器, 以驱动对应至显示区域 210(2) 的灯管组 222(2) 发光。

[0058] 由于开关 226(5) 及开关 226(6) 为上述 2 组全桥式换流器所共用, 因此, 灯管驱动电路 224 仅需 6 个开关即能选择性地驱动灯管组 222(1) 或灯管组 222(2) 发光。

[0059] 基于相同的工作原理, 可驱动与更多不同显示区域相对应的灯管组, 且每增加 1 个灯管组时, 除变压器与谐振电容外, 仅需额外增加 2 个开关, 而不需要额外增加 4 个开关。上述电路结构借由将部分开关共用的特性, 即能以较少的开关数量, 驱动更多不同显示区域的灯管组。

[0060] 请同时参照图 4 及图 5, 图 4 绘示为开关信号产生器的电路图。图 5 为调光信号、分频后信号及位移后信号的波形图。上述的开关信号产生器 228 包括控制器 232、分频电路 234、位移电路 236 及逻辑单元 238。

[0061] 控制器 232 用以输出控制信号 $Sc(1)$ ~ $Sc(4)$, 控制信号 $Sc(3)$ 及控制信号 $Sc(4)$ 分别做为开关控制信号 SW5 与开关控制信号 SW6, 以控制开关 226(5) 及 226(6)。

[0062] 而分频电路 234 用以接收一调光信号 S_d , 调光信号 S_d 用以调整亮度大小。分频电路 234 将调光信号 S_d 进行分频后, 以产生分频后信号 S_{f1} 。而位移电路 236 将分频后信号 S_{f1} 进行位移后, 产生位移后信号 S_{f2} 。

[0063] 逻辑单元 238 将控制信号 $Sc(1)$ 、控制信号 $Sc(2)$ 、分频后信号 S_{f1} 及位移后信号

Sf2 进行逻辑运算后,输出开关控制信号 SW1 ~ SW4,以控制开关 226(1) ~ 226(4)。

[0064] 当分频后信号 Sf1 为致能位准时,开关控制信号 SW3 随控制信号 Sc(1) 而控制开关 226(3) 开启或关闭,且开关控制信号 SW4 随控制信号 Sc(2) 而控制开关 226(4) 开启或关闭,以驱动灯管组 222(2)。

[0065] 相反地,当分频后信号 Sf2 为致能位准时,开关控制信号 SW1 随控制信号 Sc(1) 而控制开关 226(1) 开启或关闭,且开关控制信号 SW2 随控制信号 Sc(2) 而控制开关 226(2) 开启或关闭,以驱动灯管组 222(1)。

[0066] 举例来说,分频电路 234 例如为二分频电路,若调光信号 Sd 的频率为 320Hz,则分频电路 234 将调光信号 Sd 进行分频后产生 160Hz 的分频后信号 Sf1。换言之,分频后信号 Sf1 的频率为调光信号 Sd 的 $\frac{1}{2}$ 。

[0067] 而位移电路 236 例如为反相电路,分频后信号 Sf1 经位移电路 236 位移后,产生与分频后信号 Sf1 互为反相的位移后信号 Sf2。

[0068] 逻辑单元 238 再根据将控制信号 Sc(3)、控制信号 Sc(4)、分频后信号 Sf1 及位移后信号 Sf2 进行逻辑运算,即输出开关控制信号 SW1 ~ SW4,以控制开关 226(1) ~ 226(4)。

[0069] 相较于现有技术需要 2 组控制器及 8 个开关方能驱动不同显示区域的 2 个灯管组,本实施例的灯管驱动电路 224 仅需 1 组控制器及 6 个开关,即能选择性地驱动灯管组 222(1) 或灯管组 222(2)。因此,本发明将能减少开关及控制器的使用数量。此外,由于开关及控制器的使用数量减少,配置开关及控制器的印刷电路板(Printed Circuit Board, PCB) 面积即能相对缩小。所以,将使得生产成本大幅降低,而提升市场竞争力。

[0070] 请参照图 6,其绘示为逻辑单元的示意图。进一步来说,逻辑单元 238 包括逻辑门 242(1) ~ 242(4),逻辑门 242(1) ~ 242(4) 例如为与门(And Gate)。逻辑门 242(1) 将控制信号 Sc(1) 与位移后信号 Sf2 进行 AND 运算,以输出开关控制信号 SW1。而逻辑门 242(2) 将控制信号 Sc(2) 与分频后信号 Sf2 进行 AND 运算,以输出开关控制信号 SW2。

[0071] 因此,当分频后信号 Sf1 为致能位准时,开关控制信号 SW3 及 SW4 即分别随控制信号 Sc(1) 与 Sc(2) 而控制开关 226(3) 及 226(4) 开启或关闭,以驱动灯管组 222(2)。

[0072] 另外,逻辑门 242(3) 将控制信号 Sc(1) 与分频后信号 Sf1 进行 AND 运算,以输出开关控制信号 SW3。而逻辑门 242(4) 将控制信号 Sc(2) 与位移后信号 Sf1 进行 AND 运算,以输出开关控制信号 SW4。

[0073] 因此,当位移后信号 Sf2 为致能位准时,开关控制信号 SW1 及 SW2 即分别随控制信号 Sc(1) 与 Sc(2) 而控制开关 226(1) 及 226(2) 开启或关闭,以驱动灯管组 222(1)。

[0074] 由此可知,本实施例根据调光信号 Sd 及控制信号 Sc(1) ~ Sc(4) 所产生的开关控制信号 SW1 ~ SW6,能控制开关 226(1) ~ 226(6) 选择性地驱动灯管组 222(1) 或灯管组 222(2),以提高液晶显示器 20 的画面品质。

[0075] 本发明上述实施例所揭露的灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器,不仅能减少开关及控制器数量,更能减少印刷电路板的使用面积,以降低生产成本,提高市场竞争力。

[0076] 综上所述,虽然本发明已以一较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本发明的保护范围当以权利要求书的范围所界定的为准。

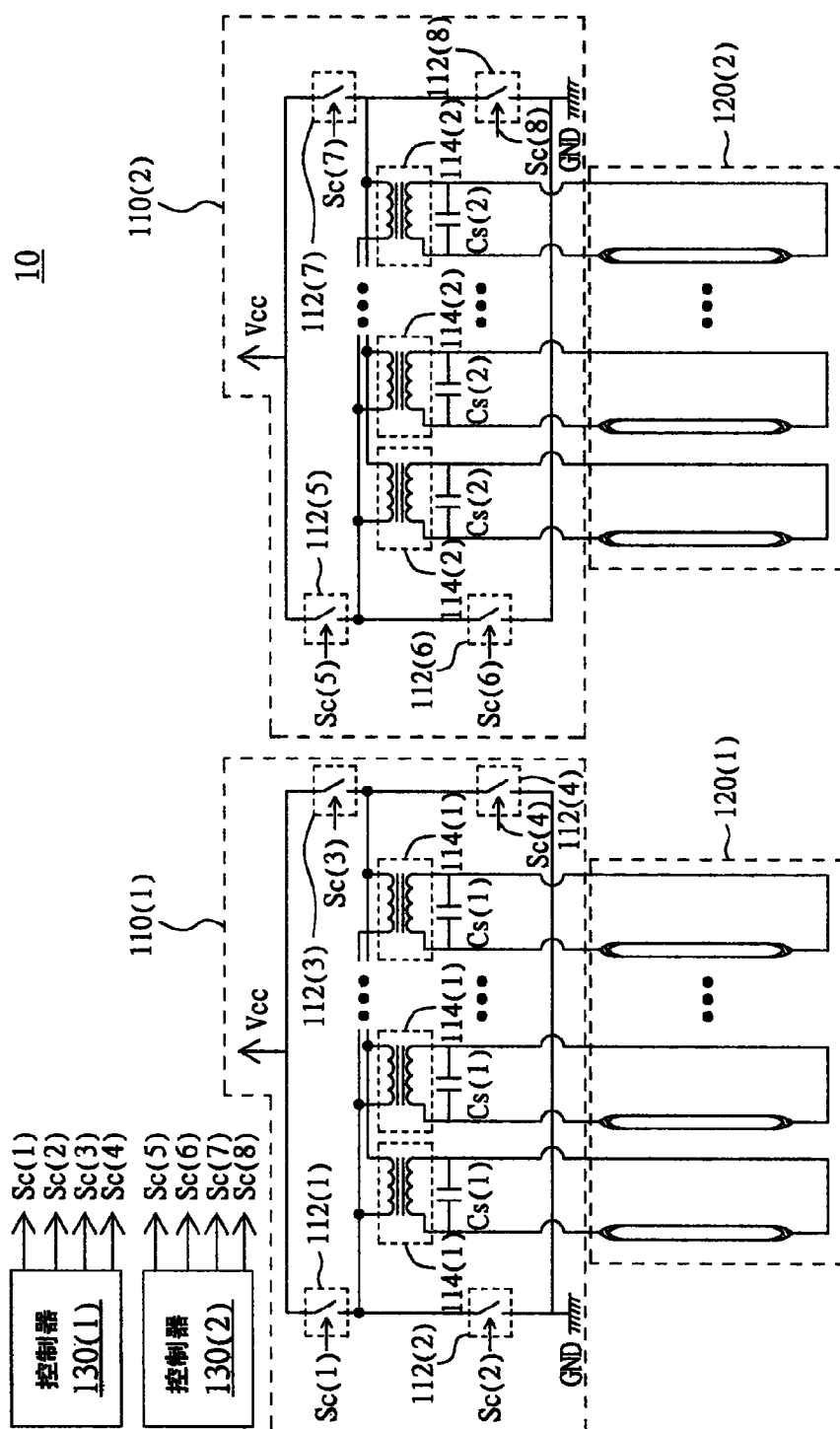


图 1

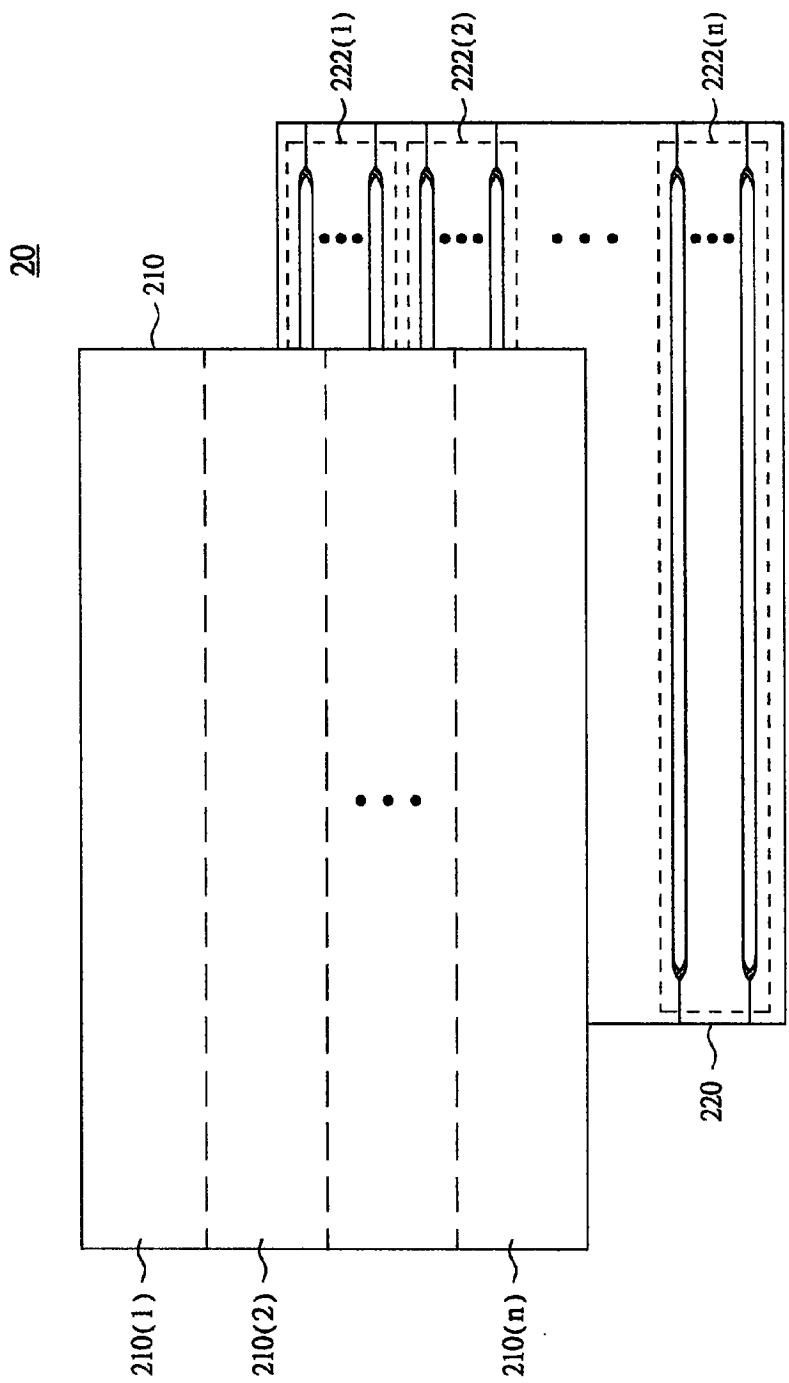


图 2

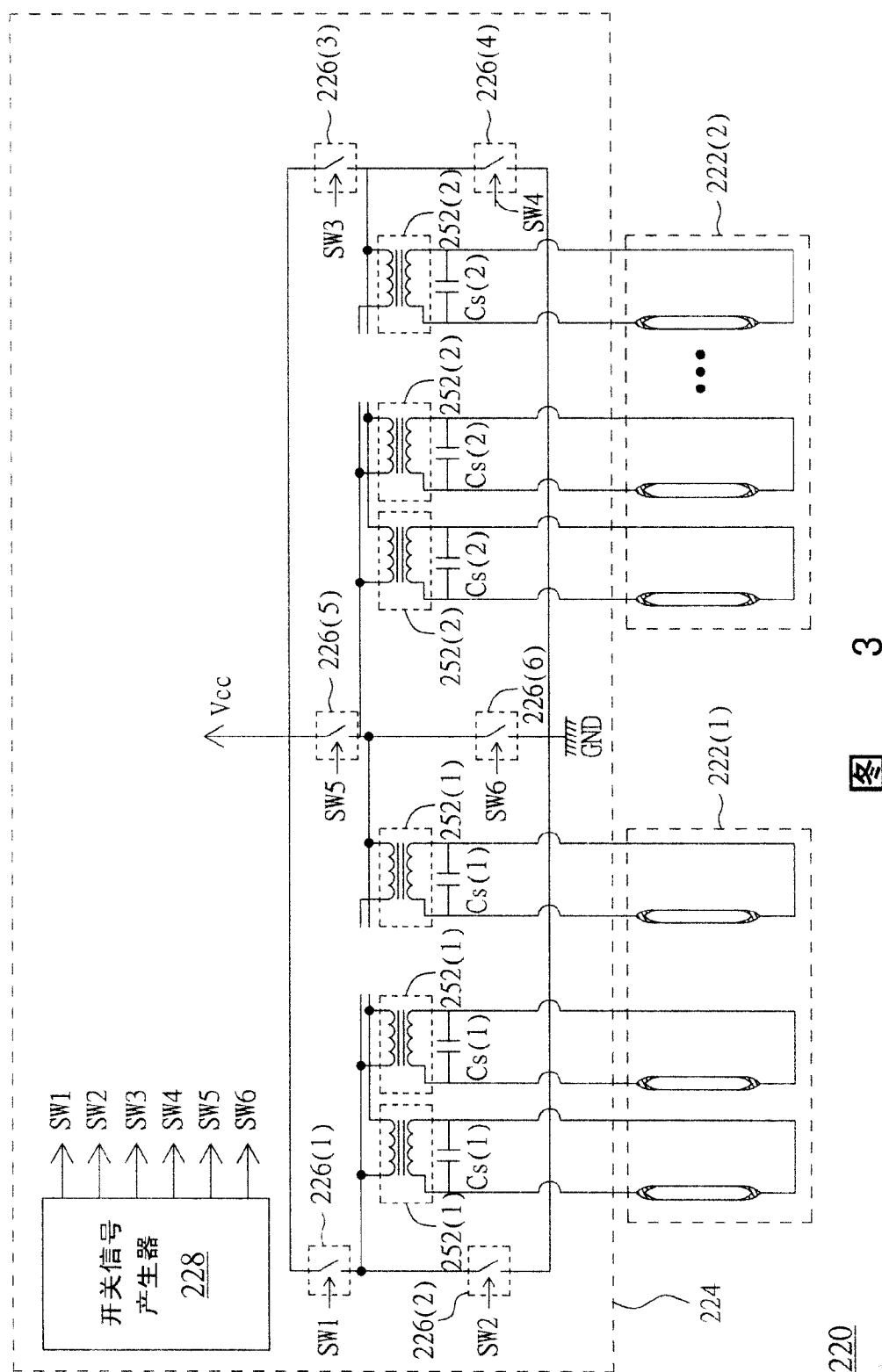


图 3

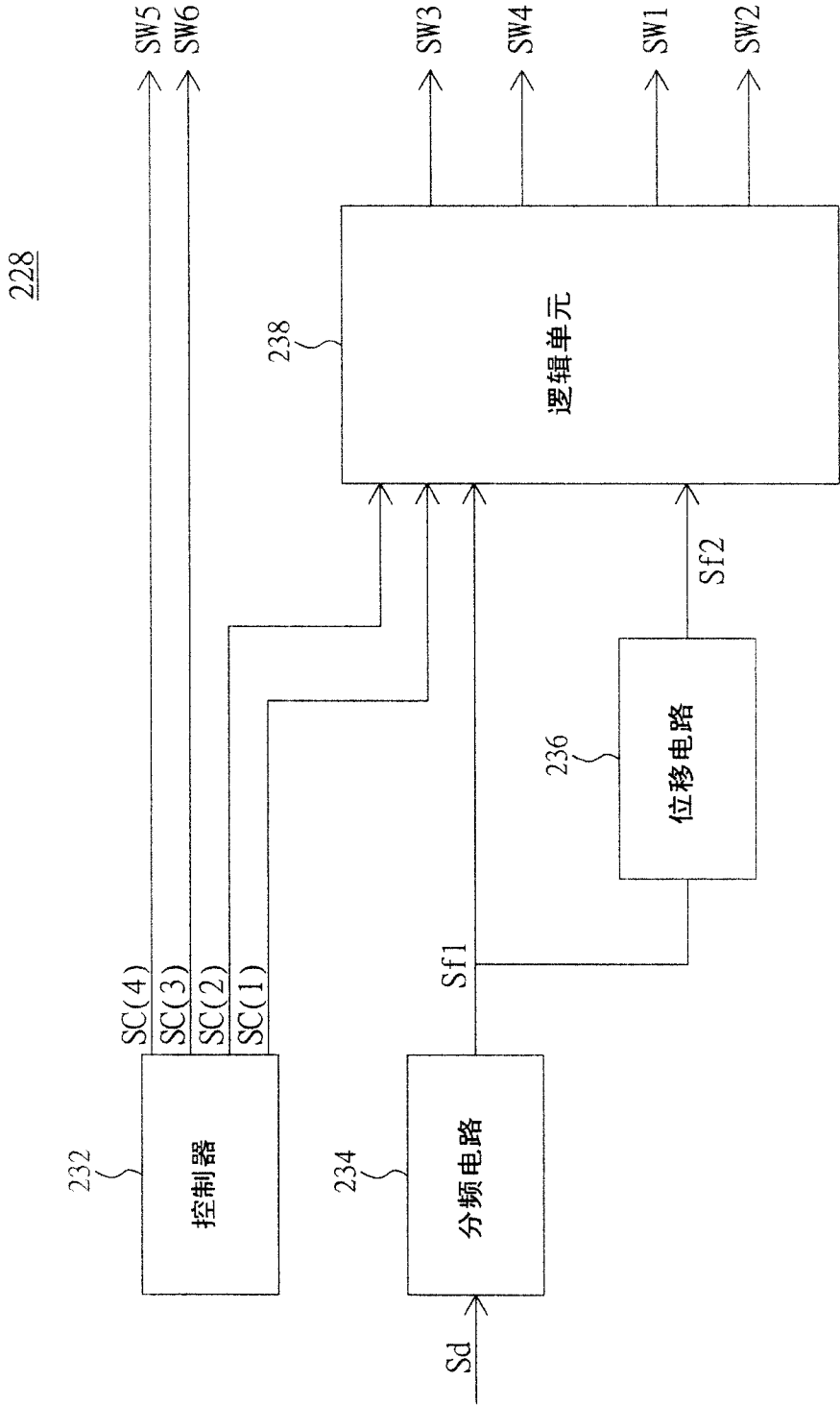


图 4

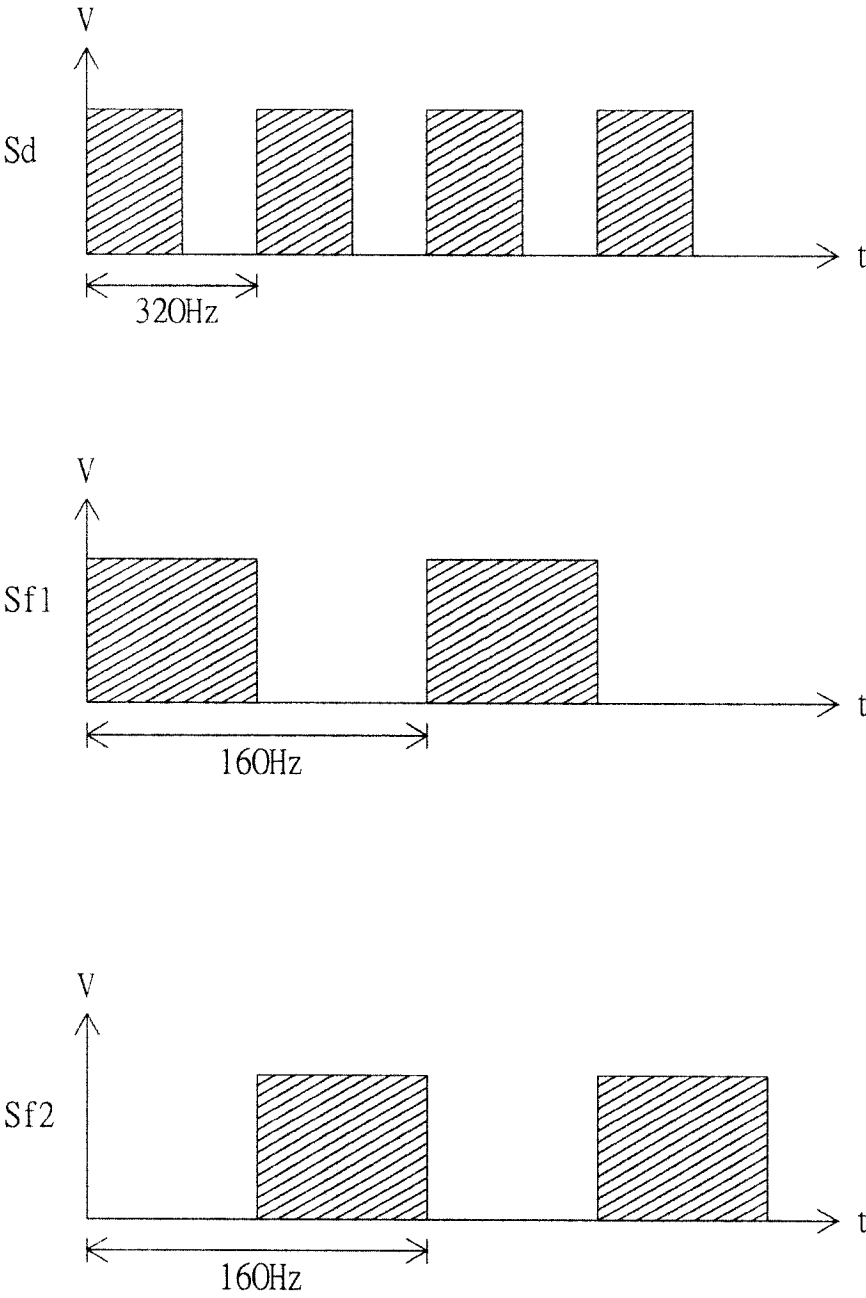


图 5

1

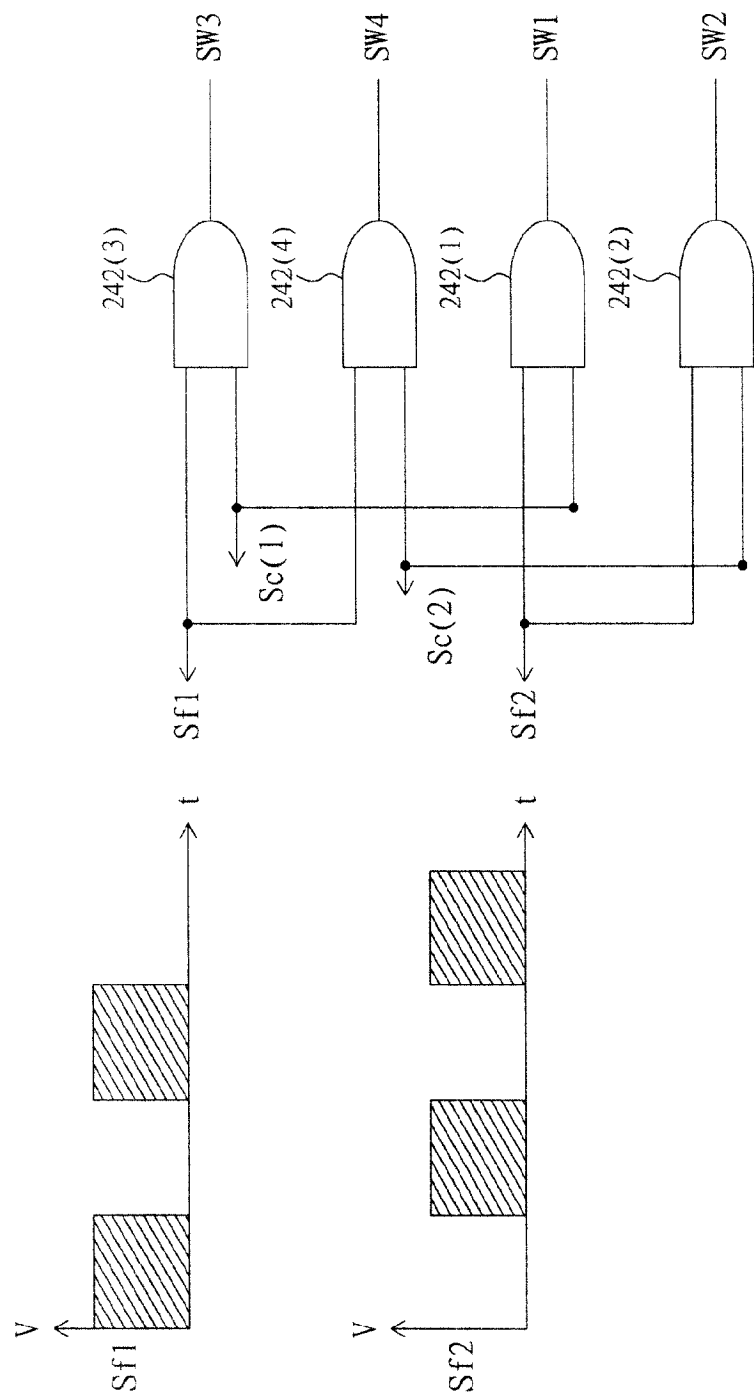


图 6

专利名称(译)	灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器		
公开(公告)号	CN101206342B	公开(公告)日	2011-04-27
申请号	CN200610171999.1	申请日	2006-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	沈里和		
发明人	沈里和		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133 H05B37/02 G09G3/36 G09G3/34		
代理人(译)	左一平		
审查员(译)	李国琛		
其他公开文献	CN101206342A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种灯管驱动电路、背光模组及液晶显示器。灯管驱动电路用以选择性地驱动第一及第二灯管，第一及第二灯管分别对应至不同显示区域。灯管驱动电路包括第一、第二变压器及第一至第六开关。第一及第二变压器的二次侧分别耦接至第一及第二灯管。第一及第二开关的一端耦接至第一变压器的一次侧的一端，第三及第四开关的一端耦接至第二变压器的一次侧的一端。第五及第六开关的一端耦接至第一及第二变压器的一次侧的另一端。第一、第三及第五开关的另一端耦接至直流电源的一端，第二、第四及第六开关耦接至直流电源的另一端。不仅能减少开关及控制器数量，降低生产成本，更能减少印刷电路板的使用面积，以提高市场竞争力。