



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102654990 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201210141505. 0

(22) 申请日 2012. 05. 09

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办
事处塘家社区观光路汇业科技园综合
楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 林柏伸 廖良展 杨翔

(74) 专利代理机构 广东国欣律师事务所 44221

代理人 李文

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

G02F 1/13357 (2006. 01)

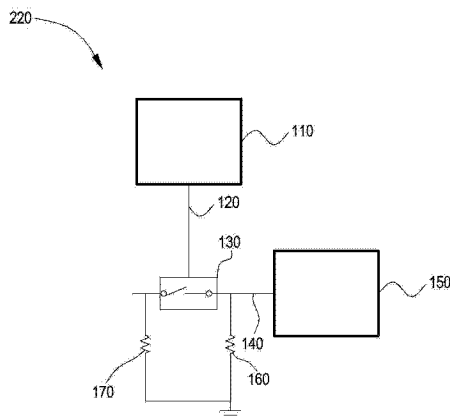
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

在立体模式下改变振荡频率的背光模组及其
液晶显示器

(57) 摘要

本发明揭示一种液晶显示器用以显示一平面影像或一立体影像其中的任一影像,液晶显示器包括一面板及一背光模组,背光模组提供光源至面板。背光模组包括一开关电路及振荡器,开关电路一端电性连接一第一电阻,另一端电性连接一第二电阻,当开关电路导通时,第一电阻并联第二电阻;以及振荡器电性连接第一电阻以及开关电路,当开关电路截止时,振荡器输出一第一频率,当开关电路导通时,振荡器输出一第二频率,其中,当液晶显示器显示平面影像时,振荡器输出第一频率,以及当液晶显示器显示立体影像时,振荡器输出第二频率。



1. 一种液晶显示器,用以显示一平面影像或一立体影像其中的任一影像,其特征在于,包括:

一面板;以及

一背光模组,用以提供光源至该面板,该背光模组包括:

一开关电路,该开关电路一端电性连接一第一电阻,另一端电性连接一第二电阻,当该开关电路导通时,该第一电阻并联该第二电阻;以及

一振荡器,电性连接该第一电阻以及该开关电路,当该开关电路截止时,该振荡器输出一第一频率,当该开关电路导通时,该振荡器输出一第二频率;

其中,当该液晶显示器显示该平面影像时,该振荡器输出该第一频率,以及当该液晶显示器显示该立体影像时,该振荡器输出该第二频率。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该第二频率大于该第一频率。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该背光模组还包括一控制单元,该控制单元电性连接该开关电路,并控制该开关电路是否导通。

4. 如权利要求 3 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该液晶显示器显示该平面影像时,该控制单元控制该开关电路为截止状态,以及该液晶显示器显示该立体影像时,该控制单元控制该开关电路为导通状态。

5. 如权利要求 4 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该液晶显示器显示该平面影像时,该振荡器输出该第一频率,该液晶显示器显示该立体影像时,该振荡器输出该第二频率。

6. 如权利要求 1 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该第二频率为该第一频率的两倍。

7. 一种背光模组,用以提供光源至一面板,其特征在于,该背光模组包括:

一开关电路,该开关电路一端电性连接一第一电阻,另一端电性连接一第二电阻,当该开关导通时,该第一电阻并联该第二电阻;以及

一振荡器,电性连接该第一电阻以及该开关电路,当该开关电路截止时,该振荡器输出一第一频率,当该开关电路导通时,该振荡器输出一第二频率。

8. 如权利要求 7 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该第二频率大于该第一频率。

9. 如权利要求 7 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该背光模组还包括一控制单元,该控制单元电性连接该开关电路,并控制该开关电路是否导通。

10. 如权利要求 7 所述的液晶显示器,其特征在于,所述的该第二频率为该第一频率的两倍。

在立体模式下改变震荡频率的背光模组及其液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶显示器,特别是有关于一种在显示平面影像或立体影像其中任一影像时,有不同震荡频率的背光模组的液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着科技的进步与发达,人们对于物质生活以及精神层面的享受一向都只有增加而从未减少,以致于人们希望能够藉由显示装置来实现天马行空的想象力,并且达到身临其境的效果。因此,如何使显示装置呈现立体的图像或影像,便成为现今显示装置技术极欲达到的目标。

[0003] 图 1 为前案一种液晶显示器在显示平面影像时振荡器和背光模组消耗功率时讯图。当振荡器为高准位讯号时,背光模组也为高准位,表示背光模组提供一光源给面板,这时背光模组消耗的功率为 $W1$ 。

[0004] 图 2 为前案一种液晶显示器在显示立体影像时振荡器和背光模组消耗功率时讯图。在显示立体影像的时候,振荡器的频率和图 1 中,显示平面影像时振荡器的频率相同。因为液晶显示器在显示立体影像时,一个影像必须依序显示右眼画面和左眼画面,因此会降低背光模组的发光频率,这时为了要保持画面的亮度,背光模组会增加光源的功率,所以背光模组为高准位时,表示背光模组提供一光源给液晶面板,这时背光模组消耗的功率为 $W2$ 。假设消耗的功率与光源的亮度成正比,在立体影像中背光模组点亮光源时所消耗的功率 $W2$ 为在显示平面影像中背光模组点亮光源时所消耗的功率 $W1$ 的两倍。

[0005] 举例来说,当液晶显示器显示平面影像,且背光模组在提供光源给面板时,背光模组点亮光源的电流为 120 毫安;当液晶显示器显示立体影像,且背光模组在提供光源给面板时,背光模组点亮光源的电流为 240 毫安。在显示立体影像时的电流输出为显示平面影像时的电流时的两倍,此时的功率输出也是原来的两倍。在其它条件不变的情况下,原本只需要承受 120 毫安的磁性材料,在显示立体影像时,磁性材料的选择就变成了需要承受 240 毫安。此时的在磁性材料的选择上,就需要选择可承 240 毫安的材料,就会造成材料上的浪费及成本的提高。

[0006] 因此需要一种在显示立体影像时,可降低背光模组点亮光源时所消耗的功率的液晶显示器。

发明内容

[0007] 为解决上述问题,本发明提出一种液晶显示器用以显示一平面影像或与一立体影像其中的任一影像。液晶显示器包括一面板以及一背光模组。背光模组用以提供光源至面板。其中背光模组包括一开关电路、一振荡器、一控制单元、一第一电阻以及一第二电阻。开关电路一端电性连接第一电阻,另一端电性连接第二电阻。当开关电路导通时,第一电阻并联第二电阻。振荡器包括一频率输出端,振荡器依据频率输出端所测量到的等效电阻,输出不同的频率。当频率输出端所测量到的等效电阻愈小,振荡器的输出频率愈大,换句话说,

当频率输出端所测量到的等效电阻愈大,振荡器的输出频率愈小。频率输出端电性连接第一电阻以及开关电路。振荡器在当开关电路截止时,频率输出端所测量到的等效电阻为第一电阻的电阻值,振荡器则输出一第一频率。当开关电路导通时,频率输出端所测量到的等效电阻为第一电阻并联第二电阻后的电阻值,振荡器输出一第二频率。控制单元电性连接开关电路,并输出一控制讯号控制开关电路是否导通。其中第一电阻和第二电阻有相同的电阻值,表示当开关电路导通时,振荡器所输出的第二频率,大于开关电路截止时,振荡器所输出的第一频率,且第二频率为第一频率的两倍。其中,当液晶显示器显示平面影像时,振荡器输出第一频率,以及当液晶显示器显示立体影像时,振荡器输出第二频率。

[0008] 本发明揭露的特点在于,借由第一频率和第二频率的转换,使背光模组消耗的功率保持稳定,在材料的选择上就可以用较便宜的材料,使制造液晶显示器时,成本可以降低。

附图说明

[0009] 图 1 为前案一种液晶显示器在显示平面影像时振荡器和背光模组消耗功率时讯图;

[0010] 图 2 为前案一种液晶显示器在显示立体影像时振荡器和背光模组消耗功率时讯图;

[0011] 图 3 为本发明较佳实施例的背光模组的电路示意图;

[0012] 图 4 为本发明的液晶显示器在显示平面影像时,振荡器输出频率与背光模组消耗功率时序图;

[0013] 图 5 为本发明的液晶显示器在显示立体影像时,振荡器输出频率与背光模组消耗功率时序图;

[0014] 图 6 为本发明最佳实施例的液晶显示器的示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图所示之最佳实施例作进一步详述。

[0016] 请参阅图 6,为本发明最佳实施例的液晶显示器的示意图。并请同参阅图 3,图 3 为本发明较佳实施例的背光模组的电路示意图。液晶显示器 2 用以显示一平面影像与一立体影像中的任一影像。该液晶显示器 2 包括一面板 210 以及一背光模组 220。该背光模组 220 用以提供光源至该面板 210。其中该背光模组 220 包括一开关电路 130、一振荡器 150、一控制单元 110、一第一电阻 160 以及一第二电阻 170。该开关电路 130 一端电性连接第一电阻 160,另一端电性连接第二电阻 170。当该开关电路 130 导通时,该第一电阻 160 并联该第二电阻 170。该振荡器 150 包括一频率输出端 140,该振荡器 150 依据该频率输出端 140 所测量到的等效电阻,输出不同的频率。当该频率输出端 140 所测量到的等效电阻愈小,该振荡器 150 的输出频率愈大,换句话说,当该频率输出端 140 所测量到的等效电阻愈大,该振荡器 150 的输出频率愈小。该频率输出端 140 电性连接该第一电阻 160 以及该开关电路 130。该振荡器 150 在当该开关电路 130 截止时,该频率输出端 140 所测量到的等效电阻为第一电阻 160 的电阻值,该振荡器 150 则输出一第一频率。当该开关电路导通时,该频率输出端 140 所测量到的等效电阻为第一电阻 160 并联第二电阻 170 后的电阻值,该振荡器 150

输出一第二频率。该控制单元 110 电性连接该开关电路 130, 并输出一控制讯号 120 控制该开关电路 130 是否导通。其中该第一电阻 160 和该第二电阻 170 有相同的电阻值, 表示当该开关电路 130 导通时, 振荡器 150 所输出的第二频率, 大于该开关电路 130 截止时, 振荡器 150 所输出的第一频率, 且第二频率为第一频率的两倍。其中当液晶显示器 2 显示平面影像时, 振荡器 150 输出第一频率, 以及当液晶显示器 2 显示立体影像时, 振荡器 150 输出第二频率。

[0017] 请参阅图 4, 为本发明的液晶显示器在显示平面影像时, 振荡器输出频率与背光模组消耗功率时序图, 同时请参阅图 3 及图 6。在该液晶显示器 2 显示平面影像时, 该控制单元 110 输出一控制讯号 120 控制该开关电路 130 为截止状态, 该频率输出端 140 所测量到的等效电阻为第一电阻 160 的电阻值。该振荡器 150 则输出第一频率。背光模组 220 的消耗功率的频率也为第一频率, 这时背光模组 220 消耗的功率为 W_1 。

[0018] 请参阅图 5, 为本发明的液晶显示器在显示立体影像时, 振荡器输出频率与背光模组消耗功率时序图, 同时请参阅图 3 及图 6。该液晶显示器 2 显示立体影像时, 该控制单元 110 输出一控制讯号 120 控制该开关电路 130 为导通状态, 该频率输出端 140 所测量到的等效电阻为第一电阻 160 并联第二电阻 170 后的电阻值。该振荡器 150 则输出第二频率。因为液晶显示器 2 在显示立体影像时, 一个影像必须依序显示右眼画面和左眼画面, 就会降低背光模组的消耗功率的频率, 因此背光模组 220 的消耗功率的频率为第一频率, 让背光模组 220 消耗的功率为 W_1 。

[0019] 上述的液晶显示器, 藉由第一频率和第二频率的转换, 使背光模组消耗的功率保持为 W_1 , 就可以选择用较便宜的磁性材料, 使制造液晶显示器时, 成本可以降低。

[0020] 以上, 仅为本发明之较佳实施例, 意在进一步说明本发明, 而非对其进行限定。凡根据上述之文字和附图所公开的内容进行的简单的替换, 都在本专利的权利保护范围之列。

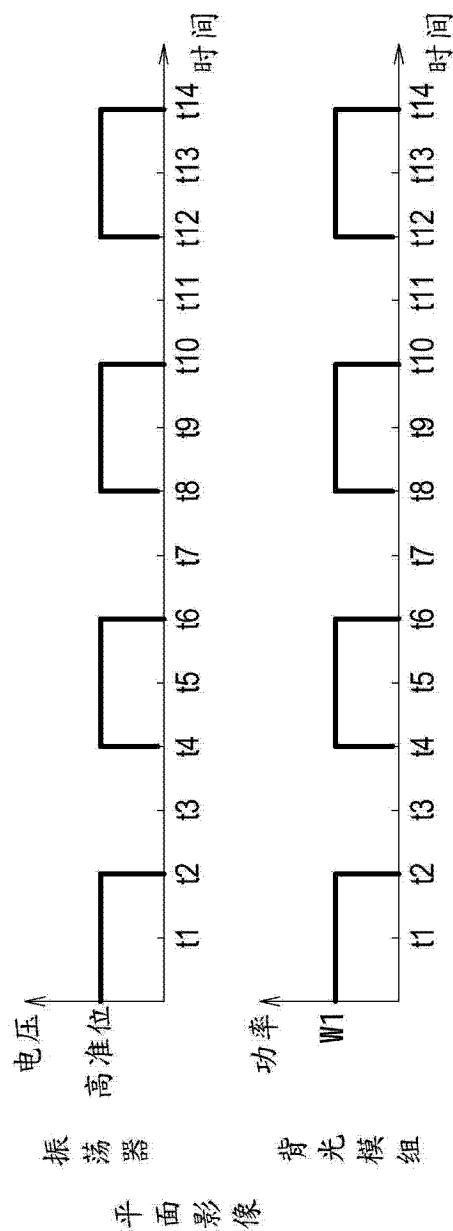


图 1

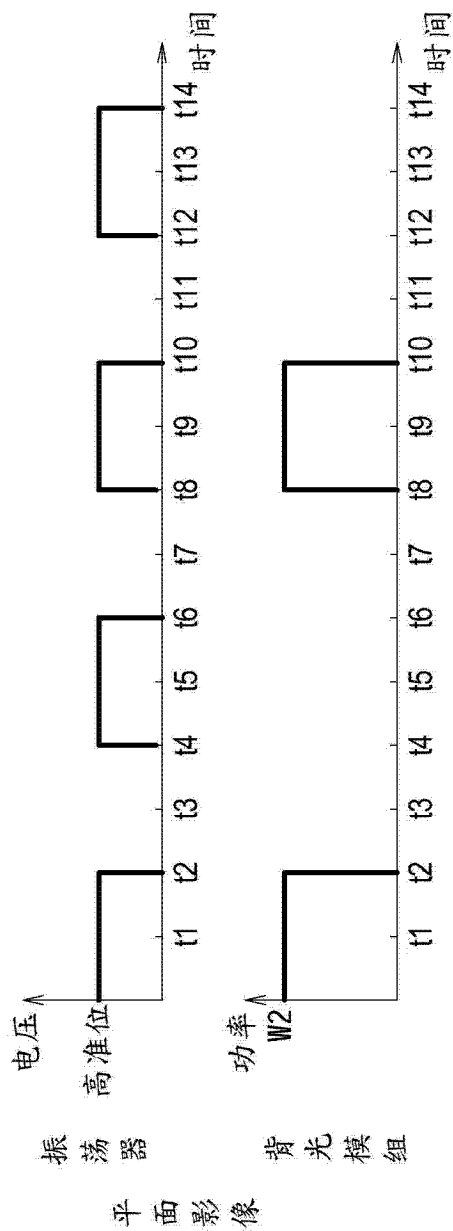


图 2

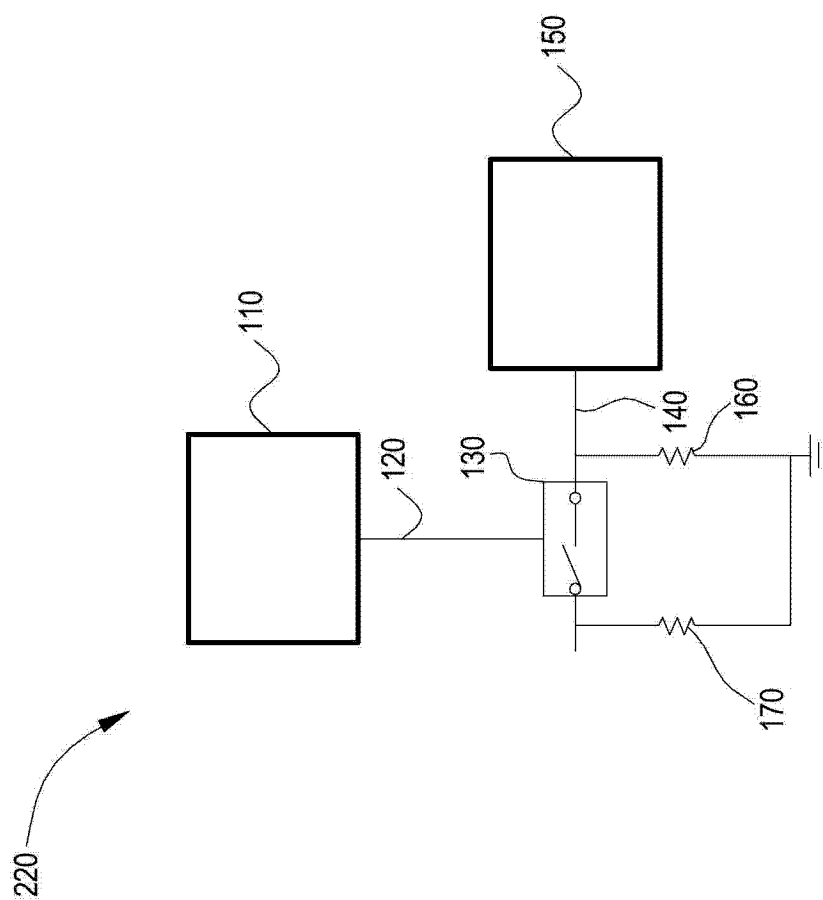


图 3

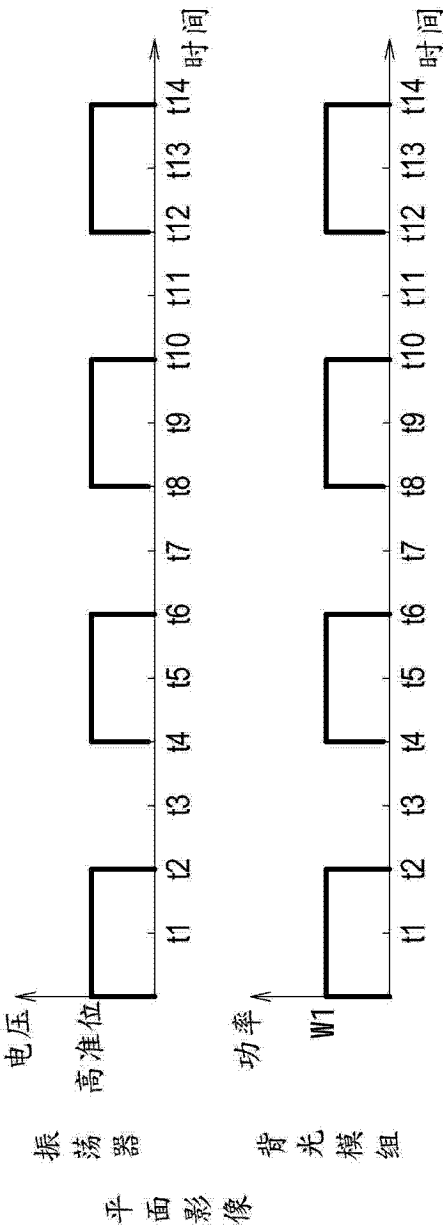


图 4

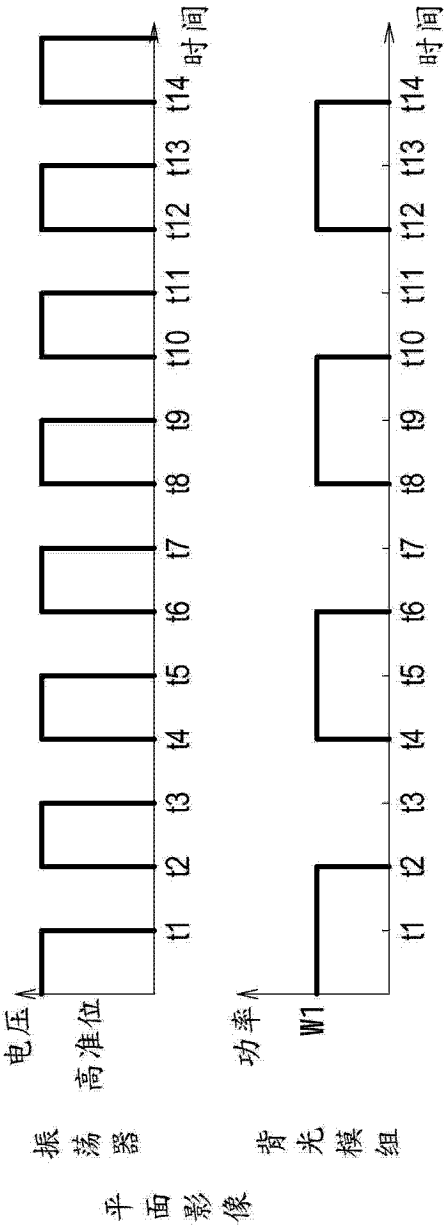


图 5

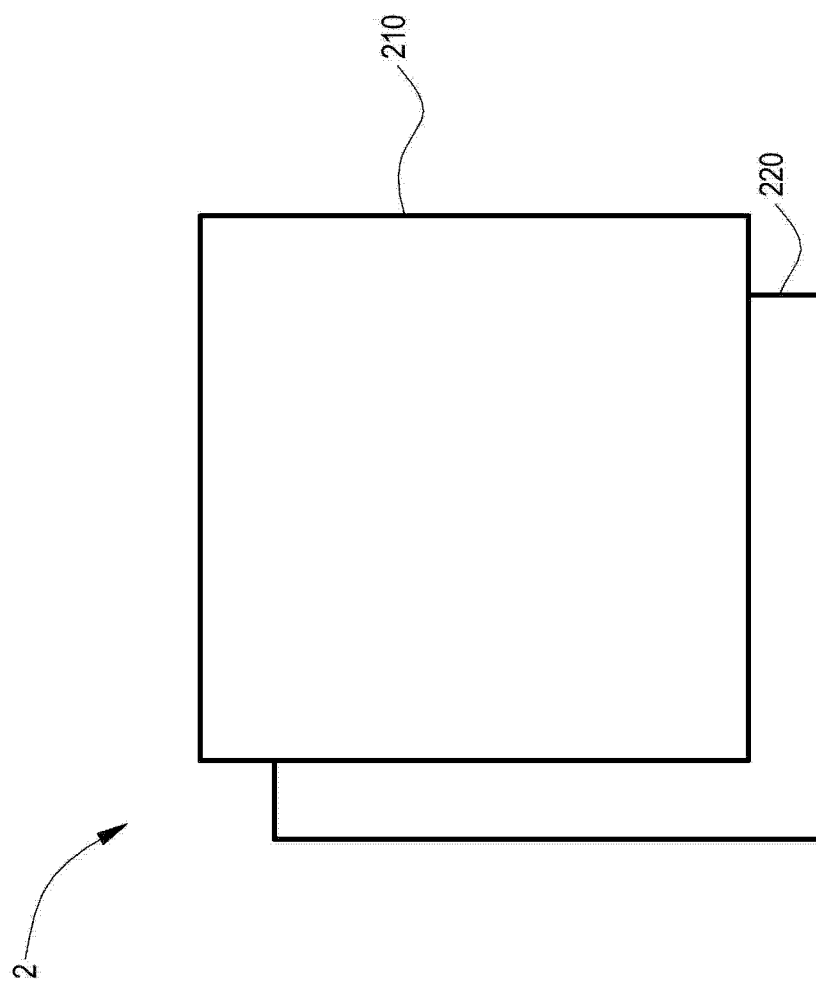


图 6

专利名称(译)	在立体模式下改变震荡频率的背光模组及其液晶显示器		
公开(公告)号	CN102654990A	公开(公告)日	2012-09-05
申请号	CN201210141505.0	申请日	2012-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	林柏伸 廖良展 杨翔		
发明人	林柏伸 廖良展 杨翔		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/13357		
CPC分类号	H04N13/398 H04N13/356		
代理人(译)	李文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示一种液晶显示器用以显示一平面影像或一立体影像其中的任一影像，液晶显示器包括一面板及一背光模组，背光模组提供光源至面板。背光模组包括一开关电路及振荡器，开关电路一端电性连接一第一电阻，另一端电性连接一第二电阻，当开关电路导通时，第一电阻并联第二电阻；以及振荡器电性连接第一电阻以及开关电路，当开关电路截止时，振荡器输出一第一频率，当开关电路导通时，振荡器输出一第二频率，其中，当液晶显示器显示平面影像时，振荡器输出第一频率，以及当液晶显示器显示立体影像时，振荡器输出第二频率。

