

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 4 月 3 日 (03.04.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/047998 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 13/00 (2006.01) *H04N 5/57* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083491
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 25 日 (25.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210374818.0 2012 年 9 月 29 日 (29.09.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **杨翔 (YANG, Xiang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADE-**

MARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518040 (CN)。

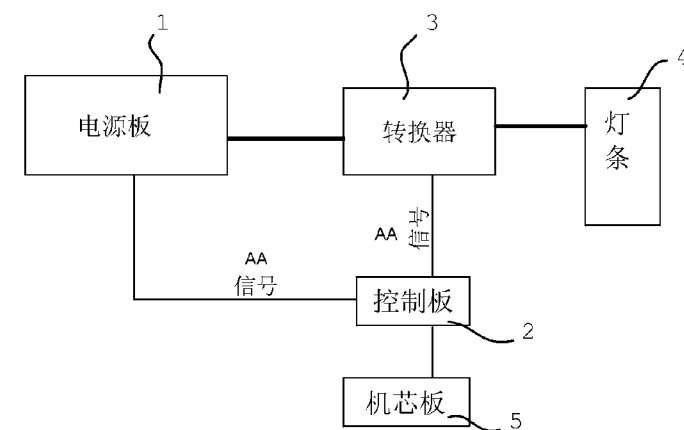
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR THREE DIMENSIONAL (3D) TELEVISION (TV) DIMMING

(54) 发明名称: 3D 电视的调光系统及调光方法



- 1 POWER SUPPLY BOARD
2 CONTROL BOARD
3 CONVERTER
4 LIGHT BAR
5 CHIP BOARD
AA SIGNAL

图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A three dimensional (3D) television (TV) dimming system comprises a TV control board, a light source load controlled by the TV control board and a power supply board providing power for the light source load. The TV control board and the power supply board are coupled directly. A 3D signal is feeding forward to the power supply board by the TV control board when the output is 3D signal.

(57) 摘要: 一种 3D 电视的调光系统, 包括: 电视控制板、由电视控制板控制的光源负载和为光源负载提供电源的电源板; 所述电视控制板与电源板直接耦合, 所述电视控制板在输出为 3D 信号时, 将 3D 信号前馈给电源板。

WO 2014/047998 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

3D 电视的调光系统及调光方法

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种 3D 电视的调光系统及调光方法。

【背景技术】

3D 电视的电视系统中，其由于左右眼显示的画面有所不同，因而在其背光的调光中也与显示 2D 信号时不同。

如图 1 所示，在整个电视系统中，一般情况下由机芯板 5 发送 3D 信号给电视的 CONTROL BOARD（控制板 2），电视控制板 2 在收到 3D 信号后根据定义的 DUTY（占空比）和 DELAY（延迟）命令 CONVERTER（转换器 3）进行调光。此时 LIGHT BAR（光源 4）的电流、电压剧烈变化，转换器 3 和电源板 1 都需要较快的动态响应才能满足此时的瞬间负载变化（灯条的电流、电压变化）。但一味的调节响应速度，会使得整个电源系统不稳定而发生振荡。因此亟需以另一种方式提高电源系统的相应速度。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种响应速度快的 3D 电视的调光系统及调光方法。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：一种 3D 电视的调光系统，包括：

电视控制板；

由电视控制板控制的光源负载；

为光源负载提供电源的电源板；

所述电视控制板与电源板直接耦合，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，将 3D 信号前馈给电源板；

所述电源板包括第一比较器、第二比较器、第三比较器以及输出电路，所述第一比较器、第二比较器的输出端分别与第三比较器的输入端耦合，所述第一比较器的输入端与所述电视控制板耦合，所述第三比较器的输出端与所述输出电路的输入端耦合；

所述输出电路包括一与所述第三比较器的输出端耦合的第四比较器，以及一与所述第四比较器的输出端耦合的触发器；

所述光源负载包括光源及其转换器，所述转换器与所述电视控制板的输出端耦合，所述电视控制板在将 3D 信号前馈给电源板的同时将 3D 信号发送给所述转换器。

本发明的目的还可以通过以下技术方案来实现：一种 3D 电视的调光系统，包括：电视控制板；由电视控制板控制的光源负载；为光源负载提供电源的电源板；所述电视控制板与电源板直接耦合，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，将 3D 信号前馈给电源板。

优选的，所述电源板包括第一比较器、第二比较器、第三比较器以及输出电路，所述第一比较器、第二比较器的输出端分别与第三比较器的输入端耦合，所述第一比较器的输入端与所述电视控制板耦合，所述第三比较器的输出端与所述输出电路的输入端耦合。

优选的，所述输出电路包括一与所述第三比较器的输出端耦合的第四比较器，以及一与所述第四比较器的输出端耦合的触发器。

优选的，所述光源负载包括光源及其转换器，所述转换器与所述电视控制板的输出端耦合，所述电视控制板在将 3D 信号前馈给电源板的同时将 3D 信号发送给所述转换器。

优选的，所述的 3D 信号为一高电平/低电平的标识电位。

一种 3D 电视的调光方法，包括以下步骤：

电视控制板在输出为 3D 信号时，发送 3D 信号到光源负载进行调光；并将所述 3D 信号前馈给电源板。

优选的，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，同时将 3D 信号发送给电源板及光源负载。

优选的，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，电视控制板将 3D 信号发送给光源负载前，就先将 3D 信号发送给电源板。将 3D 信号提前发送给电源板可使电源板提前进行调整，输出相应的电压。

优选的，所述电源板包括第一比较器、第二比较器、第三比较器以及输出电路，所述第一比较器接收所述电视控制板发送的 3D 信号并与一基准电压进行比较输出第一比较信号，所述第二比较器接收所述光源负载反馈的反馈信号并与另一基准电压进行比较输出第二比较信号，第一比较信号以及第二比较信号在第三比较器进行比较后输出第三比较信号至输出电路进行控制输出。

优选的，所述输出电路包括第四比较器，以及一与所述第四比较器的输出端耦合的触发器，所述第三比较信号发送至所述第四比较器上并与一三角波信号进行比较后输出一触发信号至触发器，由触发器直接控制电源板的输出。

本发明由于电视控制板提前将 3D 信号发送给电源板，使得电源板不需要等待光源负载的反馈信号而可以提前做好对应的输出调整，从而使得电源板加快动态响应的速度。同时也不会对环路的稳定性造成影响。

【附图说明】

图 1 是本发明现有技术中调光系统的框图；

图 2 是本发明所述实施例调光系统的框图；

图 3 是本发明板实施例所述电源的电路图。

其中：1、电源板；2、电视控制板；3、转换器；4、光源；5、机芯板。

【具体实施方式】

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

本发明公开一种 3D 电视的调光系统及其方法，作为本实施例一，如图 2 和

图 3 所示,所述的调光系统包括:电视控制板 2、由电视控制板 2 控制的光源负载、为光源负载提供电源的电源板 1,所述电视控制板 2 与电源板 1 直接耦合,所述电视控制板 2 在输出为 3D 信号时,将 3D 信号前馈给电源板 1;从图 2 可以看到,所述的电源板和电视控制板之间设置有用将 3D 信号发送给电源板 1 的电路;当电视输入的为 3D 信号时,所述的电视控制板 2 通过所述的电路将 3D 信号发送给电源板 1,从而电源板 1 就可以提前做出调整,加快了电源板 1 的动态相应速度。

在本实施例中,所述电视控制板 2 在输出为 3D 信号时,同时将 3D 信号发送给电源板 1 及光源负载,如图 2 所示为本发明实施例的调光系统,所述光源负载包括光源 4 及其转换器 3,所述转换器 3 与所述电视控制板 2 的输出端耦合,所述电视控制板 2 在将 3D 信号前馈给电源板 1 的同时将 3D 信号发送给所述转换器 3。转换器 3 接收电视控制板 2 发送的 3D 信号后对光源 4 进行调整,然后将调整后的调光信号反馈给电源板 1,由于所述电视控制板 2 与电源板 1 直接耦合,所述电视控制板 2 在输出为 3D 信号时,将 3D 信号前馈给电源板 1,所以电源板 1 就会提前接收到由电视控制板 2 发送的 3D 信号,从而就可提前做出调整进而输出光源 4 所需的电压;而不需要等待接收由转换器 3 反馈的调光信号后再去做出调整。

如图 3 所示为本发明实施例电源板接收输出控制部分的电路图,所述电源板包括第一比较器 U1A、第二比较器 U2B、第三比较器 U3B 以及由第四比较器 U4B、触发器等组件组成的输出电路,所述第一比较器 U1A、第二比较器 U2B 的输出端分别与第三比较器 U3B 的输入端耦合,所述第一比较器 U1A 的输入端与所述电视控制板耦合;所述第一比较器 U1A 接收所述电视控制板 2 发送的 3D 信号并与一基准电压 VREF2 进行比较输出第一比较信号,所述第二比较器 U2B 接收所述光源负载的转换器 3 反馈的调光信号并与另一基准电压 VREF1 进行比较输出第二比较信号,第一比较信号以及第二比较信号分别发送至第三比较器 U3B 的两个输入端进行比较后输出第三比较信号至输出电路进行控制输出。所

述输出电路包括一与所述第三比较器 U3B 的输出端耦合的第四比较器 U4B，以及一与所述第四比较器 14 的输出端耦合的触发器，所述第三比较信号发送至所述第四比较器 U4B 上并与一三角波信号进行比较后输出一触发信号至触发器，由触发器直接控制电源板的输出。在本实施例中，所述的 3D 信号为一高电平/低电平的标识电位。

如图 2 和图 3 所示，本发明还公开一种 3D 电视调光系统的调光方法，包括以下步骤：电视控制板 2 在输出为 3D 信号时，发送 3D 信号到光源负载进行调光；并将所述 3D 信号前馈给电源板 1。当电视输入的为 3D 信号时，所述的电视控制板 2 通过所述的电路将 3D 信号发送给电源板 1，从而电源板 1 就可以提前做出调整，而且加快了电源板 1 的动态响应速度。

如图 2 所示可看出本实施例 3D 电视的调光方法，即当电视控制板在输出为 3D 信号时，同时将该 3D 信号发送到光源负载进行调光；并将所述 3D 信号前馈给电源板，电源板提前做好调整以符合调节后的负载。

作为本发明的实施例二，与实施例一的区别在于，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，电视控制板将 3D 信号发送给光源负载前，就先将 3D 信号发送给电源板。将 3D 信号提前发送给电源板可进一步提前使电源板知道光源负载将要发生的变化，使电源板提前进行调整，更进一步的加快了电源板的动态响应速度。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 3D 电视的调光系统，包括：

电视控制板；

由电视控制板控制的光源负载；

为光源负载提供电源的电源板；

所述电视控制板与电源板直接耦合，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，将 3D 信号前馈给电源板；

所述电源板包括第一比较器、第二比较器、第三比较器以及输出电路，所述第一比较器、第二比较器的输出端分别与第三比较器的输入端耦合，所述第一比较器的输入端与所述电视控制板耦合，所述第三比较器的输出端与所述输出电路的输入端耦合；

所述输出电路包括一与所述第三比较器的输出端耦合的第四比较器，以及一与所述第四比较器的输出端耦合的触发器；

所述光源负载包括光源及其转换器，所述转换器与所述电视控制板的输出端耦合，所述电视控制板在将 3D 信号前馈给电源板的同时将 3D 信号发送给所述转换器。

2、一种 3D 电视的调光系统，包括：

电视控制板；

由电视控制板控制的光源负载；

为光源负载提供电源的电源板；

所述电视控制板与电源板直接耦合，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，将 3D 信号前馈给电源板。

3、如权利要求 2 所述的 3D 电视的电源系统，其中，所述电源板包括第一比较器、第二比较器、第三比较器以及输出电路，所述第一比较器、第二比较器的输出端分别与第三比较器的输入端耦合，所述第一比较器的输入端与所述

电视控制板耦合，所述第三比较器的输出端与所述输出电路的输入端耦合。

4、如权利要求 3 所述的 3D 电视的电源系统，其中，所述输出电路包括一与所述第三比较器的输出端耦合的第四比较器，以及一与所述第四比较器的输出端耦合的触发器。

5、如权利要求 2 所述的 3D 电视的电源系统，其中，所述光源负载包括光源及其转换器，所述转换器与所述电视控制板的输出端耦合，所述电视控制板在将 3D 信号前馈给电源板的同时将 3D 信号发送给所述转换器。

6、如权利要求 2 所述的 3D 电视的电源系统，其中，所述的 3D 信号为一高电平/低电平的标识电位。

7、一种 3D 电视的调光方法，包括以下步骤：

电视控制板在输出为 3D 信号时，发送 3D 信号到光源负载进行调光；并将所述 3D 信号前馈给电源板。

8、如权利要求 7 所述的 3D 电视的驱动方法，其中，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，同时将 3D 信号发送给电源板及光源负载。

9、如权利要求 7 所述的 3D 电视的驱动方法，其中，所述电视控制板在输出为 3D 信号时，电视控制板将 3D 信号发送给光源负载前，就先将 3D 信号发送给电源板。

10、如权利要求 7 所述的 3D 电视的驱动方法，其中，所述电源板包括第一比较器、第二比较器、第三比较器以及输出电路，所述第一比较器接收所述电视控制板发送的 3D 信号并与一基准电压进行比较后输出第一比较信号，所述第二比较器接收所述光源负载反馈的反馈信号并与另一基准电压进行比较后输出第二比较信号，第一比较信号以及第二比较信号分别发送到第三比较器进行比较后输出第三比较信号至输出电路进行控制输出。

11、如权利要求 10 所述的 3D 电视的驱动方法，其中，所述输出电路包括第四比较器，以及一与所述第四比较器的输出端耦合的触发器，所述第三比较信号发送至所述第四比较器上并与一三角波信号进行比较后输出一触发信号至

触发器，由触发器直接控制电源板的输出。

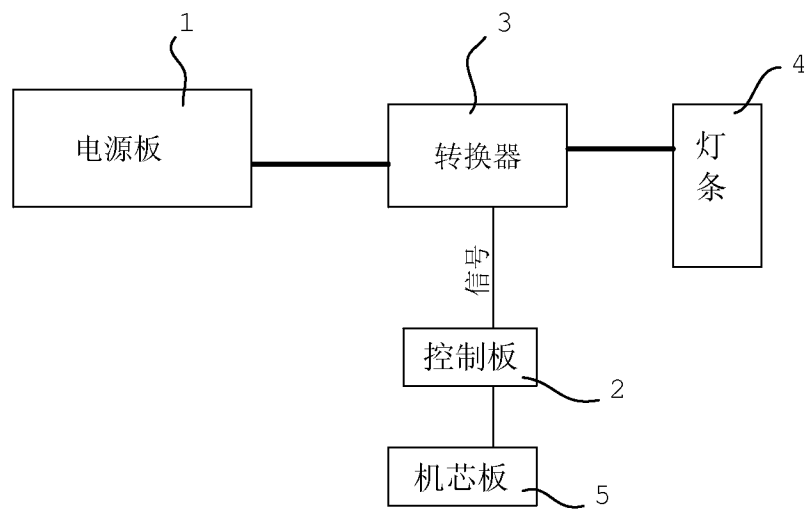


图 1

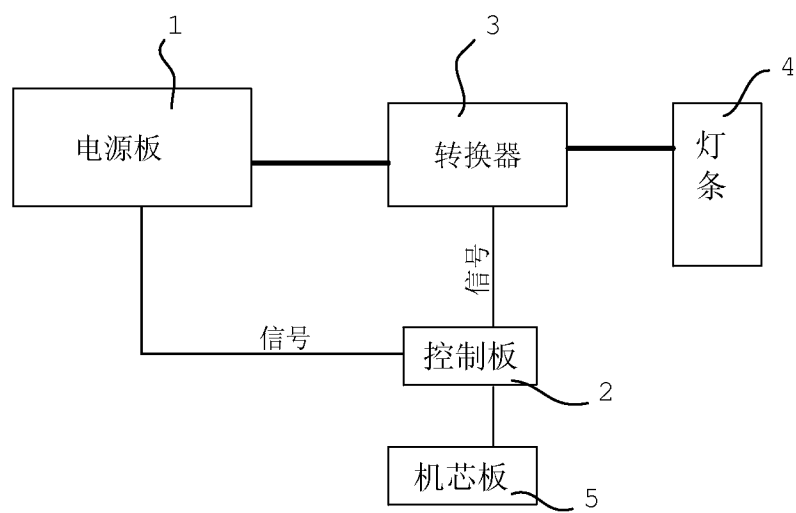


图 2

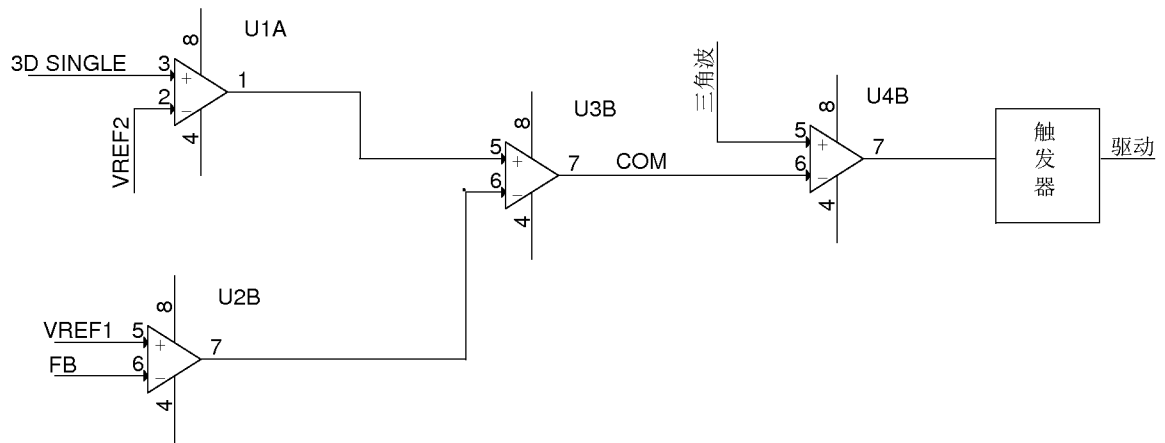


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/083491

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04N; G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNABS; CNTXT; WOTXT; CJFD: three-dimensional, 3D, display, screen, receiving, electrical, level, voltage, output, compar+,
trig+, adjust, set, control, reference, threshold, feed, dimmer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102523406 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO LTD) 27 June 2012 (27.06.2012) see description, paragraph [0026]	2, 7-9
A	CN 102395230 A (O2 MICRO INC.) 28 March 2012 (28.03.2012) see the whole document	1-11
A	CN 102695074 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO LTD) 26 September 2012 (26.09.2012) see the whole document	1-11
A	CN 102510047 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO LTD) 20 June 2012 (20.06.2012) see the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 30 May 2013 (30.05.2013)	Date of mailing of the international search report 13 June 2013 (13.06.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Weihua Telephone No. (86-10) 62411830

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/083491

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102523406 A	27.06.2012	None	
CN 102395230 A	28.03.2012	US 2011227496 A1	22.09.2011
		JP 2012235676 A	29.11.2012
		US 8339067 B2	25.12.2012
		EP 2521423 A2	07.11.2012
		TW 201249254 A	01.12.2012
CN 102695074 A	26.09.2012	None	
CN 102510047 A	20.06.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083491

Continuation of: second sheet

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 13/00 (2006.01) i

H04N 5/57 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04N, G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT; CNABS; CNTXT; WOTXT; CJFD; 三维, 3D, 电视, 显示器, 接收, 电平, 电压, 输出, 比较, 触发, 电源, 光源, 调节, 调整, 基准, 参考, 阈值, 馈, 调光, three-dimensional, 3D, display, screen, receiving, electrical, level, voltage, output, compar+, trig+, adjust, set, control, reference, threshold, feed, dimmer

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102523406 A (青岛海信电器股份有限公司) 27.6 月 2012 (27.06.2012) 参见说明书第 26 段	2, 7-9
A	CN 102395230 A (凹凸电子(武汉)有限公司) 28.3 月 2012 (28.03.2012) 参见全文	1-11
A	CN 102695074 A (青岛海信电器股份有限公司) 26.9 月 2012 (26.09.2012) 参见全文	1-11
A	CN 102510047 A (深圳 TCL 新技术有限公司) 20.6 月 2012 (20.06.2012) 参见全文	1-11



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

30.5 月 2013 (30.05.2013)

国际检索报告邮寄日期

13.6 月 2013 (13.06.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

赵伟华

电话号码: (86-10) 62411830

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/083491

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102523406 A	27.06.2012	无	
CN 102395230 A	28.03.2012	US2011227496A1	22.09.2011
		JP2012235676A	29.11.2012
		US8339067B2	25.12.2012
		EP2521423A2	07.11.2012
		TW201249254A	01.12.2012
CN 102695074 A	26.09.2012	无	
CN 102510047 A	20.06.2012	无	

续：第 2 页

A. 主题的分类

H04N 13/00 (2006.01) i

H04N 5/57 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类