

## (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  
2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/113704 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04N 17/00* (2006.01) *H04N 17/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088857
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201521143125.6 2015 年 12 月 31 日 (31.12.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 黄华兵 (HUANG, Huabing); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京天奇智新知识产权代理有限公司 (BEIJING TIAN QI ZHI XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD); 中国北京市海淀区

区蓟门里小区 1 幢 316 室(政法大厦), Beijing 100088 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

### 本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: TELEVISION CORE BOARD TESTING APPARATUS

(54) 发明名称: 一种电视机芯板测试装置

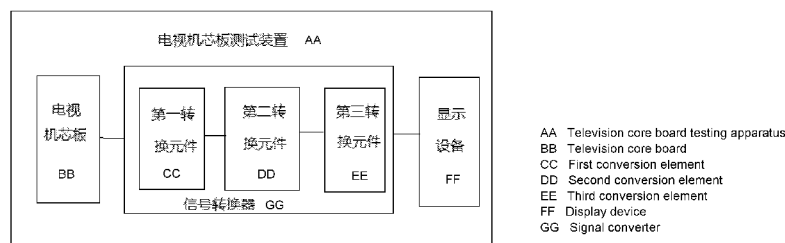


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a television core board testing apparatus. The television core board testing apparatus comprises a television core board, a signal converter and a display device, wherein the television core board is electrically connected to the signal converter, and the signal converter is electrically connected to the display device. The apparatus enables core boards of different resolutions and different interface types to share a certain small-sized ordinary television or monitor as a display device.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种电视机芯板测试装置, 该电视机芯板测试装置包括电视机芯板、信号转换器以及显示设备; 所述电视机芯板与信号转换器电性连接, 所述信号转换器与显示设备电性连接。该装置能使不同分辨率、不同接口类型的机芯板共用某款普通的小尺寸电视机或监视器作为显示设备。

WO 2017/113704 A1

## 一种电视机芯板测试装置

本申请基于申请号为 CN2015211431256、申请日为 2015 年 12 月 31 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

### 【技术领域】

本发明实施例涉及电视机芯板测试技术领域，尤其涉及一种电视机芯板测试装置。

### 【背景技术】

目前的电视机芯板生产出来后要经过严格的测试后才能用于电视机整机组装，而目前工厂生产测试过程中都是用对应机型的液晶屏（LCD panel）搭设显示设备用于测试电视机芯板的功能。对于小尺寸电视还能应付，但对于 50 英寸以上的大屏电视就显的捉襟见肘，尤其是目前电视分辨率及接口类型不同，无法实现固定用某款液晶屏来测试。

### 【发明内容】

为了克服现有的相关产品的所有不足，本发明提出一种电视机芯板测试装置，该装置能使不同分辨率、不同接口类型的机芯板共用某款普通的小尺寸电视机或监视器作为显示设备。

本发明实施例解决其技术问题所采用的技术方案是：

本发明实施例所提供的一种电视机芯板测试装置，包括：电视机芯板、信号转换器以及显示设备；所述电视机芯板与信号转换器通过缆线电性连接，所述信号转换器与显示设备通过接口线电性连接。

作为本发明实施例的进一步改进，所述电视机芯板传输出的测试信号类型包括 V BY ONE 和 LVDS。

作为本发明实施例的进一步改进，所述信号转换器包括第一转换元件、第

二转换元件以及第三转换元件，所述第二转换元件分别与第一转换元件和第三转换元件电性连接。

作为本发明实施例的进一步改进，所述显示设备包括带数字视频接口或高清晰度多媒体接口的电视机或监视器等。

作为本发明实施例的进一步改进，所述电视机芯板与信号转换器通过缆线电性连接，所述信号转换器与显示设备通过接口线电性连接。

与现有技术相比，本发明有以下优点：

将机芯板输出的 V BY ONE 和 LVDS 信号通过信号转换器转换成普通的小尺寸电视机或监视器都能接收的信号，使机芯板的测试不受液晶屏规格和尺寸的限制，增加了显示设备的共用性。。

## 【附图说明】

图 1 为本发明电视机芯板测试装置原理图；

图 2 为本发明信号转换器的电路图。。

## 【具体实施方式】

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

参阅图 1 所示，所述电视机芯板测试装置包括电视机芯板、信号转换器以及显示设备；所述电视机芯板与信号转换器通过缆线电性连接，所述信号转换器与显示设备通过接口线电性连接。

所述电视机芯板包括市场上现有的不同分辨率和接口类型的电视机芯板，所述电视机芯板传输测试信号，所述电视机芯板传输出的测试信号类型包括 V BY ONE（V BY ONE 是专门面向图像传输开发出的数字接口标准）和 LVDS（低电压差分信号），分辨率包括但不限于：FHD（全高清），QFHD（超高清）等类型。

所述信号转换器进行信号的模式转换，将 V BY ONE 或 LVDS 信号转换成 DVI（数字视频接口）或 HDMI（高清晰度多媒体接口）信号，通过对应制式的接口线输入到显示设备。

所述显示设备包括带 DVI 或 HDMI 接口的小尺寸电视机或监视器等，显示设备接收 DVI 或 HDMI 信号并测试电视机芯板的相关功能。

参阅图 2 所示，所述信号转换器包括第一转换元件、第二转换元件以及第三转换元件，所述第二转换元件分别与第一转换元件和第三转换元件电性连接。所述第一转换元件是 V BY ONE to LVDS 元件，所述 V BY ONE to LVDS 元件将 V BY ONE 信号转换成 LVDS 信号并输出，该元件有 8lane V BY ONE 信号输入，每 2lane V BY ONE 信号转换成 1 路 dual link（双连接）LVDS 信号，共 4 路 dual link LVDS 信号输出；所述第二转换元件是 Video processor（图像信息处理器）元件，是整个信号转换器的主控系统，实现信号控制和模式转换等功能，并将第一转换元件输入的 4 路 dual link LVDS 信号转换成 RGB 信号输出；所述第三转换元件是 RGB to TMDS 元件，接收第二转换元件输入的 RGB 信号，并将其转换成 DVI 或 HDMI 规范的 TMDS（最小化传输差分）信号。

所述电视机芯板测试装置的操作步骤：

步骤 S1：电视机芯板通过缆线输出信号到信号转换器；

步骤 S2：信号转换器将电视机芯板传输的 V BY ONE 或 LVDS 信号转换成 DVI 或 HDMI 信号；

步骤 S3：显示设备接收 DVI 或 HDMI 信号并测试电视机芯板的相关功能。

本发明将机芯板输出的 V BY ONE 和 LVDS 信号通过信号转换器转换成普通的小尺寸电视机或监视器都能接收的信号，使机芯板的测试不受液晶屏规格和

尺寸的限制，增加了显示设备的共用性。

上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求 书

1、一种电视机芯板测试装置，其特征在于，包括：

电视机芯板、信号转换器以及显示设备；所述电视机芯板与信号转换器电性连接，所述信号转换器与显示设备电性连接。

2、根据权利要求 1 所述的电视机芯板测试装置，其特征在于：所述电视机芯板传输出的测试信号类型包括 V BY ONE 和 LVDS。

3、根据权利要求 1 所述的电视机芯板测试装置，其特征在于：所述信号转换器包括第一转换元件、第二转换元件以及第三转换元件，所述第二转换元件分别与第一转换元件和第三转换元件电性连接。

4、根据权利要求 1 所述的电视机芯板测试装置，其特征在于：所述显示设备包括带数字视频接口或高清晰度多媒体接口的电视机或监视器。

5、根据权利要求 1 所述的电视机芯板测试装置，其特征在于：所述电视机芯板与信号转换器通过缆线电性连接，所述信号转换器与显示设备通过接口线电性连接。

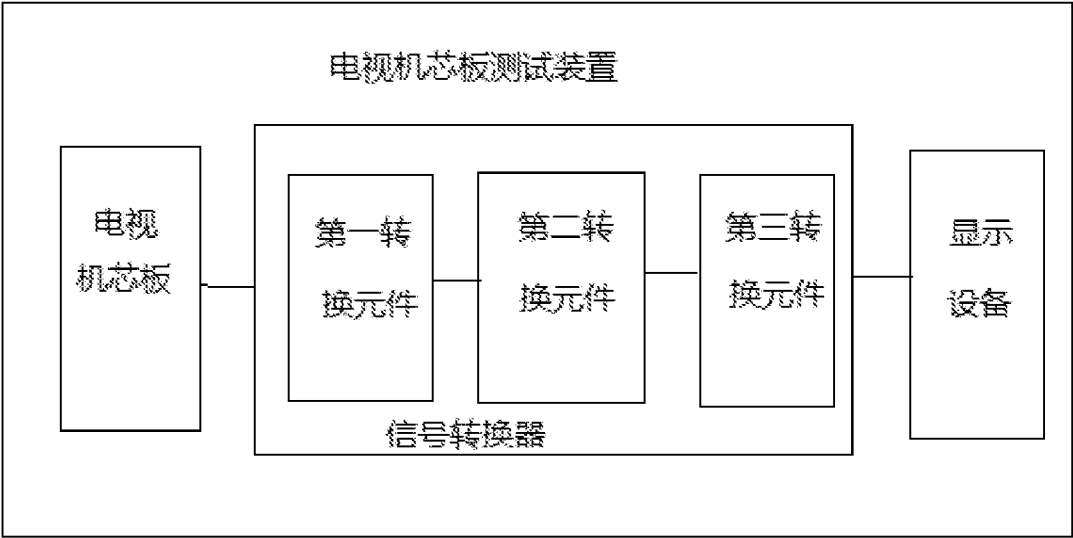


图 1

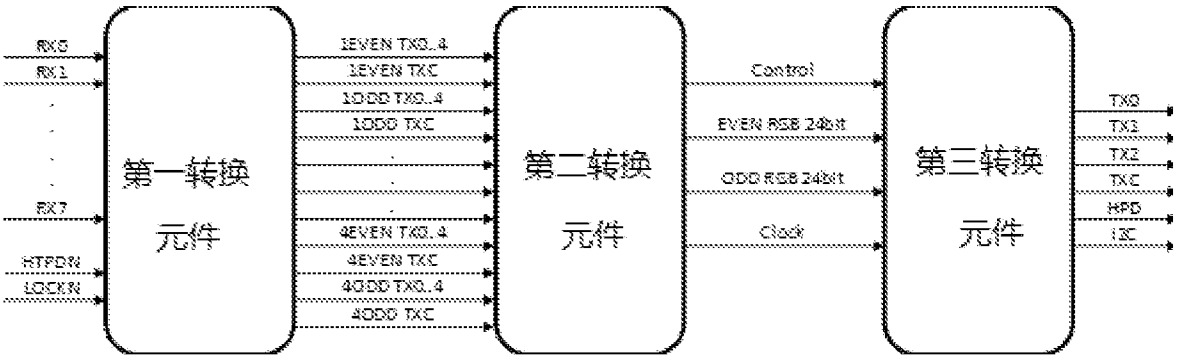


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/088857

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 17/00 (2006.01) i; H04N 17/04 (2006.01) i  
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)

H04N

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, CNKI, WPI, EPODOC: core plate, movement, v by one, LVDS, DVI, HDMI, tv, television, plate, core, board, mainboard, test,  
convert, transform, display, screen, monitor

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                               | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 201571168 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 01 September 2010 (01.09.2010) description, paragraphs [0003], [0038], [0039], [0041]-[0046] and [0055], and figures 2 and 3 | 1-5                   |
| X         | CN 101754043 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 June 2010 (23.06.2010) description, paragraphs [0033]-[0048]                                                           | 1-5                   |
| X         | CN 203279078 U (SHENZHEN SIVITON TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2013 (06.11.2013) description, paragraphs [0013]-[0015]                                                       | 1-5                   |
| A         | CN 102170580 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2011 (31.08.2011) the whole document                                                                            | 1-5                   |

☒ 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<br>15 August 2016                                                                                                                                   | Date of mailing of the international search report<br>14 September 2016 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>XU, Wei<br>Telephone No. (86-10) 61648244         |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2016/088857

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages         | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 8896704 B2 (MSTAR SEMICONDUCTOR, INC.) 25 November 2014 (25.11.2014) the whole document | 1-5                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/088857

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date  | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| CN 201571168 U                             | 01 September 2010 | None             |                  |
| CN 101754043 A                             | 23 June 2010      | None             |                  |
| CN 203279078 U                             | 06 November 2013  | None             |                  |
| CN 102170580 A                             | 31 August 2011    | CN 102170580 B   | 20 August 2014   |
| US 8896704 B2                              | 25 November 2014  | US 2013314551 A1 | 28 November 2013 |
|                                            |                   | TW I520578 B     | 01 February 2016 |
|                                            |                   | TW 201349845 A   | 01 December 2013 |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088857

## A. 主题的分类

H04N 17/00(2006.01)i; H04N 17/04(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

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04N

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, CNKI, WPI, EPDOC: 电视, 机芯板, 机芯, 主板, 测试, 信号转换, 显示屏, 显示器, 监视器, 监视屏, v by one, LVDS, DVI, HDMI, tv, television, plate, core, board, mainboard, test, convert, transform, display, screen, monitor

## 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 201571168 U (青岛海信电器股份有限公司) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01)<br>说明书第[0003]、[0038]-[0039]、[0041]-[0046]、[0055]段, 图2-3 | 1-5     |
| X    | CN 101754043 A (深圳TCL新技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23)<br>说明书第[0033]-[0048]段                                  | 1-5     |
| X    | CN 203279078 U (深圳市视纬通科技有限公司) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06)<br>说明书第[0013]-[0015]段                                  | 1-5     |
| A    | CN 102170580 A (深圳TCL新技术有限公司) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31)<br>全文                                                  | 1-5     |
| A    | US 8896704 B2 (MSTAR SEMICONDUCTOR, INC.) 2014年 11月 25日 (2014 - 11 - 25)<br>全文                                     | 1-5     |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 8月 15日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

许微

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)61648244

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088857

| 检索报告引用的专利文件 |           |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-----------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 201571168 | U  | 2010年 9月 1日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 101754043 | A  | 2010年 6月 23日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 203279078 | U  | 2013年 11月 6日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 102170580 | A  | 2011年 8月 31日   | CN   | 102170580  | B  | 2014年 8月 20日   |
| US          | 8896704   | B2 | 2014年 11月 25日  | US   | 2013314551 | A1 | 2013年 11月 28日  |
|             |           |    |                | TW   | I520578    | B  | 2016年 2月 1日    |
|             |           |    |                | TW   | 201349845  | A  | 2013年 12月 1日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)