

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920037092.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201355415Y

[22] 申请日 2009.2.18

[21] 申请号 200920037092.5

[73] 专利权人 南京航程科技有限公司

地址 210002 江苏省南京市太平南路 333 号  
金陵御景园商务大厦 20 楼

[72] 发明人 樊生良

[74] 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙)

代理人 柏尚春

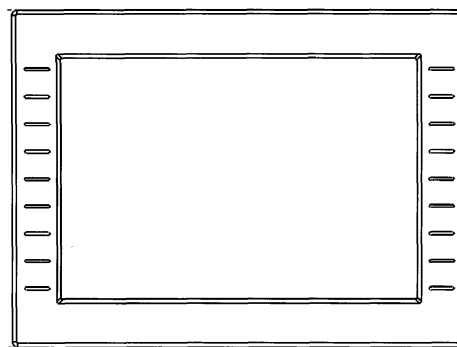
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

触摸型防水宽温液晶显示器

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种触摸型防水宽温液晶显示器，包括金属加固外壳、液晶显示屏、电源转换模块、宽温驱动板、宽温电源逆变器和防水触摸屏；所述防水触摸屏和液晶显示屏安装在金属加固外壳正面；电源转换模块、宽温驱动板和宽温电源逆变器安装在金属加固外壳内，电源转换模块将输入电压转换后输入宽温驱动板并通过宽温驱动板输入到宽温电源逆变器。本实用新型具有以下优点：宽温驱动板、宽温电源逆变器使显示器能够适应宽温（-30-70℃）工作；可防水的触摸屏、金属加固防水外壳使显示器能够在恶劣阴雨环境，航海环境下正常工作，触摸功能正常。



1、一种触摸型防水宽温液晶显示器，其特征是：它包括金属加固外壳、液晶显示屏、电源转换模块、宽温驱动板、宽温电源逆变器和防水触摸屏；所述防水触摸屏和液晶显示屏安装在金属加固外壳正面；电源转换模块、宽温驱动板和宽温电源逆变器安装在金属加固外壳内，电源转换模块将输入电压转换后输入宽温驱动板并通过宽温驱动板输入到宽温电源逆变器，其中：

宽温驱动板包括滤波器和宽温 CPU 模块，输入的 VGA 信号或 DVI 信号依次经第一滤波器和宽温 CPU 模块处理后，再经第二滤波器整形后输出给液晶显示屏显示输入端口，

宽温电源逆变器包括电流模块、宽温直交流变压器和宽温控制芯片，控制信号控制宽温控制芯片调整由电源转换模块输入至电流模块的电流，再经宽温直交流变压器输出电流至液晶显示屏的背光灯管；

防水触摸屏，由防水触摸面板，触摸屏控制器，触摸屏连接器组成。

2、根据权利要求 1 所述的触摸型防水宽温液晶显示器，其特征是：所述宽温驱动板中的宽温 CPU 模块直接输出 LVDS 信号，经第二滤波器整形后输出信号给 LVDS 型液晶屏。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的触摸型防水宽温液晶显示器，其特征是：所述宽温驱动板中的宽温 CPU 模块输出 LVDS 信号，并通过 LVDS/TTL 转换模块将 LVDS 信号转换为 TTL 信号，经第二滤波器整形后输出信号给 TTL 型液晶屏。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的触摸型防水宽温液晶显示器，其特征是：在宽温驱动板、宽温电源逆变器、触摸屏控制器表面上喷上进口三防漆，在 PCB 表面及贴装元件上形成一层防水绝缘耐腐蚀保护膜。

## 触摸型防水宽温液晶显示器

### 技术领域：

本实用新型涉及一种液晶显示器，具体是一种可在恶劣环境下运行的触摸型防水宽温液晶显示器。

### 背景技术：

传统的液晶显示器工作温度范围在 0℃-55℃之间，亮度在非户外环境下使用，这样的显示器不能适应比较恶劣的环境，例如：太阳的直射、海上的风浪、连续的阴雨天气等情况。

### 发明内容：

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种适应恶劣环境下能够正常工作的液晶显示器。能够实现防水 IP65 的防水等级，并带有触摸功能。

本实用新型所述的一种触摸型防水宽温液晶显示器，包括：金属加固外壳、液晶显示屏、电源转换模块、宽温驱动板、宽温电源逆变器和防水触摸屏；所述防水触摸屏和液晶显示屏安装在金属加固外壳正面；电源转换模块、宽温驱动板和宽温电源逆变器安装在金属加固外壳内，电源转换模块将输入电压转换后分别输入宽温驱动板和宽温电源逆变器，其中

宽温驱动板包括滤波器、宽温 CPU 模块组成，输入的 VGA 信号或 DVI 信号依次经第一滤波器和宽温 CPU 模块处理后，再经第二滤波器整形后输出给液晶显示屏显示输入端口，

宽温电源逆变器包括电流模块、宽温直交流变压器和宽温控制芯片，控制信号控制宽温控制芯片调整由电源转换模块输入至电流模块的电流，再经宽温直交流变压器输出电流至液晶显示屏的背光灯管。

防水触摸屏，由防水触摸面板，触摸屏控制器，触摸屏连接器组成。

上述宽温驱动板中的宽温 CPU 模块直接输出 LVDS 信号，经滤波器整形后输出信号给 LVDS 型液晶屏。

上述宽温驱动板中的宽温 CPU 模块输出 LVDS 信号并通过 LVDS/TTL 转换模块输出 TTL 信号，经滤波器整形后输出信号给 TTL 型液晶屏。

本实用新型具有以下优点：由于采用了宽温驱动板、宽温电源逆变器、防水绝缘保

护膜和金属加固外壳，使显示器能适应恶劣的航海环境，并能够正常工作。

#### 附图说明：

图 1 是本实用新型的外形图，其中图 1a 是主视图，图 1b 是俯视图；

图 2 是宽温驱动板流程图；

图 3 是宽温电源逆变器流程图；

图 4 是防水触摸屏流程图。

#### 具体实施方式：

如图 1，本实用新型的触摸型防水宽温液晶显示器，主要包括金属加固外壳、液晶显示屏、电源转换模块、宽温驱动板、宽温电源逆变器和防水触摸屏；其中：

防水触摸屏和液晶显示屏安装在金属加固外壳正面；电源转换模块、宽温驱动板和宽温电源逆变器安装在金属加固外壳内，电源转换模块将输入电压转换后分别输入宽温驱动板和宽温电源逆变器，

宽温驱动板，由滤波器、宽温 CPU 模块组成，其流程如图 2：将 VGA 信号或 DVI 信号转换为液晶显示屏可接收的 LVDS/TTL 信号。VGA 信号经整形滤波后进入宽温 CPU 模块，此时若控制信号为开状态，宽温 CPU 模块将 VGA 信号转换为 LVDS 信号，再次经过滤波整形输入液晶屏进行显示。若控制信号为关闭状态，循环进行判断。当液晶屏为 TTL 屏时，将 LVDS 信号经过 LVDS/TTS 转换模块转换为 TTL 信号后滤波整形输出至液晶屏显示。再控制信号为找开状态时，电源转换芯片同时为宽温电源逆变器提供 ON/OFF 信号，背光打开，液晶显示器正常工作。

宽温电源逆变器，由电流模块、宽温直交流高压器、宽温控制芯片组成，在恶劣外部环境下为液晶显示屏提供照明电源。其流程如图 3：电源输入，宽温控制芯片进入待机状态，若控制信号为低电平时宽温控制芯片继续待机，若控制信号为高电平时宽温控制芯片输出低电平脉冲信号到电源模块，经电源模块整形滤波输入到宽温直交流变压器，经宽温直交流变压器电压放大到 600~1400V 的交流电压，再次整形滤波，输出到液晶屏背光灯管，显示器正常运行。

金属加固防水外壳，自主研发的加固型可防水金属外壳，使液晶显示器在恶劣外部环境下正常运行。

防水触摸屏，由防水触摸面板，触摸屏控制器，触摸屏连接器组成。可在阴雨等恶劣天气为显示器实现触摸功能。其流程如图 4：用户通过 USB 或 RS232 将触摸屏接入 PC

或嵌入式系统。并在 PC 或嵌入式系统中预先安装好触摸屏的驱动程序。在打开系统的时候就能实现触摸功能，可通过 4 点 9 点或 25 点来进行线性校正，以达到精确定位的目的。

本实用新型的主要技术参数：

触摸屏接口：RS232 OR USB（防水型连接器）

对比度：500：1

工作温度：—30℃~70℃

储存温度：—30℃~80℃

外形尺寸：327\*246（mm）。

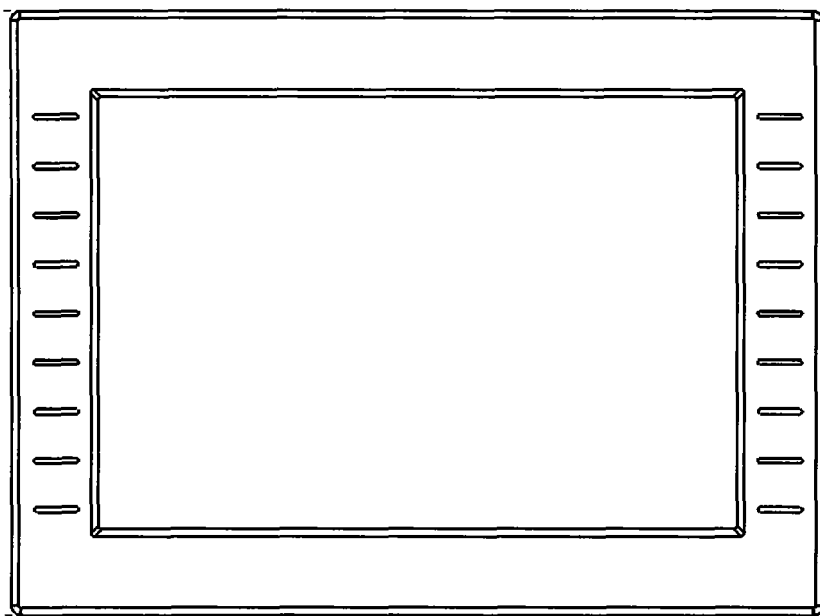


图 1a

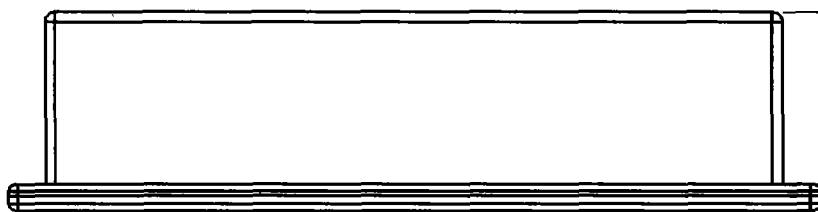


图 1b

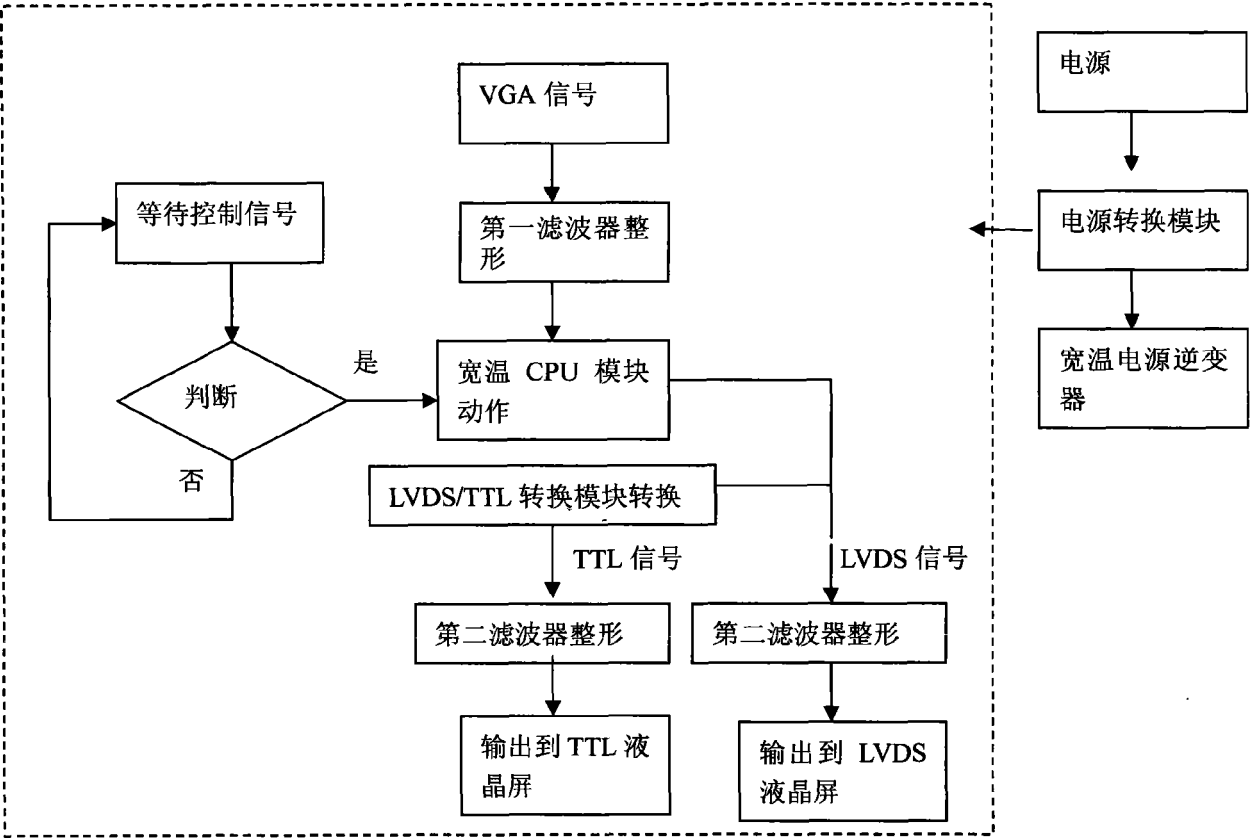


图 2

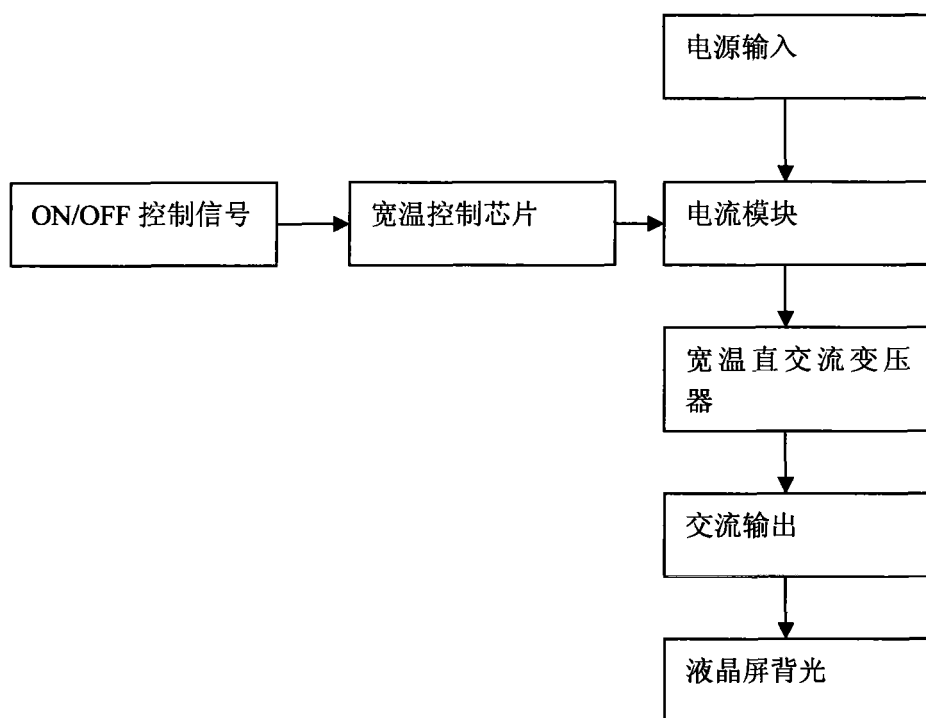


图 3

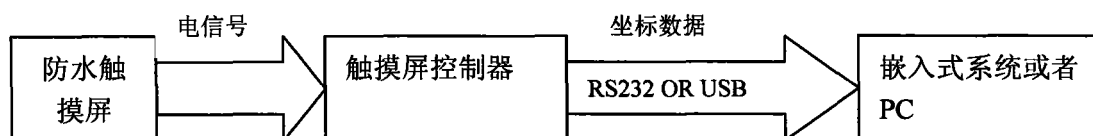


图 4

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 触摸型防水宽温液晶显示器                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN201355415Y</a>                   | 公开(公告)日 | 2009-12-02 |
| 申请号            | CN200920037092.5                               | 申请日     | 2009-02-18 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 南京航程科技有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 南京航程科技有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 南京航程科技有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 樊生良                                            |         |            |
| 发明人            | 樊生良                                            |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13 G02F1/133 G09G3/36                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种触摸型防水宽温液晶显示器，包括金属加固外壳、液晶显示屏、电源转换模块、宽温驱动板、宽温电源逆变器和防水触摸屏；所述防水触摸屏和液晶显示屏安装在金属加固外壳正面；电源转换模块、宽温驱动板和宽温电源逆变器安装在金属加固外壳内，电源转换模块将输入电压转换后输入宽温驱动板并通过宽温驱动板输入到宽温电源逆变器。本实用新型具有以下优点：宽温驱动板、宽温电源逆变器使显示器能够适应宽温( - 30 - 70℃)工作；可防水的触摸屏、金属加固防水外壳使显示器能够在恶劣阴雨环境，航海环境下正常工作，触摸功能正常。

