(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110091794 A
(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201910478092.7

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 江苏铁锚玻璃股份有限公司
地址 226600 江苏省南通市海安市长江西路128号

(72)发明人 吴贲华 路林 雍太章 王志超

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
代理人 南霆

(51)Int.Cl.
B60Q 1/50(2006.01)
B60R 11/02(2006.01)
B60R 16/023(2006.01)

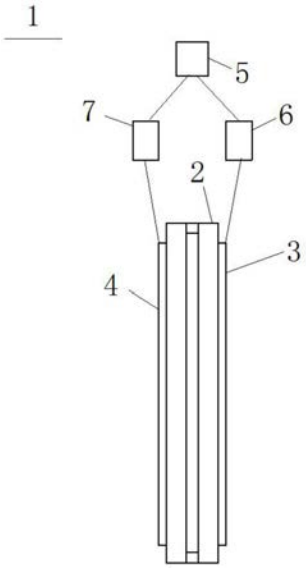
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

透明车窗双面屏及其显示方法

(57)摘要

本发明涉及一种透明车窗双面屏及其显示方法，该透明车窗双面屏包括：透明车窗；内屏，贴合设置于透明车窗的内侧；外屏，贴合设置于透明车窗的外侧；工控主板，用于接收并识别指令，指令为第一指令或第二指令；第一屏驱动板，与内屏及工控主板连接，工控主板通过第一屏驱动板控制内屏；以及第二屏驱动板，与外屏及工控主板连接，工控主板通过第二屏驱动板控制外屏。其中，当工控主板接收并识别指令为第一指令，发送第一控制讯号，控制内屏呈显示工作状态，及控制外屏呈非显示工作状态。本发明采用进出站时内外屏分开独立的工作模式，避免因内外屏同时工作而产生视觉画面重叠问题，同时也进一步降低了功耗。



CN 110091794 A

1.一种透明车窗双面屏,应用于汽车的车窗,其特征在于,所述透明车窗双面屏包括:

透明车窗;

内屏,贴合设置于所述透明车窗的内侧;

外屏,贴合设置于所述透明车窗的外侧;

工控主板,用于接收并识别指令,所述指令为第一指令或第二指令;

第一屏驱动板,与所述内屏及所述工控主板连接,所述工控主板通过所述第一屏驱动板控制所述内屏;以及

第二屏驱动板,与所述外屏及所述工控主板连接,所述工控主板通过所述第二屏驱动板控制所述外屏;

其中,当所述工控主板接收并识别所述指令为所述第一指令,发送第一控制讯号,控制所述内屏呈显示工作状态,及控制所述外屏呈非显示工作状态;当所述工控主板接收并识别所述指令为所述第二指令,发送第二控制讯号,控制所述内屏呈非显示工作状态,及控制所述外屏呈显示工作状态。

2.根据权利要求1所述的透明车窗双面屏,其特征在于,所述第一指令为所述汽车的出站指令,所述第二指令为所述汽车的进站指令。

3.根据权利要求1所述的透明车窗双面屏,其特征在于,所述显示工作状态为视频广播或广告投放。

4.根据权利要求1所述的透明车窗双面屏,其特征在于,所述非显示工作状态为暂停,并处于黑屏待机状态。

5.根据权利要求1所述的透明车窗双面屏,其特征在于,所述第一控制讯号及所述第二控制讯号为数字显示接口信号或低电压差分信号。

6.一种透明车窗双面屏的显示方法,用于在汽车到站及出站时,上述权利要求1-5中任意一项所述的透明车窗双面屏的显示控制,其特征在于,所述透明车窗双面屏的显示方法包括以下步骤:

当所述汽车出站时,所述汽车向工控主板发送第一指令,所述工控主板接收并识别所述第一指令,发送第一控制讯号,控制内屏显示工作,及控制外屏非显示工作;以及

当所述汽车进站时,所述汽车向所述工控主板发送第二指令,所述工控主板接收并识别所述第二指令,发送第二控制讯号,控制所述内屏非显示工作,及控制所述外屏显示工作。

7.根据权利要求6所述的透明车窗双面屏的显示方法,其特征在于,所述汽车向所述工控主板发送指令的方法为,将所述工控主板与所述汽车上的乘客信息显示系统电性连接,所述乘客信息显示系统根据其显示信息而向所述工控主板发送指令;

其中,当所述乘客信息显示系统的显示信息为出站时,所述乘客信息显示系统向所述工控主板发送所述第一指令;当所述乘客信息显示系统的显示信息进站时,所述乘客信息显示系统向所述工控主板发送所述第二指令。

8.根据权利要求6所述的透明车窗双面屏的显示方法,其特征在于,所述工控主板控制所述内屏及所述外屏的显示工作为视频广播或广告投放;所述工控主板控制所述内屏及所述外屏的非显示工作为暂停其播放的内容,并处于黑屏待机状态。

9.根据权利要求8所述的透明车窗双面屏的显示方法,其特征在于,当所述汽车由进站

切换为出站时，所述内屏的显示工作为继续播放其于进站时暂停的视频广播或广告投放，所述外屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态；当所述汽车由出站切换为进站时，所述外屏的显示工作为继续播放其于出站时暂停的视频广播或广告投放，所述内屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态。

10.根据权利要求8所述的透明车窗双面屏的显示方法，其特征在于，当所述汽车由进站切换为出站时，所述外屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态，所述外屏所暂停的播放内容切换到所述内屏而继续播放；当所述汽车由出站切换为进站时，所述内屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态，并且所述内屏所暂停的播放内容切换到所述外屏而继续播放。

透明车窗双面屏及其显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双面透明显示屏，特别是涉及一种透明车窗双面屏及其显示方法。

背景技术

[0002] 随着中国高铁及汽车技术的不断进步以及显示技术的不断发展，人们对无论高铁车窗还是汽车车窗玻璃提出了越来越高的要求，传统车窗只是起到一块安全玻璃以及供乘客欣赏窗外景色的作用，而随着乘客对乘车体验及附加服务需求的不断提高，车窗已经在传统玻璃的基础上逐步集成了透明显示的功能。

[0003] 在实现本发明的过程中，发明人发现现有技术至少存在以下问题：

[0004] 现有技术中通常所采用的做法是将透明显示屏集成于车窗的内侧，由于透明显示屏面对的是车厢内部的乘客，当汽车进站时汽车外面的乘客就看不清楚车厢里面的透明屏显示的内容，这样就不利于运营方对广播广告等信息的投放。

[0005] 同时，若采用将透明显示屏集成于车窗的两侧，两块透明显示屏同时工作时，肯定产生观看画面重叠问题。因此，急需一种车窗双面屏分时段显示的方案，充分利用车辆到站时间对车辆外面乘客进行内容播放。

发明内容

[0006] 为解决上述现有技术中存在的技术问题，本发明实施例提供了一种透明车窗双面屏及其显示方法。具体的技术方案如下：

[0007] 第一方面，提供一种透明车窗双面屏，应用于汽车的车窗，其中透明车窗双面屏包括：

[0008] 透明车窗；

[0009] 内屏，贴合设置于透明车窗的内侧；

[0010] 外屏，贴合设置于透明车窗的外侧；

[0011] 工控主板，用于接收并识别指令，指令为第一指令或第二指令；

[0012] 第一屏驱动板，与内屏及工控主板连接，工控主板通过第一屏驱动板控制内屏；以及

[0013] 第二屏驱动板，与外屏及工控主板连接，工控主板通过第二屏驱动板控制外屏；

[0014] 其中，当工控主板接收并识别指令为第一指令，发送第一控制讯号，控制内屏呈显示工作状态，及控制外屏呈非显示工作状态；当工控主板接收并识别指令为第二指令，发送第二控制讯号，控制内屏呈非显示工作状态，及控制外屏呈显示工作状态。

[0015] 在第一方面的第一种可能实现方式中，第一指令为汽车的出站指令，第二指令为汽车的进站指令。

[0016] 在第一方面的第二种可能实现方式中，显示工作状态为视频广播或广告投放。

[0017] 在第一方面的第三种可能实现方式中，非显示工作状态为暂停，并处于黑屏待机

状态。

[0018] 在第一方面的第四种可能实现方式中，第一控制讯号及第二控制讯号为数字显示接口信号或低电压差分信号。

[0019] 第二方面，提供一种透明车窗双面屏的显示方法，用于在汽车到站及出站时，上述第一方面中的任意一项的透明车窗双面屏的显示控制，其中透明车窗双面屏的显示方法包括以下步骤：

[0020] 当汽车出站时，汽车向工控主板发送第一指令，工控主板接收并识别第一指令，发送第一控制讯号，控制内屏显示工作，及控制外屏非显示工作；以及

[0021] 当汽车进站时，汽车向工控主板发送第二指令，工控主板接收并识别第二指令，发送第二控制讯号，控制内屏非显示工作，及控制外屏显示工作。

[0022] 在第二方面的第一种可能实现方式中，汽车向工控主板发送指令的方法为，将工控主板与汽车上的乘客信息显示系统电性连接，乘客信息显示系统根据其显示信息而向工控主板发送指令；

[0023] 其中，当乘客信息显示系统的显示信息为出站时，乘客信息显示系统向工控主板发送第一指令；当乘客信息显示系统的显示信息进站时，乘客信息显示系统向工控主板发送第二指令。

[0024] 在第二方面的第二种可能实现方式中，工控主板控制内屏及外屏的显示工作为视频广播或广告投放；工控主板控制内屏及外屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态。

[0025] 结合第二方面的第二种可能实现方式，在第二方面的第三种可能实现方式中，当汽车由进站切换为出站时，内屏的显示工作为继续播放其于进站时暂停的视频广播或广告投放，外屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态；当汽车由出站切换为进站时，外屏的显示工作为继续播放其于出站时暂停的视频广播或广告投放，内屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态。

[0026] 结合第二方面的第二种可能实现方式，在第二方面的第四种可能实现方式中，当汽车由进站切换为出站时，外屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态，外屏所暂停的播放内容切换到内屏而继续播放；当汽车由出站切换为进站时，内屏的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态，并且内屏所暂停的播放内容切换到外屏而继续播放。

[0027] 本发明与现有技术相比具有的优点有：

[0028] 本发明通过识别汽车进出站的信号来控制内屏、外屏进行独立的视频播放工作，采用进出站时内外屏分开独立的工作模式，避免因内外屏同时工作而产生视觉画面重叠问题，同时也进一步降低了功耗。为汽车进站时站内乘客提供视觉和视听上的享受，同时也为汽车运营方提供更好的广告和广播服务。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他

的附图。

[0030] 图1是本发明一实施例的透明车窗双面屏的结构示意图。

[0031] 图2是本发明一实施例的透明车窗双面屏的显示方法的步骤流程示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0033] 本发明的一实施例中，请参考图1，其示出了本发明一实施例的透明车窗双面屏1的结构示意图。透明车窗双面屏1应用于汽车的车窗，本实施例中所指的汽车为由动力驱动，具有4个或4个以上车轮的非轨道承载的车辆，主要用于：载运人员和(或)货物，包括但不限于公交车、客运车等。透明车窗双面屏1包括透明车窗2、内屏3、外屏4、工控主板5、第一屏驱动(TCON)板6和第二屏驱动(TCON)板7，其中：

[0034] 透明车窗2主要是用于为内屏3及外屏4提供刚性支撑，在本实施例中对于透明车窗2的选择可以没有特殊要求，参照本领域技术人员的常规选择即可，请再次参考图1，例如可以选择中空玻璃作为本实施例中的透明车窗2。

[0035] 请再次参考图1，内屏3贴合设置于透明车窗2的内侧，其设置方式可以通过光学胶将内屏3贴合于透明车窗2的内侧，但并不以此为限。本实施例中的透明车窗2的内侧是指透明车窗2朝向汽车的内部侧，但并不以此为限。内屏3优选为透明有机发光二极管(OLED)屏，通过该透明有机发光二极管(OLED)屏进行视频广播或广告投放，但并不以此为限。

[0036] 请再次参考图1，外屏4贴合设置于透明车窗2的外侧，其设置方式可以通过光学胶将内屏3贴合于透明车窗2的内侧，但并不以此为限。本实施例中的透明车窗2的外侧是指透明车窗2朝向汽车的外部侧，但并不以此为限。内屏4优选为透明有机发光二极管(OLED)屏，通过该透明有机发光二极管(OLED)屏进行视频广播或广告投放，但并不以此为限。

[0037] 工控主板5用于接收并识别指令，在本实施例中对于工控主板5的选择可以没有特殊要求，参照本领域技术人员的常规选择即可。指令为第一指令或第二指令，本实施例公开的第一指令为汽车的出站指令，第二指令为汽车的进站指令，但并不以此为限，本领域技术人员也可以根据实际情况选择设置对应的指令。

[0038] 请再次参考图1，第一屏驱动(TCON)板6与内屏3及工控主板5连接，第一屏驱动(TCON)板6是点液晶面版所需要的印制电路板(Printed Circuit Board，PCB)，其上主要有电源芯片(Power IC)、驱动芯片(TCON IC)，而TCON主要负责输出液晶面版上的驱动IC所需要的讯号，Power IC主要提供驱动IC所需的电压。

[0039] 工控主板5通过第一屏驱动(TCON)板6控制内屏3，其控制方式为，当工控主板5接收并识别指令为第一指令，向第一屏驱动(TCON)板6发送第一控制讯号，本实施例公开的第一控制讯号为数字显示接口(vbynoe)信号或低电压差分(LVDS)信号，但并不以此为限。第一屏驱动(TCON)板6把工控主板5发送来第一控制讯号，通过逻辑板处理后，送往内屏3的LVDS接收芯片。通过处理移位寄存器存储将图像数据信号，时钟信号转换成屏能够识别的控制信号，行列信号RSDS控制屏内的MOSFET管工作而控制液晶分子的扭曲度。驱动内屏3显示图像，进行视频广播或广告投放。

[0040] 请再次参考图1，第二屏驱动(TCON)板7与外屏4及工控主板5连接，第二屏驱动

(TCON)板7是点液晶面版所需要的印制电路板(Printed Circuit Board,PCB),其上主要有电源芯片(Power IC)、驱动芯片(TCON IC),而TCON主要负责输出液晶面版上的驱动IC所需要的讯号,Power IC主要提供驱动IC所需的电压。

[0041] 工控主板5通过第二屏驱动(TCON)板7控制外屏4,其控制方式为,当工控主板5接收并识别指令为第二指令,向第二屏驱动(TCON)板7发送第二控制讯号,本实施例公开的第二控制讯号为数字显示接口(vbynoe)信号或低电压差分(LVDS)信号,但并不以此为限。第二屏驱动(TCON)板7把工控主板5发送来第二控制讯号,通过逻辑板处理后,送往外屏4的LVDS接收芯片。通过处理移位寄存器存储将图像数据信号,时钟信号转换成屏能够识别的控制信号,行列信号RSDS控制屏内的MOSFET管工作而控制液晶分子的扭曲度。驱动外屏4显示图像,进行视频广播或广告投放。

[0042] 本实施例的透明车窗双面屏1应用于汽车的车窗时,当汽车出站,工控主板5接收并识别指令为第一指令(出站指令),发送第一控制讯号,控制内屏3呈显示工作状态,本实施例公开的显示工作状态为视频广播或广告投放,但并不以此为限。

[0043] 同时,还控制外屏4呈非显示工作状态,由于汽车在前进时只有汽车内的乘客,故本实施例公开的非显示工作状态优选为暂停,并处于黑屏待机状态,不仅可以减少资源的浪费,还可以使内屏3切换到外屏4显示时,节省外屏4的开机时间及开机功耗,进而减少外屏4由非显示工作状态切换为显示工作状态的时间。

[0044] 当汽车进站,工控主板5接收并识别指令为第二指令(进站指令),发送第二控制讯号,控制外屏4呈显示工作状态,本实施例公开的显示工作状态为视频广播或广告投放,但并不以此为限。

[0045] 同时,还控制内屏3呈非显示工作状态,由于汽车在车站时,只有汽车外的乘客,故本实施例公开的非显示工作状态优选为暂停,并处于黑屏待机状态,不仅可以减少资源的浪费,还可以使外屏4切换到内屏3显示时,节省内屏3的开机时间及开机功耗,进而减少内屏3由非显示工作状态切换为显示工作状态的时间。

[0046] 本发明的二实施例中,请参考图2,其示出了本发明二实施例的透明车窗双面屏1的显示方法8的步骤流程示意图。透明车窗双面屏1的显示方法8用于在汽车到站及出站时,上述一实施例中的透明车窗双面屏1的显示控制,透明车窗双面屏1的显示方法8包括以下步骤801-802,其中:

[0047] 步骤801,控制内屏3显示工作及外屏4非显示工作。当汽车出站时,汽车向工控主板5发送第一指令,工控主板5接收并识别第一指令,发送第一控制讯号,控制内屏3显示工作,及控制外屏4非显示工作。

[0048] 具体的,将工控主板5与汽车上的乘客信息显示系统(PIDS)电性连接,当汽车出站时,乘客信息显示系统(PIDS)的显示信息为出站,乘客信息显示系统(PIDS)向工控主板5发送第一指令,发送第一控制讯号,控制内屏3显示工作,显示工作的内容优选为视频广播或广告投放,显示工作的方式可以是继续播放其于进站时暂停的视频广播或广告投放的内容,也可以是重新播放视频广播或广告投放内容,但并不以此为限。

[0049] 同时,还控制外屏4非显示工作,非显示工作的内容优选为暂停,并处于黑屏待机状态,避免因汽车出站后,其外部没有乘客观看而造成资源的浪费,还可以使内屏3切换到外屏4显示时,节省外屏4的开机时间及开机功耗,进而减少外屏4由非显示工作状态切换为

显示工作状态的时间。

[0050] 步骤802，控制外屏4显示工作及内屏3非显示工作。当汽车进站时，汽车向工控主板5发送第二指令，工控主板5接收并识别第二指令，发送第二控制讯号，控制内屏3非显示工作，及控制外屏4显示工作。

[0051] 具体的，将工控主板5与汽车上的乘客信息显示系统(PIDS)电性连接，当汽车进站时，乘客信息显示系统(PIDS)的显示信息为进站，乘客信息显示系统(PIDS)向工控主板5发送第二指令，发送第二控制讯号，控制外屏4显示工作，显示工作的内容优选为视频广播或广告投放，显示工作的方式可以是继续播放其于进站时暂停的视频广播或广告投放的内容，也可以是重新播放视频广播或广告投放内容，但并不以此为限。

[0052] 同时，还控制内屏3非显示工作，非显示工作的内容优选为暂停，并处于黑屏待机状态，避免因汽车到站后，其内部没有乘客观看而造成资源的浪费，还可以使外屏4切换到内屏3显示时，节省内屏3的开机时间及开机功耗，进而减少内屏3由非显示工作状态切换为显示工作状态的时间。

[0053] 在一优选实施例中，内屏3的显示工作的方式还可以是，当汽车由进站切换为出站时，外屏4的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态，外屏4所暂停的播放内容切换到内屏3而继续播放。

[0054] 外屏4的显示工作的方式还可以是，当汽车由出站切换为进站时，内屏3的非显示工作为暂停其播放的内容，并处于黑屏待机状态，并且内屏3所暂停的播放内容切换到外屏4而继续播放。

[0055] 通过内屏3、外屏4实现视频广播或广告投放的连续性，为汽车进出站时，站内外的乘客提供视觉和视听上的享受，同时也为汽车运营方提供更好的广告和广播服务，但并不以此为限。

[0056] 本发明通过乘客信息显示系统(PIDS)识别汽车进出站的信号来控制内屏3、外屏4进行独立的视频播放工作，采用进出站时内屏3、外屏4分开独立的工作模式，避免因内屏3、外屏4同时工作而产生视觉画面重叠问题，同时也进一步降低了功耗。为汽车进站时站内乘客提供视觉和视听上的享受，同时也为汽车运营方提供更好的广告和广播服务。

[0057] 上述说明示出并描述了本发明的若干优选实施方式，但如前所述，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施方式的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述发明构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

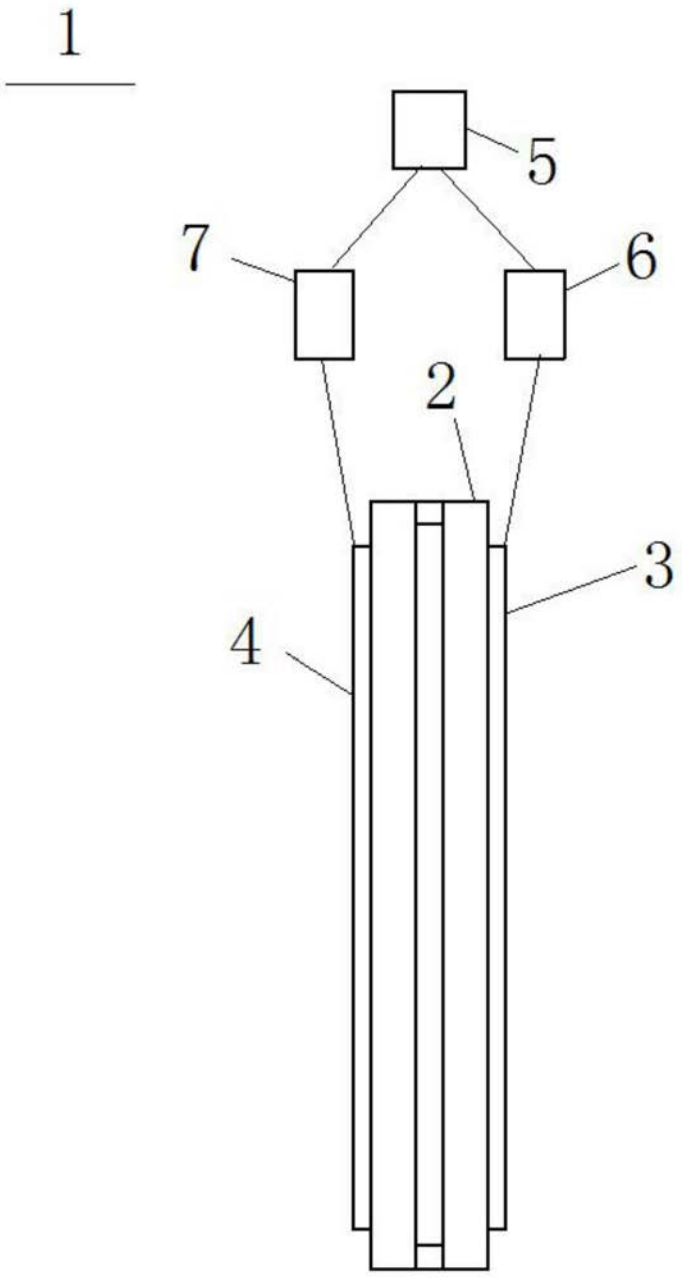


图1

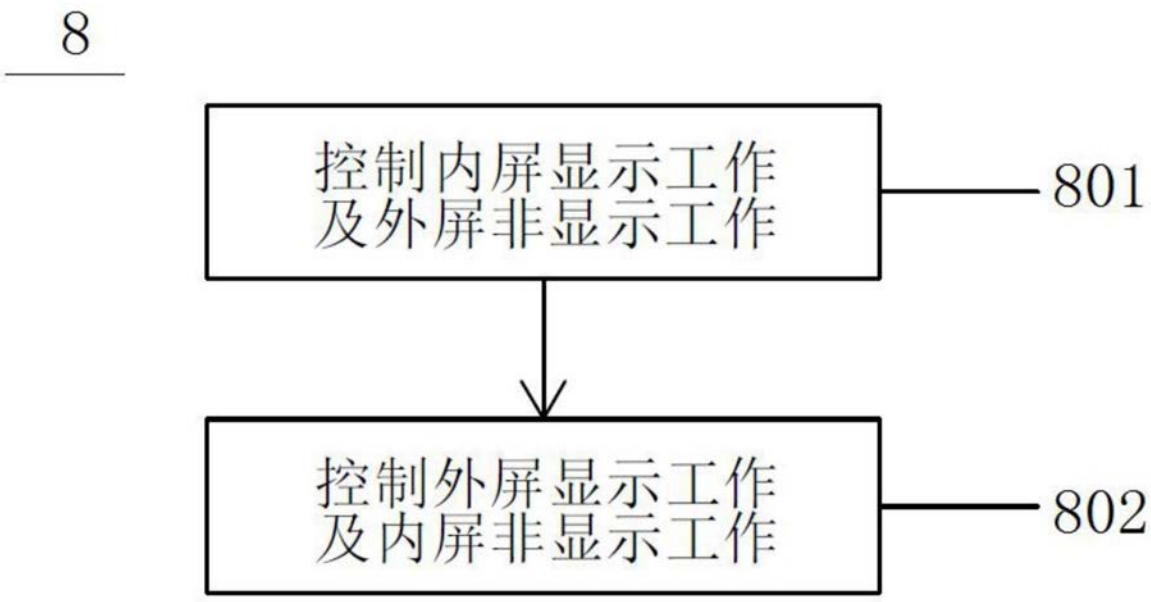


图2