(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 104035616 A
(43)申请公布日 2014.09.10

(21)申请号 201410251515.9

(22)申请日 2014.06.09

(71)申请人 纪玉玲
地址 163000 黑龙江省大庆市萨尔图区农大小区 8 号 3 门 202 室

(72)发明人 纪玉玲

(51)Int.Cl.
G06F 3/041(2006.01)
G06F 3/0488(2013.01)
G06F 3/0481(2013.01)
G09G 3/32(2006.01)

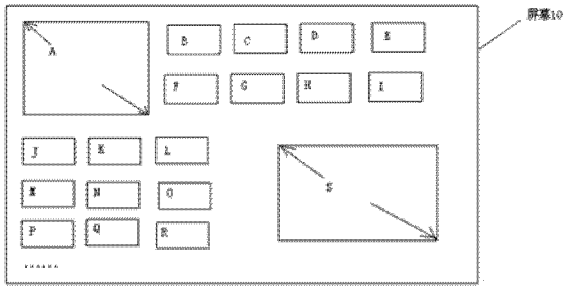
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种使用二极管显示器的多点触控触摸屏

(57)摘要

一种是用二级管显示器技术并结合多点触控技术形成的触摸屏系统，包括二级管显示器和触摸屏部件，触摸屏包括其控制电路，当主机运行多个程序并显示多个画面时，对每个画面或程序分配合适的资源，可以同时并行处理并多点触控操作，并能有效减少二极管灯的使用而降低成本，本发明利用少数发光二极管灯就能发挥出超越现有发光二极管显示器的效果，还可以通过减少工序而节约成本。而且，本发明可以调整亮度以防止观看者的眼睛疲劳，可以使用 10 亿以上的颜色播放视频，从而传达鲜明的光线，例如对于监控室观察监控的使用者而言，能减少视疲劳，并能方便使用者随意调整其中各监控画面的大小，对重点部位进行重点监控。



CN 104035616 A

1. 一种在发光二极管显示器上加装触摸屏的多点触控显示方法，在该二级管显示器上加装有触控屏及其触摸屏控制部件，所述触摸屏控制部件包括控制芯片、输入信号检测部、输出信号发送部、存储器、数据缓存，所述触控屏可以显示多个画面或窗口程序，所述多个画面或窗口程序为并行显示和处理的程序，每个程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在主机CPU中分配有一进程及进程ID，并且CPU会为每个运行的画面或窗口程序根据进程ID单独设置处理模块进行处理，该处理模块与所述触摸屏控制部件进行信号交互，所述处理模块包括输出子模块、存储器、处理子模块、交互子模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面或窗口程序的端点值、显示参数等，交互模块用于与其他画面或窗口程序之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示的画面或窗口程序中的某些数据推送或发送到其他画面，

其中该显示器还包括：

显示部，其是由多个发光二极管PCB部串联而成，其中所述的发光二极管PCB部是由多个发光二极管灯与驱动元件结合在单一板上后形成，所述的多个发光二极管灯由红色、绿色及蓝色发光二极管组合而成，所述的驱动元件使播放图像或视频数据同步化后并传输；

电源供应部，供应电源并稳定电压；

主机，用以设计或编辑拟播放在所述的显示部上的图像，所述的主机支持一播放软件，其包括加载快闪文件的图像或视频并加以模拟的软件主菜单、显示出已加载的所述的快闪文件的显示窗、指示出所述的显示窗上的文件的大小与文件名及画面尺寸等信息的加载信息指示窗、以及让使用者轻易掌握所述的显示窗的工作进度的执行信息窗；以及

通信控制部，连接在所述的主机与显示部之间，稳定所述的显示部的输出电压并消除噪音或电涌，将所述的主机所输出的实时传输到显示部的图像或视频同步化。

2. 根据权利要求1所述的多点触控显示方法，其特征在于当对其中某一个画面或窗口程序、某几个画面或窗口程序进行极端放大时，由于屏幕的大小限制，该画面或窗口程序将会通过交互模块发送指令使其他原大小的未操作画面或窗口程序缩小显示以满足当前画面或窗口程序的使用。

3. 根据权利要求1所述的多点触控显示方法，其特征在于显示器上显示的所有画面或窗口程序既可以是同时运行相同的程序，也可以同时运行不同的程序，并且相互之间可以进行数据交互，例如将其中一个画面或程序中的数据推送到另一个画面或程序。

4. 根据权利要求1所述的多点触控显示方法，其特征在于也可以对同一个画面或程序进行多点触控，例如游戏对战或协同绘画。

5. 根据权利要求1所述的多点触控显示方法，其特征在于键盘只能分配给一个当前运行的应用程序，因此或者对键盘的应用进行令牌式的占用，或者在该画面内科进行软键盘的加载来实现文字的输入。

6. 一种在发光二极管显示器上加装触摸屏的多点触控显示设备，包括发光二极管显示器、加装在该发光二级管显示器上的触摸屏，在该二级管显示器上加装有触控屏及其触摸屏控制部件，所述触摸屏控制部件包括控制芯片、输入信号检测部、输出信号发送部、存储器、数据缓存，所述触控屏可以显示多个画面或窗口程序，所述多个画面或窗口程序为并行

显示和处理的程序，每个程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在主机 CPU 中分配有一进程及进程 ID，并且 CPU 会为每个运行的画面或窗口程序根据进程 ID 单独设置处理模块进行处理，该处理模块与所述触摸屏控制部件进行信号交互，所述处理模块包括输出子模块、存储器、处理子模块、交互子模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面或窗口程序的端点值、显示参数等，交互模块用于与其他画面或窗口程序之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示的画面或窗口程序中的某些数据推送或发送到其他画面，

其中该显示器还包括 ：

显示部，其是由多个发光二极管 PCB 部串联而成，其中所述的发光二极管 PCB 部是由多个发光二极管灯与驱动元件结合在单一板上后形成，所述的多个发光二极管灯由红色、绿色及蓝色发光二极管组合而成，所述的驱动元件使播放图像或视频数据同步化后并传输 ；

电源供应部，供应电源并稳定电压 ；

主机，用以设计或编辑拟播放在所述的显示部上的图像，所述的主机支持一播放软件，其包括加载快闪文件的图像或视频并加以模拟的软件主菜单、显示出已加载的所述的快闪文件的显示窗、指示出所述的显示窗上的文件的大小与文件名及画面尺寸等信息的加载信息指示窗、以及让使用者轻易掌握所述的显示窗的工作进度的执行信息窗 ；以及

通信控制部，连接在所述的主机与显示部之间，稳定所述的显示部的输出电压并消除噪音或电涌，将所述的主机所输出的实时传输到显示部的图像或视频同步化。

7. 根据权利要求 1 所述的多点触控显示设备，其特征在于当对其中某一个画面或窗口程序、某几个画面或窗口程序进行极端放大时，由于屏幕的大小限制，该画面或窗口程序将会通过交互模块发送指令使其他原大小的未操作画面或窗口程序缩小显示以满足当前画面或窗口程序的使用。

8. 根据权利要求 1 所述的多点触控显示设备，其特征在于显示器上显示的所有画面或窗口程序既可以是同时运行相同的程序，也可以同时运行不同的程序，并且相互之间可以进行数据交互，例如将其中一个画面或程序中的数据推送到另一个画面或程序。

9. 根据权利要求 1 所述的多点触控显示设备，其特征在于也可以对同一个画面或程序进行多点触控，例如游戏对战或协同绘画。

10. 根据权利要求 1 所述的多点触控显示设备，其特征在于键盘只能分配给一个当前运行的应用程序，因此或者对键盘的应用进行令牌式的占用，或者在该画面内科进行软键盘的加载来实现文字的输入。

一种使用二极管显示器的多点触控触摸屏

技术领域

[0001] 本发明涉及一种触摸屏及其显示器，特别是涉及一种使用多点触控技术的触摸屏及其显示器，显示器使用发光二极管灯实时播放文字、数字或符号等内容，加载由快闪程序制作的图像文件或视频文件并实时播放多样化视频的实时视频显示方法及记录媒体。

背景技术

[0002] 目前触摸屏仅仅成为鼠标键盘的替代品，用于作为输入单元，出于成本考量，多数触摸面板采用电阻式，而红外线、超声波或表面电容式等技术则随着多样化大尺寸面板应用产品日渐普及，使用方便、人机交互性良好导致其越来越被广泛使用。

[0003] 触摸屏显示器 (Touch Screen) 可以让使用者只要用手指轻轻地碰计算机显示屏上的图符或文字就能实现对主机操作，这样摆脱了键盘和鼠标操作，使人机交互更为直截了当。主要应用于公共场所大厅信息查询、领导办公、电子游戏、点歌点菜、多媒体教学、机票 / 火车票预售等。产品主要分为电容式触控屏、电阻式触控屏和表面声波触摸屏三类。

[0004] 触摸屏显示器技术是一种新型的人机交互输入方式，与传统的键盘和鼠标输入方式相比，触摸屏输入更直观。配合识别软件，触摸屏还可以实现手写输入。触摸屏由安装在显示器屏幕前面的检测部件和触摸屏控制器组成。当手指或其它物体触摸安装在显示器前端的触摸屏时，所触摸的位置由触摸屏控制器检测，并通过接口（如 RS—232 串行口）送到主机。 大型触摸屏功能，多功能智能板与计算机、投影机共同组成大型触摸屏，将计算机的屏幕通过投影机投影到智能板上，以教鞭或手指代替鼠标在智能板上操作计算机，控制 Windows 或 Macintosh 及其应用软件。表面声波触摸屏，表面声波触摸屏的触摸屏部分只是一块透明的强化玻璃，因此可以做成平面，柱面或球面，而且在触摸屏的表面也不需要加特殊的涂层。该种触摸屏的角上装有超声波换能器，能在发送一种高频声波跨越屏幕表面。当手指或其它能够吸收或阻挡声波能量的物体触摸屏幕时，途经手指部位的声波能量被部分吸收，根据接受器信号变化可以确定坐标位置。同其他类型的触摸屏相比，表面声波触摸屏不受温度、湿度等环境因素影响，分辨率高；透光率好，能保持清晰透亮的图像质量；反应速度快；有第三轴（即压力轴）响应，所以应用日益广泛。

[0005] 触摸屏根据所用的介质以及工作原理，可分为电阻式、电容感应式、红外线式和表面声波式四种。触摸屏从低档向高档逐步升级和发展：从电阻式、红外线式走向电容感应式和表面声波式。

[0006] 早期的触摸屏显示器，主要应用于商业应用，例如 ATM 机、机场和 火车站的信息平台、银行的自动交易系统、自动贩卖系统、自动点播系统等，随着近年来平板电脑的流行，触控型显示器、触摸型电脑因其新颖的用户体验、便捷携带等特性，导致其越来越受大众欢迎，由于其应用的不断拓展，硬件和软件的发展有事不能跟上用户的节奏，由此也带来越来越多的新的问题。举例来说，当前或现有的触摸屏基本技能上只能单点触控，屏幕一旦检测到一个触点有数据输入时，即使有其他触点输入，也被屏蔽而仅针对第一个触点输入进行处理，由此带来诸多不便之处，也不能尽其所用，而实际生活中，常常会需要多个触点同时

操控的情况，例如当用户或出于应用需求（如同时运行多个应用程序或窗口）或受屏幕大小客观限制（如所显示的图片或文字、媒体项等超出屏幕显示范围，仅靠单方向翻屏不能找到需要定位的位置）、或者是特殊绘画需求等因素需要操控显示屏幕上的多个触点时，已有技术只能通过切换程序、缩小图像或文字页面、进行多次重复动作等来手段来实现。

基于上述问题，发明人经潜心研究之后，提出一种使用少数发光二极管灯就能发挥出超越现有发光二极管显示器的效果显示器，并改进现有的多点触控技术，既可以解决上述问题，又能优化系统性能，并对已有技术的诸多缺陷进行了针对性的改进，又能利用少数发光二极管灯就能发挥出超越现有发光二极管显示器的效果，还可以通过减少工序而节约成本。而且，本发明可以调整亮度以防止观看者的眼睛疲劳，尤其是使用在长期需要开机并有人监控的场所时，既能大量节约能源和成本也能保护监控人员的视力和健康。

[0007] 发光二极管（LED：Light emitting diode）显示器可以参见申请号为200710145971.5的专利的已有技术。本发明主要是提供一种与这种显示器或其他类型液晶显示器结合的带有触摸屏的显示器、方法及其系统，关于电阻式、电容感应式、红外线式和表面声波式的触摸屏，可参阅相关现有技术或已有专利，本发明主要介绍触摸屏技术和液晶显示技术的结合及由此解决的其他技术问题。

发明内容

[0008] 基于上述技术问题，本发明的发明目的在于提供一种触摸屏显示器，其可以进行多点触控、操控并行运行的多个应用程序，和／或便捷地显示各种大于屏幕显示尺寸的图形、文字而无需牺牲分辨率，和／或进行特种绘图，并不减缓系统性能甚至优化系统性能的方法、系统和设备，还能利用少数发光二极管灯就能发挥出超越现有发光二极管显示器的效果，和／或通过减少工序而节约成本，而且，和／或调整亮度以防止观看者的眼睛疲劳，尤其是使用在长期需要开机并有人监控的场所时，既能大量节约能源和成本也能保护监控人员的视力和健康。

[0009] 基于上述发明目的，本申请提供一种在发光二极管显示器上加装触摸屏的多点触控显示方法，在该二级管显示器上加装有触控屏及其触摸屏控制部件，所述触摸屏控制部件包括控制芯片、输入信号检测部、输出信号发送部、存储器、数据缓存，所述触控屏可以显示多个画面或窗口程序，所述多个画面或窗口程序为并行显示和处理的程序，每个程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在主机CPU中分配有一进程及进程ID，并且CPU会为每个运行的画面或窗口程序根据进程ID单独设置处理模块进行处理，该处理模块与所述触摸屏控制部件进行信号交互，所述处理模块包括输出子模块、存储器、处理子模块、交互子模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面或窗口程序的端点值、显示参数等，交互模块用于与其他画面或窗口程序之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示的画面或窗口程序中的某些数据推送或发送到其他画面，

其中该显示器还包括：

显示部，其是由多个发光二极管PCB部串联而成，其中所述的发光二极管PCB部是由多个发光二极管灯与驱动元件结合在单一板上后形成，所述的多个发光二极管灯由红色、绿

色及蓝色发光二极管组合而成，所述的驱动元件使播放图像或视频数据同步化后并传输；

电源供应部，供应电源并稳定电压；

主机，用以设计或编辑拟播放在所述的显示部上的图像，所述的主机支持一播放软件，其包括加载快闪文件的图像或视频并加以模拟的软件主菜单、显示出已加载的所述的快闪文件的显示窗、指示出所述的显示窗上的文件的大小与文件名及画面尺寸等信息的加载信息指示窗、以及让使用者轻易掌握所述的显示窗的工作进度的执行信息窗；以及

通信控制部，连接在所述的主机与显示部之间，稳定所述的显示部的输出电压并消除噪音或电涌，将所述的主机所输出的实时传输到显示部的图像或视频同步化。

[0010] 基于本申请进一步的发明目的，其中当对其中某一个画面或窗口程序、某几个画面或窗口程序进行极端放大时，由于屏幕的大小限制，该画面或窗口程序将会通过交互模块发送指令使其他原大小的未操作画面或窗口程序缩小显示以满足当前画面或窗口程序的使用。

[0011] 基于本申请进一步的发明目的，其中显示器上显示的所有画面或窗口程序既可以是同时运行相同的程序，也可以同时运行不同的程序，并且相互之间可以进行数据交互，例如将其中一个画面或程序中的数据推送到另一个画面或程序。

[0012] 基于本申请进一步的发明目的，其中也可以对同一个画面或程序进行多点触控，例如游戏对战或协同绘画。

[0013] 基于本申请进一步的发明目的，其中键盘只能分配给一个当前运行的应用程序，因此或者对键盘的应用进行令牌式的占用，或者在该画面内科进行软键盘的加载来实现文字的输入。

[0014] 基于本发明的另一发明目的，本发明还提供一种在发光二极管显示器上加装触摸屏的多点触控显示设备，包括发光二极管显示器、加装在该发光二级管显示器上的触摸屏，在该二级管显示器上加装有触控屏及其触摸屏控制部件，所述触摸屏控制部件包括控制芯片、输入信号检测部、输出信号发送部、存储器、数据缓存，所述触控屏可以显示多个画面或窗口程序，所述多个画面或窗口程序为并行显示和处理的程序，每个程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在主机 CPU 中分配有一进程及进程 ID，并且 CPU 会为每个运行的画面或窗口程序根据进程 ID 单独设置处理模块进行处理，该处理模块与所述触摸屏控制部件进行信号交互，所述处理模块包括输出子模块、存储器、处理子模块、交互子模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面或窗口程序的端点值、显示参数等，交互模块用于与其他画面或窗口程序之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示的画面或窗口程序中的某些数据推送或发送到其他画面，

其中该显示器还包括：

显示部，其是由多个发光二极管 PCB 部串联而成，其中所述的发光二极管 PCB 部是由多个发光二极管灯与驱动元件结合在单一板上后形成，所述的多个发光二极管灯由红色、绿色及蓝色发光二极管组合而成，所述的驱动元件使播放图像或视频数据同步化后并传输；

电源供应部，供应电源并稳定电压；

主机，用以设计或编辑拟播放在所述的显示部上的图像，所述的主机支持一播放软件，

其包括加载快闪文件的图像或视频并加以模拟的软件主菜单、显示出已加载的所述的快闪文件的显示窗、指示出所述的显示窗上的文件的大小与文件名及画面尺寸等信息的加载信息指示窗、以及让使用者轻易掌握所述的显示窗的工作进度的执行信息窗；以及

通信控制部，连接在所述的主机与显示部之间，稳定所述的显示部的输出电压并消除噪音或电涌，将所述的主机所输出的实时传输到显示部的图像或视频同步化。

[0015] 基于本申请进一步的发明目的，其中当对其中某一个画面或窗口程序、某几个画面或窗口程序进行极端放大时，由于屏幕的大小限制，该画面或窗口程序将会通过交互模块发送指令使其他原大小的未操作画面或窗口程序缩小显示以满足当前画面或窗口程序的使用。

[0016] 基于本申请进一步的发明目的，其中显示器上显示的所有画面或窗口程序既可以是同时运行相同的程序，也可以同时运行不同的程序，并且相互之间可以进行数据交互，例如将其中一个画面或程序中的数据推送到另一个画面或程序。

[0017] 基于本申请进一步的发明目的，其中也可以对同一个画面或程序进行多点触控，例如游戏对战或协同绘画。

[0018] 基于本申请进一步的发明目的，其中键盘只能分配给一个当前运行的应用程序，因此或者对键盘的应用进行令牌式的占用，或者在该画面内科进行软键盘的加载来实现文字的输入。

[0019] 通过上述设计，本发明利用少数发光二极管灯就能发挥出超越现有发光二极管显示器的效果，还可以通过减少工序而节约成本。而且，本发明可以调整亮度以防止观看者的眼睛疲劳，可以使用 10 亿以上的颜色播放视频，从而传达鲜明的光线，例如对于监控室观察监控的使用者而言，能减少视疲劳，并能方便使用者随意调整其中各监控画面的大小，对重点部位进行重点监控。

[0020] 四、附图说明

图 1 是本发明多空触摸示意图之一；

图 2 是本发明多空触摸示意图之二；

图 3 是本发明二极管显示器的结构图；

图 4 是本发明二极管显示器的显示部图；

图 5 是本发明二极管显示器的通信控制部方块图；

图 6 是本发明多点触控原理示意图；

图 7 是本发明实时视频显示方法的流程图。

[0021] 五、具体实施方式

下面参考附图详细地描述本发明的结构及优选的实施例。

[0022] 图 1、图 2 是本发明多点触控屏幕显示示意图，图 1 中标号 10 为二极管显示器屏幕，在该二级管显示器上加装有触控屏及其触摸屏控制部件，所述触摸屏控制部件包括控制芯片、输入信号检测部、输出信号发送部、存储器、数据缓存，所述触控屏可以显示多个画面或窗口程序，屏幕中显示 A-S 多个显示画面或窗口程序，所述 A-S 画面或窗口程序为并行显示和处理的程序，每个程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在 CPU 中分配有一进程及进程 ID，所述多个画面或窗口程序为并行显示和处理的程序，每个程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在主机 CPU

中分配有一进程及进程 ID，并且 CPU 会为每个运行的画面或窗口程序根据进程 ID 单独设置处理模块进行处理，该处理模块与所述触摸屏控制部件进行信号交互，所述处理模块包括输出子模块、存储器、处理子模块、交互子模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面或窗口程序的端点值、显示参数等，交互模块用于与其他画面或窗口程序之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示的画面或窗口程序中的某些数据推送或发送到其他画面并且 CPU 会为每个运行的程序画面单独设置一输入模块和输出模块、存储器、处理模块、交互模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面的端点值、显示参数等，交互模块用于与其他画面之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示画面中的某些数据推送或发送到其他画面等。由于每个画面都有单独的显示控制区域，因此在多个不同区域内对并行对这些区域进行操作是不会冲突的，当然如果对其中某一个画面或某几个画面进行极端放大时，由于屏幕的大小限制，该画面将会通过交互模块发送指令使其他原大小的未操作画面缩小以满足当前画面的使用。

[0023] 上面所述的仅是示意性的说明，真实的情况往往不止于此，例如画面 A 可以进行上网操作，画面 B 可以进行游戏操作，画面 C 可以购物，画面 D 可以看电影等等，也可以都是视频监控画面，可以随意对其中的各画面同时进行画面处理，比如快进、倒退、暂停、调对比度、逐帧观看等，同时对同一画面内的操控也可以是多点触控同时操作，比如某些多人游戏，可以两个人同时对各自的操作对象进行操控进行对战或协同作战，需要指出的是，在一个较小区域内，多点触控的点越多，其触控精度越低，因此在一个较小区域内建议其触控点尽量不超过 4 个，比如在同一显示画面之内。

[0024] 需要指出的是，由于硬件的键盘一般只能分配给一个当前运行的应用程序，因此或者对键盘的应用进行令牌式的占用，或者在该画面内科进行软键盘的加载来实现文字的输入，而对于鼠标，一般应尽量不单独占用。

[0025] 该输入界面的各端点坐标被存储在处理器的相应模块之内，每个画面对应一个处理模块进行相应处理，该画面可以直接从触控屏幕接收输入，并结合鼠标和键盘进行更复杂的输入，当对其中的 A 画面、S 画面同时进行放大处理时(所述放大操作必须在 A 画面和 S 画面显示区域内进行)，两个画面放大的同时其他画面会相应的缩小以首先满足当前操作的画面的使用，当画面进行放大后，其端点值会相应更新并对存储器中存储的数据进行改写，其操控区域也相应改变。

[0026] 多点触控技术的核心是 FTIR(Frustrated Total Internal Reflection)，即受抑内全反射技术。如图 4 所示，由 LED（发光二极管）发出的光束从触摸屏截面照向屏幕的表面后，将产生反射。如果屏幕表层是空气，当入射光的角度满足一定条件时，光就会在屏幕表面完全反射。但是如果有个折射率比较高的物质（例如手指）压住丙烯酸材料面板，屏幕表面全反射的条件就会被打破，部分光束透过表面，投射到手指表面。凹凸不平的手指表面导致光束产生散射（漫反射），散射光透过触摸屏后到达光电传感器，光电传感器将光信号转变为电信号，系统由此获得相应的触摸信息，在此基础上，当获得多个散射（漫反射）

转化的电信号时，就可以产生多个控制信号同时进行控制，达到多点触控的效果。

[0027] 由于多个触点同时响应，新型触摸屏充分释放了人手的控制潜力。不再像鼠标那样，一只手仅能够操作一个点，而多点触控技术是一种具有高度自由性的真正的多点控制界面。与普通的触摸屏技术所不同的是，它同时可以有多个触摸热点得到响应，而且响应时间非常短——小于 0.1 秒，最多可支持 32 点同时触摸甚至更多。

[0028] 然而有时候当手指有汗水或液体时，进行触控会导致控制失灵，这是因为液体会凝聚在触摸屏表面导致不能产生漫反射，

图 4 是本发明实时视频显示画面的显示图。

[0029] 如图 3 及图 4 所示，本发明实时视频显示画面包括：显示部 600，其是由发光二极管 PCB 部 60 串联而成，其中发光二极管 PCB 部 60 是由 4 个发光二极管灯 61 与驱动元件 62 结合在单一板上后形成，上述 4 个发光二极管灯 61 由红色、绿色及蓝色发光二极管组合而成，上述驱动元件 62 可以使一个以上的播放图像或视频数据同步化并传输，具有可以临时储存数据的储存器与缓存器，可以调节并稳定播放电压，交换并传输实时开闭命令数据；计算机 500，用以设计或编辑拟播放在上述显示部 600 上的图像，其中计算机 500 支持一播放软件，其包括加载快闪文件的图像或视频并加以模拟的软件主菜单 51、显示出已加载的所述的快闪文件的显示窗 53、指示出所述的显示窗上的文件的大小与文件名及画面尺寸等信息的加载信息指示窗 52、以及让使用者轻易掌握所述的显示窗 53 的工作进度的执行信息窗 54；以及通信控制部 700，连接在上述计算机 500 与上述显示部 600 之间，稳定显示部 600 的输出电压并消除噪音或电涌，将上述计算机 500 所输出的实时传输到显示部 600 的图像或视频同步化。

[0030] 此时，上述显示部 600 可以组合及传输色彩，并实时播放 256 ～ 10 亿个颜色，为了避免黑化现象，发光二极管 PCB 部 60 之间的间隔 A 应该设定为 20 ～ 80mm，设定为 45mm 则更好。发光二极管灯 61 之间的间隔应该设定为 20 ～ 60mm 较好，设定为 50mm 则更好。

[0031] 上述发光二极管 PCB 部 60 通过调节器使亮度在 36.5 ～ 100％的范围内变化。

[0032] 其中，加载的图像文件或视频文件由快闪程序制作的。

[0033] 图 5 是本发明实时视频显示器的通信控制部方块图。

[0034] 如图 5 所示，振荡元件 82 检查发光二极管灯 61 的连接数量，并形成为每个发光二极管生成 8bit 输出值的基准丛聚 (cluster)。

[0035] 指示元件 78 检查上述振荡元件 82 的输出值并维持电压，在输出值范围内检查振幅或放大振幅后输出到中央处理器 74。电源输入端 76 则生成各指配丛聚。

[0036] 中央处理器 74 接收上述电源输入端 76 的指配丛聚 (cluster) 与上述振荡元件 82 的基准丛聚，接收上述指示元件 78 的输出值并确认比较检测值（电压输入输出值，电流输入输出值，频率输入输出值），再根据各部的控制功能而生成 PWM 信号并自动控制栅极电压 (gate charge)。此时，复位端 71 连接上述中央处理器 74，需要时消除错误 (error) 或溢流 (overflow) 并恢复初始值，以处理器的初始值重新启动。

[0037] 可编程元件 79 接收中央处理器 74 的输出数据并消除比较差异值以使输出数据稳定；

调节器元件 83 把中央处理器 74 与可编程元件 79 的稳定的输出值传输到一显存 75。

[0038] 同步接口端 73 接收上述显存 75 的输出后输出同步信号。

[0039] 通信元件 77 接收被上述同步接口端 73 同步化后的输出后以实时信令方式传输播放数据。此时，播放色设置开关 72 可以修改多达 256 ～ 10 亿个播放颜色驱动元件 62 可以形成同步化的多样化视频并依次向发光二极管 PCB 部 60 传输播放视频。

[0040] 驱动元件 62 可以形成同步化的多样化视频并依次向发光二极管 PCB 部 60 传输播放视频。

[0041] 本发明提供了一种在发光二极管 PCB 部与发光二极管灯所组成的显示部上播放多样化视频的方法，其步骤是 ：

向安装在 PC 上的播放软件加载拟显示的快闪文件的视频，当所加载显示的视频画面为多个时，每个视频画面的程序对应其显示区域为该显示界面的输入界面，每个正在显示的程序都在 CPU 中分配有一进程及进程 ID，并且 CPU 会为每个运行的程序画面单独设置一输入模块和输出模块、存储器、处理模块、交互模块，输入模块用于接收该画面当前显示区域中的触控输入，并将其发送至处理模块进行处理，处理后当即返回处理结果输出到输出模块，输出模块对处理结果进行显示输出，存储器存储当前画面的端点值、显示参数等，以及软件主菜单、显示窗、指示文件大小与文件名及画面尺寸的加载信息指示窗、让使用者轻易掌握工作进度的执行信息窗。交互模块用于与其他画面之间、或者与整个系统之间进行数据交互时通讯之用，例如可以将当前显示画面中的某些数据推送或发送到其他画面等。由于每个画面都有单独的显示控制区域，因此在多个不同区域内对并行对这些区域进行操作是不会冲突的，当然如果对其中某一个画面或某几个画面进行极端放大时，由于屏幕的大小限制，该画面将会通过交互模块发送指令使其他原大小的未操作画面缩小以满足当前画面的使用。

[0042] 所述的播放软件包括 ：软件主菜单、显示窗、指示文件大小与文件名及画面尺寸的加载信息指示窗、以及让使用者轻易掌握工作进度的执行信息窗，这些信息 ；

根据显示部的发光二极管 PCB 部的排列顺序设定把所述的播放软件的显示窗的四角部基元识别为基准点，所述的显示部通过伪中值滤波与矢量方式形成大画面播放视频 ；

识别所述的快闪文件的时间表里设置的视频帧并开闭由红色、绿色及蓝色发光二极管组合而成的 4 个发光二极管灯 ；以及

使所述的视频帧同步化后依次播放并传输。

[0043] 其中，所述的视频帧自动指配影像尺寸，使所述的发光二极管灯的排热量与视频尺寸同步化。

[0044] 下面简单地整理播放视频的过程，首先，接收上述可编程元件 79 的输出数据并消除比较差异值后，把稳定的输出值传输到储存元件 81 并加以储存。然后，把需要显示的播放数据临时储存在显存 75，并根据同步接口端 73 的同步信号而依次输出。此时，在不受到外部噪音与电涌的阻碍的情形下，通信元件 77 与驱动元件 62 以实时信令方式传输播放数据，因此可以向发光二极管 PCB 部 60 传输已被同步化的多媒体。

[0045] 图 6 是本发明实时视频显示器的电源供应部方块图。

[0046] 如图 6 所示，上述电源供应部 90 包括 ：电源门户 97，具有可以接受电源的开闭切换器 96 ；电磁干扰滤波器 95，连接在上述电源门户 97 并为了防止零件受损而消除高频噪音 ；电容元件 93，连接上述电磁干扰滤波器 95，并为了防止停电时造成零件受损而充电一定容量的电源 ；整流元件 98，连接上述电容元件 93，并把直流电源转换成交流电源 ；输出部

94，连接上述整流元件 98，并向上述通信控制部 700 输出相应电源；以及冷却风扇 91 与散热器 92，把一系列部件生成的内部热量排放到外部或将其消除。

[0047] 图 7 是本发明实时视频显示方法的流程图。

[0048] 如图 7 所示，播放软件 50 加载快闪文件后将生成大画面播放视频与多样化播放视频及实时播放视频，然后通过通信控制部 700 将视频同步化后传输到显示部 600 输出。

[0049] 此时，在上述播放软件 50 里设置发光二极管 PCB 部 60 的排列顺序并识别显示部 600 的播放视频尺寸。也就是说，把上述播放软件 50 的显示窗 53 四角部基元识别为显示部 600 的发光二极管 PCB 部 60 基准点。此时，上述显示部 600 将按照伪中值 (Pseudomedian) 滤波与矢量方式形成大画面播放视频。

[0050] 然后识别设置在快闪文件的时间表上的视频帧。

[0051] 上述视频帧将随着时间流失而改变设计。通过传输发光二极管灯 61 的开闭信号而形成多样化播放视频。而且，上述视频帧能够自动指配影像尺寸并使上述发光二极管灯 61 的排热量与视频尺寸同步化。

[0052] 上述设计方式不仅把显存与驱动元件串联并同步化，还能同时依次输出稳定的视频，从而生成实时播放视频。

[0053] 通过上述设计，本发明利用少数发光二极管灯就能发挥出超越现有发光二 极管显示器的效果，还可以通过减少工序而节约成本。而且，本发明可以调整 亮度以防止观看者的眼睛疲劳，可以使用 10 亿以上的颜色播放视频，从而传达 鲜明的光线。

[0054] 虽然先前的描述和附图描述了本发明的优选实施例，但是可以理解：在不脱离本发明的精神的情况下，在此可以产生各种附加、修改和替换。本领域普通技术人员很清楚：在不脱离本发明的精神或本质特性的情况下，可以以其他特殊形式、结构、布置、比例、以及利用其他元件、材料和部件来实现本发明。本领域的技术人员将意识到：本发明可以使用发明实际中使用的结构、布置、比例、材料以及部件和其他的许多修改，这些修改在不脱离本发明的原理的情况下而特别适应于特殊环境和操作需求。因此，当前公开的实施例在所有方面应被理解为说明性的而非对其请求保护的范围的限制。

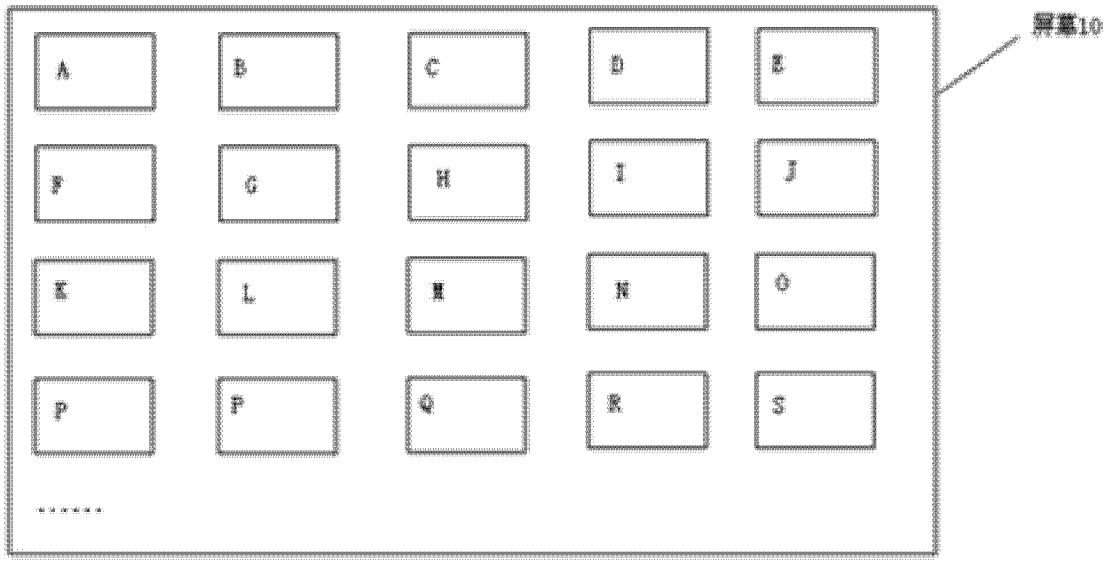


图 1

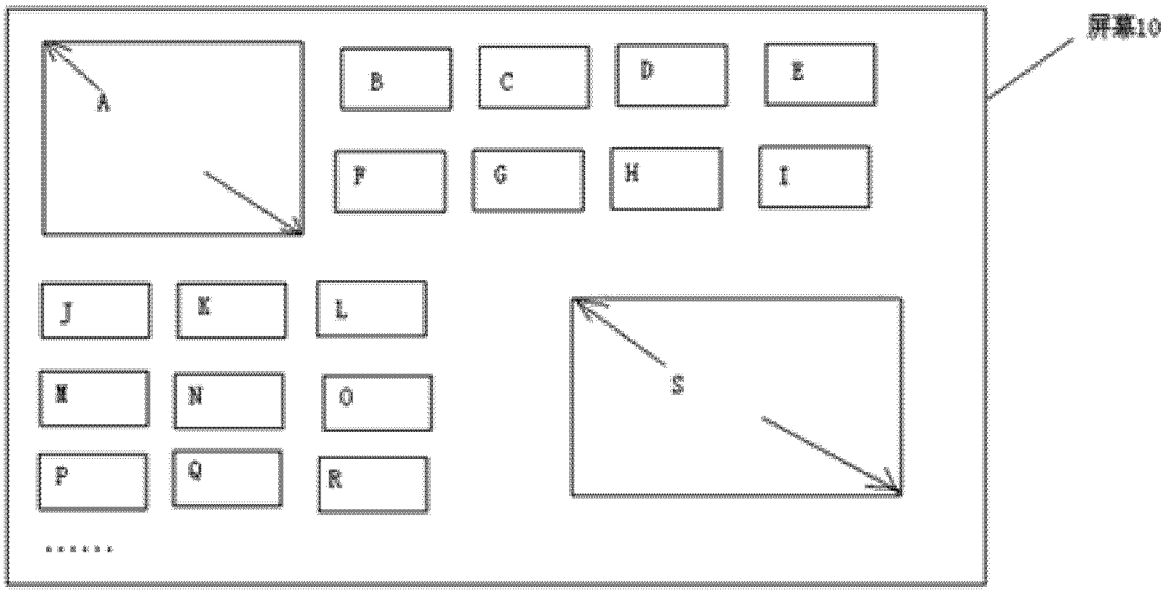


图 2

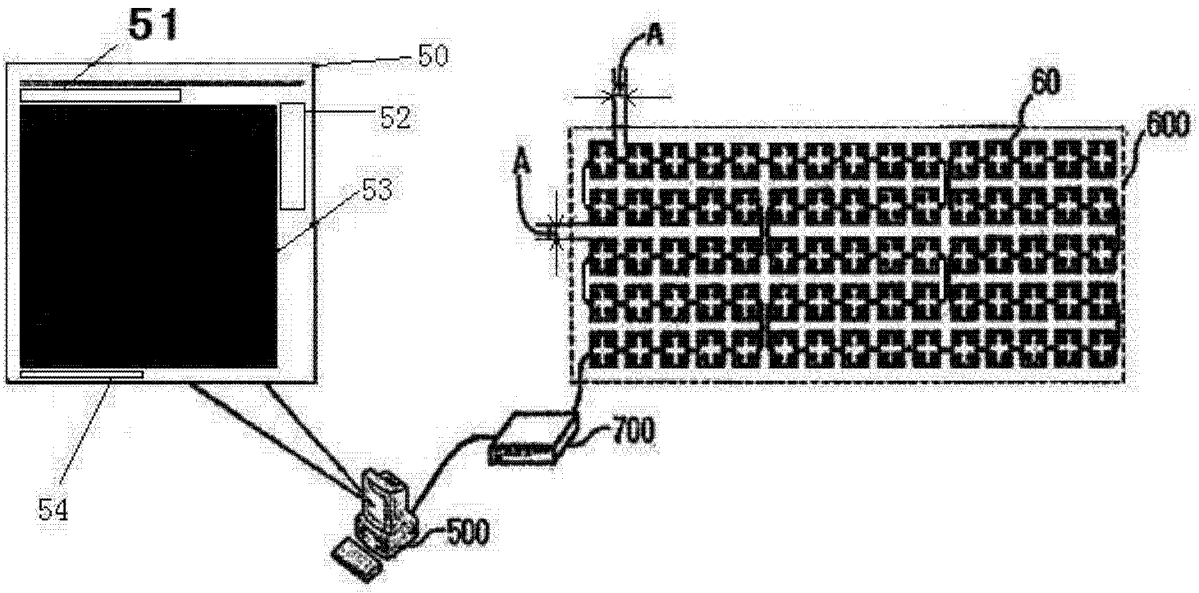


图 3

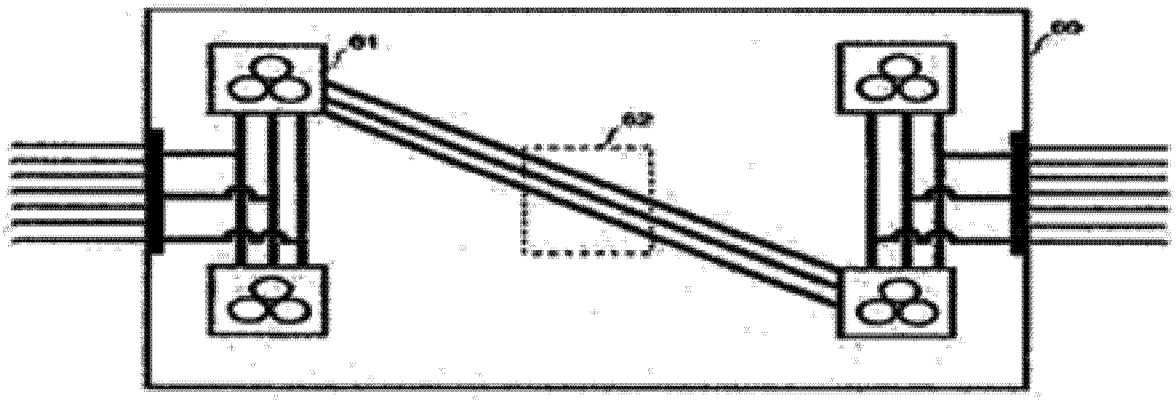


图 4

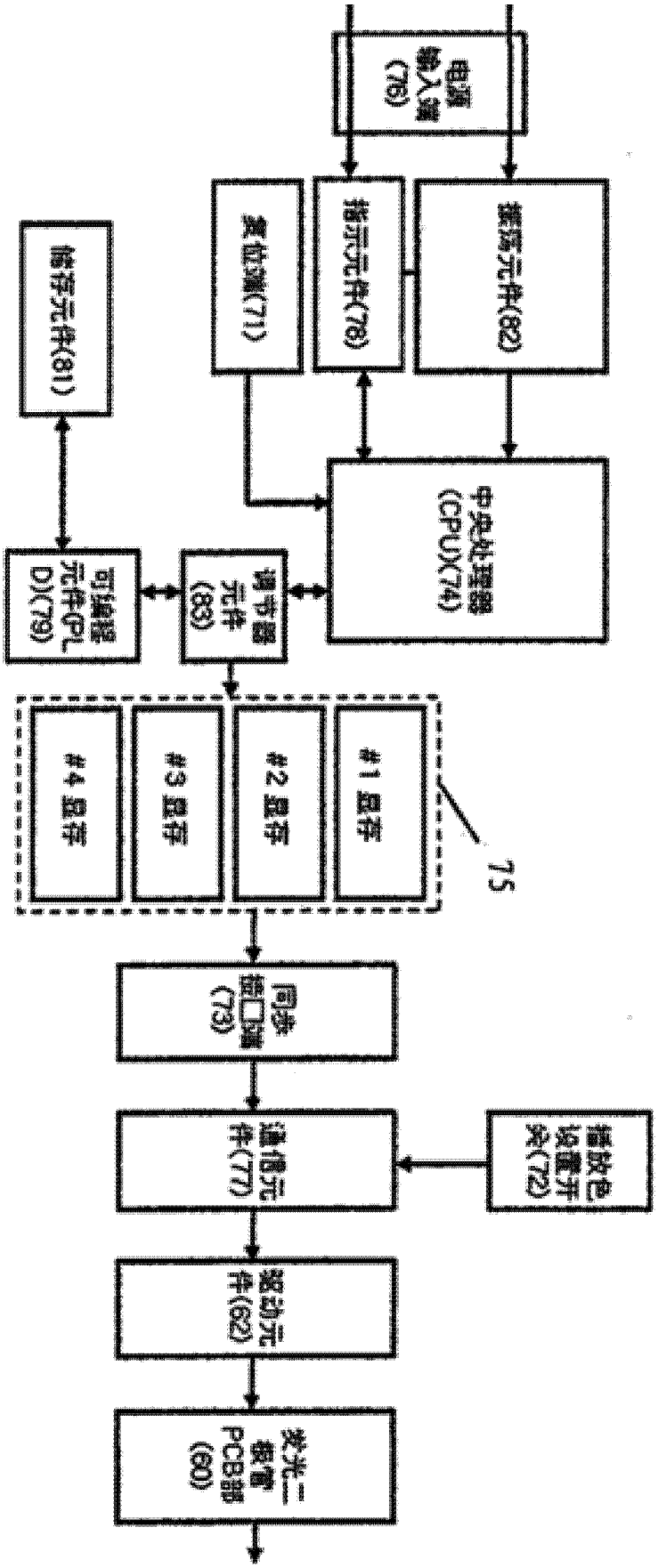

电源输入端(76)
振荡元件(82)
指示元件(78)
复位端(71)
储存元件(81)
中央处理器(CPU)(74)
调节器元件(83)
可编程元件(PLD)(79)
#1 显存
#2 显存
#3 显存
#4 显存
75
同步接口端(73)
通信元件(77)
插放色设置开关(72)
驱动元件(62)
发光二极管PCB部(60)

图 5

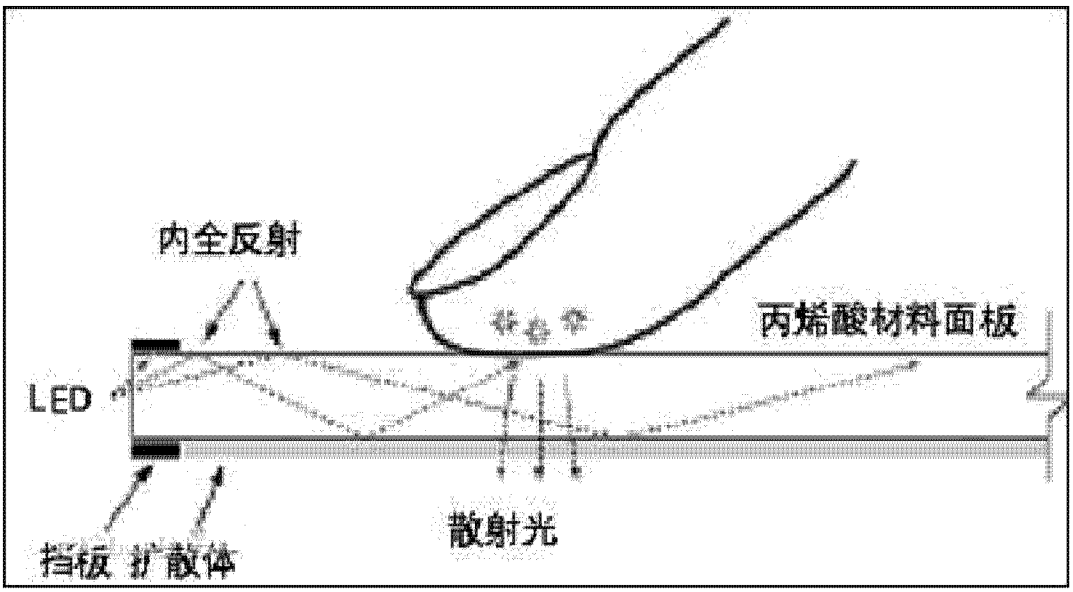

内全反射
丙烯酸材料面板
LED
散射光
挡板
扩散体

图 6

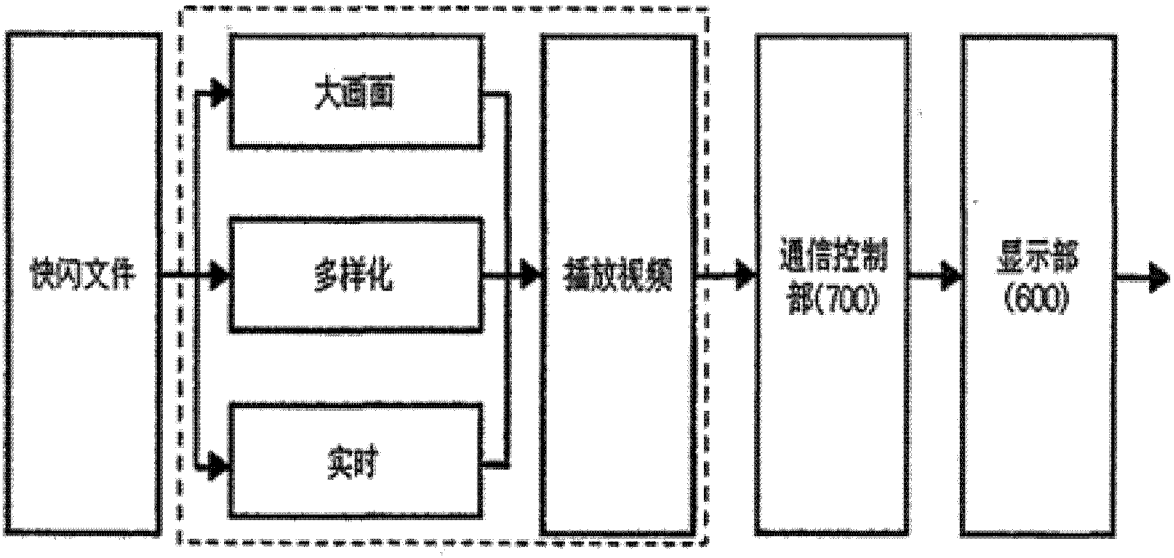

快闪文件
大画面
多样化
实时
播放视频
通信控制部(700)
显示部(600)

图 7