



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204790244 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520528751. 0

(22) 申请日 2015. 07. 20

(73) 专利权人 上海冠显光电科技有限公司

地址 201114 上海市闵行区新骏环路 245 号
第 3 层 D303 室

(72) 发明人 周海涛 邢亮 尚有魁

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

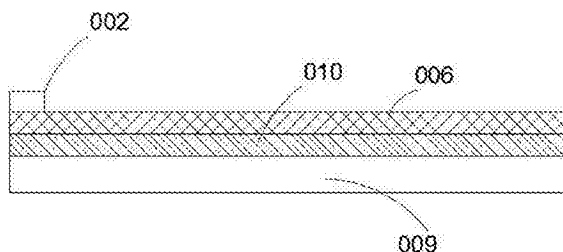
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种串口液晶屏显示装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种串口液晶屏显示装置,包括显示单元、背光源单元、光传感器、处理器单元、存储器和触摸屏单元,所述显示单元位于所述背光源单元与触摸屏单元之间,所述背光源单元包括一背光驱动单元,所述触摸屏单元包括一触摸屏驱动单元,所述处理器单元分别与所述光传感器、背光驱动单元、存储器和触摸屏驱动单元相连,所述光传感器位于所述串口液晶屏显示装置正面外侧,本实用新型的显示装置通过光传感器采集环境光数据,可实现结合环境光亮度信息,动态调节像素灰阶,实现阳光下可视效果。



1. 一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,包括显示单元、背光源单元、光传感器、处理器单元、存储器和触摸屏单元,所述显示单元位于所述背光源单元与触摸屏单元之间,所述背光源单元包括一背光驱动单元,所述触摸屏单元包括一触摸屏驱动单元,所述处理器单元分别与所述光传感器、背光源单元、存储器、显示单元和触摸屏单元相连,所述光传感器位于所述串口液晶屏显示装置正面外侧,所述显示单元包括上偏光片、彩膜基板、液晶层、阵列基板和下偏光片,所述液晶层位于上偏光片和下偏光片之间,所述彩膜基板位于上偏光片和液晶层之间,所述阵列基板位于下偏光片和液晶层之间。

2. 如权利要求 1 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述处理器单元包括第一处理器单元、桥接单元和输入单元,所述第一处理器单元分别与所述光传感器、触摸屏驱动单元、桥接单元、存储器和输入单元相连,所述桥接单元分别与所述背光驱动单元和显示单元相连。

3. 如权利要求 2 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述第一处理器单元为 ARM 处理器。

4. 如权利要求 3 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述输入单元通过 UART 串口或 SPI 串口进行输入。

5. 如权利要求 1-4 任一所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述串口液晶屏显示装置正面外侧设有若干个所述光传感器。

6. 如权利要求 5 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述触摸屏单元为电阻触摸屏单元或电容触摸屏单元,所述触摸屏驱动单元为电阻触摸屏驱动单元或电容触摸屏驱动单元。

7. 如权利要求 5 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述背光源单元为侧发光式背光源单元或直下式背光源单元。

8. 如权利要求 5 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述显示单元为 VA 类型液晶显示屏或 IPS 类型液晶显示屏或 TN 类型液晶显示屏。

9. 如权利要求 5 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述串口液晶屏显示装置为 TFT 彩色串口屏显示装置。

10. 如权利要求 2 所述的一种串口液晶屏显示装置,其特征在于,所述桥接单元为可编程逻辑器件或 ASIC 芯片,所述可编程逻辑器件为 FPGA 可编程逻辑器件或 CPLD 可编程逻辑器件。

一种串口液晶屏显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示装置,特别是涉及一种串口液晶屏显示装置。

背景技术

[0002] 在阳光下由于强烈的反射光,液晶显示的视觉效果会变得很差。而液晶显示单元又是目前最主流的显示解决方案,特别地,串口液晶屏在行业应用领域获得广泛应用。目前的串口屏户外应用越来越多。如大部分的公共信息查询系统:电信局、税务局、银行、店里等部门的业务查询;城市街头的信息查询系统;充电桩设备、军事指挥设备、电子游戏设备等等,涉及面相当广泛。因此串口屏阳光下可视是一种具有广泛应用价值的技术。

[0003] 现有解决阳光下可视问题的方法主要有:增加透射亮度或者利用或减小反射。增加亮度可通过提升液晶屏开口率或增加背光源亮度来实现;目前业内推出的阳光下可视串口屏大部分是通过增加背光源亮度来实现,这种阳光下可视效果比较明显但是功耗较大;利用反射的技术典型的便是半反射半透射式(Transflective)液晶显示技术,该技术将液晶显示单元的每个子像素的一部分设计成反射式,其他部分设计成透射式。在户外阳光下应用时,反射部分起主要作用,反射光可以进入液晶屏的内部成为受控的光源,增强图像显示效果;室内或夜晚应用时,透射部分起主要作用,利用透射光来看清显示内容。由于反射部分占据了一定空间,其透射部分的开口率较通常的液晶屏更低,导致室内或夜晚使用时功耗加重,且每设计一款新型号都需要特别设计、重新开模来制作液晶屏,成本较高,市面上型号较少而且价格昂贵。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种结构简单的显示装置,通过在现有串口液晶屏显示装置结构中增加光传感器,光传感器采集环境光数据,从而实现串口液晶屏显示装置在实现阳光下可视效果。

[0005] 为了实现上述技术效果,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种串口液晶屏显示装置,包括显示单元、背光源单元、光传感器、处理器单元、存储器和触摸屏单元,所述显示单元位于所述背光源单元与触摸屏单元之间,所述背光源单元包括一背光驱动单元,所述触摸屏单元包括一触摸屏驱动单元,所述处理器单元分别与所述光传感器、背光源单元、存储器、显示单元和触摸屏单元相连,所述光传感器位于所述串口液晶屏显示装置正面外侧,所述显示单元包括上偏光片、彩膜基板、液晶层、阵列基板和下偏光片,所述液晶层位于上偏光片和下偏光片之间,所述彩膜基板位于上偏光片和液晶层之间,所述阵列基板位于下偏光片和液晶层之间。

[0007] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述处理器单元包括第一处理器单元、桥接单元和输入单元,所述第一处理器单元分别与所述光传感器、触摸屏驱动单元、桥接单元、存储器和输入单元相连,所述桥接单元分别与所述背光驱动单元和显示单元相连。

[0008] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述第一处理器单元为 ARM 处理器。

[0009] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述输入单元通过 UART 串口或 SPI 串口进行输入。

[0010] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述串口液晶屏显示装置正面外侧设有若干个所述光传感器。

[0011] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述触摸屏单元为电阻触摸屏单元或电容触摸屏单元,所述触摸屏驱动单元为电阻触摸屏驱动单元或电容触摸屏驱动单元。

[0012] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述背光源单元为侧发光式背光源单元或直下式背光源单元。

[0013] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述显示单元为 VA 类型液晶显示屏或 IPS 类型液晶显示屏或 TN 类型液晶显示屏。

[0014] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述串口液晶屏显示装置为 TFT 彩色串口屏显示装置。

[0015] 上述的一种串口液晶屏显示装置,其中,所述桥接单元为可编程逻辑器件或 ASIC 芯片,所述可编程逻辑器件为 FPGA 可编程逻辑器件或 CPLD 可编程逻辑器件。

[0016] 本实用新型通过在现有串口液晶屏显示装置中增加光传感器,通过光传感器采集环境光数据;处理器单元接收光传感器采集的环境光数据,将环境光信息输出给显示单元,同时输出背光控制信息给背光驱动单元,处理器单元根据触摸屏驱动单元反馈的触控配置信息生成触屏操作结果,处理器单元生成显示驱动信号缓存在存储器,存储器对要处理的各种数据进行缓存;背光单元及背光驱动单元负责提供背光液晶显示用背光;触摸屏单元及触摸屏驱动单元负责为显示装置提供触控功能;本实用新型主要是通过光传感器采集环境光数据,通过处理器单元依照环境光亮度动态调节显示单元像素灰阶,实现阳光下可视效果,本实用新型的显示装置结构简单以及成本较低适合推广和应用。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型及其特征、外形和优点将会变得更明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本实用新型的主旨。

[0018] 图 1 为本实用新型提供的一种串口液晶屏显示装置的截面图;

[0019] 图 2 为本实用新型提供的一种串口液晶屏显示装置的示意图。

具体实施方式

[0020] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0021] 为了彻底理解本实用新型,将在下列的描述中提出详细的步骤以及详细的结构,以便阐释本实用新型的技术方案。本实用新型的较佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本实用新型还可以具有其他实施方式。

[0022] 参照图 1、图 2 所示,一种串口液晶屏显示装置,包括显示单元 010、背光源单元

009、光传感器 002、处理器单元、存储器 004 和触摸屏单元 006, 显示单元 010 位于背光源单元 009 与触摸屏单元 006 之间, 背光源单元 009 包括一背光驱动单元 007, 触摸屏单元 006 包括一触摸屏驱动单元 008, 处理器单元分别与光传感器 002、触摸屏单元 006、存储器 004、背光源单元 009 和显示单元 010 相连, 光传感 002 位于串口液晶屏显示装置正面外侧, 显示单元 010 包括上偏光片、彩膜基板、液晶层、阵列基板和下偏光片, 液晶层位于上偏光片和下偏光片之间, 彩膜基板位于上偏光片和液晶层之间, 阵列基板位于下偏光片和液晶层之间, 本实用新型中光传感器 002 采集环境光数据; 处理器单元接收光传感器 002 采集的环境光数据, 将环境光信息输出给显示单元 010, 同时输出背光控制信息给背光驱动单元 009, 存储器 004 负责对要处理的各种数据进行缓存, 本实用新型主要是通过光传感器 002 采集环境光数据, 通过处理器单元调节显示单元 010 像素灰阶, 实现阳光下可视效果, 在图 1 中光传感 002 位置只是一个大概的安装位置, 但是不限于此安装位置, 还要说明的是本实用新型中的处理器单元只是起到辅助的作用, 也是本领域技术人员处理信号处理和传递的常用技术手段。

[0023] 在本实用新型一可选的实施例中, 处理器单元包括第一处理器单元 003、桥接单元 005 和输入单元 001, 第一处理器单元 003 分别与光传感器 002、触摸屏驱动单元 008、存储器 004、桥接单元 005 和输入单元 001 相连, 桥接单元 005 分别与背光驱动单元 007 和显示单元 010 相连, 具体的输入单元 001 是通过 UART 串口或 SPI 串口进行输入, 主机通过 UART 串口或 SPI 串口向模块下发指令, 本实用新型是这样实现的第一处理器单元 003 根据输入单元 001 下发的指令调用预设的显示配置参数, 然后输出给桥接单元 005, 第一处理器单元 003 接收光传感器 002 采集的环境光数据, 将环境光信息及背光控制信息输出给处理桥接单元 005, 并同时可具备控制光传感器 002 采集的触发的功能, 第一处理器单元 003 生成显示驱动信号缓存在存储器 004, 第一处理器单元 003 根据触摸屏驱动单元 008 反馈的触控配置信息生成触屏操作结果, 处理桥接单元 005 负责信号格式转换、生成驱动时序、0 度 /90 度 /180 度 /360 度画面旋转以及负责接口转换 (RGB to mipi、RGB to LVDS) 以及接收第一处理器单元 003 输出的环境光信息, 结合预设的 RGB 透过率信息, 依据特定的算法, 实时动态调整显示像素灰阶数据; 桥接单元 005 输出像素数据给显示单元 010, 同时输出背光控制信息给背光驱动单元 007, 从而实现了通过光传感器 002 采集环境光数据, 通过第一处理器单元 003 依照环境光亮度动态调节显示单元 010 像素灰阶, 实现阳光下可视的效果, 还要说明的是本实用新型中的第一处理器单元 003、桥接单元 005 都是市场上能购买到的电子元器件, 例如第一处理器单元 003 是 ARM 处理器单元, 进一步是 32bit ARM 处理器, 可以是恩智浦公司生产的, 桥接单元 005 为可编程逻辑器件或 ASIC 芯片, 进一步可编程逻辑器件为 FPGA 可编程逻辑器件或 CPLD 可编程逻辑器件, 也可以是能实现本实用新型效果的其他可编程逻辑器件, 可编程逻辑器件可以是阿尔特拉公司生产的。

[0024] 在本实用新型一可选的实施例中, 串口液晶屏显示装置正面外侧设有若干个光传感器 002, 通过设有多个光传感器 002, 可以实现采集的环境光数据更加可靠, 进一步可以在串口液晶屏显示装置正面外侧设有有 1-4 个光传感器 002。

[0025] 在本实用新型一可选的实施例中, 触摸屏单元 006 为电阻触摸屏单元或电容触摸屏单元, 触摸屏驱动单元 008 为电阻触摸屏驱动单元或电容触摸屏驱动单元, 依据触摸屏类型选用不同的驱动方案。

[0026] 在本实用新型一可选的实施例中,背光源单元 009 为侧发光式背光源单元或直下式背光源单元,发光体可以是 CCFL 也可以是 LED,包括各种白光 LED。

[0027] 在本实用新型一可选的实施例中,显示单元 010 为 VA 类型液晶显示屏或 IPS 类型液晶显示屏或 TN 类型液晶显示屏。

[0028] 本实用新型中,输入原始图像信息由 UART/SPI 串口下调用指令或触摸屏单元 006 操作触发调用预设的显示配置参数输出给 ARM 处理器单元;同时 ARM 处理器单元接收环境光传感器获取的环境光亮度,并将环境光亮度信息数字化为 L(N) (即将环境光亮度分为 N 阶) 输出给桥接单元 005,桥接单元 005 依据接收到的环境光亮度信息 L(N) 判断环境光亮度,和每个像素点亮度信息 P(注:每个像素点亮度信息 P 可由一定的算法从该像素的 RGB 三个子像素灰阶数据获得),根据预设算法灰阶调节函数 $F(L, P)$, 相应调节像素灰阶数值为 $R1 = F(L, P) * R0$, $G1 = F(L, P) * G0$, $B1 = F(L, P) * B0$ 。其中 $R0, G0, B0$ 为原始灰阶数据, $R1, G1, B1$ 为调整后的灰阶数据。灰阶调节函数 $F(L, P)$ 应遵循 L 较大, P 较小时, $F(L, P)$ 较大的原则设定。即当环境光亮度较强,像素亮度信息较低时,调整幅度较大。然后桥接单元 005 将像素灰阶数据信息及相关时序信息输出给液晶屏显示单元 010 进行显示。同时桥接单元 005 还依据环境光亮度信息 L,控制输出背光亮度调整为 $B(L)$ 。特别指出的是,当显示装置的背光源为可区域控制的背光源时,输出背光亮度还可依据每个分区的像素灰阶分布 P_d ,调整为 $B(L, P_d)$ 。此外,ARM 处理器单元还具有控制光传感器 002 开关的功能,以及控制桥接单元 005 像素灰阶调整功能开关的功能。通过以上像素灰阶及背光调节,即可增强阳光下可视性。

[0029] 下面就本实用新型提供 1 个具体实施例进行进一步的阐述。

[0030] 实施例一

[0031] 如图 1 和图 2 所示,一种串口液晶屏显示装置,包括显示单元 010、背光源单元 009、光传感器 002、第一处理器单元 003、存储器 004、输入单元 001、桥接单元 005 和触摸屏单元 006,显示单元 010 位于背光源单元 009 与触摸屏单元 006 之间,背光源单元 009 包括一背光驱动单元 007,触摸屏单元 006 包括一触摸屏驱动单元 008,第一处理器单元 003 分别与光传感器 002、触摸屏驱动单元 008、存储器 004、桥接单元 005 和输入单元 001 相连,桥接单元 005 分别与背光驱动单元 007 和显示单元 010 相连,光传感 002 位于所述串口液晶屏显示装置正面外侧,显示单元 010 包括上偏光片、彩膜基板、液晶层、阵列基板和下偏光片,液晶层位于上偏光片和下偏光片之间,彩膜基板位于上偏光片和液晶层之间,阵列基板位于下偏光片和液晶层之间,本实用新型中光传感器 002 负责采集环境光数据,进一步串口液晶屏显示装置正面外侧设有若干个光传感器 002,通过设有多个光传感器 002,可以实现采集的环境光数据更加可靠,再进一步可以在串口液晶屏显示装置正面外侧设有有 1-4 个光传感器 002,第一处理器单元 003 接收光传感器 002 采集的环境光数据,并将环境光信息输出给桥接单元 005,同时第一处理器单元 003 还具有控制光传感器 002 开关的功能以及控制桥接单元 005 像素灰阶调整开关的功能;桥接单元 005 完成信号格式转换、生成驱动时序、0 度 /90 度 /180 度 /360 度画面旋转然后输出像素数据给显示单元 010 以及输出背光控制信息给背光驱动单元 007,从而实现结合环境光亮度信息,动态调节显示单元 010 像素灰阶,实现阳光下可视效果,本实用新型是这样实现的,第一处理器单元 003 接收光传感器 002 采集的环境光数据,并把采集到的数据传递到桥接单元 005,桥接单元 005 把处理后

的信息传递到显示单元 010 和背光驱动单元 007,从而实现结合环境光亮度信息,动态调节显示单元 010 像素灰阶,实现阳光下可视效果,还要说明的是本实用新型中的第一处理器单元 003、桥接单元 005 都是市场上能购买到的电子元器件,例如处理器单元 003 是 ARM 处理器单元,进一步是 32bit ARM 处理器,桥接单元 005 是可编程逻辑器件,进一步可编程逻辑器件为 CPLD 可编程逻辑器件,第一处理器单元 003 分别与存储器 004 和输入单元 001 相连,存储器 004 用于储存相应的信息,触摸屏驱动单元 008 为电阻触摸屏驱动单元或电容触摸屏驱动单元,依据触摸屏类型选用不同的驱动方案,背光源单元 009 为侧发光式背光源单元或直下式背光源单元,发光体可以是 CCFL 也可以是 LED,包括各种白光 LED,显示单元 010 包括但不限于目前常见的液晶屏显示模式 VA 类型、IPS 类型、TN 类型,桥接单元 005 转换格式包括 RGB to mipi 或 RGB to LVDS 或 RGB to RGB,以及接收第一处理单元 003 输出的环境光信息,结合预设的 RGB 透过率信息,依据特定的算法,实时动态调整显示像素灰阶数据,桥接单元 005 输出像素数据给显示单元 010,同时输出背光控制信息给背光驱动单元 007,本实施例中 ARM 处理器单元是 32bit ARM 处理器,桥接单元 005 的功能为接收 ARM 处理器单元输出的环境光信息及背光控制信息,结合预设的 RGB 透过率信息,依据一定的算法,实时动态调整显示像素灰阶数据。在本实施例中通过 RGB 接口输出像素数据及相关时序信息给显示单元(本实施例中仅作举例,不限于采用 RGB 接口传输像素数据,可以是各种数据接口形式,包括但不限于 LVDS、MIPI、RGB 等等。),输出背光 PWM 控制信息给背光驱动单元 007。桥接单元 005 是编写了算法的 CPLD 器件或专用 ASIC 及周边电路构成。在本实施例中桥接单元 005 将处理后的灰阶数据及相关时序信息通过 RGB 接口输送给液晶屏显示单元 010。背光驱动单元 007 是 LED 背光源的驱动电路,本实施例中采用脉冲编码调制(PWM)恒流驱动控制的 LED 背光源,通过调节电流信号的占空比来调节 LED 背光亮度。背光源单元 009 是液晶显示模块的 LED 背光源。本实施例中液晶屏显示单元 010 是目前常见 TN 模式的显示屏,本实施例中的工作原理:输入原始图像信息由 UART/SPI 串口下调用指令或触摸屏操作触发调用预设的显示配置参数输出给 ARM 处理器单元;同时 ARM 处理器单元接收光传感器 002 获取的环境光亮度,并将环境光亮度信息数字化为 $L(N)$ (即将环境光亮度分为 N 阶,本实施例中 N 为从 0 到 255 分为 256 阶,设定 $L = N/256$) 输出给桥接单元 005,桥接单元 005 依据接收到的环境光亮度信息 $L(N)$ 判断环境光亮度,和每个像素点亮度信息 P ,本实施例中设定每个像素亮度信息为其子像素灰阶之和除以三,即 $P = (R+G+B)/3$,设 RGB 均为 8bit,则 P 的数值为从 0-255。根据预设算法灰阶调节函数 $F(L, P)$,相应调节像素灰阶数值为 $R1 = F(L, P)*R0$, $G1 = F(L, P)*G0$, $B1 = F(L, P)*B0$ 。其中 $R0, G0, B0$ 为原始灰阶数据, $R1, G1, B1$ 为调整后的灰阶数据。灰阶调节函数 $F(L, P)$ 应遵循 L 较大, P 较小时, $F(L, P)$ 较大的原则设定。例如本实施例中可设定 $F(L, P) = 1+c*L*(255-P)/255$,其中 c 为正的常数。即当环境光亮度较强,像素亮度信息较低时,调整幅度较大。 $F(L, P)$ 也可根据需要设定为其他形式,这里仅举例说明。同时桥接单元还依据环境光亮度信息 L ,控制输出背光亮度调整为 $B(L)$,例如 L 设定为 256 阶,背光 $B(L)$ 也可以同样设定为 256 阶,依据 L 的阶数,输出相同阶数的背光。通过以上像素灰阶及背光调节,即可增强阳光下可视性。

[0032] 本实用新型的有益效果:

[0033] 本实用新型通过在现有串口液晶屏显示装置结构中增加光传感器,通过光传感器采集环境光数据;处理器单元接收光传感器采集的环境光数据,将环境光信息输出给显示

单元,同时输出背光控制信息给背光驱动单元,从而调整显示单元在环境光下可视,本实用新型主要是通过光传感器采集环境光数据,通过处理器单元动态调节显示单元像素灰阶,实现阳光下可视效果,本实用新型的显示装置结构简单以及成本较低适合推广和应用。

[0034] 以上对本实用新型的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本实用新型的实质内容。因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

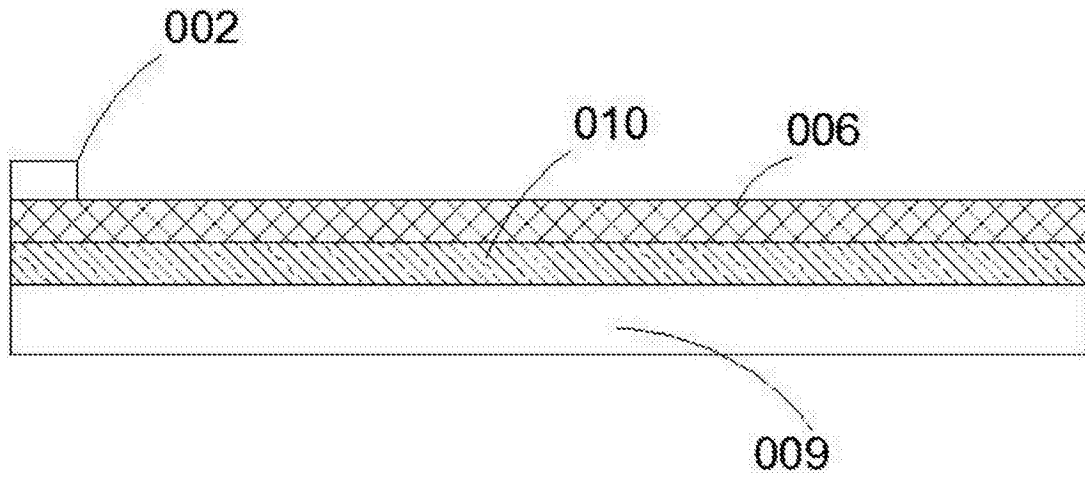


图 1

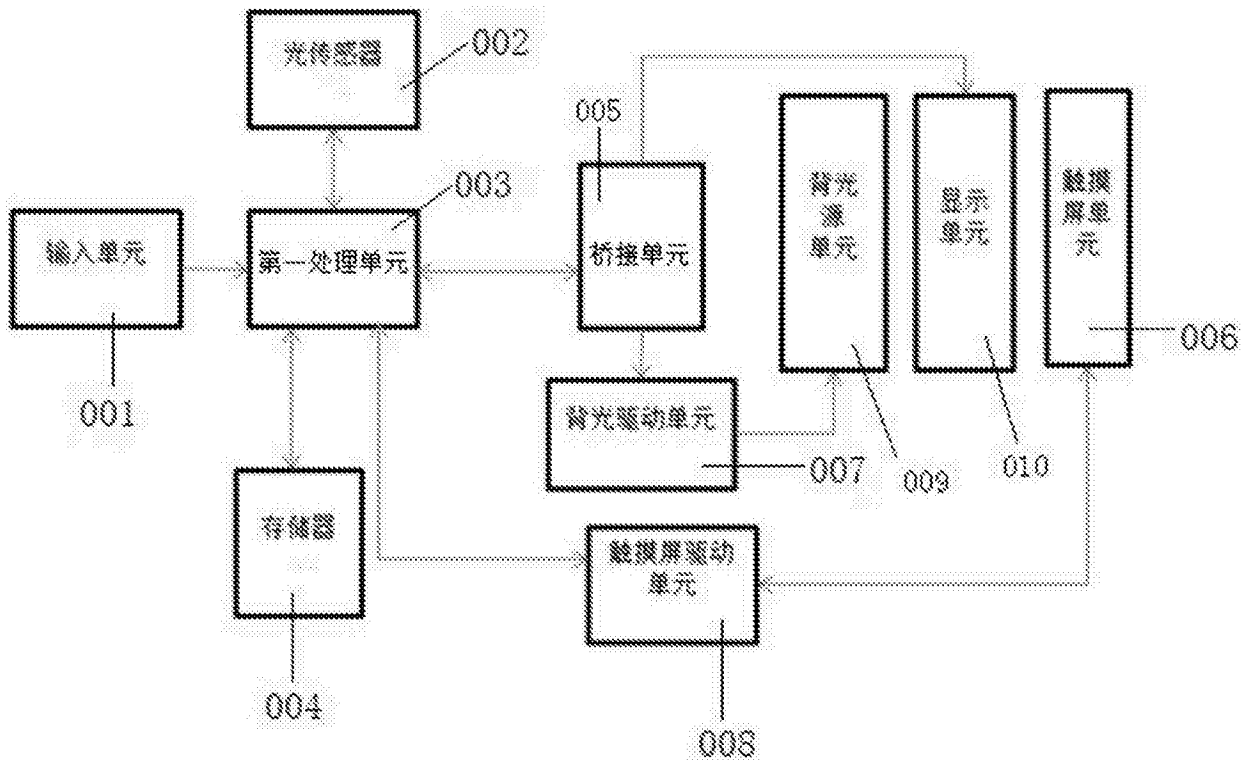


图 2

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种串口液晶屏显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN204790244U | 公开(公告)日 | 2015-11-18 |
| 申请号 | CN201520528751.0 | 申请日 | 2015-07-20 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海冠显光电科技有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 上海冠显光电科技有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 上海冠显光电科技有限公司 | | |
| [标]发明人 | 周海涛 邢亮 尚有魁 | | |
| 发明人 | 周海涛 邢亮 尚有魁 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1333 G02F1/133 G06F3/041 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型提供了一种串口液晶屏显示装置，包括显示单元、背光源单元、光传感器、处理器单元、存储器 and 触摸屏单元，所述显示单元位于所述背光源单元与触摸屏单元之间，所述背光源单元包括一背光驱动单元，所述触摸屏单元包括一触摸屏驱动单元，所述处理器单元分别与所述光传感器、背光驱动单元、存储器和触摸屏驱动单元相连，所述光传感器位于所述串口液晶屏显示装置正面外侧，本实用新型的显示装置通过光传感器采集环境光数据，可实现结合环境光亮度信息，动态调节像素灰阶，实现阳光下可视效果。

