

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202258267 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120375514. 7

(22) 申请日 2011. 09. 30

(73) 专利权人 杭州华银教育多媒体科技股份有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区
8 号大街 2 号 1 幢

(72) 发明人 陈吉庆 吴其辉 靳新剑

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明 王宝筠

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

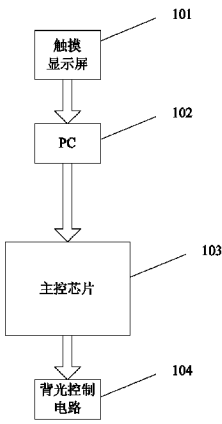
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种带自动背光调整功能的液晶一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶一体机,包括:触摸显示屏、内部 PC 机、主控芯片以及背光控制电路;其中,所述内部 PC 机分别连接所述触摸显示屏和主控芯片,所述背光控制电路连接所述主控芯片;所述触摸显示屏将接收到的触摸感应信号传输至所述 PC 机,当所述 PC 机根据所述触摸感应信号确定所述触摸显示屏上发生书写操作时,由所述 PC 机向所述主控芯片输出控制指令,控制所述主控芯片触发所述背光控制电路,由所述背光控制电路对所述触摸显示屏的背光进行亮度调节。通过该技术方案,能够在触摸显示屏接收触摸感应信号时,自动调节触摸显示屏的背光亮度。



1. 一种液晶一体机,其特征在于,包括:触摸显示屏、内部 PC 机、主控芯片以及背光控制电路;其中,所述内部 PC 机分别连接所述触摸显示屏和主控芯片,所述背光控制电路连接所述主控芯片;所述触摸显示屏将接收到的触摸感应信号传输至所述 PC 机,当所述 PC 机根据所述触摸感应信号确定所述触摸显示屏上发生书写操作时,由所述 PC 机向所述主控芯片输出控制指令,控制所述主控芯片触发所述背光控制电路,由所述背光控制电路对所述触摸显示屏的背光进行亮度调节。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶一体机,其特征在于,所述主控芯片触发所述背光控制电路的方式为脉冲宽度调制 PWM 方式。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶一体机,其特征在于,所述触摸显示屏通过 USB 线连接所述 PC 机。

4. 根据权利要求 2 所述的液晶一体机,其特征在于,所述 PWM 方式为所述主控芯片通过 PWM 熄灭或点亮所述触摸显示屏背光中部分光源。

5. 根据权利要求 4 所述的液晶一体机,其特征在于,所述光源为发光二极管 LED。

一种带自动背光调整功能的液晶一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及多媒体设备领域,更具体地说,涉及一种液晶一体机。

背景技术

[0002] 液晶一体机扁平的外形使其能应用在各个环境,可以当黑板、通告牌使用。当液晶一体机的液晶显示屏为触摸显示屏时,能够在触摸屏上直接书写,直观且方便。

[0003] 现有技术中,液晶一体机的屏幕亮度通常为一固定值,使用者在书写时,屏幕亮度依旧维持在显示时的亮度。而液晶一体机的输入操作需要在其触摸显示屏上完成,这势必要求操作者距离触摸屏较近。这种情况通常发生在教学环境较多,尤其是老师通过液晶一体机向学生授课的情况。当老师背对液晶一体机时,触摸显示屏高亮度的背光能使在座的学生清晰地观看到触摸显示屏上的输入内容;而当老师转身在触摸显示屏上进行书写时,该液晶一体机的触摸显示屏仍旧维持在高亮度的显示状态,强烈的背光对于近距离书写的操作者而言极其刺眼。

[0004] 此外,触摸显示屏的高亮度对人眼损伤较大,人眼长期对着高亮度的触摸显示屏进行输入操作容易导致眼疲劳,甚至更大伤害。高亮度下的书写过程对使用者影响较大的地方还有容易书写出错,尤其是在使用者伸展手臂书写时,由于背景光亮度太高,容易掩盖显示文字、图形的区域,使得使用者不易看清所书写的内容。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种液晶一体机,能够在触摸显示屏接收触摸感应信号时,自动调节触摸显示屏的背光亮度。

[0006] 本实用新型实施例是这样实现的:

[0007] 一种液晶一体机,包括:触摸显示屏、内部 PC 机、主控芯片以及背光控制电路;其中,所述内部 PC 机分别连接所述触摸显示屏和主控芯片,所述背光控制电路连接所述主控芯片;所述触摸显示屏将接收到的触摸感应信号传输至所述 PC 机,当所述 PC 机根据所述触摸感应信号确定所述触摸显示屏上发生书写操作时,由所述 PC 机向所述主控芯片输出控制指令,控制所述主控芯片触发所述背光控制电路,由所述背光控制电路对所述触摸显示屏的背光进行亮度调节。

[0008] 优选的,所述主控芯片触发所述背光控制电路的方式为脉冲宽度调制 PWM 方式。

[0009] 优选的,所述触摸显示屏通过 USB 线连接所述 PC 机。

[0010] 优选的,所述 PWM 方式为所述主控芯片通过 PWM 熄灭或点亮所述触摸显示屏背光中部分光源。

[0011] 优选的,所述光源为发光二极管 LED。

[0012] 同现有技术相比,本实用新型提供的技术方案具有以下优点和特点:

[0013] 本实用新型实施例中,为液晶一体机的触摸显示屏设置背光控制电路,当触摸显示屏接收触摸感应信号时,能够触发背光控制电路自动调节触摸显示屏的背光亮度,从而,

当使用者在触摸显示屏上进行书写操作时,可以在不受强背光照射的情况下轻松地完成书写,大大提升了液晶一体机的可操作性;同时,通过降低触摸显示屏的背光亮度,在一定程度上能够降低液晶一体机的能耗。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型提供的一种液晶一体机的结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型提供的一种液晶一体机中实现触摸显示屏背光调节的具体电路示意图。

具体实施方式

[0016] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0017] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0018] 本实用新型提供了一种液晶一体机,如图 1 所示,具体可以包括:触摸显示屏 101、内部 PC 机 102、主控芯片 103 以及背光控制电路 104;其中,所述内部 PC 机 102 分别连接所述触摸显示屏 101 和主控芯片 103,所述背光控制电路 104 连接所述主控芯片 103;所述触摸显示屏 101 将接收到的触摸感应信号传输至所述 PC 机 102,当所述 PC 机 102 根据所述触摸感应信号确定所述触摸显示屏 101 上发生书写操作时,由所述 PC 机 102 向所述主控芯片 103 输出控制指令,控制所述主控芯片 103 触发所述背光控制电路 104,由所述背光控制电路 104 对所述触摸显示屏 101 的背光进行亮度调节。

[0019] 该实施例中,主控芯片是设置在液晶一体机内部的控制芯片,其接收 PC 的控制指令,控制触发背光控制电路。

[0020] 应用本实用新型技术方案时,为液晶一体机的触摸显示屏设置背光控制电路,当触摸显示屏接收触摸感应信号时,能够触发背光控制电路自动调节触摸显示屏的背光亮度,从而,当使用者在触摸显示屏上进行书写操作时,可以在不受强背光照射的情况下轻松地完成书写,大大提升了液晶一体机的可操作性;同时,通过降低触摸显示屏的背光亮度,在一定程度上能够降低液晶一体机的能耗。

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 具体实施时,所述触摸显示屏通过 USB 线连接所述 PC 机,主控芯片触发所述背光控制电路的方式可以为 PWM(Pulse Width Modulation,脉冲宽度调制)方式,具体可以是:所述主控芯片通过 PWM 熄灭或点亮所述触摸显示屏背光中部分光源。通常,触摸显示屏的背光光源可以为 LED(Light Emitting Diode,发光二极管)。

[0023] 参考图 2,示出了液晶一体机中一种实现上述触摸显示屏背光调节的具体电路示意图。其中,触摸显示屏通过 USB 线连接 PC 机,PC 机通过 RS232 串口连接主控芯片,主控

芯片则连接一 PWM 背光控制电路。当确定触摸显示屏接收到触摸感应信号,即:感应到有使用者在触摸显示屏上进行书写操作时,液晶一体机便进入背光调节过程。在该过程中,触摸显示屏首先接收触摸感应信号,并将该触摸感应信号通过 USB 线传输至 PC 机,由 PC 机依据感应状况判断当前是否在触摸显示屏上发生书写操作。

[0024] 一旦书写开始,PC 则通过 RS232 串口向主控芯片输出控制指令,控制主控芯片触发其连接的 PWM 背光控制电路,通过 PWM 来控制屏的背光亮度,使亮度降低至人眼近距离观看舒服的程度。在图 2 所示的 PWM 背光控制电路中,主控芯片输出一调制脉冲,此时电容 C8 开始充放电。在 C8 充电结束时,NPN 管 Q1 的基极为高电平,此时 Q1 导通,LED 阴极电平被拉低,此时,LED 发光;相应地,在 C8 放电结束时,NPN 管 Q1 的基极为低电平,此时 Q1 闭合,LED 阴极电平被拉高,此时,LED 熄灭。本发明实施例中,通过控制 LED 的熄灭或点亮,实现对触摸显示屏背光的控制。

[0025] 关于 LED 亮度调节的程度,本实用新型并不做具体限定,本领域技术人员可以根据实际应用场景进行具体设置。

[0026] 由此,为液晶一体机的触摸显示屏设置背光控制电路,当触摸显示屏接收触摸感应信号时,能够触发背光控制电路自动调节触摸显示屏的背光亮度,从而,当使用者在触摸显示屏上进行书写操作时,可以在不受强背光照射的情况下轻松地完成书写,大大提升了液晶一体机的可操作性;同时,通过降低触摸显示屏的背光亮度,在一定程度上能够降低液晶一体机的能耗。

[0027] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制。

[0028] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

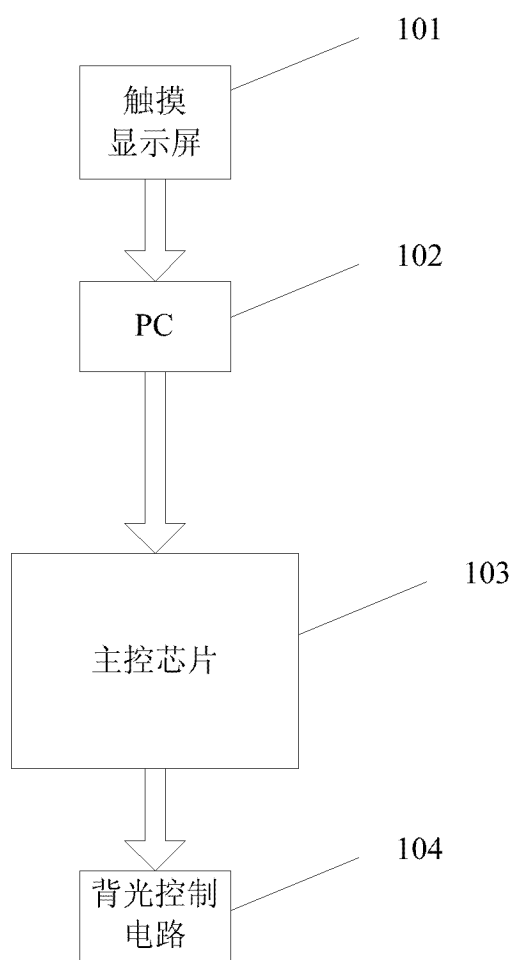


图 1

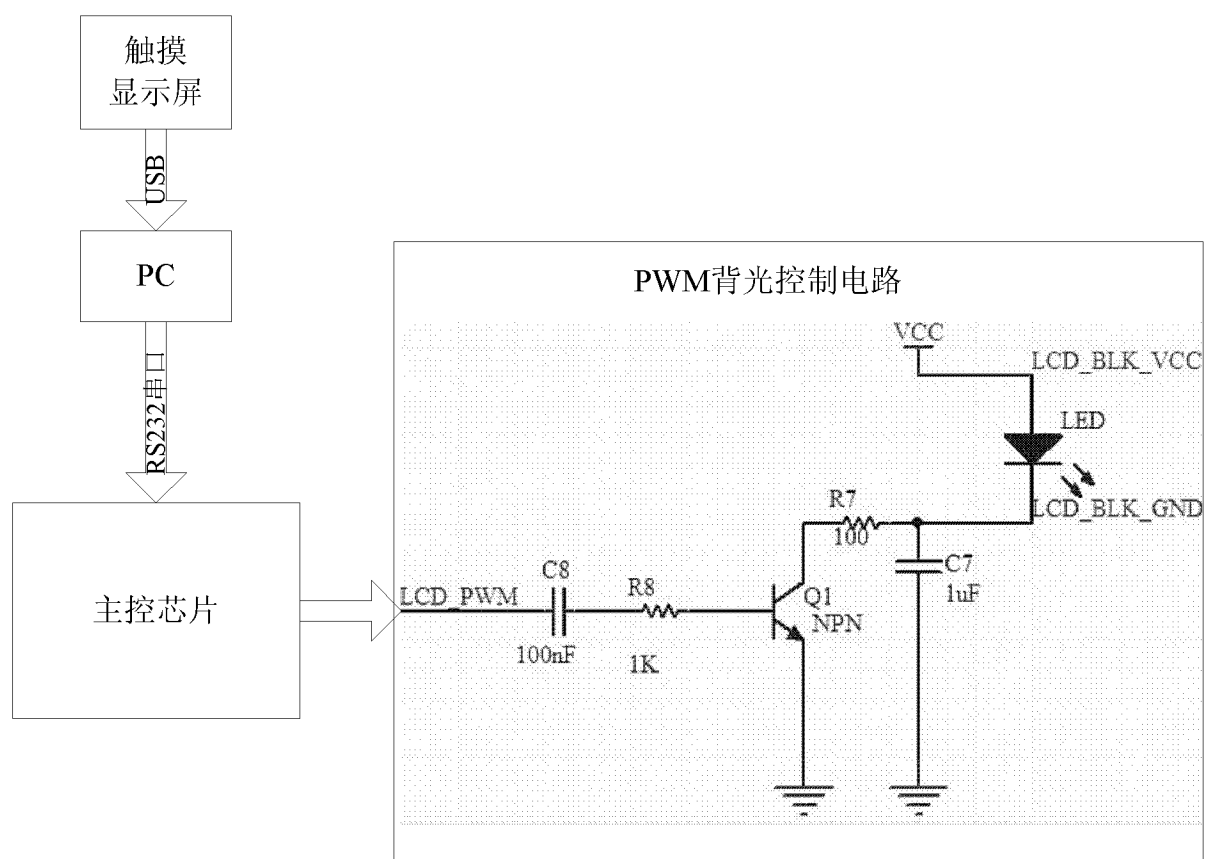


图 2