



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205140423 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520849835. 4

(22) 申请日 2015. 10. 30

(73) 专利权人 北京天隼图像技术有限公司

地址 100085 北京市海淀区上地东路上地佳
园 23#606

(72) 发明人 彭帅星

(51) Int. Cl.

G09F 9/33(2006. 01)

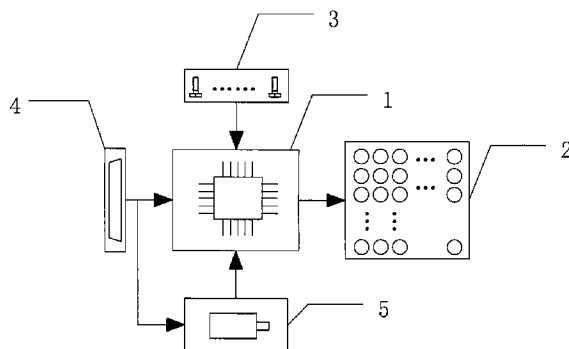
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

微型 LED 显示牌

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微型 LED 显示牌, 其特征在于, 包括: 单片机模块 (1)、LED 点阵模块 (2)、按键模块 (3)、USB 接口模块 (4) 和电池模块 (5), 其中, 单片机模块 (1) 与 LED 点阵模块 (2) 相连; 单片机模块 (1) 与按键模块 (3) 相连; 单片机模块 (1) 与 USB 接口模块 (4) 相连; 单片机模块 (1) 与电池模块 (5) 相连。此显示牌用于显示文字或图像信息, 并且具有低功耗, 随身携带的特点。



1. 一种微型 LED 显示牌, 其特征在于, 包括: 单片机模块 (1)、LED 点阵模块 (2)、按键模块 (3)、USB 接口模块 (4) 和电池模块 (5), 其中, 单片机模块 (1) 与 LED 点阵模块 (2) 相连; 单片机模块 (1) 与按键模块 (3) 相连; 单片机模块 (1) 与 USB 接口模块 (4) 相连; 单片机模块 (1) 与电池模块 (5) 相连。

2. 根据权利要求 1 所述的微型 LED 显示牌, 其特征在于, 所述单片机模块 (1) 与 LED 点阵模块 (2) 直接相连。

3. 根据权利要求 1 所述的微型 LED 显示牌, 其特征在于, LED 点阵模块 (2) 的阵列分辨率不大于 11 行 *44 列。

微型 LED 显示牌

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 显示领域,尤其是一种便携式,低成本,低功耗的 LED 显示牌。

背景技术

[0002] 二十世纪七十年代,LED 被发明。随着科技的发展和进步,这种拥有小体积、低功耗、高亮度和长寿命等特点的显示元件迅速被人们应用在智能显示领域,并且在高低端显示领域均占领了一席之地。比如常见的 LED 显示屏,LED 控制面板,LED 显示牌等。特别是 LED 显示牌,由于单片机和 LED 均具有低成本的优势,导致 LED 显示牌几乎已经成为各个小商家制作广告宣传语的首选工具。但是常见的 LED 显示牌体型庞大笨重,并且功耗也很高,并不适用于对灵活度要求特别高的场合。

实用新型内容

[0003] 为了克服 LED 显示牌体型庞大笨重的问题,并进一步减小其功耗,本实用新型提供了一种微型 LED 显示牌,它不仅体积轻巧,并且摆脱了电源的束缚,非常适合移动 LED 显示领域,比如胸牌等。

[0004] 本实用新型包括:单片机模块(1)、LED 点阵模块(2)、按键模块(3)、USB 接口模块(4)和电池模块(5),其中,单片机模块(1)与 LED 点阵模块(2)相连;单片机模块(1)与按键模块(3)相连;单片机模块(1)与 USB 接口模块(4)相连;单片机模块(1)与电池模块(5)相连。

[0005] 作为具体化,所述单片机模块(1)与 LED 点阵模块(2)直接相连。

[0006] 作为具体化,所述的 LED 点阵模块(2)的阵列分辨率不大于 11 行*44 列。

[0007] 所述的单片机模块(1)由单片机,以及晶体,复位电路等其它外围电路组成。它负责读取单片机内部 EEPROM 内容,并将读取到的数据在 LED 点阵显示,它同时负责扫描按键状态,并根据按键内容改变显示的亮度和显示内容等。

[0008] 所述的 LED 点阵模块(2)由 LED,限流电阻以及其它外围电路组成。它负责显示数据信息,采用列扫描的方式,并采用 pwm 以占空比的手段来调控亮度。

[0009] 所述的按键模块(3)由按键以及电阻电容等其它外围电路组成。它负责与用户交互,以改变亮度和显示内容等信息。

[0010] 所述的 USB 接口模块(4)由 USB 插座以及其它外围电路组成。它负责下载程序或 EEPROM、供电以及给电池模块(5)充电等,由于单片机内部支持低速 USB 协议,故可以不借助外部下载器而直接烧写程序和 EEPROM。

[0011] 所述的电池模块(5)由电池、电池管理芯片以及其它外围电路组成。它负责给系统供电,并支持 USB 充电。

[0012] 实施例 1,本实施例提供一种显示牌的主要器件的选型,即 STC15W56S4(单片机)、0603 贴片红色 LED(LED)、6*6*7mm 立式四脚轻触开关(按键)、贴片 MICRO_USB 插座(USB 接口)、402035PL 聚合物锂电池 250MAH(电池)和 TP4057(电池管理芯片)。

[0013] 本实用新型的有益效果是：体型小巧，电池供电，功耗低，适合移动显示领域。

附图说明：

[0014] 图 1 为本实用新型的 LED 点阵结构示意图。

[0015] 图 2 为本实用新型的结构图。

[0016] 图 3 为 PCB 布局示意图。

[0017] 图中 (1) 单片机模块，(2) LED 点阵模块，(3) 按键模块，(4) USB 接口模块，(5) 电池模块，(6) LED，(7) 电源开关。

[0018] 具体实施方式：

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0020] 如图 1 和图 2 所示为本实用新型提供的一种微型 LED 显示牌，此显示牌由单片机模块 (1)、LED 点阵模块 (2)、按键模块 (3)、USB 接口模块 (4) 和电池模块 (5) 构成，其中单片机模块 (1) 与 LED 点阵模块 (2) 相连，单片机模块 (1) 与按键模块 (3) 相连，单片机模块 (1) 与 USB 接口模块 (4) 相连，单片机模块 (1) 与电池模块 (5) 相连，此外 USB 接口模块 (4) 还与电池模块 (5) 相连。

[0021] 实施例 1，参照图 3，本实施例提供一种 PCB 布局方案。PCB 采用 4 层结构，LED 点阵模块 (2) 位于 PCB 的底层，其余器件均位于 PCB 的顶层，按键模块 (3) 放置于左上角部分，电池模块 (5) 放置于 PCB 中央，单片机模块 (1)、USB 接口模块 (4) 以及电源开关 (7) 均放置在 PCB 右侧，且 USB 接口模块 (4) 和电源开关 (7) 放置在 PCB 边缘。

[0022] 实施例 2，本实施例给出 LED 显示牌的典型工作流程。用户使用 PC 机通过 USB 接口模块 (4) 直接将需要显示的一条或多条信息烧写至单片机内部的 EEPROM 中，每当显示牌上电工作时，单片机模块 (1) 会读取内部 EEPROM 的信息并且通过 LED 点阵模块 (2) 显示出来，并且用户可以通过按键模块 (3) 调节 LED 点阵模块 (2) 的显示内容和显示亮度等。

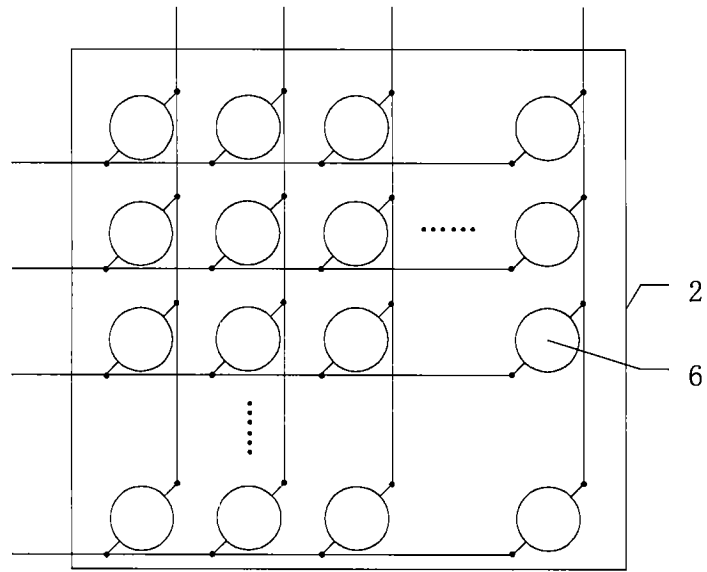


图 1

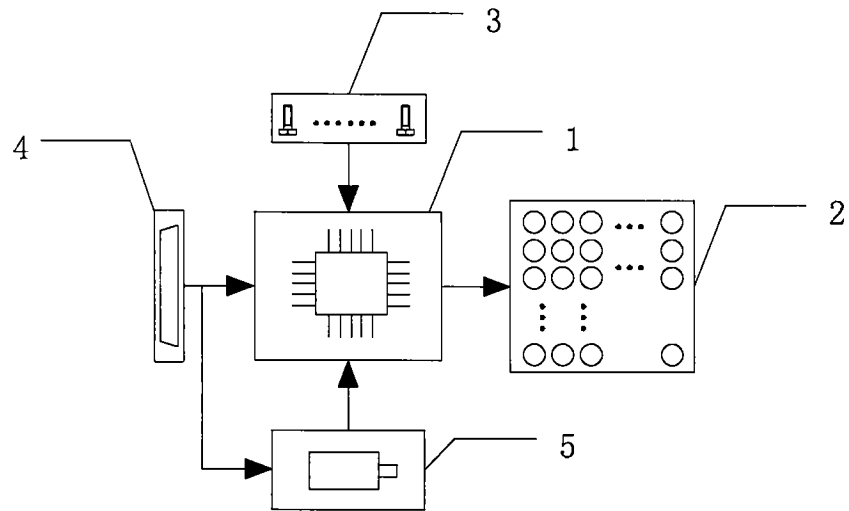


图 2

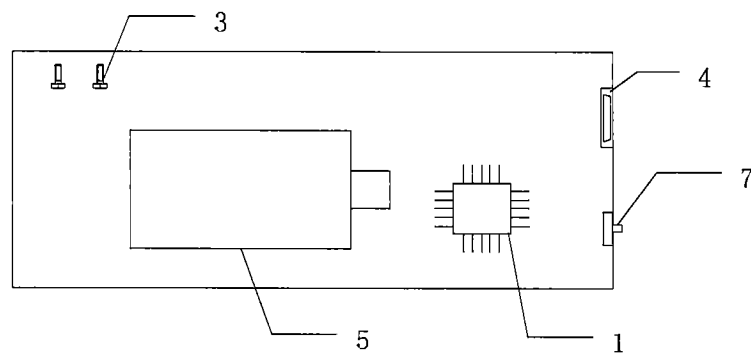


图 3

专利名称(译)	微型LED显示牌		
公开(公告)号	CN205140423U	公开(公告)日	2016-04-06
申请号	CN201520849835.4	申请日	2015-10-30
[标]发明人	彭帅星		
发明人	彭帅星		
IPC分类号	G09F9/33		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种微型LED显示牌，其特征在于，包括：单片机模块(1)、LED点阵模块(2)、按键模块(3)、USB接口模块(4)和电池模块(5)，其中，单片机模块(1)与LED点阵模块(2)相连；单片机模块(1)与按键模块(3)相连；单片机模块(1)与USB接口模块(4)相连；单片机模块(1)与电池模块(5)相连。此显示牌用于显示文字或图像信息，并且具有低功耗，随身携带的特点。

