

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203054400 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220745332. 9

(22) 申请日 2012. 12. 31

(73) 专利权人 山东汇祥健身器材有限公司

地址 255213 山东省淄博市博山区西外环路  
302 号

(72) 发明人 卢大鹏

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所  
37223

代理人 张瑞林

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

G09G 3/34(2006. 01)

A63B 22/02(2006. 01)

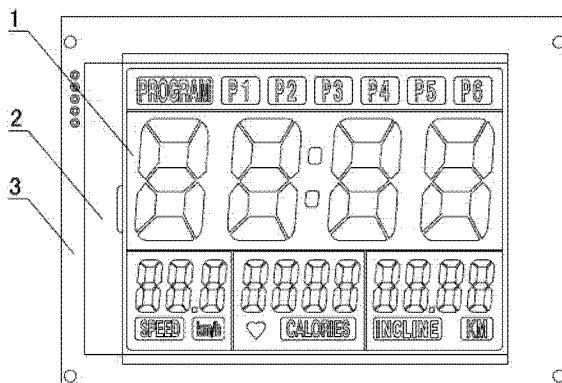
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板

(57) 摘要

一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板,属于健身器械设备显示领域。包括LCD显示面板(1)、固定于LCD显示面板(1)背面的背光组件(2)以及固定于背光组件(2)背面的用于驱动背光组件(2)发光的驱动电路板(3),其特征在于:所述的背光组件(2)可发出不同颜色的光,使LCD显示面板(1)的背光对应显示不同的锻炼强度。采用三色发光二极管作为LCD显示面板(1)提供的背光源的背光组件,且通过驱动背光组件发出不同颜色的光对锻炼强度进行直观的进行显示,实时提醒锻炼者根据自身的情况对运动方式进行选择,使锻炼过程更加科学、安全。



1. 一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板,包括LCD显示面板(1)、固定于LCD显示面板(1)背面的背光组件(2)以及固定于背光组件(2)背面的用于驱动背光组件(2)发光的驱动电路板(3),其特征在于:所述的背光组件(2)可发出不同颜色的光,使LCD显示面板(1)的背光对应显示不同的锻炼强度。

2. 根据权利要求1所述的一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板,其特征在于:所述的背光组件(2)采用内部集成三个独立的发光二极管D1~D3的三色发光二极管,发光二极管D1~D3分别发出红光、蓝光和绿光。

3. 根据权利要求1所述的一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板,其特征在于:所述的驱动电路板(3)为矩形,通过位于其四角的四个固定孔将其固定于跑步机仪表壳体的内部。

## 一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板

### 技术领域

[0001] 一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板,属于健身器械设备显示领域。具体涉及一种采用三色发光二极管作为背光显示的跑步机仪表 LCD 液晶面板。

### 背景技术

[0002] 电动跑步机是常见的一种有氧心肺锻炼器材,现有的电动跑步机的仪表显示面板上均设有实时运动速度的数字显示装置,其中 LCD 液晶字段显示屏应用的较为广泛。此种 LCD 液晶字段显示屏背光一般为单色,如黄绿色背光、蓝色背光等单色背光,且此种 LCD 液晶字段显示速度数值只对实时运动速度进行显示。虽然实时运动速度的大小实际上反映着跑步锻炼的锻炼强度,但是仅仅通过数字显示,锻炼者往往不能准确的判断此时自身所处的实际锻炼强度,长期以往会成为锻炼者的健康隐患。

[0003] 人体工程学研究表明,将实时的锻炼强度展现给锻炼者的一个效果显著的方法是采用不同颜色标识,采用对比强烈的颜色和人体敏感及感光性强的颜色,如橙色和红色等颜色。虽然市售的电动跑步机中,也有在跑步机面板上设置橙色或红色单色柱状指示速度百分比装置的,但是警示作用不够醒目直观,没有与锻炼负荷的强弱相匹配,使用起来并不人性化。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种采用三色发光二极管作为背光组件,通过驱动背光组件发出不同颜色的光对锻炼强度进行直观显示的,使锻炼过程更加科学、安全的一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板,包括 LCD 显示面板、固定于 LCD 显示面板背面的背光组件以及固定于背光组件背面的用于驱动背光组件发光的驱动电路板,其特征在于:所述的背光组件可发出不同颜色的光,使 LCD 显示面板的背光对应显示不同的锻炼强度。

[0006] 所述的背光组件采用了内部集成三个独立的发光二极管 D1~D3 的三色发光二极管,发光二极管 D1~D3 分别发出红光、蓝光和绿光。

[0007] 所述的驱动电路板为矩形,通过位于其四角的四个固定孔将其固定于跑步机仪表壳体的内部。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的所具有的有益效果是:

[0009] 采用三色发光二极管作为为 LCD 显示面板提供的背光源的背光组件,且通过驱动背光组件发出不同颜色的光对锻炼强度进行直观的显示,当 LCD 显示面板的背光源的颜色由冷色调转变为暖色调时,对应锻炼强度由弱到强,实时提醒锻炼者根据自身的情况对运动方式进行选择,使锻炼过程更加科学、安全。同时采用了单片机对驱动三色发光二极管的发光状态进行控制,使显示更加可靠。同时具有成本较低、便于更换和维修、适用范围广等优点。

## 附图说明

[0010] 图 1 为使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板结构示意图。

[0011] 图 2 为图 1 的右视图。

[0012] 图 3 为使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板驱动电路板电路原理图。

[0013] 其中：1、LCD 显示面板 2、背光组件 3、驱动电路板。

## 具体实施方式

[0014] 图 1~3 是本实用新型的最佳实施例，下面结合附图 1~3 对本实用新型做进一步说明。

[0015] 如图 1~2 所示为本实用新型的一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板结构示意图，包括 LCD 显示面板 1、背光组件 2 和驱动电路板 3。LCD 显示面板 1 为矩形，对跑步机运行的实时状态进行显示，LCD 显示面板 1 自上而下分为三个区域：最上方的区域用于显示跑步机当前的运行模式，中间区域面积最大，用于显示锻炼者连续跑步的时间，最下方的区域自左至右又可分为三个小的显示区域，分别用于显示跑步机实时运动速度、消耗的卡路里数以及跑步机的坡度。

[0016] 背光组件 2 用于为 LCD 显示面板 1 提供背光光源。背光组件 2 同样为矩形，固定于 LCD 显示面板 1 的背面，且其左端突出于 LCD 显示面板 1 的左端。在本实施例中，背光组件 2 采用的是三色发光二极管。

[0017] 同样为矩形的驱动电路板 3 固定在背光组件 2 的背面，与背光组件 2 相连，焊接在驱动电路板 3 上的单片机驱动电路 U2 驱动背光组件 2 发光。在驱动电路板 3 的四角开有四个固定孔，便于驱动电路板 3 以及固定于其上的背光组件 2 和 LCD 显示面板 1 的固定。固定完成之后，驱动电路板 3 位于跑步机仪表壳体内部。

[0018] 如图 3 所示，本实用新型的一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板的驱动电路板 3 由以下几个部分组成：跑步机仪表电路 U1、单片机驱动电路 U2 以及作为背光组件 2 的三色发光二极管。三色发光二极管中集成有三个可独立发光的 PN 结，从而形成了三个独立的发光二极管 D1~D3，发光二极管 D1~D3 可独自发出颜色依次为红、绿、蓝色的的光，基于三基色原理，当发光二极管 D1~D3 发出不同强度的光时，可以形成各种不同的混色光，该混色光即为作为背光组件 2 发出的用于照亮 LCD 显示面板 1 的背光源。

[0019] 从跑步机仪表电路 U1 中引出两条电源线与单片机驱动电路 U2 相连，作为单片机驱动电路 U2 的供电电源。同时从跑步机仪表电路 U1 中引出两条信号线与单片机驱动电路 U2 中的两个输入端相连，通过两条信号线将跑步机的实时运动速度信号传递至单片机驱动电路 U2。单片机驱动电路 U2 中的三个输出端通过相应的限流电阻(图中未画出)依次与发光二极管 D1~D3 的阳极相连，发光二极管 D1~D3 的阴极即其公共端与单片机驱动电路 U2 中的公共接地端 GND 相连。

[0020] 在本实施例中，作为背光组件 2 的发光二极管 D1~D3 分别用于显示红光、蓝光、和绿光。单片机驱动电路 U2 为以单片机为核心，通过接收到的来自跑步机仪表电路 U1 的实时运动速度同步信号驱动发光二极管 D1~D3 各自发出不同强度的光，使得三色发光二极管发出不同颜色的混合光，即背光组件 2 发出的作为 LCD 显示面板 1 的背光源。在单片机驱

动电路 U2 的驱动下,背光组件 2 可以根据实时运动速度的改变对应发出不同颜色的光,对应着不同的锻炼强度。背光组件 2 的混色光显示从冷色调到暖色调的逐渐变化,对应着锻炼强度的由弱到强,使锻炼者对实时的锻炼强度进行更直观的显示。

[0021] 具体工作过程如下:当锻炼者启动跑步机进行时,安装在跑步机机壳上的 LCD 显示面板 1 会对当前跑步机的一些状态进行显示,例如:跑步机所处的模式、运行的时间、实时运动速度、消耗的卡路里以及跑步机的坡度。与此同时固定在 LCD 显示面板 1 背面的背光组件 2 会发出光,作为 LCD 显示面板 1 的背光源。此时跑步机仪表电路 U1 会将实时运动速度信号传递至单片机驱动电路 U2,单片机驱动电路 U2 中起到核心作用的单片机会通过内置的程序对跑步机仪表电路 U1 发送来的实时运动速度信号进行分析,并驱动作为背光组件 2 的三色发光二极管中的三个独立的发光二极管 D1~D3 进行不同强度的发光,进行混合光的显示,通过背光组件 2 发出的不同颜色的光,以表示该实时运动速度下对应的锻炼强度。

[0022] 当锻炼强度较低时,单片机驱动电路 U2 会驱动三色发光二极管发出冷色调的光显示,当锻炼强度较高时,单片机驱动电路 U2 会驱动三色发光二极管发出暖色调的光显示,用以实时提示跑步机上的锻炼者。

[0023] 在本实施例中,跑步机仪表电路 U1 为原跑步机中用于进行速度显示的电路部分,单片机驱动电路 U2 为以单片机为核心的用以驱动三色发光二极管进行混色发光的电路部分。

[0024] 在本实施例中,单片机驱动电路 U2 中的单片机起到了较为常见的控制功能,所以市面上所能见到的大部分单片机均能通过编程实现。在本实施例中,采用的是 MCS-51 系列的单片机,还可以根据需要进行选择其他系列的单片机,如:AVR 系列单片机、PIC 系列单片机、MSP430 系列单片机以及 STM32 系列单片机。

[0025] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

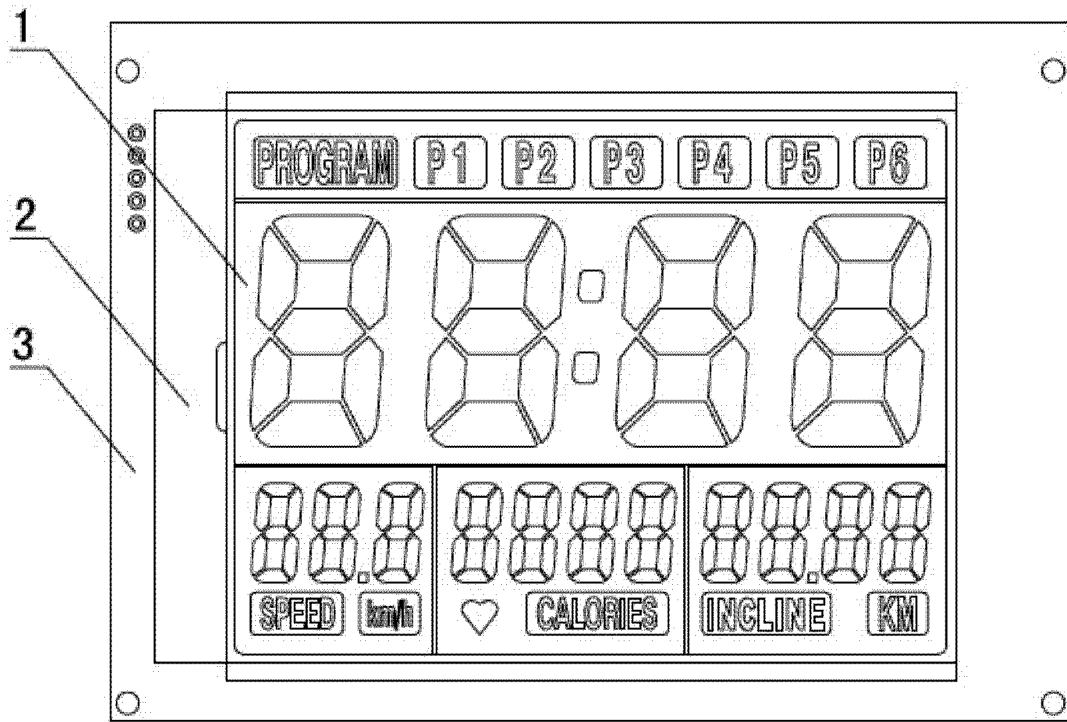


图 1

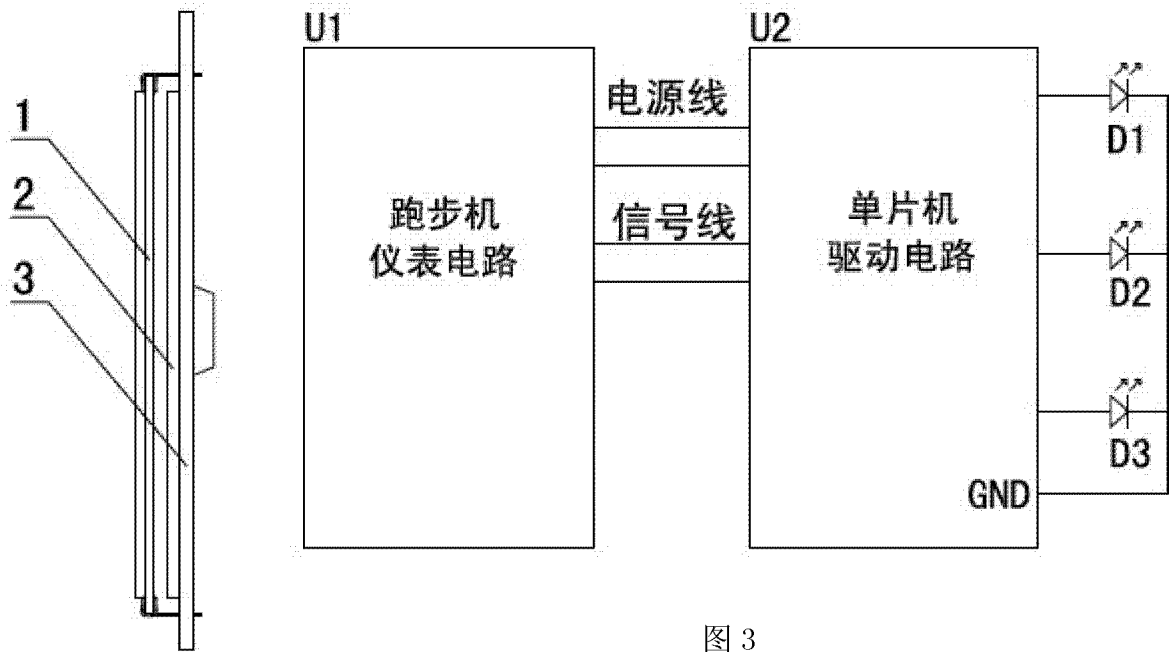


图 2

图 3

专利名称(译)	一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN203054400U</a>	公开(公告)日	2013-07-10
申请号	CN201220745332.9	申请日	2012-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	山东汇祥健身器材有限公司		
申请(专利权)人(译)	山东汇祥健身器材有限公司		
[标]发明人	卢大鹏		
发明人	卢大鹏		
IPC分类号	G02F1/13357 G09G3/36 G09G3/34 A63B22/02		
代理人(译)	张瑞林		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种使用混色光作为背光源的跑步机安全显示面板，属于健身器械设备显示领域。包括LCD显示面板（1）、固定于LCD显示面板（1）背面的背光组件（2）以及固定于背光组件（2）背面的用于驱动背光组件（2）发光的驱动电路板（3），其特征在于：所述的背光组件（2）可发出不同颜色的光，使LCD显示面板（1）的背光对应显示不同的锻炼强度。采用三色发光二极管作为LCD显示面板（1）提供的背光源的背光组件，且通过驱动背光组件发出不同颜色的光对锻炼强度进行直观的进行显示，实时提醒锻炼者根据自身的情况对运动方式进行选择，使锻炼过程更加科学、安全。

