



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203137816 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320186702. 4

(22) 申请日 2013. 04. 12

(73) 专利权人 厦门大学

地址 361005 福建省厦门市思明南路 422 号

(72) 发明人 周海光 周迪 韩旻

(74) 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所

(普通合伙) 35200

代理人 马应森

(51) Int. Cl.

A47G 9/10(2006. 01)

F21V 33/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

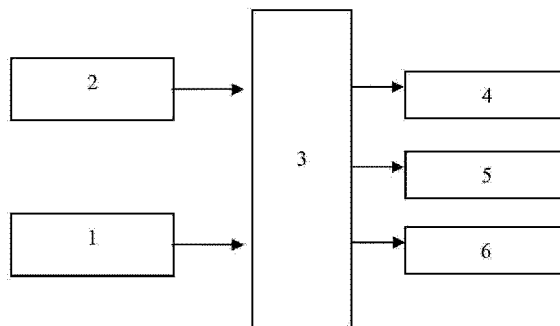
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

智能 LED 灯光枕头

## (57) 摘要

智能 LED 灯光枕头, 涉及一种枕头。提供具有时控、助眠、闹醒等功能的一种智能 LED 灯光枕头。设有枕芯、枕套和电路控制系统, 所述电路控制系统设有按键、定时器、微处理器、LED 灯带、蜂鸣器和振动马达; 所述按键和定时器的输出端接微处理器的输入端口, 微处理器的输出端口分别接 LED 灯带、蜂鸣器和振动马达; 所述按键设在枕套上, 所述定时器、微处理器、蜂鸣器和振动马达设在枕套内, 所述 LED 灯带设在枕芯外, 所述枕套上设有一开口, 定时器、振动马达、微处理器、LED 灯带和蜂鸣器的电源连接线穿过该开口并与电源开关连接, 电源开关外接供电电源。



1. 智能 LED 灯光枕头,其特征在於设有枕芯、枕套和电路控制系统,所述电路控制系统设有按键、定时器、微处理器、LED 灯带、蜂鸣器和振动马达;所述按键和定时器的输出端接微处理器的输入端口,微处理器的输出端口分别接 LED 灯带、蜂鸣器和振动马达;所述按键设在枕套上,所述定时器、微处理器、蜂鸣器和振动马达设在枕套内,所述 LED 灯带设在枕芯外,所述枕套上设有一开口,定时器、振动马达、微处理器、LED 灯带和蜂鸣器的电源连接线穿过该开口并与电源开关连接,电源开关外接供电电源。

2. 如权利要求 1 所述智能 LED 灯光枕头,其特征在於所述 LED 灯带采用可弯曲柔性 LED 灯带。

3. 如权利要求 1 或 2 所述智能 LED 灯光枕头,其特征在於所述 LED 灯带设有绝缘层。

4. 如权利要求 1 所述智能 LED 灯光枕头,其特征在於所述微处理器输出端口与 LED 灯带之间设有 LED 灯带驱动电路,LED 灯带驱动电路的输入端接微处理器输出端口,LED 灯带驱动电路的输出端接 LED 灯带。

5. 如权利要求 1 所述智能 LED 灯光枕头,其特征在於所述微处理器输出端口与振动马达之间设有振动马达驱动电路,振动马达驱动电路的输入端接微处理器输出端口,振动马达驱动电路的输出端接振动马达。

6. 如权利要求 1 所述智能 LED 灯光枕头,其特征在於所述定时器采用万年历式定时器。

## 智能 LED 灯光枕头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种枕头,尤其是涉及一种智能 LED 灯光枕头。

### 背景技术

[0002] 枕头是一种人们必备的生活用品,有关具有多功能的枕头已有一些报道。

[0003] 中国专利 CN102090823A 公开一种智能保健枕头及多功能一体化,包括卧姿检测系统、电源、操控面板、信息处理及测控电路、升降系统或气垫系统、高度检测系统或气压检测系统。附加功能包括 LED 照明灯、功放、USB 接口的直流 5V 输出等功能。

[0004] 中国专利 CN202198261U 公开一种具有光唤醒发声功能的枕头,包括枕头外层布料、填充材料、时钟显示模块、电源输入接口,还包括控制电路,其中控制电路主要由功能按键模块、时钟芯片、微控制单元、晶振、电阻、电容元件、可调节电压稳压器等组成,按键功能模块与微控制单元连接,微控制单元通过可调节电压稳压器与发光模块连接,用以控制灯的亮灭,微控制单元与时钟显示模块连接,时钟芯片与微控制单元双向连接。发光模块是 LED 灯组层;还具有一个发声模块,使人在模拟自然环境的光线下自然清醒,较少起床后的疲惫感,放松大脑。

[0005] 中国专利 CN202112763U 公开一种带振动的闹钟枕头,包括枕头体,电容式传感器,振动装置,线控装置,其中电容式传感器,振动装置位于枕头内部,线控装置包括一 LED 显示屏,操作面板,扬声器,数据线接口和音量旋钮,它通过导线与电容式传感器和振动装置相连接。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供具有时控、助眠、闹醒等功能的一种智能 LED 灯光枕头。

[0007] 本实用新型设有枕芯、枕套和电路控制系统,所述电路控制系统设有按键、定时器、微处理器、LED 灯带、蜂鸣器和振动马达;所述按键和定时器的输出端接微处理器的输入端口,微处理器的输出端口分别接 LED 灯带、蜂鸣器和振动马达;所述按键设在枕套上,所述定时器、微处理器、蜂鸣器和振动马达设在枕套内,所述 LED 灯带设在枕芯外,所述枕套上设有一开口,定时器、振动马达、微处理器、LED 灯带和蜂鸣器的电源连接线穿过该开口并与电源开关连接,电源开关外接供电电源。

[0008] 所述 LED 灯带可采用可弯曲柔性 LED 灯带,所述 LED 灯带可设有绝缘层。所述微处理器输出端口与 LED 灯带之间可设有 LED 灯带驱动电路,LED 灯带驱动电路的输入端接微处理器输出端口,LED 灯带驱动电路的输出端接 LED 灯带。

[0009] 所述微处理器输出端口与振动马达之间可设有振动马达驱动电路,振动马达驱动电路的输入端接微处理器输出端口,振动马达驱动电路的输出端接振动马达。

[0010] 所述定时器可采用万年历式定时器。

[0011] 本实用新型与现有的智能枕头不同,本实用新型具有时控、助眠和闹醒功能,是一

款同时具有催眠作用和自然唤醒作用的由定时器辅助的枕头,并且侧重催眠过程和唤醒过程中的渐变过程,更加符合人体的生理节奏。

[0012] 本实用新型具有以下特点:

[0013] 1) 可以即开即用,实现床头灯的功能,通过枕头外面的定时器控制灯光及音乐达催眠时间。

[0014] 2) 通过对控制器的设定,按一星期为周期实现发光枕头的定时发光和熄灭,满足用户的各种时段要求。

[0015] 3) 本实用新型的发光亮度可调,其亮度可调至比一般自然光强数倍。

[0016] 4) 本实用新型的发光的渐变模式可调,满足用户不同的需求。

[0017] 5) 本实用新型的内部电流为直流,工作电压低,安全可靠。

[0018] 6) 本实用新型发光光谱与自然光光谱接近,通过 LED 的搭配组合及电流的芯片控制实现。

[0019] 7) LED 灯带采用柔性线路板即 FPC 来做载体,其加工工艺更简便,质量更容易控制,寿命更长,颜色和亮度更高。

[0020] 8) 电路控制系统可采用塑料封装起来并固定,为了使振动马达振动力加强,将马达留与外部紧贴一块小的软塑料泡沫,将此部分放入枕芯棉絮中,而外接的可弯曲 LED 灯带装贴于枕芯外,最后套上枕套,将枕头边缘留一小口用于伸出电源接口与开关,与定时器相连。

#### 附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型实施例的电路控制系统的组成框图。

[0022] 图 2 为本实用新型实施例的 LED 灯带驱动电路原理图。

[0023] 图 3 为本实用新型实施例的振动马达驱动电路原理图。

#### 具体实施方式

[0024] 参见图 1~3,本实用新型实施例设有枕芯、枕套(在图中未画出)和电路控制系统,所述电路控制系统设有按键 1、定时器 2、微处理器 3、LED 灯带 4、蜂鸣器 5 和振动马达 6;所述按键 1 和定时器 2 的输出端接微处理器 3 的输入端口,微处理器 3 的输出端口分别接 LED 灯带 4、蜂鸣器 5 和振动马达 6;所述按键 1 设在枕套上,所述定时器 2、微处理器 3、蜂鸣器 5 和振动马达 6 设在枕套内,所述 LED 灯带 4 设在枕芯外,所述枕套上设有一开口,定时器 2、振动马达 6、微处理器 3、LED 灯带 4 和蜂鸣器 5 的电源连接线穿过该开口并与电源开关连接,电源开关外接供电电源。在图 3 中,标记 M 为振动马达。

[0025] 所述 LED 灯带 4 可采用可弯曲柔性 LED 灯带,所述 LED 灯带可设有绝缘层。所述微处理器输出端口与 LED 灯带之间可设有 LED 灯带驱动电路,LED 灯带驱动电路的输入端接微处理器输出端口,LED 灯带驱动电路的输出端接 LED 灯带。

[0026] 所述微处理器输出端口与振动马达之间可设有振动马达驱动电路,振动马达驱动电路的输入端接微处理器输出端口,振动马达驱动电路的输出端接振动马达。

[0027] 所述定时器可采用万年历式定时器。

[0028] 本实用新型的定时器掌控电路的两个工作时间:催眠时间和唤醒时间,由

AT89S52 单片机程序安排 LED 灯带的亮度调节、音量调节以及 LED 灯带和振动马达的工作时间控制。

[0029] 催眠过程 :通过设在枕套外面的定时器控制催眠时间,在设定时间内,枕套周围的 LED 灯带亮度慢慢变暗,随后枕套内的催眠音量慢慢变小,诱导人进入睡眠状态。音乐催眠对于有睡眠障碍的人来说,临睡前来一段柔和、单调的音乐有一定的催眠效果,使人暂时忘记烦恼,心情放松,从而安然入睡。

[0030] 唤醒过程 :到达定时器预先设定的时间时,LED 灯带柔和的白光由暗逐渐变亮,模仿天空渐亮过程,该灯光模拟使人感受到如天慢慢变亮的感觉,使睡眠者自然变醒,如睡眠者还深睡不醒,这时 LED 灯带的灯光将连续重复三次闪烁,睡眠者如还继续深睡不醒,这时 LED 灯带保持最亮且设于枕套内的振动马达振动,刺激睡眠者清醒。此设计具有模拟自然界天亮过程,使人能舒服自然到达清醒状态,且增加闪烁、震动督促人们起床的作用。唤醒过程中的任意时刻按复位键都可让电路停止工作。

[0031] 本实用新型使用 AT89S52 单片机作为微处理器的控制核心,定时器可采用万年历式定时器,该定时器可设置数十个特定时间,包括每周各个时间段或是一年中某一特定时间等,操作简单,功能方便。外接电源经过了变压器降压为 12V 以下,LED 灯带工作电压低,安全可靠,并用绝缘材料包装,对人体不会有危害。另催眠及唤醒时间可调,可分开独立进行。

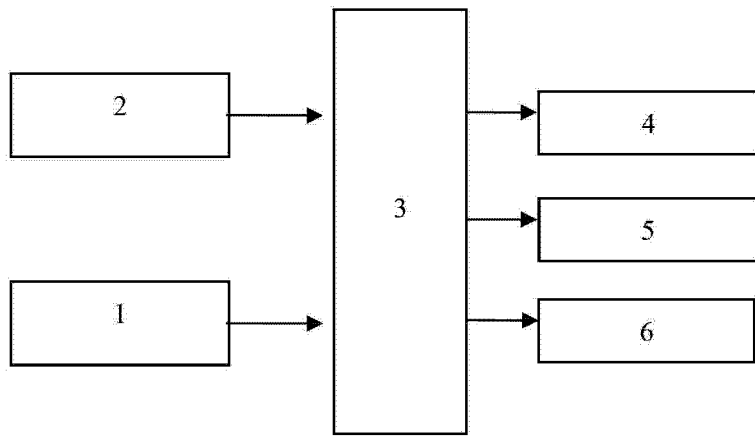


图 1

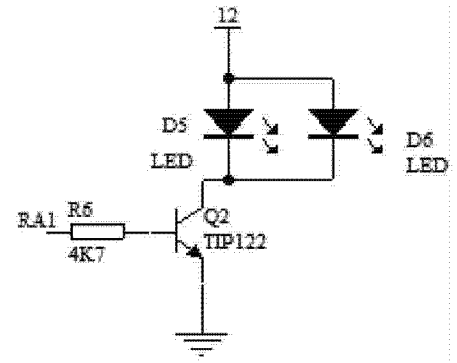


图 2

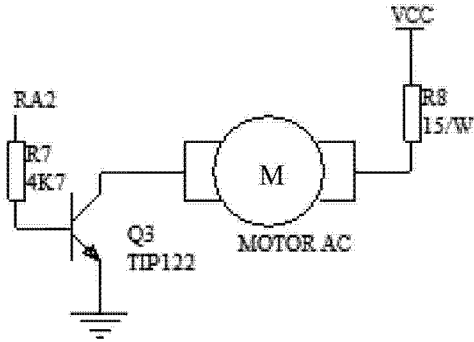


图 3