



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203970598 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420425574. 9

(22) 申请日 2014. 07. 30

(73) 专利权人 深圳市胜康电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井新二
庄村路 49 号 F 栋 303

(72) 发明人 肖春荣

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司
44274

代理人 李俊

(51) Int. Cl.

A61C 17/26 (2006. 01)

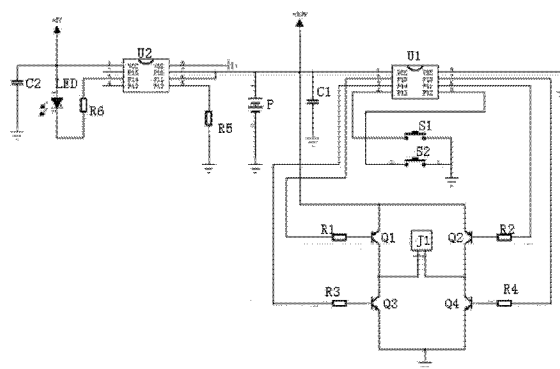
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种旋转式电动牙刷设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转式电动牙刷设备,包括刷头和刷柄,所述刷头连接有电机;所述电机连接有电池;所述电池连接有充电电路;所述充电电路插拔式连接有电池适配器;还包括 CPU 控制系统;及与 CPU 控制系统电联的电机驱动电路和两控制按键。本实用新型的旋转式电动牙刷设备在电力驱动下,刷头以每分钟 200-600 的速度旋转,实现了正转和反转刷牙。



1. 一种旋转式电动牙刷设备,包括刷头和刷柄,所述刷头连接有电机;所述电机连接有电池;所述电池连接有充电电路;所述充电电路插拔式连接有电池适配器;其特征在于:还包括 CPU 控制系统;及与 CPU 控制系统电联的电机驱动电路和两控制按键;所述 CPU 控制系统由单片机 XH8F4112 构成;电机驱动电路由两型号相同的 PNP 三极管和两型号相同的 NPN 三极管组成;所述 PNP 三极管的集电极与 NPN 三极管的集电极两两连接;所述电机并联于两 PNP 三极管集电极之间;所述两 PNP 三极管发射极接电池;所述两 NPN 三极管发射极接地;所述两 NPN 三极管和两 PNP 三极管通过限流电阻分别连接到单片机 XH8F4112 的 I/O 口;所述两控制按键分别为开关机 / 模式键和转速键构成。

2. 根据权利要求 1 所述的旋转式电动牙刷设备,其特征在于:所述电池电压时为 3.7v。

3. 根据权利要求 1 所述的旋转式电动牙刷设备,其特征在于:所述充电电路由充电芯片及其外围电路构成;所述充电芯片输入端还连接有 LED 充电指示灯。

4. 根据权利要求 1 所述的旋转式电动牙刷设备,其特征在于:所述单片机 XH8F4112 电源端还并联有一抗干扰电容。

一种旋转式电动牙刷设备

技术领域

[0001] 本实用涉及一种旋转式电动牙刷设备,属于生活用品领域。

背景技术

[0002] 电动牙刷是在国外已掀起了口腔保健领域的一场革命;虽然电动牙刷在我国的应用尚不普及,但已有人预言,它将成为大众保健品中的重要一员;调查显示,电动牙刷与普通牙刷相比,更为科学有效;可以更彻底清除牙菌斑、减少牙龈炎和牙龈出血,也是目前欧美许多国家普遍流行的日用品;而电动牙刷通过快速旋转,使刷头产生高频振动,瞬间将牙膏分解成细微泡沫,深入清洁牙缝;与此同时,刷毛的颤动能促进口腔的血液循环,对牙龈组织有意想不到的按摩效果;而现有的电动牙刷大多是旋转式电动牙刷,只有单一的一个转向,且转速不可调。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种旋转式电动牙刷设备,能够 360 度旋转,转速、转向、正转、反转均可调。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型的旋转式电动牙刷设备,包括刷头和刷柄,所述刷头连接有电机;所述电机连接有电池;所述电池连接有充电电路;所述充电电路插拔式连接有电池适配器;还包括 CPU 控制系统;及与 CPU 控制系统电联的电机驱动电路和两控制按键;所述 CPU 控制系统由单片机 XH8F4112 构成;电机驱动电路由两型号相同的 PNP 三极管和两型号相同的 NPN 三极管组成;所述 PNP 三极管的集电极与 NPN 三极管的集电极两两连接;所述电机并联于两 PNP 三极管集电极之间;所述两 PNP 三极管发射极接电池;所述两 NPN 三极管发射极接地;所述两 NPN 三极管和两 PNP 三极管通过限流电阻分别连接到单片机 XH8F4112 的 I/O 口;所述两控制按键分别为开关机/模式键和转速键构成。

[0007] 进一步地,所述电池电压时为 3.7v。

[0008] 进一步地,所述充电电路由充电芯片及其外围电路构成;所述充电芯片输入端还连接有 LED 充电指示灯。

[0009] 进一步地,所述单片机 XH8F4112 电源端还并联有一抗干扰电容。

[0010] (三)有益效果

[0011] 本实用新型与现有技术相比较,其具有以下有益效果:本实用新型的旋转式电动牙刷设备在电力驱动下,刷头以每分钟 200-600 的速度旋转,实现了正转和反转刷牙,效率远高于手动牙刷,除日常用于刷牙还可用来按摩牙龈;可增强血液循环,配合药物使用增强牙龈对药物吸收效果更佳;对牙周炎、牙龈炎、牙龈出血等常见牙病有很好的治疗和预防作用;自动旋转的刷头,符合人体工程学的整体设计,保证了刷牙的有效与便捷。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的电路原理框图；

[0013] 图 2 是本实用新型的电路原理图。

[0014] 本实用新型的旋转式电动牙刷设备调速原理是通过单片机内部产生 PWM 波,然后通过转速键进行调用不同的 PWM 波,由于 PWM 波产生为现有技术,在此不再赘述,另外本实用新型的开关机 / 模式键控制单片机给相应管脚信号,由于两 NPN 三极管和两 PNP 三极管形成一类似控制桥,因此有高电平正转、高电平反转、低电平正转和低电平反转四个控制端,能够实现电机的开关和正反转。

具体实施方式

[0015] 如图 1 和图 2 所示的旋转式电动牙刷设备,包括刷头和刷柄,所述刷头连接有电机 1;所述电机 1 连接有电池 2;所述电池 2 连接有充电电路 3;所述充电电路 3 插拔式连接有电池适配器 4;还包括 CPU 控制系统 5;及与 CPU 控制系统 5 电联的电机驱动电路 6 和两控制按键 7;所述 CPU 控制系统 5 由单片机 XH8F4112U1 构成;电机驱动电路 6 由两型号相同的 PNP 三极管 Q1、Q2 和两型号相同的 NPN 三极管 Q3、Q4 组成;所述 PNP 三极管 Q1、Q2 的集电极与 NPN 三极管的 Q3、Q4 集电极两两连接;所述电机 1(J1) 并联于两 PNP 三极管 Q1、Q2 集电极之间;所述两 PNP 三极管 Q1、Q2 发射极接电池 2(P);所述两 NPN 三极管 Q3、Q4 发射极接地;所述两 NPN 三极管 Q3、Q4 和两 PNP 三极管 Q1、Q2 通过限流电阻 R1、R2、R3、R4 分别连接到单片机 XH8F4112U1 的 I/O 口;所述两控制按键 7 分别为开关机 / 模式键 S1 和转速键 S2 构成。

[0016] 其中,所述电池 2(P) 电压时为 3.7v;所述充电电路 3 由充电芯片 U2 及其外围电路构成;所述充电芯片 U2 输入端还连接有 LED 充电指示灯 8;所述单片机 XH8F4112U1 电源端还并联有一抗干扰电容 C1。

[0017] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

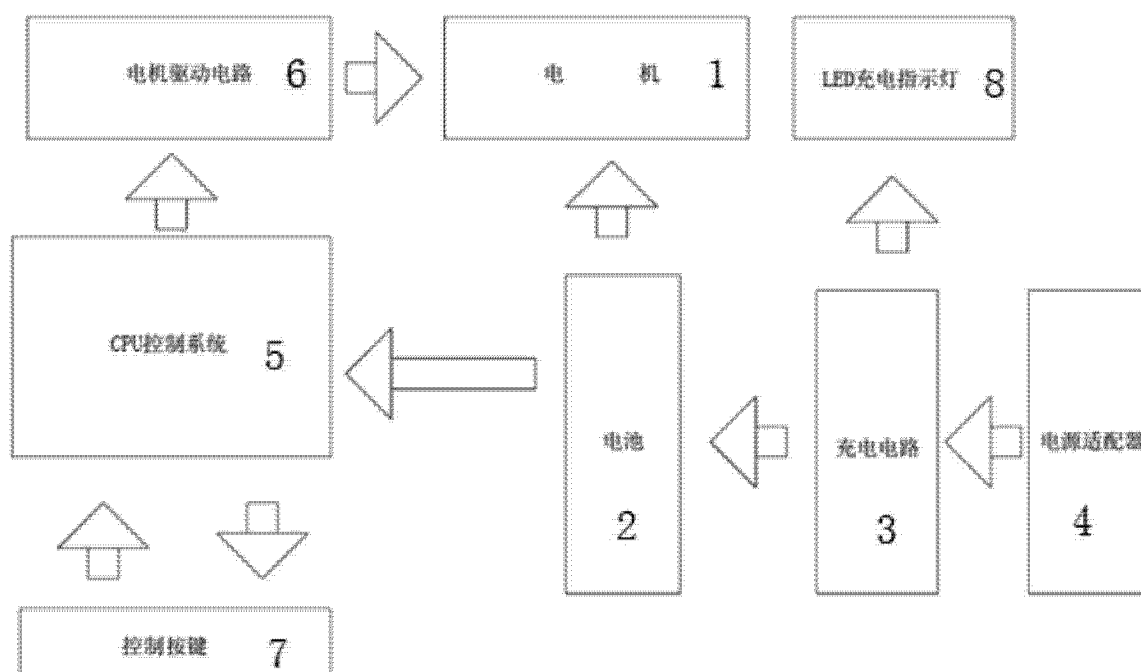


图 1

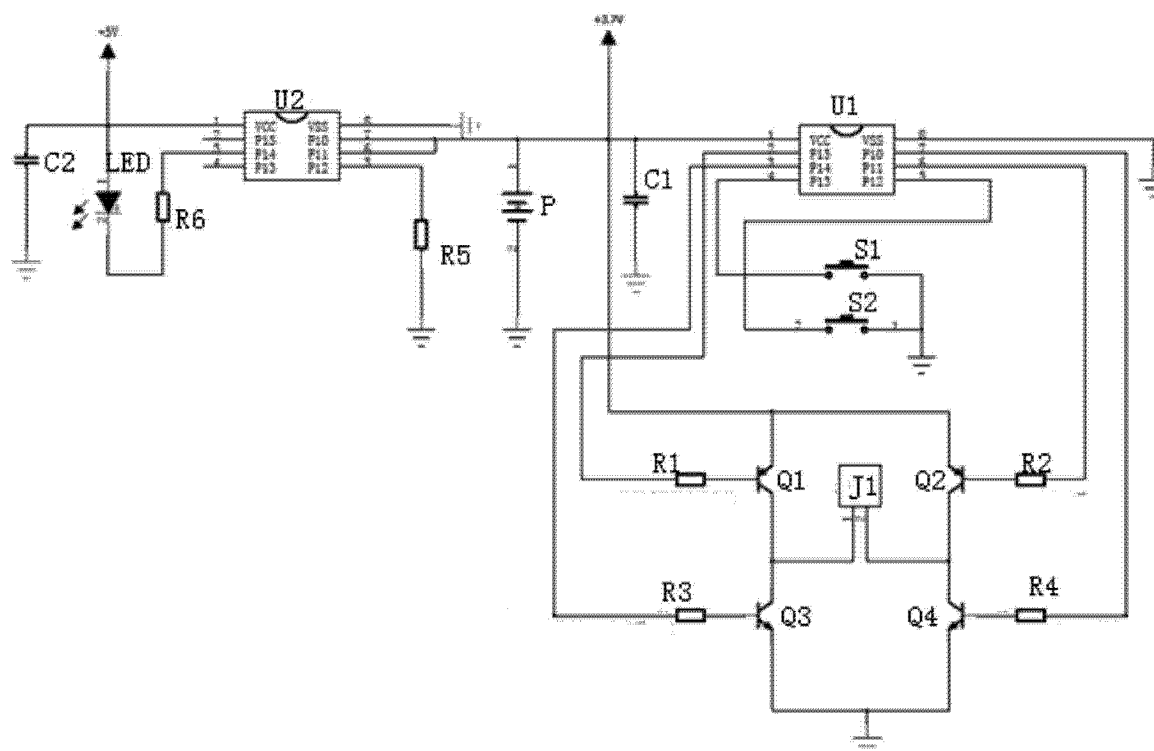


图 2