



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205681645 U

(45)授权公告日 2016. 11. 09

(21)申请号 201620638830.1

(22)申请日 2016.06.24

(73)专利权人 陈进

地址 102200 北京市昌平区蓝郡嘉苑13#  
1505

(72)发明人 陈进 杨元华 陈乔绪

(74)专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113

代理人 胡盛登

(51)Int.Cl.

H05B 3/20(2006.01)

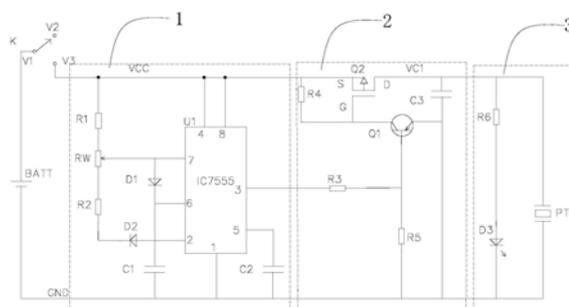
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种PTC电热贴

## (57)摘要

本实用新型提供一种PTC电热贴,包括依次连接的低频振荡器电路、晶体管开关电路和PTC发热电路,供电电源通过电源开关连接低频振荡器电路并为其供电,低频振荡器电路和晶体管开关电路进行电路连接,晶体管开关电路与PTC发热电路进行电路连接使得PTC发热电路进行周期性的通电与断电,发热时间用户可任意控制,发热温度用户自行调节,可充电池反复使用,减少垃圾产生,有利于环境保护,且价格低廉,使用方便、安全。



1. 一种PTC电热贴,其特征在于:包括依次连接的低频振荡器电路、晶体管开关电路和PTC发热电路,供电电源通过电源开关连接低频振荡器电路并为其供电,低频振荡器电路和晶体管开关电路进行电路连接,晶体管开关电路与PTC发热电路进行电路连接使得PTC发热电路进行周期性的通电与断电。

2. 如权利要求1所述的PTC电热贴,其特征在于:所述低频振荡器电路包括第一电阻R1、第二电阻R2、可调电阻RW、第一二极管D1、第二二极管D2、第一电容C1、第二电容C2、IC7555芯片,IC7555芯片的4、8脚接电源电压端VCC,1脚接地,IC7555芯片的5脚与第二电容C2的一端相连,第二电容C2的另一端接地,IC7555芯片的2脚与6脚相连后,与第一电容C1的一端相连,并与第一二极管D1的负极,第二二极管D2的正极相连,第一电容C1另一端接地,IC7555芯片的7脚与第一二极管D1的正极相连,并且与可调电阻RW的滑动臂接点相连,可调电阻RW的一固定端接点与第一电阻R1的一端相连,可调电阻RW的另一固定端接点与第二电阻R2的一端相连,第一电阻R1的另一端与电源电压端VCC相连,第二电阻R2的另一端与第二二极管D2的负极相连,IC7555芯片的3脚为输出端。

3. 如权利要求1或2所述的PTC电热贴,其特征在于:所述低频振荡器电路的周期在1秒至200秒之间。

4. 如权利要求1或2所述的PTC电热贴,其特征在于:所述低频振荡器电路输出的高、低电平的时间长、短,由可变电阻RW调节。

5. 如权利要求1所述的PTC电热贴,其特征在于:所述晶体管开关电路包括第三电阻R3、第四电阻R4、第五电阻R5、第三电容C3、三极管Q1、场效应管Q2,第三电阻R3的一端与IC7555芯片的3脚相连,第三电阻R3的另一端与三极管Q1的基极以及第五电阻R5的一端相连,第五电阻R5的另一端接地,三极管Q1的发射极接地,三极管Q1的集电极与第四电阻R4的一端以及场效应管Q2的控制极G极相连,第四电阻R4的另一端与电源电压端VCC相连,场效应管Q2的S极与电源电压端VCC相连,场效应管Q2的D极与漏极电压输出端VC1相连,第三电容C3一端与漏极电压输出端VC1相连,另一端接地。

6. 如权利要求1所述的PTC电热贴,其特征在于:所述PTC发热电路包括第六电阻R6、第三二极管D3以及PTC发热片,第六电阻R6的一端接漏极电压输出端VC1,第六电阻R6的另一端接第三二极管D3正极,第三二极管D3负极接地,第三二极管D3选用用于指示PTC发热片通断状态的LED灯,PTC发热片一端接漏极电压输出端VC1,另一端接地。

7. 如权利要求1所述的PTC电热贴,其特征在于:所述PTC发热片表面温度不高于摄氏70度。

8. 如权利要求1所述的PTC电热贴,其特征在于:所述供电电源为不高于12V的直流供电电源。

## 一种PTC电热贴

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于一种保健辅助器材,具体讲是一种PTC电热贴。

### 背景技术

[0002] 市场上现有的化学热贴,采用铁粉及一些辅助材料,通过化学反应发热,有的产品发热温度在50℃左右,有的产品发热温度在60℃左右。该产品有如下不足之处:

[0003] 1、该类化学热贴,一旦打开使用,就会连续发热,中途用户难以停止其发热,而且发热的温度,用户不能调节,给用户带来不便。

[0004] 2、该类化学热贴属于一次性用品,用完后就成为垃圾,既造成资源浪费,又污染了环境,不利于环境保护。

[0005] 3、该类化学热贴使用价格较高,当前市场售价通常在0.3元/片左右,有的售价更高。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型根据现有技术的不足,提供一种PTC电热贴,发热时间用户可任意控制,发热温度用户自行调节,可充电反复使用,减少垃圾产生,有利于环境保护,且价格低廉,使用方便、安全。

[0007] 本实用新型的技术方案:一种PTC电热贴,其特征在于:包括依次连接的低频振荡器电路、晶体管开关电路和PTC发热电路,供电电源通过电源开关连接低频振荡器电路并为其供电,低频振荡器电路和晶体管开关电路进行电路连接,晶体管开关电路与PTC发热电路进行电路连接使得PTC发热电路进行周期性的通电与断电。

[0008] 所述低频振荡器电路包括第一电阻R1、第二电阻R2、可调电阻RW、第一二极管D1、第二二极管D2、第一电容C1、第二电容C2、IC7555芯片,IC7555芯片的4、8脚接电源电压端VCC,1脚接地,IC7555芯片的5脚与第二电容C2的一端相连,第二电容C2的另一端接地,IC7555芯片的2脚与6脚相连后,与第一电容C1的一端相连,并与第一二极管D1的负极,第二二极管D2的正极相连,第一电容C1另一端接地,IC7555芯片的7脚与第一二极管D1的正极相连,并且与可调电阻RW的滑动臂接点相连,可调电阻RW的一固定端接点与第一电阻R1的一端相连,可调电阻RW的另一固定端接点与第二电阻R2的一端相连,第一电阻R1的另一端与电源电压端VCC相连,第二电阻R2的另一端与第二二极管D2的负极相连,IC7555芯片的3脚为输出端。

[0009] 所述低频振荡器电路的周期在1秒至200秒之间。

[0010] 所述低频振荡器电路输出的高、低电平的时间长、短,由可变电阻RW调节。

[0011] 所述晶体管开关电路包括第三电阻R3、第四电阻R4、第五电阻R5、第三电容C3、三极管Q1、场效应管Q2,第三电阻R3的一端与IC7555芯片的3脚相连,第三电阻R3的另一端与三极管Q1的基极以及第五电阻R5的一端相连,第五电阻R5的另一端接地,三极管Q1的发射极接地,三极管Q1的集电极与第四电阻R4的一端以及场效应管Q2的控制极G极相连,第四电

阻R4的另一端与电源电压端VCC相连,场效应管Q2的S极与电源电压端VCC相连,场效应管Q2的D极与漏极电压输出端VC1相连,第三电容C3一端与漏极电压输出端VC1相连,另一端接地。

[0012] 所述PTC发热电路包括第六电阻R6、第三二极管D3以及PTC发热片,第六电阻R6的一端接漏极电压输出端VC1,第六电阻R6的另一端接第三二极管D3正极,第三二极管D3负极接地,第三二极管D3选用用于指示PTC发热片通断状态的LED灯,PTC发热片一端接漏极电压输出端VC1,另一端接地。

[0013] 所述PTC发热片表面温度不高于摄氏70度。

[0014] 所述供电电源为不高于12V的直流供电电源。

[0015] 本实用新型的技术效果:本实用新型与现有化学热贴相比,具有以下突出的优点和明显的进步:

[0016] 第一、本实用新型使用PTC发热器,寿命可达10年之久,工作可靠,利用PTC发热片内部特性控温,没有明火,永远不会超温,更具安全性。PTC发热片采用电源加热,费用低廉。即使加上本实用新型硬件的费用,其成本也远低于化学热贴。

[0017] 第二、如采用可充锂电池,按充电1000次计,可用数年之久。若在固定场所使用时采用电源适配器供电,电池使用寿命更长,没有化学热贴产生的大量垃圾,有利于环境保护。

[0018] 第三、本实用新型使用电子元件构成温度调节器,PTC的发热时间和发热温度高低,用户自己控制,使用更方便。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型电路原理图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型进一步说明:

[0021] 如图1所示,一种PTC电热贴,包括依次连接的低频振荡器电路1、晶体管开关电路2和PTC发热电路3,供电电源通过电源开关K连接低频振荡器电路1并为其供电,低频振荡器电路1和晶体管开关电路2进行电路连接,晶体管开关电路2与PTC发热电路3进行电路连接使得PTC发热电路3进行周期性的通电与断电。

[0022] 供电电源可用电源适配器供电,也可用可充电池供电,电池BATT负极接地,正极接电源开关K的V1端,V2端空置,电源开关K的V3端接VCC,当V1端与V2端接通时,电源被断开,当V1与V3接通时,电源接通开始供电。

[0023] 低频振荡器:选用低频可降低辐射,频率选择在1赫兹至0.005赫兹之间,对应的周期为1秒至200秒。选用集成电路IC555中的IC7555芯片,因其具有更宽的工作电压,能在更低的电压下工作。低频振荡器电路包括第一电阻R1、第二电阻R2、可调电阻RW、第一二极管D1、第二二极管D2、第一电容C1、第二电容C2、IC7555芯片,IC7555芯片的4、8脚接电源电压端VCC,1脚接地,IC7555芯片的5脚与第二电容C2的一端相连,第二电容C2的另一端接地,IC7555芯片的2脚与6脚相连后,与第一电容C1的一端相连,并与第一二极管D1的负极,第二二极管D2的正极相连,第一电容C1另一端接地,IC7555芯片的7脚与第一二极管D1的正极相

连,并且与可调电阻RW的滑动臂接点相连,可调电阻RW的一固定端接点与第一电阻R1的一端相连,可调电阻RW的另一固定端接点与第二电阻R2的一端相连,第一电阻R1的另一端与电源电压端VCC相连,第二电阻R2的另一端与第二二极管D2的负极相连,IC7555芯片的3脚为输出端。

[0024] 当电源接通时,电路产生低频振荡,IC7555芯片的3脚输出矩形波,调节可变电阻WR,可改变3脚输出矩形波中高、低电平时间长短,此高、低电平用来控制电源开关电路。

[0025] 晶体管开关电路包括第三电阻R3、第四电阻R4、第五电阻R5、第三电容C3、三极管Q1、场效应管Q2,第三电阻R3的一端与IC7555芯片的3脚相连,第三电阻R3的另一端与三极管Q1的基极以及第五电阻R5的一端相连,第五电阻R5的另一端接地,三极管Q1的发射极接地,三极管Q1的集电极与第四电阻R4的一端以及场效应管Q2的控制极G极相连,第四电阻R4的另一端与电源电压端VCC相连,场效应管Q2的S极与电源电压端VCC相连,场效应管Q2的D极与漏极电压输出端VC1相连,第三电容C3一端与漏极电压输出端VC1相连,另一端接地。

[0026] 其工作过程是:IC7555芯片的3脚输出的矩形波,经第三电阻R3送入三极管Q1的基极,其高电平使三极管Q1导通,使三极管Q1的集电极变为低电位,从而使场效应管Q2导通,电源给PTC发热片供电,使其发热;若三极管Q1输入波为低电平时,三极管Q1截止,三极管Q1集电集输出高电位,从而使场效应管Q2截止,PTC发热片停止加热,PTC发热片的热量向周围扩散,使其温度降低。因此,控制场效应管Q2导通或截止的时间,就能控制PTC发热片加热时间和散热时间的长短,从而控制了PTC发热片的发热温度。

[0027] 所述PTC发热电路包括第六电阻R6、第三二极管D3以及PTC发热片,第六电阻R6的一端接漏极电压输出端VC1,第六电阻R6的另一端接第三二极管D3正极,第三二极管D3负极接地,第三二极管D3选用用于指示PTC发热片通断状态的LED灯,PTC发热片一端接漏极电压输出端VC1,另一端接地。当场效应管Q2导通时,LED灯D3点亮,电源给PTC发热片供电,开始发热,场效应管Q2截止时,当LED灯D3熄灭,PTC发热片断电,停止加热。因此,LED灯D3可提示用户,不用时关闭电源,节省电能。若电源接通时,LED灯D3光发暗或不亮时,则提示电池电力不足,需要充电。

[0028] PTC发热片,其一端接漏极电压输出端VC1,另一端接地。PTC发热片选用供电电压为不高于12V的直流,PTC发热片的表面温度不高于70℃。PTC发热片,利用其内部特性控温,没有明火,永远不会超温,工作可靠,更具安全性。使用寿命长,可达10年之久。PTC发热片用电能发热,费用低廉,而且产生垃圾少,有利于环境保护。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型实施的一种优秀方案,并非用于限定本实用新型的保护范围。

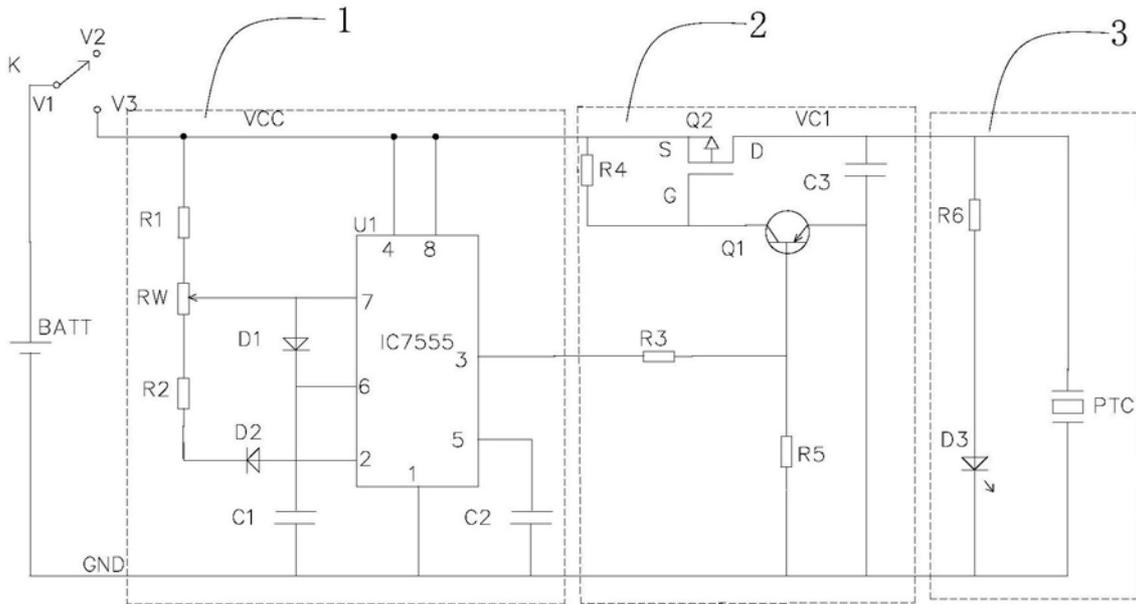


图1