



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102058484 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201110009816. 7

(22) 申请日 2011. 01. 18

(71) 申请人 朱虹

地址 233000 安徽省蚌埠市体育路 94 号
1-3-401 信箱

(72) 发明人 朱虹

(51) Int. Cl.

A61J 7/04 (2006. 01)

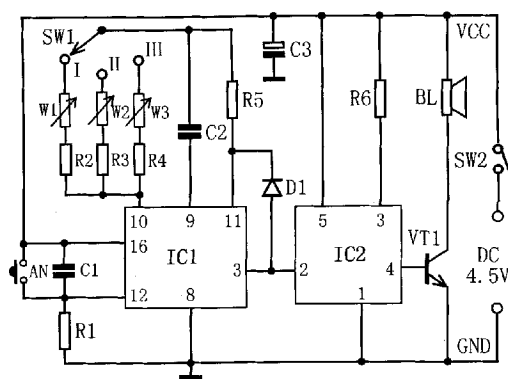
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

按时服药语音提醒装置

(57) 摘要

本发明属于电子技术应用领域, 涉及一种按时服药语音提醒装置。该装置由直流电源 (DC)、电源滤波电路、振荡电路、音频功率放大电路组成, 其特征是: 3 种频率的振荡电路中包含: CD4060 型分频器集成电路 (IC1)、拨动开关 (SW1)、清零复位按钮开关 (AN); 语音电路中的集成电路选用 HL-169A 型语音集成电路 (IC2)。本发明是一种能够定时发出电子语音提醒的装置, 使用者把它与药盒随身携带, 每到服药的时间, 语音提醒装置便反复的发出你所喜欢的音乐或不断地发出“请按时服药”的提醒声, 催促使用者赶快服药, 有了它将不会再发生使用者漏服药物的现象。



1. 按时服药语音提醒装置,由直流电源(DC)、电源滤波电路、振荡电路、音频功率放大电路组成,其特征是:3种频率的振荡电路包括:CD4060型分频器集成电路(IC1)、拨动开关(SW1)、清零复位按钮开关(AN);语音电路中的集成电路选用HL-169A型语音集成电路(IC2)。

2. 根据权利要求1所述的按时服药语音提醒装置,3种频率的振荡电路由分频器集成电路(IC1)、拨动开关(SW1)、清零复位按钮开关(AN)组成,其特征是:分频器集成电路(IC1)的10脚分别接电阻R2、电阻R3、电阻R4的一端,电阻R2、电阻R3、电阻R4的另一端分别接微调电位器W1、微调电位器W2、微调电位器W3的一端,微调电位器W1、微调电位器W2、微调电位器W3的另一端分别接拨动开关(SW1)的第I触点、第II触点、第III触点,拨动开关(SW1)的活动触点与电容C2、电阻R5的一端相连,电容C2另一端接分频器集成电路(IC1)的9脚,电阻R5的一端与分频器集成电路(IC1)的11脚、二极管(D1)的负极相连,清零复位按钮开关(AN)一端与直流电源的正极(VCC)、电容C1的一端,分频器集成电路(IC1)的16脚相连,清零复位按钮开关(AN)的另一端、电容C1的另一端和电阻R1的一端接分频器集成电路(IC1)的12脚,电阻R1的另一端和分频器集成电路(IC1)的8脚接电路地(GND)。

3. 根据权利要求1所述的按时服药语音提醒装置,其特征是:语音电路中的语音集成电路(IC2)的2脚接分频器集成电路(IC1)的3脚和二极管(D1)的正极,语音集成电路(IC2)的5脚接直流电源的正极(VCC),语音集成电路(IC2)的3脚串接电阻R6后接直流电源的正极(VCC),语音集成电路(IC2)的1脚接电路地(GND)。

4. 根据权利要求1所述的按时服药语音提醒装置,音频功率放大电路由NPN型晶体管(VT1)、扬声器(BL)组成,其特征是:NPN型晶体管(VT1)的基极接语音集成电路(IC2)的4脚,NPN型晶体管(VT1)的集电极串接扬声器(BL)后接直流电源的正极(VCC),NPN型晶体管(VT1)的发射极接电路地(GND)。

按时服药语音提醒装置

技术领域

[0001] 本发明属于电子技术应用领域,涉及一种按时服药语音提醒装置。

背景技术

[0002] 医学专家们强调:每天病人的服药时间间隔应该按照服药次数平均划分,一日要求服药两次的,应每隔 12h 服一次药;一日要求服药 3 次的,应每间隔 8h 服一次药,按时服药是患病者恢复健康必需做到的。但在现实生活中不少病人经常不按时服药或忘记服药,也有因为工作、学习繁忙或没有定时服药习惯的人经常忘记准时服药,致使药物的疗效降低,从而导致病人的病愈缓慢,甚至致使病情加重。

[0003] 一种能够定时发出语音提醒的装置,使用者把药盒与这种语音提醒装置随身携带,每到服药的时间,语音提醒装置便反复的播放您所喜欢的音乐或不断地发出“请按时服药”的提醒声,催促使用者赶快服药,有了它将不会再发生漏服药的现象。

[0004] 经过多种方案的试验,本发明使用少量普通元器件实现了用按时服药语音提醒装置电路结构简单、造价低廉、性能可靠的目标。

[0005] 以下详细说明这种按时服药语音提醒装置制作所涉及的相关技术。

发明内容

[0006] 发明目的及有益效果:本发明是一种能够定时发出电子语音提醒的装置,使用者把它与药盒随身携带,每到服药的时间,语音提醒装置便反复的播放你所喜欢的音乐或不断地发出“请按时服药”的提醒声,催促使用者赶快服药,有了它将不会再发生使用者漏服药物的现象。

[0007] 技术特征:按时服药语音提醒装置,由直流电源(DC)、电源滤波电路、振荡电路、音频功率放大电路组成,其特征是:3 种频率的振荡电路中包括:CD4060 型分频器集成电路(IC1)、拨动开关(SW1)、清零复位按钮开关(AN);语音电路中的集成电路选用 HL-169A 型语音集成电路(IC2)。

[0008] 电路的组成及电路中元器件之间的连接关系

[0009] 1. 3 种频率的振荡电路由分频器集成电路(IC1)、拨动开关(SW1)、清零复位按钮开关(AN)组成,其特征是:分频器集成电路(IC1)的 10 脚分别接电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4 的一端,电阻 R2、电阻 R3 和电阻 R4 的另一端同接微调电位器 W1、微调电位器 W2 和微调电位器 W3 的一端,微调电位器 W1、微调电位器 W2 和微调电位器 W3 的另一端分别接拨动开关(SW1)的第 I 触点、第 II 触点、第 III 触点,拨动开关(SW1)的活动触点与电容 C2、电阻 R5 的一端相连,电容 C2 另一端接分频器集成电路(IC1)的 9 脚,电阻 R5 的另一端与二极管(D1)的负极、分频器集成电路(IC1)的 11 脚相连,清零复位按钮开关(AN)一端与直流电源的正极(VCC)、电容 C1 的一端,分频器集成电路(IC1)的 16 脚相连,清零复位按钮开关(AN)的另一端、电容 C1 的另一端和电阻 R1 的一端接分频器集成电路(IC1)的 12 脚,电阻 R1 的另一端和分频器集成电路(IC1)的 8 脚接电路地(GND)。

[0010] 2. 语音电路的特征是：语音集成电路（IC2）的 2 脚接分频器集成电路（IC1）的 3 脚和二极管（D1）的正极，语音集成电路（IC2）的 5 脚接直流电源的正极（VCC），语音集成电路（IC2）的 3 脚串接电阻 R6 后接直流电源的正极（VCC），语音集成电路（IC2）的 1 脚接电路地（GND）。

[0011] 3. 音频功率放大电路由 NPN 型晶体管（VT1）、扬声器（BL）组成，其特征是：NPN 型晶体管（VT1）的基极接语音集成电路（IC2）的 4 脚，NPN 型晶体管（VT1）集电极串接扬声器（BL）后接直流电源的正极（VCC），NPN 型晶体管（VT1）的发射极接电路地（GND）。

[0012] 电路工作原理

[0013] 按时服药语音提醒装置电路的核心是一块带振荡器的 14 位二进制计数 / 分频器集成电路（IC1）。W1、W2、W3、R1 ~ R5、C2 等分别与集成电路 IC1 的 9 ~ 11 脚及其内部电路构成频率不同的 3 种振荡电路。集成电路 IC1 产生时钟脉冲信号直接送入集成电路 IC1 内部分频器电路。当使用者第一次服药后，即刻闭合电源开关 SW2，电容 C1、电阻 R1 接在集成电路 IC1 的 12 脚（复位信号输入端）用于产生一正脉冲，使集成电路 IC1 自动清零，计数开始。此时，语音集成电路 IC2 的触发端（TG）未接到集成电路 IC1 的 3 脚输出的触发信号，语音集成电路 IC2 不工作，扬声器（BL）无声。经过设定时间延时，集成电路 IC1 计数经 8192 个脉冲后，集成电路 IC1 的 3 脚跳变为高电平，该高电平一方面经隔离二极管（D1）加至集成电路 IC1 的 11 脚，使该端恒定为高电平，振荡电路停振，电路状态保持不变；另一方面触发语音集成电路 IC2 的 2 脚，使其 4 脚输出端（OUT）反复输出语音集成电路 IC2 内存储的“请按时服药”语音信号，语音信号经晶体管 VT1 功率放大后，驱动扬声器（BL）发出语音，催促病人及时服药。待病人服药后，再按动一下清零复位按钮（AN），集成电路 IC1 自动清零，接着重复上述计数和发声过程，以提醒病人再次服药。

[0014] 电路中延时发声的时间长短通过改变电阻 R1、微调电位器 W1、电容 C2 或电阻 R2、微调电位器 W2、电容 C2 或微调电位器 W3 数值以改变振荡电路的振荡周期。电路中的拨动开关 SW1 为定时时间选择开关。当它拨动开关 SW1 拨于“I”位置时，每次约延时约为 12h 发声，适用于每日服药两次使用者；当拨动开关 SW1 拨于“II”位置时，每次延时约 8h 发声，适合于每日服药 3 次的使用者；当拨动开关 SW1 拨于“III”位置时，每次延时时间约 6h 发声，适合于每日服药 4 次的使用者。微调电位器 W1、W2、W3 分别为 12h、8h 和 6h 校准定时时间的微调电位器，其调节时间变化量约 60min。

附图说明

[0015] 1. 附图是的按时服药语音提醒装置电路工作原理图。

[0016] 2. 附图中的 IC2 为 HL-169A 系列语音集成电路，其封装形式为软封装，铜箔面的 5 只引脚，从左到右分别是：1 脚为 VSS；2 脚为 TG；3 脚为 OSC；4 脚为 OUT；5 脚为 VDD。

[0017] 3. 附图中的 SW1 为延时时间选择开关，选用 CKB-1 型（1×3）微型拨动开关；电源开关 SW2 用微型单极开关；清零复位按钮开关（AN）用 6mm×6mm 微型常开式按钮开关。

[0018] 4. 附图中的拨动开关 SW1 置于“I”位置，对应的延时发声的时间长度约为 12h。

具体实施方式

[0019] 按照附图所示的按时服药语音提醒装置工作原理图和附图说明及以下所述的元

器件技术要求和调试方法进行实施,即可实现本发明。

[0020] 元器件的选择及其技术参数

[0021] 1. IC1 选用带振荡器的 14 位二进制串行计数 / 分频器数字集成电路, 首选 CD4060 型, 其次可选用 MC14060 型。

[0022] 2. IC2 选用 HL-169A 系列语音集成电路中内存储“请按时服药”声的芯片。

[0023] 3. VT1 选用 2CS9013、3DG12、3DX201 或 3DK4 等中功率 NPN 型晶体管, 要求电流放大系数 $\beta > 110$ 。

[0024] 4. D1 选用 1N4148 型玻璃钝化开关二极管。

[0025] 5. W1、W2、W3 均用 WH7-A 型微调电位器, 其阻值均为 510K Ω 。

[0026] 6. R1 ~ R6 均用 1/8W 金属膜电阻, R1 ~ R6 阻值分别为: 100K Ω 、4.7M Ω 、3.0M Ω 、1.6M Ω 、10M Ω 、270K Ω 。

[0027] 7. C1 用 CT1 型陶瓷介质电容, 容量为 0.1 μ F; C2 用 CT4D 型独石电容, 容量为 0.47 μ F; C3 用 CD11-10V 型电解电容, 容量为 470 μ F。

[0028] 8. BL 采用 $\Phi 27\text{mm} \times 9\text{mm}$ 、8 Ω 、0.1W 超薄微型动圈式扬声器。

[0029] 9. DC 电压为 4.5V, 用 SR44 或 G13-A 型纽扣式微型电池 3 粒串联组成。

[0030] 电路调试: 按时服药语音提醒装置只要选用的元器件性能完好, 按照附图中电路工作原理图所示元器件的连接关系进行焊接, 在对焊接好的连线认真核对无误后, 该装置基本无需调试, 接上 4.5V 直流电源一般可正常工作。

[0031] 先将微调电位器 W1、W2、W3 的滑动臂用起子旋至中间位置, 然后将拨动开关 SW1 置于“I”位置, 接着闭合电源开关 SW2, 观察发声的延时时间是否为 12h, 如延时时间不足 12h, 应适当增大微调电位器 W1 的阻值, 反之若如超过 12h, 则应适当减小微调电位器 W1 的阻值; 将拨动开关 SW1 拨至“II”位置时, 调节微调电位器 W2 使延时发声的时间为 8h; 接下来将拨动开关 SW1 拨至“III”位置时, 调节电位器 W3 使延时发声时间为 6h。

[0032] 要求拨动开关 SW1 置于每一个位置时, 延时发声时间的误差范围能控制在 ± 15 分钟即告调试完成。

[0033] 制作与使用方法

[0034] 调试好的电路板连同电池组 (DC) 一齐装入合适的塑料盒内, 盒内剩余空间用塑料片隔开用于存放待用药品。

[0035] 由于整个提醒装置电路平时待机耗电甚微, 实测整机静态耗电总电流为微安级, 所以更换一次纽扣式微型电池组, 一般可连续使用十个月之久。

