

图 1

表 1 微控制器U4(SC527867CDW)引脚功能

引脚号	功 能
①	Vc工作电压检测输入端
②③④⑤⑥	电源正端
③	逆变控制端
④	逆变驱动输出 I 同相端
⑤	充电过流检测端
⑥	直流供电、逆变转换控制端
⑦	逆变驱动输出 II 反相端
⑧	充电控制端
⑨	逆变驱动输出 II 同相端
⑩	逆变驱动输出 I 反相端
⑪⑫	空脚
⑬⑭	接地端
⑮	蓄电池电压检测端
⑯	市电输入电压-幅值检测端
⑰	输出电压检测端
⑱	直流电源输出控制端
⑲	逆变指示驱动端
⑳	欠压指示驱动端
㉑	电源开关检测端
㉒	音响报警驱动端
㉓	市电输入检测端
㉔	外接晶振、振荡信号输出端
㉕	外接晶振、振荡信号输出端

说明: (1) U4的③脚为逆变控制端, 在直供状态为高电平输出, 在逆变状态为方波脉冲输出, 输出方波的低电平对应着逆变状态, 其宽度要比高电平窄, 以不致使Q01、Q03同时导通。

(2) U4的⑮脚为电瓶电压检测输入; 该脚电压达到4.6V时(可以计算电瓶电压此时为4.6×3=13.8V), U4的⑧脚充电控制端输出状态为5V, 使U401(UC3843B)的②脚误差放大器反相输入端, 也即输出电压反馈输入端为高电平, 从而U401的输出⑥脚为低电平, Q02截止, 停止充电。当该脚电压低于3.35V时(对应电瓶电压为10V), U4的⑲脚外接

欠压指示灯将闪亮, 同时发出急促的报警音响。

(3) U4的关键点波形, 即⑨、⑩、④和⑦脚的波形如图2所示。

## 2. 稳压PWM控制U101引脚功能

本机中U101(SG3525A)是SG3524的改进型, 两者都是双端输出脉冲宽度调制器, 其内部框图如图3

所示。SG3525的输出可驱动MOS功率管和双极型功率晶体管。其引脚功能如表2所示。

由于U101的⑤脚外接的C<sub>r</sub>通过⑤、⑦脚外接的R<sub>p</sub>放电, 通过⑥脚外接电阻R<sub>f</sub>放电。这样U101就实现了振荡电路与放电回路的分离, 因而可以通过调整R<sub>p</sub>来调整死区时间, R<sub>p</sub>的范围为0~500Ω。对U101而言, 其振荡频率为 $f=1/[C_r(0.7R_f+3R_p)]$ , 式中R<sub>f</sub>为图1 R101, C<sub>r</sub>为图1 C103, R<sub>p</sub>为图1 R104。这样, 图1中的U101的振荡频率可以计算为 $f=210\text{kHz}$ 。本电路中U101同Q01、Q03、TX1和D04、D05等构成逆变电源电路, Q01、Q03同带中心抽头的TX1构成推挽电路。U101的⑪、⑫脚输出电压的相位相差180°(脉冲波)。在市电供电状态时, U4的⑬脚为高电平+5V, 从而U101⑩脚的强制关断端为高电平, 因而使U101工作于待机状态, ⑪、⑫脚无驱动脉冲输出。当U4使电路工作于逆变状态时, 其⑬脚输出为100Hz的方波脉冲。在方波脉冲的高电平期间, U101⑩脚的高电平将封锁其输出, 在脉冲的低电平期间, U101的⑩脚为低电平, 故U101开始工作, 其⑪、⑫脚输出驱动脉冲控制SG3525A

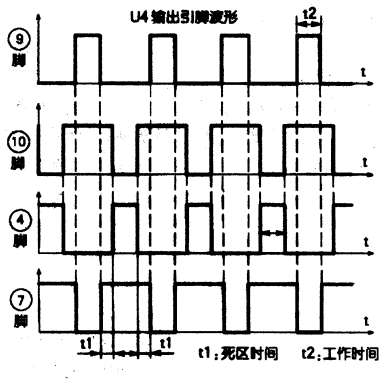


图 2

所示。SG3525的输出可驱动MOS功率管和双极型功率晶体管。其引脚功能如表2所示。