



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107770464 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 201711318762.6

H04N 21/443 (2011.01)

(22) 申请日 2017.12.12

H02J 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107770464 A

(56) 对比文件

CN 201388072 Y, 2010.01.20

CN 207603788 U, 2018.07.10

CN 201846423 U, 2011.05.25

CN 206559503 U, 2017.10.13

JP S61177879 A, 1986.08.09

(43) 申请公布日 2018.03.06

(73) 专利权人 惠州铭薪电子有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区沥
林镇山陂工业区129号金和瑞高新产
业园A栋厂房一、二、三楼A区、四楼

审查员 林群芳

(72) 发明人 周源 陈建生

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务

所(普通合伙) 11316

专利代理师 王科

(51) Int. Cl.

H04N 5/63 (2006.01)

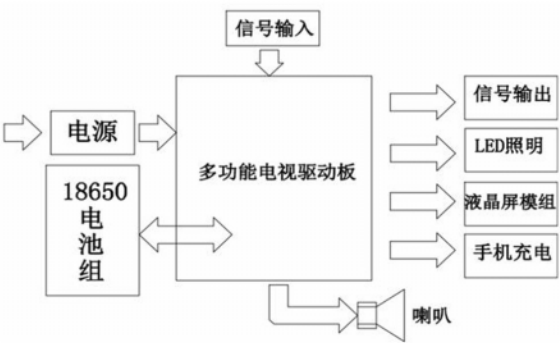
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

多功能充电和放电管理系统的电视

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能充电和放电管理系统的电视,其特征在于,所述的电视内设置有电视驱动板,该电视驱动板通过LED照明管理电路驱动LED灯照明,通过手机充电管理电路对手机充电,通过电池充电管理电路对18650电池组充电,通过DC电源管理电路驱动液晶屏模组和喇叭。本发明的优点是:不受市电供电的影响和限制,在停电或者市电供电不稳、紧缺的情况下,产品可以使用太阳能,风力发电组,等外部DC电源给用电器进行充电,从而可以利用用电器内部电池组维持正常工作一定时间。



1. 多功能充电和放电管理系统的电视,其特征在于,所述的电视内设置有电视驱动板,该电视驱动板通过LED照明管理电路驱动LED灯照明,通过手机充电管理电路对手机充电,通过电池充电管理电路对18650电池组充电,通过DC电源管理电路驱动液晶屏模组和喇叭;

所述的LED照明管理电路包括电源管理芯片UM1,12V标准DC电压通过电容CM7滤波后输入到电源管理芯片UM1的第1脚,电容CM8的一端接入电源管理芯片UM1的第2脚,另一端接入电源管理芯片UM1的第3脚、电容CM7的一端并接地,电源管理芯片UM1的第5脚通过串联电阻RM10后接地;电阻RM9、电阻RM18、电阻RM11和电容CM9并联后,电阻RM9的一端接入电源管理芯片UM1的第4脚,另一端接入电路板的STB端口,NPN型晶体管QM1的集电极与电阻RM18的一端连接,发射极与电容CM9的一端连接并接地,基级与电阻RM11的一端连接,在电阻RM9的另一端与电阻RM18另一端之间串联一电阻电阻RM12,所述电容CM9的另一端接入按键PWR_ON/OFF_A;电源管理芯片UM1的第6脚输出电压,通过电容CM6和电容CM51并联对地滤波后输出到插座CN2;

12V标准DC电压通过电容CM11滤波后输入到电源管理芯片UM2的第1脚,电容CM12的一端接入电源管理芯片UM2的第2脚,另一端接入电源管理芯片UM2的第3脚、电容CM11的一端并接地,电源管理芯片UM2的第5脚通过串联电阻RM14后接地;电阻RM13、电阻RM19、电阻RM15和电容CM13并联后,电阻RM13的一端接入电源管理芯片UM2的第4脚,另一端接入电路板的STB端口,NPN型晶体管QM2的集电极与电阻RM19的一端连接,发射极与电容CM13的一端连接并接地,基级与电阻RM15的一端连接,在电阻RM13的另一端与电阻RM19另一端之间串联一电阻电阻RM17,所述电容CM13的另一端接入按键PWR_ON/OFF_B;电源管理芯片UM2的第6脚输出电压,通过电容CM6和电容CM51并联对地滤波后输出到插座CN2;

所述的手机充电管理电路包括电压管理芯片UD4,SYS_VCC标准DC电压通过电容CD2和电容CD59电容并联对地滤波后输入到电压管理芯片UD4第3脚,电阻RD27的一端接入电压管理芯片UD4的第3脚,另一端与电压管理芯片UD4的第5脚以及电阻RD28的一端连接,该电阻RD28的另一端与电压管理芯片UD4的第1脚连接,并同时接地;电容CD32与电压管理芯片UD4的第6脚连接,另一端与电压管理芯片UD4的第2脚以及谐振电感L4的一端连接,该谐振电感L4的另一端与电容CD38的一端以及电阻RD26的一端连接,电容CD38的另一端与电压管理芯片UD4的第4脚、电阻RD29的一端以及电阻RD30的一端连接,电阻RD29的另一端与电阻RD26的另一端连接,电压管理芯片UD4的第2脚输出电压,电压通过电容CD33、电容CD34以及极性电容ED4并联滤波后输出12V/USB电压,12V/USB电压通过插座CN1A用电子线连通插座CN1B,极性电容ED4的正极与插座CN1A连接,负极接地,12V/USB电压通过插座CN1B输入到保险丝F1,12V/USB电压经过串联保险丝F1,再通过极性电容CE1和电容C1并联对地滤波后再输入到电源管理芯片U3的第4脚,极性电容CE1的正极接入保险丝F1与电源管理芯片U3的第4脚之间,负极接地;电源管理芯片U3的第1脚与协议芯片U1的第3脚连接,谐振电感L2的一端与电源管理芯片U3的第5脚、第6脚以及电容C7的一端连接,另一端通过并联的电阻R2和电阻R7后在串联在电源管理芯片U3的第2脚和第3脚之间,电容C7的另一端与电阻R11的一端连接,电阻R11的另一端与电源管理芯片U3的第7脚、第3脚相连并接地,电源管理芯片U3输出的电压经过并联的极性电容CE3和电容C5对地滤波后再输出到插口USB1,电阻R8的一端与电阻R2的一端以及极性电容CE3的正极连接,另一端通过串联的电阻R9接地,极性电容CE3的负极接地,电阻R1的一端与极性电容CE3的正极以及插口USB1连接,另一端接入电源

管理芯片U3的第5脚,电容C6的一端接地,另一端接入电源管理芯片U3的第5脚和电阻R1之间,电源管理芯片U3的第1脚、第2脚以及第6脚与插口USB1连接,该电源管理芯片U3的第2脚同时接地。

2. 根据权利要求1所述的多功能充电和放电管理系统的电视,其特征在于,所述的电池充电管理包括充电芯片UD10,充电芯片UD10外部DC电源接入P1端口,该P1端口通过开关CN7接入MOS管QD7的漏极,该MOS管QD7的栅极串联电阻RD44后接地,源极通过并联的电容CD62、电容CD66和电容CD47后对地滤波输出DC_IN电压;DC_IN电压输出稳定电压到MOS管QD4,PDONOFF网络通过串联电阻RD52后与三极管QD6的基极连接,该三极管QD6的集电极通过串联电阻RD49与电阻RD40的一端、电阻RD42的一端连接,三极管QD6的发射极接地,电阻RD42的一端与电容CD37的一端以及MOS管QD4的栅极连接,MOS管QD4的漏极通过并联电容CD35对地滤波后输出VCC_IN电压,电阻RD40的另一端以及电容CD37的另一端均接入MOS管QD4的源极;VCC_IN电压接入至MOS管QD11、MOS管QD10的漏极后,MOS管QD11、MOS管QD10的栅极通过串联电阻RD55接入充电芯片UD10的第4脚,充电芯片UD10的第3脚通过串联电阻RD53接入MOS管QD11的源极以及MOS管QD10源极,该MOS管QD11的漏极与电容CD6的一端连接,电容CD6的另一端接地,充电芯片UD10的第1脚与电容CD84的一端以及电阻RD81的一端连接,电阻RD81的另一端与MOS管QD10的漏极、电容CD83的一端以及充电芯片UD10的第2脚相连,电容CD83的另一端以及电容CD84的另一端接地,极性电容ED5与电容CD65并联,极性电容的正极与电阻RD81的一端,负极接地,电容CD65的一端与MOS管QD12的漏极连接,MOS管QD12的栅极通过串联电阻RD56接入充电芯片UD10的第18脚,MOS管QD12的源极与MOS管QD13的漏极连接,该MOS管QD13的栅极通过串联电阻RD77接入充电芯片UD10的第15脚,MOS管QD13的源极与电容CD69的一端、充电芯片UD10的第14脚、电容CD68的一端连接并接地,电容CD68的另一端与电阻RD4连接,电阻RD4的另一端谐振电感LD5的一端、充电芯片UD10的第19脚以及电容CD64的一端连接,电容CD64的另一端接入充电芯片UD10的第17脚;谐振电感LD5的另一端与电阻RD102的一端、电阻RD73的一端连接,电阻RD102的另一端与电容CD86的一端以及充电芯片UD10的第13脚连接,

电容CD86的另一端接入电容CD87的一端后接地,该电容CD87的另一端与充电芯片UD10的第12脚以及电阻RD103的一端连接,电阻RD103的另一端与电阻RD73的另一端连接,极性电容ED62、电容CD67以及电容CD57并联,该极性电容ED62的负极接地,正极与电阻RD73的另一端连接,电容CD57接入BATTERY_OUT电源,并依次经过机械开关CN61和插座CNB1后给18650电池组进行充电;充电芯片UD10的第10脚串联电阻RD71后接入STB端口;充电芯片UD10的第8脚通过串联电阻RD50后接入SDA端口,第9脚通过串联电阻RD86后接入SCL端口,电容CD49与电容CD70并联,该电容CD49的一端接入充电芯片UD10的第8脚与电阻RD50之间,电容CD70的一端接入充电芯片UD10第9脚和电阻RD86之间,电容CD49以及电容CD70的另一端接地;充电芯片UD10的第6脚与电容CD85的一端、电阻RD66的一端以及电阻RD78的一端连接,电容CD85的另一端以及电阻RD66的另一端与电容CD71的一端连接后接地,电容CD71的另一端与电源芯片UD10的第20脚、电阻RD82的一端连接,该电阻RD82的另一端与二极管DD61的负极连接,其中一二极管DD61的正极接入VCC_IN电压,另一二极管DD61的正极接入18650电池组,电阻RD78的另一端接入VCC_IN电压。

3. 根据权利要求1所述的多功能充电和放电管理系统的电视,其特征在于,所述的DC电

源管理电路包括电源管理芯片UD1,VCC_IN电源经过CD42电容滤波后接入二极管DD3和二极管DD7的正极,经过二极管DD3和二极管DD7的负极,并通过电解电容ED2后输出到SYS_VCC电源网络,BARRERY_OUT电源经过电容CD76滤波,将BARRERY_OUT电源连接二极管DD4和二极管DD8的正极,BARRERY_OUT电源通过电解电容ED2滤波输出到SYS_VCC电源网络;SYS_VCC电压经过并联的电容CD4、电容CD8和电容CD9后对地滤波,输入到电源管理芯片UD1的第4、5、6脚,该电源管理芯片UD1的第1脚和第10脚接地,电阻RD2的一端与电源管理芯片UD1的第4、5、6脚以及电阻RD1的一端连接,另一端与电阻RD23的一端、电阻RD25的一端、电容CD30的一端、电源管理芯片UD1的第10、12脚、电阻RD18的一端以及RD3的一端连接,该电阻RD23的另一端接入EN端口,电阻RD3的另一端与电容CD31的一端连接并接地,电容CD31的另一端接入电源管理芯片UD1的第8脚和电子RD18的另一端,电阻RD1的另一端接入电源管理芯片UD1的第11脚,电容CD3的一端接入电源管理芯片UD1的第7脚,另一端接入谐振电感LD6的一端以及电源管理芯片UD1的第2脚,谐振电感LD6的另一端与电容CD27的一端、电阻RD11的一端连接,电容CD27的另一端接入电源管理芯片UD1的第9脚、电阻RD11的另一端以及电阻RD24的一端连接,电阻RD24的另一端接地,SYS_VCC电压通过并联电容CD18、电容CD19、电容CD20和电解电容ED3滤波输出标准的12V电压。

多功能充电和放电管理系统的电视

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能充电和放电管理系统的电视。

背景技术

[0002] 传统的电视等用电器只具有电视机基本功能,不含有外部电源给电池充电、LED照明、手机快速充电(QC3.0快充协议)等功能。功能单一,不能满足人们的实际需求。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种多功能充电和放电管理系统的电视,本发明的技术方案是:

[0004] 多功能充电和放电管理系统的电视,其特征在于,所述的电视内设置有电视驱动板,该电视驱动板通过LED照明管理电路驱动LED灯照明,通过手机充电管理电路对手机充电,通过电池充电管理电路对18650电池组充电,通过DC电源管理电路驱动液晶屏模组和喇叭。

[0005] 所述的LED照明管理电路包括电源管理芯片UM1,12V标准DC电压通过电容CM7滤波后输入到电源管理芯片UM1的第1脚,电容CM8的一端接入电源管理芯片UM1的第2脚,另一端接入电源管理芯片UM1的第3脚、电容CM7的一端并接地,电源管理芯片UM1的第5脚通过串联电阻RM10后接地;电阻RM9、电阻RM18、电阻RM11和电容CM9并联后,电阻RM9的一端接入电源管理芯片UM1的第4脚,另一端接入电路板的STB端口,NPN型晶体管QM1的集电极与电阻RM18的一端连接,发射极与电容CM9的一端连接并接地,基级与电阻RM11的一端连接,在电阻RM9的另一端与电阻RM18另一端之间串联一电阻电阻RM12,所述电容CM9的另一端接入按键PWR_ON/OFF_A;电源管理芯片UM1的第6脚输出电压,通过电容CM6和电容CM51并联对地滤波后输出到插座CN2;

[0006] 12V标准DC电压通过电容CM11滤波后输入到电源管理芯片UM2的第1脚,电容CM12的一端接入电源管理芯片UM2的第2脚,另一端接入电源管理芯片UM2的第3脚、电容CM11的一端并接地,电源管理芯片UM2的第5脚通过串联电阻RM14后接地;电阻RM13、电阻RM19、电阻RM15和电容CM13并联后,电阻RM13的一端接入电源管理芯片UM2的第4脚,另一端接入电路板的STB端口,NPN型晶体管QM2的集电极与电阻RM19的一端连接,发射极与电容CM13的一端连接并接地,基级与电阻RM15的一端连接,在电阻RM13的另一端与电阻RM19另一端之间串联一电阻电阻RM17,所述电容CM13的另一端接入按键PWR_ON/OFF_B;电源管理芯片UM2的第6脚输出电压,通过电容CM6和电容CM51并联对地滤波后输出到插座CN2。

[0007] 所述的手机充电管理电路包括电压管理芯片UD4,SYS_VCC标准DC电压通过电容CD2和电容CD59电容并联对地滤波后输入到电压管理芯片UD4第3脚,电阻RD27的一端接入电压管理芯片UD4的第3脚,另一端与电压管理芯片UD4的第5脚以及电阻RD28的一端连接,该电阻RD28的另一端与电压管理芯片UD4的第1脚连接,并同时接地;电容CD32与电压管理芯片UD4的第6脚连接,另一端与电压管理芯片UD4的第2脚以及谐振电感L4的一端连接,该

谐振电感L4的另一端与电容CD38的一端以及电阻RD26的一端连接,电容CD38的另一端与电压管理芯片UD4的第4脚、电阻RD29的一端以及电阻RD30的一端连接,电阻RD29的另一端与电阻RD26的另一端连接,电压管理芯片UD4的第2脚输出电压,电压通过电容CD33、电容CD34以及极性电容ED4并联滤波后输出12V/USB电压,12V/USB电压通过插座CN1A用电子线连通插座CN1B,极性电容ED4的正极与插座CN1A连接,负极接地,12V/USB电压通过插座CN1B输入到保险丝F1,12V/USB电压经过串联保险丝F1,再通过极性电容CE1和电容C1并联对地滤波后再输入到电源管理芯片U3的第4脚,极性电容CE1的正极接入保险丝F1与电源管理芯片U3的第4脚之间,负极接地;电源管理芯片U3的第1脚与协议芯片U1的第3脚连接,谐振电感L2的一端与电源管理芯片U3的第5脚、第6脚以及电容C7的一端连接,另一端通过并联的电阻R2和电阻R7后在串联在电源管理芯片U3的第2脚和第3脚之间,电容C7的另一端与电阻R11的一端连接,电阻R11的另一端与电源管理芯片U3的第7脚、第3脚相连并接地,电源管理芯片U3输出的电压经过并联的极性电容CE3和电容C5对地滤波后再输出到插口USB1,电阻R8的一端与电阻R2的一端以及极性电容CE3的正极连接,另一端通过串联的电阻R9接地,极性电容CE3的负极接地,电阻R1的一端与极性电容CE3的正极以及插口USB1连接,另一端接入电源管理芯片U3的第5脚,电容C6的一端接地,另一端接入电源管理芯片U3的第5脚和电阻R1之间,电源管理芯片U3的第1脚、第2脚以及第6脚与插口USB1连接,该电源管理芯片U3的第2脚同时接地。

[0008] 所述的电池充电管理包括充电芯片UD10,充电芯片UD10外部DC电源接入P1端口,该P1端口通过开关CN7接入MOS管QD7的漏极,该MOS管QD7的栅极串联电阻RD44后接地,源极通过并联的电容CD62、电容CD66和电容CD47后对地滤波输出DC_IN电压;DC_IN电压输出稳定电压到MOS管QD4,PDONOFF网络通过串联电阻RD52后与三极管QD6的基极连接,该三极管QD6的集电极通过串联电阻RD49与电阻RD40的一端、电阻RD42的一端连接,三极管QD6的发射极接地,电阻RD42的一端与电容CD37的一端以及MOS管QD4的栅极连接,MOS管QD4的漏极通过并联电容CD35对地滤波后输出VCC_IN电压,电阻RD40的另一端以及电容CD37的另一端均接入MOS管QD4的源极;VCC_IN电压接入至MOS管QD11、MOS管QD10的漏极后,MOS管QD11、MOS管QD10的栅极通过串联电阻RD55接入充电芯片UD10的第4脚,充电芯片UD10的第3脚通过串联电阻RD53接入MOS管QD11的源极以及MOS管QD10源极,该MOS管QD11的漏极与电容CD6的一端连接,电容CD6的另一端接地,充电芯片UD10的第1脚与电容CD84的一端以及电阻RD81的一端连接,电阻RD81的另一端与MOS管QD10的漏极、电容CD83的一端以及充电芯片UD10的第2脚相连,电容CD83的另一端以及电容CD84的另一端接地,极性电容ED5与电容CD65并联,极性电容的正极与电阻RD81的一端,负极接地,电容CD65的一端与MOS管QD12的漏极连接,MOS管QD12的栅极通过串联电阻RD56接入充电芯片UD10的第18脚,MOS管QD12的源极与MOS管QD13的漏极连接,该MOS管QD13的栅极通过串联电阻RD77接入充电芯片UD10的第15脚,MOS管QD13的源极与电容CD69的一端、充电芯片UD10的第14脚、电容CD68的一端连接并接地,电容CD68的另一端与电阻RD4连接,电阻RD4的另一端谐振电感LD5的一端、充电芯片UD10的第19脚以及电容CD64的一端连接,电容CD64的另一端接入充电芯片UD10的第17脚;谐振电感LD5的另一端与电阻RD102的一端、电阻RD73的一端连接,电阻RD102的另一端与电容CD86的一端以及充电芯片UD10的第13脚连接,

[0009] 电容CD86的另一端接入电容CD87的一端后接地,该电容CD87的另一端与充电芯片

UD10的第12脚以及电阻RD103的一端连接,电阻RD103的另一端与电阻RD73的另一端连接,极性电容ED62、电容CD67以及电容CD57并联,该极性电容ED62的负极接地,正极与电阻RD73的另一端连接,电容CD57接入BARRERY_OUT电源,并依次经过机械开关CN61和插座CNB1后给18650电池组进行充电;充电芯片UD10的第10脚串联电阻RD71后接入STB端口;充电芯片UD10的第8脚通过串联电阻RD50后接入SDA端口,第9脚通过串联电阻RD86后接入SCL端口,电容CD49与电容CD70并联,该电容CD49的一端接入充电芯片UD10的第8脚与电阻RD50之间,电容CD70的一端接入充电芯片UD10第9脚和电阻RD86之间,电容CD49以及电容CD70的另一端接地;充电芯片UD10的第6脚与电容CD85的一端、电阻RD66的一端以及电阻RD78的一端连接,电容CD85的另一端以及电阻RD66的另一端与电容CD71的一端连接后接地,电容CD71的另一端与电源芯片UD10的第20脚、电阻RD82的一端连接,该电阻RD82的另一端与二极管DD61的负极连接,其中一二极管DD61的正极接入VCC_IN电压,另一二极管DD61的正极接入18650电池组,电阻RD78的另一端接入VCC_IN电压。

[0010] 5、根据权利要求1所述的多功能充电和放电管理系统的电视,其特征在于,所述的DC电源管理电路包括电源管理芯片UD1,VCC_IN电源经过CD42电容滤波后接入二极管DD3和二极管DD7的正极,经过二极管DD3和二极管DD7的负极,并通过电解电容ED2后输出到SYS_VCC电源网络,BARRERY_OUT电源经过电容CD76滤波,将BARRERY_OUT电源连接二极管DD4和二极管DD8的正极,BARRERY_OUT电源通过电解电容ED2滤波输出到SYS_VCC电源网络;SYS_VCC电压经过并联的电容CD4、电容CD8和电容CD9后对地滤波,输入到电源管理芯片UD1的第4、5、6脚,该电源管理芯片UD1的第1脚和第10脚接地,电阻RD2的一端与电源管理芯片UD1的第4、5、6脚以及电阻RD1的一端连接,另一端与电阻RD23的一端、电阻RD25的一端、电容CD30的一端、电源管理芯片UD1的第10、12脚、电阻RD18的一端以及RD3的一端连接,该电阻RD23的另一端接入EN端口,电阻RD3的另一端与电容CD31的一端连接并接地,电容CD31的另一端接入电源管理芯片UD1的第8脚和电阻RD18的另一端,电阻RD1的另一端接入电源管理芯片UD1的第11脚,电容CD3的一端接入电源管理芯片UD1的第7脚,另一端接入谐振电感LD6的一端以及电源管理芯片UD1的第2脚,谐振电感LD6的另一端与电容CD27的一端、电阻RD11的一端连接,电容CD27的另一端接入电源管理芯片UD1的第9脚、电阻RD11的另一端以及电阻RD24的一端连接,电阻RD24的另一端接地,SYS_VCC电压通过并联电容CD18、电容CD19、电容CD20和电解电容ED3滤波输出标准的12V电压。

[0011] 本发明的优点是:不受市电供电的影响和限制,在停电或者市电供电不稳、紧缺的情况下,产品可以使用太阳能,风力发电机组,等外部DC电源给用电器进行充电,从而可以利用用电器内部电池组维持正常工作一定时间。同时此产品能在市电供电时,自动对电池组充电,支持边工作边充电,并且会自动截止电池放电,来保证电池的使用寿命,也可以支持待机充电。在不影响用电器正常工作情况下,将LED照明系统、手机快速充电系统、电池组充电三种功能合为一体,集成到电视机里面,让客户能够在电视机上享受到多功能充电和放电系统的功能。

附图说明

[0012] 图1是本发明的主体结构框图。

[0013] 图2是LED照明管理电路图。

[0014] 图3是手机充电管理电路图。

[0015] 图4是电池充电管理电路图。

[0016] 图5是DC电源管理电路图。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例来进一步描述本发明,本发明的优点和特点将会随着描述而更为清楚。但这些实施例仅是范例性的,并不对本发明的范围构成任何限制。本领域技术人员应该理解的是,在不偏离本发明的精神和范围下可以对本发明技术方案的细节和形式进行修改或替换,但这些修改和替换均落入本发明的保护范围内。

[0018] 参见图1至图5,本发明涉及一种多功能充电和放电管理系统的电视,所述的电视内设置有电视驱动板,该电视驱动板通过LED照明管理电路驱动LED灯照明,通过手机充电管理电路对手机充电,通过电池充电管理电路对18650电池组充电,通过DC电源管理电路驱动液晶屏模组和喇叭。

[0019] 所述的LED照明管理电路包括电源管理芯片UM1,12V标准DC电压通过电容CM7滤波后输入到电源管理芯片UM1的第1脚,电容CM8的一端接入电源管理芯片UM1的第2脚,另一端接入电源管理芯片UM1的第3脚、电容CM7的一端并接地,电源管理芯片UM1的第5脚通过串联电阻RM10后接地;电阻RM9、电阻RM18、电阻RM11和电容CM9并联后,电阻RM9的一端接入电源管理芯片UM1的第4脚,另一端接入电路板的STB端口,NPN型晶体管QM1的集电极与电阻RM18的一端连接,发射极与电容CM9的一端连接并接地,基级与电阻RM11的一端连接,在电阻RM9的另一端与电阻RM18另一端之间串联一电阻电阻RM12,所述电容CM9的另一端接入按键PWR_ON/OFF_A;电源管理芯片UM1的第6脚输出电压,通过电容CM6和电容CM51并联对地滤波后输出到插座CN2;

[0020] 12V标准DC电压通过电容CM11滤波后输入到电源管理芯片UM2的第1脚,电容CM12的一端接入电源管理芯片UM2的第2脚,另一端接入电源管理芯片UM2的第3脚、电容CM11的一端并接地,电源管理芯片UM2的第5脚通过串联电阻RM14后接地;电阻RM13、电阻RM19、电阻RM15和电容CM13并联后,电阻RM13的一端接入电源管理芯片UM2的第4脚,另一端接入电路板的STB端口,NPN型晶体管QM2的集电极与电阻RM19的一端连接,发射极与电容CM13的一端连接并接地,基级与电阻RM15的一端连接,在电阻RM13的另一端与电阻RM19另一端之间串联一电阻电阻RM17,所述电容CM13的另一端接入按键PWR_ON/OFF_B;电源管理芯片UM2的第6脚输出电压,通过电容CM6和电容CM51并联对地滤波后输出到插座CN2。

[0021] 所述的手机充电管理电路包括电压管理芯片UD4,SYS_VCC标准DC电压通过电容CD2和电容CD59电容并联对地滤波后输入到电压管理芯片UD4第3脚,电阻RD27的一端接入电压管理芯片UD4的第3脚,另一端与电压管理芯片UD4的第5脚以及电阻RD28的一端连接,该电阻RD28的另一端与电压管理芯片UD4的第1脚连接,并同时接地;电容CD32与电压管理芯片UD4的第6脚连接,另一端与电压管理芯片UD4的第2脚以及谐振电感L4的一端连接,该谐振电感L4的另一端与电容CD38的一端以及电阻RD26的一端连接,电容CD38的另一端与电压管理芯片UD4的第4脚、电阻RD29的一端以及电阻RD30的一端连接,电阻RD29的另一端与电阻RD26的另一端连接,电压管理芯片UD4的第2脚输出电压,电压通过电容CD33、电容CD34以及极性电容 ED4并联滤波后输出12V/USB电压,12V/USB电压通过插座CN1A用电子线连通

插座CN1B,极性电容ED4的正极与插座CN1A连接,负极接地,12V/USB电压通过插座CN1B输入到保险丝F1,12V/USB电压经过串联保险丝F1,再通过极性电容CE1和电容C1并联对地滤波后再输入到电源管理芯片U3的第4脚,极性电容CE1的正极接入保险丝F1与电源管理芯片U3的第4脚之间,负极接地;电源管理芯片U3的第1脚与协议芯片U1的第3脚连接,谐振电感L2的一端与电源管理芯片U3的第5脚、第6脚以及电容C7的一端连接,另一端通过并联的电阻R2和电阻R7后在串联在电源管理芯片U3的第2脚和第3脚之间,电容C7的另一端与电阻R11的一端连接,电阻R11的另一端与电源管理芯片U3的第7脚、第3脚相连并接地,电源管理芯片U3输出的电压经过并联的极性电容CE3和电容C5对地滤波后再输出到插口USB1,电阻R8的一端与电阻R2的一端以及极性电容CE3的正极连接,另一端通过串联的电阻R9接地,极性电容CE3的负极接地,电阻R1的一端与极性电容CE3的正极以及插口USB1连接,另一端接入电源管理芯片U3的第5脚,电容C6的一端接地,另一端接入电源管理芯片U3的第5脚和电阻R1之间,电源管理芯片U3的第1脚、第2脚以及第6脚与插口USB1连接,该电源管理芯片U3的第2脚同时接地。

[0022] 12V/USB电压经过串联保险丝,通过极性电容CE1和电容C1电容并联对地滤波后再输入到电源管理芯片U3第4脚,经过由谐振电感L2,并联电阻R2和电阻R7后串联在电源管理芯片UM2的第2脚和第3脚之间,通过采样第2脚和第3脚之间压差来检测输出电流,电容C7和电阻R11构成的电源管理电路,由电阻R8串联电阻R9,构成电压反馈电路,反馈电压由协议芯片U1(QC3.0协议芯片提供),协议芯片U1提供反馈电压后,电源管理芯片U3输出的电压经过CE3和C5电容并联对地滤波后再输出到USB1,手机通过USB1插座进行充电。有QC3.0协议手机充电将输出Q3.0协议电压;无QC3.0协议手机充电,将输出标准5V电压。

[0023] 所述的电池充电管理包括充电芯片UD10,充电芯片UD10外部DC电源接入P1端口,该P1端口通过开关CN7接入MOS管QD7的漏极,该MOS管QD7的栅极串联电阻RD44后接地,源极通过并联的电容CD62、电容CD66和电容CD47后对地滤波输出DC_IN电压;DC_IN电压输出稳定电压到MOS管QD4,PDONOFF网络通过串联电阻RD52后与三极管QD6的基极连接,该三极管QD6的集电极通过串联电阻RD49与电阻RD40的一端、电阻RD42的一端连接,三极管QD6的发射极接地,电阻RD42的一端与电容CD37的一端以及MOS管QD4的栅极连接,MOS管QD4的漏极通过并联电容CD35对地滤波后输出VCC_IN电压,电阻RD40的另一端以及电容CD37的另一端均接入MOS管QD4的源极;VCC_IN电压接入至MOS管QD11、MOS管QD10的漏极后,MOS管QD11、MOS管QD10的栅极通过串联电阻RD55接入充电芯片UD10的第4脚,充电芯片UD10的第3脚通过串联电阻RD53接入MOS管QD11的源极以及MOS管QD10源极,该MOS管QD11的漏极与电容CD6的一端连接,电容CD6的另一端接地,充电芯片UD10的第1脚与电容CD84的一端以及电阻RD81的一端连接,电阻RD81的另一端与MOS管QD10的漏极、电容CD83的一端以及充电芯片UD10的第2脚相连,电容CD83的另一端以及电容CD84的另一端接地,极性电容ED5与电容CD65并联,极性电容的正极与电阻RD81的一端,负极接地,电容CD65的一端与MOS管QD12的漏极连接,MOS管QD12的栅极通过串联电阻RD56接入充电芯片UD10的第18脚,MOS管QD12的源极与MOS管QD13的漏极连接,该MOS管QD13的栅极通过串联电阻RD77接入充电芯片UD10的第15脚,MOS管QD13的源极与电容CD69的一端、充电芯片UD10的第14脚、电容CD68的一端连接并接地,电容CD68的另一端与电阻RD4连接,电阻RD4的另一端谐振电感LD5的一端、充电芯片UD10的第19脚以及电容CD64的一端连接,电容CD64的另一端接入充电芯片UD10的第17

脚;谐振电感LD5的另一端与电阻RD102的一端、电阻RD73的一端连接,电阻RD102的另一端与电容CD86的一端以及充电芯片UD10的第13脚连接,

[0024] 电容CD86的另一端接入电容CD87的一端后接地,该电容CD87的另一端与充电芯片UD10的第12脚以及电阻RD103的一端连接,电阻RD103的另一端与电阻RD73的另一端连接,极性电容ED62、电容CD67以及电容CD57并联,该极性电容ED62的负极接地,正极与电阻RD73的另一端连接,电容CD57接入BARRERY_OUT电源,并依次经过机械开关CN61和插座CNB1后给18650电池组进行充电;充电芯片UD10的第10脚串联电阻RD71后接入STB端口;充电芯片UD10的第8脚通过串联电阻RD50后接入SDA端口,第9脚通过串联电阻RD86后接入SCL端口,电容CD49与电容CD70并联,该电容CD49的一端接入充电芯片UD10的第8脚与电阻RD50之间,电容CD70的一端接入充电芯片UD10第9脚和电阻RD86之间,电容CD49以及电容CD70的另一端接地;充电芯片UD10的第6脚与电容CD85的一端、电阻RD66的一端以及电阻RD78的一端连接,电容CD85的另一端以及电阻RD66的另一端与电容CD71的一端连接后接地,电容CD71的另一端与电源芯片UD10的第20脚、电阻RD82的一端连接,该电阻RD82的另一端与二极管DD61的负极连接,其中一二极管DD61的正极接入VCC_IN电压,另一二极管DD61的正极接入18650电池组,电阻RD78的另一端接入VCC_IN电压。

[0025] PDONOFF网络给出高电平由RD52电阻、三极管QD6构成开关电路,反向输出低电平,串联电阻RD49、电阻 RD42限流控制MOS管QD4,由电阻RD40和电容CD37并联控制时序,使得MOS管QD4导通输出VCC_IN电压。VCC_IN电压输入MOS管QD11,MOS管QD11由UD10充电芯片控制,电池充电电压经过电阻RD4、电容CD68经和谐振电感LD5构成的电路输出,电池充电电压通过串联限流电阻RD73,以及电解电容ED62,电容CD67和电容CD57构成电源滤波电路输出,导通机械开关CN61,通过插座CNB1给18650电池组进行充电。充电过程中出现两状态下的充电指示提示,状态1:打开用电器,在屏幕上会出现充电的闪电图标提示,充电饱和同样也会出现充电饱和的图标提示。状态2:关闭用电器,在用电器外壳会出现充电的LED指示灯提示,充电饱和关闭充电指示灯,打开饱和指示灯。

[0026] 所述的DC电源管理电路包括电源管理芯片UD1,VCC_IN电源经过CD42电容滤波后接入二极管DD3和二极管DD7的正极,经过二极管DD3和二极管DD7的负极,并通过电解电容ED2后输出到SYS_VCC电源网络,BARRERY_OUT电源经过电容CD76滤波,将BARRERY_OUT电源连接二极管DD4和二极管DD8的正极,BARRERY_OUT电源通过电解电容ED2滤波输出到SYS_VCC电源网络;SYS_VCC电压经过并联的电容CD4、电容CD8和电容CD9后对地滤波,输入到电源管理芯片UD1的第4、5、6脚,该电源管理芯片UD1的第1脚和第10脚接地,电阻RD2的一端与电源管理芯片UD1的第4、5、6脚以及电阻RD1的一端连接,另一端与电阻RD23的一端、电阻RD25的一端、电容CD30的一端、电源管理芯片UD1的第10、12脚、电阻RD18的一端以及RD3的一端连接,该电阻RD23的另一端接入EN端口,电阻RD3的另一端与电容CD31的一端连接并接地,电容CD31的另一端接入电源管理芯片UD1的第8脚和电阻RD18的另一端,电阻RD1的另一端接入电源管理芯片UD1的第11脚,电容CD3的一端接入电源管理芯片UD1的第7脚,另一端接入谐振电感LD6的一端以及电源管理芯片UD1的第2脚,谐振电感LD6的另一端与电容CD27的一端、电阻RD11的一端连接,电容CD27的另一端接入电源管理芯片UD1的第9脚、电阻RD11的另一端以及电阻RD24的一端连接,电阻RD24的另一端接地,SYS_VCC电压通过并联电容CD18、电容CD19、电容CD20和电解电容ED3滤波输出标准的12V电压。

[0027] SYS_VCC电源网络由电阻RD2、电阻RD25构成电源管理芯片UD1开关控制脚的分压电路,电阻R23和电容CD30分别构成电源管理芯片UD1开关控制脚限流电阻和滤波电路。电阻RD3、电阻RD18和电容CD31构成电源管理芯片UD1管理核算和时序电路,SYS_VCC电压通过电源管理芯片UD1进行处理输出电压,电压通过电容CD18、电容CD19、电容CD20和电解电容ED3并联滤波输出标准的12V电压。

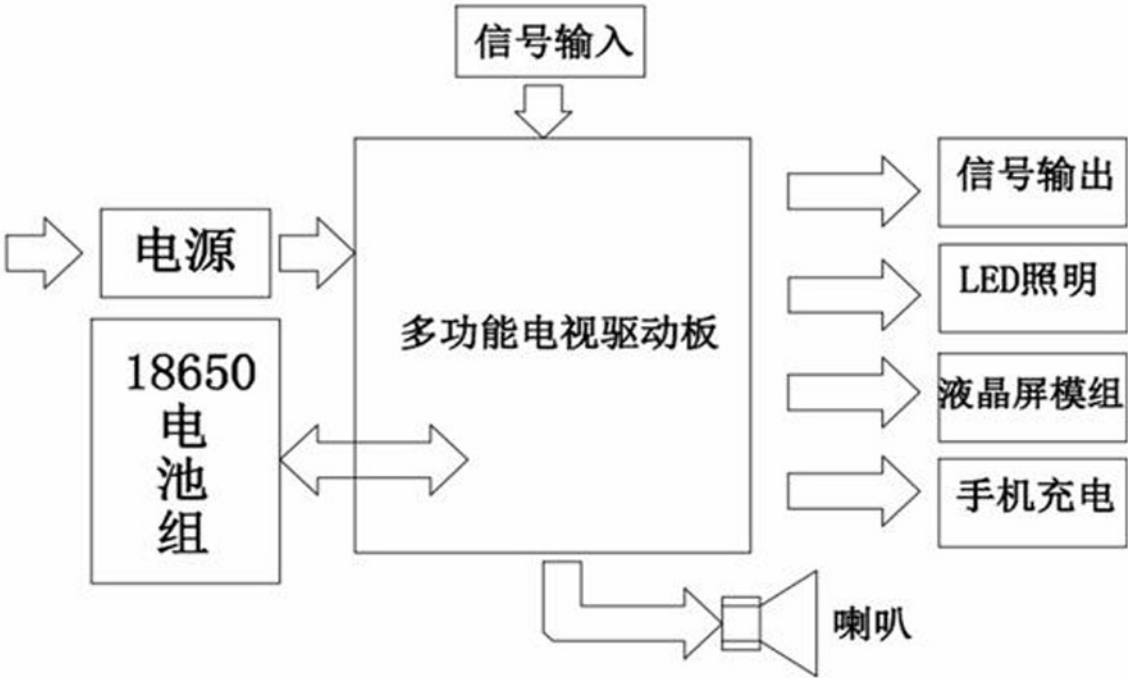


图1

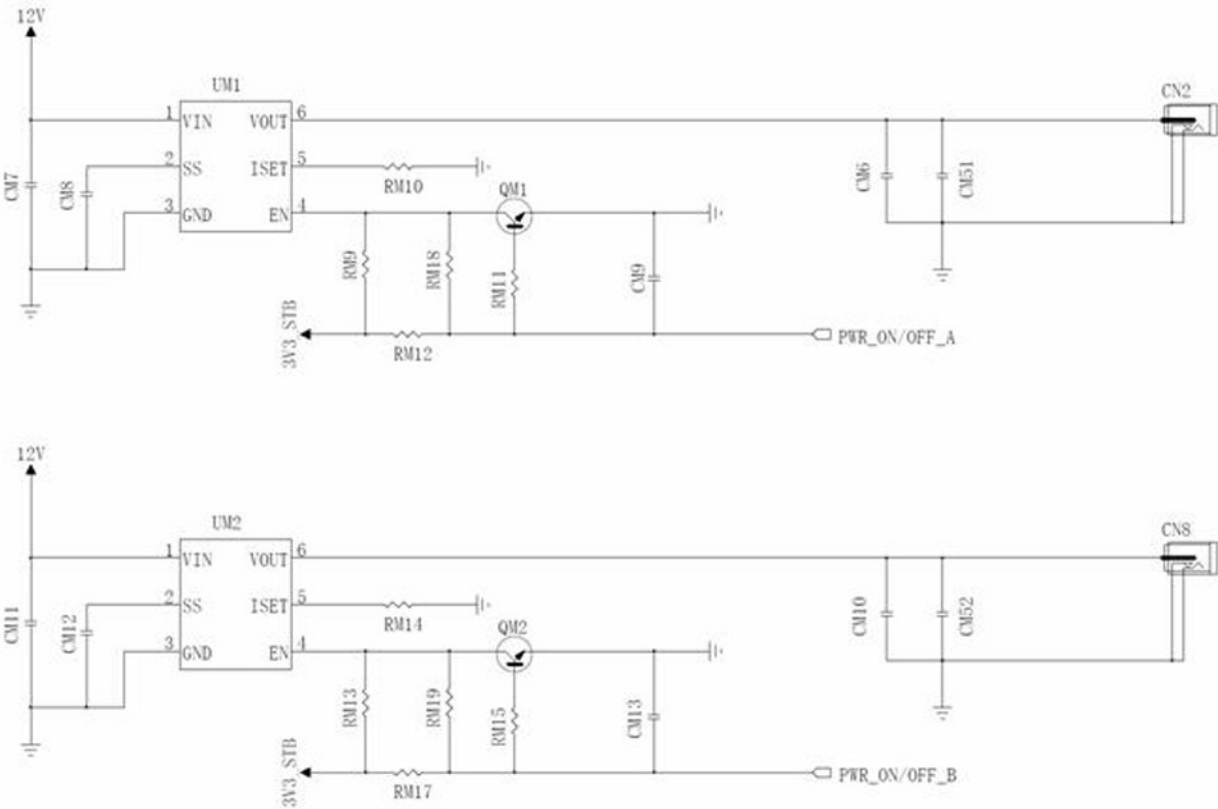


图2

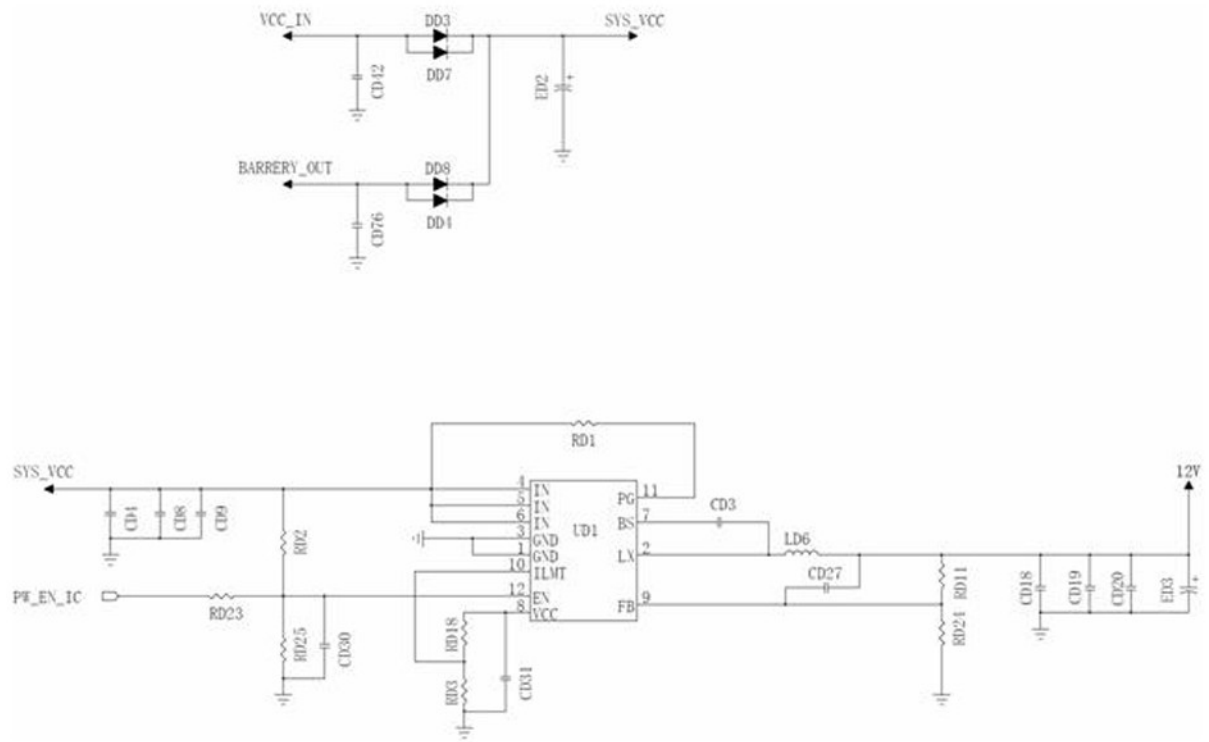


图5