(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106851150 A
(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710085039.1

(22)申请日 2017.02.17

(71)申请人 昆山康佳电子有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区前进东路189号

(72)发明人 徐小三

(74)专利代理机构 苏州睿昊知识产权代理事务所(普通合伙) 32277
代理人 伍见

(51)Int.Cl.
H04N 5/63(2006.01)
H02J 9/06(2006.01)
H02J 7/04(2006.01)

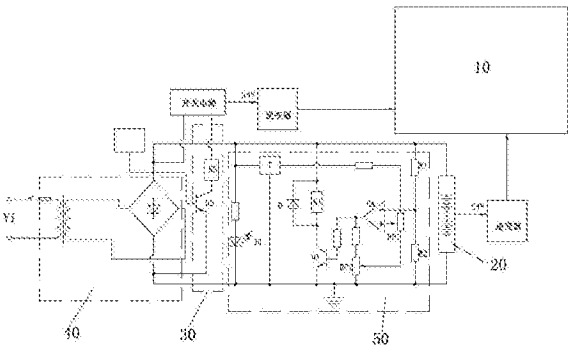
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种具有蓄电池供电功能的电视

(57)摘要

本发明提供一种具有蓄电池供电功能的电视，包括电视终端和用于电视终端供电的供电装置，供电装置包括开关电源、逆变器、背光灯、蓄电池、充电模块和控制电路，充电模块用于将市电转换成直流电后为蓄电池充电；蓄电池中的直流电由蓄电池控制器控制放电以给逆变器供电；控制电路分别与蓄电池控制器、开关电源和逆变器连接，由控制电路控制切换由蓄电池或者开关电源为逆变器供电。本发明的一种具有蓄电池供电功能的电视，市电正常时由市电给电视供电，且市电正常时对蓄电池进行充电，一旦市电不稳定或者断电时由蓄电池放电对逆变器进行供电，电视机正常播放，以此实现电视的不间断供电播放。



CN 106851150 A

1.一种具有蓄电池供电功能的电视，包括电视终端和用于电视终端供电的供电装置，所述供电装置包括开关电源、逆变器和背光灯，其特征在于：所述供电装置还包括，

-蓄电池；

-充电模块，其用于将市电转换成直流电后为所述蓄电池充电；

-所述蓄电池中的直流电由蓄电池控制器控制放电以给所述逆变器供电；

-控制电路，分别与所述蓄电池控制器、开关电源和逆变器连接，由控制电路控制切换由所述蓄电池或者所述开关电源为所述逆变器供电。

2.根据权利要求1所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述蓄电池充电过程中由开关电源给所述逆变器供电。

3.根据权利要求2所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述充电模块包括充电电路和开关电路，

-所述充电电路，其用于将市电变压、整流后输出直流电，其包括变压器和整流器，所述整流器的输出端连接蓄电池；

-所述开关电路，其连接在整流器的输出端和蓄电池之间，用于控制切换所述充电电路与蓄电池是否接通。

4.根据权利要求3所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述开关电路包括三极管一(Q1)、继电器一(K1)、运算放大器(EA)、稳压器(T)、电阻一(R1)、电阻二(R2)、可调电阻一(RP1)、可调电阻二(RP2)，稳压器(T)连接充电电路的输出端，电阻一(R1)和电阻二(R2)串联，两者之间形成串联节点A，且两者串联后与所述蓄电池并联，节点A连接运算放大器(EA)的反相输入端，可调电阻一(RP1)和可调电阻二(RP2)串联，两者之间形成串联节点B，且两者串联后连接稳压器(T)的输出端，节点B连接运算放大器(EA)的正相输入端，运算放大器(EA)的输出端分两路，一路连接可调电阻二(RP2)，一路连接三极管一(Q1)的基极，三极管一(Q1)的发射极接地，其集电极连接继电器一(T1)后连接充电电路的输出端。

5.根据权利要求4所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述开关电路还包括二极管(D)，二极管(D)与继电器一(K1)并联，其正极连接三极管一(Q1)的集电极，其负极连接充电电路的输出端。

6.根据权利要求4所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述开关电路还包括发光二极管(DL)，所述发光二级管(DL)连接在稳压器和充电电路输出端之间，其正极连接稳压器，其负极接地。

7.根据权利要求4所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述可调电阻一和可调电阻二均为数字可调电阻。

8.根据权利要求1所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述控制电路包括三极管二(Q2)、继电器二(K2)和控制芯片，三极管二(Q2)的基极连接控制芯片，其发射极接地，其集电极连接继电器二(K2)后连接开关电源。

9.根据权利要求1所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述背光灯为冷阴极荧光灯管。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种具有蓄电池供电功能的电视，其特征在于：所述充电模块将市电转换成24V直流电后存储在所述蓄电池内，所述开关电源输出24V直流电给逆变器供电。

一种具有蓄电池供电功能的电视

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电视机，具体涉及一种具有蓄电池供电功能的电视。

背景技术

[0002] 伴随着人们生活水平的提高，液晶电视开始普及化的进入千家万户。目前，液晶电视的供电都来自市电，在一些山区存在供电不稳定的问题，以及市电会不定期停电等问题，这些情况都会影响液晶电视的正常播放。为了解决这一问题，业界也有尝试采用蓄电池来兼容供电，市电正常供电的时候给蓄电池供电，市电不能正常、稳定供电时由蓄电池放电给电视供电，由此实现液晶电视的不间断供电。目前液晶电视的蓄电池兼容供电方式仍处于研发阶段，存在诸多技术问题，比如，蓄电池的充电效率低，充电过程必须有人值守等，诸多问题都有待于改进。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题，本发明提供提供一种具有蓄电池供电功能的不间断供电电视。

[0004] 为达到上述目的，本发明的技术方案如下：一种具有蓄电池供电功能的电视，包括电视终端和用于电视终端供电的供电装置，所述供电装置包括开关电源、逆变器和背光灯，其特征在于：所述供电装置还包括，

[0005] -蓄电池；

[0006] -充电模块，其用于将市电转换成直流电后为所述蓄电池充电；

[0007] -所述蓄电池中的直流电由蓄电池控制器控制放电以给所述逆变器供电；

[0008] -控制电路，分别与所述蓄电池控制器、开关电源和逆变器连接，由控制电路控制切换由所述蓄电池或者所述开关电源为所述逆变器供电。

[0009] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述蓄电池充电过程中由开关电源给所述逆变器供电。

[0010] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述充电模块包括充电电路和开关电路，

[0011] -所述充电电路，其用于将市电变压、整流后输出直流电，其包括变压器和整流器，所述整流器的输出端连接蓄电池；

[0012] -所述开关电路，其连接在整流器的输出端和蓄电池之间，用于控制切换所述充电电路与蓄电池是否接通。

[0013] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述开关电路包括三极管一Q1、继电器一K1、运算放大器EA、稳压器T、电阻一R1、电阻二R2、可调电阻一RP1、可调电阻二RP2，稳压器T连接充电电路的输出端，电阻一R1和电阻二R2串联，两者之间形成串联节点A，且两者串联后与所述蓄电池并联，节点A连接运算放大器EA的反相输入端，可调电阻一RP1和可调电阻二RP2串联，两者之间形成串联节点B，且两者串联后连接稳压器T的输出端，节点B连接运

算放大器EA的正相输入端，运算放大器EA的输出端分两路，一路连接可调电阻二RP2，一路连接三极管一Q1的基极，三极管一Q1的发射极接地，其集电极连接继电器一T1后连接充电电路的输出端。

[0014] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述开关电路还包括二极管D，二极管D与继电器一K1并联，其正极连接三极管一Q1的集电极，其负极连接充电电路的输出端。

[0015] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述开关电路还包括发光二极管DL，所述发光二级管DL连接在稳压器和充电电路输出端之间，其正极连接稳压器，其负极接地。

[0016] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述可调电阻一和可调电阻二均为数字可调电阻。

[0017] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述控制电路包括三极管二Q2、继电器二K2和控制芯片，三极管二Q2的基极连接控制芯片，其发射极接地，其集电极连接继电器二K2后连接开关电源。

[0018] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述背光灯为冷阴极荧光灯管。

[0019] 本发明的一个较佳实施例中，进一步包括所述充电模块将市电转换成24V直流电后存储在所述蓄电池内，所述开关电源输出24V直流电给逆变器供电。

[0020] 本发明的有益效果是：

[0021] 其一、本发明的一种具有蓄电池供电功能的电视，市电正常时由市电给电视供电，且市电正常时对蓄电池进行充电，一旦市电不稳定或者断电时由蓄电池放电对逆变器进行供电，电视机正常播放，以此实现电视的不间断供电播放；

[0022] 其二、优化设计的充电模块一方面能够提高蓄电池的充电效率，另一方面可以做到自动充电，充足后自动停止，不需专人看守。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例技术中的技术方案，下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本发明优选实施例的电路原理图。

[0025] 其中：10-电视终端，20-蓄电池，30-控制电路，40-充电电路，50-开关电路。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例

[0028] 如图1所示，本实施例中公开了一种具有蓄电池供电功能的电视，包括电视终端10和用于电视终端供电的供电装置，所述供电装置包括开关电源、逆变器、背光灯、蓄电池20、充电模块和控制电路30。

[0029] 其中背光灯形成液晶电视终端10的背光源，优选采用CCFL背光灯，CCKL背光灯工作电压在1000-2000V之间，这么高的电压是由开挂电源或者蓄电池20输出的直流电压，经逆变器升压以后得到。

[0030] 充电模块其用于将市电转换成直流电后为上述蓄电池充电；

[0031] 上述蓄电池中的直流电由蓄电池控制器控制放电以给上述逆变器供电；

[0032] 控制电路分别与上述蓄电池控制器、开关电源和逆变器连接，由控制电路控制切换由上述蓄电池或者上述开关电源为上述逆变器供电。

[0033] 如此，液晶电视终端10具有两种供电方式，市电稳定正常时由市电供电，市电经变压、整流后经开关电源输出至逆变器；且市电正常供电过程中给蓄电池20充电；市电不稳定或者断电时，由蓄电池20放电给液晶电视终端10供电，以此实现电视的不间断供电播放。

[0034] 蓄电池20涉及两个工作过程，一个是充电，一个是放电，为了解决目前蓄电池充电过程中效率低、需要专人看守的技术，本发明优化设计充电模块，且其具体结构如下：

[0035] 上述充电模块包括充电电路40和开关电路50，上述充电电路40用于将市电变压、整流后输出直流电，其包括变压器和整流器，上述整流器的输出端连接蓄电池20；上述开关电路50连接在整流器的输出端和蓄电池之间，用于控制切换上述充电电路40与蓄电池20是否接通。

[0036] 具体的，上述开关电路包括三极管一Q1、继电器一K1、运算放大器EA、稳压器T、电阻一R1、电阻二R2、可调电阻一RP1、可调电阻二RP2，稳压器T连接充电电路的输出端，电阻一R1和电阻二R2串联，两者之间形成串联节点A，且两者串联后与上述蓄电池并联，节点A连接运算放大器EA的反相输入端，可调电阻一RP1和可调电阻二RP2串联，两者之间形成串联节点B，且两者串联后连接稳压器T的输出端，节点B连接运算放大器EA的正相输入端，运算放大器EA的输出端分两路，一路连接可调电阻二RP2，一路连接三极管一Q1的基极，三极管一Q1的发射极接地，其集电极连接继电器一T1后连接充电电路的输出端。

[0037] 以上结构的开关电路工作过程如下：市电经变压、整流后向蓄电池20充电；当蓄电池20上升25.2V时，A点电位升到4.73V，而B点电位为4.7V，运算放大器EA输出低电位，三极管一Q1截止，继电器一K1失电，充电停止；同时输出电流下降，经过可调电阻一RP1使B点电位由4.7V下降至3.6V，进一步把运算放大器EA输出锁定在低电位上。随着蓄电池20放电使用，电压下降至22.8时，A点电位小于3.6V，这时A点电位比B点电位低，运算放大器EA翻转，输出高电平，三极管一Q1导通，继电器一K1吸合，蓄电池又开始充电，同时，可调电阻二RP2带动，B点电位又升至4.7V，锁定运算放大器EA输出高电平，充电至25.2V时，运算放大器又一次翻转为低电平，如此重复上述循环实现蓄电池充电的无人看守，且充电效率高。

[0038] 另，充放电过程中，翻转阀值通过可调电阻一RP1调节，翻转滞后电压通过可调电阻二RP2调节，通过变化两个可调电阻的阻值可以调整翻转阀值和滞后电压，以适应不同规格的蓄电池20，本发明优选两个可调电阻均为数字可调电阻，调节精度高，易于控制。

[0039] 上述开关电路还包括二极管D，二极管D与继电器一K1并联，其正极连接三极管一Q1的集电极，其负极连接充电电路的输出端；二极管D保护三极管一Q1。

[0040] 上述开关电路还包括发光二极管DL，上述发光二级管DL连接在稳压器和充电电路输出端之间，其正极连接稳压器，其负极接地；通过发光二极管DL能够直观的查看蓄电池是否在充电，发光二极管DL亮时蓄电池进入充电模式，反之进入放电模式。

[0041] 上述控制电路包括三极管二Q2、继电器二K2和控制芯片，三极管二Q2的基极连接控制芯片，其发射极接地，其集电极连接继电器二K2后连接开关电源。有控制芯片控制三极管二Q2是否导通，三极管Q2导通时切换由市电给液晶电视终端供电；三极管Q2截止时由蓄电池给液晶电视终端供电。

[0042] 上述充电模块将市电转换成24V直流电后存储在上述蓄电池内，上述开关电源输出24V直流电给逆变器供电。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

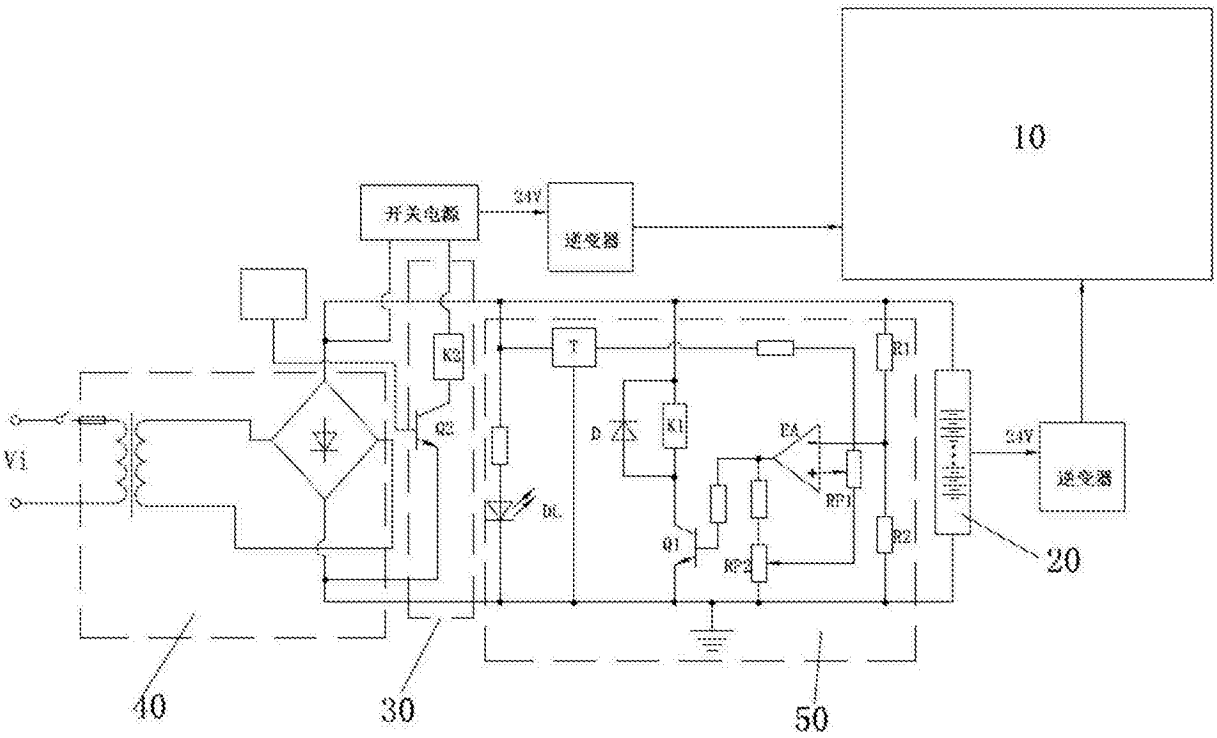


图1