

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101316047 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200810040789.8

1 行一第五页第 4 行、附图 1.

(22) 申请日 2008.07.21

CN 1767312 A, 2006.05.03, 说明书第五页

(73) 专利权人 上海广为美线电源电器有限公司
地址 201109 上海市闵行区龙吴路 6200 号

18 - 24 行、附图 1.

US 2007/0075682 A1, 2007.04.05, 全文.

(72) 发明人 范晔平 姜志良 刘仕敬 黎中谊

审查员 李路

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所
(普通合伙) 31249

代理人 朱九皋

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 7/04 (2006.01)

H02H 3/20 (2006.01)

H02H 3/24 (2006.01)

H02H 3/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201234156 Y, 2009.05.06, 权利要求 1 -

12.

CN 2930058 Y, 2007.08.01, 说明书第四页第

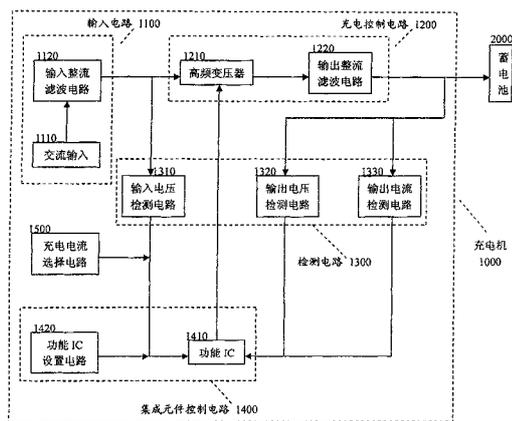
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

带有充电机的应急电源

(57) 摘要

一种带有充电机的应急电源,包括串联的充电机和蓄电池,该充电机包含:输入电路、充电控制电路、检测电路、集成元件控制电路和充电电流选择电路。其中,集成元件控制电路包含功能 IC,控制整个应急电源工作。本发明采用高频技术,结合功能 IC,根据蓄电池充电时的充电特性对蓄电池充电,可以确保电池不会过电流充电,充电机本身也不会过流损坏,也可以分别用于对内部电池充电和对外部电池充电。本发明高效节能,使用方便安全,可操作性强,适用于不同充电电压、不同容量的蓄电池。



1. 一种应急电源,包括充电机(1000)和蓄电池(2000),其特征在于:

所述的充电机包括:输入电路(1100)、充电控制电路(1200)、检测电路(1300)、集成元件控制电路(1400)、以及充电电流选择电路(1500);

输入电路(1100)的输出端与充电控制电路(1200)的输入端电路连接,充电控制电路(1200)的输出端电路连接蓄电池(2000);

检测电路(1300)的输入端分别电路连接输入电路(1100)和充电控制电路(1200)的输出端,检测电路的输出端电路连接集成元件控制电路(1400);

集成元件控制电路(1400)的输入端分别电路连接检测电路(1300)和充电电流选择电路(1500)的输出端,集成元件控制电路(1400)的输出端电路连接充电控制电路(1200);

充电电流选择电路(1500)的输出端电路连接集成元件控制电路(1400);

所述的充电控制电路(1200)包括依序串联的高频变压器(1210)和输出整流滤波电路(1220),高频变压器(1210)的输入端电路连接输入电路(1100)的输出端,输出整流滤波电路的输出端电路连接蓄电池(2000);

所述的集成元件控制电路(1400)根据充电电流选择电路(1500)的设定值选择对内部电池充电或对外部电池充电,并确定高频变压器(1210)的导通宽度和频率。

2. 如权利要求1所述的应急电源,其特征在于:所述的输入电路(1100)包括交流输入(1110)及输入整流滤波电路(1120),输入整流滤波电路(1120)的输入端电路连接交流输入(1110),输入整流滤波电路(1120)的输出端分别电路连接充电控制电路(1200)和检测电路(1300)。

3. 如权利要求1所述的应急电源,其特征在于:所述的充电电流选择电路(1500)包括1A、3A、6A三种输出充电电流选择。

4. 如权利要求1所述的应急电源,其特征在于:所述的检测电路(1300)包括输入电压检测电路(1310)、输出电压检测电路(1320)和输出电流检测电路(1330),输入电压检测电路(1310)电路连接输入电路(1100)的输出端,输出电压检测电路(1320)和输出电流检测电路(1330)电路连接充电控制电路(1200)的输出端。

5. 如权利要求4所述的应急电源,其特征在于:所述的集成元件控制电路(1400)根据输入电压检测电路(1310)所检测到的电压值判断是否需要控制充电控制电路(1200)进行过压或欠压保护。

6. 如权利要求4所述的应急电源,其特征在于:所述的集成元件控制电路(1400)根据输出电压检测电路(1320)所检测到的电压值进行脉冲宽度调制,控制充电控制电路(1200)调整输出电压。

7. 如权利要求4所述的应急电源,其特征在于:所述的集成元件控制电路(1400)根据输出电流检测电路(1330)所检测到的电流值进行脉冲宽度调制,控制充电控制电路(1200)调整输出电压。

8. 如权利要求1、5、6或7所述的应急电源,其特征在于:所述的集成元件控制电路(1400)包括功能IC(1410)和功能IC设置电路(1420),功能IC(1410)的输入端分别电路连接功能IC设置电路(1420)、充电电流选择电路(1500)和检测电路(1300)的输出端,功能IC(1410)的输出端电路连接充电控制电路(1200)的输入端。

9. 如权利要求8所述的应急电源,其特征在于:所述的功能IC(1410)包括脉冲调制电

路、电流电压检测电路、驱动电路、频率抖动电路、软启动电路及欠压和过压保护电路。

10. 如权利要求 8 所述的应急电源,其特征在于:所述的功能 IC 设置电路(1420)包括极限电流设置、开关频率设置、输入最高电压设置和输入最低电压设置。

带有充电机的应急电源

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应急电源,特别是一种带有充电机的应急电源。

背景技术

[0002] 一般的应急电源主要由蓄电池、专用充电器及较简单的控制电路构成。由于蓄电池的容量和特性的不同,普通的充电器往往只适用于对一种特定的蓄电池充电。如果用普通的充电器对不同的蓄电池充电,很容易发生电池冲坏和充电器过载烧毁。因此这种应急电源的充电器一般只能对内部电池充电,不能用来对外部电池充电。这就使得这种应急电源的应用的广泛性和便利性受到了很大的限制。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种应用对象广泛的,可靠性高的带有智能充电机的应急电源。除具有应急电源的一般功能外,本发明采用高频技术,并结合功能 IC,根据蓄电池的不同充电电流,提供了 1A、3A、6A 三档充电电流设置。根据蓄电池充电时充电电流的变化特性,对充电电压进行调整,可以确保对电池的充电电流不会过大,充电机本身也不会过流损坏。这就使得本发明的充电机可以适用于不同充电电流的蓄电池。本发明也可以分别用于对内部电池充电和对外部电池充电。本发明高效节能,使用特别方便安全,可操作性强。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供了一种带有智能化充电机应急电源,包含充电机和蓄电池。

[0005] 充电机包括:依序串联的输入电路和充电控制电路,充电控制电路电路连接蓄电池;还包括分别电路连接输入电路和充电控制电路输出端的检测电路;电路连接检测电路输出端的集成元件控制电路,其输出端连接充电控制电路;以及电路连接集成元件控制电路输入端的充电电流控制电路。

[0006] 所述的集成元件控制电路包含功能 IC 和功能 IC 设置电路,功能 IC 设置电路的输出端电路连接功能 IC 的输入端。

[0007] 所述的功能 IC 控制整个智能化充电机应急电源的工作;其自身包含了脉冲调制电路,电流电压检测电路,驱动电路,频率抖动电路,软启动电路以及欠压和过压保护电路。

[0008] 所述的功能 IC 设置电路在本发明的充电器被提供电源后,对本发明的充电机的性能进行初始设置。包括设置充电机的极限电流,开关频率,输入最高电压,输入最低电压。

[0009] 所述的充电控制电路包含串联的高频变压器和输出整流滤波电路。高频变压器的输入端电路连接输入电路,输出整流滤波电路的输出端电路连接蓄电池。

[0010] 所述的检测电路包括:输入电压检测电路、输出电压检测电路和输出电流检测电路。输入电压检测电路连接输入电路的输出端,输出电压检测电路和输出电流检测电路连接充电控制电路的输出端。输入电压检测电路、输出电压检测电路和输出电流检测电路的输出端电路连接集成元件控制电路中的功能 IC 的输入端。

[0011] 所述充电电流选择电路的输出端电路连接功能 IC,用于充电机输出电流的选择,

其输出端电路连接功能 IC 的输入端。

[0012] 本发明的优点在于,采用高频技术,结合功能 IC,根据蓄电池充电时的充电特性对蓄电池充电,可以确保电池不会过电流充电,充电机本身也不会过流损坏。本发明也可以分别用于对内部电池充电和对外部电池充电。本发明高效节能,使用方便安全,可操作性强,适用于不同容量的蓄电池。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明提供的带有充电机的应急电源的电路结构示意图;

[0014] 图 2 是本发明中功能 IC 的电路结构示意图;

[0015] 图 3 是本发明中充电电流选择电路连接功能 IC 的电路结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下根据图 1 至图 3,具体说明本发明的较佳实施方式:

[0017] 如图 1 所示,本发明提供了一种带有智能化充电机的应急电源,包含充电机 1000 和蓄电池 2000。

[0018] 充电机 1000 包括:依序串联的输入电路 1100 和充电控制电路 1200,充电控制电路 1200 电路连接蓄电池 2000;还包括:分别电路连接输入电路 1100 和充电控制电路 1200 的输出端的检测电路 1300;电路连接检测电路 1300 输出端的集成元件控制电路 1400,其输出端电路连接充电控制电路 1200;以及电路连接集成元件控制电路 1400 输入端的充电电流控制电路 1500。

[0019] 所述输入电路 1100 包括串联的交流输入 1110 和输入整流滤波电路(π 型)1120,输入整流滤波电路 1120 的输入端电路连接交流输入 1110,其输出端分别电路连接充电控制电路 1200 和检测电路 1300。

[0020] 所述充电控制电路 1200 包含高频变压器 1210(例如 WJ40078 高频变压器)和输出整流滤波电路 1220。高频变压器 1210 的输入端电路连接输入滤波整流电路 1120 的输出端和集成元件控制电路 1400 的输出端,输出整流滤波电路 1220 的输出端电路连接检测电路 1300 的输入端和蓄电池 2000。

[0021] 所述的检测电路 1300 包括:输入电压检测电路 1310、输出电压检测电路 1320 以及输出电流检测电路 1330。输入电压检测电路 1310 电路连接输入整流滤波电路 1120 的输出端,输出电压检测电路 1320 和输出电流检测电路 1330 电路连接输出滤波整流电路 1220 的输出端。输入电压检测电路 1310、输出电压检测电路 1320 和输出电流检测电路 1330 的输出端分别电路连接集成元件控制电路 1400 的输入端。

[0022] 所述的集成元件控制电路 1400 包含功能 IC1410(如 TI 公司生产的单片开关电源)和功能 IC 设置电路 1420(为一电阻电容网络),功能 IC 设置电路 1420 的输出端电路连接功能 IC1410 的输入端。

[0023] 所述的功能 IC1410 控制整个应急电源的工作,如图 2 所示,其包含脉冲调制电路,电流电压检测电路,驱动电路,频率抖动电路,软启动电路以及欠压和过压保护电路等。

[0024] 所述功能 IC 设置电路 1420 用于对本发明的充电机性能进行初始设置。包括设置充电机的极限电流,开关频率,输入最高电压,输入最低电压。

[0025] 所述充电电流选择电路 1500 如图 3 所示,其输出端电路连接功能 IC1410,用于设定充电机 1000 的输出电流。充电电流选择电路 1500 通过手动开关配合电阻 1、电阻 2 和电阻 3,实现 1A,3A,6A 三档充电电流设置。功能 IC1410 通过经设定的输入电流决定其输出电流的大小。

[0026] 所述功能 IC1410 根据设定的数值,确定是对内部电池充电,还是对外部电池充电;并确定高频变压器 1210 的导通宽度和频率。

[0027] 所述的功能 IC1410 中的欠压和过压保护电路根据输入电压检测电路 1310 检测到的电压值确定是否需要控制充电控制电路 1200 对充电机 1000 进行过压和欠压保护。可以保护充电机不会因欠压或过压而损坏。

[0028] 所述的功能 IC1410 中的脉冲宽度调制电路和驱动电路根据检测电路 1300 以及充电电流选择电路 1500 来调节充电控制电路中 1200 的高频变压器 1210 的导通宽度和频率,从而调节充电机 1000 的输出电流。

[0029] 所述的检测电路 1300 中的输出电压检测电路 1320 电路连接功能 IC1410,功能 IC1410 根据检测到的电压值进行脉冲宽度调制,控制高频变压器 1210,调整充电机 1000 的输出电压。

[0030] 所述的检测电路 1300 中的输出电流检测电路 1330 电路连接功能 IC1410,功能 IC1410 根据检测到的电流值进行脉冲宽度调制,控制高频变压器 1210,调整充电机 1000 的输出电压。

[0031] 另外,软启动可以有效保护充电机不会因为输出短路而损坏。频率抖动可以减少电磁辐射。

[0032] 本发明所提供的一种智能化充电机应急电源,采用高频技术,结合功能强大的功能 IC,结构简单,可以分别用于对内部电池充电和对外部电池充电,具有 1A,3A,6A 三档充电、过电流保护、欠压和过压保护、过载和短路保护、软启动等功能。

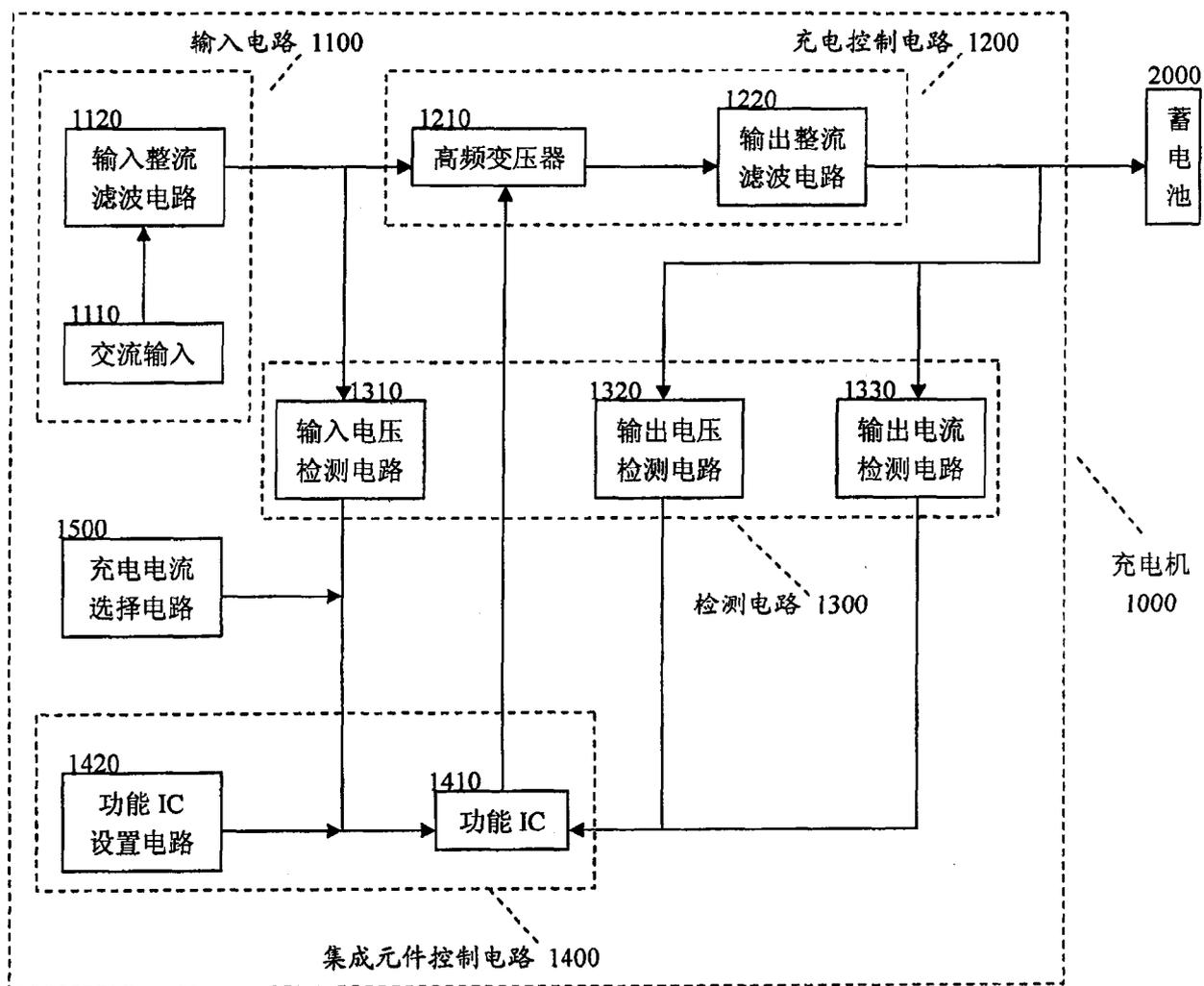


图 1

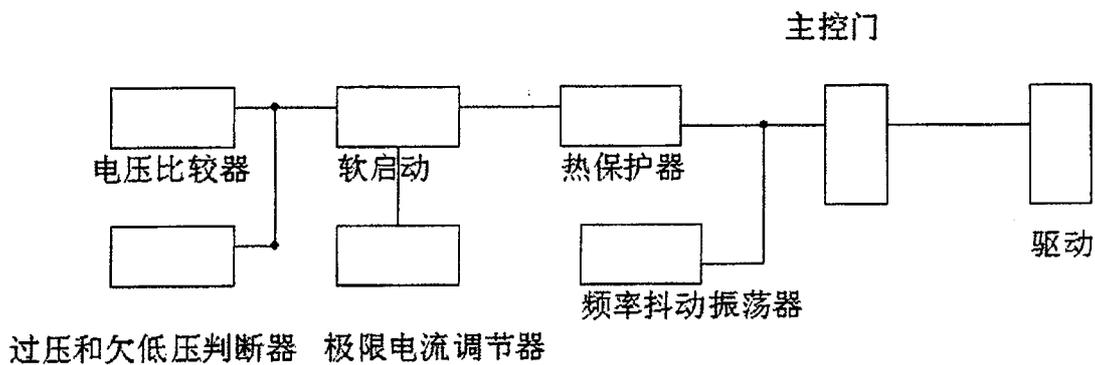


图 2

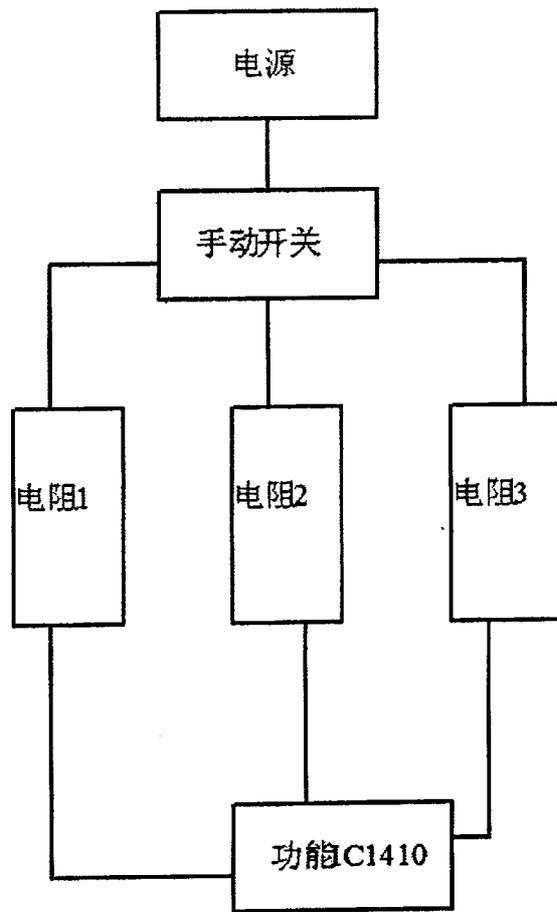


图 3