



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101441447 B

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200710031504.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2007.11.20

CN 201130313 Y, 2008.10.08,

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

审查员 刘锋

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72) 发明人 朱江洪 张辉 钟明生 李文灿  
游剑波

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 李双皓

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 15/00 (2006.01)

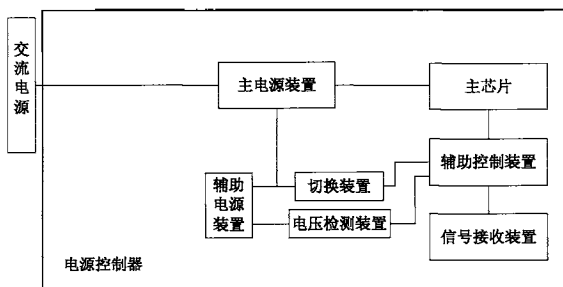
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

电源控制器

(57) 摘要

本发明公开了一种电源控制器,包括主电源装置、主芯片以及信号接收装置,还包括:连接于主芯片与信号接收装置之间的辅助控制装置;用于向辅助控制装置提供电源的辅助电源装置;与主电源装置、辅助控制装置以及辅助电源装置相连接的切换装置,连接于辅助控制装置与辅助电源装置之间的电压检测装置。采用本发明的电源控制器,辅助控制装置可以根据关机命令,控制切换装置切换为通过辅助电源装置给辅助控制装置供电,使主电源装置处于空载或者轻载状态,此外,还可以根据电压检测装置所检测到的辅助电源装置中的电压,控制是否需要向辅助电源装置补充能量,从而使得电器的待机功耗降低,节省了能源。



1. 一种电源控制器,包括主电源装置、主芯片以及信号接收装置,所述主芯片的一端与所述主电源装置连接,一端与所述信号接收装置连接,其特征在于,还包括:

连接于所述主芯片与所述信号接收装置之间的辅助控制装置;

辅助电源装置,用于向所述辅助控制装置提供电源;

与所述主电源装置、所述辅助控制装置以及所述辅助电源装置相连接的切换装置,用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述辅助控制装置与所述主电源装置、所述辅助电源装置的导通状态;以及

连接于所述辅助控制装置与所述辅助电源装置之间的电压检测装置,用于检测所述辅助电源装置的电压,所述辅助控制装置根据所述电压检测装置所检测的电压,控制所述切换装置切换所述辅助控制装置与所述主电源装置、所述辅助电源装置的导通状态,以切换所述辅助控制装置的供电来源。

2. 根据权利要求1所述的电源控制器,其特征在于,还包括:

连接于所述辅助控制装置与所述主电源装置之间的电源控制装置,用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述主电源装置的工作状态。

3. 根据权利要求1或2所述的电源控制器,其特征在于,所述辅助电源装置包括:

连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的蓄电装置;

连接于所述主电源装置与所述蓄电装置之间的充电装置,用于向所述蓄电装置进行充电,以补充能量。

4. 根据权利要求3所述的电源控制器,其特征在于,所述辅助电源装置还包括:

与所述主电源装置、所述辅助控制装置以及所述充电装置连接的充电控制装置,用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述充电装置的工作状态。

5. 根据权利要求1或2所述的电源控制器,其特征在于,所述辅助电源装置包括:

连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的蓄电装置;

与所述蓄电装置连接的充电装置,用于对所述蓄电装置进行充电,以补充能量;以及  
外来能源装置,用于向所述充电装置提供能源。

6. 根据权利要求5所述的电源控制器,其特征在于,所述辅助电源装置还包括:

与所述外来能源装置、所述辅助控制装置以及所述充电装置相连接的充电控制装置,用于根据所述辅助控制装置的控制信号,控制所述充电装置的工作状态。

7. 根据权利要求6所述的电源控制器,其特征在于:

所述外来能源装置,还同时与所述切换装置、所述电压检测装置连接,所述切换装置还用于根据所述辅助控制装置的控制信号切换所述外来能源装置与所述辅助控制装置的导通状态,以切换所述外来能源装置是否向所述辅助控制装置提供能源。

8. 根据权利要求1或2所述的电源控制器,其特征在于,所述辅助电源装置包括:

连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的蓄电装置;

与所述蓄电装置连接的充电装置;

与所述电压检测装置连接的外来能源装置;以及

与所述主电源装置、所述充电装置、所述外来能源装置以及所述辅助控制装置相连接的充电电源切换装置,用于根据所述辅助控制装置的控制信号,控制所述主电源装置、所述外来能源装置与所述充电装置之间的连接关系,以选择所述充电装置的充电来源。

9. 根据权利要求 8 所述的电源控制器,其特征在于:

所述外来能源装置还与所述切换装置连接,所述切换装置用以切换所述主电源装置、所述蓄电装置以及所述外来能源装置与所述辅助控制装置之间的连接状态,以切换所述辅助控制装置的供电来源。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的电源控制器,其特征在于,所述控制器为空调控制器。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的电源控制器,其特征在于,所述电源控制装置包括继电器或可控硅。

## 电源控制器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及家电产品,特别涉及一种电源控制器。

### 背景技术

[0002] 随着国民经济的发展和人民生活水平的提高,各种电器越来越多的进入了寻常百姓的家庭,但现有技术中的电源控制器待机功耗比较大,如图 1 所示,现有技术中的电源控制器主要包括主电源装置、主芯片、信号接收装置,交流电源通过主电源电路对主芯片和信号接收装置供电,信号接收装置接收遥控器或者其他信号输入装置的控制信号给主芯片。在信号接收装置接收到关机命令并送给主芯片时,电器进入待机状态,但此时主电源装置还在工作,这样就使待机功耗比较大。在当今电力能源供需紧张的年代,电器的待机功耗很大,这是一个很严峻和现实的问题,如能把电器的待机功耗降低,将会给人民和社会带来巨大的经济效益。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种能降低电器的待机功耗、节省能源的电源控制器。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种电源控制器,包括主电源装置、主芯片以及信号接收装置,所述主芯片的一端与所述主电源装置连接,一端与所述信号接收装置连接,还包括:

[0006] 连接于所述主芯片与所述信号接收装置之间的辅助控制装置;

[0007] 辅助电源装置,用于向所述辅助控制装置提供电源;

[0008] 与所述主电源装置、所述辅助控制装置以及所述辅助电源装置相连接的切换装置,用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述辅助控制装置与所述主电源装置、所述辅助电源装置的导通状态;以及

[0009] 连接于所述辅助控制装置与所述辅助电源装置之间的电压检测装置,用于检测所述辅助电源装置的电压,所述主芯片根据所述电压检测装置所检测的电压,控制所述切换装置切换所述辅助控制装置与所述主电源装置、所述辅助电源装置的导通状态,以切换所述辅助控制装置的供电来源。

[0010] 所述电源控制器还可以包括:连接于所述辅助控制装置与所述主电源装置之间的电源控制装置,用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述主电源装置的工作状态;

[0011] 所述辅助电源装置包括:连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的蓄电装置;连接于所述主电源装置与所述蓄电装置之间的充电装置,用于向所述蓄电装置进行充电,以补充能量。所述辅助电源装置还可以包括:与所述主电源装置、所述辅助控制装置以及所述充电装置连接的充电控制装置,用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述充电装置的工作状态。

[0012] 或者,所述辅助电源装置包括:连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的

蓄电装置；与所述蓄电装置连接的充电装置，用于对所述蓄电装置进行充电，以补充能量；以及外来能源装置，用于向所述充电装置提供能源；所述辅助电源装置还可以包括：与所述外来能源装置、所述辅助控制装置以及所述充电装置相连接的充电控制装置，用于根据所述辅助控制装置的控制信号，控制所述充电装置的工作状态；所述外来能源装置，还可同时与所述切换装置、所述电压检测装置连接，用于根据所述切换装置的控制向所述辅助控制装置提供电源。

[0013] 或者，所述辅助电源装置包括：连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的蓄电装置；与所述蓄电装置连接的充电装置；与所述电压检测装置连接的外来能源装置；以及与所述主电源装置、所述充电装置、所述外来能源装置以及所述辅助控制装置相连接的充电电源切换装置，用于根据所述辅助控制装置的控制信号，控制所述主电源装置、所述外来能源装置与所述充电装置之间的连接关系，以选择所述充电装置的充电来源；所述外来能源装置还可同时与所述切换装置连接，所述切换装置用以切换所述主电源装置、所述蓄电装置以及所述外来能源装置与所述辅助控制装置之间的连接状态，以切换所述辅助控制装置的供电来源。

[0014] 所述控制器为空调控制器。

[0015] 所述电源控制装置包括继电器或可控硅。

[0016] 采用本发明的电源控制器，当辅助控制装置通过信号接收装置接到关机命令后，向主芯片转发该控制信号，使主芯片进入停止工作状态，并控制切换装置导通辅助电源装置与辅助控制装置之间的连接，通过辅助电源装置给辅助控制装置供电，此外，辅助控制装置还可以根据电压检测装置所检测到的辅助电源装置中的电压，选择是否需要导通主电源装置与交流电源之间的连接，以向辅助电源装置补充能量，此时，主电源装置进入空载或者轻载的状态，从而使得电器的待机功耗降低，节省了电能源。

## 附图说明

[0017] 图 1 是现有技术中的电源控制器的结构原理图；

[0018] 图 2 是本发明的电源控制器的实施例一的结构原理图；

[0019] 图 3 是本发明的电源控制器的实施例二的结构原理图；

[0020] 图 4 是本发明的电源控制器的实施例三的结构原理图；

[0021] 图 5 是本发明的电源控制器的实施例四的结构原理图；

[0022] 图 6 是本发明的电源控制器的实施例五的结构原理图；

[0023] 图 7 是本发明的电源控制器的实施例六的结构原理图；

[0024] 图 8 是本发明的电源控制器的实施例七的结构原理图；

[0025] 图 9 是本发明的电源控制器的实施例八的结构原理图；

[0026] 图 10 是本发明的电源控制器的实施例九的结构原理图；。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例来说明本发明的工作原理，本发明的应用范围广阔，比如说空调控制器。

[0028] 实施例一：

[0029] 如图 2 所示,是本发明的实施例一的结构原理图,其包括:主电源装置、主芯片以及与该主芯片连接、用于接收控制信息的信号接收装置,还包括:连接于主芯片与信号接收装置之间的辅助控制装置,用于向所述辅助控制装置提供辅助电源的辅助电源装置,连接于辅助控制装置与辅助电源装置之间的电压检测装置,以及,与所述主电源装置、辅助控制装置以及所述辅助电源装置相连接的切换装置,其中,所述电压检测装置用于检测所述辅助电源装置的电压,辅助控制装置根据电压检测装置所检测的电压,控制辅助电源装置与切换装置的工作状态,所述切换装置用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述辅助控制装置与所述主电源装置、所述辅助电源装置的导通状态,以切换所述辅助控制装置的供电来源。

[0030] 其中,上述信号接收装置可以是接收通过遥控器发出的遥控信号,也可以是接收通过按键输入电路输入的按键信号,或者是其他信号输入装置输入的控制信号。

[0031] 当辅助控制装置通过信号接收装置接到关机命令时,辅助控制装置将该关机命令向主芯片转发,使主芯片进入停止工作状态,同时,辅助控制装置根据该关机命令,首先通过电压检测装置检测辅助电源装置的电压,判断辅助电源装置的电压是否高于警戒线水平:

[0032] 若辅助电源装置的电压高于警戒线水平,辅助控制装置向切换装置发出控制信号,使其导通辅助电源装置与辅助控制装置之间的连接,在延时一段时间后,断开主电源装置与辅助控制装置之间的连接,从而主芯片进入待机睡眠状态,使主电源装置处于空载或者轻载的状态,以减小待机功耗,其中,在待机的同时,辅助控制装置不时地通过电压检测装置检测辅助电源装置的电压,当辅助电源装置的电压将要到达或者下降到了警戒线水平时,辅助控制装置导通主电源装置与辅助控制装置之间的连接,断开辅助电源装置与辅助控制装置之间的连接,并同时向辅助电源装置补充能源,防止辅助电源装置的电能消耗完毕后无法启动电器,直到辅助电压装置的电压达到高于警戒线水平的某个值时再切换回原来待机的状态。若辅助电源装置的电压低于警戒线水平,辅助控制装置由主电源装置供电,并且辅助控制装置通过切换装置控制主电源装置向辅助电源装置补充电能,直到辅助电源装置的电压达到高于警戒线水平的某个值时,导通辅助电源装置与辅助控制装置之间的连接,并在延时一段时间后,断开主电源装置与辅助控制装置之间的连接,以节省电能,进入待机模式后,电压检测装置仍不时地检测辅助电源装置的电压,其过程可如上所述。

[0033] 其中,警戒线的设定可以根据电器类型的不同、使用环境的不同而有所不同。

[0034] 当辅助控制装置通过信号接收装置接收到开机命令后,就向主芯片转发,以唤醒主芯片,同时辅助控制装置向切换装置发出控制信号,使主电源装置同时向辅助控制装置供电,在延时一段时间后断开辅助控制装置与辅助电源装置之间的连接,以节省辅助电源装置的电能。

[0035] 实施例二:

[0036] 如图 3 所示,是本发明的实施例二的结构原理图,其包括:主电源装置、主芯片以及与该主芯片连接、用于接收控制信息的信号接收装置,还包括:连接于主芯片与信号接收装置之间的辅助控制装置,用于向所述辅助控制装置提供辅助电源的辅助电源装置,连接于辅助控制装置与辅助电源装置之间的电压检测装置,连接于所述辅助控制装置与所述主电源装置之间的电源控制装置,以及,与所述主电源装置、辅助控制装置以及所述辅助电源

装置相连接的切换装置,其中,所述电压检测装置用于检测所述辅助电源装置的电压,辅助控制装置根据电压检测装置所检测的电压,控制电源控制装置与切换装置的工作状态,所述切换装置用于接收所述辅助控制装置的控制信号,控制所述辅助控制装置与所述主电源装置、所述辅助电源装置的导通状态,以切换所述辅助控制装置的供电来源。

[0037] 其中,上述信号接收装置可以是接收通过遥控器发出的遥控信号,也可以是接收通过按键输入电路输入的按键信号,或者是其他信号输入装置输入的控制信号。

[0038] 当辅助控制装置通过信号接收装置接到关机命令时,辅助控制装置将该关机命令向主芯片转发,使主芯片进入待机停止工作状态,同时,辅助控制装置根据该关机命令,首先通过电压检测装置检测辅助电源装置的电压,判断辅助电源装置的电压是否高于警戒线水平:

[0039] 若辅助电源装置的电压高于警戒线水平,辅助控制装置输出一个导通控制信号给切换装置,使主电源装置与辅助电源装置均与辅助控制装置导通,二者同时向辅助控制装置供电,随后,切换装置断开主电源装置与辅助控制装置之间的连接,从而只有辅助电源装置与辅助控制装置导通,向辅助控制装置提供电能,随后,辅助控制装置再向电源控制装置输出一个断开的控制信号,使电源控制装置断开主电源装置与交流电源之间的连接,从而主电源装置停止工作,主电源装置完全不与交流电源连接,提高了待机时的安全性,在待机的同时,电压检测装置不时地检测辅助电源装置的电压,当辅助电源装置的电压即将达到或者下降到了警戒线水平时,辅助控制装置向电源控制装置发出导通信号,使电源控制装置启动主电源装置与交流电源之间的连接,随后切换装置根据辅助控制装置的控制信号,导通主电源装置与辅助控制装置之间的连接,并通过主电源装置向辅助电源装置补充能源,防止辅助电源装置的电能消耗完毕后无法启动电器,直到辅助电源装置的电压达到高于警戒线水平的某个值时再切换回原来待机的状态。

[0040] 若辅助电源装置的电压低于警戒线水平,辅助控制装置控制主电源装置向辅助电源装置补充电能,直到辅助电压装置的电压达到高于警戒线水平的某个值时才进入待机模式,进入待机模式后,电压检测装置仍不时地检测辅助电源装置的电压,其过程可如上所述。

[0041] 其中,警戒线的设定可以根据电器类型的不同、使用环境的不同而有所不同。

[0042] 当信号接收装置接收到开机命令时,辅助控制装置将该开机命令向主芯片转发,唤醒主芯片,同时,辅助控制装置向电源控制装置输出一个导通的控制信号,使电源控制装置控制主电源装置与交流电源相连接,从而使主芯片进入工作状态,同时,辅助控制装置向切换装置输出一个控制信号,使主电源装置同时向辅助控制装置供电,在延时一段时间后断开辅助电源装置的供电,以节省辅助电源装置的电能。

[0043] 根据本实施例中的方案,在关机的情况下,主电源装置可以与交流电源之间没有连接,不仅降低了待机时的能源损耗,且增强了待机时的安全性。

[0044] 实施例三:

[0045] 参见图4所示,是本发明的电源控制器的实施例三的结构示意图,相对于实施例二中的方案,在本实施例中,主要是针对辅助电源装置进行了改进。

[0046] 如图所示,该辅助电源装置包括:连接于所述切换装置与所述电压检测装置之间的蓄电装置,以及连接于所述蓄电装置与所述主电源装置之间的充电装置。

[0047] 根据本实施例中的电源控制器,在开机时,电源控制装置为导通状态,主电源装置向主芯片供电,切换装置可以切换为由主电源装置的弱电电流向辅助控制装置供电,同时,该主电源装置还可通过充电装置向蓄电装置补充能量。

[0048] 当关机时,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,断开主电源装置与交流电源之间的连接,切换装置根据辅助控制装置的控制信号,切换为由辅助电源装置向辅助控制装置供电,断开主电源装置与切换装置的连接,同时,辅助控制装置还可通过电压检测装置时刻检测蓄电装置中的能量,当蓄电装置中的能量快要达到或者低于警戒线水平时,辅助控制装置向电源控制装置发出导通信号,使电源控制装置启动主电源装置与交流电源之间的连接,然后辅助控制装置向切换装置发出控制信号,使切换装置接通主电源装置,由主电源装置通过充电装置向蓄电装置补充能量,直到辅助电压装置的电压达到高于警戒线水平的某个值时再切换回原来待机的状态。

[0049] 在本实施例中,该蓄电装置可以包括蓄电池或者可充电电池。

[0050] 实施例四:

[0051] 参见图 5 所示,是本发明的电源控制器的实施例四的结构示意图,在本实施例中,相对于实施例二中的方案,主要对辅助电源装置进行了改进。

[0052] 如图所示,本实施例中的辅助电源装置包括:连接于切换装置与电压检测装置之间的蓄电装置,与该蓄电装置连接的充电装置,以及与该充电装置、辅助控制装置以及主电源装置连接的充电控制装置,该充电控制装置用于根据辅助控制装置的控制信号,控制主电源装置通过充电装置向蓄电装置充电的充电状态。

[0053] 根据本实施例中的电源控制器,在开机时,由主电源装置同时向主芯片和辅助控制装置提供电能,同时辅助控制装置通过电压检测装置检测蓄电装置中的电量,当电量快要达到或者低于警戒线水平时,就控制充电控制装置为导通的状态,以使主电源装置通过充电装置对蓄电装置充电,而当蓄电装置中的电量足够时,就控制充电控制装置为断开的状态,以阻止主电源装置向蓄电装置充电,从而延长蓄电装置每个充放电的周期,达到延长蓄电装置的寿命的目的。

[0054] 当关机时,切换装置根据辅助控制装置的控制信号切换为由辅助电源装置向辅助控制装置供电,断开主电源装置与辅助控制装置之间的连接,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,断开主电源装置与交流电源之间的连接,同时,辅助控制装置还通过电压检测装置时刻检测蓄电装置中的能量,当该蓄电装置中的能量快要达到或者低于警戒线水平时,辅助控制装置向充电控制装置发出控制信号,使主电源装置与充电装置导通,在电源控制装置为断开状态的情况下,还先向该电源控制装置发出控制信号,使主电源装置与交流电源相连接,从而由主电源装置通过充电装置向蓄电装置进行充电,以补充能量。

[0055] 在本实施例中,该蓄电装置可以包括蓄电池或者可充电电池。

[0056] 实施例五:

[0057] 参见图 6 所示,是本发明的实施例五的结构原理图,在本实施例中,相对于实施例二中的方案而言,主要是对辅助电源装置进行了改进。

[0058] 如图所示,本实施例中的辅助电源装置包括:连接于所述切换装置与电压检测装置之间的蓄电装置,与该蓄电装置连接的充电装置,以及与该充电装置相连接的外来能源装置,该外来能源装置可以通过充电装置向蓄电装置补充能量。

[0059] 根据本发明中的电源控制器,在开机时,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,控制由主电源装置向主芯片供电,同时,还可通过主电源装置的弱电电流向辅助控制装置供电;在关机时,切换装置根据辅助控制装置的控制信号,切换为由辅助电源装置向辅助控制装置供电,即由蓄电装置向辅助控制装置提供电能,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,断开主电源装置与交流电源之间的连接,使主电源装置以及主芯片停止工作。同时,辅助控制装置还通过电压检测装置时刻检测蓄电装置中的能量,当蓄电装置中的能量将要达到或者低于警戒线水平时,辅助控制装置即向切换装置发出控制信号,使切换装置切换为由主电源装置向辅助控制装置供电,在电源控制装置为断开的情况下,辅助控制装置还先向电源控制装置发出导通的信号。

[0060] 此外,无论在开机或者待机的状态下,外来能源装置均可以通过充电装置向蓄电装置充电,以补充蓄电装置中的能量。

[0061] 实施例六:

[0062] 参见图 7 所示,是本发明的实施例六的结构原理图,在本实施例中,相对于实施例二中的方案而言,主要是对辅助电源装置进行了改进。

[0063] 如图所示,本实施例中的辅助电源装置包括:连接于所述切换装置与电压检测装置之间的蓄电装置,与该蓄电装置连接的充电装置,外来能源装置,以及与该外来能源装置、充电装置、辅助控制装置连接的充电控制装置,该充电控制装置用于根据辅助控制装置的控制信号,控制充电装置的工作状态,该外来能源装置可以接受该充电控制装置的控制,通过充电装置向蓄电装置补充能量。

[0064] 根据本发明中的电源控制器,在开机时,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,控制由主电源装置向主芯片供电,同时,充电控制装置可以根据辅助控制装置的控制信号,导通外来能源装置与充电装置之间的连接,以向蓄电装置补充能源,当蓄电装置中的能源足够时,则充电控制装置根据辅助控制装置的控制信号,断开充电装置与外来能源装置之间的连接,以延长蓄电装置每个充放电的周期,从而达到延长蓄电装置的寿命的目的。

[0065] 在关机时,切换装置根据辅助控制装置的控制信号,切换为由辅助电源装置向辅助控制装置供电,即由蓄电装置向辅助控制装置提供电能,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,断开主电源装置与交流电源之间的连接,使主电源装置以及主芯片停止工作。同时,辅助控制装置还通过电压检测装置时刻检测蓄电装置中的能量,当蓄电装置中的能量将要达到或者低于警戒线水平时,辅助控制装置即向切换装置发出控制信号,使切换装置切换为由主电源装置向辅助控制装置供电,在电源控制装置为断开的情况下,辅助控制装置还先向电源控制装置发出导通的信号。同时,辅助控制装置即向充电控制装置发出控制信号,使充电控制装置导通外来能源装置与充电装置中的连接,以使外来能源装置可以通过充电装置向蓄电装置补充能量,直到辅助电压装置的电压达到高于警戒线水平的某个值时,辅助控制装置向充电控制装置发出断开的控制信号,使其断开外来能源装置与充电装置之间的连接,不再对蓄电装置进行充电,回复到原来的待机状态。。

[0066] 实施例七:

[0067] 如图 8 所示,是本发明的实施例七的结构原理示意图,在本实施例中,相对于实施例六中的方案,不同之处在于,该外来能源装置同时与切换装置以及电压检测装置连接,从而当电压检测装置检测到外来能源装置有足够的能源时,辅助控制装置可以向切换装置发

出控制信号,使切换装置切换为由外来能源装置向辅助控制装置提供能源。通常情况下,可以是在待机时由外来能源装置向辅助控制装置提供能源。

[0068] 本实施例中的其他技术特征与实施例六相同,在此不予赘述。

[0069] 实施例八:

[0070] 如图 9 所示,是本发明的实施例八的结构原理示意图,在本实施例中,相对于实施例二中的方案而言,主要对辅助电源装置进行了改进。

[0071] 如图所示,本实施例中的辅助电源装置包括:连接于切换装置与电压检测装置之间的蓄电装置,与蓄电装置相连接的充电装置,与电压检测装置相连接的外来能源装置,以及同时与充电装置、辅助控制装置、主电源装置以及外来能源装置相连接的充电电源切换装置,该充电电源切换装置可以根据辅助控制装置的控制信号,切换为由外来能源装置或者主电源装置通过充电装置向蓄电装置充电。

[0072] 在开机时,电源控制装置根据辅助控制装置的控制信号,导通主电源装置与交流电源之间的连接,使主电源装置向主芯片供电,使主芯片处于工作状态,切换装置根据辅助控制装置的控制信号,切换为由主电源装置的弱电电流向辅助控制装置提供电源。

[0073] 在关机时,切换装置根据辅助控制装置的控制信号,使辅助电源装置与辅助控制装置导通,随后断开主电源装置与辅助控制装置之间的连接,切换为由辅助电源装置给辅助控制装置供电,即由蓄电装置向辅助控制装置提供能量,主电源装置根据辅助控制装置的控制信号,断开主电源装置与交流电源之间的连接,使主电源装置停止向主芯片供电。同时,辅助控制装置还通过电压检测装置时刻检测蓄电装置中的能量,当蓄电装置中的能量即将达到或者低于警戒线水平时,辅助控制装置向充电电源切换装置发出控制信号,使充电电源切换装置选择外来能源装置或者主电源装置通过充电装置向蓄电装置补充能量,当蓄电装置中的能量还足够多时,充电电源切换装置根据辅助控制装置的控制信号,断开充电装置与主电源装置、外来能源装置之间的连接,不再对蓄电装置进行充电,以延长蓄电装置每个充放电的周期,从而达到延长蓄电装置的寿命的目的。

[0074] 其中,若充电电源切换装置根据辅助控制装置的控制信号切换为由主电源装置向蓄电装置补充电能时,若该主电源装置没有与交流电源连接,该辅助控制装置先向电源控制装置发出导通的信号,使主电源装置与交流电源相连。

[0075] 其中,电压检测装置还可以随时检测外来能源装置的能量,当检测到外来能源装置中存在能量时,辅助控制装置可以根据该电压检测装置的检测结果,在向充电电源切换装置发出的控制信号中包含由外来能源装置进行充电的信息,优先考虑由外来能源装置向蓄电装置进行充电,如果电压检测装置检测到外来能源装置中不存在能量,则可以选择由主电源装置向蓄电装置进行充电。

[0076] 实施例九:

[0077] 参见图 10 所示,是本发明的电源控制器的实施例九的结构原理示意图。

[0078] 在本实施例中,相对于实施例八中的方案,不同之处在于:该外来能源装置同时与切换装置连接,因此,在待机时,或者其他状态下,当电压检测装置检测到外来能源装置中具有足够多的能量时,辅助控制装置可以优先考虑由外来能源装置向辅助控制装置提供能量,切换装置根据辅助控制装置的控制信号,使外来能源装置与辅助控制装置导通,切换为由外来能源装置向辅助控制装置提供能量,从而可以节省蓄电装置中的能量;当电压检测

装置检测到该外来能源装置不具有能量或者能量不够多时,在关机情况下,可以切换为由蓄电装置向辅助控制装置提供电能,在开机情况下,则可以切换为由主电源装置的弱电电流或者蓄电装置向辅助控制装置提供能量。

[0079] 本实施例中的其他技术特征与实施例八相同,在此不予赘述。

[0080] 在本发明的以上各实施例中,外来能源装置可以是太阳能或者其他能源,充电控制装置可以是继电器、可控硅或者其他可以实现开关功能的装置,该蓄电装置可以是锂电池、蓄电池等可充电电池。

[0081] 以上所述的本发明的实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

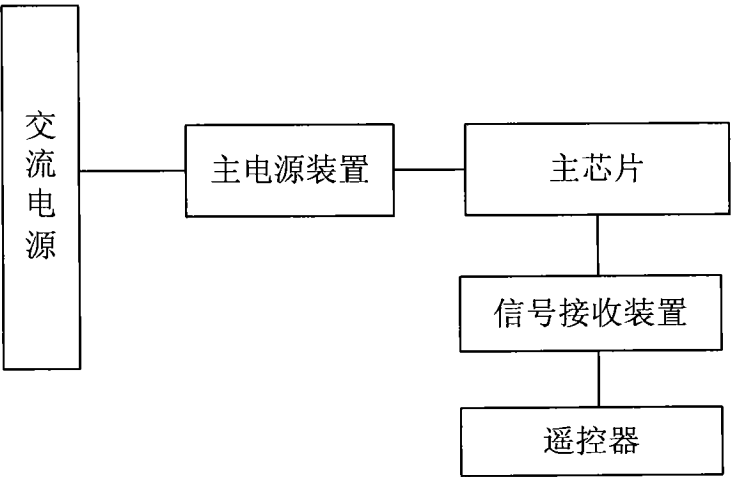


图 1

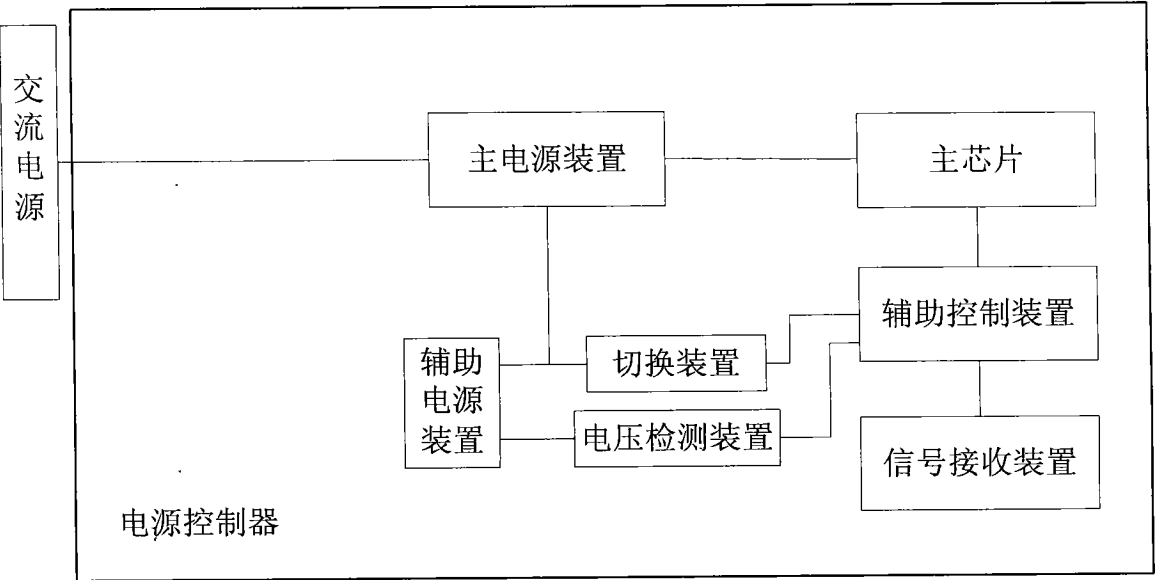


图 2

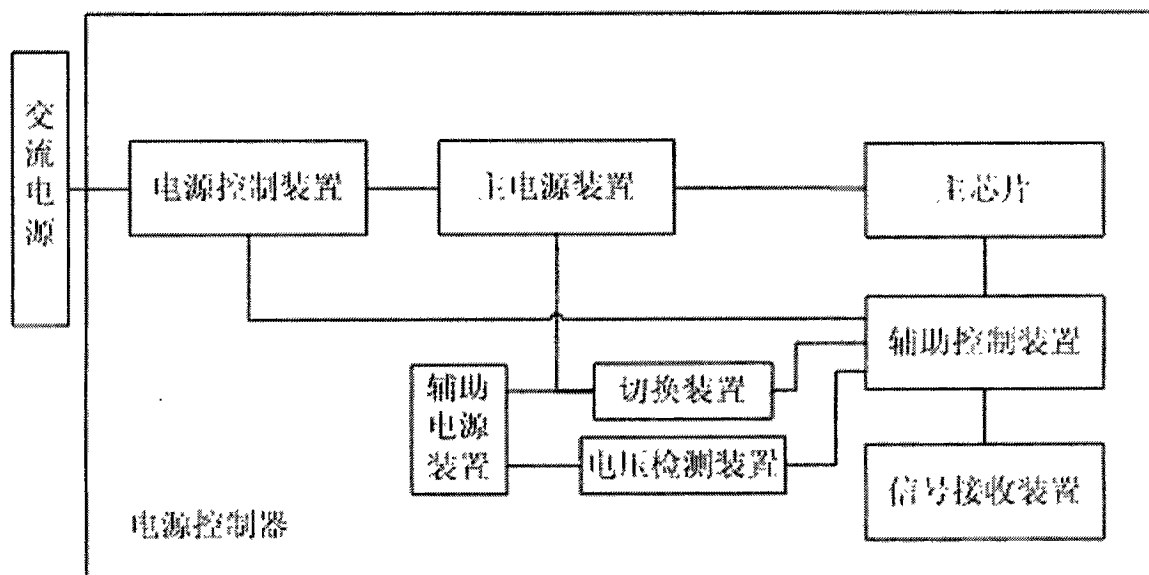


图 3

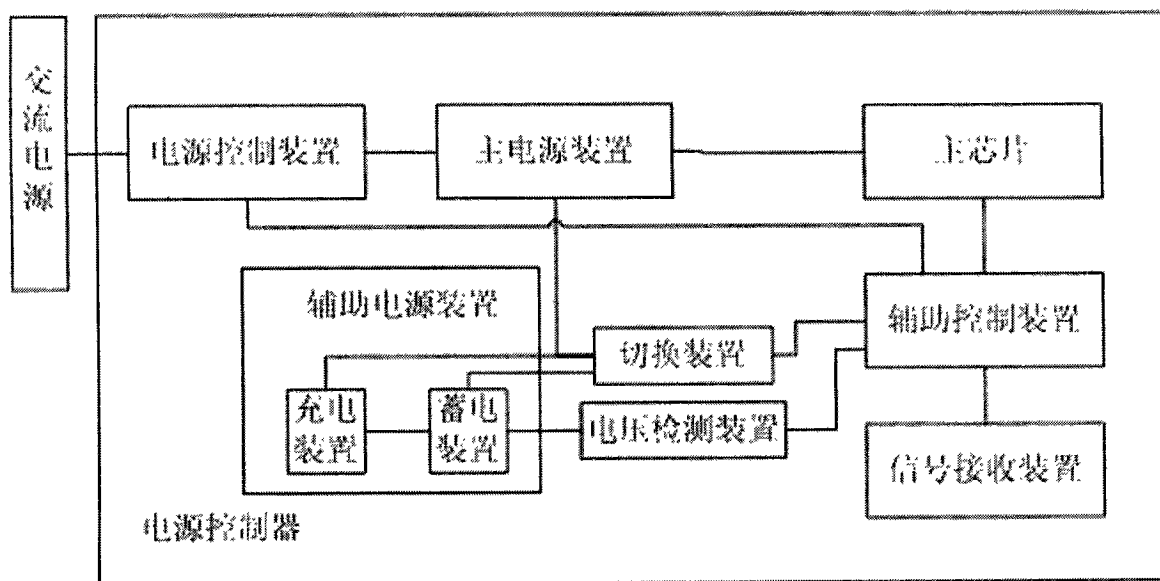


图 4

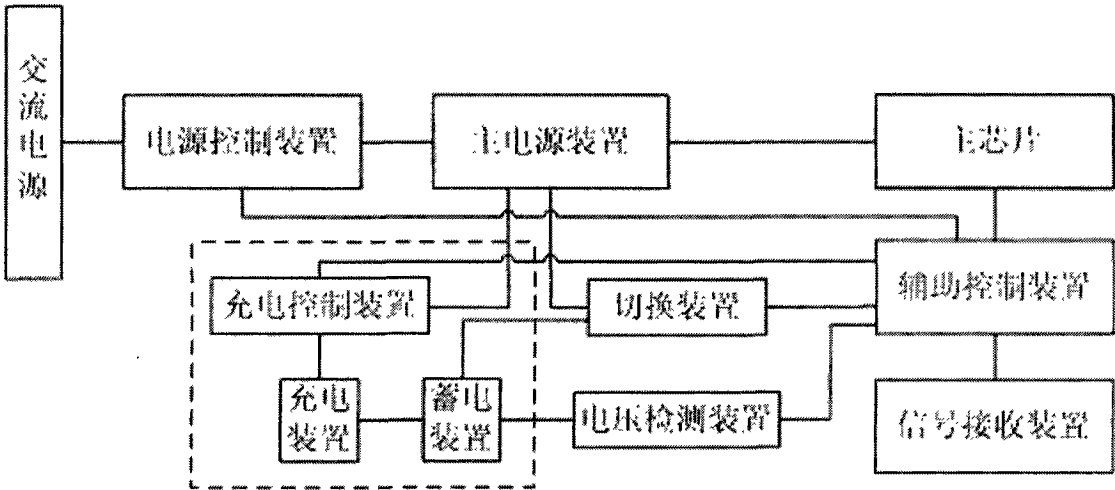


图 5

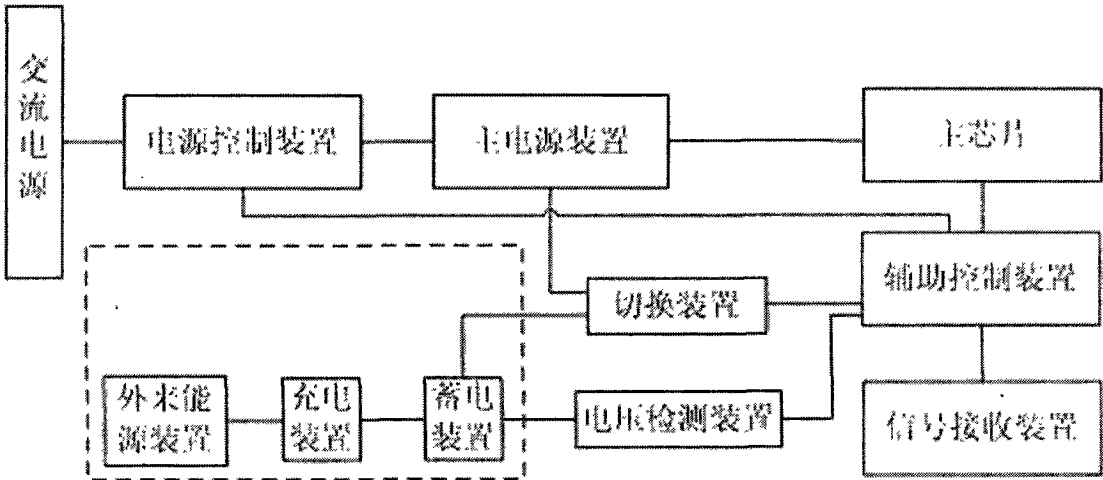


图 6

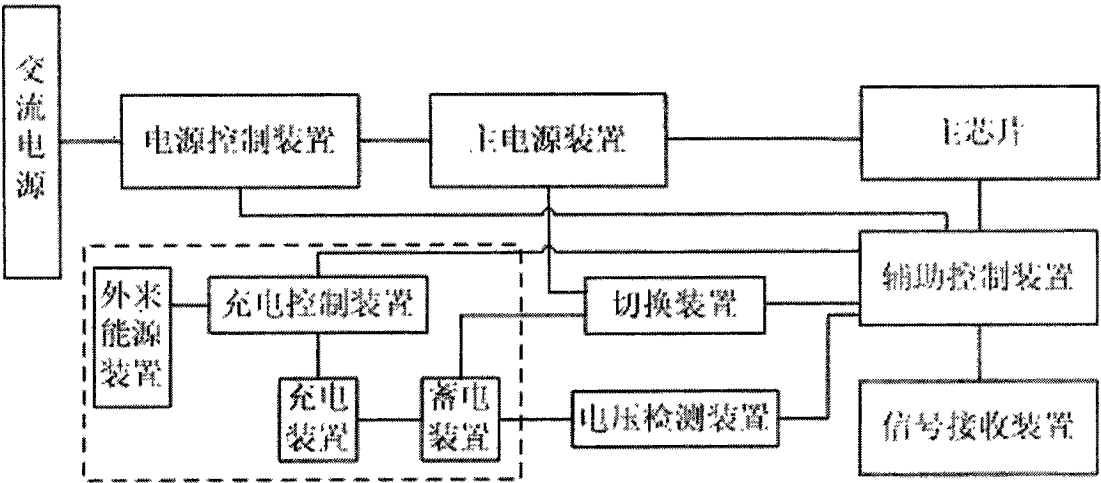


图 7

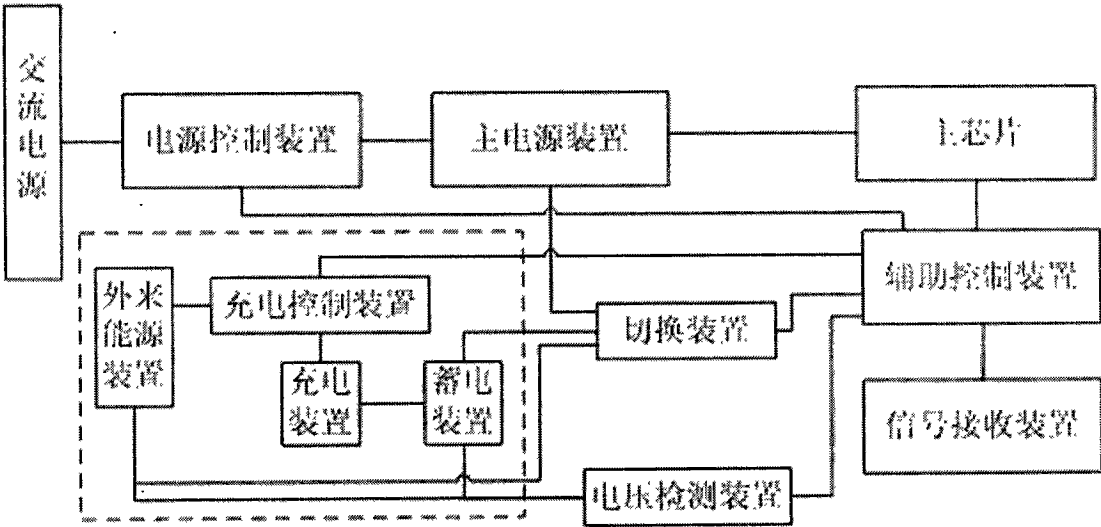


图 8

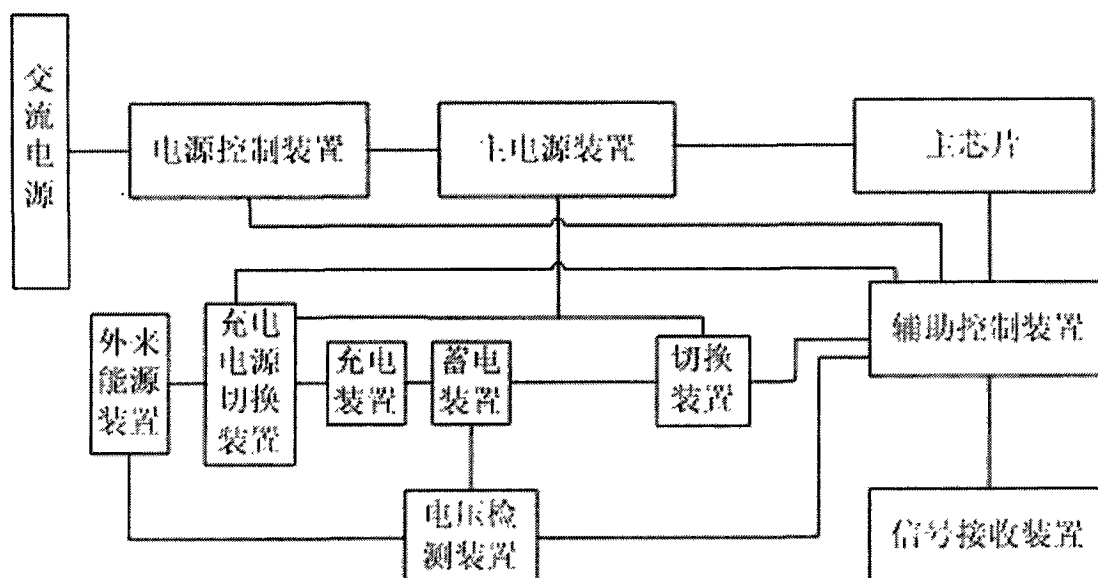


图 9

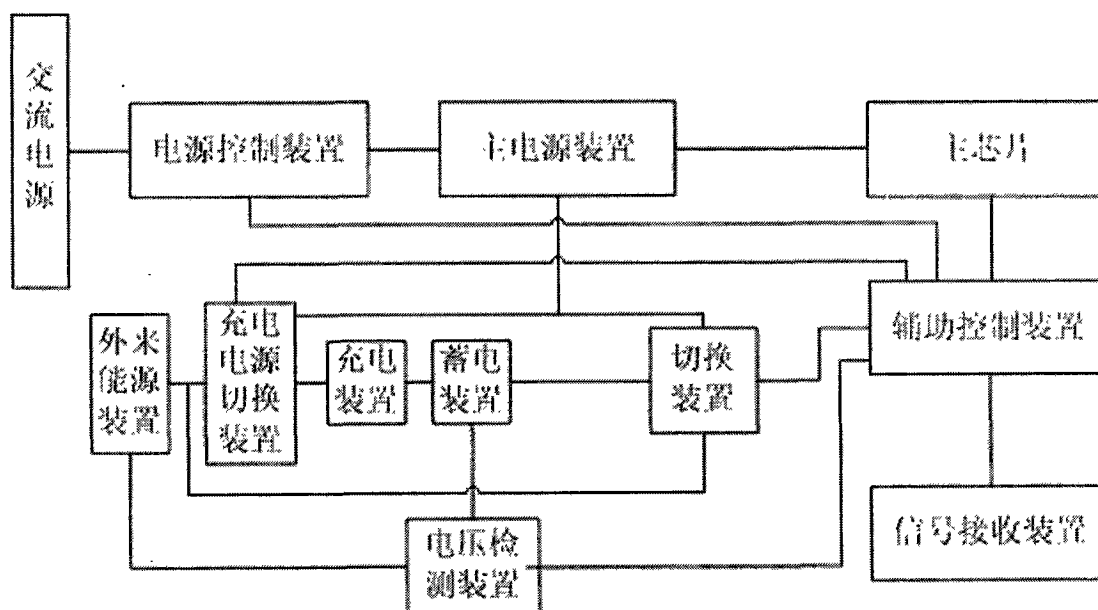


图 10