



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103872751 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201210552362.2

H04W 52/02(2009.01)

(22)申请日 2012.12.18

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

JP 4824468 B2,2011.11.30,全文.

申请公布号 CN 103872751 A

CN 201508386 U,2010.06.16,说明书第

0006-0048段,图1.

(43)申请公布日 2014.06.18

CN 101321211 A,2008.12.10,图1-7.

(73)专利权人 中磊电子(苏州)有限公司

CN 203135560 U,2013.08.14,权利要求1-

地址 215021 江苏省苏州市苏州工业园区

14.

唐庄路8号

CN 102571131 A,2012.07.11,全文.

专利权人 中磊电子股份有限公司

CN 201430466 Y,2010.03.24,全文.

(72)发明人 沈育立 郁园园 李建

审查员 张婷

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 梁挥 常大军

(51)Int.Cl.

H02J 9/04(2006.01)

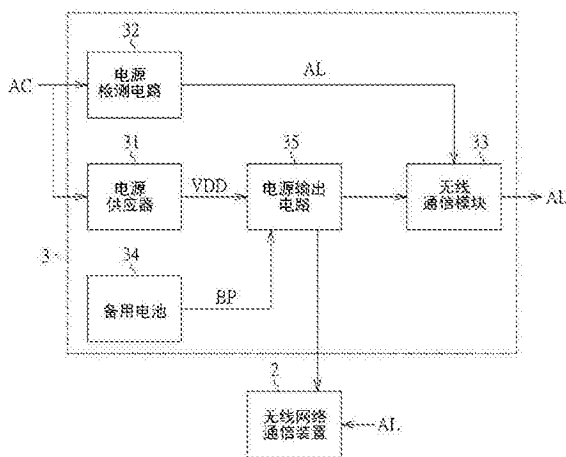
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

供电装置及无线网络通信系统

(57)摘要

一种供电装置及无线网络通信系统,无线网络通信系统包括无线网络通信装置及供电装置。供电装置包括电源供应器、电源检测电路及无线通信模块。电源供应器将交流电源转换为无线网络通信装置所需的工作电源。电源检测电路包括整流电路、分压及稳压电路及光电隔离电路。整流电路将交流电源转换为直流电压,而分压及稳压电路根据直流电压提供参考电压。光电隔离电路根据参考电压输出电源检测信号。无线通信模块将电源检测信号无线传输至无线网络通信装置。



1. 一种供电装置,其特征在于,包括:
 - 一电源供应器,用以将一交流电源转换为一无线网络通信装置所需的一工作电源;
 - 一电源检测电路,包括:
 - 一整流电路,用以将该交流电源转换为一直流电压;
 - 一分压及稳压电路,用以根据该直流电压提供一参考电压;
 - 一光电隔离电路,用以根据该参考电压输出一电源检测信号;以及
 - 一无线通信模块,用以将该电源检测信号无线传输至该无线网络通信装置。
2. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,当该交流电源掉电时,该无线网络通信装置根据该电源检测信号进入一省电模式。
3. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,还包括:
 - 一备用电池,于该交流电源掉电时,提供一备用电源;以及
 - 一电源输出电路,用以选择输出该工作电源或该备用电源至该无线网络通信装置。
4. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,该电源检测电路还包括:
 - 一保护电路,耦接该光电隔离电路及该分压及稳压电路。
5. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,该电源检测电路还包括:
 - 一电平转换电路,耦接该光电隔离电路,且该电源检测信号经该电平转换电路输出至该无线通信模块。
6. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,该整流电路为桥式整流器。
7. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,该分压及稳压电路包括:
 - 一第一分压电路,用以耦接该整流电路与该光电隔离电路;
 - 一第一稳压元件,耦接该第一分压电路与该光电隔离电路;
 - 一第二分压电路,用以耦接该整流电路与该光电隔离电路;以及
 - 一第二稳压元件,耦接该第二分压电路。
8. 一种无线网络通信系统,其特征在于,包括:
 - 一无线网络通信装置;以及
 - 一供电装置,包括:
 - 一电源供应器,用以将一交流电源转换为一无线网络通信装置所需的一工作电源;
 - 一电源检测电路,包括:
 - 一整流电路,用以将该交流电源转换为一直流电压;
 - 一分压及稳压电路,用以根据该直流电压提供一参考电压;
 - 一光电隔离电路,用以根据该参考电压输出一电源检测信号;以及
 - 一无线通信模块,用以将该电源检测信号无线传输至该无线网络通信装置。
9. 根据权利要求8所述的无线网络通信系统,其特征在于,当该交流电源掉电时,该无线网络通信装置根据该电源检测信号进入一省电模式。
10. 根据权利要求8所述的无线网络通信系统,其特征在于,该供电装置还包括:
 - 一备用电池,于该交流电源掉电时,提供一备用电源;以及
 - 一电源输出电路,用以选择输出该工作电源或该备用电源至该无线网络通信装置。
11. 根据权利要求8所述的无线网络通信系统,其特征在于,该电源检测电路还包括:
 - 一保护电路,耦接该光电隔离电路及该分压及稳压电路。

12. 根据权利要求8所述的无线网络通信系统,其特征在于,该电源检测电路还包括:
一电平转换电路,耦接该光电隔离电路,且该电源检测信号经该电平转换电路输出至该无线通信模块。

13. 根据权利要求8所述的无线网络通信系统,其特征在于,该整流电路为桥式整流器。

14. 根据权利要求8所述的无线网络通信系统,其特征在于,该分压及稳压电路包括:

- 一第一分压电路,用以耦接该整流电路与该光电隔离电路;
- 一第一稳压元件,耦接该第一分压电路与该光电隔离电路;
- 一第二分压电路,用以耦接该整流电路与该光电隔离电路;以及
- 一第二稳压元件,耦接该第二分压电路。

供电装置及无线网络通信系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供电装置及无线网络通信系统。

背景技术

[0002] 在各种无线通信标准中,例如Zigbee,Z-wave,WiFi,蓝牙(Bluetooth)及数字增强型无线电信(Digital Enhanced Cordless Telecommunication;DECT)标准,无线通信网关(gateway)提供以预定功率及特定的无线电通道来发射的突波信息。整合宽频网络及电话通信的网络和高品质无线先进技术(Cordless Advanced Technology-Internet and quality,CAT-iq)标准是由DECT标准演变而来,而DECT ULE超低耗能标准可望发展为CAT-iq标准的一部分。DECT标准是一种专为短程范围内无线低功耗应用而设计的区域网络(LAN)技术,其优点包括通信不受干扰、长距离通信、话音清晰、即插即用安装,以及支援话音、数据及影像的传输。此外,符合DECT ULE标准的无线通信网关还具有用电量极低的优点。

[0003] 一般采用DECT ULE标准的无线通信网关是以一电源转换器连接外部交流电源,并将外部交流电源转换为可用的直流电源。然而,一旦电源转换器失效或外部交流电源断电时,将失去直流电源的来源。此时,若尚有外部备用电池可供电,无线通信网关虽然可暂时运作一段时间,但仍然无法解决一旦外部备用电池的电量也不足的时候,随时都有可能断电的危险。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种供电装置及无线网络通信系统。

[0005] 根据本发明,提出一种供电装置。供电装置包括电源供应器、电源检测电路及无线通信模块。电源供应器将交流电源转换为无线网络通信装置所需的工作电源。电源检测电路包括整流电路、分压及稳压电路及光电隔离电路。整流电路将交流电源转换为直流电压,而分压及稳压电路根据直流电压提供参考电压。光电隔离电路根据参考电压输出电源检测信号。无线通信模块将电源检测信号无线传输至无线网络通信装置。

[0006] 根据本发明,提出一种无线网络通信系统。无线网络通信系统包括无线网络通信装置及供电装置。供电装置包括电源供应器、电源检测电路及无线通信模块。电源供应器将交流电源转换为无线网络通信装置所需的工作电源。电源检测电路包括整流电路、分压及稳压电路及光电隔离电路。整流电路将交流电源转换为直流电压,而分压及稳压电路根据直流电压提供参考电压。光电隔离电路根据参考电压输出电源检测信号。无线通信模块将电源检测信号无线传输至无线网络通信装置。

[0007] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0008] 图1绘示为依照本实施例的一种无线网络通信系统的示意图;

- [0009] 图2绘示为依照本实施例的一种供电装置的方框图；
- [0010] 图3绘示为依照本实施例的一种电源检测电路的电路图。
- [0011] 其中,附图标记
- [0012] 1:无线网络通信系统
- [0013] 2:无线网络通信装置
- [0014] 3:供电装置
- [0015] 31:电源供应器
- [0016] 32:电源检测电路
- [0017] 33:无线通信模块
- [0018] 34:备用电池
- [0019] 35:电源输出电路
- [0020] 321:整流电路
- [0021] 322:分压及稳压电路
- [0022] 323:光电隔离电路
- [0023] 324:保护电路
- [0024] 325:电平转换电路
- [0025] 322a、322b:分压电路
- [0026] 322c、322d:稳压元件
- [0027] AC:交流电源
- [0028] AL:电源检测信号
- [0029] DC:直流电压
- [0030] BP:备用电源
- [0031] VR:参考电压
- [0032] VDD:工作电源
- [0033] D1~D4:二极管
- [0034] D5:稽纳二极管
- [0035] R1~R15:电阻
- [0036] C1~C3:电容
- [0037] Q1:晶体管

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述:

[0039] 请同时参照图1及图2,图1绘示为依照本实施例的一种无线网络通信系统的示意图,图2绘示为依照本实施例的一种供电装置的方框图。无线网络通信系统1包括无线网络通信装置2及供电装置3,而无线网络通信装置2泛指各类通信产品,例如为具有WiFi无线传输、支援IEEE802.11a/b/g无线网络通信协定、蓝牙无线通信、长期演进技术(long term technology,LTE)或支援全球微波存取互通介面(WIMAX)的通信装置。举例来说,无线网络通信装置2为无线通信网关。

[0040] 供电装置3包括电源供应器(Power Adaptor)31、电源检测电路32、无线通信模块

33、备用电池34和电源输出电路35。电源供应器31将交流电源AC转换为无线网络通信装置2所需的工作电源VDD,而电源检测电路32检测交流电源AC是否掉电。备用电池34是在交流电源AC掉电时,提供备用电源BP。电源输出电路35选择输出工作电源VDD或备用电源BP至无线网络通信装置2。

[0041] 电源检测电路32包括整流电路321、分压及稳压电路322、光电隔离电路323、保护电路324及电平转换电路325。整流电路321例如为全波整流器或半波整流器,而全波整流器例如是桥式整流器。整流电路321将交流电源AC转换为直流电压DC。分压及稳压电路322根据直流电压DC提供参考电压VR。光电隔离电路323根据参考电压VR输出电源检测信号AL。保护电路324耦接光电隔离电路323及分压及稳压电路322。电平转换电路325耦接光电隔离电路323,且电源检测信号AL经电平转换电路325输出至无线通信模块33。当交流电源AC掉电时,无线网络通信装置2根据电源检测信号AL进入一省电模式。

[0042] 需说明的是,如果电源检测电路32检测电源供应器31所输出的工作电源VDD来判断交流电源AC是否掉电,则需使用较大容量的备用电池34。这是因为电源供应器31将交流电源AC转换为工作电源VDD需要一段时间,后续当电源检测电路32根据工作电源VDD判断出交流电源AC掉电时,无线网络通信装置2已开始使用备用电池34所提供的备用电源BP。

[0043] 有鉴于此,本实施例的电源检测电路32不是检测电源供应器输出的工作电源VDD来判断交流电源AC是否掉电,而是直接检测交流电源AC是否掉电。所以,电源检测电路32能更即时的检测出交流电源AC是否掉电。当交流电源AC掉电时,无线网络通信装置2会即时地根据电源检测信号AL进入省电模式。如此一来,供电装置3能使用较小容量的备用电池34,以降低生产成本。

[0044] 请参照图3,图3绘示是为依照本实施例的一种电源检测电路的电路图。整流电路321包括二极管D1至D4,且二极管D1至D4组成一桥式整流器。保护电路324包括稽纳二极管(Zener diode)D5,而电平转换电路325包括电阻R1及电容C1。分压及稳压电路322包括分压电路322a、分压电路322b、稳压元件322c及稳压元件322d,稳压元件322c及稳压元件322d于本实施例分别以电容C2及电容C3为例说明。

[0045] 分压电路322a耦接整流电路321与光电隔离电路323,而稳压元件322c耦接分压电路322a与光电隔离电路323。分压电路322b耦接整流电路321与光电隔离电路323,而稳压元件322d耦接分压电路322b。分压电路322a包括电阻R2至R6,而分压电路322b包括晶体管Q1及电阻R7至R15。分压电路322b的晶体管Q1能进一步滤除直流电压DC的波幅,以提供光电隔离电路323更精确的参考电压VR。

[0046] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

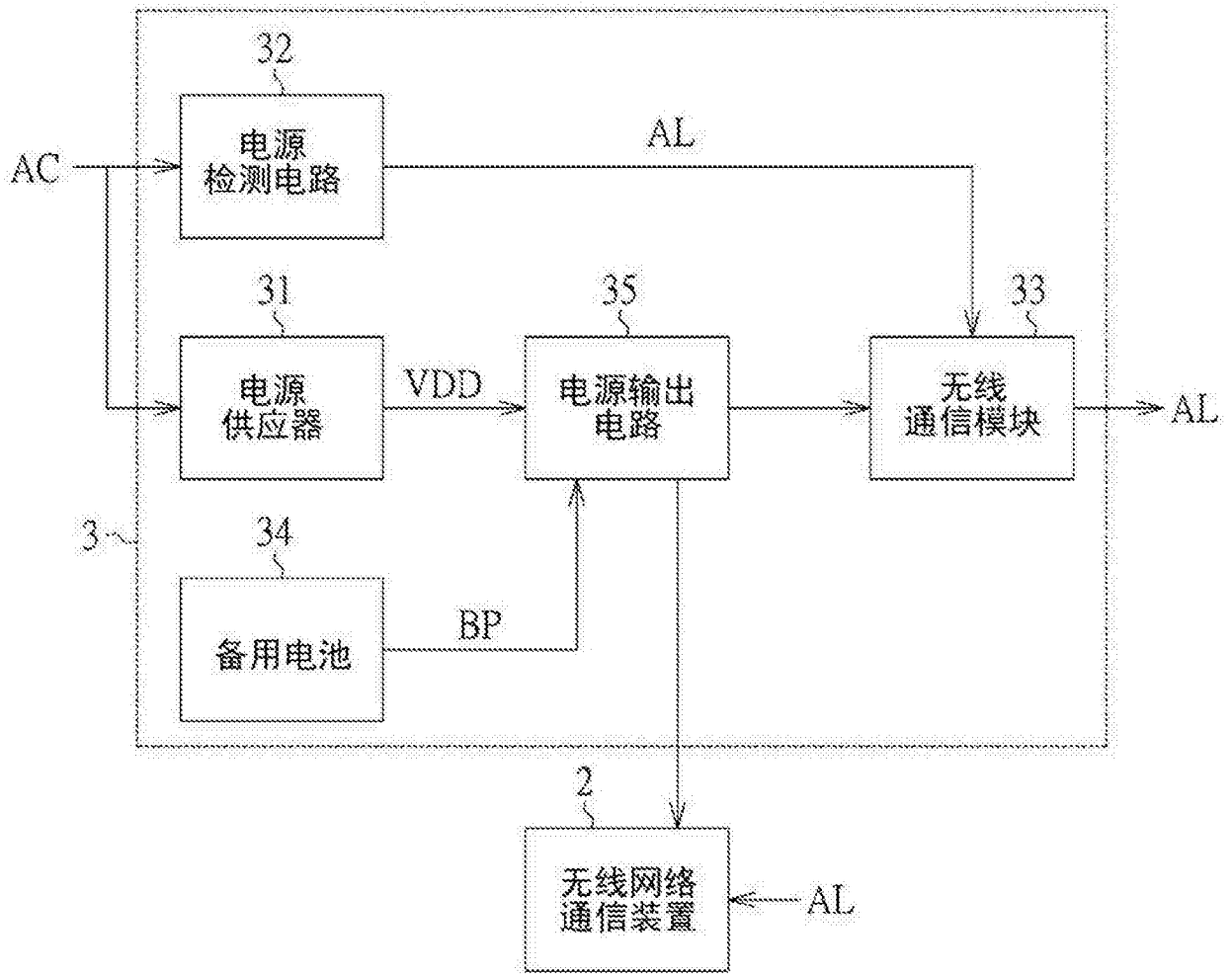


图1

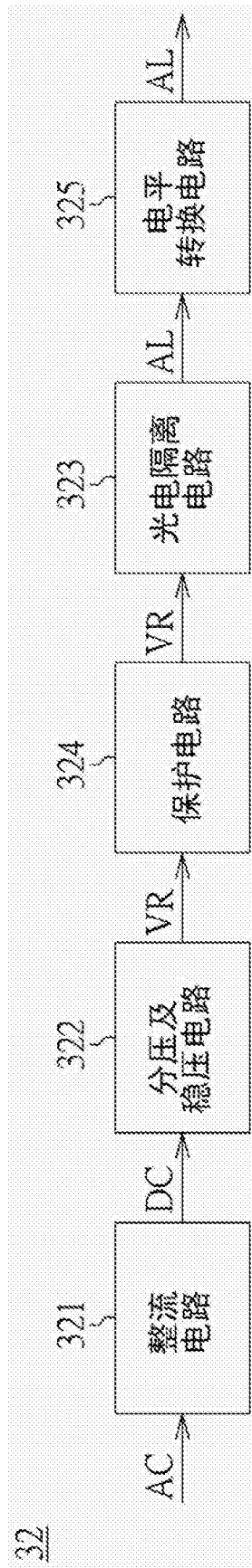


图2

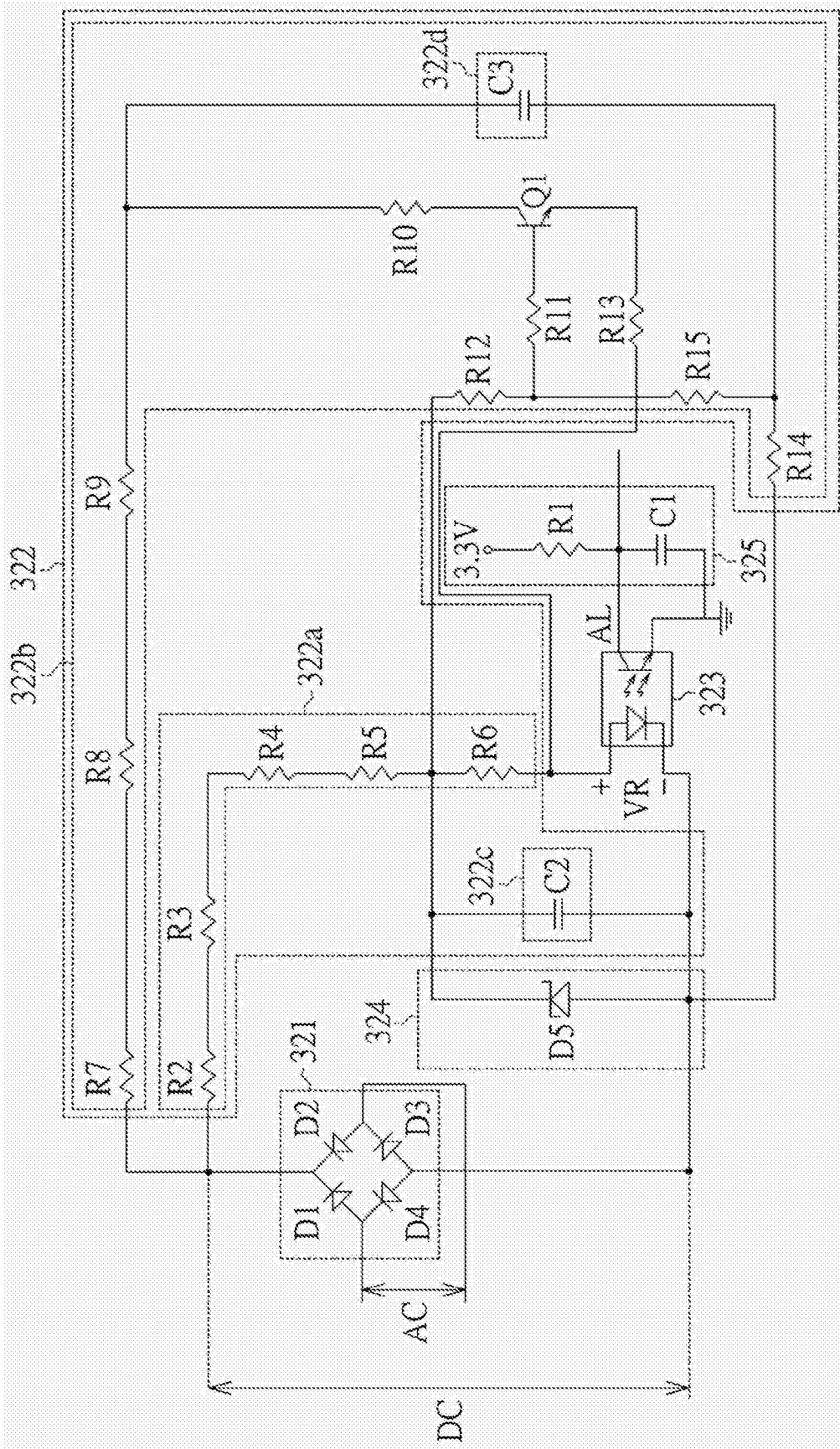


图3