



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208890412 U

(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821545324.3

(22)申请日 2018.09.20

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 敬仕林 李俊锴 邬祥俊

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 吴黎

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H02J 7/02(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

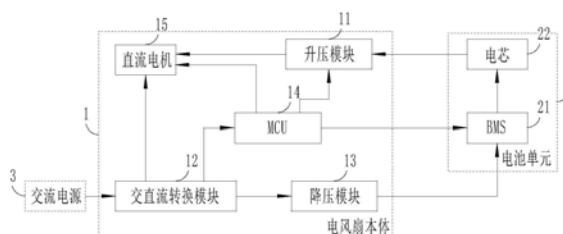
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

采用电池供电的家用电器

(57)摘要

本实用新型公开了一种采用电池供电的家用电器,包括:电池单元,用于提供直流电;家用电器本体,其内部设置有升压模块,升压模块对电池单元提供的直流电进行升压处理,以向家用电器供电。本实用新型实施例提供的采用电池供电的家用电器,通过设置电池单元能够在无市电供应或停电时为家用电器供电。此外,在本实用新型实施例提供的采用电池供电的家用电器中,由于在电池单元内未设置升压模块,能够避免增大电池单元的体积;并且,由于升压模块在工作时会显著升高温度,通过将升压模块设置在电池单元外部,能够避免电池模块过度升温,有利于延长电池单元的使用寿命,增强电池的可靠性。



1. 一种采用电池供电的家用电器,其特征在于,包括:
电池单元,用于提供直流电;
家用电器本体,其内部设置有升压模块,所述升压模块对所述电池单元提供的直流电进行升压处理,以向所述家用电器供电。
2. 根据权利要求1所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述电池单元包括:
BMS和电芯;
所述BMS用于控制所述电芯的充放电;
所述电芯用于存储电能并输出直流电。
3. 根据权利要求2所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述电池单元中的电芯输出3V至8V的直流电。
4. 根据权利要求3所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述升压模块将所述电芯输出的直流电升压至20V至30V。
5. 根据权利要求4所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述家用电器本体内部还设置有MCU,所述MCU用于控制所述升压模块的开启或关闭。
6. 根据权利要求5所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述家用电器本体内部还设置有交直流转换模块和降压模块;
所述交直流转换模块将外接的交流电转换为直流电,以向所述家用电器供电;
所述降压模块对所述交直流转换模块输出的直流电进行降压处理,以向所述电池单元充电。
7. 根据权利要求6所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述降压模块的输出功率为2W至8W。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的采用电池供电的家用电器,其特征在于,所述家用电器包括电风扇。

采用电池供电的家用电器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,具体涉及一种采用电池供电的家用电器。

背景技术

[0002] 传统的小家电,例如电风扇,均是通过电源线连接插座并利用市电工作。由于房间内插座数量有限,当同时使用多台家用电器时,需要另外配置插排以引出市电电源,造成电线缠绕,使用不便,存在用电安全隐患。此外,传统的小家电只能在有市电电源的地方使用,不能随意移动,并且在夏天停电时,也不能使用。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种采用电池供电的家用电器,以解决无市电供应或停电时小家电的使用问题。

[0004] 根据第一方面,本发明实施例提供了一种采用电池供电的家用电器,包括:电池单元,用于提供直流电;家用电器本体,其内部设置有升压模块,所述升压模块对所述电池单元提供的直流电进行升压处理,以向所述家用电器供电。

[0005] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器,通过设置电池单元,能够在无市电供应或停电时为家用电器供电。此外,在本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器中,由于在电池单元内未设置升压模块,能够避免增大电池单元的体积;并且,由于升压模块在工作时会显著升高温度,通过将升压模块设置在电池单元外部,能够避免电池模块过度升温,有利于延长电池单元的使用寿命,增强电池的可靠性。如果将升压模块设置在密封的电池单元内部,则存在散热不利的问题。家用电器本体上的空间相较于电池更大,在家用电器本体内设置升压模块能够有充足的空间摆放升压模块,避免空间对设计造成影响,而且有利于升压模块的散热,一举多得。

[0006] 结合第一方面,在第一方面第一实施方式中,所述电池单元包括:BMS (BATTERY MANAGEMENT SYSTEM)电池管理系统,简称BMS)和电芯;所述BMS用于控制所述电芯的充放电;所述电芯用于存储电能并输出直流电。

[0007] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器,由于在电池单元内设置有BMS和电芯,使得电池单元能够在BMS的控制下进行充放电,实现电池的反复利用。

[0008] 结合第一方面第一实施方式,在第一方面第二实施方式中,所述电池单元中的电芯输出3V至8V的直流电。

[0009] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器,由于选用输出为3V至8V的电芯,使电池单元的输出,或者使电池单元的输出经升压处理后,能够与家用电器中的直流电机相适配。

[0010] 结合第一方面第二实施方式,在第一方面第三实施方式中,所述升压模块将所述电芯输出的直流电升压至20V至30V。

[0011] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器,通过升压模块将电芯输出的较低

的直流电升压至20V至30V,从而使直流电与家用电器本体中直流电机的额定电压相适配,以实现向家用电器供电。

[0012] 结合第一方面第三实施方式,在第一方面第四实施方式中,所述家用电器本体内部还设置有MCU(Microcontroller Unit微控制单元,简称MCU),所述MCU用于控制所述升压模块的开启或关闭。

[0013] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器的,通过MCU控制升压模块的开启或关闭,从而控制电池单元向家用电器供电,有利于保护电池单元。

[0014] 结合第一方面第四实施方式,在第一方面第五实施方式中,所述家用电器本体内部还设置有交直流转换模块和降压模块;所述交直流转换模块将外接的交流电转换为直流电,以向所述家用电器供电;所述降压模块对所述交直流转换模块输出的直流电进行降压处理,以向所述电池单元充电。

[0015] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器的,通过设置交直流转换模块使得家用电器在电池供电的基础上增加市电供电的功能,可以在有市电供应的场所,通过交直流转换模块将市电供应的交流电转换为直流电,从而实现市电向家用电器供电。此外,在本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器的中,通过设置降压模块将交直流转换模块输出的直流电降压至电芯的额定充电电压,实现向电芯充电的功能,有利于保持电池单元的电量。

[0016] 结合第一方面第五实施方式,在第一方面第六实施方式中,所述降压模块的输出功率为2W至8W。

[0017] 本发明实施例提供的采用电池供电的家用电器的,由于将降压模块的输出功率控制在2W至8W之间,实现了降压模块的低功率输出,比如5W,对交直流转换模块的设计不会有较大的影响,不需要为交直流转换模块额外增加设计余量,有利于简化设计,从而降低采用电池供电的家用电器的制造成本。

[0018] 结合第一方面或第一方面任一实施方式,在第一方面第七实施方式中,所述家用电器包括电风扇。

[0019] 本发明实施例提供的采用电池供电的电风扇,由于设置了电池模块为电风扇本体进行供电,能够使电风扇在没有市电供应的场所正常使用,并且电风扇可以不受电源线的限制,实现了电风扇的随意移动,满足人们解暑降温的需要,有利于提高用户舒适感。

附图说明

[0020] 通过参考附图会更加清楚的理解本发明的特征和优点,附图是示意性的而不应理解为对本发明进行任何限制,在附图中:

[0021] 图1示出了本发明实施例中的一种电风扇的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0023] 本发明实施例提供了一种电风扇,如图1所示,该电风扇包括:电风扇本体1和电池

单元2。具体的,电风扇本体1可以包括升压模块11、交直流转换模块12、降压模块13、MCU 14和直流电机15;电池单元2可以包括BMS 21和电芯22。

[0024] 其中,交直流转换模块12的输入端外接交流电源3,交直流转换模块12的第一输出端接直流电机15的第一输入端,交直流转换模块12的第二输出端经降压模块13接BMS 21的第一输入端,交直流转换模块的第三输出端接MCU 14的输入端;MCU 14的第一输出端接直流电机15的第二输入端,MCU 14的第二输出端接BMS 21的第二输入端;BMS 21的输出端接电芯22的输入端,电芯22的输出端经升压模块11接直流电机15的第三输入端。此外,MCU 14的第三输出端接升压模块11的一个输入端,BMS21的输出端接电芯22的输入端。

[0025] 具体的,BMS 21用于控制电芯22的充放电,在电芯22充放电过程中,实时采集电芯22的端电压、温度、充放电电流及电池包总电压,防止电池发生过充电或过放电现象。电芯22可以提供未经升压处理的第一直流电源。

[0026] 升压模块11用于对第一直流电源进行升压处理,以使第一直流电源转换为第二直流电源,第二直流电源的电压与直流电机15的额定电压一致。

[0027] 交直流转换模块12用于将外接的交流电源3转换为第三直流电源,第三直流电源的电压与直流电机15的额定电压一致,比如第三直流电源的电压与直流电机15的额定电压可以均为24V。

[0028] 降压模块13用于对第三直流电源进行降压处理,以使第三直流电源转换为第四直流电源,第四直流电源的电压与电池单元2的额定充电电压一致,比如第四直流电源的电压与电池单元2的额定充电电压可以均为5V。

[0029] MCU 14用于检测交直流转换模块12是否输出第三直流电源。当交直流转换模块12输出第三直流电源时,MCU 14控制直流电机15使用第三直流电源运行,并控制电池单元2利用降压模块13输出的第四直流电源充电。当交直流转换模块12未输出第三直流电源时,MCU 14用于控制直流电机15使用第二直流电源运行。MCU 14检测交直流转换模块12是否工作,以便判断是否有市电接入。MCU 14根据是否有市电接入来发出使能控制信号,控制升压模块11的工作或者停止,当升压模块11工作的时候电池单元输出的第一直流电源通过升压模块11转换为第二直流电源给直流电机15供电。具体的,电池单元输出的第一直流电源的一个典型电压值可以为5V,升压模块11输出的第二直流电源升压模块11转换为第二直流电源24V。此外,MCU 14通过提供电机驱动电压的方式控制直流电机15开启或关闭,以及对直流电机15进行调速。

[0030] 在一具体实施方式中,当市电接入的时候,MCU 14检测到交直流转换模块12工作,输出控制信号控制升压模块11停止工作,断开电池单元5V输出与直流电机15的连接;交直流转换模块12工作的同时,降压模块13工作并输出5V给电池单元2充电,具体充电过程由BMS 21自行控制。

[0031] 当没有市电接入的时候,MCU 14检测到交直流转换模块12没有工作,此时MCU 14输出控制信号给升压模块11,升压模块11工作,将电池单元2提供的5V接入并升压到24V提供给直流电机15,电风扇正常工作。

[0032] 虽然结合附图描述了本发明的实施例,但是本领域技术人员可以在不脱离本发明的精神和范围的情况下作出各种修改和变型,这样的修改和变型均落入由所附权利要求所限定的范围之内。

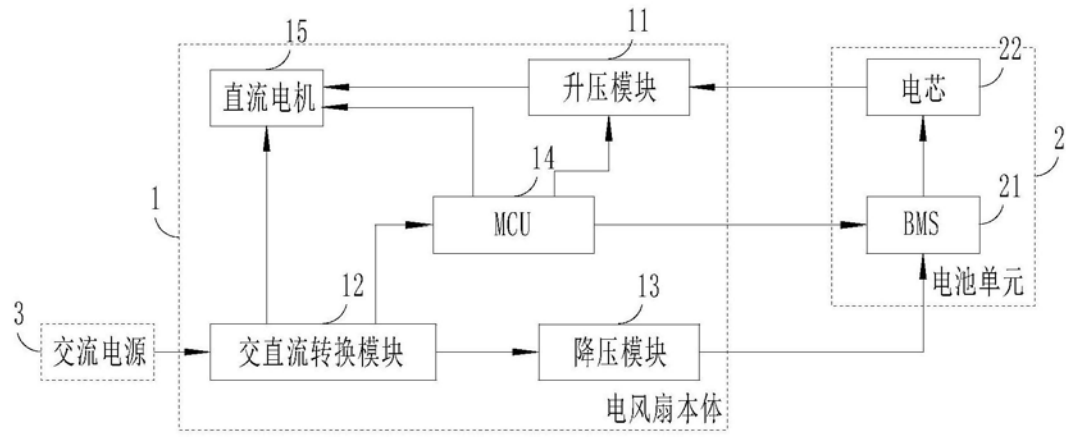


图1