



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213461201 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022763591.1

(22) 申请日 2020.11.24

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 敬仕林 李自强 张君明 李俊锴

(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 向森

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

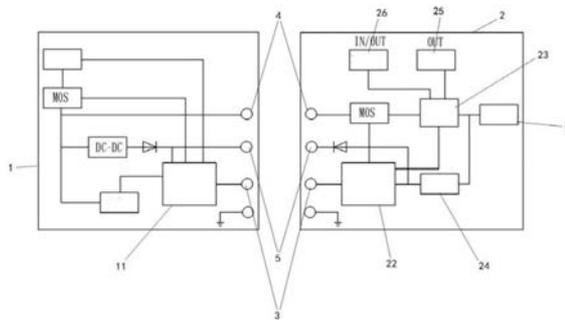
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

电源控制系统、电风扇

(57) 摘要

本实用新型涉及家用电器技术领域,具体涉及一种电源控制系统、电风扇。一种电源控制系统包括电源组件以及移动电源,电源组件包括:整机控制单元,整机控制单元用于处理外部电源以获得符合需求的输出电源;移动电源包括:电芯组;移动电源控制单元,连接在电芯组上,用以控制双向DC-DC转换电路的工作状态;双向DC-DC转换电路,连接在电芯组上,双向DC-DC转换电路具有对电芯组降压的充电模式以及对电芯组升压的放电模式;电源组件与移动电源间还设置有充/放电端口,双向DC-DC电路连接在充/放电端口上。本实用新型中的电源控制系统中有效减少了现有技术中的移动电源端与整机端间通信连接的端口数量,简化了结构设计。



1. 一种电源控制系统,包括电源组件(1)以及与所述电源组件(1)通信连接的移动电源(2),其特征在于,

所述电源组件(1)包括:

整机控制单元(11),所述整机控制单元(11)用于处理外部电源以获得符合需求的输出电源;

所述移动电源(2)包括:

电芯组(21);

双向DC-DC转换电路(23),连接在所述电芯组(21)上,所述双向DC-DC转换电路(23)具有对所述电芯组降压的充电模式以及对所述电芯组升压的放电模式;

移动电源控制单元(22),连接在所述电芯组(21)上,用以控制所述双向DC-DC转换电路(23)的工作状态;

所述电源组件(1)与所述移动电源(2)间还设置有相互配合的通信端口(3),所述整机控制单元(11)和所述移动电源控制单元(22)通过所述通信端口实现通信连接;

所述电源组件(1)与所述移动电源(2)间还设置有充/放电端口(4),所述双向DC-DC电路连接在所述充/放电端口(4)上。

2. 根据权利要求1所述的电源控制系统,其特征在于,所述移动电源(2)还包括:LDO电路(24),连接在所述电芯组(21)上,适于调整所述电芯组(21)的输出电压。

3. 根据权利要求2所述的电源控制系统,其特征在于,所述电源组件(1)与所述移动电源(2)间设置有待机供电端口(5),所述LDO电路(24)的输出端连接在所述待机供电端口(5)上,所述LDO电路(24)经所述待机供电端口(5)向所述整机控制单元(11)供电。

4. 根据权利要求2或3所述的电源控制系统,其特征在于,

所述LDO电路(24)的输出端连接在所述移动电源控制单元(22)上,用以向所述移动电源控制单元(22)供电。

5. 根据权利要求1所述的电源控制系统,其特征在于,所述移动电源(2)还包括USB端口(25),所述双向DC-DC转换电路(23)连接在所述USB端口(25)上。

6. 根据权利要求1所述的电源控制系统,其特征在于,所述移动电源(2)还包括Type-C端口(26),所述双向DC-DC转换电路(23)连接在所述Type-C端口(26)上。

7. 根据权利要求6所述的电源控制系统,其特征在于,所述Type-C端口(26)可自动识别快充协议。

8. 一种电风扇,其特征在于,包括:

权利要求1-7中任一项所述的电源控制系统。

## 电源控制系统、电风扇

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器技术领域,具体涉及一种电源控制系统、电风扇。

### 背景技术

[0002] 传统电风扇均是由电源线连接市电插座工作,电源线容易缠绕,且只能在有市电插座的地方使用,不能随意移动,特别是在供电系统停电时,电风扇便不能使用,用户体验不佳。

[0003] 现有技术中提供了一种带有移动电源的电风扇,虽然其解决了停电时电风扇无法继续使用的问题,但是现有技术中的移动电源给整机供电是一个供电端,整机给移动电源充电是另一个供电端;整机与移动电源共需要5根连接端口(12V输出、12输入、I01、I02、GND),连接端子多成本高。

### 实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中带有移动电源的电风扇中移动电源端与整机端连接端子数量过多的缺陷,从而提供一种电源控制系统、电风扇。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种电源控制系统,包括电源组件以及与所述电源组件通信连接的移动电源,所述电源组件包括:整机控制单元,所述整机控制单元用于处理外部电源以获得符合需求的输出电源;所述移动电源包括:电芯组;

[0006] 双向DC-DC转换电路,连接在所述电芯组上,所述双向DC-DC转换电路具有对所述电芯组降压的充电模式以及对所述电芯组升压的放电模式;

[0007] 移动电源控制单元,连接在所述电芯组上,用以控制所述双向DC-DC转换电路的工作状态;

[0008] 所述电源组件与所述移动电源间还设置有相互配合的通信端口,所述整机控制单元和所述移动电源控制单元通过所述通信端口实现通信连接;

[0009] 所述电源组件与所述移动电源间还设置有充/放电端口,所述双向DC-DC电路连接在所述充/放电端口上。

[0010] 可选地,所述移动电源还包括:LDO电路,连接在所述电芯组上,适于调整所述电芯组的输出电压。

[0011] 可选地,所述电源组件与所述移动电源间设置有待机供电端口,所述LDO电路的输出端连接在所述待机供电端口上,所述LDO电路经所述待机供电端口向所述整机控制单元供电。

[0012] 可选地,所述LDO电路的输出端连接在所述移动电源控制单元上,用以向所述移动电源控制单元供电。

[0013] 可选地,所述移动电源还包括USB端口,所述双向DC-DC转换电路连接在所述USB端口上。

[0014] 可选地,所述移动电源还包括Type-C端口,所述双向DC-DC转换电路连接在所述

Type-C端口上。

[0015] 可选地,所述Type-C端口可自动识别快充协议。

[0016] 本实用新型还提供了一种电风扇,包括上述中任一项所述的电源控制系统。

[0017] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0018] 1. 本实用新型中的电源控制系统包括电源组件以及与电源组件通信连接的移动电源,电源组件包括:整机控制单元,整机控制单元用于处理外部电源以获得符合需求的输出电源;移动电源包括:电芯组;移动电源控制单元,连接在电芯组上,用以控制双向DC-DC转换电路的工作状态;双向DC-DC转换电路,连接在电芯组上,双向DC-DC转换电路具有对电芯组降压的充电模式以及对电芯组升压的放电模式;电源组件与移动电源间还设置有相互配合的通信端口,整机控制单元和移动电源控制单元通过通信端口实现通信连接;电源组件与移动电源间还设置有充/放电端口,双向DC-DC电路连接在充/放电端口上。

[0019] 本实用新型中的电源控制系统中通过在移动电源中设置双向DC-DC转换电路,其中双向DC-DC转换电路具有对电芯组降压的充电模式以及对电芯组升压的放电模式,且电源组件与移动电源间设置有充/放电端口,双向DC-DC电路连接在充/放电端口上,实现了整机端对移动电源充电和移动电源对整机端供电均采用同一端口,有效减少了现有技术中的移动电源端与整机端间通信连接的端口数量,简化了结构设计。

[0020] 2. 本实用新型中的电源控制系统中移动电源还包括:LDO电路,连接在电芯组上,用以向整机控制单元供电;电源组件与移动电源间还设置有待机供电端口,LDO电路的输出端连接在待机供电端口上。当仅有移动电源供电时,整机控制单元检测到电源没有工作,此时整机控制单元的供电是由移动电源端LDO电路输出经待机供电端口提供,以保证整机控制单元始终处于工作状态,以能够随时控制整机的开启。

[0021] 3. 本实用新型中的电源控制系统中移动电源控制单元连接在LDO电路的输出端,以实现LDO电路对移动电源控制单元的供电。

[0022] 4. 本实用新型中的电源控制系统中Type-C端口可自动识别快充协议,以使移动电源具备快充功能,提高充电的效率。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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为本实用新型提供的实施例1中的电源控制系统的示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1—电源组件;11—整机控制单元;

[0027] 2—移动电源;21—电芯组;22—移动电源控制单元;23—双向DC-DC转换电路;24—LDO电路;25—USB端口;26—Type-C端口;

[0028] 3—通信端口;

[0029] 4—充/放电端口;

[0030] 5—待机供电端口。

## 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

### [0035] 实施例1

[0036] 如图1所示,为本实施例提供一种电源控制系统,包括电源组件1以及与电源组件1通信连接的移动电源2,电源组件1,电源组件1包括:整机控制单元11,整机控制单元11用于处理外部电源以获得符合需求的输出电源;移动电源2包括:电芯组21;移动电源控制单元22,连接在电芯组21上,用以控制双向DC-DC转换电路23的工作状态;双向DC-DC转换电路23,连接在电芯组21上,双向DC-DC转换电路23具有对电芯组降压的充电模式以及对电芯组升压的放电模式;电源组件1与移动电源2间还设置有相互配合的通信端口3,整机控制单元11和移动电源控制单元22通过通信端口实现通信连接;电源组件1与移动电源2间还设置有充/放电端口4,双向DC-DC电路连接在充/放电端口4上。

[0037] 如图1中所示,左侧的为本实施例中的电风扇的整机电源控制端,右侧为移动电源端。整机端电源为市电电源电路,由AC-DC转为或者外部电源适配器提供,比如12V;移动电源端设有与电源组件1的接口,如常见的触点接触的结构连接方式。移动电源可从整机上取下并可作为类似充电宝等给手机充电或者通过手机适配器给移动电源充电。

[0038] 本实施例中的电源控制系统中通过在移动电源中设置双向DC-DC转换电路,其中双向DC-DC转换电路具有对电芯组降压的充电模式以及对电芯组升压的放电模式,且电源组件与移动电源间设置有充/放电端口,双向DC-DC电路连接在充/放电端口上,实现了整机端对移动电源充电和移动电源对整机端供电均采用同一端口,有效减少了现有技术中的移动电源端与整机端间通信连接的端口数量,简化了结构设计。

[0039] 下面对电源组件和移动电源的功能构成进行阐述:

[0040] 电源组件的工作过程为:电源由市电转换而来提供整机需要的直流电,比如12V;经过开关管MOS后提供给电机、充/放电端口4、同时由电源组件中的DC-DC电路将12V转换为5V,提供给整机控制单元。整机控制单元还可以检测电源是否工作即确定市电是否接入,

以此来控制电源组件中的开关管MOS的开关。

[0041] 移动电源的工作过程为:电芯组21为多节电芯组成,可并可串,本实施例中采用的是多节电芯并联的方式。电芯组电压经LDO给移动电源控制单元提供电压,比如3V,同时此电压连接到待机供电接口5。电芯组21同时连接到双向DC-DC转换电路,此转换电路负责移动电源给外部提供所需求的电压,同时又负责外部电源对移动电源的充电。移动电源控制单元根据与整机控制单元的通讯情况控制MOS管开关状态以及双向DC-DC转换电路充电电流的大小。

[0042] 下面对电源组件和移动电源间是如何配合工作的作出如下阐述:

[0043] 当市电接入的时候,整机控制单元检测到电源工作,发出通讯信号给移动电源控制单元,移动电源控制单元控制移动电源端的MOS关闭,关闭移动电源给整机的12V供电。同时整机控制单元控制整机端的MOS打开,电源提供给电机。

[0044] 当整机端处于待机状态,整机控制单元发出信号给移动电源控制单元,移动电源控制单元打开MOS,同时控制双向DC-DC转换电路转换为充电模式,电源通过充/放电端口4经双向DC-DC转换电路给电芯组21充电。

[0045] 当整机处于工作状态,移动电源控制单元根据收到的整机控制单元发送的整机工作档位大小情况,控制双向DC-DC转换电路的充电电流的大小,档位越大,充电电流越小,以保证电源的总的输出功率在固定范围内。

[0046] 当仅有移动电源供电时,整机控制单元检测到电源没有工作,此时整机控制单元的电源是由移动电源端的LDO电路经二极管提供,以保证整机控制单元在外界电源断开时仍可正常工作。整机端待机时,移动电源控制单元控制MOS关闭,当整机端开机时,整机控制单元发出信号给移动电源控制单元,移动电源控制单元控制MOS打开,同时控制双向DC-DC转换电路转换为放电模式,输出电压12V,提供电源给整机,从而实现了在外界电源断开的情况下,通过移动电源为风扇提供工作电能的效果,保证风扇的正常运转,提升用户体验。

[0047] 当移动电源从整机取下后做移动电源单独使用时,移动电源控制单元控制MOS关闭,此时双向DC-DC转换电路工作模式与常规移动电源相同,如果Type-C接口有电源输入,则工作在充电模式,且自动识别是否有快充;如果Type-C接口接有负载,则工作在放电模式,且自动识别是否需要高电压放电;USB-A口同Type-C口共用输出电压,只是接口形式不同。本实施例中的整机端和移动电源端的待机供电端口都接有二极管,用以防止两边电压相互冲突。

[0048] 实施例2

[0049] 本实施例提供了一种电风扇,包括上述实施例1中所述的电源控制系统,且具有其全部的技术优点,在此不再一一赘述。

[0050] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

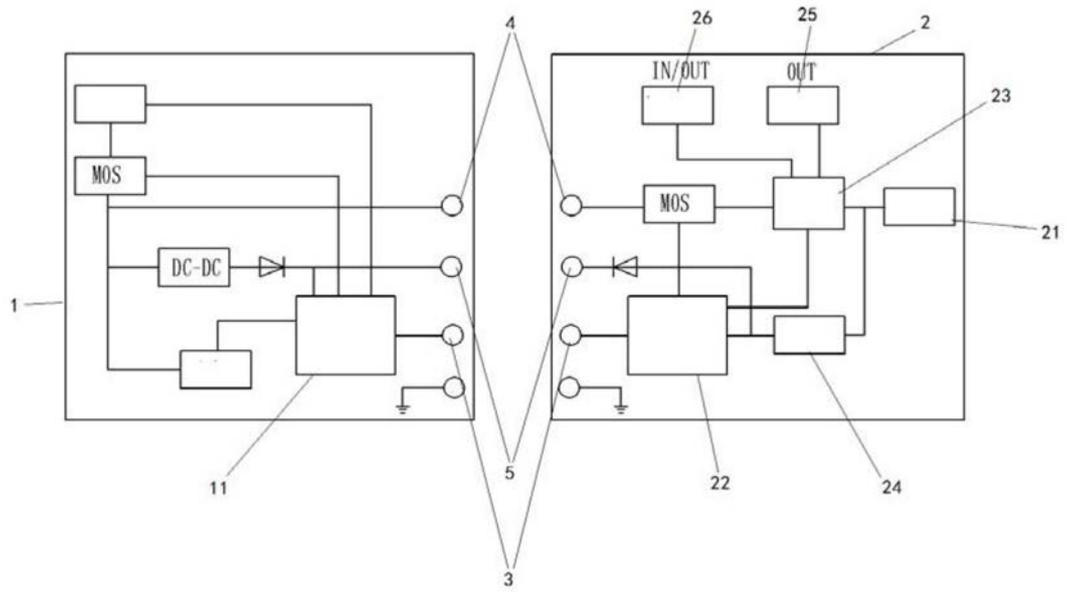


图1