



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220358868 U

(45) 授权公告日 2024.01.16

(21) 申请号 202320854792.3

(22) 申请日 2023.04.14

(73) 专利权人 开立生物医疗科技(武汉)有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号生物产业(九峰)创新企业基地B13栋2层

(72) 发明人 江新林 程奇

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) 44285

专利代理师 范友飞

(51) Int. Cl.

H02J 9/00 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

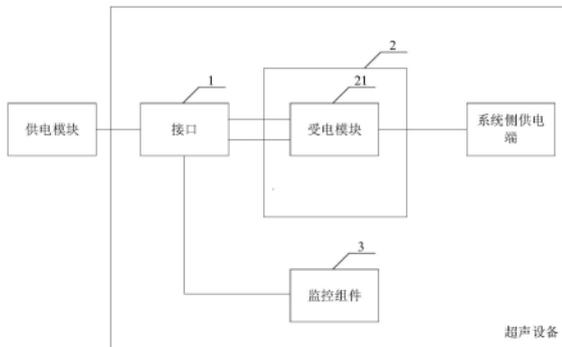
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种超声设备及其供电系统

(57) 摘要

本申请公开了一种超声设备及超声设备的供电系统,涉及超声领域,该超声设备包括与供电模块连接的接口;供电组件,供电组件包括受电模块,受电模块包括受电端、供电端和通信端,受电模块的受电端及通信端均与接口连接,受电模块用于在与供电模块握手成功后基于供电模块提供的供电功率上电,受电模块的供电端用于输出第一供电电压;第一供电电压用于为超声设备供电;监控组件,包括以太网端,监控组件的以太网端与接口连接,监控组件用于与供电模块建立通信连接,以便受电模块与供电模块建立握手。本申请能够将超声设备的供电端口和网口合一,无需额外配置电源适配器或AC-DC装置,使超声设备轻巧便携。



1. 一种超声设备,其特征在于,包括:

与供电模块连接的接口;

供电组件,所述供电组件包括受电模块,所述受电模块包括受电端、供电端和通信端,所述受电模块的受电端及通信端均与所述接口连接,所述受电模块用于在与所述供电模块握手成功后基于所述供电模块提供的供电功率上电,所述受电模块的供电端用于输出第一供电电压;所述第一供电电压用于为所述超声设备供电;

监控组件,包括以太网端,所述监控组件的以太网端与所述接口连接,所述监控组件用于与所述供电模块建立通信连接,以便所述受电模块与所述供电模块建立握手。

2. 根据权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述监控组件还包括第一控制端,所述受电模块还包括第一分级端,所述供电组件还包括:第一分级切换模块,包括第一端和第二端,所述第一分级切换模块的第一端与所述受电模块的第一分级端连接,所述第一分级切换模块的第二端与所述监控组件的第一控制端连接,所述第一分级切换模块用于接收所述监控组件的第一控制端输出的第一分级切换信号并根据所述第一分级切换信号调整所述受电模块的当前功率分级;

和/或,

所述监控组件还包括第二控制端,所述受电模块还包括第二分级端和切换端,所述供电组件还包括第二分级切换模块,所述第二分级切换模块设于所述受电模块内部,所述第二分级切换模块包括第一端和第二端,所述受电模块的切换端与所述监控组件的第二控制端及所述第二分级切换模块的第一端连接,所述受电模块的第二分级端与所述第二分级切换模块的第二端连接,所述第二分级切换模块用于接收所述监控组件通过所述第二控制端输出的第二分级切换信号并根据所述第二分级切换信号调整所述受电模块的当前功率分级。

3. 根据权利要求2所述的超声设备,其特征在于,所述第一分级切换模块和/或所述第二分级切换模块包括:

至少一个分级电阻,及与各所述分级电阻对应连接的至少一个继电器,所述继电器用于响应所述监控组件输出的分级切换信号执行闭合动作或断开动作;所述分级切换信号为所述第一分级切换信号或所述第二分级切换信号。

4. 根据权利要求2所述的超声设备,其特征在于,所述第一分级切换模块和/或所述第二分级切换模块包括:

至少一个可调电阻,所述可调电阻包括阻值控制端,所述可调电阻的阻值控制端与所述监控组件的第一控制端和/或第二控制端连接,所述可调电阻用于响应所述监控组件输出的分级切换信号调整自身阻值;所述分级切换信号为所述第一分级切换信号或所述第二分级切换信号。

5. 根据权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述供电组件还包括:

隔离变换器,包括第一端、第二端和第三端,所述隔离变换器的第一端与所述接口连接,所述隔离变换器的第二端与所述受电模块的受电端连接,所述隔离变换器的第三端与所述监控组件的以太网端连接。

6. 根据权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述监控组件还包括第三控制端;所述超声设备还包括:

电池,包括充电端和放电端,所述电池的充电端与所述受电模块的供电端连接,所述电池的充电端用于接收所述受电模块输出的第一供电电压,所述电池的放电端用于输出第二供电电压;所述第二供电电压用于为所述超声设备供电;

电池管理组件,包括第一端、第二端和第三端,所述电池管理组件的第一端与所述监控组件的第三控制端连接,所述电池管理组件的第二端与所述电池的充电端连接,所述电池管理组件的第三端与所述电池的放电端连接,所述电池管理组件用于接收所述监控组件通过所述第三控制端输出的充放电切换信号并根据所述充放电切换信号得到充电控制信号和/或放电控制信号,所述电池管理组件的第二端用于输出所述充电控制信号,所述电池管理组件的第三端用于输出所述放电控制信号。

7.根据权利要求1-6任意一项所述的超声设备,其特征在于,所述监控组件还包括第四控制端,所述超声设备还包括:

第一电压调整组件,包括第一端、第二端和控制端,所述第一电压调整组件的第一端与所述受电模块的供电端连接,所述第一电压调整组件的控制端与所述监控组件的第四控制端连接,所述第一电压调整组件用于接收所述监控组件通过第四控制端输出的第一上电控制信号并根据所述第一上电控制信号将所述受电模块输出的第一供电电压转换为高压电压,所述第一电压调整组件的第二端用于输出所述高压电压;

和/或,所述监控组件还包括第五控制端,所述超声设备还包括:

第二电压调整组件,包括第一端、第二端和控制端,所述第二电压调整组件的第一端与所述受电模块的供电端连接,所述第二电压调整组件的控制端与所述监控组件的第五控制端连接,所述第二电压调整组件用于接收所述监控组件通过第五控制端输出的第二上电控制信号并根据所述第二上电控制信号将所述受电模块输出的第一供电电压转换为低压电压,所述第二电压调整组件的第二端用于输出所述低压电压。

8.根据权利要求7所述的超声设备,其特征在于,所述第一电压调整组件包括单端反激变换电路、线性稳压电路中的至少一个;

和/或,

所述第二电压调整组件包括DC/DC电路、线性稳压电路中的至少一个。

9.一种超声设备的供电系统,其特征在于,包括供电模块及如权利要求1-8任意一项所述的供电组件、接口及监控组件。

10.根据权利要求9所述的超声设备的供电系统,其特征在于,所述供电模块为支持以太网供电的交换机。

一种超声设备及其供电系统

技术领域

[0001] 本申请涉及超声领域,特别涉及一种超声设备及其供电系统。

背景技术

[0002] 市面上的超声设备大都使用电源适配器或者使用AC-DC(交流电-直流电)装置接入市电供电,在市电不方便接入的场景,使用超声设备内部的电池供电,进行超声诊断,超声诊断图像或超声诊断报告通过超声设备上独立的LAN(Local Area Network,局域网)网口进行实时上传以及更新。目前,由于超声设备中的供电端口和网口是独立的,需要额外配置电源适配器或AC-DC装置,导致超声设备体积大,携带不方便。

[0003] 因此,如何提供一种解决上述技术问题的方案是本领域技术人员目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的是提供一种超声设备及超声设备的供电系统,将超声设备的供电端口和网口合一,无需额外配置电源适配器或AC-DC装置,使超声设备轻巧便携。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种超声设备,包括:

[0006] 与供电模块连接的接口;

[0007] 供电组件,所述供电组件包括受电模块,所述受电模块包括受电端、供电端和通信端,所述受电模块的受电端及通信端均与所述接口连接,所述受电模块用于在与所述供电模块握手成功后基于所述供电模块提供的供电功率上电,所述受电模块的供电端用于输出第一供电电压;所述第一供电电压用于为所述超声设备供电;

[0008] 监控组件,包括以太网端,所述监控组件的以太网端与所述接口连接,所述监控组件用于与所述供电模块建立通信连接,以便所述受电模块与所述供电模块建立握手。

[0009] 可选的,所述监控组件还包括第一控制端,所述受电模块还包括第一分级端,所述供电组件还包括:第一分级切换模块,包括第一端和第二端,所述第一分级切换模块的第一端与所述受电模块的第一分级端连接,所述第一分级切换模块的第二端与所述监控组件的第一控制端连接,所述第一分级切换模块用于接收所述监控组件的第一控制端输出的第一分级切换信号并根据所述第一分级切换信号调整所述受电模块的当前功率分级;

[0010] 和/或,

[0011] 所述监控组件还包括第二控制端,所述受电模块还包括第二分级端和切换端,所述供电组件还包括第二分级切换模块,所述第二分级切换模块设于所述受电模块内部,所述第二分级切换模块包括第一端和第二端,所述受电模块的切换端与所述监控组件的第二控制端及所述第二分级切换模块的第一端连接,所述受电模块的第二分级端与所述第二分级切换模块的第二端连接,所述第二分级切换模块用于接收所述监控组件通过所述第二控制端输出的第二分级切换信号并根据所述第二分级切换信号调整所述受电模块的当前功率分级。

[0012] 可选的,所述第一分级切换模块和/或所述第二分级切换模块包括:

[0013] 至少一个分级电阻,及与各所述分级电阻对应连接的至少一个继电器,所述继电器用于响应所述监控组件输出的分级切换信号执行闭合动作或断开动作;所述分级切换信号为所述第一分级切换信号或所述第二分级切换信号。

[0014] 可选的,所述第一分级切换模块和/或所述第二分级切换模块包括:

[0015] 至少一个可调电阻,所述可调电阻包括阻值控制端,所述可调电阻的阻值控制端与所述监控组件的第一控制端和/或第二控制端连接,所述可调电阻用于响应所述监控组件输出的分级切换信号调整自身阻值;所述分级切换信号为所述第一分级切换信号或所述第二分级切换信号。

[0016] 可选的,所述供电组件还包括:

[0017] 隔离变换器,包括第一端、第二端和第三端,所述隔离变换器的第一端与所述接口连接,所述隔离变换器的第二端与所述受电模块的受电端连接,所述隔离变换器的第三端与所述监控组件的以太网端连接。

[0018] 可选的,所述监控组件还包括第三控制端;所述超声设备还包括:

[0019] 电池,包括充电端和放电端,所述电池的充电端与所述受电模块的供电端连接,所述电池的充电端用于接收所述受电模块输出的第一供电电压,所述电池的放电端用于输出第二供电电压;所述第二供电电压用于为所述超声设备供电;

[0020] 电池管理组件,包括第一端、第二端和第三端,所述电池管理组件的第一端与所述监控组件的第三控制端连接,所述电池管理组件的第二端与所述电池的充电端连接,所述电池管理组件的第三端与所述电池的放电端连接,所述电池管理组件用于接收所述监控组件通过所述第三控制端输出的充放电切换信号并根据所述充放电切换信号得到充电控制信号和/或放电控制信号,所述电池管理组件的第二端用于输出所述充电控制信号,所述电池管理组件的第三端用于输出所述放电控制信号。

[0021] 可选的,所述监控组件还包括第四控制端,所述超声设备还包括:

[0022] 第一电压调整组件,包括第一端、第二端和控制端,所述第一电压调整组件的第一端与所述受电模块的供电端连接,所述第一电压调整组件的控制端与所述监控组件的第四控制端连接,所述第一电压调整组件用于接收所述监控组件通过第四控制端输出的第一上电控制信号并根据所述第一上电控制信号将所述受电模块输出的第一供电电压转换为高压电压,所述第一电压调整组件的第二端用于输出所述高压电压;

[0023] 和/或,所述监控组件还包括第五控制端,所述超声设备还包括:

[0024] 第二电压调整组件,包括第一端、第二端和控制端,所述第二电压调整组件的第一端与所述受电模块的供电端连接,所述第二电压调整组件的控制端与所述监控组件的第五控制端连接,所述第二电压调整组件用于接收所述监控组件通过第五控制端输出的第二上电控制信号并根据所述第二上电控制信号将所述受电模块输出的第一供电电压转换为低压电压,所述第二电压调整组件的第二端用于输出所述低压电压。

[0025] 可选的,所述第一电压调整组件包括单端反激变换电路、线性稳压电路中的至少一个;

[0026] 和/或,

[0027] 所述第二电压调整组件包括DC/DC电路、线性稳压电路中的至少一个。

[0028] 为解决上述技术问题,本申请还提供了一种超声设备的供电系统,包括供电模块及如上文任意一项所述的供电组件、接口及监控组件。

[0029] 可选的,所述供电模块为支持以太网供电的交换机。

[0030] 本申请提供了一种超声设备,在超声设备上设置受电模块、接口、监控组件,监控组件和受电模块通过同一个接口与供电模块连接,通过供电模块将超声设备接入局域网并为受电模块供电,以便受电模块为超声设备供电,本申请将超声设备的供电端口和网口合一,无需额外配置电源适配器或AC-DC装置,使超声设备轻巧便携。本申请还提供了一种超声设备的供电系统,具有和上述超声设备相同的有益效果。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0032] 图1为本申请所提供的一种超声设备的结构示意图;

[0033] 图2为本申请所提供的另一种超声设备的结构示意图;

[0034] 图3为本申请所提供的另一种超声设备的结构示意图;

[0035] 图4为本申请所提供的另一种超声设备的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 本申请的核心是提供一种超声设备及超声设备的供电系统,将超声设备的供电端口和网口合一,无需额外配置电源适配器或AC-DC装置,使超声设备轻巧便携。

[0037] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0038] 第一方面,请参照图1,图1为本申请所提供的一种超声设备的结构示意图,该超声设备包括:

[0039] 与供电模块连接的接口1;

[0040] 供电组件2,供电组件2包括受电模块21,受电模块21包括受电端、供电端和通信端,受电模块21的受电端及通信端均与接口1连接,受电模块21用于在与供电模块握手成功后基于供电模块提供的供电功率上电,受电模块21的供电端用于输出第一供电电压;第一供电电压用于为超声设备供电;

[0041] 监控组件3,包括以太网端,监控组件3的以太网端与接口1连接,监控组件3用于与供电模块建立通信连接,以便受电模块21与供电模块建立握手。

[0042] 本实施例中,超声设备包括接口1、供电组件2和监控组件3,接口1具体可设置在超声设备的壳体上,用于与供电模块连接,供电模块可通过连接线与接口1可拆卸连接。供电模块为PoE (Power Over Ethernet,以太网供电) 系统中的供电设备,设置在超声设备中的受电模块21为PoE系统中的受电设备。

[0043] 受电模块21包括受电端、供电端和通信端,受电模块21的受电端及通信端均与接

口1连接,监控组件3包括以太网端,监控组件3的以太网端与接口1连接,当供电模块与接口1连接后,监控组件3通过以太网端与供电模块建立通信连接,以便供电模块和受电模块21建立握手。具体的,供电模块通过接口1向受电模块21的通信端输出检测信号,受电模块21在接收到该检测信号后,利用通信端输出反馈信号并通过接口1将反馈信号传输给供电模块,供电模块根据反馈信号确定受电模块21的需求供电功率,并按该需求供电功率输出对应的供电信号,供电信号通过接口1传输给受电模块21的受电端,以使受电模块21上电,受电模块21的供电端与超声设备的系统侧供电端连接,以便受电模块21上电后输出第一供电电压为超声设备供电。

[0044] 可见,本实施例中,在超声设备上设置受电模块21,接口1、监控组件3,监控组件3和受电模块21通过同一个接口1与供电模块连接,通过供电模块将超声设备接入局域网并为受电模块21供电,以便受电模块21为超声设备供电,本申请将超声设备的供电端口和网口合一,无需额外配置电源适配器或AC-DC装置,使超声设备轻巧便携。

[0045] 在上述实施例的基础上,

[0046] 可以理解的是,PoE设备(供电模块和受电模块21)存在多种标准,如802.3af/at/bt,不同的标准具有不同的供电状态等级(Class0~Class8,共9个级别),如802.3af标准涵盖了Class0到Class3,输出功率达15.4W。802.3at标准(也称为PoE+)引入了Class4等级,在同等电压范围内将输出功率提高到了30W,最新的标准802.3bt(也称为PoE++)则引入了Class5到Class8等级,输出功率在45W到90W之间,因此,对PoE设备的功率分级进行调整,即可调整PoE设备的输出功率。

[0047] 作为一种可选的实施例,参照图2所示,监控组件3还包括第一控制端,受电模块21还包括第一分级端,供电组件2还包括:第一分级切换模块22,包括第一端和第二端,第一分级切换模块22的第一端与受电模块21的第一分级端连接,第一分级切换模块22的第二端与监控组件3的第一控制端连接,第一分级切换模块22用于接收监控组件3的第一控制端输出的第一分级切换信号并根据第一分级切换信号调整受电模块21的当前功率分级。

[0048] 本实施例所提供的供电组件2还包括第一分级切换模块22,第一分级切换模块22设于受电模块21的外部,用于对受电模块21的当前功率分级进行调整,以便调整受电模块21受电端输出的供电功率的大小。

[0049] 具体的,监控组件3还包括第一控制端,受电模块21还包括第一分级端,第一分级切换模块22的第一端与受电模块21的第一分级端连接,第一分级切换模块22的第二端与监控组件3的第一控制端连接,监控组件3通过第一控制端向第一分级切换模块22的第一端输出第一分级切换信号,第一分级切换模块22响应第一分级切换信号,调整受电模块21的第一分级端的输入信号,以便后续受电模块21通过通信端输出与该输入信号对应的反馈信号。

[0050] 作为另一种可选的实施例,参照图3所示,监控组件3还包括第二控制端,受电模块21还包括第二分级端和切换端,供电组件2还包括第二分级切换模块23,第二分级切换模块23设于受电模块21内部,第二分级切换模块23包括第一端和第二端,受电模块21的切换端与监控组件3的第二控制端及第二分级切换模块23的第一端连接,受电模块21的第二分级端与第二分级切换模块23的第二端连接,第二分级切换模块23用于接收监控组件3通过第二控制端输出的第二分级切换信号并根据第二分级切换信号调整受电模块21的当前功率

分级。

[0051] 本实施例所提供的供电组件2还包括第二分级切换模块23,第二分级切换模块23设于受电模块21的内部,用于对受电模块21的当前功率分级进行调整,以便调整受电模块21受电端输出的供电功率的大小。具体的,监控组件3还包括第二控制端,受电模块21还包括第二分级端和切换端,监控组件3的第二控制端和受电模块21的第二分级端及第二分级切换模块23的第一端连接,第二分级切换模块23的第二端与受电模块21的第二分级端连接,监控组件3通过第二控制端输出第二分级切换信号,受电模块21的第二分级端接收到该第二分级切换信号后,将第二分级切换信号传输给第二分级切换模块23的第一端,第二分级切换模块23用于响应第二分级切换信号,并调整受电模块21的第二分级端的输入信号,以便后续受电模块21通过通信端输出与该输入信号对应的反馈信号。

[0052] 作为一种可选的实施例,第一分级切换模块22和/或第二分级切换模块23包括:

[0053] 至少一个分级电阻 R_s ,及与各分级电阻 R_s 对应连接的至少一个继电器K,继电器K用于响应监控组件3输出的分级切换信号执行闭合动作或断开动作;分级切换信号为第一分级切换信号或第二分级切换信号。

[0054] 具体的,第一分级切换模块22和/或第二分级切换模块23均可包括分级电阻 R_s 和继电器K。分级电阻 R_s 的个数和继电器K的个数可以根据受电模块21的功率分级的个数确定。继电器K和分级电阻 R_s 连接后的两端,一端连接电源,另一端作为分级切换模块的第一端连接受电模块21的分级端,继电器K的控制端作为分级切换模块的第二端,接收并响应监控组件3通过控制端输出的分级切换信号,执行闭合动作或断开动作。

[0055] 可以理解的是,分级电阻 R_s 和继电器K可以是一一对一连接,分级电阻 R_s 和继电器K也可以是多对1连接,根据实际工程需要设置即可,本实施例在此不作具体限定。

[0056] 作为一种可选的实施例,第一分级切换模块22和/或第二分级切换模块23包括:

[0057] 至少一个可调电阻,可调电阻包括阻值控制端,可调电阻的阻值控制端与监控组件3的第一控制端和/或第二控制端连接,可调电阻用于响应监控组件3输出的分级切换信号调整自身阻值;分级切换信号为第一分级切换信号或第二分级切换信号。

[0058] 具体的,第一分级切换模块22和/或第二分级切换模块23均可包括可调电阻。可调电阻的个数可以根据PD设备的功率分级的个数确定,可设置一个,也可设置多个,多个可调电阻可以采用并联结构、串联结构或串并联结构,本实施例对此不作具体限定。可调电阻包括第一端、第二端和阻值控制端,可调电阻的第一端连接电源,第二端作为分级切换模块的第一端连接受电模块21的分级端,可调电阻的阻值控制端作为分级切换模块的第二端,接收并响应监控组件3通过控制端输出的分级切换信号调整自身的阻值。

[0059] 请参照图4,图4为本申请所提供的另一种超声设备的结构示意图,该超声设备在上述实施例的基础上:

[0060] 供电组件2还包括:

[0061] 隔离变换器T,包括第一端、第二端和第三端,隔离变换器T的第一端与接口1连接,隔离变换器T的第二端与受电模块21的受电端连接,隔离变换器T的第三端与监控组件3的以太网端连接。

[0062] 通过隔离变换器T对传输信号进行隔离,提高信号传输的可靠性和安全性。

[0063] 作为一种可选的实施例,监控组件3还包括第三控制端;超声设备还包括:

[0064] 电池4,包括充电端和放电端,电池4的充电端与受电模块21的供电端连接,电池4的充电端用于接收受电模块21输出的第一供电电压,电池4的放电端用于输出第二供电电压;第二供电电压用于为超声设备供电;

[0065] 电池管理组件5,包括第一端、第二端和第三端,电池管理组件5的第一端与监控组件3的第三控制端连接,电池管理组件5的第二端与电池4的充电端连接,电池管理组件5的第三端与电池4的放电端连接,电池管理组件5用于接收监控组件3通过第三控制端输出的充放电切换信号并根据充放电切换信号得到充电控制信号和/或放电控制信号,电池管理组件5的第二端用于输出充电控制信号,电池管理组件5的第三端用于输出放电控制信号。

[0066] 本实施例中的超声设备中还设置有电池4和电池管理组件5,使超声设备既可以通过电池4供电也可以通过局域网供电。

[0067] 具体的,电池4包括充电端和放电端,电池4的充电端与受电模块21的供电端连接,电池4的充电端设有充电开关Q1,当充电开关Q1导通时,受电模块21通过供电端输出第一供电电压为电池4充电,电池4的放电端设有放电开关Q2,当放电开关Q2导通,电池4的放电端输出第二供电电压为超声设备供电。

[0068] 具体的,电池管理组件5,包括第一端、第二端和第三端,监控组件3包括第三控制端,监控组件3的第三控制端与电池管理组件5的第一端连接,监控组件3通过第三控制端向电池管理组件5输出充放电切换信号,电池管理组件5用于解析充放电切换信号得到充电控制信号或放电控制信号,充电控制信号包括充电导通信号和充电断开信号,放电控制信号包括放电导通信号和放电断开信号,电池管理组件5的第二端与充电开关Q1的控制端连接,电池管理组件5的第二端用于向充电开关Q1输出充电导通信号或充电断开信号,电池管理组件5的第三端与放电开关Q2的控制端连接,电池管理组件5的第三端用于向放电开关Q2输出放电导通信号或放电断开信号。充电开关Q1接收到充电导通信号后导通,以使受电模块21和电池4之间的供电支路导通,通过受电模块21为电池4充电,充电开关Q1接收到充电断开信号后断开,以切断受电模块21和电池4之间的供电支路,使受电模块21不再为电池4充电。放电开关Q2接收到放电导通信号后导通,以使电池4放电,为超声设备供电,放电开关Q2接收到放电断开信号后断开,以使电池4不再为超声设备供电。

[0069] 其中,充电开关Q1和放电开关Q2可选择可控开关,如继电器K、MOS管、三极管,或其组合等。电池管理组件5可以通过具有上述功能的元件、芯片、电路实现。

[0070] 作为一种可选的实施例,监控组件3还包括第四控制端,超声设备还包括:

[0071] 第一电压调整组件6,包括第一端、第二端和控制端,第一电压调整组件6的第一端与受电模块21的供电端连接,第一电压调整组件6的控制端与监控组件3的第四控制端连接,第一电压调整组件6用于接收监控组件3通过第四控制端输出的第一上电控制信号并根据第一上电控制信号将受电模块21输出的第一供电电压转换为高压电压,第一电压调整组件6的第二端用于输出高压电压。

[0072] 作为一种可选的实施例,监控组件3还包括第五控制端,超声设备还包括:

[0073] 第二电压调整组件7,包括第一端、第二端和控制端,第二电压调整组件7的第一端与受电模块21的供电端连接,第二电压调整组件7的控制端与监控组件3的第五控制端连接,第二电压调整组件7用于接收监控组件3通过第五控制端输出的第二上电控制信号并根据第二上电控制信号将受电模块21输出的第一供电电压转换为低压电压,第二电压调整组

件7的第二端用于输出低压电压。

[0074] 本实施例中,超声设备还包括第一电压调整组件6和第二电压调整组件7,第一电压调整组件6用于将受电模块21输出的供电电压转换为超声设备系统侧需要的高压电源,第二电压调整组件7用于将受电模块21输出的供电电压转换为超声设备系统侧需要的低压电源。

[0075] 具体的,监控组件3还包括第四控制端和第五控制端,监控组件3的第四控制端与第一电压调整组件6的控制端连接,以便向第一电压调整组件6输出第一上电控制信号,第一电压调整组件6的第一端连接受电模块21的供电端,以便接收受电模块21输出的第一供电电压,第一电压调整组件6将接收到的第一供电电压按第一上电控制信号调整为对应的高压电压,并由第一电压调整组件6的第二端输出,以便为与第一电压调整组件6的第二端连接的用电模块提供高压电源。监控组件3的第五控制端与第二电压调整组件7的控制端连接,以便向第二电压调整组件7输出第二上电控制信号,第二电压调整组件7的第一端连接受电模块21的供电端,以便接收受电模块21输出的第一供电电压,第一电压调整组件6将接收到的第一供电电压按第二上电控制信号调整为对应的低压电压,并由第二电压调整组件7的第二端输出,以便为与第二电压调整组件7的第二端连接的用电模块提供低压电源。

[0076] 作为另一种可选的实施例,第一电压调整组件6的第一端、第二电压调整组件7的第一端还与电池4的放电端连接,以便当超声设备无法通过局域网供电时,由电池4为超声设备中的用电设备供电。

[0077] 作为一种可选的实施例,第一电压调整组件6包括单端反激变换电路、线性稳压电路中的至少一个;

[0078] 和/或,

[0079] 第二电压调整组件7包括DC/DC电路、线性稳压电路中的至少一个。

[0080] 示例性地,第一电压调整组件6包括单端反激变换电路和线性稳压电路,第二电压调整组件7包括DC/DC电路、线性稳压电路等,其中,单端反激变换电路可为flyback电路,线性稳压电路可为LDO(Low Dropout Regulaor,低压差线性稳压器)电路。

[0081] 作为一种可选的实施例,监控组件3具体可以包括超声设备中的CPU(Central Processing Unit,中央处理器)以及控制器,控制器可以为MCU(Microcontroller Unit,微控制单元)或CPLD(Complex Programmable Logic Device,复杂可编程逻辑器件)或FPGA(Field Programmable Gate Array,现场可编程逻辑门阵列)。

[0082] 其中,CPU的以太网通信端作为监控组件3的以太网端,通过LAN线与接口1连接,CPU和控制器之间通过SPI(Serial Peripheral Interface,串行外设接口)或I2C(Integrated Circuit,集成电路总线)连接进行数据传输,控制器上的多个控制端分别为监控组件3的第一控制端、第二控制端、第三控制端、第四控制端和第五控制端。

[0083] 第二方面,本申请还提供了一种超声设备的供电系统,包括供电模块及如上文任意一项的供电组件、接口及监控组件。

[0084] 作为一种可选的实施例,供电模块为支持以太网供电的交换机。

[0085] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意

在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的状况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0086] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

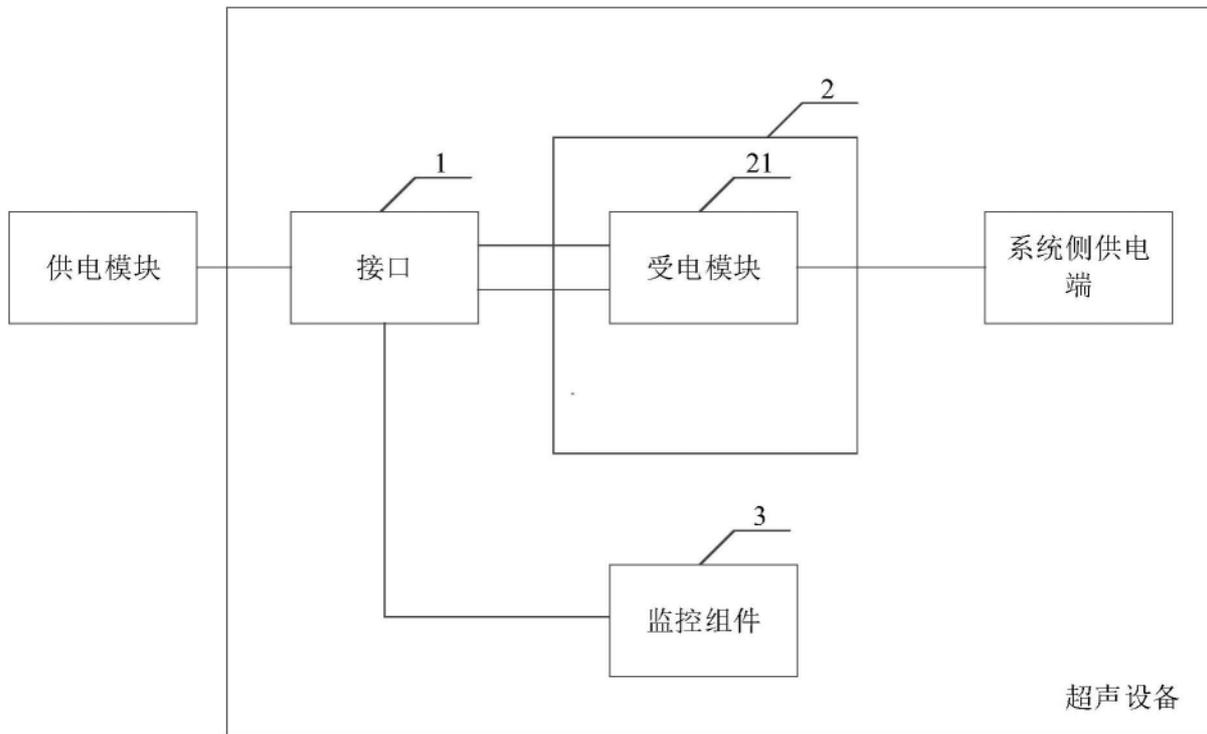


图1

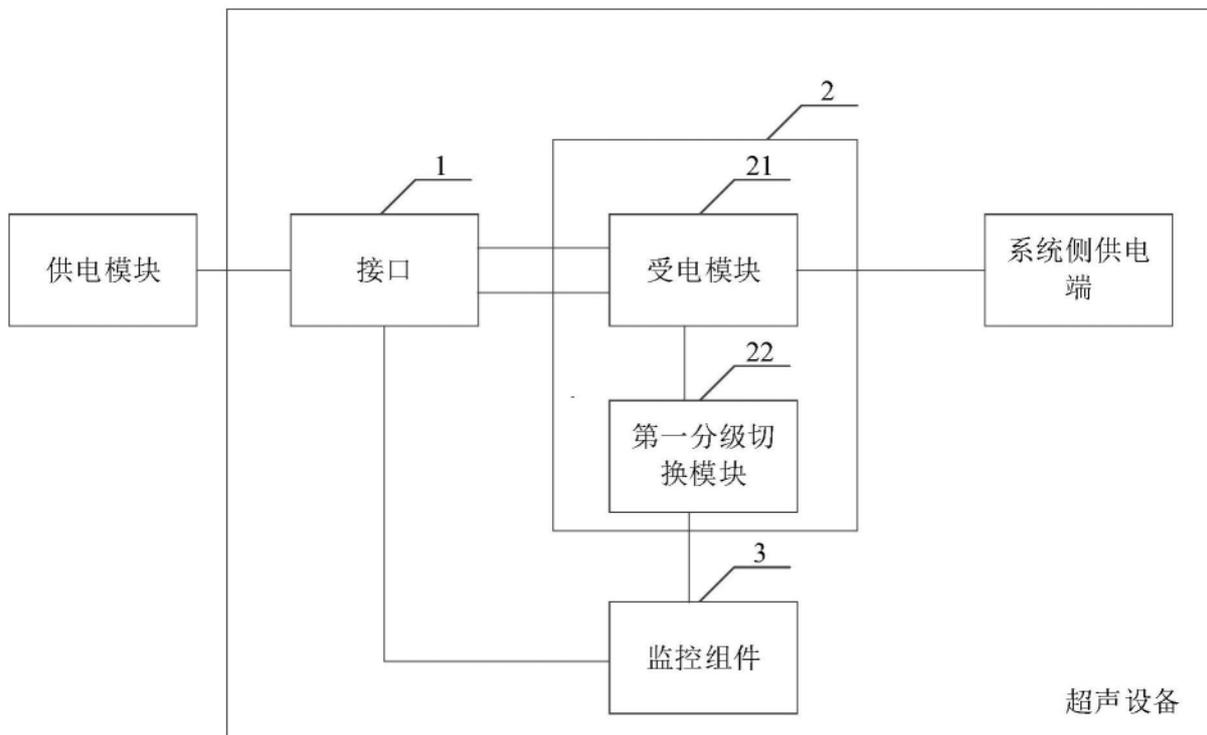


图2

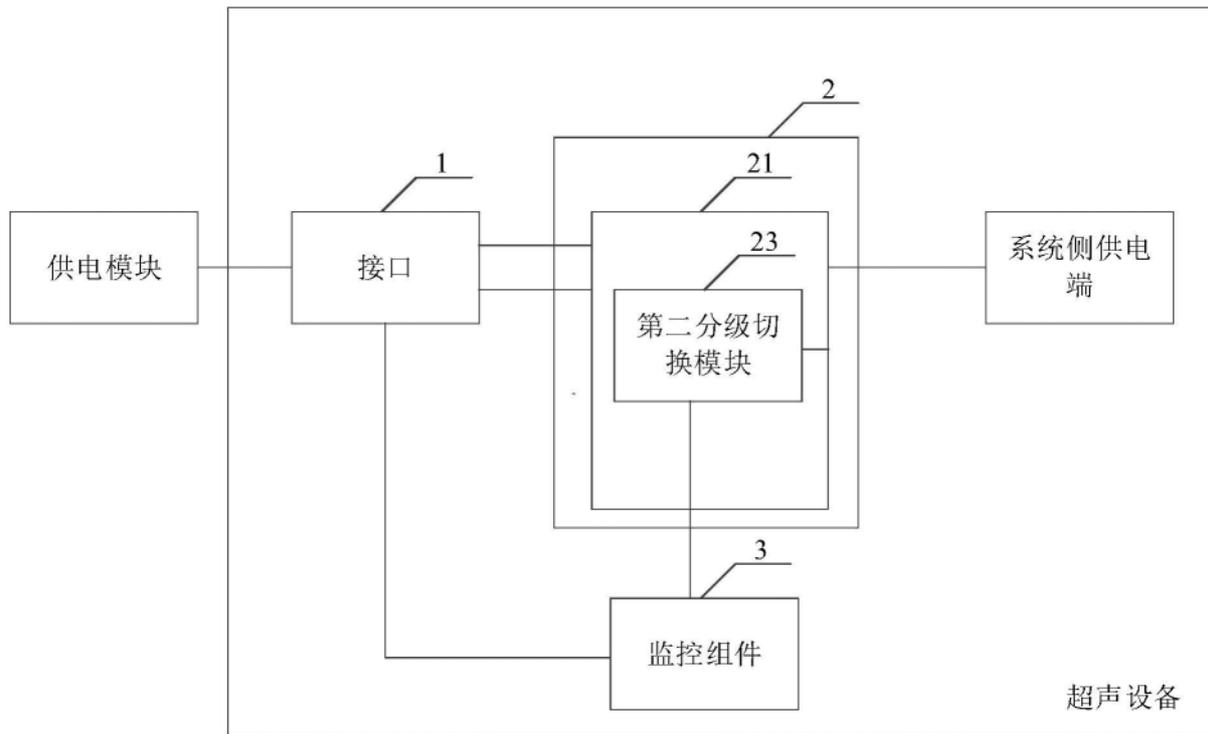


图3

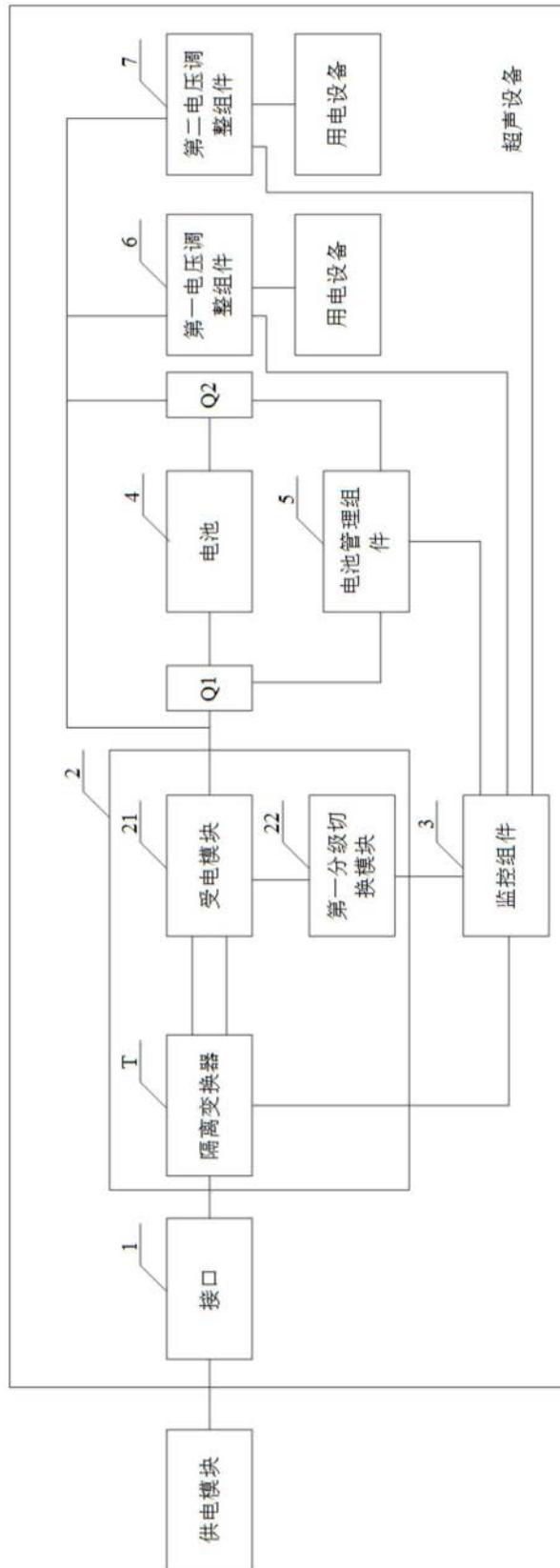


图4