



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207353844 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721053453.6

(22)申请日 2017.08.22

(73)专利权人 浙江陆特能源科技股份有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区长河街
道滨盛路1688号(明豪大厦)2407室

(72)发明人 代伯清 乔瑾瑾 石磊

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强 张建

(51)Int.Cl.

H02J 3/00(2006.01)

G07F 15/00(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

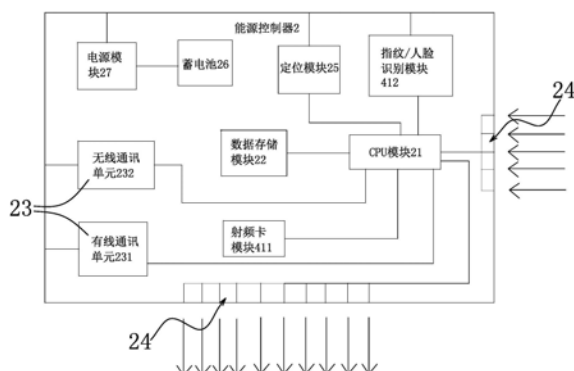
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

分布式智慧共享能源系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种分布式智慧共享能源系统,它解决了现有技术无法能源共享等技术问题。本分布式智慧共享能源系统,包括网络云平台,所述的网络云平台与至少一个能源控制器相连,所述的能源控制器与能源发生装置相连,所述的能源发生装置与外部能源网相连。优点在于:1、根据身份/地点/结算/交易信息,按协议方式由现场的发/蓄/用/供设备完成能量的流向与流动控制,实现了能源的共享;2、储放电设备在非自用状态时,为电力网中的其他用户进行电能量的共享提供了便利,为电力网的峰谷调节、线路的分配平衡提供帮助,同时利用人力发电,节能环保;3、云网络平台与设备控制器协同,可以实现远程/现场对本地设备进行的智慧操作控制。



1. 一种分布式智慧共享能源系统,其特征在于,包括网络云平台(1),所述的网络云平台(1)与至少一个能源控制器(2)相连,所述的能源控制器(2)与能源发生装置(31)相连,所述的能源发生装置(31)与外部能源网(32)相连。

2. 根据权利要求1所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的能源控制器(2)包括CPU模块(21),所述的CPU模块(21)分别与数据存储模块(22)、通讯模块(23)和至少一个外接接口(24)相连,所述的CPU模块(21)通过通讯模块(23)与网络云平台(1)相连,所述的CPU模块(21)通过其中至少一个外接接口(24)与能源发生装置(31)相连。

3. 根据权利要求1所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的网络云平台(1)包括与能源控制器(2)相连的能源测控模块(11),所述的能源测控模块(11)与能源交易模块(12)相连,所述的能源测控模块(11)和能源交易模块(12)均与用户登录模块(13)相连。

4. 根据权利要求3所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的登录模块(13)通过无线网络与至少一个访问终端(14)相连,所述的访问终端(14)包括PC、移动终端中的任意一种或多种。

5. 根据权利要求3所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的能源测控模块(11)和能源交易模块(12)均与能源网监管模块(15)相连。

6. 根据权利要求5所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的能源网监管模块(15)与能源网节点控制模块(16)相连,所述的能源网节点控制模块(16)与能源监测点(17)相连。

7. 根据权利要求2至6任一项所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的能源发生装置(31)为直流电发生装置,所述的外部能源网(32)为外部电网,所述的能源控制器(2)与电控柜(33)相连,所述的电控柜(33)分别与逆变器(34)、直流电发生装置和储放设备(35)相连,所述的逆变器(34)分别与卖出电能计量装置(36)和买入电能计量装置(37)相连,所述的卖出电能计量装置(36)和买入电能计量装置(37)均与外部电网相连,所述的卖出电能计量装置(36)和买入电能计量装置(37)还均与电控柜(33)或者网络云平台(1)相连,所述的电控柜(33)与至少一个直流用电设备(38)相连和/或通过逆变器(34)与至少一个交流用电设备(39)相连。

8. 根据权利要求7所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的能源控制器(2)还包括与CPU模块(21)相连的第一身份识别模块(41),所述的直流用电设备(38)为电动机,所述的直流电发生装置为风力发电装置,所述的电控柜(33)、逆变器(34)、直流电发生装置、储放设备(35)和电动机均设置在电动车(42)上,所述的电动机用于驱动电动车(42)转动,所述的卖出电能计量装置(36)和买入电能计量装置(37)均通过充电设备柜(43)与外部电网相连,所述的充电设备柜(43)、卖出电能计量装置(36)和买入电能计量装置(37)均设置在充电桩(44)内,所述的充电桩(44)上设有与充电设备柜(43)相连的第二身份识别模块(45),所述的卖出电能计量装置(36)、买入电能计量装置(37)和充电设备柜(43)均与网络云平台(1)相连。

9. 根据权利要求7所述的分布式智慧共享能源系统,其特征在于,所述的电控柜(33)、逆变器(34)、直流电发生装置、储放设备(35)、交流用电设备(39)、卖出电能计量装置(36)和买入电能计量装置(37)均与设备控制器(51)相连,所述的卖出电能计量装置(36)和

买入电能计量装置 (37) 均与电控柜 (33) 相连。

10. 根据权利要求9所述的分布式智慧共享能源系统, 其特征在于, 所述的设备控制器 (51) 与交流电发生装置 (52) 相连, 所述的交流电发生装置 (52) 分别与交流用电设备 (39)、卖出电能计量装置 (36) 和买入电能计量装置 (37) 相连。

分布式智慧共享能源系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于共享能源系统领域,尤其是涉及一种分布式智慧共享能源系统。

背景技术

[0002] 传统的现场/远程涉能量/热量自动控制系统装置,以涉能设备作为被控设备,主要进行功能性的工艺/运行过程参数的调节控制/启停控制/顺序控制/连锁控制/安保报警控制。目前,以节能为目的节能控制为其主要样式,但是不包括能源的创生转移交易的主动式控制,没有实现能源的共享。

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,人们进行了长期的探索,提出了各式各样的解决方案。例如,中国专利文献公开了一种电动车电池能源共享系统及方法[申请号:201410041921.2],系统包括服务器、客户端及电池控制装置,所述服务器连接客户端,所述客户端连接电池控制装置。所述电池控制装置,包括通信器、控制器及充放电装置,所述控制器分别连接通信器及充放电装置。本实用新型提供的电动车电池能源共享系统及方法解决了电动交通工具需要在指定地点充电的缺陷。

[0004] 上述方案虽然在一定程度上解决了现有技术存在的问题,但是该方案依然存在着:能源的共享方式单一,只能进行电动车电池之间的共享。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种能够实现能源共享的分布式智慧共享能源系统。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:本分布式智慧共享能源系统,包括网络云平台,所述的网络云平台与至少一个能源控制器相连,所述的能源控制器与能源发生装置相连,所述的能源发生装置与外部能源网相连。

[0007] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的能源控制器包括CPU模块,所述的CPU模块分别与数据存储模块、通讯模块和至少一个外接接口相连,所述的CPU模块通过通讯模块与网络云平台相连,所述的CPU模块通过其中至少一个外接接口与能源发生装置相连。

[0008] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的网络云平台包括与能源控制器相连的能源测控模块,所述的能源测控模块与能源交易模块相连,所述的能源测控模块和能源交易模块均与用户登录模块相连。

[0009] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的能源交易模块通过无线网络与至少一个访问终端相连,所述的访问终端包括PC、移动终端中的任意一种或多种。

[0010] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的能源测控模块和能源交易模块均与能源网监管模块相连。

[0011] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的能源网监管模块与能源网节点控制模块相连,所述的能源网节点控制模块与能源监测点相连。

[0012] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的能源发生装置为直流电发生装置,所述的外部能源网为外部电网,所述的能源控制器与电控柜相连,所述电控柜分别与逆变器、直流电发生装置和储放电设备相连,所述的逆变器分别与卖出电能计量装置和买入电能计量装置相连,所述的卖出电能计量装置和买入电能计量装置均与外部电网相连,所述的卖出电能计量装置和买入电能计量装置还均与电控柜或者网络云平台相连,所述电控柜与至少一个直流用电设备相连和/或通过逆变器与至少一个交流用电设备相连。

[0013] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的能源控制器还包括与CPU模块相连的第一身份识别模块,所述的直流用电设备为电动机,所述的直流电发生装置为水力发电装置,所述电控柜、逆变器、直流电发生装置、储放电设备和电动机均设置在电动车上,所述的电动机用于驱动电动车转动,所述的卖出电能计量装置和买入电能计量装置均通过充电设备柜与外部电网相连,所述的充电设备柜、卖出电能计量装置和买入电能计量装置均设置在充电桩内,所述的充电桩上设有与充电设备柜相连的第二身份识别模块,所述的卖出电能计量装置、买入电能计量装置和充电设备柜均与网络云平台相连。

[0014] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述电控柜、逆变器、直流电发生装置、储放电设备、交流用电设备、卖出电能计量装置和买入电能计量装置均与设备控制器相连,所述的卖出电能计量装置和买入电能计量装置均与电控柜相连。

[0015] 在上述的分布式智慧共享能源系统中,所述的设备控制器与交流电发生装置相连,所述的交流电发生装置分别与交流用电设备、卖出电能计量装置和买入电能计量装置相连。

[0016] 与现有的技术相比,本分布式智慧共享能源系统的优点在于:

[0017] 1、根据身份/地点/结算/交易信息,按协议方式由现场的发/蓄/用/供设备完成能量的流向与流动控制,实现了能源的共享;

[0018] 2、储放电设备在非自用状态时,为电力网中的其他用户进行电能量的共享提供了便利,为电力网的峰谷调节、线路的分配平衡提供帮助,同时利用水力发电,节能环保;

[0019] 3、云网络平台与设备控制器协同,可以实现远程/现场对本地设备进行启停/顺序/逻辑/优化等工艺性/程序性/功能性的智慧操作控制。

附图说明

[0020] 图1提供了本实用新型能源控制器的系统框图。

[0021] 图2提供了本实用新型实施例一的系统框图。

[0022] 图3提供了本实用新型实施例二的系统框图。

[0023] 图4提供了本实用新型实施例三的系统框图。

[0024] 图5提供了本实用新型实施例四的系统框图。

[0025] 图中,网络云平台1、能源测控模块11、能源交易模块12、用户登录模块13、访问终端14、能源网监管模块15、能源网节点控制模块16、能源监测点17、能源控制器2、CPU模块21、数据存储模块22、通讯模块23、有线通讯单元231、无线通讯单元232、外接接口24、定位模块25、蓄电池26、电源模块27、能源发生装置31、外部能源网32、电控柜33、逆变器34、储放电设备35、卖出电能计量装置36、买入电能计量装置37、直流用电设备38、交流用电设备39、生产/用户用电设备391、产热/蓄能设备392、第一身份识别模块41、射频卡模块411、指纹/

人脸识别模块412、电动车42、充电设备柜43、充电桩44、第二身份识别模块45、充电接口46、设备控制器51、交流电发生装置52。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的说明，但本实用新型不限于所描述的实施例，相反，本实用新型包括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

[0027] 实施例一

[0028] 本实施例属于通用模式。

[0029] 如图2所示，本分布式智慧共享能源系统，包括网络云平台1，网络云平台1与至少一个能源控制器2相连，能源控制器2与能源发生装置31相连，能源发生装置31与外部能源网32相连；

[0030] 其中，能源控制器2被配置为能够将能源发生装置31产生的至少一部分能源通过网络云平台1卖出，以及能够将外部能源网32的能源通过网络云平台1买入；

[0031] 网络云平台1被配置为能够根据卖出能源量增加能源控制器2所属账户相应的金额，以及能够根据买入能源量减少能源控制器2所属账户相应的金额。

[0032] 如图1所示，能源控制器2包括CPU模块21，CPU模块21分别与数据存储模块22、通讯模块23和至少一个外接接口24相连，CPU模块21通过通讯模块23与网络云平台1相连，CPU模块21通过其中至少一个外接接口24与能源发生装置31相连；能源控制器2还包括定位模块25和蓄电池26，蓄电池26通过电源模块27与其中一个外接接口24相连；通讯模块23包括有线通讯单元231和无线通讯单元232；外接接口24包括十一个入口接线端子和十个输出量信号接口，其中十一个入口接线端子分别是电源模块27接口、无线通讯单元232的天线接口、有线通讯单元231接口、电功率信号接口、电量信号接口、电压信号接口、电流信号接口、电频率信号接口、射频卡模块411卡口、指纹/人脸识别模块412卡口和定位模块25卡口。

[0033] 下面对网络云平台1进行进一步描述。

[0034] 网络云平台1包括与能源控制器2相连的能源测控模块11，能源测控模块11与能源交易模块12相连，能源测控模块11和能源交易模块12均与用户登录模块13相连；

[0035] 其中，能源测控模块11被配置为接收能源控制器2发送的买入或者卖出能源数量的信息，以及经过核实后向能源交易模块12发送结算信息；

[0036] 能源交易模块12被配置为接收能源测控模块11发送的结算信息，以及根据结算信息计算出金额信息并发送至用户登录模块13；

[0037] 用户登录模块13被配置为识别访问终端14身份，以及接收能源交易模块12发送的金额信息并增减访问终端14所属账户相应的金额。

[0038] 用户登录模块13通过无线网络与至少一个访问终端14相连，访问终端14包括PC、移动终端中的任意一种或多种。

[0039] 能源测控模块11和能源交易模块12均与能源网监管模块15相连；能源网监管模块15被配置为监管能源测控模块11和能源交易模块12发送和接收的数据并生成能源交易反馈信息，以及发送用户权限信息至能源测控模块11从而控制能源测控模块11的权限。

[0040] 能源网监管模块15与能源网节点控制模块16相连，能源网节点控制模块16与能源

监测点17相连;能源网节点控制模块16被配置为接收能源监测点17发送的监测点实时能源信息和能源网监管模块15发送的能源交易反馈信息,以及发送计划/实时能源信息至能源网监管模块15。

[0041] 下面对能源控制器2所处的装置进行进一步描述。

[0042] 能源发生装置31为直流电发生装置,外部能源网32为外部电网,能源控制器2与电控柜33相连,电控柜33分别与逆变器34、直流电发生装置和储放电设备35相连,逆变器34分别与卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37相连,卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37均与外部电网相连,卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37还均与电控柜33或者网络云平台1相连,电控柜33与至少一个直流用电设备38相连和/或通过逆变器34与至少一个交流用电设备39相连。

[0043] 本分布式智慧共享能源系统,根据身份/地点/结算/交易信息,按协议方式由现场的发/蓄/用/供设备完成能量的流向与流动控制,实现了能源的共享。

[0044] 实施例二

[0045] 本实施例的结构、原理以及实施步骤与实施例一类似,不同的地方在于:

[0046] 本实施例属于电动车42共享分布能源运行模式。

[0047] 如图3所示,能源控制器2还包括与CPU模块21相连的第一身份识别模块41,直流用电设备38为电动机,直流电发生装置为水力发电装置,电控柜33、逆变器34、直流电发生装置、储放电设备35和电动机均设置在电动车42上,电动机用于驱动电动车42转动,卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37均通过充电设备柜43与外部电网相连,充电设备柜43、卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37均设置在充电桩44内,充电桩44上设有与充电设备柜43相连的第二身份识别模块45,卖出电能计量装置36、买入电能计量装置37和充电设备柜43均与网络云平台1相连;第一身份识别模块41和第二身份识别模块45均为射频卡模块411或者指纹/人脸识别模块412;充电桩44上设有与充电设备柜43相连的充电接口46;卖出电能计量装置36、买入电能计量装置37和充电设备柜43均与能源网监管模块15相连。

[0048] 电动车42为水力发电/电力助动两用自行车,用车人可以选择水力发电并获得收益,也可以选择电力助动并支付费用。当然,电动车42若为电力助动自行车,则用车人仅可以选择电力助动并支付费用。当电动车42接通充电桩44时,则车主人可向电网公司/电力用户卖出/买入电量并获取/支出费用。

[0049] 储放电设备35在非自用状态时,为电力网中的其他用户进行电能量的共享提供了便利,为电力网的峰谷调节、线路的分配平衡提供帮助,同时利用水力发电,节能环保。

[0050] 实施例三

[0051] 本实施例的结构、原理以及实施步骤与实施例一类似,不同的地方在于:

[0052] 本实施例属于多能互补智慧能源运行模式。

[0053] 如图4所示,电控柜33、逆变器34、直流电发生装置、储放电设备35、交流用电设备39、卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37均与设备控制器51相连,卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37均与电控柜33相连;交流用电设备39包括生产/用户用电设备391。

[0054] 云网络平台与设备控制器51协同,可以实现远程/现场对本地设备进行启停/顺序/逻辑/优化等工艺性/程序性/功能性的智慧操作控制。

[0055] 实施例四

[0056] 本实施例的结构、原理以及实施步骤与实施例三类似,不同的地方在于:

[0057] 本实施例属于远程智慧无人值守运行模式和跨区域电力量交易智慧平衡运行模式。

[0058] 如图5所示,设备控制器51与交流电发生装置52相连,交流电发生装置52分别与交流用电设备39、卖出电能计量装置36和买入电能计量装置37相连;交流用电设备39还包括产热/蓄能设备392。

[0059] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0060] 尽管本文较多地使用了网络云平台1、能源测控模块11、能源交易模块12、用户登录模块13、访问终端14、能源网监管模块15、能源网节点控制模块16、能源监测点17、能源控制器2、CPU模块21、数据存储模块22、通讯模块23、有线通讯单元231、无线通讯单元232、外接接口24、定位模块25、蓄电池26、电源模块27、能源发生装置31、外部能源网32、电控柜33、逆变器34、储放电设备35、卖出电能计量装置36、买入电能计量装置37、直流用电设备38、交流用电设备39、生产/用户用电设备391、产热/蓄能设备392、第一身份识别模块41、电动车42、充电设备柜43、充电桩44、第二身份识别模块45、充电接口46、设备控制器51、交流电发生装置52等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

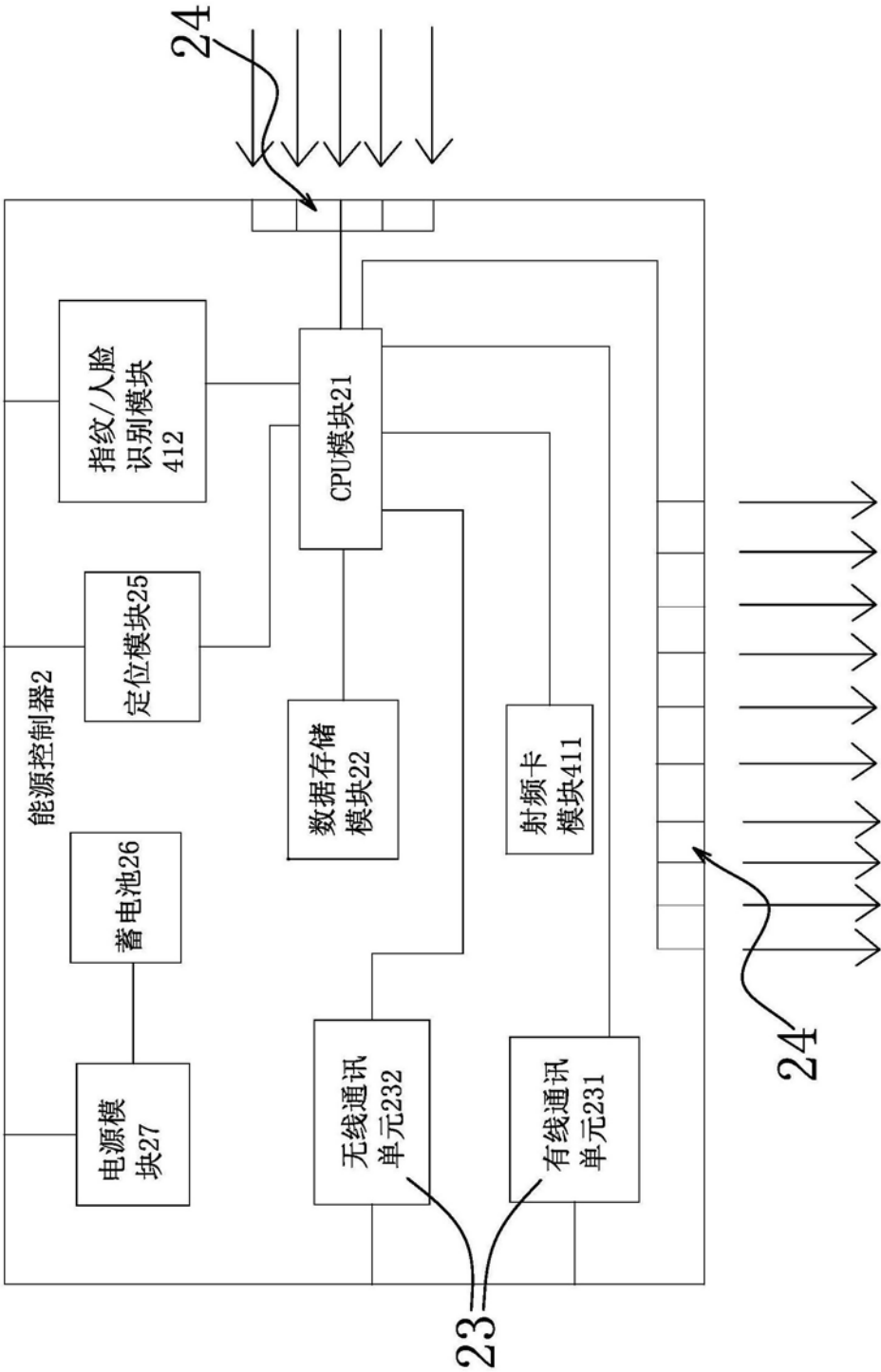


图1

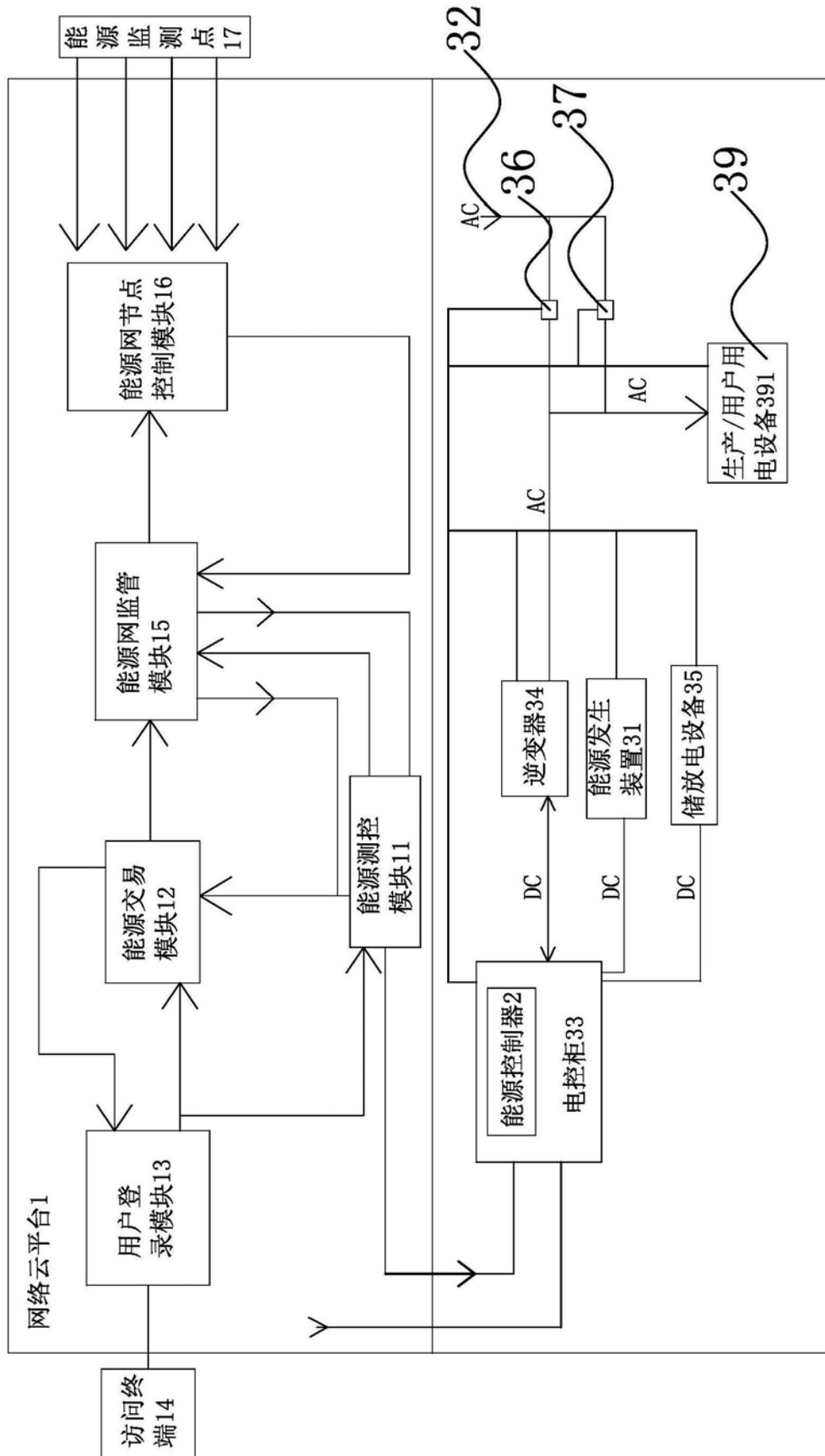


图2

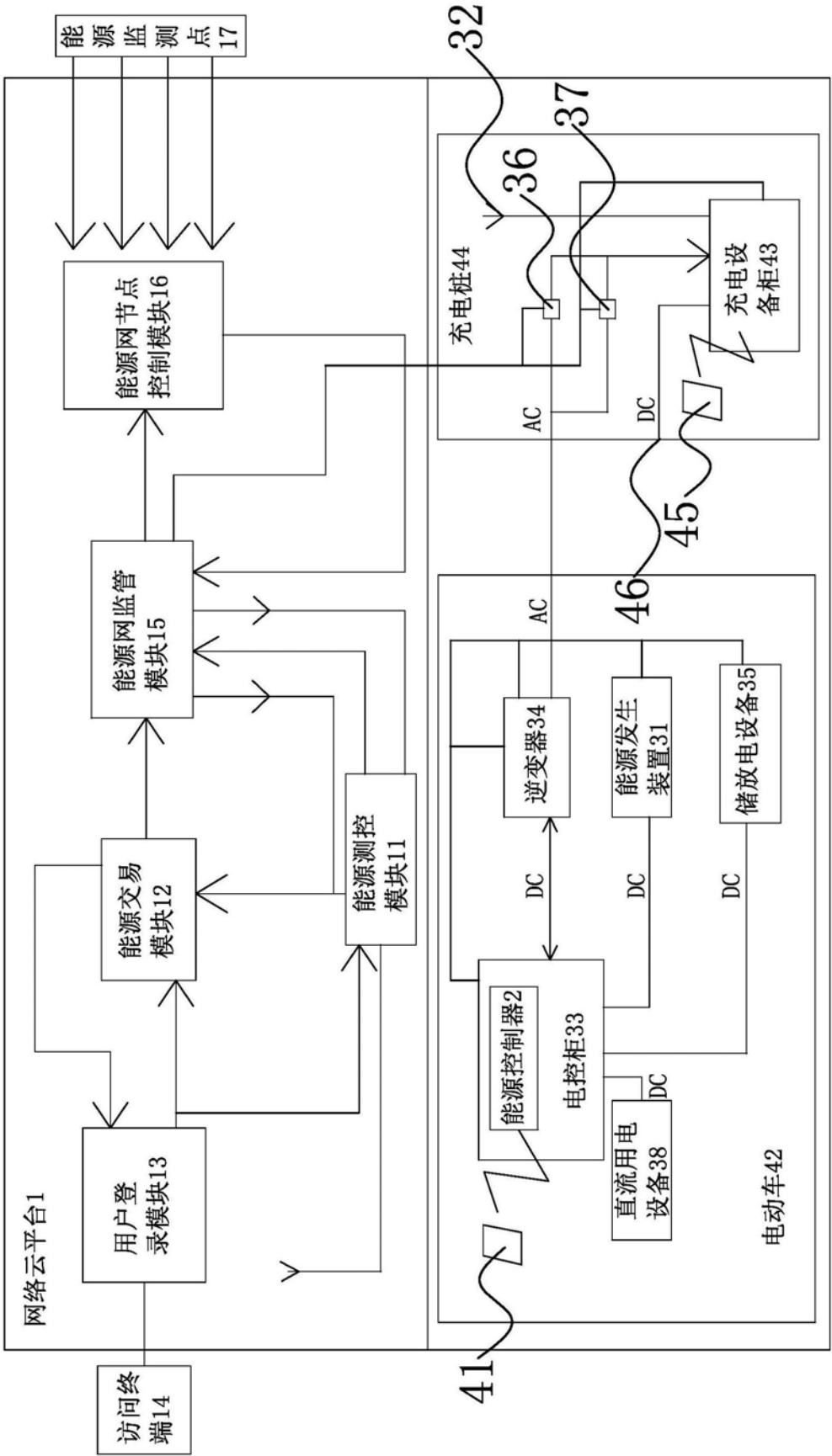


图3

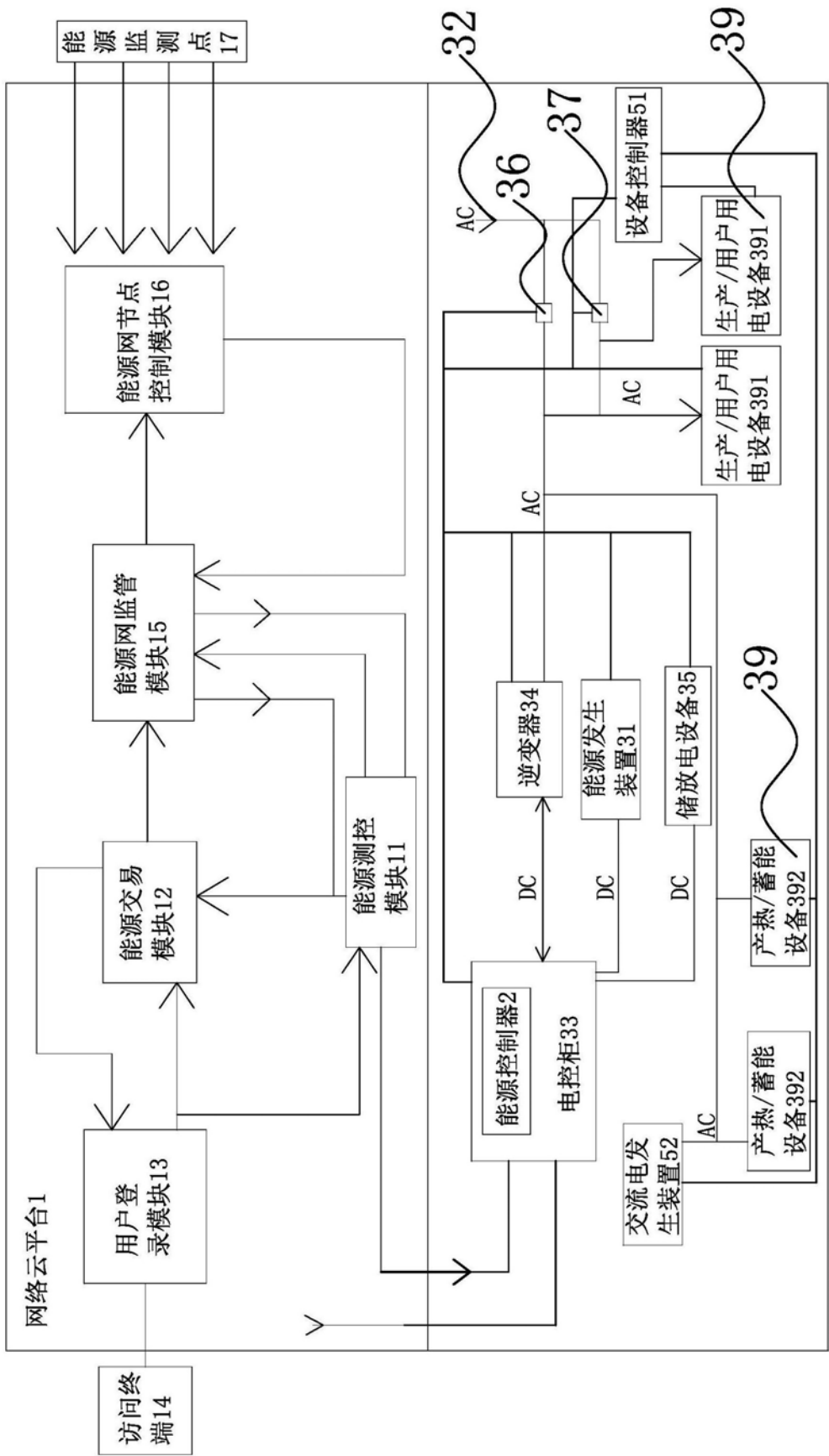


图4

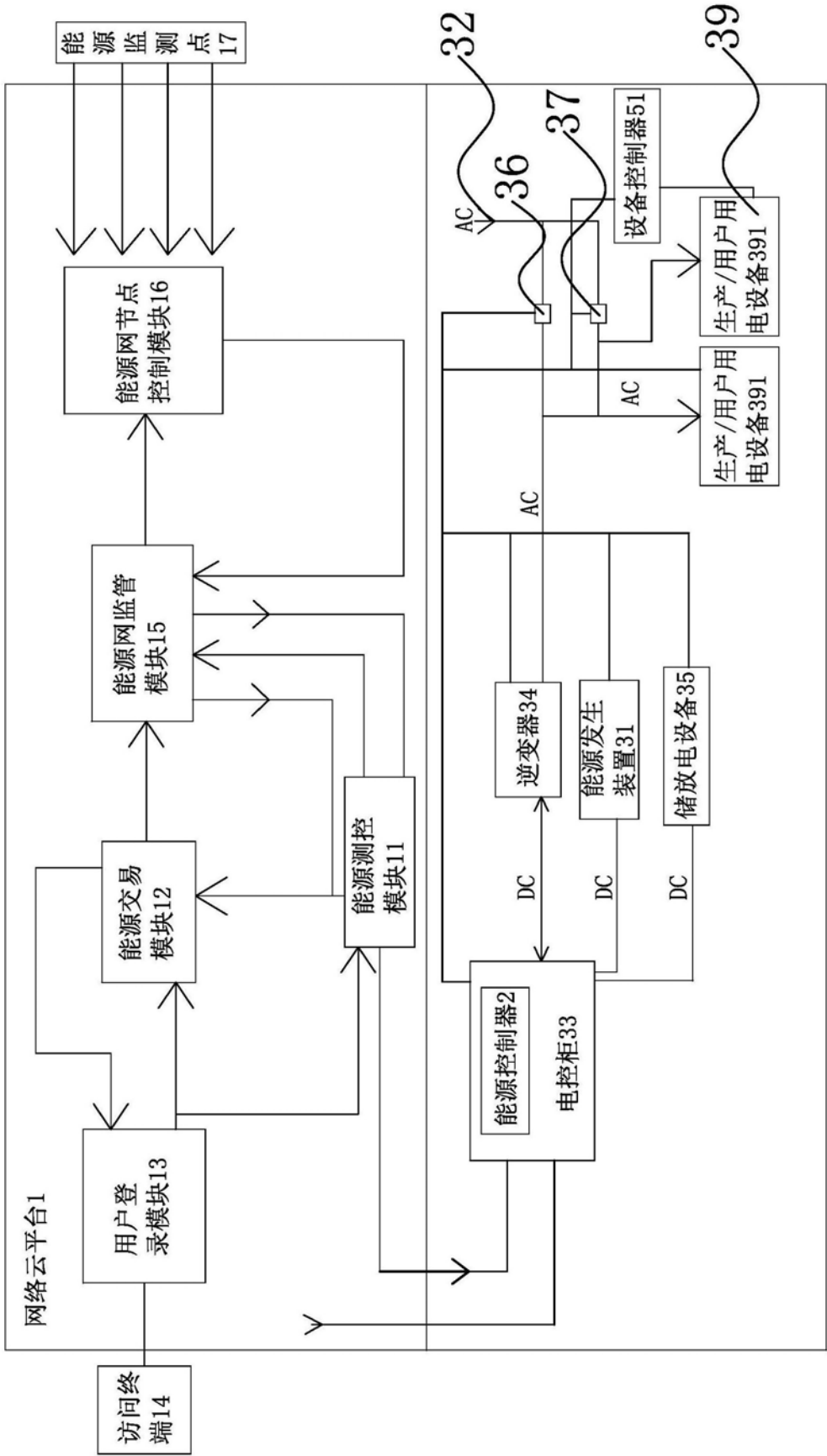


图5