(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203933136 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420076041.4

(22)申请日 2014.02.21

(73)专利权人 沃太能源南通有限公司
地址 226300 江苏省南通市南通高新区世纪大道 788 号东大科技园英才楼

(72)发明人 袁宏亮

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 张惠忠

(51)Int.Cl.
H02J 7/35(2006.01)
H02J 3/38(2006.01)

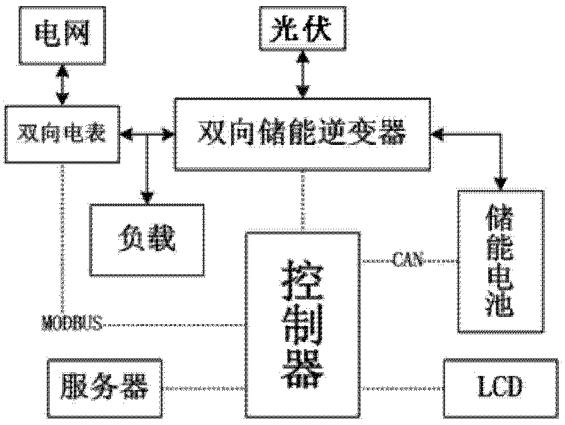
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

新型家用储能系统控制器

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型家用储能系统控制器，包括光伏、双向储能逆变器、储能电池、控制器、负载、双向电表、电网、服务器、LCD，双向储能逆变器分别与光伏、储能电池、双向电表连接，双向电表与电网连接，双向储能逆变器和双向电表与负载连接，控制器通过通讯线分别与双向储能逆变器、双向电表、储能电池、服务器、LCD 连接，本家用储能系统控制器实现了用户最大限度的自发自用，提高了储能系统的工作效率，实现了用户利益最大化，降低了用户用电量，减少了用户用电成本，尽可能的减少了馈网功率，减缓对电网的冲击，最大限度的利用清洁能源，避免了环境污染。



CN 203933136 U

1. 一种新型家用储能系统控制器，其特征在于：包括光伏、双向储能逆变器、储能电池、控制器、负载、双向电表、电网，双向储能逆变器分别与光伏、储能电池、双向电表连接，双向电表与电网连接，双向储能逆变器和双向电表与负载连接，控制器通过通讯线分别与双向储能逆变器、双向电表、储能电池连接。

2. 按照权利要求 1 所述的新型家用储能系统控制器，其特征在于：还包括服务器，服务器通过通讯线与控制器连接。

3. 按照权利要求 1 所述的新型家用储能系统控制器，其特征在于：还包括 LCD 通过通讯线与控制器连接。

4. 按照权利要求 1 所述的新型家用储能系统控制器，其特征在于：所述储能电池包含与控制器通讯的适用 CAN 协议的通讯接口。

5. 按照权利要求 1 所述的新型家用储能系统控制器，其特征在于：所述双向电表包含与控制器通讯的适用 MODBUS 协议的通讯接口。

新型家用储能系统控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种储能系统控制器，尤其涉及一种新型家用储能系统控制器。

背景技术

[0002] 近年来，随着国民经济的持续快速发展，人们对电力的需求量日益增长，而目前传统电力资源又普度紧缺，太阳能依靠其无污染，可再生，取之不尽等特点得到了广泛的关注及应用。光伏逆变器作为可再生能源的生力军，国内外均给予一定的补贴来鼓励光伏并网逆变器的安装。但光伏发电具有不稳定性，不连续性等固有缺陷，大规模光伏接入使得大量电力电子转换器引入电力系统，对电力系统造成严重的电能质量问题。因此，合理的控制并网电能，对提高电力系统的电能质量问题，保障电力系统的安全运行具有十分重要的意义。

[0003] 中国实用新型专利说明书 CN 202617043 U 公开这样一种家用光伏供电系统，包括蓄电池、控制器、太阳能光伏电池板、负载。市电与控制器连接，控制器分别与蓄电池、太阳能光伏电池板连接，控制器连接负载。所述的家用光伏供电系统，通过市电、太阳能光伏电池板、蓄电池三源供电。太阳能光伏电池板输出的光伏电力类似于普通电池的低压、直流电，设置电压为 12V，开放电压 17-18V。负载通过提供的光伏电力进行工作。同时，蓄电池储存多余的光伏电力，蓄电池容量为 12V/12-20AH。且连接市电网，进行补充和配电。控制器可以自动切换电源。该实用新型采用直流低压电供电，改变了传统的交流供电方式。安全可靠，简单便捷，经济性高。但是该供电系统不能实现用户最大限度的自发自用，不能实现用户利益最大化。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种新型家用储能系统控制器，在利用该新型家用储能系统控制器实现了用户最大限度的自发自用，提高了储能系统的工作效率，实现了用户利益最大化，降低了用户用电量，减少了用户用电成本，尽可能的减少了馈网功率，减缓对电网的冲击，最大限度的利用清洁能源，避免了环境污染。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型的新型家用储能系统控制器包括光伏、双向储能逆变器、储能电池、控制器、负载、双向电表、电网，双向储能逆变器分别与光伏、储能电池、双向电表连接，双向电表与电网连接，双向储能逆变器和双向电表与负载连接，控制器通过通讯线分别与双向储能逆变器、双向电表、储能电池连接。

[0006] 所述新型家用储能系统控制器还包括服务器，服务器通过通讯线与控制器连接。

[0007] 所述新型家用储能系统控制器还包括 LCD 通过通讯线与控制器连接。

[0008] 所述储能电池包含与控制器通讯的适用 CAN 协议的通讯接口。

[0009] 所述双向电表包含与控制器通讯的适用 MODBUS 协议的通讯接口。

[0010] 采用这样的家用储能控制器，当白天有太阳能时会优先供应家用负载，同时给电池充电，若有剩余将上给电国家电网；夜间则使用白天存储于电池中的太阳能，若不足再从电网取电。同时由于此控制器实现了最大限度用户自发自用，大大减少了用户馈电力度，减

缓了并网给电网端的冲击。同时根据上网补贴政策，此控制器系统可以给用户带来一定经济效益。由于还包括服务器和 LCD，这样用户可以上网或在家中查看自己的用电情况。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 图 1 是本实用新型新型家用储能系统控制器的示意图。

具体实施方式

[0013] 图 1 所示新型家用储能系统控制器包括光伏、双向储能逆变器、储能电池、控制器、负载、双向电表、电网、服务器、LCD，双向储能逆变器分别与光伏、储能电池、双向电表连接，双向电表与电网连接，双向储能逆变器和双向电表与负载连接，控制器通过通讯线分别与双向储能逆变器、双向电表、储能电池、服务器、LCD 连接，储能电池包含与控制器通讯的适用 CAN 协议的通讯接口，双向电表包含与控制器通讯的适用 MODBUS 协议的通讯接口，双向储能逆变器、LCD、服务器均包含可与控制器直接通讯的常用接口。

[0014] 当白天光伏正常时，控制器优先将光伏电能供负载使用，负载功率大于光伏输出功率时，若储能电池有电能，将优先使用储能电池的电能，若仍不足，将从电网取电；负载功率小于光伏输出功率时，若储能电池未满，将优先供储能电池充电，若仍有剩余，将馈电给电网。当白天光伏异常或光伏输出功率很小时，控制器将优先控制储能电池提供负载功率，若仍不足，将从电网取电。当夜晚时，控制器优先储能电池提供负载功率，若仍不足，将从电网取电。当家用负载发生变化时，控制器可迅速自动调节储能电池输出功率，以满足家用负载的需求。当长期无光伏，造成电池欠压时，控制器将使系统进行电网充电模式，由电网给电网充电，避免长期欠压状态，影响电池寿命。

[0015] 当然，此储能系统控制器原理还可以应用于其他方面，如风力发电储能系统、小型电站储能系统，它们的的控制方法和原理类似，在不脱离本实用新型原理的前提下，这些变化和均落在本实用新型的保护范围之内。

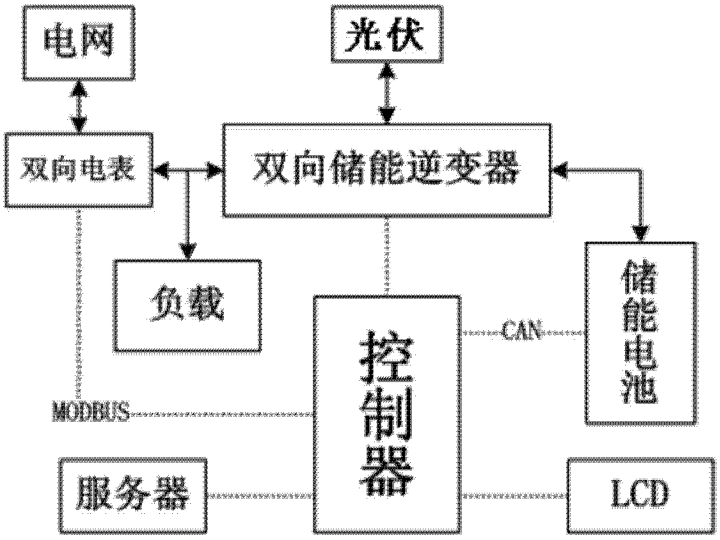


图 1