



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202424293 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120471017. 7

(22) 申请日 2011. 11. 22

(73) 专利权人 深圳市金钒能源科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区中山园路
1001 号 TCL 国际 E 城 D1 栋 202 单元

(72) 发明人 郑东冬 杨忠亮

(74) 专利代理机构 广东星辰律师事务所 44263
代理人 丁敬伟

(51) Int. Cl.
H02J 9/04 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

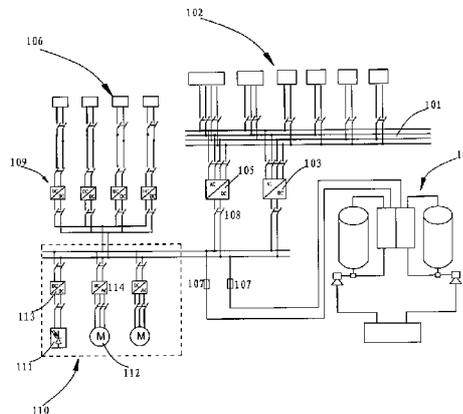
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

钒电池电源供电系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钒电池电源供电系统，包括：交流电源、交流负荷受控端、第一交流转直流装置、钒电池系统、直流转交流装置、直流负荷受控端，其中，交流电源与交流负载受控端连接，并为交流负荷受控端供电，交流电源与第一交流转直流装置连接，第一交流转直流装置输出端分别与钒电池系统和直流负荷受控端连接，钒电池系统与直流转交流装置连接，直流转交流装置的输出端与交流负荷受控端连接。本实用新型系统引入钒电池电源做为后备电源，钒电池系统不但环保无污染，而且钒电池系统电源产能足，动能好，不但能满足小负载受控端的供电需求，还能驱动大负荷受控端正常工作，有效的保证了整套系统的正常运转。



1. 一种钒电池电源供电系统,其特征在于:所述钒电池电源供电系统包括:交流电源(101)、交流负荷受控端(102)、第一交流转直流装置(103)、钒电池系统(104)、直流转交流装置(105)、直流负荷受控端(106),其中,所述交流电源(101)与交流负载受控端(102)连接,并为所述交流负荷受控端(102)供电,所述交流电源(101)与所述第一交流转直流装置(103)连接,所述第一交流转直流装置(103)输出端分别与所述钒电池系统(104)和所述直流负荷受控端(106)连接,所述钒电池系统(104)与所述直流转交流装置(105)连接,所述直流转交流装置(105)的输出端与所述交流负荷受控端(102)连接。

2. 根据权利要求1所述钒电池电源供电系统,其特征在于:在所述第一交流转直流装置(103)输出端与所述钒电池系统(104)连接的支路上设置有法拉电容(107)。

3. 根据权利要求2所述钒电池电源供电系统,其特征在于:在所述钒电池系统(104)与所述直流转交流装置(105)连接的支路上设置有法拉电容(107)和开关(108)。

4. 根据权利要求1所述钒电池电源供电系统,其特征在于:在所述钒电池系统(104)与所述直流负荷受控端(106)连接的支路上和所述交流电源(101)、第一交流转直流装置(103)与所述直流负荷受控端(106)连接的支路上设置有至少两个直流电源整定装置(109),各所述直流电源整定装置(109)相互并联,在各所述直流电源整定装置(109)的输出端连接有对应整定后电流规格的直流负荷受控端(106)。

5. 根据权利要求4所述钒电池电源供电系统,其特征在于:所述直流电源整定装置(109)为DC/DC直流转换器,所述DC/DC直流转换器可将输入的直流电源整定为24V、48V、110V、220V、330V和/或750V规格的直流电源输出。

6. 根据权利要求5所述钒电池电源供电系统,其特征在于:所述钒电池电源供电系统还包括新能源后备电源系统(110),所述新能源后备电源系统(110)包括新能源电源和第二交流转直流装置,所述新能源后备电源系统(110)的输出端分别与钒电池系统(104)和所述直流负荷受控端(106)连接。

7. 根据权利要求6所述钒电池电源供电系统,其特征在于:所述新能源电源包括太阳能、风能,对应的所述第二交流转直流装置为光伏控制器(113)和风机控制器(114),太阳能光伏组件(111)与所述光伏控制器(113)构成的支路与风机发电机(112)与所述风机控制器(114)构成的支路相互并联。

8. 根据权利要求1所述钒电池电源供电系统,其特征在于:所述第一交流转直流装置(103)为充电机。

9. 根据权利要求1所述钒电池电源供电系统,其特征在于:所述直流转交流装置(105)为逆变器。

钒电池电源供电系统

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种电源供电系统,具体涉及一种钒电池电源供电系统。

【背景技术】

[0002] 现有技术中储能后备电源为铅酸蓄电池,交流电源为交流负荷受控端供电的同时为铅酸蓄电池进行储能,当交流电源不能正常工作时,铅酸蓄电池发电供给交流负荷受控端工作,但是铅酸蓄电池动能较差,驱动小负载的受控端尚可,一旦受控端负载偏大铅酸蓄电池就不能提供正常的供电服务了。

[0003] 现有技术中在为直流负荷受控端供电时没有直流电源整定装置,所以只能为统一规格的直流负荷受控端,而且,现有技术中没有将新能源供电系统引入整套供电系统解决后备能源的问题。

【实用新型内容】

[0004] 为了解决现有技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种钒电池电源供电系统。

[0005] 本实用新型解决现有技术问题所采用的技术方案为提供了一种钒电池电源供电系统,所述钒电池电源供电系统包括:交流电源、交流负荷受控端、第一交流转直流装置、钒电池系统、直流转交流装置、直流负荷受控端,其中,所述交流电源与交流负载受控端连接,并为所述交流负荷受控端供电,所述交流电源与所述第一交流转直流装置连接,所述第一交流转直流装置输出端分别与所述钒电池系统和所述直流负荷受控端连接,所述钒电池系统与所述直流转交流装置连接,所述直流转交流装置的输出端与所述交流负荷受控端连接。

[0006] 根据本实用新型的一优选技术方案:在所述第一交流转直流装置输出端与所述钒电池系统连接的支路上设置有法拉电容。

[0007] 根据本实用新型的一优选技术方案:在所述钒电池系统与所述直流转交流装置连接的支路上设置有法拉电容和开关。

[0008] 根据本实用新型的一优选技术方案:在所述钒电池系统与所述直流负荷受控端连接的支路上和所述交流电源、第一交流转直流装置与所述直流负荷受控端连接的支路上设置有至少两个直流电源整定装置,各所述直流电源整定装置相互并联,在各所述直流电源整定装置的输出端连接有对应整定后电流规格的直流负荷受控端。

[0009] 根据本实用新型的一优选技术方案:所述直流电源整定装置为 DC/DC 直流转换器,所述 DC/DC 直流转换器可将输入的直流电源整定为 24V、48V、110V、220V、330V 和 / 或 750V 规格的直流电源输出。

[0010] 根据本实用新型的一优选技术方案:所述钒电池电源供电系统还包括新能源后备电源系统,所述新能源后备电源系统包括新能源电源和第二交流转直流装置,所述新能源后备电源系统的输出端分别与钒电池系统和所述直流负荷受控端连接。

[0011] 根据本实用新型的一优选技术方案：所述新能源供电源包括太阳能、风能，对应的所述第二交流转直流装置为光伏控制器和风机控制器，太阳能光伏组件与所述光伏控制器构成的支路与风机发电机与所述风机控制器构成的支路相互并联。

[0012] 根据本实用新型的一优选技术方案：所述第一交流转直流装置为充电机。

[0013] 根据本实用新型的一优选技术方案：所述直流转交流装置为逆变器。

[0014] 本实用新型系统引入钒电池电源做为后备电源，钒电池系统不但环保无污染，而且钒电池系统电源产能足，动能好，不但能满足小负载受控端的供电需求，还能驱动大负荷受控端正常工作，有效的保证了整套系统的正常运转。

【附图说明】

[0015] 图 1 钒电池电源供电系统结构示意图。

【具体实施方式】

[0016] 以下结合附图对本实用新型技术方案进行详细说明：

[0017] 请参阅图 1 钒电池电源供电系统结构示意图。如图 1 所示，本实用新型解决现有技术问题所采用的技术方案为提供了一种钒电池电源供电系统，所述钒电池电源供电系统包括：交流供电源 101、交流负荷受控端 102、第一交流转直流装置 103、钒电池系统 104、直流转交流装置 105、直流负荷受控端 106 和新能源后备电源系统 110，其中，所述交流供电源 101 与交流负载受控端连接，并为所述交流负荷受控端 102 供电，所述交流供电源 101 与所述第一交流转直流装置 103 连接，所述第一交流转直流装置 103 输出端分别与所述钒电池系统 104 和所述直流负荷受控端 106 连接，所述钒电池系统 104 与所述直流转交流装置 105 连接，所述直流转交流装置 105 的输出端与所述交流负荷受控端 102 连接，所述新能源后备电源系统 110 包括新能源供电源和第二交流转直流装置，所述新能源后备电源系统 110 的输出端分别与钒电池系统 104 和所述直流负荷受控端 106 连接。

[0018] 在本实用新型的技术方案中在所述第一交流转直流装置 103 输出端与所述钒电池系统 104 连接的支路上设置有开关 108 和法拉电容 107，所述法拉电容 107 可以起过电保护作用，在所述钒电池系统 104 与所述直流转交流装置 105 连接的支路上设置有法拉电容 107 和开关 108。

[0019] 在所述钒电池系统 104 与所述直流负荷受控端 106 连接的支路上和所述交流供电源 101、第一交流转直流装置 103 与所述直流负荷受控端 106 连接的支路上设置有至少两个直流电源整定装置 109，各所述直流电源整定装置 109 相互并联，在各所述直流电源整定装置 109 的输出端连接有对应整定后电流规格的直流负荷受控端 106，所述直流电源整定装置 109 为 DC/DC 直流转换器，所述 DC/DC 直流转换器可将输入的直流电源整定为 24V、48V、110V、220V、330V 和 / 或 750V 规格的直流电源输出。

[0020] 在本实用新型的技术方案中所述新能源供电源包括太阳能、风能，对应的所述第二交流转直流装置为光伏控制器 113 和风机控制器 114，太阳能光伏组件 111 与所述光伏控制器 113 构成的支路与风机发电机 112 与所述风机控制器 114 构成的支路相互并联。

[0021] 在本实用新型的技术方案中所述第一交流转直流装置 103 为充电机，所述直流转交流装置 105 为逆变器，所述交流供电源 101 为交流母线，所述交流负荷受控端 102 可以是

风机、水泵、电机等等需要交流电源的终端。

[0022] 本实用新型钒电池电源供电系统的工作过程如下：

[0023] 交流电源 101 可以直接为与其连接的交流负荷受控端 102 供电，使交流负荷受控端 102 正常工作，同时，交流电源 101 供给的交流电源可以通过第一交流转直流装置 103(充电器) 将交流电源转换成直流电源，转换后的直流电源通过其支路上的闭合开关 108 经法拉电容 107 为钒电池系统 104 进行储能，同时，经过转换后的直流电源同时会传递给电源整定装置 109，通过电源整定装置 109 进行电源的适度整合，例如，输入到电源整定装置 109 前的直流电源为 220V，但是直流负荷受控端 106 需要的正常工作电源是 110V，则通过选定相应规格的电源整定装置 109 (DC/DC 直流转换器) 即可将工作电源进行整定后直接供给直流负荷受控端 106，当需要供给多个不同等级的直流负荷受控端 106 工作时，即需要将不同规格的电源整定装置 109 (DC/DC 直流转换器) 相互并联，在各相互并联的电源整定装置 109 (DC/DC 直流转换器) 输出支路上对应的接入所需要的直流负荷受控端 106 即可。例如：输入到电源整定装置 109 前的直流电源为 220V，但是第一直流负荷受控端 106 需要的正常工作电源是 110V、第二直流负荷受控端 106 需要的正常工作电源是 48V、第三直流负荷受控端 106 需要的正常工作电源是 24V、第四直流负荷受控端 106 需要的正常工作电源是 330V，这时即可选用对应的四种电源整定装置 109 (DC/DC 直流转换器)，并将第一电源整定装置 109、第二电源整定装置 109、第三电源整定装置 109 和第四电源整定装置 109 相互并联，并将第一直流负荷受控端 106 接入第一电源整定装置 109 的输出端，第二直流负荷受控端 106 接入第二电源整定装置 109 的输出端，第三直流负荷受控端 106 接入第三电源整定装置 109 的输出端，第四直流负荷受控端 106 接入第四电源整定装置 109 的输出端即能保证各不同等级的直流负荷受控端 106 同时在本实用新型系统下正常工作。

[0024] 当交流电源 101 不能正常工作时，钒电池系统 104 启动工作，所述钒电池系统 104 发出直流电源，该直流电源经过法拉电容 107 并通过闭合的开关 108 通过直流转交流装置 105(逆变器) 将直流电源转换成交流负荷受控端 102 所需要的电源驱动交流负荷受控端 102 正常工作，同时所述钒电池系统 104 发出的直流电源还可以同时传递给电源整定装置 109，通过电源整定装置 109 进行电源的适度整合后供给对应等级的直流负荷受控端 106 工作。

[0025] 在本实用新型系统中还设有新能源供电源做为钒电池电源供电系统的后备能源，所述新能源供电源包括但不限于太阳能、风能，每种新能源可以各自为一支路，例如在图 1 中显示，用于接收太阳能的光伏组件 111 与第二交流转直流装置中的光伏控制器 113 为一支路，通过光伏控制器 113 将光伏组件 111 发出的交流电源转换成直流电源后供给直流负荷受控端 106 工作，同时也可以为钒电池系统 104 进行储能，用于接收风能的风力发电机与第二交流转直流装置中的风机控制器 114 为一支路，通过风机控制器 114 将风力发电机发出的交流电源转换成直流电源后供给直流负荷受控端 106 工作，同时也可以为钒电池系统 104 进行储能，其中，太阳能光伏组件 111 与所述光伏控制器 113 构成的支路与风机发电机 112 与所述风机控制器 114 构成的支路相互并联。。

[0026] 本实用新型系统引入钒电池电源做为后备电源，钒电池系统 104 不但环保无污染，而且钒电池系统 104 电源产能足，动能好，不但能满足小负载受控端的供电需求，还能驱动大负载受控端正常工作，有效的保证了整套系统的正常运转。

[0027] 以上内容是结合具体的优选技术方案对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

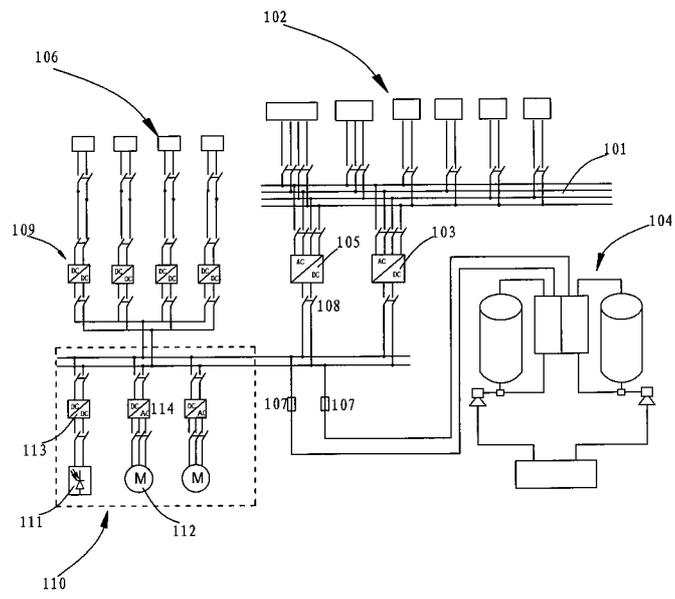


图 1