



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103199586 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201310114511. 1

(22) 申请日 2013. 04. 03

(73) 专利权人 华信咨询设计研究院有限公司

地址 310014 浙江省杭州市文晖路 183 号

(72) 发明人 林整 阮长根

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限

公司 33241

代理人 周豪靖

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

审查员 崔思鹏

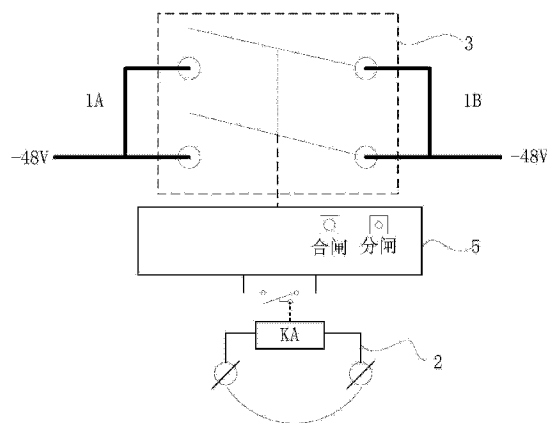
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

-48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置及其切换方法

(57) 摘要

本发明所设计的 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置, 它包括蓄电池、两路电源和监控单元, 所述的蓄电池分为第一蓄电池组和第二蓄电池组, 所述的第一蓄电池组通过电池母联开关与第二蓄电池组连接, 电池母联开关包括切换空开, 在切换空开上设有电操, 电操与监控单元连接。这种结构的特点在于利用监控单元监控得到的系统状态, 实时自动的控制两组蓄电池组之间的关系, 使得两组蓄电池组始终保持在最佳状态。



1. 一种 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置的切换方法, 其所述的 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置, 它包括蓄电池、两路电源和监控单元, 其中所述的蓄电池分为第一蓄电池组和第二蓄电池组, 所述的第一蓄电池组通过电池母联开关与第二蓄电池组连接, 电池母联开关包括切换空开, 在切换空开上设有电操, 电操与监控单元连接; 其特征是: 当交流供电正常, 第一蓄电池组或第二蓄电池组模块输出能力小于各自所带的负载电流, 此时, 该路电源蓄电池处于放电状态, 电源输出电压下降, 当两个蓄电池组输出电压之间的差值大于 0.7V 时, 监控单元控制电操使电池母联开关闭合, 第一蓄电池组与第二蓄电池组输出端联络输出, 输出电压较高的那路电源参与输出电压较低的另一路电源供载, 实现蓄电池均衡放电; 当交流停电时, 第一蓄电池组与第二蓄电池组开始放电, 此时如果两路电源所接的负载存在差异或两路电源蓄电池供电能力不一致, 将导致两路电源输出电压下降幅度不同, 如果两组电池组输出电压之间的差值大于 0.7V 时, 监控单元控制电操使电池母联开关闭合, 输出电压较高的电源参与输出电压较低的电源供载工作, 使第一蓄电池组与第二蓄电池组的输出电压处于一致状态; 当蓄电池联络装置处于闭合状态时, 如果同时满足下列三个条件: 1. 第一蓄电池组与第二蓄电池组交流输入正常, 2. 电源模块带载能力足够, 模块无限流告警, 3. 第一蓄电池组与第二蓄电池组都没有处在放电状态; 监控单元发出蓄电池联络装置断开命令, 第一蓄电池组与第二蓄电池组电池母联开关断开。

2. 根据权利要求 1 所述的 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置的切换方法, 其特征是: 监控单元中电池母联开关设置为手动状态, 监控单元将不再自动对蓄电池联络装置的通断进行控制。

-48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置及其切换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蓄电池联络装置,特别是 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置及其切换方法。

背景技术

[0002] 在传统的双电源系统用于给通信设备提供电力过程中,经常会出现两路电源的供电能力不一致,导致两路电源间存在较大的压差。从而使其中输出能力较高的那一路电源蓄电池出现放电。例如在交流电正常情况下,电源 A 或电源 B 的输出能力小于此路的负载,或者其中一路电源输入空开跳脱,此时该路电源蓄电池将会处于放电状态,造成两路电源蓄电池充放电不均衡现象;也可能是在交流电停电情况下,此时两路电源蓄电池都处于放电状态,由于两路电源的负载存在差异,负载大的一路电源蓄电池放电电流大,电池电压低。此外,即使两路电源的负载一致,但如果蓄电池的供电能力存在差异,也将导致供电能力不足的蓄电池电压比另一路蓄电池电压低的现象。以上现象不但为造成蓄电池的以及电源的持续时间降低,同时也会造成蓄电池的使用寿命下降。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种蓄电池输出稳定,无安全隐患,可靠性高,控制方便的 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置及其切换方法。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所设计的 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置,它包括蓄电池、两路电源和监控单元,所述的蓄电池分为第一蓄电池组和第二蓄电池组,所述的第一蓄电池组通过电池母联开关与第二蓄电池组连接,电池母联开关包括切换空开,在切换空开上设有电操,电操与监控单元连接。这种结构的特点在于利用监控单元监控得到的系统状态,实时自动的控制两组蓄电池组之间的关系,使得两组蓄电池组始终保持在最佳状态。

[0005] 本发明所设计的 -48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置的切换方法是:当交流供电正常,第一蓄电池组或第二蓄电池组模块输出能力小于此路负载电流,此时,该路电源蓄电池处于放电状态,电源输出电压下降,当两个蓄电池组之间电压差大于 0.7V 时,监控单元控制电操使电池母联开关闭合,第一蓄电池组与第二蓄电池组输出端联络输出,输出电压较高的那路电源参与输出电压较低的另一路电源供载,实现蓄电池均衡放电;当交流停电时,第一蓄电池组与第二蓄电池组开始放电,此时如果两路电源所接的负载存在差异或两路电源蓄电池供电能力不一致,将导致两路电源输出电压下降幅度不同,如果两组电池组之间输出电压差大于 0.7V 时,监控单元控制电操使电池母联开关闭合,输出电压较高的电源参与输出电压较低的电源供载工作,使第一蓄电池组与第二蓄电池组的输出电压接近一致;当蓄电池联络装置处于闭合状态时,如果同时满足下列三个条件:1. 第一蓄电池组与第二蓄电池组交流输入正常,2. 电源模块带载能力足够,模块无限流告警,3. 第一蓄电池组与第二蓄电池组都没有处在放电状态;监控单元发出蓄电池联络装置断开命令,第

一蓄电池组与第二蓄电池组电池母联开关断开。这种控制方法,主要通过监控单元控制,根据不同的情况,控制两组蓄电池组之间的连接情况,使得两组蓄电池组始终保持在最佳状态。

[0006] 为了适应一些特殊的使用环境,所述的控单元中电池母联开关设置为手动状态,监控单元将不再自动对蓄电池联络装置的通断进行控制,而直接通过手动控制两组蓄电池组之间的连接关系。

[0007] 本发明所得到的-48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置及其切换方法,在传统的双路电源输出系统中,很好地解决双路电源输出能力差异时,电源输出能力不足的那一路所接的负载工作异常。通过蓄电池联络装置的关联作用,输出能力充裕的电源参与输出能力不够的那一路电源给负载提供电力,从而很好地实现了双路电源之间输出能力的相互补偿,有效地确保了两路电源所接负载都能稳定工作,也解决了双路供电时,两路电源相互联络输出的问题。

[0008] 其次在单系统双电源中通过蓄电池联络装置对两路输出电源进行关联输出,如果一路电源的蓄电池开始放电,监控单元侦测到该路输出电压与另一路电源输出电压差超过 0.7V 时,监控单元控制联络装置接通,高电压的电路及时参与低电压的电路供载,使低电压的电路中蓄电池组停止或减小放电电流,有效地减小了两路电源的蓄电池之间放电的不平衡问题,同时有效地延长了蓄电池的使用寿命,具有较好的经济效益。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0010] 图 2 是本发明的电池母联开关闭合时的第二路负载较大时电流走向图;

[0011] 图 3 是本发明的电池母联开关闭合时的第一路负载较大时电流走向图;

[0012] 图 4 是本发明电池母联开关断开时电流走向示意图;

具体实施方式

[0013] 下面通过实施例结合附图对本发明作进一步的描述。

[0014] 实施例 1:

[0015] 如图 1 所示,本实施例描述的-48V 直流单系统双电源蓄电池联络装置,它包括蓄电池 1、两路电源和监控单元 2,所述的蓄电池 1 分为第一蓄电池组 1A 和第二蓄电池组 1B,所述的第一蓄电池组 1A 通过电池母联开关 4 与第二蓄电池组 1B 连接,电池母联开关 4 包括切换空开 3,在切换空开 3 上设有电操 5,电操 5 与监控单元 2 连接。

[0016] 本实施例描述的-1B8V 直流单系统双电源蓄电池 1 联络装置的切换方法是:如图 2、图 3 所示,当交流电 A、B 供电正常,第一蓄电池组 1A 或第二蓄电池组 1B 模块输出能力小于此路负载电流,此时,该路电源蓄电池 1 处于放电状态,电源输出电压下降,当两个蓄电池组之间电压差大于 0.7V 时,监控单元 2 控制电操 5 使电池母联开关 4 闭合,第一蓄电池组 1A 与第二蓄电池组 1B 输出端联络输出,输出电压较高的那路电源参与输出电压较低的另一路电源供载,实现蓄电池 1 均衡放电;当交流停电时,第一蓄电池组 1A 与第二蓄电池组 1B 开始放电,此时如果两路电源所接的负载存在差异或两路电源蓄电池 1 供电能力不一致,将导致两路电源输出电压下降幅度不同,如果两组电池组之间输出电压差大于 0.7V

时,监控单元 2 控制电操 5 使电池母联开关 4 闭合,输出电压较高的电源参与输出电压较低的电源供载工作,使第一蓄电池组 1A 与第二蓄电池组 1B 的输出电压接近一致;当蓄电池 1 联络装置处于闭合状态时,如果同时满足下列三个条件:1. 第一蓄电池组 1A 与第二蓄电池组 1B 交流输入正常,2. 电源模块带载能力足够,模块无限流告警,1A. 第一蓄电池组 1A 与第二蓄电池组 1B 都没有处在放电状态;监控单元 2 发出蓄电池 1 联络装置断开命令,第一蓄电池组 1A 与第二蓄电池组 1B 电池母联开关 4 断开,如图 3 所示。这种控制方法,主要通过监控单元 2 控制,根据不同的情况,控制两组蓄电池组之间的连接情况,使得两组蓄电池组始终保持在最佳状态。

[0017] 同时所述的控单元中电池母联开关 4 设置为手动状态,监控单元 2 将不再自动对蓄电池 1 联络装置的通断进行控制,而直接通过手动控制两组蓄电池组之间的连接关系。

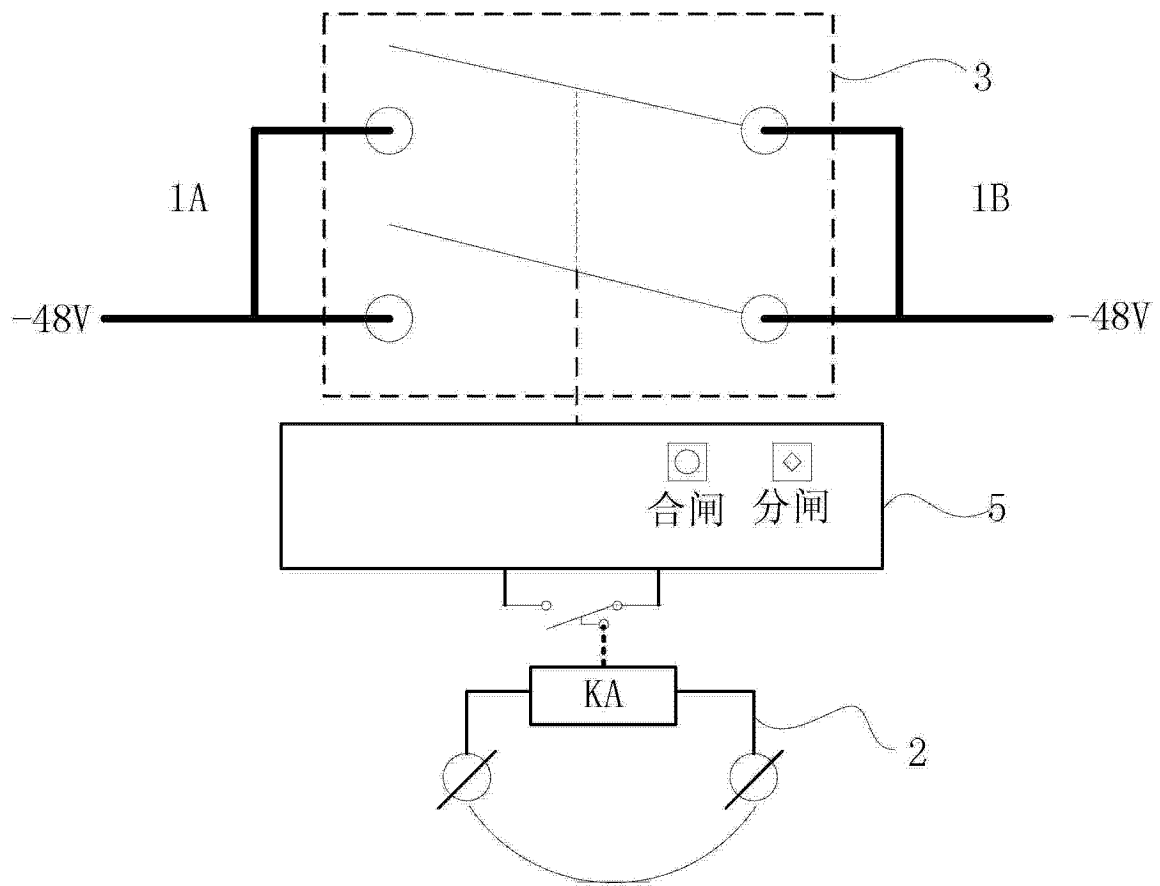


图 1

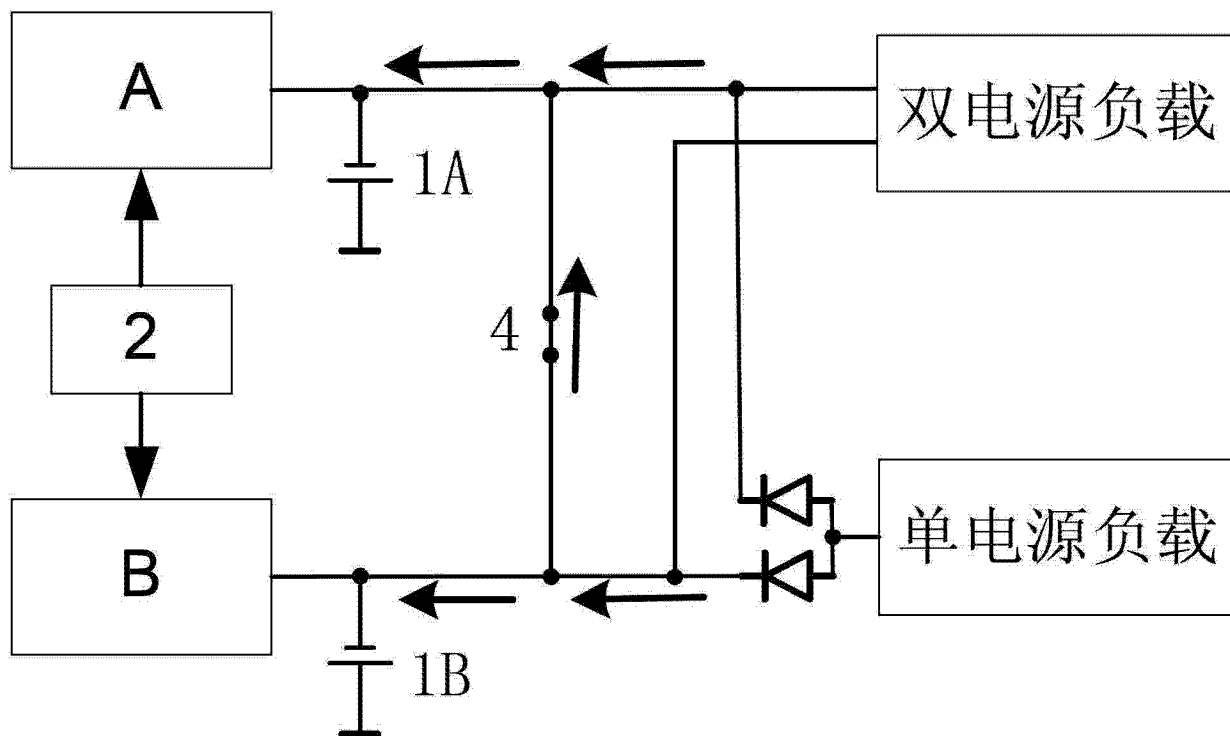


图 2

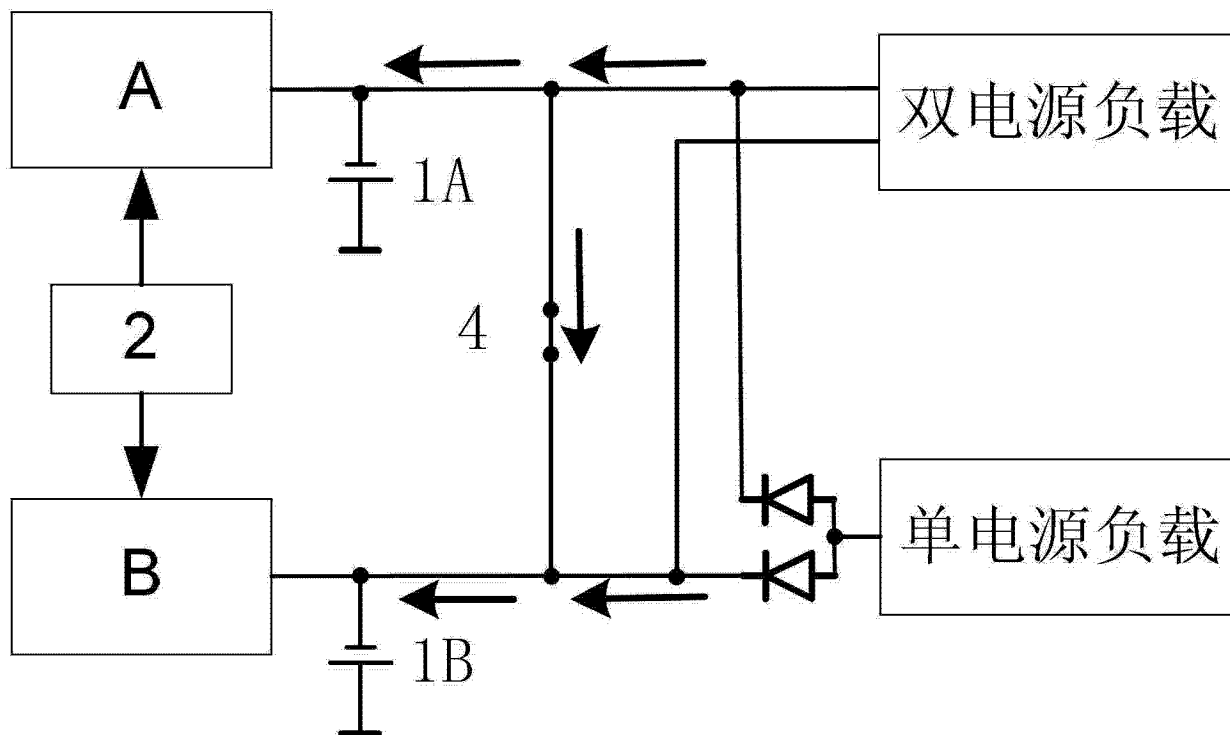


图 3

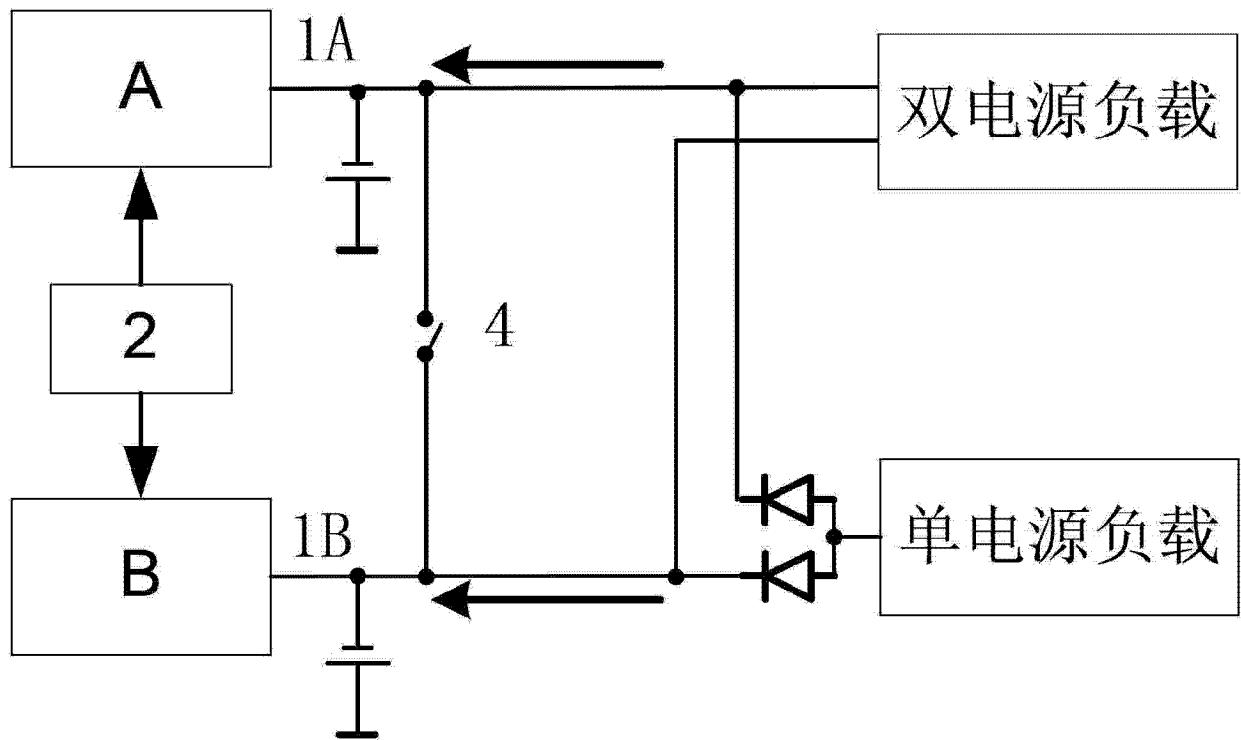


图 4