(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 201732152 U
(45)授权公告日 2011.02.02

(21)申请号 201020227454.X

(22)申请日 2010.06.11

(73)专利权人 德阳市顺昌重工机械制造有限公司
地址 618000 四川省德阳市华山北路 36 号

(72)发明人 陈健

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 逯长明

(51)Int.Cl.
G01R 31/36(2006.01)
G01R 19/00(2006.01)

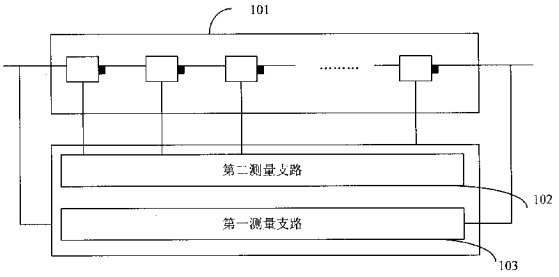
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

蓄电池组检测系统

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种蓄电池组检测系统，包括：第一测量支路和第二测量支路；所述第一测量支路一端与所述蓄电池组的正极相连接，另一端与所述蓄电池组的负极相连接；用于测量所述蓄电池组的总电压；所述第二测量支路分别于所述蓄电池组中的单个电池相连接，测量各个单电池的电压。本申请实施例提供的蓄电池检测系统，与现有蓄电池检测系统相类似的是，可以精密检测每节电池的电压，同时专门为检测蓄电池总电压设置独立的精密检测电路，可以保证蓄电池组总电压的最大相对测量误差小于预设值，并且独立于串联电池节数。



CN 201732152 U

1. 一种蓄电池组检测系统，其特征在于，包括：第一测量支路和第二测量支路；

所述第一测量支路一端与所述蓄电池组的正极相连接，另一端与所述蓄电池组的负极相连接；用于测量所述蓄电池组的总电压；

所述第二测量支路分别于所述蓄电池组中的单个电池相连接，测量各个单电池的电压。

2. 根据权利要求 1 所述的检测系统，其特征在于，所述第一测量支路包括第一测量单元和第二测量单元；

所述第二测量支路包括：第一测量单元和第二测量模块；

所述第一测量单元与所述蓄电池组中的某一单个电池相连接，用于测量所述单个电池的电压；

所述第二测量单元的一端与所述蓄电池组的正极相连接，另一端与所述蓄电池组的负极相连接，用于测量所述蓄电池组的总电压；

所述第二测量模块分别于所述蓄电池中除与所述第一测量单元相连接的其它单个电池相连接，测量各个单电池的电压。

蓄电池组检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓄电池领域，更具体地说，涉及一种蓄电池组检测系统。

背景技术

[0002] 蓄电池组总电压、电流、环境温度、各节电池电压是现有各种蓄电池检测系统的必测参数。通过分析这些参数，以及诸如电池电阻的电阻值等，可以得到电池运行状态、电池故障等，为蓄电池安全可靠运行提供技术支撑手段。

[0003] 现有各种蓄电池检测系统均基于精确检测每节电池的直流电压 Vi，然后将串联链上的各节电池电压相加，即得到总电压 Vsum ＝ Σ Vi，i ＝ 1 到最后一节串联电池 n。

[0004] 基于上述理论，若采用精密 ADC、分压电阻检测每节电池的直流电压，达到 0.1％相对测量误差即可满足工程要求，则蓄电池总电压的测量误差 δU ≤ Σ ΔVi，i 从 1 累加到串联链上最后一节电池 n；例如若为 32 节电池串联，每节电池电压的测量误差为 0.1％，采用各节电池电压相加求总电压的方法，总电压的最大测量误差＝ 0.1％ *32 ＝ 3.2％。

[0005] 可见总电压误差随着串联电池节数的增加而增加。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本申请提供一种蓄电池检测系统，采用独立的测量电路精密测量蓄电池组的总电压，可以保证蓄电池组总电压的最大相对测量小于预设值，并且独立于串联电池节数。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0008] 一种蓄电池组检测系统，包括：第一测量支路和第二测量支路；

[0009] 所述第一测量支路一端与所述蓄电池组的正极相连接，另一端与所述蓄电池组的负极相连接；用于测量所述蓄电池组的总电压；

[0010] 所述第二测量支路分别于所述蓄电池组中的单个电池相连接，测量各个单电池的电压。

[0011] 上述的检测系统，优选的，所述第一测量支路包括第一测量单元和第二测量单元；

[0012] 所述第二测量支路包括：第一测量单元和第二测量模块；

[0013] 所述第一测量单元与所述蓄电池组中的某一单个电池相连接，用于测量所述单个电池的电压；

[0014] 所述第二测量单元的一端与所述蓄电池组的正极相连接，另一端与所述蓄电池组的负极相连接，用于测量所述蓄电池组的总电压；

[0015] 所述第二测量模块分别于所述蓄电池中除与所述第一测量单元相连接的其它单个电池相连接，测量各个单电池的电压。

[0016] 通过以上方案可知，本申请实施例提供的蓄电池检测系统，与现有蓄电池检测系统相类似的是，可以精密检测每节电池的电压，同时专门为检测蓄电池总电压设置独立的

精密检测电路，可以保证蓄电池组总电压的最大相对测量小于预设值，并且独立于串联电池节数。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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。

[0018] 图 1 为本申请实施例公开的蓄电池组检测系统的结构图；

[0019] 图 2 为本申请实施例公开的蓄电池组检测系统的又一结构图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 本中请实施例公开的蓄电池组检测系统的结构图如图 1 所示，包括：第一测量支路 103 和第二测量支路 102；

[0022] 第一测量支路 103 一端与蓄电池组 101 的输入端相连接，另一端与蓄电池组 101 的输出端相连接；用于测量蓄电池组 101 的总电压；

[0023] 第二测量支路 102 分别于蓄电池组 101 中的单个电池相连接，测量各个单电池的电压。

[0024] 本申请实施例公开的蓄电池检测系统的又一结构图如图 2 所示，第一测量支路 103 包括第一测量单元 104 和第二测量单元 105；

[0025] 第二测量支路包括：第一测量单元 104、第二测量模块 106；

[0026] 第一测量单元 104 与蓄电池组 101 中的某一单个电池相连接，用于测量单个电池的电压；这里我们假设与蓄电池组 101 中第一个单个电池相连接，还存在于其他电池相连接的情况，其原理与以上所述一致。

[0027] 第二测量单元 105 的一端与所述蓄电池组 101 的正极相连接，另一端与所述蓄电池组 101 的负极相连接，用于测量所述蓄电池组 101 的总电压。

[0028] 第二测量模块 106 分别于蓄电池组 101 中除与第一测量单元 104 相连接的其它单个电池相连接，测量各个单电池的电压。

[0029] 需要说明的是，蓄电池组总电压、各节电池电压采用分开的测量电路，各自的测量误差相互独立，方便设计和控制成本。

[0030] 例如：若要求总电压测量误差小于 1%，每节电池电压测量误差小于 0.4%，20 节单个电池相串联；

[0031] 采用累加各节电池电压计算总电压的方法时，每节电池电压测量误差必须小于 0.05%，才能保证要求的总电压测量误差；如果每节电池电压的测量误差为 0.4%，则总电压的测量误差为 8%，其误差严重超标，而直接测量其总电压误差，将其控制在 1%以内，方

便快捷。

[0032] 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实用新型。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实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型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。

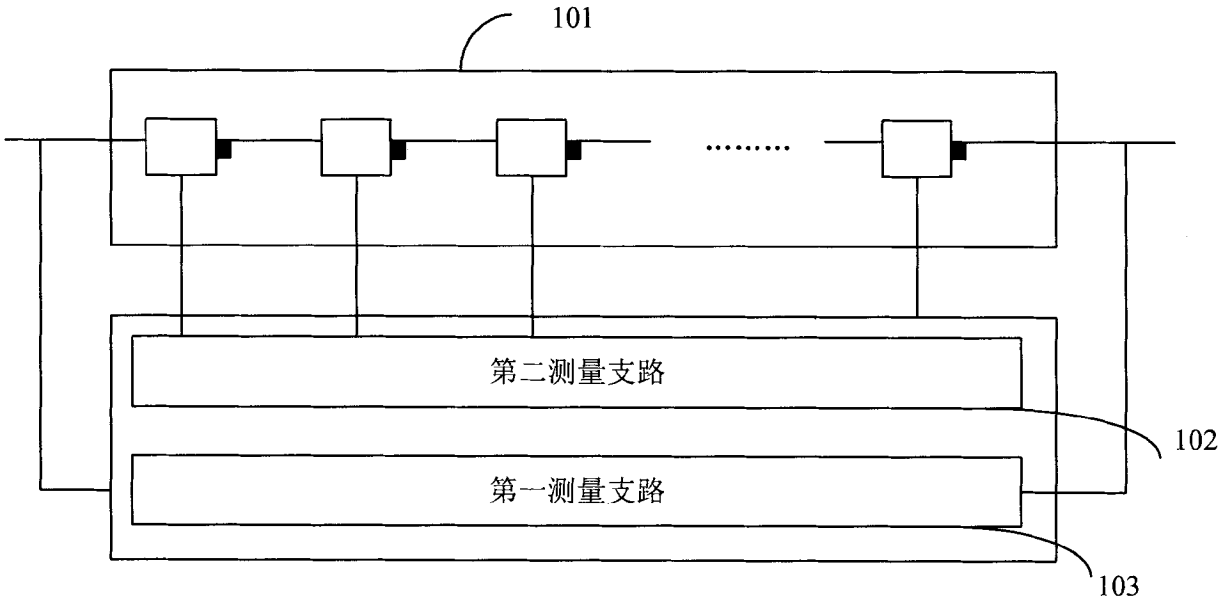

101
第二测量支路
102
第一测量支路
103

图 1

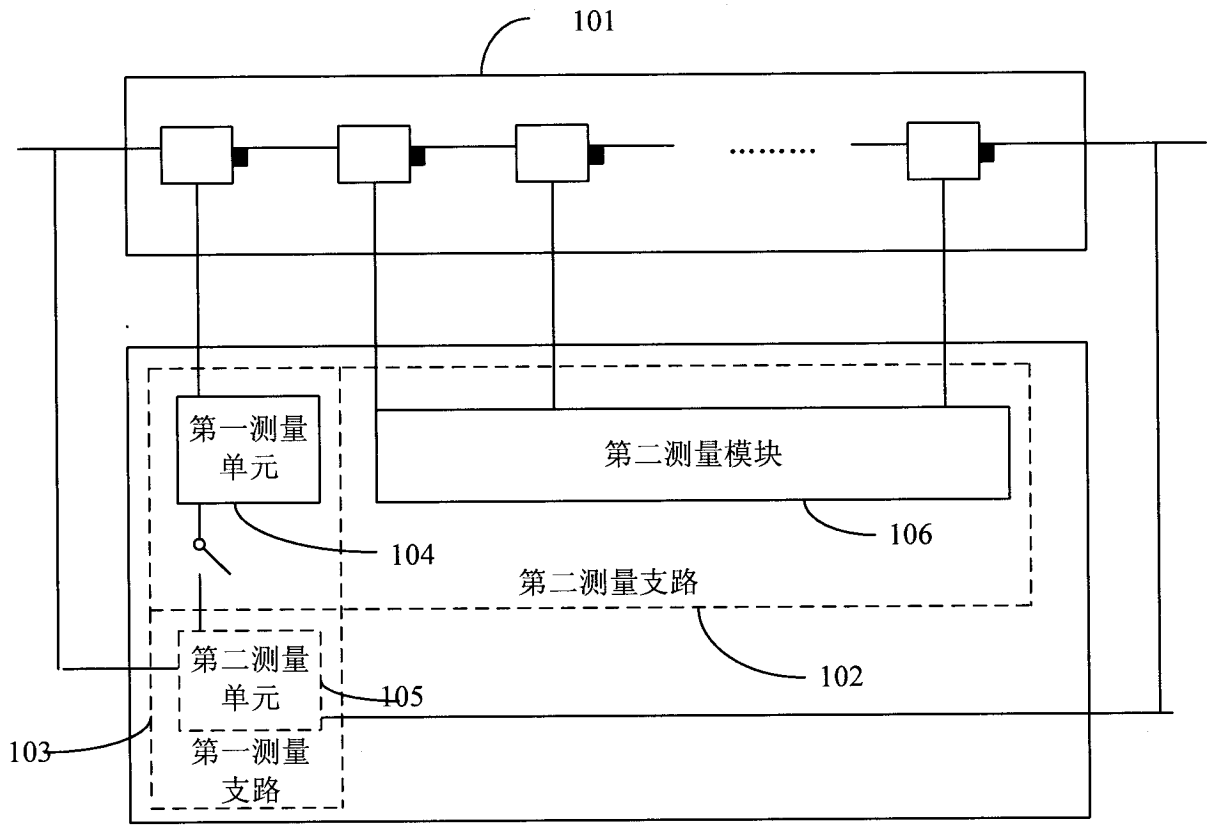

101
第一测量单元
第二测量模块
106
104
第二测量支路
102
第二测量单元
105
103
第一测量支路

图 2