



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201409807 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：101130380

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 22 日

(51)Int. Cl. : *H01M2/34 (2006.01)*

(71)申請人：電能有限公司 (英屬維爾京群島) ENERGY CONTROL LIMITED (VG)
英屬維爾京群島

(72)發明人：伍必翔 WU, DONALD P.H. (TW)

(74)代理人：陳天賜

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：1 項 圖式數：5 共 18 頁

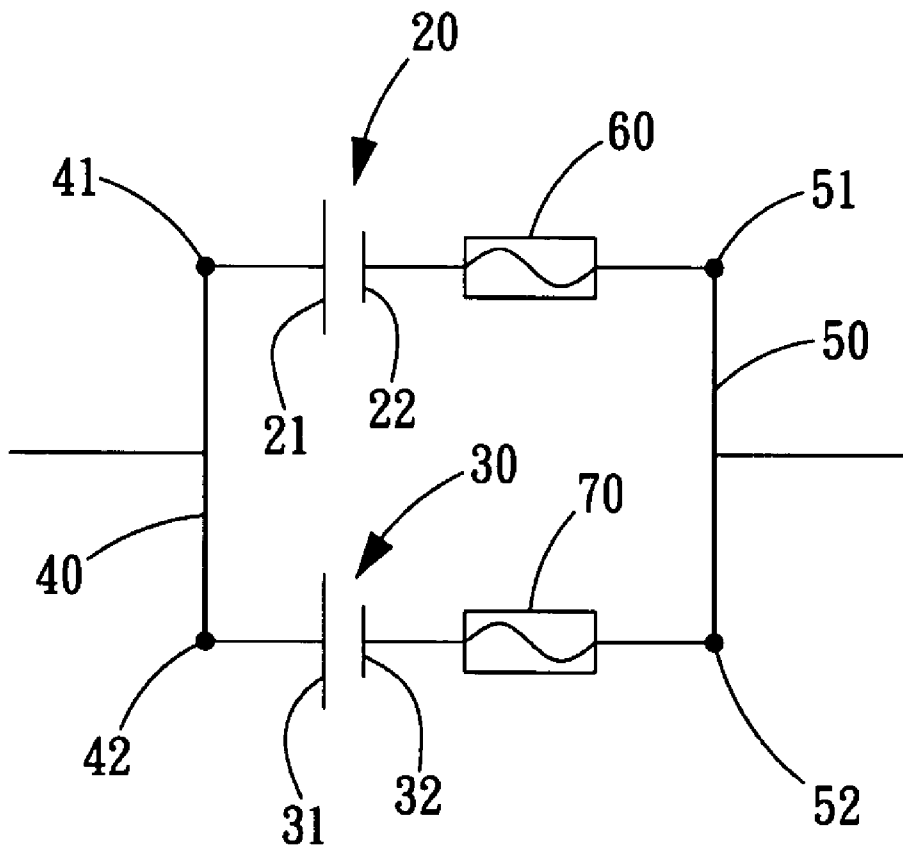
(54)名稱

以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組

BATTERY PACK FORMED BY CONNECTING TWO SECONDARY BATTERIES WITH TWO FUSES IN PARALLEL

(57)摘要

本發明係為一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，包含：一第一二次電池，具有一第一正極及一第一負極；一第二二次電池，具有一第二正極及一第二負極；一第一橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一正極的第一前端部、及一電性連接該第二正極的第一後端部；一第二橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一負極的第二前端部、及一電性連接該第二負極的第二後端部；一第一保險絲，電性連接該第一正極與該第一前端部之間、或該第一負極與該第二前端部之間；一第二保險絲，電性連接該第二正極與該第一後端部之間、或該第二負極與該第二後端部之間。



- 20：第一二次電池
- 21：第一正極
- 22：第一負極
- 30：第二二次電池
- 31：第二正極
- 32：第二負極
- 40：第一橋接導線
- 41：第一前端部
- 42：第一後端部
- 50：第二橋接導線
- 51：第二前端部
- 52：第二後端部
- 60：第一保險絲
- 70：第二保險絲

第2圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101130380

※申請日：101.8.22 ※IPC 分類：H01M 2/34 (2006.1)

一、發明名稱：(中文/英文)

以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組

BATTERY PACK FORMED BY CONNECTING TWO SECONDARY BATTERIES WITH TWO FUSES IN PARALLEL

二、中文發明摘要：

本發明係為一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，包含：一第一二次電池，具有一第一正極及一第一負極；一第二二次電池，具有一第二正極及一第二負極；一第一橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一正極的第一前端部、及一電性連接該第二正極的第一後端部；一第二橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一負極的第二前端部、及一電性連接該第二負極的第二後端部；一第一保險絲，電性連接該第一正極與該第一前端部之間、或該第一負極與該第二前端部之間；一第二保險絲，電性連接該第二正極與該第一後端部之間、或該第二負極與該第二後端部之間。

三、英文發明摘要：

A battery pack formed by connecting two secondary batteries with two fuses in parallel, the battery pack comprises a first secondary battery having a first positive pole and a first negative pole, a second secondary battery having a second positive pole and a second negative pole, a first connecting wire connected between the first and second secondary batteries and provided with a first front end and a first rear end electrically connected to the first and second positive poles, respectively, a second connecting wire connected between the first and second secondary batteries and provided with a second front end and a second rear end electrically connected to the first and second negative poles, respectively, a first fuse electrically connected between the first negative pole and the second front end, and a second fuse electrically connected between the second negative pole and the second rear end.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

第一二次電池 20

第一正極 21

第一負極 22

第二二次電池 30

第二正極 31

第二負極 32

第一橋接導線 40

第一前端部 41

第一後端部 42

第二橋接導線 50

第二前端部 51

第二後端部 52

第一保險絲 60

第二保險絲 70

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與電池組有關，特別是指一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組。

【先前技術】

目前較為廣泛使用的二次電池，若是基於對高輸出電壓電池的實際需求，電池產業界的實務技術，是將數量龐大的單顆二次電池進行串聯連接，以構成一個高電壓輸出的集合電池。然而，就將複數個二次電池串聯而成的集合電池而言，於實際使用情形仍具有須立即改善的缺陷。

由於該集合電池是由許多的單顆二次電池進行串聯所連接而成，在使用的過程中，容易因單一個二次電池的故障，即導致該集合電池無法使用，必需進行故障排除才能續用，實用性明顯不足。另外，當損壞的該二次電池若不立即與其它正常的二次電池進行電氣隔離時，將會導致正常的二次電池隨之故障，嚴重者將使全部二次電池都故障，影響安全。

為此，如第 1 圖所示，發明人則研發出一種將二次電池及保險絲以橋式接法構成的安全電池組，其主要將兩呈串連二次電池 111、112 所構成的第一二次電池組群 11 與另一兩呈串連二次電池 121、122 所構成的第二二次電池

組群 12 並聯連接，並於該第一、二次電池群組 11、12 之間橋接有一橋接導線 13，且令每一個二次電池 111、112、121、122 的正極或負極皆設有一保險絲 14，藉使任一個二次電池 111、112、121、122 故障短路時，可透過該橋接導線 13 將故障二次電池 111、112、121、122 所對應的保險絲 14 熔斷，藉以將故障的二次電池 111、112、121、122 與其它未故障的二次電池 111、112、121、122 隔離，達到保護正常電池不受損的安全效果。

然而，上述發明僅針對由四個或以上的二次電池所構成的電池組，並未針對僅以兩個二次電池所構成的電池組所進行的設計，為此，如何開發出一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，即為本案發明的動機。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組。

本發明另一目的在於提供一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，其使其中一個二次電池故障短路時，可透過旁通路將故障二次電池所對應的保險絲熔斷，藉以將故障的二次電池與未故障的二次電池隔離，達到保護正常電池不受損的安全效果。

本發明再一目的在於提供一種以兩二次電池及兩保險

絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，其使該電池組不會因單一個二次電池的故障，即導致該電池組無法使用，以提昇實用性。

緣是，為了達成前述目的，依據本發明所提供之一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，包含：一第一二次電池，具有一第一正極及一第一負極；一第二二次電池，具有一第二正極及一第二負極；一第一橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一正極的第一前端部、及一電性連接該第二正極的第一後端部；一第二橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一負極的第二前端部、及一電性連接該第二負極的第二後端部；一第一保險絲，電性連接該第一正極與該第一前端部之間、或該第一負極與該第二前端部之間；一第二保險絲，電性連接該第二正極與該第一後端部之間、或該第二負極與該第二後端部之間。

有關本發明為達成上述目的，所採用之技術、手段及其他之功效，茲舉四較佳可行實施例並配合圖式詳細說明如後。

【實施方式】

參閱第 1 圖，本發明第一實施例所提供的一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，其主要係由一第一二次電 20、一第二二次電池 30、一第一橋接導

線 40、一第二橋接導線 50、一第一保險絲 60、及一第二保險絲 70 所組成，其中：

該第一二次電池 20，具有一第一正極 21 及一第一負極 22。

該第二二次電池 30，具有一第二正極 31 及一第二負極 32。

該第一橋接導線 40，橋接於該第一二次電池 20 及該第二二次電池 30 之間，並具有一電性連接該第一正極 21 的第一前端部 41、及一電性連接該第二正極 31 的第一後端部 42。

該第二橋接導線 50，橋接於該第一二次電池 20 及該第二二次電池 30 之間，並具有一電性連接該第一負極 22 的第二前端部 51、及一電性連接該第二負極 32 的第二後端部 52。

該第一保險絲 60，電性連接該第一二次電池 20 的第一負極 22 與該第二橋接導線 50 的第二前端部 51 之間。

該第二保險絲 70，電性連接該第二二次電池 30 的第二負極 32 與該第二橋接導線 50 的第二後端部 52 之間。

以上所述即為本發明第一實施例各主要構件之結構及其組態說明，藉以構成以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組。

此外，本發明同樣具有下述功效。

由於本發明藉由該第一、二橋接導線 40、50 橋接於該第一二次電池 20 及該第二二次電池 30 之間，而構成電迴路，因此當該第一二次電池 20 或第二二次電池 30 其中之一故障而短路造成極大電流產生後，當該極大電流值一旦超出故障二次電池所對應連接保險絲的額定電流值時，便將故障二次電池所對應的保險絲熔斷，藉以將故障的二次電池與其它未故障的二次電池隔離，達到保護正常電池不受損的安全效果。

另外，由於本發明藉由該第一、二橋接導線 40、50 橋接於該第一二次電池 20 及該第二二次電池 30 之間，而構成電迴路，因此當該第一二次電池 20 或該第二二次電池 30 其中之一故障而短路時，可藉由另一未損壞的二次電池作為電力的導出，例如當該第一二次電池 20 故障而短路時，可藉由該第二二次電池 30 作為電力輸出，反之，當該第二二次電池 30 故障而短路時，可藉由該第一二次電池 20 作為電力輸出，是以，本發明的電池組不會因單一個二次電池的故障，即導致該電池組無法使用，確實得以提昇實用性。

參閱第 3 圖，顯示本發明第二實施例的示意圖，其主要與第一實施例不同處在於該第一、二保險絲 60、70 的配置，亦即該第一保險絲 60 仍然電性連接該第一二次電池 20 的第一負極 22 與該第二橋接導線 50 的第二前端部 51 之間，

而該第二保險絲 70 則是電性連接該第二二次電池 30 的第二正極 31 與該第一橋接導線 40 的第一後端部 42 之間。

參閱第 4 圖，顯示本發明第三實施例的示意圖，其主要與第一實施例不同處在於該第一、二保險絲 60、70 的配置，亦即該第一保險絲 60 電性連接該第一二次電池 20 的第一正極 21 與該第一橋接導線 40 的第一前端部 41 之間，而該第二保險絲 70 仍然電性連接該第二二次電池 30 的第二負極 32 與該第二橋接導線 50 的第二後端部 52 之間。

參閱第 5 圖，顯示本發明第四實施例的示意圖，其主要與第一實施例不同處在於該第一、二保險絲 60、70 的配置，亦即該第一保險絲 60 電性連接該第一二次電池 20 的第一正極 21 與該第一橋接導線 40 的第一前端部 41 之間，而該第二保險絲 70 則是電性連接該第二二次電池 30 的第二正極 31 與該第一橋接導線 40 的第一後端部 42 之間。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係習知一種將二次電池及保險絲以橋式接法構成的安全電池組的示意圖。

第 2 圖係本發明第一實施例的示意圖。

第 3 圖係本發明第二實施例的示意圖。

第 4 圖係本發明第三實施例的示意圖。

第 5 圖係本發明第四實施例的示意圖。

【主要元件符號說明】

〈習知〉

第一二次電池組群 11

二次電池 111、112

第二二次電池組群 12

二次電池 121、122

橋接導線 13

保險絲 14

〈本發明〉

第一二次電池 20

第一正極 21

第一負極 22

第二二次電池 30

第二正極 31

第二負極 32

第一橋接導線 40

第一前端部 41

第一後端部 42

第二橋接導線 50

第二前端部 51

第二後端部 52

第一保險絲 60

第二保險絲 70

七、申請專利範圍：

1. 一種以兩二次電池及兩保險絲並聯連接構成獨立切斷保護的電池組，包含：

一第一二次電池，具有一第一正極及一第一負極；

一第二二次電池，具有一第二正極及一第二負極；

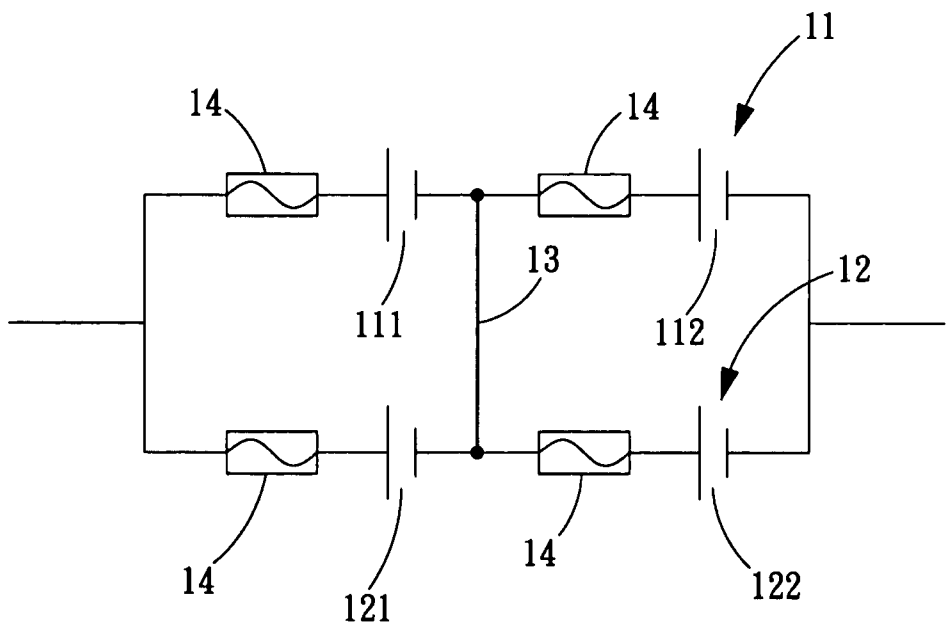
一第一橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一正極的第一前端部、及一電性連接該第二正極的第一後端部；

一第二橋接導線，橋接於該第一二次電池及該第二二次電池之間，並具有一電性連接該第一負極的第二前端部、及一電性連接該第二負極的第二後端部；

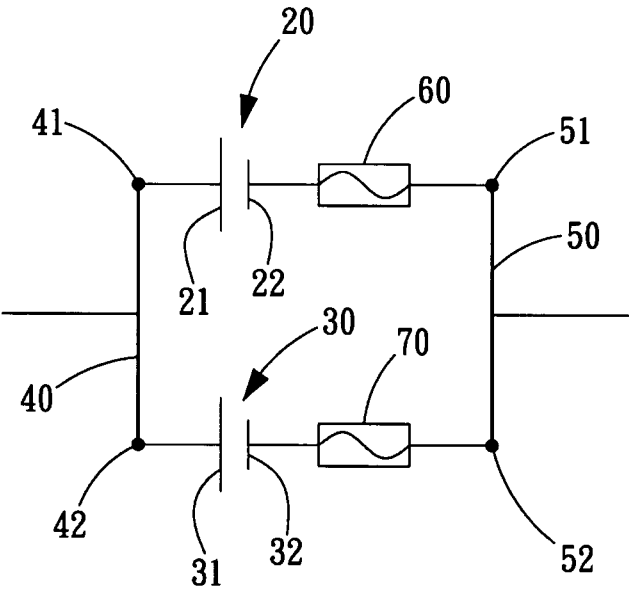
一第一保險絲，電性連接該第一正極與該第一前端部之間、或該第一負極與該第二前端部之間；

一第二保險絲，電性連接該第二正極與該第一後端部之間、或該第二負極與該第二後端部之間。

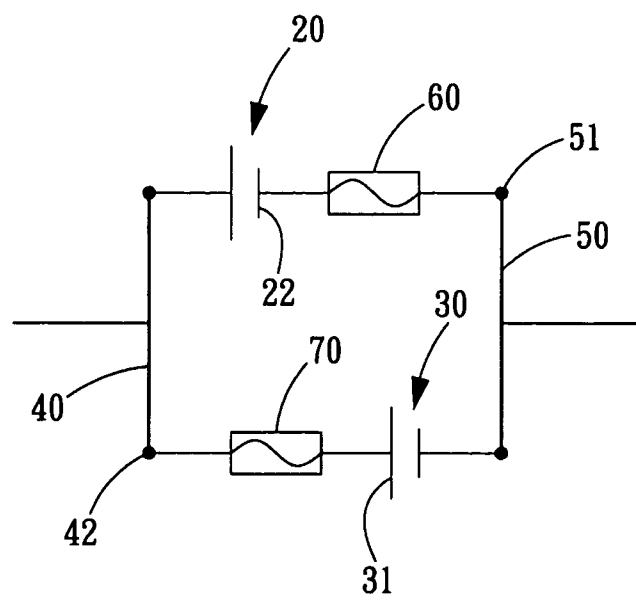
八、圖式：



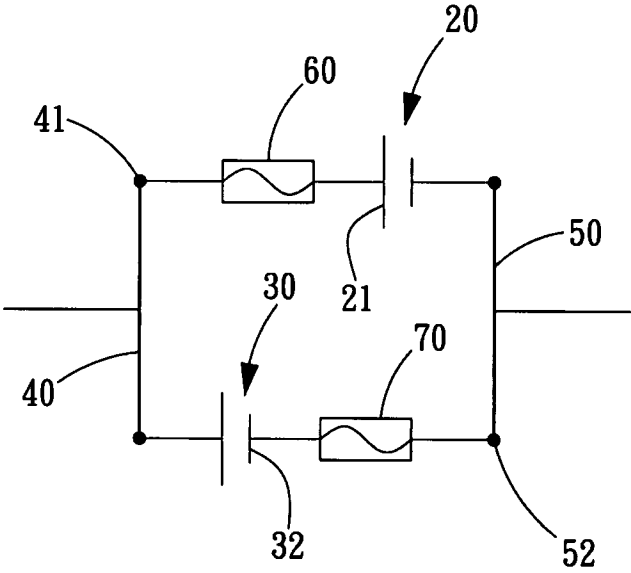
第1圖



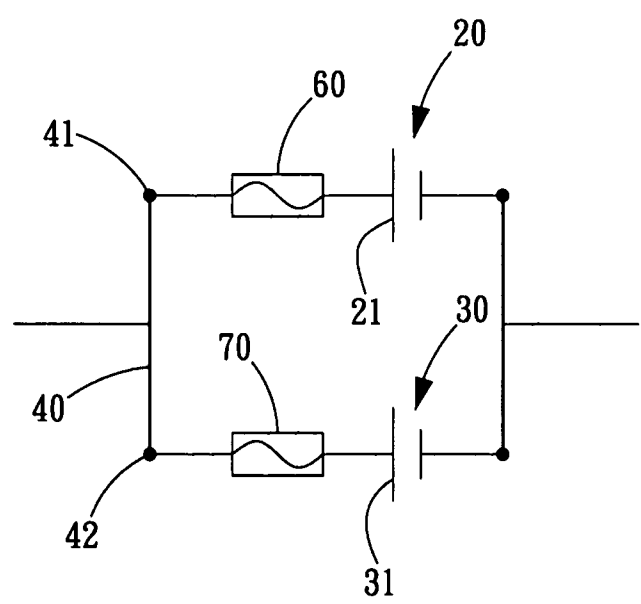
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

