



(21)申請案號：105131048 (22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 26 日

(51)Int. Cl. : **H02H7/18 (2006.01)**

(30)優先權：2015/10/02 日本 2015-197219

(71)申請人：日商三美電機股份有限公司 (日本) MITSUMI ELECTRIC CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：窪田真伍 KUBOTA, SHINGO (JP)

(74)代理人：張耀暉；莊志強

(56)參考文獻：

TW	201244322A	TW	201244323A
TW	201310857A	JP	2010-187438A
JP	2014-168321A	US	2010/0141215A1
US	2013/0057221A1	US	2013/0202918A1

審查人員：林迺信

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 35 頁

(54)名稱
二次電池保護積體電路、二次電池保護裝置及電池組

(57)摘要

本發明提供一種二次電池保護積體電路、二次電池保護裝置及電池組，即使在控制端子與負端子之間存在二極體也能從放電禁止狀態恢復。二次電池保護積體電路係具備電源端子，係與二次電池的正極連接；接地端子，係與二次電池的負極連接；輸入端子，係與負端子連接；控制端子，係被控制信號；下拉電阻，係連接到控制端子與接地端子之間；電壓監視電路，係監視

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 311 充電控制電晶體
- 312 放電控制電晶體
- 370 檢測電路
- 373 下拉電阻
- 398 控制電路
- 400 電池組
- 420 二次電池保護積體電路
- 430 電子設備
- 437 放電電流
- 451 二極體
- 452 電阻量
- 500 二次電池
- 501 正極
- 502 負極
- 510 充放電禁止開關
- P- 負端子
- CNT 控制端子
- COUT 充電控制端子
- CS 電流檢測端子
- DOUT 放電控制端子
- V- 輸入端子
- VDD 電源端子

VSS 接地端子

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：
無。

發明專利說明書

【發明名稱】

二次電池保護積體電路、二次電池保護裝置及電池組
SECONDARY BATTERY PROTECTION
SEMICONDUCTOR, SECONDARY BATTERY PROTECTION
DEVICE AND BATTERY PACK

【技術領域】

[0001]

本發明有關於一種二次電池保護積體電路、二次電池保護裝置及電池組。

【先前技術】

[0002]

以往，已知藉由斷開插入到二次電池的負極與連接到負載的接地的負端子之間的充放電電流路徑中的放電 FET(Field Effect Transistor；場效電晶體)來保護上述二次電池的電路（例如，參照專利文獻 1）。該電路具備輸入控制信號的端子，在向該端子輸入控制信號時，將自身設為電源中斷狀態，並且將上述放電 FET 設為斷開，由此抑制上述二次電池的電力消耗。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0003]

專利文獻 1：日本特開 2012-257407 號公報。

【發明內容】

藉由一種方式，即使在控制端子與負端子之間存在二極體，也能夠從放電禁止狀態恢復。

【圖式簡單說明】

[0011]

圖 1 是表示具備輸入控制信號的控制端子的二次電池保護積體電路的結構的一例的圖。

圖 2 是表示電池組及電子設備的一例的結構圖。

圖 3 是充放電禁止開關、放電控制電晶體和充電控制開關被斷開的狀態下，存在二極體時的等效電路圖。

圖 4 是控制電路的狀態遷移圖的一例。

圖 5 是表示電池組及電子設備的一例的結構圖。

圖 6 是短路檢出狀態下，存在二極體時的等效電路圖。

【實施方式】

[0012]

以下，按照圖式對本發明的實施方式進行說明。

[0013]

圖 2 是表示電池組 100 及電子設備 130 的一例的結構圖。電池組 100 內置有能夠向與正端子 5 和負端子 6 連接的電子設備 130 供給電力的二次電池 200、保護二次電池 200 的二次電池保護裝置 110。電池組 100 既可以被內置於電子

以上，根據實施方式說明二次電池保護積體電路，但本發明並不限定於上述實施方式。與其他實施方式的一部分或全部的組合、置換等各種變化和改良也可在本發明的範圍內。

【符號說明】

[0061]

- 1 電阻
- 2 電容器
- 3 電池正極連接端子
- 4 電池負極連接端子
- 5 正端子
- 6 負端子
- 7 負側電源路徑
- 7a 第 1 負側連接點
- 7b 第 2 負側連接點
- 7c 第 3 負側連接點
- 8 正側電源路徑
- 8a 正側連接點
- 9 電阻
- 10 控制輸入端子
- 11 電晶體
- 12 電晶體
- 13 開關電路
- 15 感測電阻

21	異常檢測電路
70	電壓監視電路
71	比較器
72	臨界值電壓
73	下拉電阻
80	電位比較電路
91	電源端子
92	接地端子
93	充電控制端子
94	放電控制端子
95	輸入端子
96	控制端子
97	電流檢測端子
98	控制電路
100	電池組
110	二次電池保護裝置
120	二次電池保護積體電路
130	電子設備
131	設備正端子
132	控制輸出端子
133	設備負端子
134	控制部
137	放電電流
139	設備接地

140	充放電控制電路
141	設備電源路徑
151	二極體
152	電阻量
200	二次電池
201	正極
202	負極
210	充放電禁止開關
211	短路異常
311	充電控制電晶體
312	放電控制電晶體
370	檢測電路
373	下拉電阻
398	控制電路
400	電池組
420	二次電池保護積體電路
430	電子設備
437	放電電流
451	二極體
452	電阻量
500	二次電池
501	正極
502	負極
510	充放電禁止開關

P-	負端子
CNT	控制端子
COUT	充電控制端子
CS	電流檢測端子
DOUT	放電控制端子
S10	通常狀態
S20	過放電檢測狀態
S30	充放電禁止狀態
V-	輸入端子
VDD	電源端子
Vdet1	過充電檢測電壓
Vdet2	過放電檢測電壓
Vrel2	過放電恢復電壓
VSS	接地端子

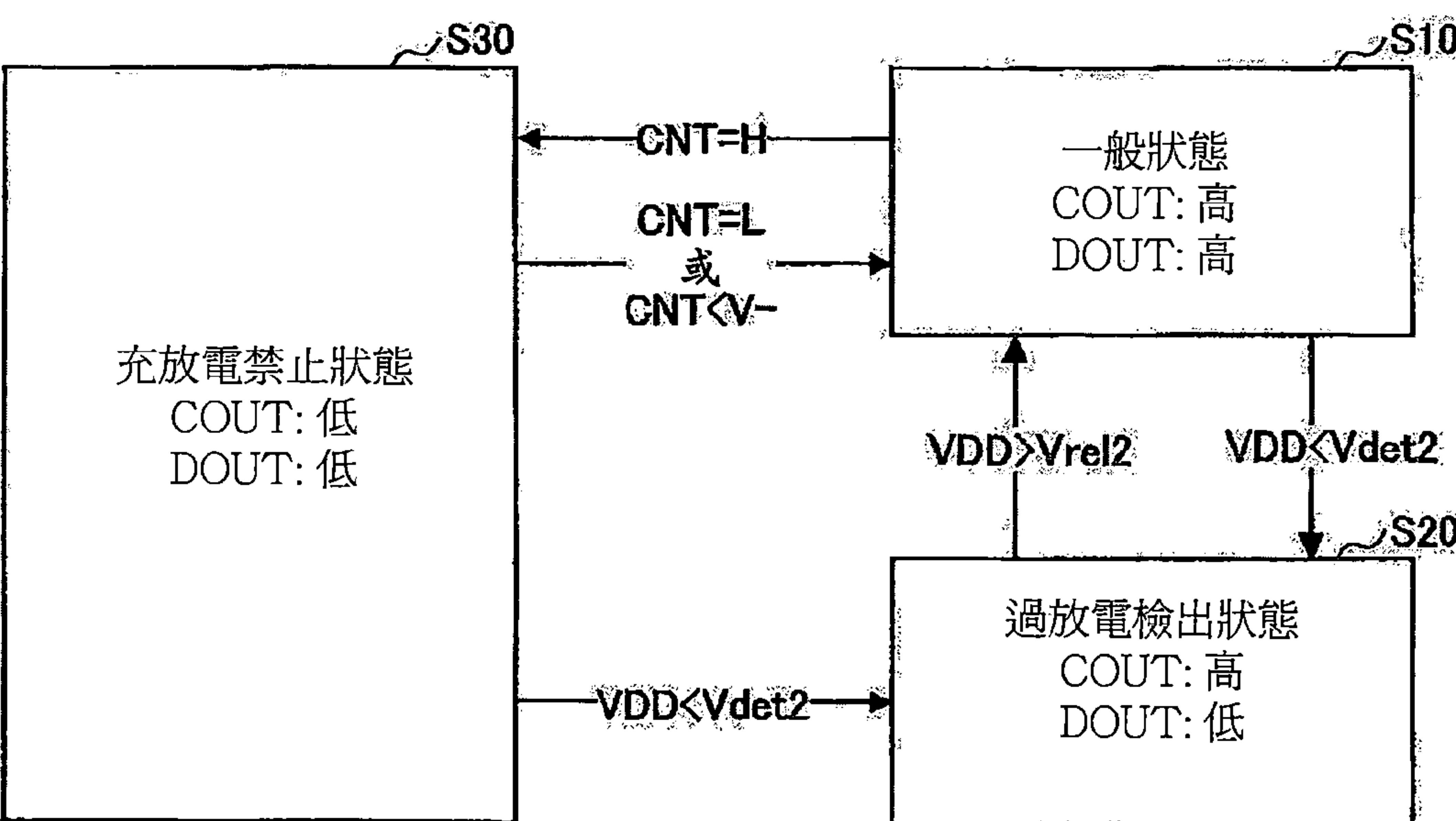


圖4

