

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-120436

(P2011-120436A)

(43) 公開日 平成23年6月16日(2011.6.16)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード(参考)
HO2J 7/00 (2006.01)		HO2J 7/00	302C		5G503
HO1M 10/44 (2006.01)		HO1M 10/44	P		5H030

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-291393 (P2009-291393)
 (22) 出願日 平成21年12月22日(2009.12.22)
 (31) 優先権主張番号 098141130
 (32) 優先日 平成21年12月2日(2009.12.2)
 (33) 優先権主張国 台湾(TW)

(71) 出願人 502361706
 技嘉科技股▲ふん▼有限公司
 台湾台北縣新店市費強路6號
 (74) 代理人 110000877
 龍華國際特許業務法人
 (72) 発明者 林 意能
 台湾台北縣新店市費強路6號 技嘉科技股
 ▲ふん▼有限公司内
 (72) 発明者 ▲黄▼潤▲徳▼
 台湾台北縣新店市費強路6號 技嘉科技股
 ▲ふん▼有限公司内
 Fターム(参考) 5G503 BA04 BB01 DA02 GA15
 5H030 AS11 BB21 FF42 FF44

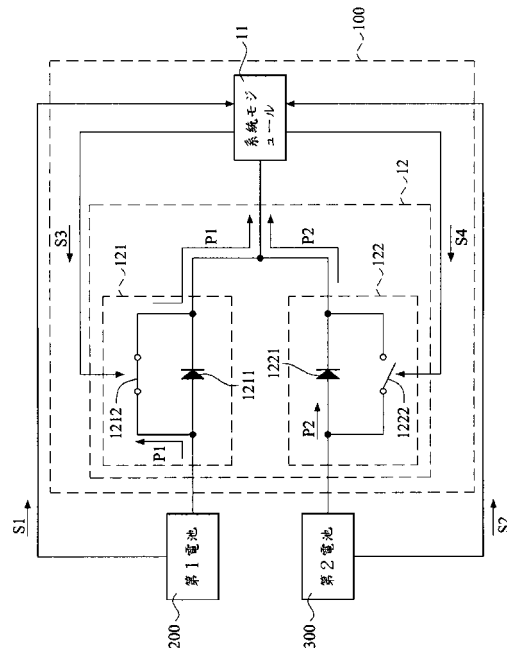
(54) 【発明の名称】 電池並列接続回路付き電子装置

(57) 【要約】

【課題】電池並列接続回路により、電氣的に並列接続する複数の電池のうちどの電池の電力を利用するかを決め可能であり、一つ以上の電池の電力を同時に利用可能である。

【解決手段】第1電池及び第2電池と電氣的に接続することにより、第1供給電力と第2供給電力をそれぞれ接続する系統モジュールと、系統モジュールと電氣的に接続する電池並列接続回路と、を含む電池並列接続回路付き電子装置において、電池並列接続回路は、第1電源切替回路と、第2電源切替回路と、を含み、第1電源切替回路は、第1電池および系統モジュールと電氣的に接続する第1ダイオードと、第1ダイオードと電氣的に並列接続する第1スイッチと、を含み、第2電源切替回路は、第2電池および系統モジュールと電氣的に接続する第2ダイオードと、第2ダイオードと電氣的に並列接続する第2スイッチと、を含む。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 電池及び第 2 電池と電氣的に接続することにより、第 1 供給電力と第 2 供給電力をそれぞれ接收し、臨界電流値が予め設定されたシステムモジュールと、前記システムモジュールと電氣的に接続する電池並列接続回路と、を含む電池並列接続回路付き電子装置において、

前記電池並列接続回路は、第 1 電源切替回路と、第 2 電源切替回路と、を含み、

前記第 1 電源切替回路は、

前記第 1 電池および前記システムモジュールと電氣的に接続し、前記第 1 電池と前記システムモジュールの間に第 1 順方向バイアスを有する第 1 ダイオードと、

前記第 1 ダイオードと電氣的に並列接続する第 1 スイッチと、を含み、

前記第 2 電源切替回路は、

前記第 2 電池および前記システムモジュールと電氣的に接続し、前記第 2 電池と前記システムモジュールの間に第 2 順方向バイアスを有する第 2 ダイオードと、

前記第 2 ダイオードと電氣的に並列接続する第 2 スイッチと、を含み、

第 1 電力供給状態において、前記第 1 供給電力が前記第 1 ダイオードを介して前記システムモジュールに供給され、前記システムモジュールは、前記第 1 スイッチに第 1 スイッチ信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオンになり、前記第 2 スイッチがオフになり、そうすると、前記第 1 供給電力が前記第 1 スイッチを介して前記システムモジュールに供給され、前記第 2 供給電力の電流が前記臨界電流値よりも大きいときには、前記システムモジュールは、前記第 1 スイッチに第 1 スイッチ信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオフになり、前記第 2 スイッチがオンになり、そうすると、電力供給状態が第 2 電力供給状態に入り、第 2 電力供給状態において、前記第 2 供給電力が前記第 2 スイッチを介して前記システムモジュールに供給されることを特徴とする電池並列接続回路付き電子装置。

【請求項 2】

前記第 1 電池と前記第 2 電池は、前記システムモジュールと通信的にカップリングされ、それぞれ前記システムモジュールに第 1 電池情報と第 2 電池情報を伝送することを特徴とする、請求項 1 に記載の電池並列接続回路付き電子装置。

【請求項 3】

前記第 1 電池情報と前記第 2 電池情報は、電池電圧値、電池電流値、又は電池電圧値および電池電流値をそれぞれ含むことを特徴とする、請求項 2 に記載の電池並列接続回路付き電子装置。

【請求項 4】

前記電子装置が電源供給モジュールと電氣的に接続するときには、前記電子装置が第 1 充電状態に入り、前記システムモジュールは、前記第 1 スイッチに第 1 スイッチ信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオンになり、前記第 2 スイッチがオフになり、そうすると、前記電源供給モジュールから前記第 1 スイッチを介して第 1 充電電力が前記第 1 電池に供給されることを特徴とする、請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の電池並列接続回路付き電子装置。

【請求項 5】

前記第 1 電池の電圧が設定された臨界電圧値よりも大きい場合には、前記システムモジュールは、前記第 1 スイッチに第 1 スイッチ信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオフになり、前記第 2 スイッチがオンになり、そうすると、充電状態が第 2 充電状態に入り、前記電源供給モジュールから前記第 2 スイッチを介して第 2 充電電力が前記第 2 電池に供給されることを特徴とする、請求項 4 に記載の電池並列接続回路付き電子装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、電子装置に関し、特に、電池並列接続回路付き電子装置に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

科学技術の進展に従って、電子装置（例えば携帯電話やノートブック式パーソナルコンピュータなど）は日常生活の不可欠なものになり、なお、電子装置にとって最も重要な部材の一つは電源である。

【 0 0 0 3 】

ノートブック式パーソナルコンピュータを例にして説明すると、従来のノートブック式パーソナルコンピュータの電力供給の方式は二つあり、一つはケーブルを介して市電を電力とし、二つはノートブック式パーソナルコンピュータに組み付けられる電池から電力を得る。しかし、室外で市電を得ることが容易ではなく、ノートブック式パーソナルコンピュータに組み付けられる電池は数時間だけの電力を供給可能であるため、ノートブック式パーソナルコンピュータの使用に制限がある。

10

【 0 0 0 4 】

もっと多くの電力を供給可能にするために、従来の電子装置には、外部の電池の挿入ポートが増設され、二つの電池がそれぞれ一つのスイッチを介して電子装置と電氣的に接続し、二つのスイッチのうちの何れかの一つをオンにすることにより、当該電池の電力が電子装置に供給され、そうすると、二つの電池の電力を同時に利用できず、そして利用の電池を切り替えるときに、電子装置のパワーをオフすることが必要であるため、使用は極めて不便である。

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本発明の主な目的は、電池並列接続回路により、電氣的に並列接続する複数の電池のうちどの電池の電力を利用するかを決めることが可能であり、一つ以上の電池の電力を同時に利用可能であり、電子装置をシャットダウンせずに、利用の電池を切り替えることができる電池並列接続回路付き電子装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

30

【 0 0 0 6 】

本発明の電池並列接続回路付き電子装置によると、第1電池及び第2電池と電氣的に接続することにより、第1供給電力と第2供給電力をそれぞれ接收し、臨界電流値が予め設定されたシステムモジュールと、前記システムモジュールと電氣的に接続する電池並列接続回路と、を含む電池並列接続回路付き電子装置において、

前記電池並列接続回路は、第1電源切替回路と、第2電源切替回路と、を含み、

前記第1電源切替回路は、

前記第1電池および前記システムモジュールと電氣的に接続し、前記第1電池と前記システムモジュールの間に第1順方向バイアスを有する第1ダイオードと、

前記第1ダイオードと電氣的に並列接続する第1スイッチと、を含み、

40

前記第2電源切替回路は、

前記第2電池および前記システムモジュールと電氣的に接続し、前記第2電池と前記システムモジュールの間に第2順方向バイアスを有する第2ダイオードと、

前記第2ダイオードと電氣的に並列接続する第2スイッチと、を含み、

第1電力供給状態において、前記第1供給電力が前記第1ダイオードを介して前記システムモジュールに供給され、前記システムモジュールは、前記第1スイッチに第1スイッチ信号を伝送し、前記第2スイッチに第2スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第1スイッチがオンになり、前記第2スイッチがオフになり、そうすると、前記第1供給電力が前記第1スイッチを介して前記システムモジュールに供給され、前記第2供給電力の電流が前記臨界電流値よりも大きいときには、前記システムモジュールは、前記第1スイッチに第1スイッチ

50

信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオフになり、前記第 2 スイッチがオンになり、そうすると、電力供給状態が第 2 電力供給状態に入り、第 2 電力供給状態において、前記第 2 供給電力が前記第 2 スイッチを介して前記システムモジュールに供給されることを特徴とする。

【0007】

本発明の電池並列接続回路付き電子装置によると、前記第 1 電池と前記第 2 電池は、前記システムモジュールと通信的にカップリングされ、それぞれ前記システムモジュールに第 1 電池情報と第 2 電池情報を伝送することを特徴とする。

【0008】

本発明の電池並列接続回路付き電子装置によると、前記第 1 電池情報と前記第 2 電池情報は、電池電圧値、電池電流値、又は電池電圧値および電池電流値をそれぞれ含むことを特徴とする。

10

【0009】

本発明の電池並列接続回路付き電子装置によると、前記電子装置が前記電源供給モジュールと電氣的に接続するときには、前記電子装置が第 1 充電状態に入り、前記システムモジュールは、前記第 1 スイッチに第 1 スイッチ信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオンになり、前記第 2 スイッチがオフになり、そうすると、前記電源供給モジュールから前記第 1 スイッチを介して前記第 1 充電電力が前記第 1 電池に供給されることを特徴とする。

【0010】

20

本発明の電池並列接続回路付き電子装置によると、前記第 1 電池の電圧が設定された臨界電圧値よりも大きい場合には、前記システムモジュールは、前記第 1 スイッチに第 1 スイッチ信号を伝送し、前記第 2 スイッチに第 2 スイッチ信号を伝送し、これにより、前記第 1 スイッチがオフになり、前記第 2 スイッチがオンになり、そうすると、充電状態が第 2 充電状態に入り、前記電源供給モジュールから前記第 2 スイッチを介して前記第 2 充電電力が前記第 2 電池に供給されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明の電池並列接続回路付き電子装置によれば、電池並列接続回路により、電氣的に並列接続する複数の電池のうちどの電池の電力を利用するかを決めることが可能であり、一つ以上の電池の電力を同時に利用可能であり、電子装置をシャットダウンせずに、利用の電池を切り替えることができるという効果を有する。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本発明の一実施形態の電池並列接続回路付き電子装置の模式図である。

【図 2】本発明の一実施形態の電子装置の第 1 電力供給状態で切替を実施することを示す模式図である。

【図 3】本発明の一実施形態の電子装置が第 2 電力供給状態に切り替えられた状態を示す模式図である。

【図 4】本発明の一実施形態の電子装置に電源供給モジュールが電氣的に接続されて第 1 充電状態になることを示す模式図である。

40

【図 5】本発明の一実施形態の電子装置に電源供給モジュールが電氣的に接続されて第 2 充電状態になることを示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

まず、図 1 を参照する。図 1 は本発明の一実施形態の電池並列接続回路付き電子装置の模式図である。本発明の一実施形態の電池並列接続回路付き電子装置 100 は、第 1 電池 200 及び第 2 電池 300 と電氣的に接続することにより、第 1 供給電力 P1 と第 2 供給電力 P2 をそれぞれ接收する。電子装置 100 は、システムモジュール 11 と、電池並列接続

50

回路 1 2 と、を含む。

【 0 0 1 4 】

システムモジュール 1 1 には、臨界電流値が予め設定され、本実施形態では、第 1 電池 2 0 0 と第 2 電池 3 0 0 は、システムモジュール 1 1 と通信的にカップリングされ、それぞれシステムモジュール 1 1 に第 1 電池情報 S 1 と第 2 電池情報 S 2 を伝送する。第 1 電池情報 S 1 と第 2 電池情報 S 2 は、電池電圧値、電池電流値、又は電池電圧値および電池電流値をそれぞれ含む。

【 0 0 1 5 】

電池並列接続回路 1 2 は、システムモジュール 1 1 と電氣的に接続し、第 1 電源切替回路 1 2 1 と、第 2 電源切替回路 1 2 2 と、を含む。

第 1 電源切替回路 1 2 1 は、第 1 ダイオード 1 2 1 1 と、第 1 スイッチ 1 2 1 2 と、を含む。第 1 ダイオード 1 2 1 1 は、第 1 電池 2 0 0 およびシステムモジュール 1 1 と電氣的に接続し、第 1 電池 2 0 0 とシステムモジュール 1 1 の間に第 1 順方向バイアスを有する。第 1 スイッチ 1 2 1 2 は、第 1 ダイオード 1 2 1 1 と電氣的に並列接続する。

【 0 0 1 6 】

第 2 電源切替回路 1 2 2 は、第 2 ダイオード 1 2 2 1 と、第 2 スイッチ 1 2 2 2 と、を含む。第 2 ダイオード 1 2 2 1 は、第 2 電池 3 0 0 およびシステムモジュール 1 1 と電氣的に接続し、第 2 電池 3 0 0 とシステムモジュール 1 1 の間に第 2 順方向バイアスを有する。第 2 スイッチ 1 2 2 2 は、第 2 ダイオード 1 2 2 1 と電氣的に並列接続する。

【 0 0 1 7 】

図 1 及び図 2 を参照する。図 2 は本発明の一実施形態の電子装置の第 1 電力供給状態で切替を実施することを示す模式図である。本発明の一実施形態の電子装置は、第 1 電力供給状態において、第 1 供給電力 P 1 が第 1 ダイオード 1 2 1 1 を介してシステムモジュール 1 1 に供給され、このとき、システムモジュール 1 1 は、第 1 スイッチ 1 2 1 2 に第 1 スイッチ信号 S 3 を伝送し、第 2 スイッチ 1 2 2 2 に第 2 スイッチ信号 S 4 を伝送し、これにより、第 1 スイッチ 1 2 1 2 がオンになり、第 2 スイッチ 1 2 2 2 がオフになり、そうすると、第 1 供給電力 P 1 が第 1 スイッチ 1 2 1 2 を介してシステムモジュール 1 1 に供給される。

【 0 0 1 8 】

第 1 電池 2 0 0 からの第 1 供給電力 P 1 は第 1 ダイオード 1 2 1 1 を経由しないため、第 1 順方向バイアスのロスにより第 1 電源切替回路 1 2 1 の両端に電圧が降下することは発生せず、電力供給の効率が更に増加する。第 1 電力供給状態では、第 2 ダイオード 1 2 2 1 が電気を伝導しないため、第 2 電池 3 0 0 からの第 2 供給電力 P 2 は第 1 供給電力 P 1 よりも大幅に少ない。すなわち、第 1 スイッチ 1 2 1 2 に第 1 スイッチ信号 S 3 を伝送し、第 2 スイッチ 1 2 2 2 に第 2 スイッチ信号 S 4 を伝送することにより、第 1 スイッチ 1 2 1 2 がオンされ第 2 スイッチ 1 2 2 2 がオフされ、そうすると、第 1 電池 2 0 0 が電子装置 1 0 0 の主な電力ソースになり、このとき、第 2 電池 3 0 0 が放電状態にあるため、電子装置 1 0 0 をシャットダウンせずに、利用の電池を切り替えることができる。

【 0 0 1 9 】

図 2 及び図 3 を参照する。図 3 は本発明の一実施形態の電子装置が第 2 電力供給状態に切り替えられた状態を示す模式図である。第 1 電池 2 0 0 は、第 1 供給電力 P 1 を持続に供給するため、電圧が徐々に降下するときに、第 2 供給電力 P 2 が徐々に増加し、第 2 電池情報 S 2 によりシステムモジュール 1 1 は第 2 供給電力 P 2 が臨界電流値よりも大きいことを検知したときに、システムモジュール 1 1 は、第 1 スイッチ 1 2 1 2 に第 1 スイッチ信号 S 3 を伝送し、第 2 スイッチ 1 2 2 2 に第 2 スイッチ信号 S 4 を伝送することにより、第 1 スイッチ 1 2 1 2 がオフされ第 2 スイッチ 1 2 2 2 がオンされ、そうすると、第 2 電池 3 0 0 が電子装置 1 0 0 の主な電力ソースになり（すなわち、第 2 電力供給状態に入り）、第 2 供給電力 P 2 が第 2 スイッチ 1 2 2 2 を介してシステムモジュール 1 1 に伝送される。

【 0 0 2 0 】

このとき、第 2 供給電力 P 2 は第 2 ダイオード 1 2 2 1 を経由しないため、第 2 順方向バイアスのロスにより第 2 電源切替回路 1 2 2 の両端に電圧が降下することは発生せず、

10

20

30

40

50

電力を供給する効率が更に増加する。第1電池200の電圧が低下するため、第1供給電力P1が第2供給電力P2よりも大幅に少なく、すなわち、本発明の電池装置100は、第1電池200からの電力が減少するときに、第2電池300からの第2供給電力P2が増加し、上記の電池の電力供給の切替により、第2供給電力P2が第2ダイオード1221を經由しないため、電力供給の効率が更に増加する。

【0021】

一方、第1電池200だけが電子装置100と電氣的に接続する場合には、システムモジュール11が第1スイッチ信号S3を第1スイッチ1212に伝送して第1スイッチ1212をオンにすることだけが必要であるため、第1供給電力P1の利用効率が更に増加する。

10

【0022】

図4を参照する。図4は本発明の一実施形態の電子装置に電源供給モジュールが電氣的に接続されて第1充電状態になることを示す模式図である。電子装置100が電源供給モジュール400と電氣的に接続し、電源供給モジュール400がシステムモジュール11と電氣的に接続するときには、電子装置100が第1充電状態に入り、システムモジュール11は、第1スイッチ1212に第1スイッチ信号S3を伝送し、第2スイッチ1222に第2スイッチ信号S4を伝送することにより、第1スイッチ1212がオンされ第2スイッチ1222がオフされ、そうすると、電源供給モジュール400からシステムモジュール11及び第1スイッチ1212を介して第1充電電力P3が第1電池200に供給される。

20

【0023】

図5を参照する。図5は本発明の一実施形態の電子装置に電源供給モジュールが電氣的に接続されて第2充電状態になることを示す模式図である。第1電池200の電圧が設定された臨界電圧値よりも大きい場合には、システムモジュール11は、第1スイッチ1212に第1スイッチ信号S3を伝送し、第2スイッチ1222に第2スイッチ信号S4を伝送し、これにより、第1スイッチ1212がオフになり第2スイッチ1222がオンになり、そうすると、充電状態が第2充電状態に入り、電源供給モジュール400から第2スイッチ1222を介して第2充電電力P4が第2電池300に供給される。本実施例では、臨界電圧値は第1電池200のフルパワー時の電圧値と同じであることが好ましい。

【0024】

一方、第1電池200だけが電子装置100と電氣的に接続する場合には、システムモジュール11が第1スイッチ信号S3を第1スイッチ1212に伝送して第1スイッチ1212をオンにすることだけで、電源供給モジュール400からシステムモジュール11及び第1スイッチ1212を介して第1充電電力P3を第1電池200に供給することができる。

30

【0025】

上記の説明から明らかなように、本発明の電池並列接続回路12を有する電子装置100によれば、電池並列接続回路12により、電氣的に並列接続する複数の電池のうちどの電池の電力を利用するかを決めることが可能であり、当該電池の電力が減少するときに、他の電池が電子装置100に電力を補足するため、一つ以上の電池の電力を同時に利用可能であり、且つ電子装置100をシャットダウンせずに、利用の電池を切り替えることができ、そして電源供給モジュール400により複数の電池を順次に充電することができる。

40

【0026】

このように、本発明が、特定の例を参照して説明されたが、それらの例は、説明のためだけのものであり、本発明を限定するものではなく、この分野に通常の知識を有する者には、本発明の精神および範囲を逸脱することなく、ここで開示された実施例に変更、追加、または、削除を施してもよいことがわかる。

【符号の説明】

【0027】

11：システムモジュール、12：電池並列接続回路、121：第1電源切替回路、100：電子装置、122：第2電源切替回路、200：第1電池、300：第2電池、400：

50

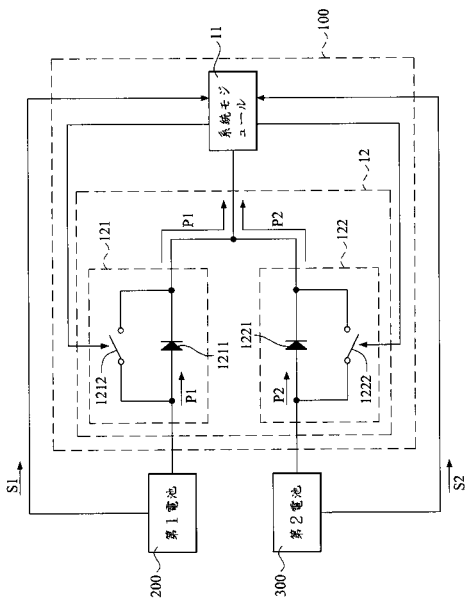
電源供給モジュール、1211：第1ダイオード、1212：第1スイッチ、1221：第2ダイオード、1222：第2スイッチ、P1：第1供給電力、P2：第2供給電力、P3：第1充電電力、P4：第2充電電力、S1：第1電池情報、S2：第2電池情報、S3：第1スイッチ信号、S4：第2スイッチ信号。

【産業上の利用可能性】

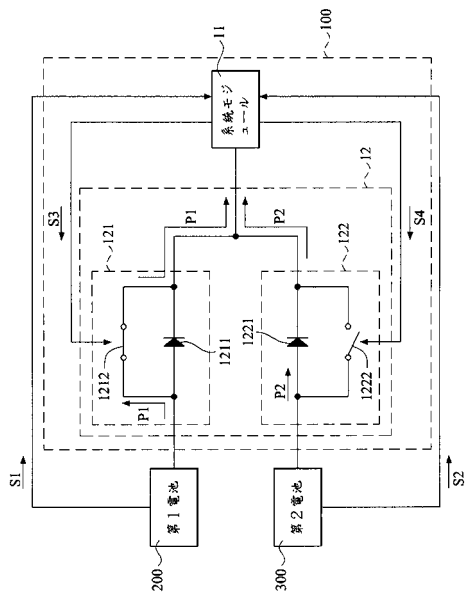
【0028】

本発明は、電子装置に適用することができる。

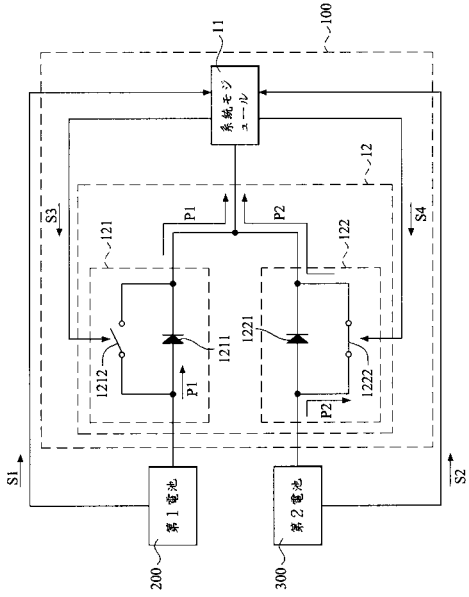
【図1】



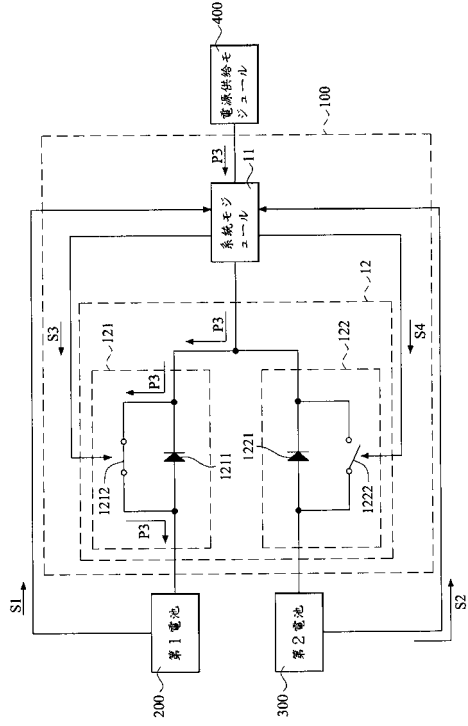
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

