I554151

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本　(11)證書號數：TW I554151 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：103105123　(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 17 日

(51)Int. Cl.：*H05B37/02 (2006.01)*　*H05B33/08 (2006.01)*

(30)優先權：2013/04/16　世界智慧財產權組織　PCT/JP2013/061309

(71)申請人：新電元工業股份有限公司 (日本) SHINDENGEN ELECTRIC MANUFACTURING CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：高嶋豊隆 TAKASHIMA, TOYOTAKA (JP)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

TW	200713165A	TW	200939870A
CN	102630108A	JP	2008-213623A
JP	2009-38247A	US	2010/0109557A1

審查人員：陳基發

申請專利範圍項數：10 項　圖式數：49　共 109 頁

(54)名稱

ＬＥＤ燈點燈裝置及ＬＥＤ燈點燈裝置之控制方法

(57)摘要

LED 燈點燈裝置 100 是連接於燈驅動電源 10 之低電位側之第 1 電源端子 TS1 與高電位側之第 2 電源端子 TS2 之間，自燈驅動電源 10 接受驅動電流之供給，將藉由該驅動電流而串聯地連接之複數個 LED 燈予以點燈。

指定代表圖：

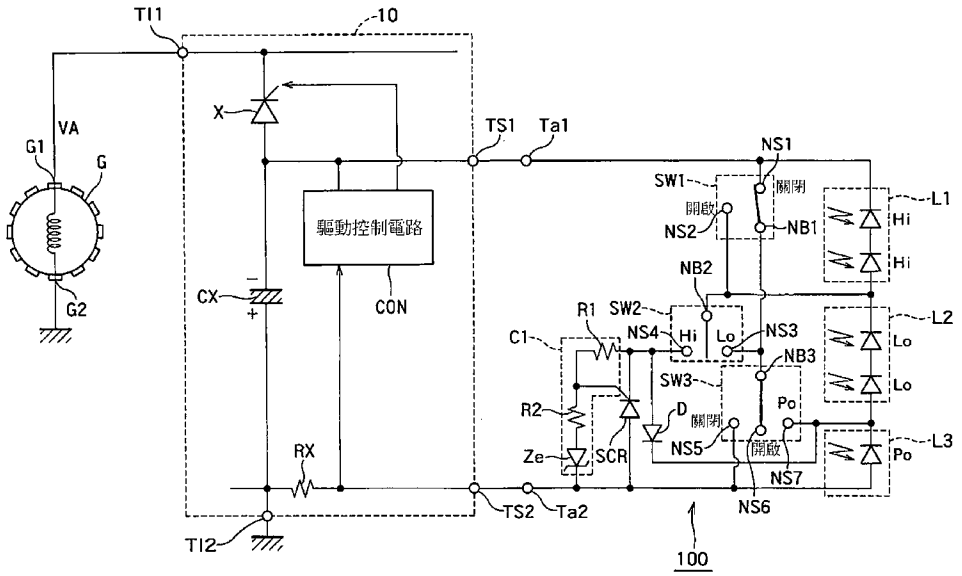

圖1

符號簡單說明：

10・・・燈驅動電源

100・・・LED 燈點燈裝置

C1・・・開關控制電路

CON・・・驅動控制電路

CX・・・電容器

D・・・二極體

G・・・交流發電機

G1・・・交流發電機之一端

G2・・・交流發電機之另一端

Hi・・・高光束用燈

L1・・・第 1 燈電路

L2・・・第 2 燈電路

L3・・・第 3 燈電路

Lo・・・低光束用燈

NB1・・・第 1 基準節點

NB2・・・第 2 基準

NB3・・・第 3 基準節點

NS1・・・第 1 接點

NS2・・・第 2 接點

NS3・・・第 3 接點

NS4・・・第 4 接點

NS5・・・第 5 接點

NS6・・・第 6 接點

NS7・・・第 7 接點

Po・・・車寬燈

R1・・・第 1 電阻

R2・・・第 2 電阻

RX・・・檢測電阻

SW1・・・第 1 開關電路

SW2・・・第 2 開關電路

SW3・・・第 3 開關電路

SCR・・・開關元件

Ta1・・・第 1 外部端子

Ta2・・・第 2 外部端子

TI1・・・第 1 輸入端子

TS1・・・第 1 電源端子

TS2・・・第 2 電源端子

X・・・電源用開關元件

VA・・・交流電壓

Ze・・・齊納二極體

I554151

公告本

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

發明摘要

105年4月29日修正劃線頁(本)(含1份)

※ 申請案號：103105123

※ 申請日：103.2.17 ※IPC 分類：H05B 37/02 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

LED燈點燈裝置及LED燈點燈裝置之控制方法

【中文】

LED燈點燈裝置100是連接於燈驅動電源10之低電位側之第1電源端子TS1與高電位側之第2電源端子TS2之間，自燈驅動電源10接受驅動電流之供給，將藉由該驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈。

【英文】

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10...燈驅動電源
100...LED燈點燈裝置
C1...開關控制電路
CON...驅動控制電路
CX...電容器
D...二極體
G...交流發電機
G1...交流發電機之一端
G2...交流發電機之另一端
Hi...高光束用燈
L1...第1燈電路
L2...第2燈電路
L3...第3燈電路
Lo...低光束用燈
NB1...第1基準節點
NB2...第2基準
NB3...第3基準節點
NS1...第1接點
NS2...第2接點
NS3...第3接點
NS4...第4接點
NS5...第5接點
NS6...第6接點
NS7...第7接點
Po...車寬燈
R1...第1電阻
R2...第2電阻
RX...檢測電阻
SW1...第1開關電路
SW2...第2開關電路
SW3...第3開關電路
SCR...開關元件
Ta1...第1外部端子
Ta2...第2外部端子
TI1...第1輸入端子
TS1...第1電源端子
TS2...第2電源端子
X...電源用開關元件
VA...交流電壓
Ze...齊納二極體

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

LED燈點燈裝置及LED燈點燈裝置之控制方法

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明是有關於LED燈點燈裝置及LED燈點燈裝置之控制方法。

【先前技術】

發明背景

[0002]一般而言，LED (Light Emitting Diode)燈能以低電壓來驅動，與白熾燈(燈泡燈)等相比之下具有長壽命、低消耗電力、快速之反應速度、及耐衝擊性，可謀求小型、輕量化。

[0003]因此，LED燈適合用於例如車輛之頭燈等。

[0004]作為如此之LED燈之驅動裝置之一例，舉例來說有如日本特開2012-160413號公報顯示之LED點燈控制裝置。

[0005]於該日本特開2012-160413號公報記載之LED點燈控制裝置是以簡單之電路構成來檢測LED開路錯誤，可決定不發生LED開路錯誤之LED電壓。

[0006]然而，如上述之日本特開2012-160413號公報之LED點燈控制裝置般地將串聯連接之複數個LED燈以1個驅動電路來驅動的情況下，有若任何1個LED燈破壞(斷線)

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

則全部的LED燈熄燈之問題。而且，上述之日本特開2012-160413號公報之LED點燈控制裝置是無法進行與習知之一般之燈泡燈點燈裝置同樣之動作。

【發明內容】

發明概要

用以解決課題之手段

[0007]遵循與本發明之一態樣相關之實施例之LED燈點燈裝置是連接於燈驅動電源之低電位側之第1電源端子與高電位側之第2電源端子之間、自前述燈驅動電源接受驅動電流之供給、將藉由前述驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈之LED燈點燈裝置，其特徵在於包含：

第1外部端子，連接前述第1電源端子；

第2外部端子，連接前述第2電源端子；

第1燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1外部端子；

第2燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1燈電路之另一端；

第3燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第2燈電路之另一端，另一端連接前述第2外部端子；

第1開關電路，只導通第1基準節點和連接前述第1外部端子之第1接點之間、或是前述第1基準節點和連接前述第1燈電路之另一端之第2接點之間之其中一者；

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

第2開關電路，只導通連接前述第1燈電路之另一端之第2基準節點和連接前述第1基準節點之第3接點之間、或是前述第2基準節點和第4接點之間之其中一者；

第3開關電路，只導通連接前述第1基準節點之第3基準節點和連接前述第2外部端子之第5接點之間、前述第3基準節點和第6接點之間、或是前述第3基準節點和連接前述第2燈電路之另一端之第7接點之間之其中一者；

二極體，陰極連接第2燈電路之另一端，陽極連接前述第4接點；

開關元件，一端連接前述第4接點，另一端連接前述第2外部端子；

開關控制電路，因應前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差而控制前述開關元件；

前述開關控制電路是當前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小在預先設定之基準電壓以上的情況下將前述開關元件開啟，

當前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小低於前述基準電壓的情況下將前述開關元件關閉。

[0008]在前述LED燈點燈裝置中，藉由前述第1外部端子與前述第2外部端子之間短路，前述第1燈電路、前述第2燈電路、及前述第3燈電路熄燈。

[0009]在前述LED燈點燈裝置中，前述開關元件是陰極連接前述第4接點、陽極連接前述第2外部端子之閘流體。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

[0010]在前述LED燈點燈裝置中，前述開關控制電路具有：第1電阻，一端連接前述第4接點，另一端連接前述閘流體之閘；第2電阻，一端連接前述第1電阻之另一端；齊納二極體，陽極連接前述第2電阻之另一端，陰極連接前述第2外部端子。

[0011]在前述LED燈點燈裝置中，前述燈驅動電源具有：第1輸入端子，連接交流發電機之一端；第2輸入端子，連接前述交流發電機之另一端；電源用開關元件，一端連接前述第1輸入端子，另一端連接前述第1電源端子；電容器，一端連接前述電源用開關元件之另一端，另一端連接前述第2輸入端子；檢測電阻，一端連接前述第2輸入端子，另一端連接前述第2電源端子；驅動控制電路，在電流流至前述檢測電阻的情況下，以流至前述檢測電阻之電流成為一定的方式控制前述電源用開關元件，另一方面，在電流不流至前述檢測電阻的情況下，以前述第1電源端子與前述第2電源端子之間之電壓成為預先設定之規定電壓的方式控制前述電源用開關元件。

[0012]在前述LED燈點燈裝置中，前述電源用開關元件是陰極連接前述第1輸入端子、陽極連接前述第1電源端子、於閘自前述驅動控制電路輸入控制訊號之閘流體。

[0013]在前述LED燈點燈裝置中，前述燈驅動電源是具有定電壓控制機能與定電流控制機能而構成；在使電流流至前述第1燈電路、第2燈電路、及前述第3燈電路中之任一者之LED燈的情況下，藉由前述定電流控制機能將定

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

電流流至前述LED燈；在不使電流流至前述第1燈電路、第2燈電路、及前述第3燈電路中之任一LED燈的情況下，藉由前述定電壓控制機能，使朝前述第1電源端子與前述第2電源端子之間輸出之輸出電壓上昇至預先設定之規定電壓而限制於一定之電壓。

[0014]在前述LED燈點燈裝置中，前述第1燈電路之前述一端是前述第1燈電路之前述LED燈之陰極側，前述第1燈電路之前述另一端是前述第1燈電路之前述LED燈之陽極側，前述第2燈電路之前述一端是前述第2燈電路之前述LED燈之陰極側，前述第2燈電路之前述另一端是前述第2燈電路之前述LED燈之陽極側，前述第3燈電路之前述一端是前述第3燈電路之前述LED燈之陰極側，前述第3燈電路之前述另一端是前述第3燈電路之前述LED燈之陽極側。

[0015]在前述LED燈點燈裝置中，前述第1開關電路、前述第2開關電路、及前述第3開關電路是由使用者以手動控制。

[0016]在前述LED燈點燈裝置中，前述第1燈電路之LED燈是車輛之頭燈之高光束用燈，前述第2燈電路之LED燈是前述頭燈之低光束用燈，前述第3燈電路之LED燈是前述車輛之車寬燈(position lamp)。

[0017]與本發明之一態樣相關之LED燈點燈裝置之控制方法，該LED燈點燈裝置是連接於燈驅動電源之低電位側之第1電源端子與高電位側之第2電源端子之間、自前述

燈驅動電源接受驅動電流之供給、將藉由前述驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈之LED燈點燈裝置；該LED燈點燈裝置包含：第1外部端子，連接前述第1電源端子；第2外部端子，連接前述第2電源端子；第1燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1外部端子；第2燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1燈電路之另一端；第3燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第2燈電路之另一端，另一端連接前述第2外部端子；第1開關電路，只導通第1基準節點和連接前述第1外部端子之第1接點之間、或是前述第1基準節點和連接前述第1燈電路之另一端之第2接點之間之其中一者；第2開關電路，只導通連接前述第1燈電路之另一端之第2基準節點和連接前述第1基準節點之第3接點之間、或是前述第2基準節點和第4接點之間之其中一者；第3開關電路，只導通連接前述第1基準節點之第3基準節點和連接前述第2外部端子之第5接點之間、前述第3基準節點和第6接點之間、或是前述第3基準節點和連接前述第2燈電路之另一端之第7接點之間之其中一者；二極體，陰極連接第2燈電路之另一端，陽極連接前述第4接點；開關元件，一端連接前述第4接點，另一端連接前述第2外部端子；開關控制電路，因應前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差而控制前述開關元件；

該LED燈點燈裝置之控制方法之特徵在於：

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小在預先設定之基準電壓以上的情況下將前述開關元件開啟，

前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小低於前述基準電壓的情況下將前述開關元件關閉。

[0018]與本發明之一態樣相關之LED燈點燈裝置是連接於燈驅動電源之低電位側之第1電源端子與高電位側之第2電源端子之間，自燈驅動電源接受驅動電流之供給，將藉由驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈。LED燈點燈裝置是包含：第1外部端子，連接第1電源端子；第2外部端子，連接第2電源端子；第1燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接第1外部端子；第2燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接第1燈電路之另一端；第3燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接第2燈電路之另一端，另一端連接第2外部端子；第1開關電路，只導通第1基準節點和連接第1外部端子之第1接點之間、或是、第1基準節點和連接第1燈電路之另一端之第2接點之間之其中一者；第2開關電路，只導通連接第1燈電路之另一端之第2基準節點和連接第1基準節點之第3接點之間、或是、第2基準節點和第4接點之間之其中一者；第3開關電路，只導通連接第1基準節點之第3基準接點和連接第2外部端子之第5接點之間、第3基準節點和第6接點之間、或是、第3基準節點和連接第2燈電路

之另一端之第7接點之間之其中一者；二極體，陰極連接第2燈電路之另一端，陽極連接第4接點；開關元件，一端連接第4接點，另一端連接第2外部端子；開關控制電路，因應第4接點與第2外部端子之間之電位差而控制開關元件。

[0019]而且，開關控制電路是當第4接點與第2外部端子之間之電位差之大小在預先設定之基準電壓以上的情況下將開關元件開啟，當第4接點與第2外部端子之間之電位差之大小低於基準電壓的情況下將開關元件關閉。

[0020]藉此，與本發明相關之LED燈點燈裝置成為可進行與習知之一般之燈泡燈點燈裝置同等之動作。

【圖式簡單說明】

[0021]圖1是顯示與作為本發明之一態樣之實施例1相關之LED燈點燈裝置之構成之一例的電路圖。

圖2是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖3是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖4是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖5是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖6是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

圖7是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖8是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖9是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖10是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖11是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖12是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖13是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

圖14是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖15是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖16是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖17是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖18是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

圖19是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖20是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖21是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖22是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖23是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖24是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖25是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖26是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖27是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖28是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖29是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖30是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

圖31是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖32是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖33是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖34是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖35是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖36是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖37是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖38是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖39是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖40是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖41是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖42是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

圖43是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖44是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖45是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖46是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖47是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖48是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

圖49是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

[0022]以下，基於圖面來說明與本發明相關之各實施例。

實施例1

[0023]圖1是顯示與作為本發明之一態樣之實施例1相關之LED燈點燈裝置之構成之一例的電路圖。於該圖1顯示之例是例如車輛之頭燈之例。

[0024]如圖1所示，LED燈點燈裝置100是連接燈驅動電源10。該燈驅動電源10是連接交流發電機G。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

[0025]在此，交流發電機G是單相交流發電機，舉例來說，與車輛等之引擎連動而旋轉，藉此以交流來發電。

[0026]該交流發電機G之一端G1是與燈驅動電源10之第1輸入端子TI1連接，另一端G2是接地。交流發電機G是將發電出之交流電壓VA朝燈驅動電源10輸出。

[0027]而且，燈驅動電源10之負電壓側(低電位側)之第1電源端子TS1是連接LED燈點燈裝置100之外部端子Ta1，燈驅動電源10之正電壓側(高電位側)之第2電源端子TS2是連接LED燈點燈裝置100之外部端子Ta2。而且，該燈驅動電源10是將LED燈之驅動電流朝LED燈點燈裝置100供給。

[0028]亦即，LED燈點燈裝置100是連接於燈驅動電源10之低電位側之第1電源端子TS1與高電位側之第2電源端子TS2之間，自燈驅動電源10接受驅動電流之供給，將藉由該驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈。

[0029]該LED燈點燈裝置100舉例來說是如圖1所示，具有第1外部端子Ta1、第2外部端子Ta2、第1燈電路L1、第2燈電路L2、第3燈電路L3、第1開關電路SW1、第2開關電路SW2、第3開關電路SW3、開關元件SCR、二極體D、開關控制電路C1。

[0030]第1外部端子Ta1是與第1電源端子TS1連接。

[0031]第2外部端子Ta2是與第2電源端子TS2連接。

[0032]第1燈電路L1是以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接第1外部端子Ta1。在圖1之

第103105123號專利申請案
修正替換 2016.04.29

例，第1燈電路L1是2個LED燈串聯地連接而構成。

[0033]附帶一提，如圖1所示，第1燈電路L1之一端是第1燈電路L1之LED燈之陰極側。另外，第1燈電路L1之另一端是第1燈電路L1之LED燈之陽極側。

[0034]該第1燈電路L1之LED燈舉例來說是車輛之頭燈之高光束用燈(例如行進用之前照燈)Hi。

[0035]第2燈電路L2是以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接第1燈電路L1之另一端。在圖1之例，第2燈電路L2是2個LED燈串聯地連接而構成。

[0036]附帶一提，如圖1所示，第2燈電路L2之一端是第2燈電路L2之LED燈之陰極側。另外，第2燈電路L2之另一端是第2燈電路L2之LED燈之陽極側。

[0037]該第2燈電路L2之LED燈舉例來說是該頭燈之低光束用燈(例如迎面而來用之前照燈)Lo。

[0038]第3燈電路L3是以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接第2燈電路L2之另一端，另一端連接第2外部端子Ta2。在圖1之例，第3燈電路L3是以1個LED燈構成。

[0039]附帶一提，如圖1所示，第3燈電路L3之一端是第3燈電路L3之LED燈之陰極側。另外，第3燈電路L3之另一端是第3燈電路L3之LED燈之陽極側。

[0040]該第3燈電路L3之LED燈舉例來說是該車輛之車寬燈Po。

[0041]另外，第1開關電路SW1是只導通第1基準節點

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

NB1和連接第1外部端子Ta1之第1接點NS1之間、或是、第1基準節點NB1和連接第1燈電路L1之另一端之第2接點NS2之間之其中一者。

[0042]該第1開關電路SW1是用於使已敘述之車輛之頭燈之高燈點燈(超車燈(passing))之開關。

[0043]第2開關電路SW2是只導通連接第1燈電路L1之另一端之第2基準節點NB2和連接第1基準節點NB1之第3接點NS3之間、或是、第2基準節點NB2和第4接點NS4之間之其中一者。

[0044]該第2開關電路SW2是用於使已敘述之車輛之頭燈之高光束與低光束切換之開關。

[0045]第3開關電路SW3是只將導通連接第1基準節點NB1之第3基準接點NB3和連接第2外部端子Ta2之第5接點NS5之間、第3基準節點NB3和第6接點NS6之間、或是、第3基準節點NB3和連接第2燈電路L2之另一端之第7接點NS7之間之其中一者。

[0046]該第3開關電路SW3是用於控制已敘述之車輛之車寬燈之點燈、各燈之點燈或熄燈之開關。

[0047]附帶一提，上述第1開關電路SW1、第2開關電路SW2、及第3開關電路SW3是由使用者以手動控制。

[0048]另外，二極體D是陰極連接第2燈電路L2之另一端，陽極連接第4接點NS4。

[0049]開關元件SCR是一端連接第4接點NS4，另一端連接第2外部端子Ta2。如圖1所示，該開關元件SCR是陰

極連接第4接點NS4、陽極連接第2外部端子Ta2之閘流體。

[0050]開關控制電路C1是因應第4接點NS4與第2外部端子Ta2之間之電位差而控制開關元件SCR。

[0051]舉例來說，開關控制電路C1是當第4接點NS4(開關元件SCR之一端(陰極))與第2外部端子Ta2之間之電位差之大小(絕對值)在預先設定之基準電壓以上的情況下將開關元件SCR開啟。附帶一提，該基準電壓是以其值之大小(絕對值)來比較(以下相同)。

[0052]另一方面，開關控制電路C1是當第4接點NS4(開關元件SCR之一端(陰極))與第2外部端子Ta2之間之電位差之大小(絕對值)低於該基準電壓的情況下將開關元件SCR關閉。

[0053]如圖1所示，該開關控制電路C1具有例如第1電阻R1、第2電阻R2、齊納二極體Ze。

第1電阻R1是一端連接第4接點NS4，另一端連接閘流體(開關元件)SCR之閘。

[0054]第2電阻R2是一端連接第1電阻R1之另一端。

[0055]齊納二極體Ze是陽極連接第2電阻R2之另一端，陰極連接第2外部端子Ta2。

[0056]該開關控制電路C1之構成是藉由第1電阻R1、第2電阻R2、齊納二極體Ze而監視第4接點NS4之電壓。

[0057]亦即，其構成是第4接點與第2外部端子Ta2之間之電位差(絕對值)變得比該基準電壓更大的情況下，齊納二極體Ze導通，電流流至第2電阻R2。

[0058]而且，藉由齊納二極體Ze導通、電流流至第2電阻R2，於開關元件(閘流體)SCR之陽極與閘之間產生電壓。藉由該電壓，閘電流流至開關元件SCR之閘而開關元件SCR變開啟。

[0059]附帶一提，該基準電壓可藉由第1電阻R1及第2電阻R2之電阻值、齊納二極體Ze之降伏電壓而設定成希望之值。

[0060]在此，如圖1所示，已敘述之燈驅動電源10具有例如第1輸入端子TI1、第2輸入端子TI2、第1電源端子TS1、第2電源端子TS2、電源用開關元件X、電容器CX、檢測電阻RX、驅動控制電路CON。

[0061]第1輸入端子TI1是連接交流發電機G之一端G1。

[0062]第2輸入端子TI2是透過接地而連接交流發電機G之另一端G2。

[0063]電源用開關元件X是一端連接第1輸入端子TI1，另一端連接第1電源端子TS1。

[0064]如圖1所示，該電源用開關元件X舉例來說是陰極連接第1輸入端子TI1、陽極連接第1電源端子TS1、於閘自驅動控制電路CON輸入控制訊號之閘流體。

[0065]電容器CX是一端連接電源用開關元件X之另一端，另一端連接第2輸入端子TI2。該電容器CX是平流用電容器(電解電容器)。

[0066]檢測電阻RX是一端連接第2輸入端子TI2，另一

端連接第2電源端子TS2。

[0067]驅動控制電路CON是在電流流至檢測電阻RX的情況下，以流至檢測電阻RX之電流成為一定的方式控制電源用開關元件X。

[0068]藉此，電源用開關元件(閘流體)X是將交流發電機G輸出之交流電壓VA之負相側之電壓基於驅動控制電路CON之控制予以半波整流，驅動電流供給至LED燈點燈裝置100。另外，電源用開關元件(閘流體)X是於導通期間中將電容器CX充電。該電容器CX是成為用於在電源用開關元件(閘流體)X之非導通期間中將電流供給至LED燈點燈裝置100之整流平滑用電容器。

[0069]亦即，驅動控制電路CON是以流至LED燈點燈裝置100之電流之實效值或平均值成為一定的方式控制電源用開關元件(閘流體)X之導通時序(點火相位)。

[0070]另一方面，驅動控制電路CON是在電流不流至檢測電阻RX的情況下，以第1電源端子TS1與第2電源端子TS2之間之電位差成為預先設定之規定電壓的方式控制電源用開關元件X。

[0071]如以上，燈驅動電源10是具有定電壓控制機能與定電流控制機能而構成。

[0072]亦即，燈驅動電源10是在使電流流至第1燈電路L1、第2燈電路L2、及第3燈電路L3中之任一者之LED燈的情況下，藉由該定電流控制機能將定電流流至LED燈(自第2電源端子TS2輸出一定之電流)。

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

[0073]附帶一提，在此，使電流流至LED燈的情況是LED燈未故障(導通狀態)的情況。

[0074]另一方面，燈驅動電源10是在不使電流流至第1燈電路L1、第2燈電路L2、及第3燈電路L3中之任一LED燈(故障狀態)的情況下，藉由該定電壓控制機能，使朝第1電源端子TS1與第2電源端子TS2之間輸出之輸出電壓上昇至預先設定之規定電壓而成為一定之電壓。

[0075]附帶一提，在此，不使電流流至LED燈的情況是LED燈故障(斷線狀態)的情況，是負載開路狀態。

[0076]在此是針對具有如以上之構成之LED燈點燈裝置100之動作進行說明。

[0077]首先，針對燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作進行說明。

[0078]表1是顯示一般之燈泡燈點燈裝置之各開關之開啟/關閉與各燈泡燈之點燈之關係的表。另外，表2是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之各開關之開啟/關閉與各LED燈之點燈之關係的表。另外，圖2至圖13是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作之例的電路圖。

[0079]舉例來說，在圖2之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第1接點NS1之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第3接點NS3之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第5接點NS5之間導通。

[0080]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0081]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表2)。

[0082]接下來，在圖3之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第2接點NS2之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第3接點NS3之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第5接點NS5之間導通。

[0083]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0084]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表2)。

[0085]接下來，在圖4之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第1接點NS1之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第4接點NS4之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第5接點NS5之間導通。

[0086]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1

開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0087]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1燈電路L1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表2)。

[0088]接下來，在圖5之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第2接點NS2之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第4接點NS4之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第5接點NS5之間導通。

[0089]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0090]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表2)。

[0091]接下來，在圖6之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第1接點NS1之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第3接點NS3之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第7接點NS7之間導通。

[0092]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關

電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0093]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po之合計1燈點燈(表2)。

[0094]接下來，在圖7之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第2接點NS2之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第3接點NS3之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第7接點NS7之間導通。

[0095]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0096]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi及車寬燈Po之合計3燈點燈(表2)。

[0097]接下來，在圖8之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第1接點NS1之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第4接點NS4之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第7接點NS7之間導通。

[0098]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1

開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0099]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po之合計1燈點燈(表2)。

[0100]接下來，在圖9之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第2接點NS2之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第4接點NS4之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第7接點NS7之間導通。

[0101]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0102]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi及車寬燈Po之合計3燈點燈(表2)。

[0103]接下來，在圖10之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第1接點NS1之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第3接點NS3之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第6接點NS6之間導通。

[0104]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0105]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第2燈電路L2→第2開關電路SW2→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，低光束用燈Lo及車寬燈Po之合計3燈點燈(表2)。

[0106]接下來，在圖11之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第2接點NS2之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第3接點NS3之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第6接點NS6之間導通。

[0107]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0108]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第2燈電路L2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi、低光束用燈Lo及車寬燈Po之全燈點燈(表2)。

[0109]接下來，在圖12之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第1接點NS1之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第4接點NS4之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第6接點NS6之間導通。

[0110]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0111]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第2燈電路L2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi、低光束用燈Lo及車寬燈Po之全燈點燈(表2)。

[0112]在此，於LED燈點燈裝置100中，藉由第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路，第1燈電路L1、第2燈電路L2、及第3燈電路L3熄燈(例如，將照明關閉之圖4之狀態)。而且，舉例來說，將第3開關電路SW3切換而令照明從關閉(例如圖4之狀態)至開啟(例如圖12之狀態)。此情況下，從第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路之狀態，電流流至第1燈電路L1、第2燈電路L2、及第3燈電路L3而第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間之電位差漸漸地變大。藉此，可抑制令照明從關閉至開啟之情況下之衝擊電流。

[0113]接下來，在圖13之例，第1開關電路SW1是將第1基準節點NB1和第2接點NS2之間導通。另外，第2開關電路SW2是將第2基準節點NB2和第4接點NS4之間導通。第3開關電路SW3是將第3基準節點NB3和第6接點NS6之間導通。

[0114]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關

電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0115]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第2燈電路L2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi、低光束用燈Lo及車寬燈Po之全燈點燈(表2)。

[0116]附帶一提，於上述圖2至圖13顯示之通常動作時之情況下，開關控制電路C1不動作，該開關控制電路C1不影響電流i。

[0117]如以上，與實施例1相關之燈點燈裝置100之LED燈未故障之通常動作時之動作(表2)是除了在選擇高光束用燈Hi且將照明開啟之情況下之點燈狀態不同以外，與表1顯示之一般之燈泡燈點燈裝置之動作同等。

[0118]接下來，針對燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作進行說明。

[0119]表3是顯示一般之燈泡燈點燈裝置之各開關之開啟/關閉與車寬燈Po故障之情況下之各燈泡燈之點燈之關係的表。另外，表4是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之各開關之開啟/關閉與車寬燈Po故障之情況下之各LED燈之點燈之關係的表。另外，圖14至圖25是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作之例的電路圖。

[0120]舉例來說，在圖14之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖2顯示之狀態同樣。

[0121]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1

開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0122]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表4)。

[0123]接下來，在圖15之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖3顯示之狀態同樣。

[0124]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0125]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表4)。

[0126]接下來，在圖16之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖4顯示之狀態同樣。

[0127]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0128]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1燈電路L1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表4)。

[0129]接下來，在圖17之例，第1至第3開關電路

SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖5顯示之狀態同樣。

[0130]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0131]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表4)。

[0132]附帶一提，於上述圖14至圖17顯示之情況下，開關控制電路C1不動作，該開關控制電路C1不影響電流i。

[0133]接下來，在圖18之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖6顯示之狀態同樣。

[0134]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0135]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為車寬燈Po故障而電流i不流動。然而，此時，如先前已敘述，燈驅動電源10是藉由該定電壓控制機能，使朝第1電源端子TS1與第2電源端子TS2之間輸出之輸出電壓上昇至預先設定之規定電壓而限制於一定之電壓。藉此，當第4接點NS4與第2外部端子Ta2之間之電位差之大小變成該基準電壓以上，則開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0136]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關

元件SCR→二極體D→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表4)。

[0137]接下來，在圖19之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖7顯示之狀態同樣。

[0138]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0139]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0140]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→二極體D→第3開關電路SW3→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表4)。

[0141]接下來，在圖20之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖8顯示之狀態同樣。

[0142]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0143]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0144]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關

元件SCR→二極體D→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表4)。

[0145]接下來，在圖21之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖9顯示之狀態同樣。

[0146]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0147]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0148]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表4)。

[0149]接下來，在圖22之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖10顯示之狀態同樣。

[0150]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0151]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0152]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→二極體D→第2燈電路L2→第2開關電路SW2→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，低光束用燈Lo之合

計2燈點燈(表4)。

[0153]接下來，在圖23之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖11顯示之狀態同樣。

[0154]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0155]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0156]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→二極體D→第2燈電路L2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi、及低光束用燈Lo之合計4燈點燈(表4)。

[0157]接下來，在圖24之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖12顯示之狀態同樣。

[0158]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0159]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0160]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表4)。

[0161]接下來，在圖25之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖13顯示之狀態同樣。

[0162]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0163]而且，藉由在圖18所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0164]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表4)。

[0165]如以上，與實施例1相關之燈點燈裝置100之車寬燈Po故障之情況下之動作(表4)是同等於表3顯示之一般之燈泡燈點燈裝置之車寬燈Po故障之情況下之動作。

[0166]接下來，針對燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作進行說明。

[0167]表5是顯示一般之燈泡燈點燈裝置之各開關之開啟/關閉與低光束用燈Lo故障之情況下之各燈泡燈之點燈之關係的表。另外，表6是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之各開關之開啟/關閉與低光束用燈Lo故障之情況下之各LED燈之點燈之關係的表。另外，圖26至圖37是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo障之情況下之動作之例的電路圖。

[0168]舉例來說，在圖26之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖2顯示之狀態同樣。

[0169]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關

電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0170]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表6)。

[0171]接下來，在圖27之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖3顯示之狀態同樣。

[0172]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0173]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表6)。

[0174]接下來，在圖28之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖4顯示之狀態同樣。

[0175]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0176]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表6)。

[0177]接下來，在圖29之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖5顯示之狀態同樣。

[0178]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0179]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表6)。

[0180]接下來，在圖30之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖6顯示之狀態同樣。

[0181]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0182]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po之1燈點燈(表6)。

[0183]接下來，在圖31之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖7顯示之狀態同樣。

[0184]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0185]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po及高光束用燈Hi之合

計3燈點燈(表6)。

[0186]接下來，在圖32之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖8顯示之狀態同樣。

[0187]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0188]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po之1燈點燈(表6)。

[0189]接下來，在圖33之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖9顯示之狀態同樣。

[0190]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0191]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po及高光束用燈Hi之合計3燈點燈(表6)。

[0192]接下來，在圖34之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖10顯示之狀態同樣。

[0193]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關

電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0194]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為低光束用燈Lo故障而電流i不流動。

[0195]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈。

[0196]接下來，在圖35之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖11顯示之狀態同樣。

[0197]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0198]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為低光束用燈Lo故障而電流i不流動。

[0199]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈。

[0200]附帶一提，於上述圖26至圖35顯示之情況下，開關控制電路C1不動作，該開關控制電路C1不影響電流i。

[0201]接下來，在圖36之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖12顯示之狀態同樣。

[0202]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0203]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為低光束用燈Lo故障而電流i不流動。然而，此時，如先前已敘述，燈驅動電源10是藉由該定電壓控制機能，使朝第1電源端子TS1與第2電源端子TS2之間輸出之輸出電壓

上昇至預先設定之規定電壓而限制於一定之電壓。藉此，當第4接點NS4與第2外部端子Ta2之間之電位差之大小變成該基準電壓以上，則開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0204]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表6)。

[0205]接下來，在圖37之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖13顯示之狀態同樣。

[0206]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0207]而且，藉由在圖35所說明之已敘述之動作原理，開關控制電路C1將開關元件SCR開啟。

[0208]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「開關元件SCR→第2開關電路SW2→第1燈電路L1」之路徑流動。藉此，高光束用燈Hi之合計2燈點燈(表6)。

[0209]如以上，與實施例1相關之燈點燈裝置100之低光束用燈Lo故障之情況下之動作(表6)是除了在選擇低光束用燈Lo且將照明開啟之情況下之點燈狀態不同以外，與表5顯示之一般之燈泡燈點燈裝置之低光束用燈Lo故障之情況下之動作同等。

[0210]接下來，針對燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作進行說明。

[0211]表7是顯示一般之燈泡燈點燈裝置之各開關之開啟/關閉與高光束用燈Hi故障之情況下之各燈泡燈之點燈之關係的表。另外，表8是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之各開關之開啟/關閉與高光束用燈Hi故障之情況下之各LED燈之點燈之關係的表。另外，圖38至圖49是顯示在圖1顯示之與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作之例的電路圖。

[0212]舉例來說，在圖38之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖2顯示之狀態同樣。

[0213]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0214]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0215]接下來，在圖39之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖3顯示之狀態同樣。

[0216]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0217]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0218]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0219]接下來，在圖40之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖4顯示之狀態同樣。

[0220]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0221]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3開關電路SW3→第1燈電路L1」之路徑流動。亦即，第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路。藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0222]接下來，在圖41之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖5顯示之狀態同樣。

[0223]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明關閉的方式切換第3開關電路SW3。

[0224]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0225]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0226]接下來，在圖42之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖6顯示之狀態同樣。

[0227]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0228]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈

電路L3→第3開關電路SW3→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po之1燈點燈(表8)。

[0229]接下來，在圖43之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖7顯示之狀態同樣。

[0230]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0231]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0232]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0233]接下來，在圖44之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖8顯示之狀態同樣。

[0234]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0235]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第3開關電路SW3→第2開關電路SW1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po之1燈點燈(表8)。

[0236]接下來，在圖45之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖9顯示之狀態同樣。

[0237]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關

電路SW2，以車寬燈Po點燈的方式切換第3開關電路SW3。

[0238]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0239]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0240]接下來，在圖46之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖10顯示之狀態同樣。

[0241]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0242]藉此，自燈驅動電源10供給之電流i是以「第3燈電路L3→第2燈電路L2→第2開關電路SW2→第1開關電路SW1」之路徑流動。藉此，車寬燈Po及低光束用燈Lo之合計3燈點燈(表8)。

[0243]接下來，在圖47之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖11顯示之狀態同樣。

[0244]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇低光束用燈Lo的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0245]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0246]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0247]接下來，在圖48之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖12顯示之狀態同樣。

[0248]亦即，由使用者以將超車燈關閉的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0249]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0250]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0251]接下來，在圖49之例，第1至第3開關電路SW1~SW3之狀態是與已敘述之圖13顯示之狀態同樣。

[0252]亦即，由使用者以將超車燈開啟的方式切換第1開關電路SW1，以選擇高光束用燈Hi的方式切換第2開關電路SW2，以將照明開啟的方式切換第3開關電路SW3。

[0253]在此，於上述各開關電路SW1~SW3之狀態是因為高光束用燈Hi故障而電流i不流動。

[0254]藉此，第1至第3燈電路L1~L3是熄燈(表8)。

[0255]附帶一提，於上述圖38至圖49顯示之情況下，開關控制電路C1不動作，該開關控制電路C1不影響電流i。

[0256]如以上，與實施例1相關之燈點燈裝置100之高光束用燈Hi故障之情況下之動作(表8)是除了在選擇高光束用燈Hi且將車寬燈Po點燈之情況下之點燈狀態之一部分不同以外，與表7顯示之一般之燈泡燈點燈裝置之高光束用燈Hi故障之情況下之動作同等。

[0257]以上，根據與本發明相關之LED燈點燈裝置100，與習知之一般之燈泡燈點燈裝置同等之動作成為可

能。

[0258]另外，即便在LED燈之破損時，使用者亦可操作各開關電路而控制各LED燈之點燈。

[0259]再者，即便是與高光束用燈Hi/低光束用燈Lo不同步之種類之LED燈(車寬燈Po)，於故障時對高光束用燈Hi/低光束用燈Lo之動作之影響亦少。

[0260]再者，如先前已敘述，於LED燈點燈裝置100中，藉由第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路，第1燈電路L1、第2燈電路L2、及第3燈電路L3熄燈。而且，舉例來說，藉由將第3開關電路SW3切換而令照明從關閉至開啟，從第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間短路之狀態，電流流至第1燈電路L1、第2燈電路L2、及第3燈電路L3而第1外部端子Ta1與第2外部端子Ta2之間之電位差漸漸地變大。藉此，亦可抑制令照明從關閉至開啟之情況下之衝擊電流。

[0261]附帶一提，實施形態是舉例顯示，發明之範圍並不限定於那些。

【符號說明】

[0262] 10...燈驅動電源

100...LED 燈點燈裝置

C1...開關控制電路

CON...驅動控制電路

CX...電容器

D...二極體

G..交流發電機

G1...交流發電機之一端

G2...交流發電機之另一端

Hi...高光束用燈

i...電流

L1...第 1 燈電路

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

L2...第 2 燈電路

L3...第 3 燈電路

Lo...低光束用燈

NB1...第 1 基準節點

NB2...第 2 基準節點

NB3...第 3 基準節點

NS1...第 1 接點

NS2...第 2 接點

NS3...第 3 接點

NS4...第 4 接點

NS5...第 5 接點

NS6...第 6 接點

NS7...第 7 接點

Po...車寬燈

R1...第 1 電阻

R2...第 2 電阻

RX...檢測電阻

SW1...第 1 開關電路

SW2...第 2 開關電路

SW3...第 3 開關電路

SCR...開關元件

Ta1...第 1 外部端子

Ta2...第 2 外部端子

TI1...第 1 輸入端子

TS1...第 1 電源端子

TS2...第 2 電源端子

VA...交流電壓

X...電源用開關元件

Ze...齊納二極體

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

燈泡點燈

Hi-Lo		Lo		Hi	
超車燈		關閉	開啓	關閉	開啓
照明	關閉	X	Hi點燈	X	Hi點燈
	Po	僅Po點燈	Po+Hi點燈	僅Po點燈	Po+Hi點燈
	開啓	Lo+Po點燈	全點燈	Hi點燈	Hi點燈

表1

LED點燈

Hi-Lo(SW2)		Lo		Hi	
超車燈(SW1)		關閉	開啓	關閉	開啓
照明(SW3)	關閉	X	Hi 2燈點燈	X	Hi 2燈點燈
	Po	Po 1燈點燈	Lo+Hi 3燈點燈	Po 1燈點燈	Lo+Hi 3燈點燈
	開啓	Lo+Po 3燈點燈	全點燈	全點燈	全點燈

表2

第103105123號專利申請案
修正替換 2016.04.29

燈泡點燈

Hi-Lo		Lo		Hi	
超車燈		關閉	開啓	關閉	開啓
照明	關閉	X	Hi點燈	X	Hi點燈
	Po	X	Hi點燈	X	Hi點燈
	開啓	Lo點燈	Hi+Lo點燈	Hi點燈	Hi點燈

表3

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

LED點燈

Hi-Lo(SW2)		Lo		Hi	
超車燈 (SW1)		關閉		關閉	開啓
照明 (SW3)	關閉	X	Hi 2燈點燈	X	Hi 2燈點燈
	Po	X	Hi 2燈點燈	X	Hi 2燈點燈
	開啓	Lo 2燈點燈	Hi+Lo 4燈點燈	Hi 2燈點燈	Hi 2燈點燈

表4

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

燈泡點燈

Hi-Lo		Lo		Hi	
超車燈		關閉	開啓	關閉	開啓
照明	關閉	X	Hi點燈	X	Hi點燈
	Po	僅Po點燈	Po+Hi點燈	僅Po點燈	Po+Hi點燈
	開啓	僅Po點燈	Hi點燈	Hi點燈	Hi點燈

表5

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

LED點燈

Hi-Lo(SW2)		Lo		Hi	
超車燈（SW1）		關閉	開啓	關閉	開啓
照明（SW3）	關閉	X	Hi 2燈點燈	X	Hi 2燈點燈
	Po	Po 1燈點燈	Po+Hi 3燈點燈	Po 1燈點燈	Po+Hi 3燈點燈
	開啓	X	X	Hi 2燈點燈	Hi 2燈點燈

表6

第103105123號專利申請案
修正替換
2016.04.29

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

燈泡點燈

Hi-Lo		Lo		Hi	
超車燈		關閉	開啓	關閉	開啓
照明	關閉	X	X	X	X
	Po	僅Po點燈	僅Po點燈	僅Po點燈	僅Po點燈
	開啓	Lo+Po點燈	Lo+Po點燈	X	X

表7

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

LED點燈

Hi-Lo(SW2)		Lo		Hi	
超車燈 (SW1)		關閉	開啓	關閉	開啓
照明 (SW3)	關閉	X	X	X	X
	Po	Po 1燈點燈	X	Po 1燈點燈	X
	開啓	Lo+Po 3燈點燈	X	X	X

表8

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

申請專利範圍

1. 一種LED燈點燈裝置，是連接於燈驅動電源之低電位側之第1電源端子與高電位側之第2電源端子之間、自前述燈驅動電源接受驅動電流之供給、將藉由前述驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈之LED燈點燈裝置，其特徵在於包含：

第1外部端子，連接前述第1電源端子；

第2外部端子，連接前述第2電源端子；

第1燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1外部端子；

第2燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1燈電路之另一端；

第3燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第2燈電路之另一端，另一端連接前述第2外部端子；

第1開關電路，只導通第1基準節點和連接前述第1外部端子之第1接點之間、或是前述第1基準節點和連接前述第1燈電路之另一端之第2接點之間之其中一者；

第2開關電路，只導通連接前述第1燈電路之另一端之第2基準節點和連接前述第1基準節點之第3接點之間、或是前述第2基準節點和第4接點之間之其中一者；

第3開關電路，只導通連接前述第1基準節點之第3基準節點和連接前述第2外部端子之第5接點之間、前述

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

第3基準節點和第6接點之間、或是前述第3基準節點和連接前述第2燈電路之另一端之第7接點之間之其中一者；

二極體，陰極連接第2燈電路之另一端，陽極連接前述第4接點；

開關元件，一端連接前述第4接點，另一端連接前述第2外部端子；

開關控制電路，因應前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差而控制前述開關元件；

前述開關控制電路是當前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小在預先設定之基準電壓以上的情況下將前述開關元件開啟，

當前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小低於前述基準電壓的情況下將前述開關元件關閉。

2. 如請求項1之LED燈點燈裝置，在前述LED燈點燈裝置中，藉由前述第1外部端子與前述第2外部端子之間短路，前述第1燈電路、前述第2燈電路、及前述第3燈電路熄燈。

3. 如請求項1之LED燈點燈裝置，前述開關元件是陰極連接前述第4接點、陽極連接前述第2外部端子之閘流體。

4. 如請求項3之LED燈點燈裝置，前述開關控制電路具有：第1電阻，一端連接前述第4接點，另一端連接前述閘流體之閘；第2電阻，一端連接前述第1電阻之另一

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

端；齊納二極體，陽極連接前述第2電阻之另一端，陰極連接前述第2外部端子。

5. 如請求項1之LED燈點燈裝置，前述燈驅動電源具有：第1輸入端子，連接交流發電機之一端；第2輸入端子，連接前述交流發電機之另一端；電源用開關元件，一端連接前述第1輸入端子，另一端連接前述第1電源端子；電容器，一端連接前述電源用開關元件之另一端，另一端連接前述第2輸入端子；檢測電阻，一端連接前述第2輸入端子，另一端連接前述第2電源端子；驅動控制電路，在電流流至前述檢測電阻的情況下，以流至前述檢測電阻之電流成為一定的方式控制前述電源用開關元件，另一方面，在電流不流至前述檢測電阻的情況下，以前述第1電源端子與前述第2電源端子之間之電壓成為預先設定之規定電壓的方式控制前述電源用開關元件。

6. 如請求項1之LED燈點燈裝置，前述燈驅動電源是具有定電壓控制機能與定電流控制機能而構成；在使電流流至前述第1燈電路、第2燈電路、及前述第3燈電路中之任一者之LED燈的情況下，藉由前述定電流控制機能將定電流流至前述LED燈；在不使電流流至前述第1燈電路、第2燈電路、及前述第3燈電路中之任一者之LED燈的情況下，藉由前述定電壓控制機能，使朝前述第1電源端子與前述第2電源端子之間輸出之輸出電壓上昇至預先設定之規定電壓而限制於一定之電壓。

7. 如請求項1之LED燈點燈裝置，前述第1燈電路之前述一端是前述第1燈電路之前述LED燈之陰極側，前述第1燈電路之前述另一端是前述第1燈電路之前述LED燈之陽極側，前述第2燈電路之前述一端是前述第2燈電路之前述LED燈之陰極側，前述第2燈電路之前述另一端是前述第2燈電路之前述LED燈之陽極側，前述第3燈電路之前述一端是前述第3燈電路之前述LED燈之陰極側，前述第3燈電路之前述另一端是前述第3燈電路之前述LED燈之陽極側。

8. 如請求項1之LED燈點燈裝置，前述第1開關電路、前述第2開關電路、及前述第3開關電路是由使用者以手動控制。

9. 如請求項1之LED燈點燈裝置，前述第1燈電路之LED燈是車輛之頭燈之高光束用燈，前述第2燈電路之LED燈是前述頭燈之低光束用燈，前述第3燈電路之LED燈是前述車輛之車寬燈。

10. 一種LED燈點燈裝置之控制方法，該LED燈點燈裝置是連接於燈驅動電源之低電位側之第1電源端子與高電位側之第2電源端子之間、自前述燈驅動電源接受驅動電流之供給、將藉由前述驅動電流而串聯地連接之複數個LED燈予以點燈之LED燈點燈裝置；該LED燈點燈裝置包含：第1外部端子，連接前述第1電源端子；第2外部端子，連接前述第2電源端子；第1燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述

第1外部端子；第2燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第1燈電路之另一端；第3燈電路，以1個LED燈或是串聯地連接之複數個LED燈構成，一端連接前述第2燈電路之另一端，另一端連接前述第2外部端子；第1開關電路，只導通第1基準節點和連接前述第1外部端子之第1接點之間、或是前述第1基準節點和連接前述第1燈電路之另一端之第2接點之間之其中一者；第2開關電路，只導通連接前述第1燈電路之另一端之第2基準節點和連接前述第1基準節點之第3接點之間、或是前述第2基準節點和第4接點之間之其中一者；第3開關電路，只導通連接前述第1基準節點之第3基準節點和連接前述第2外部端子之第5接點之間、前述第3基準節點和第6接點之間、或是前述第3基準節點和連接前述第2燈電路之另一端之第7接點之間之其中一者；二極體，陰極連接第2燈電路之另一端，陽極連接前述第4接點；開關元件，一端連接前述第4接點，另一端連接前述第2外部端子；開關控制電路，因應前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差而控制前述開關元件；

該LED燈點燈裝置之控制方法之特徵在於：

前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之大小在預先設定之基準電壓以上的情況下將前述開關元件開啟，

前述第4接點與前述第2外部端子之間之電位差之

第 103105123 號專利申請案
修正替換 2016.04.29

大小低於前述基準電壓的情況下將前述開關元件關閉。

圖式

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

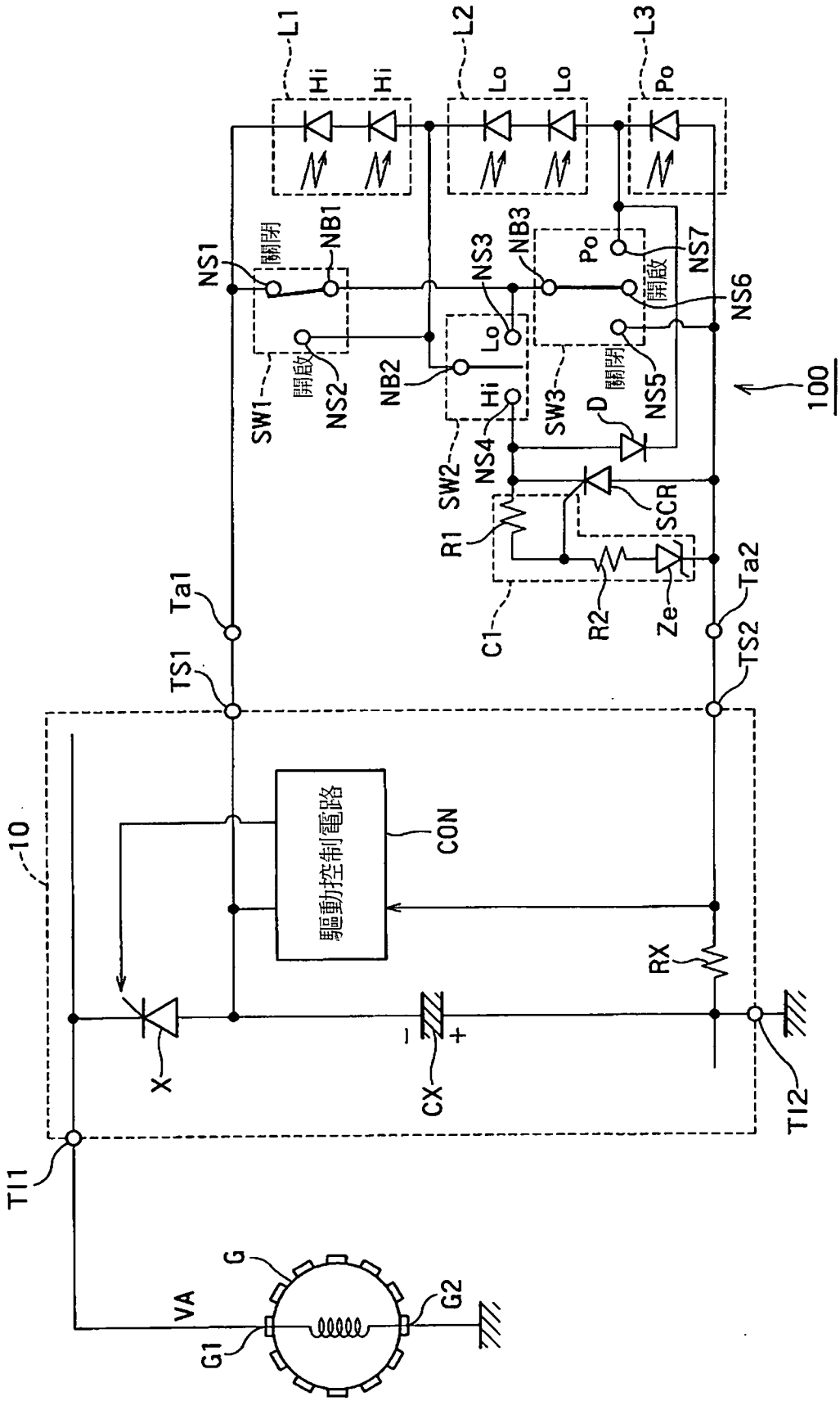

圖1

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

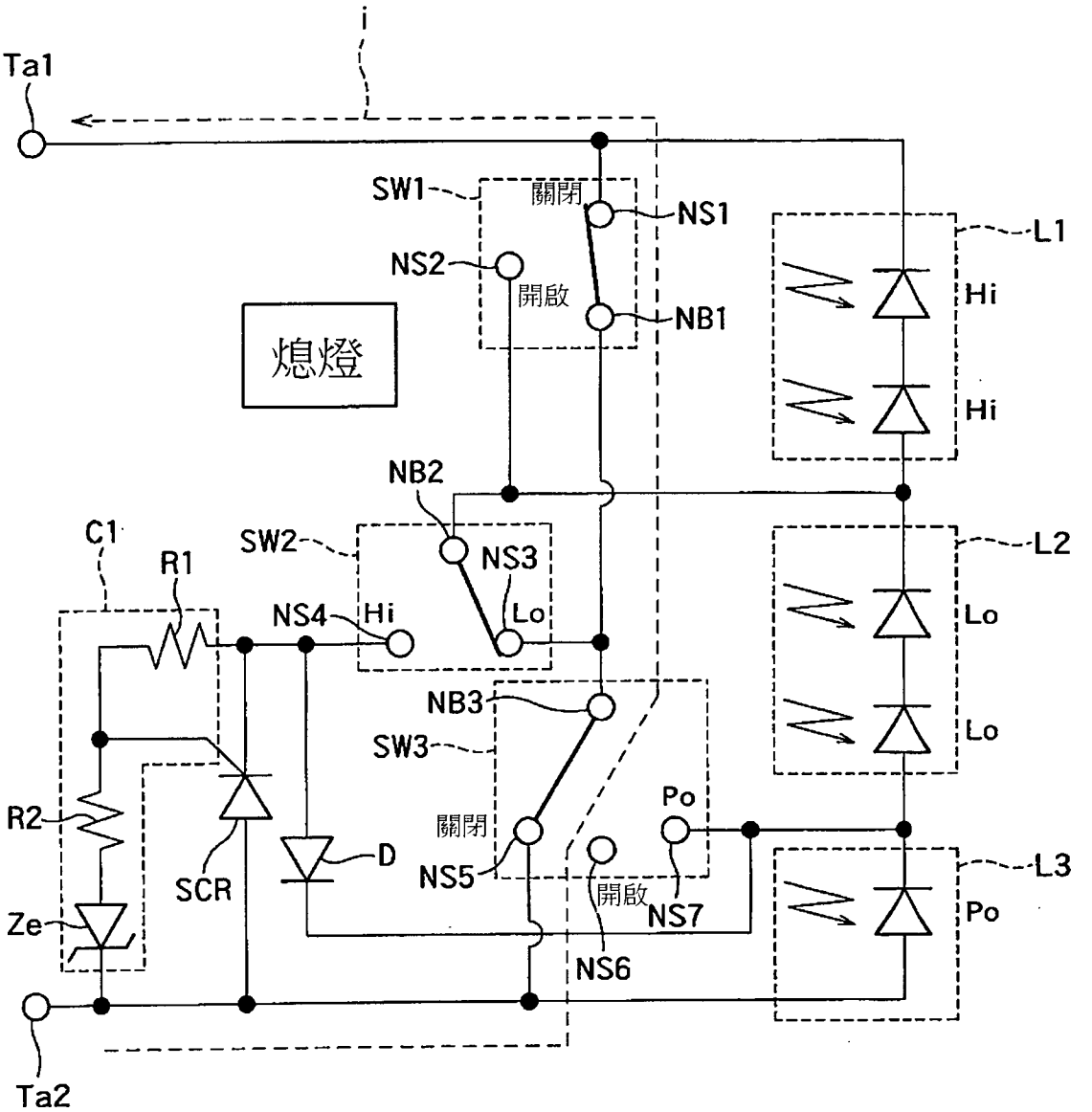

圖2

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

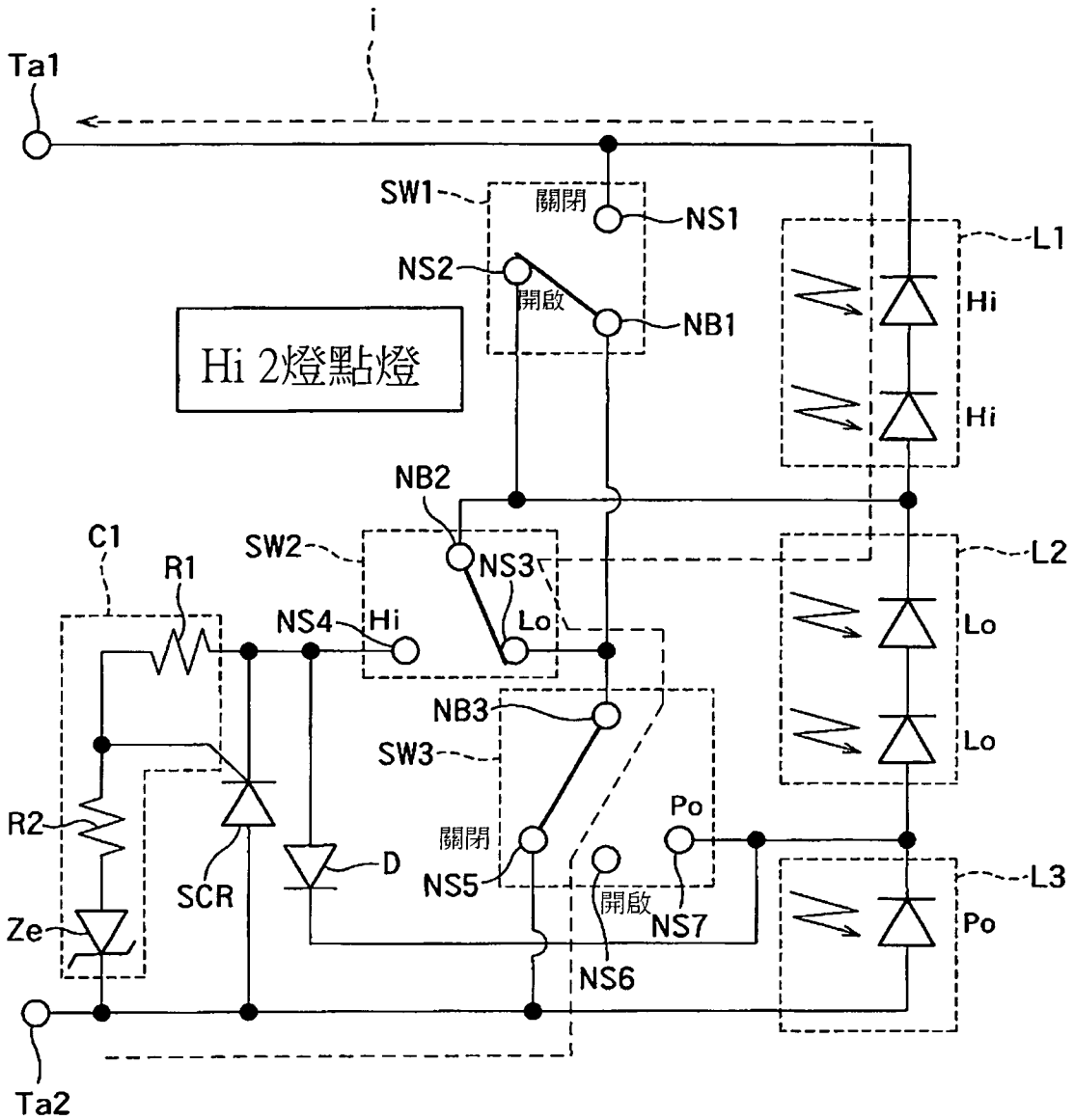

圖3

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

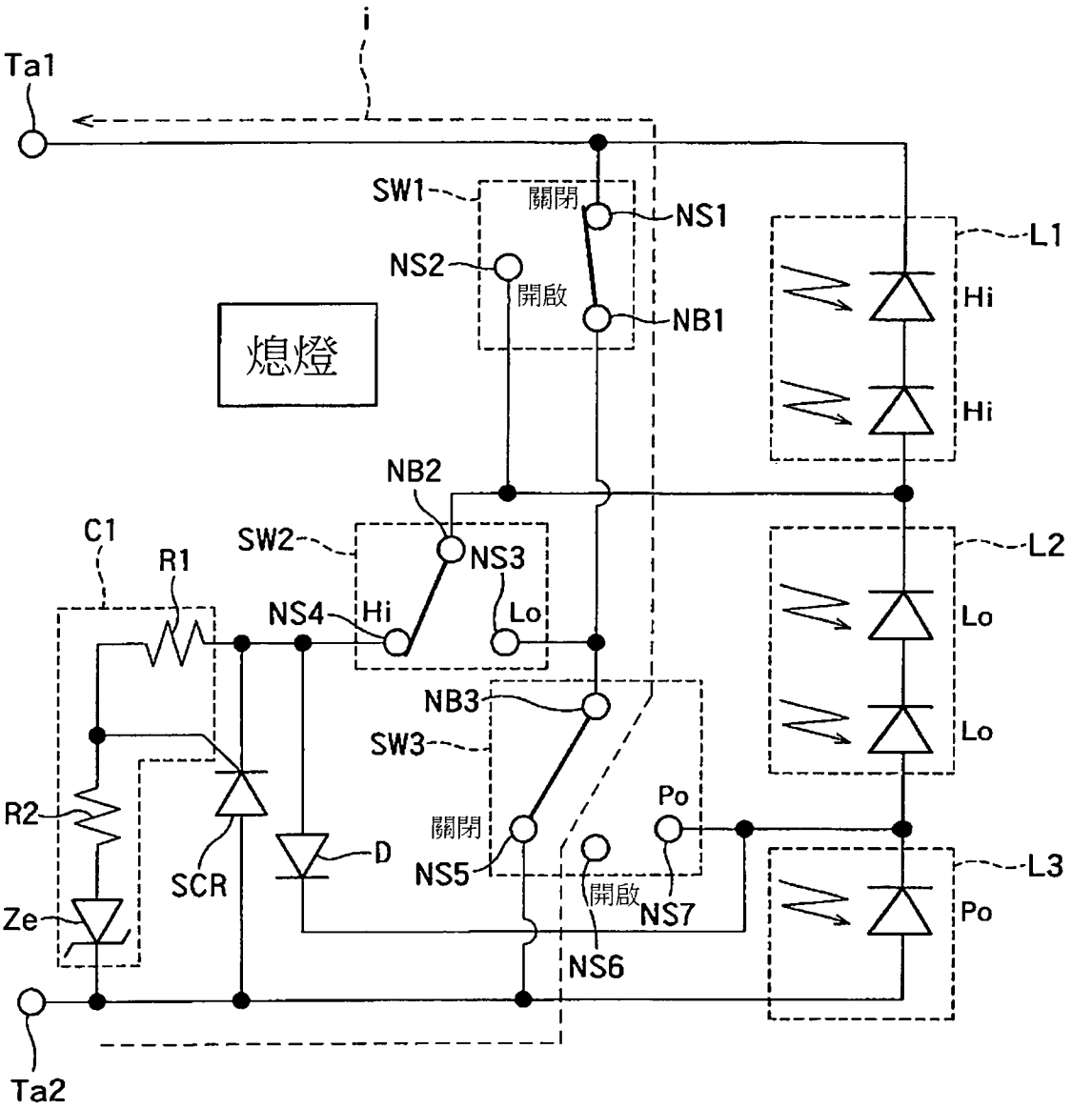

圖4

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

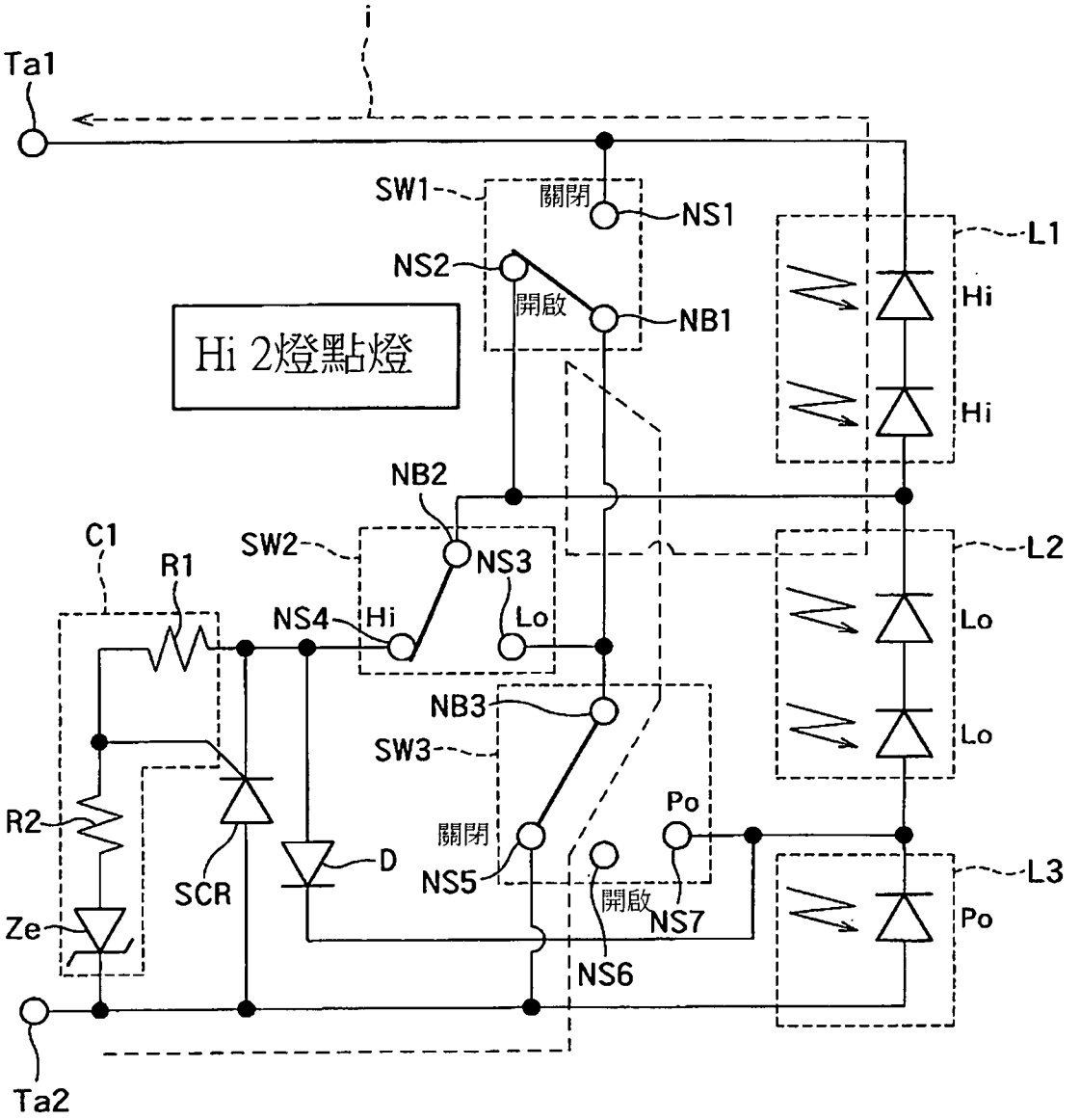

圖5

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

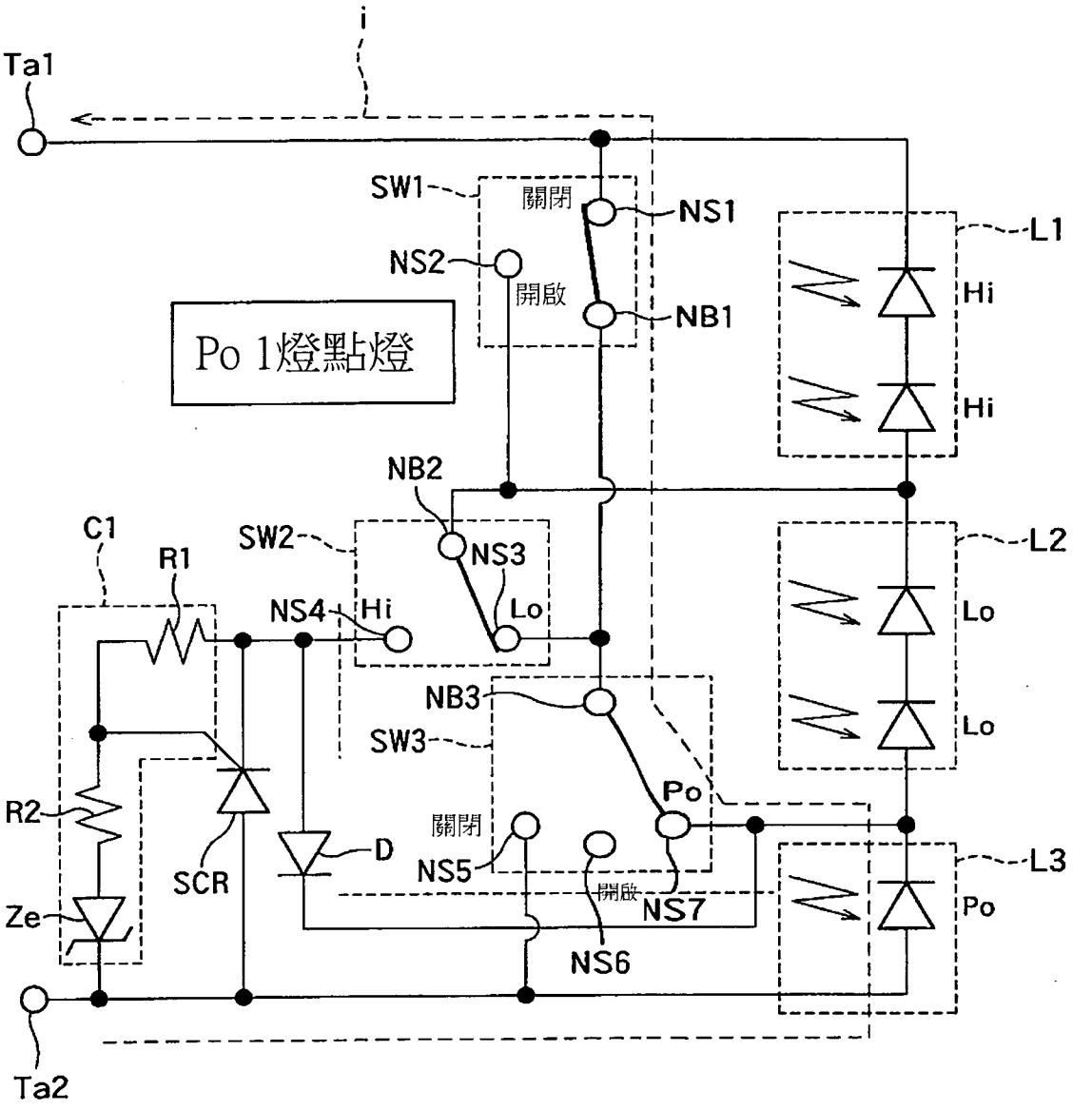

圖6

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

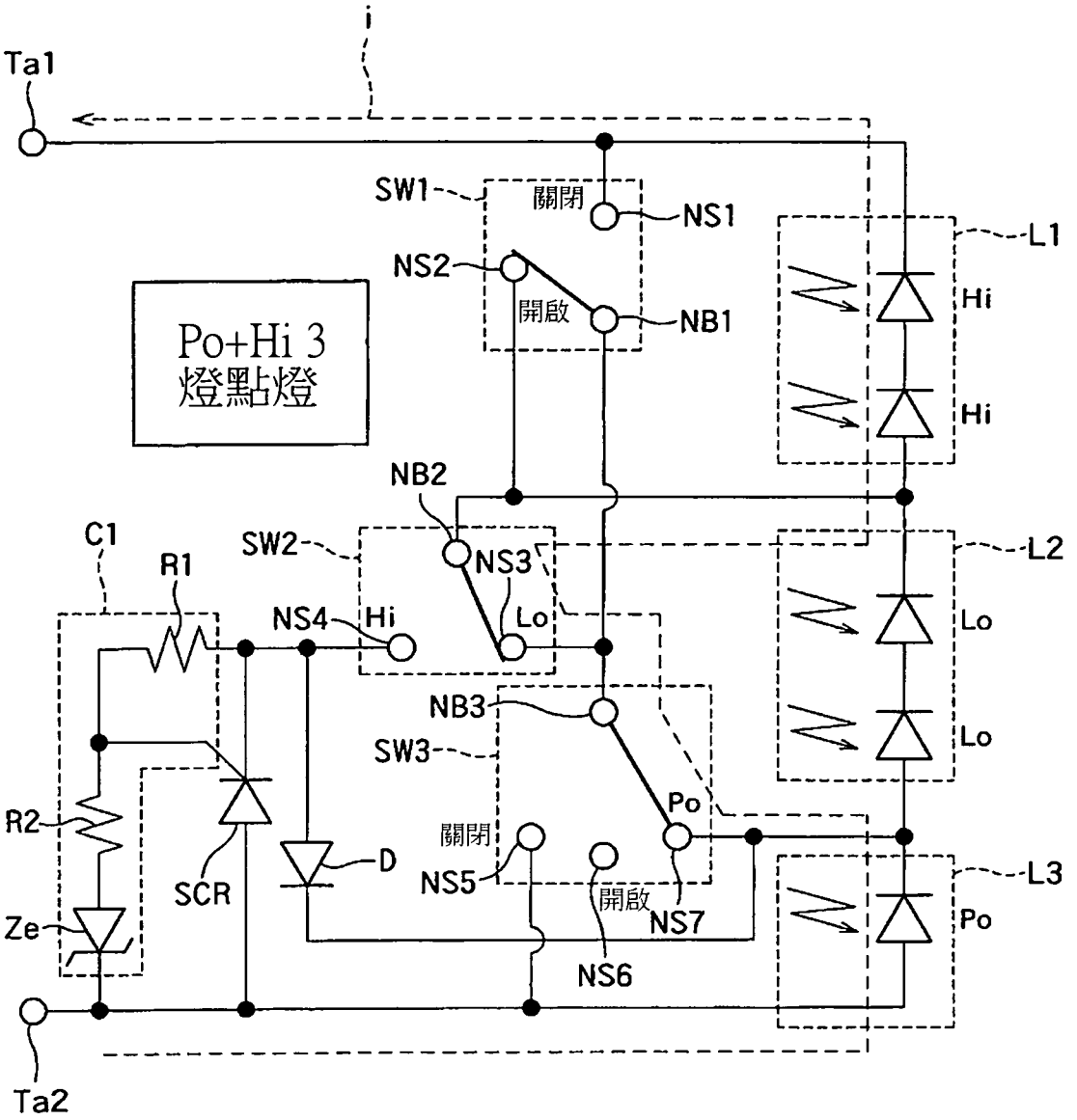

圖7

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

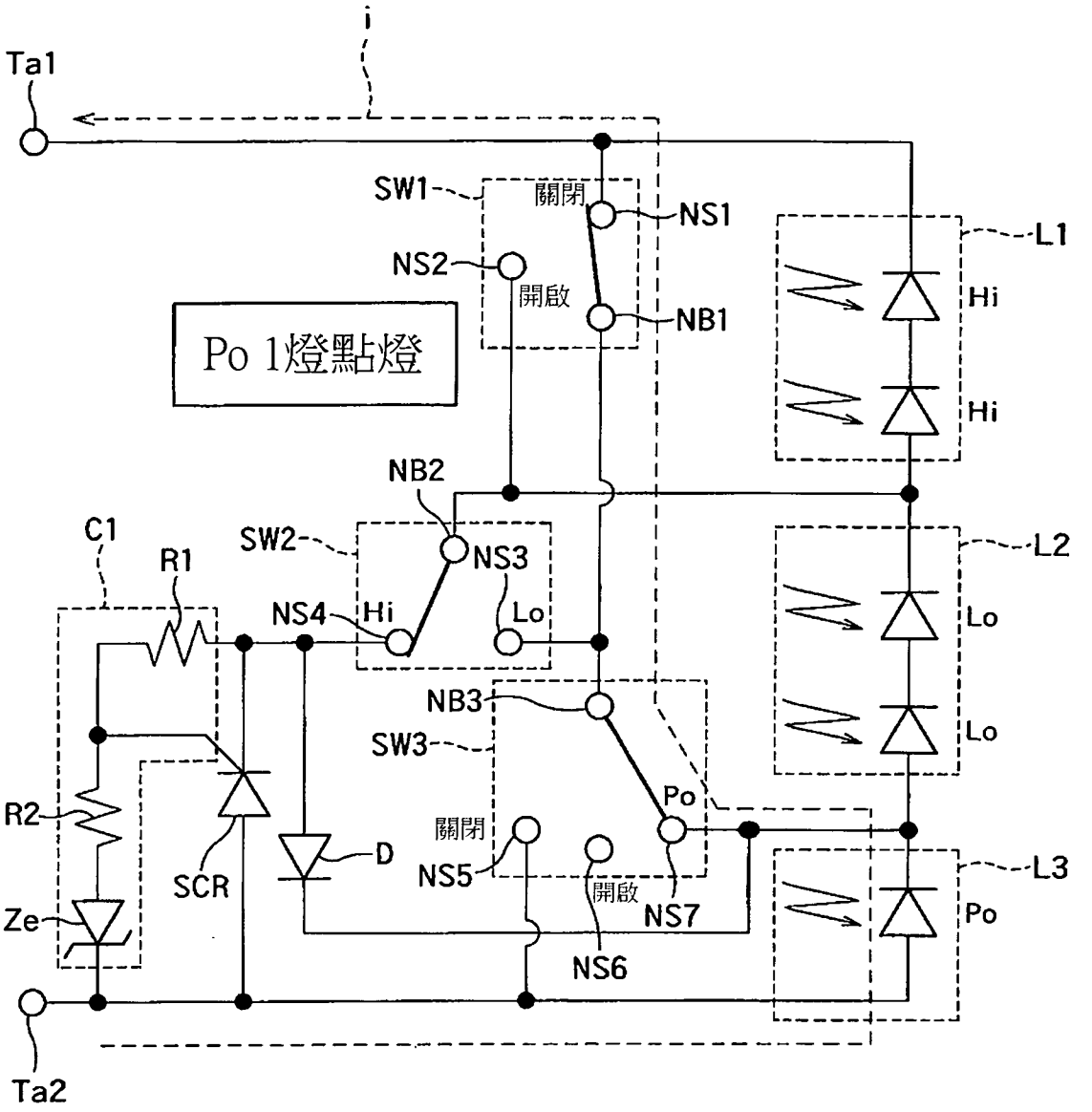

圖8

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

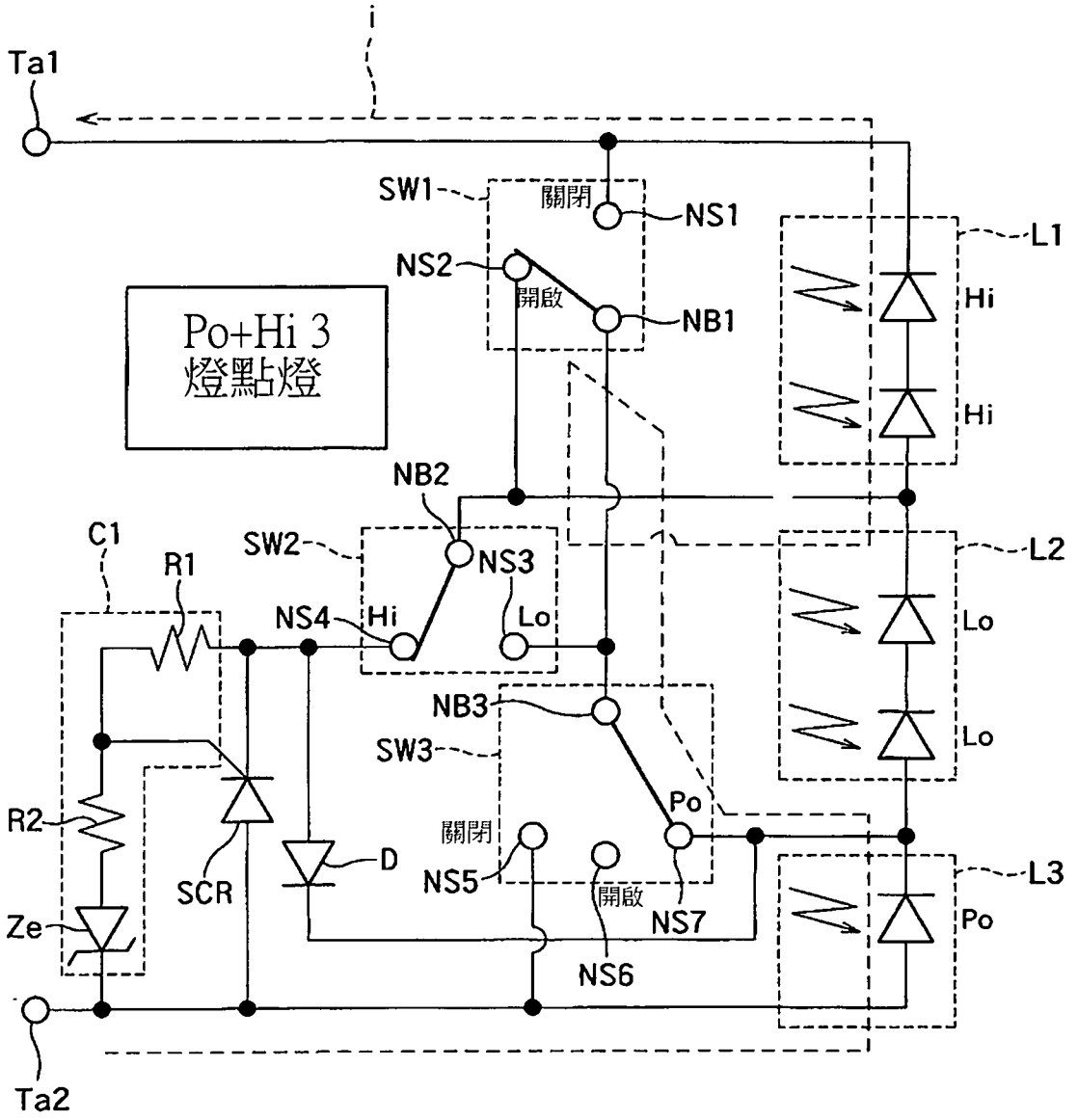

圖9

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

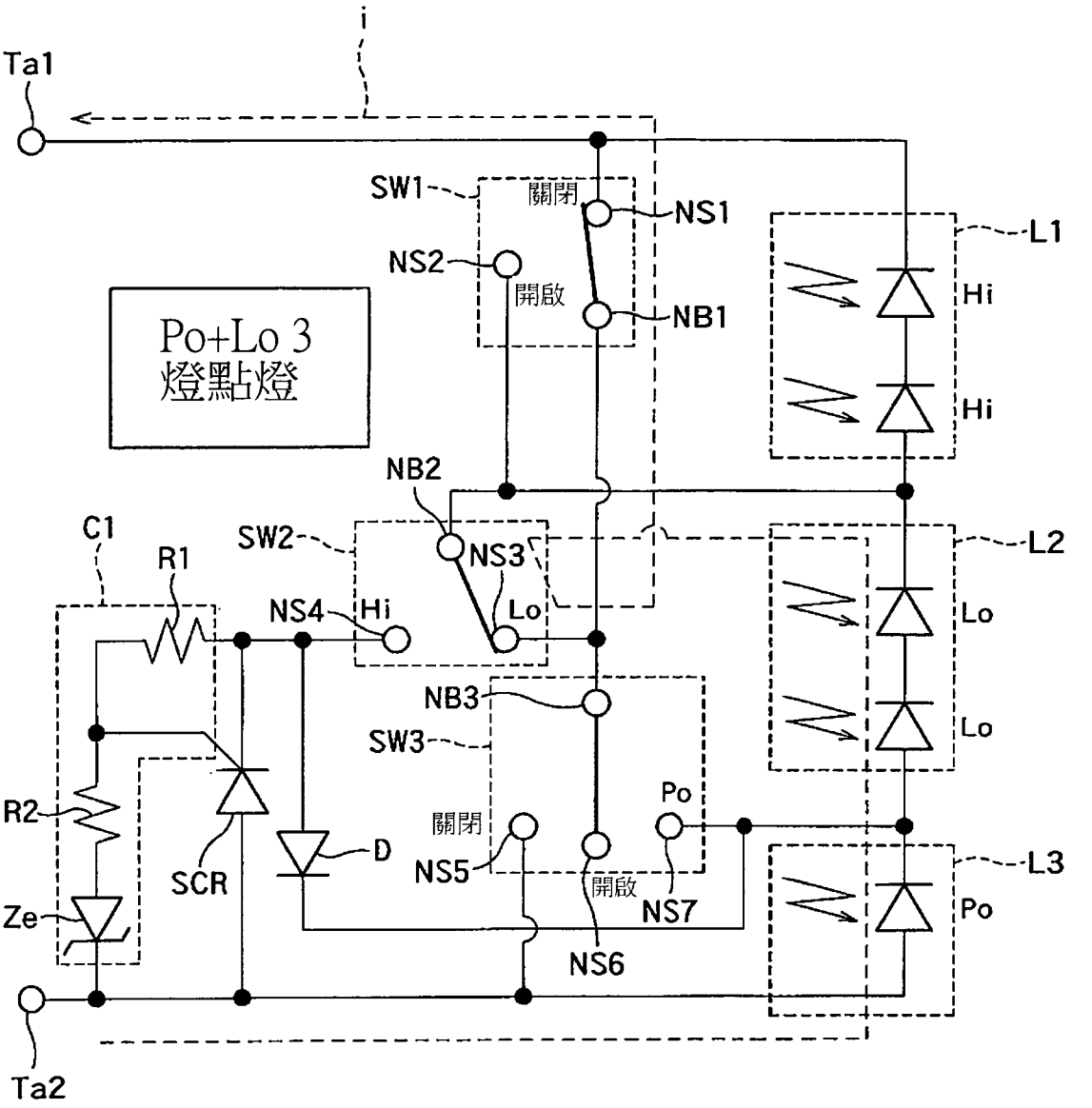

圖10

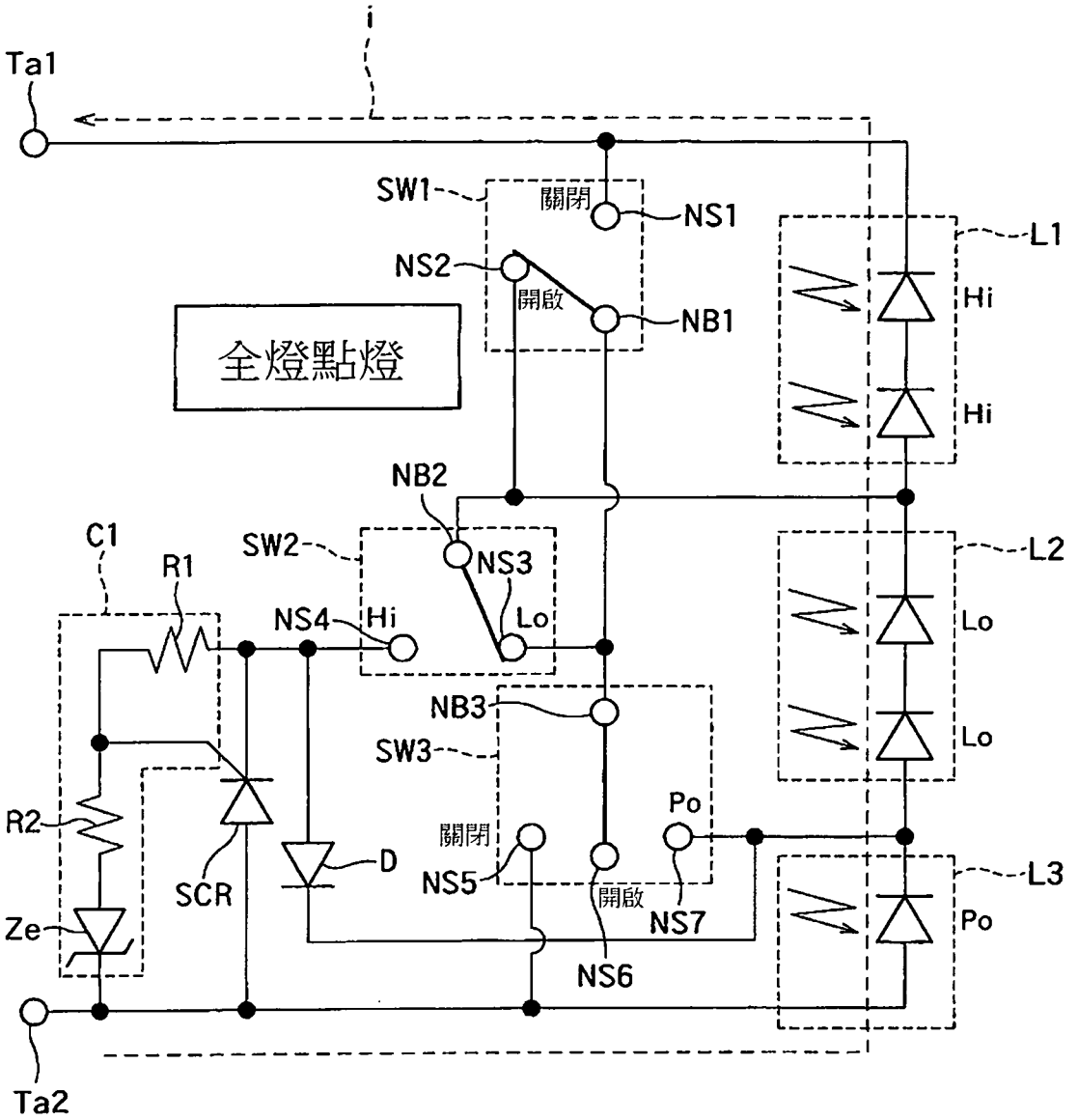
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
全燈點燈
L1
Hi
Hi
NB2
C1
R1
SW2
NS3
NS4
Hi
Lo
L2
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
SCR
開啟
NS7
L3
Po
Ze
NS6
Ta2

圖11

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

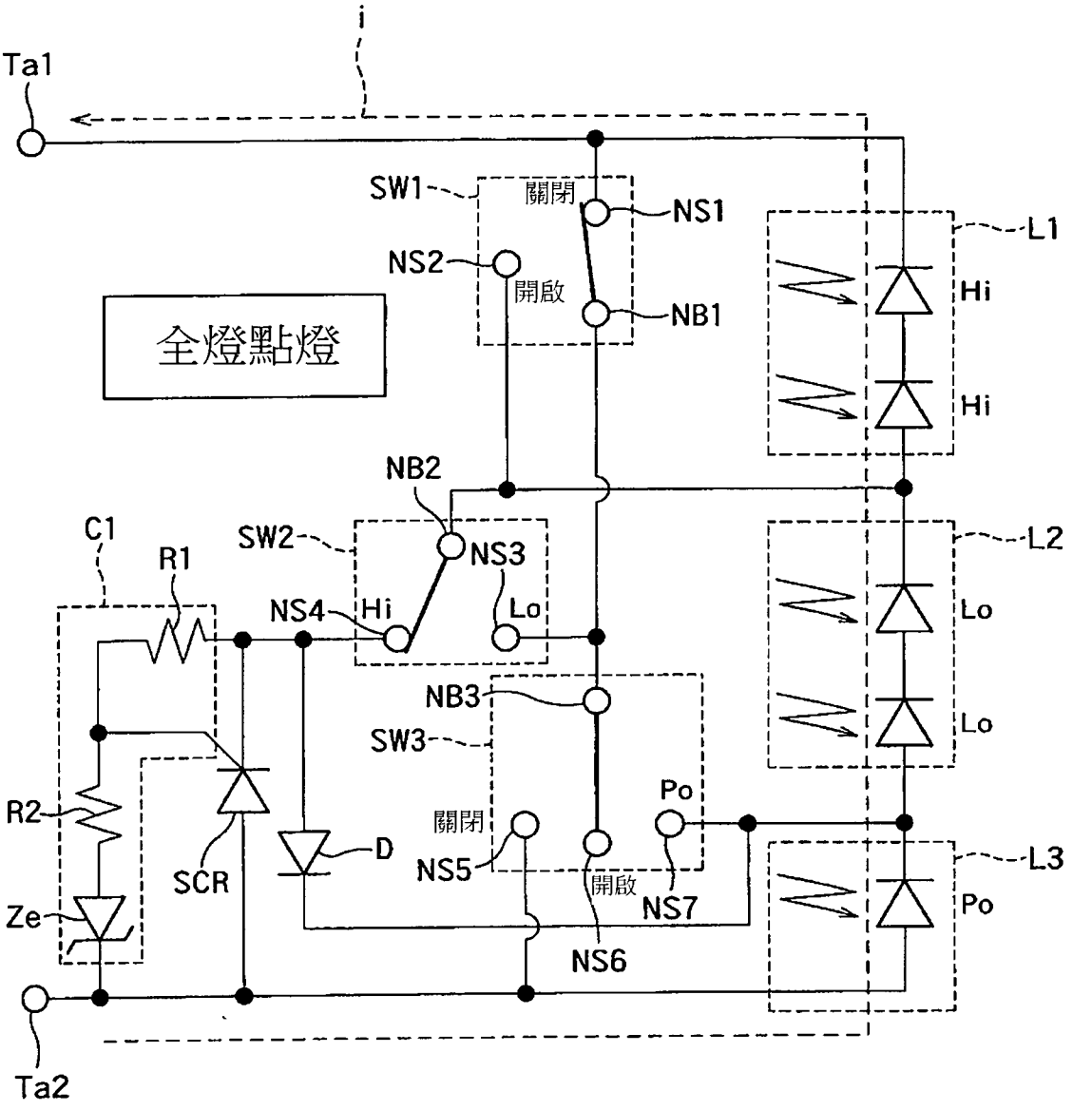

圖12

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

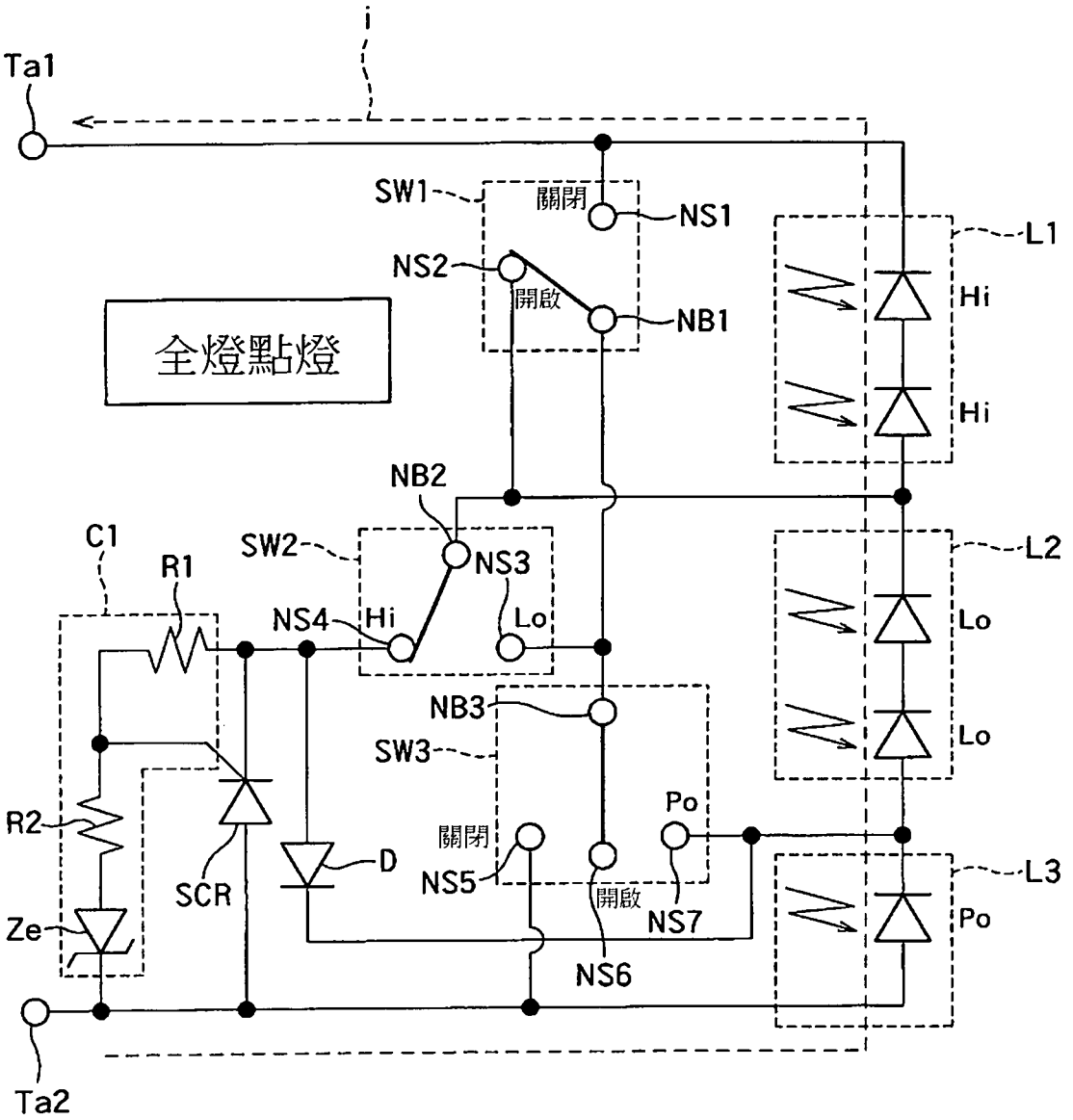

圖13

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

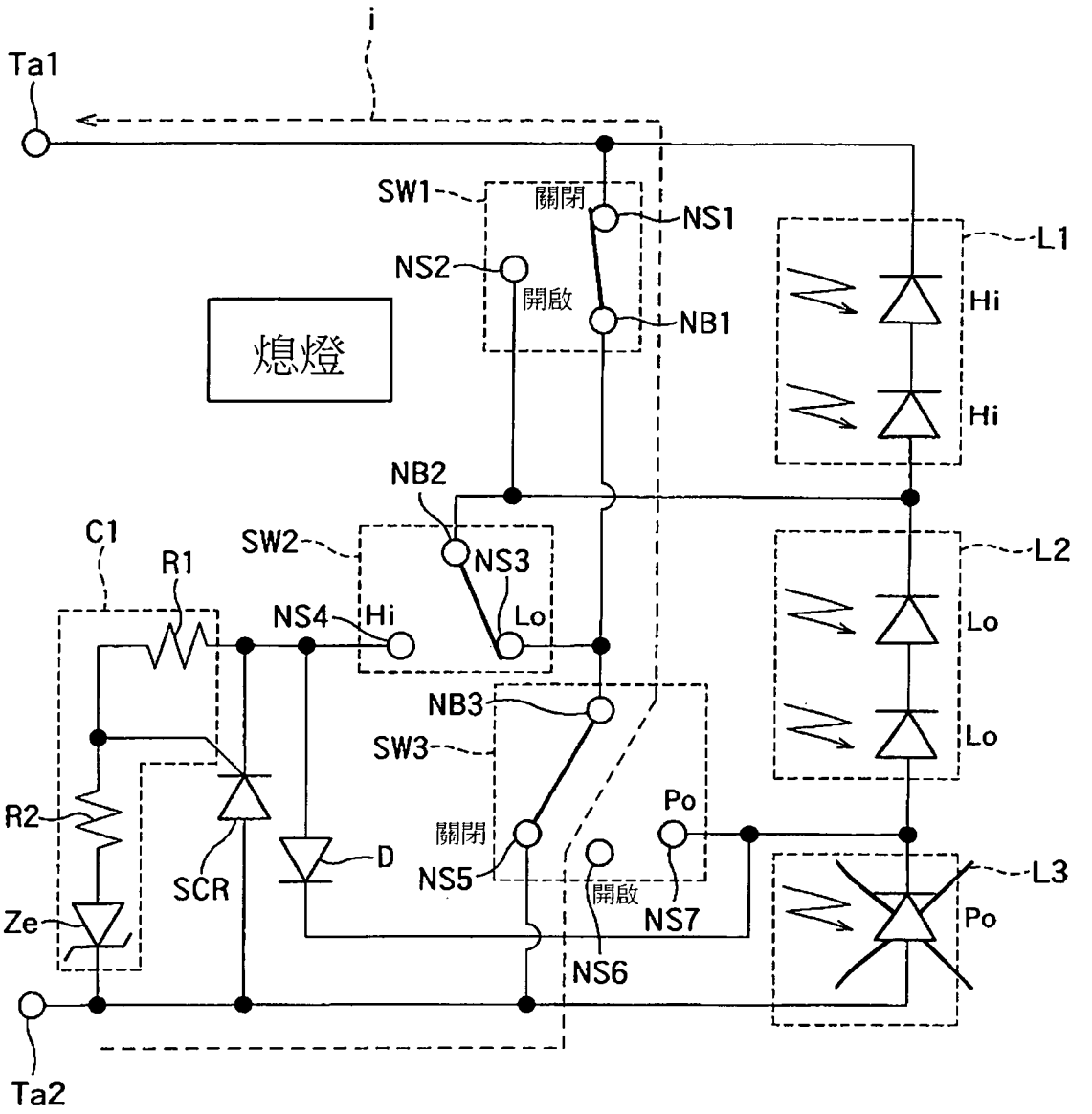

圖14

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

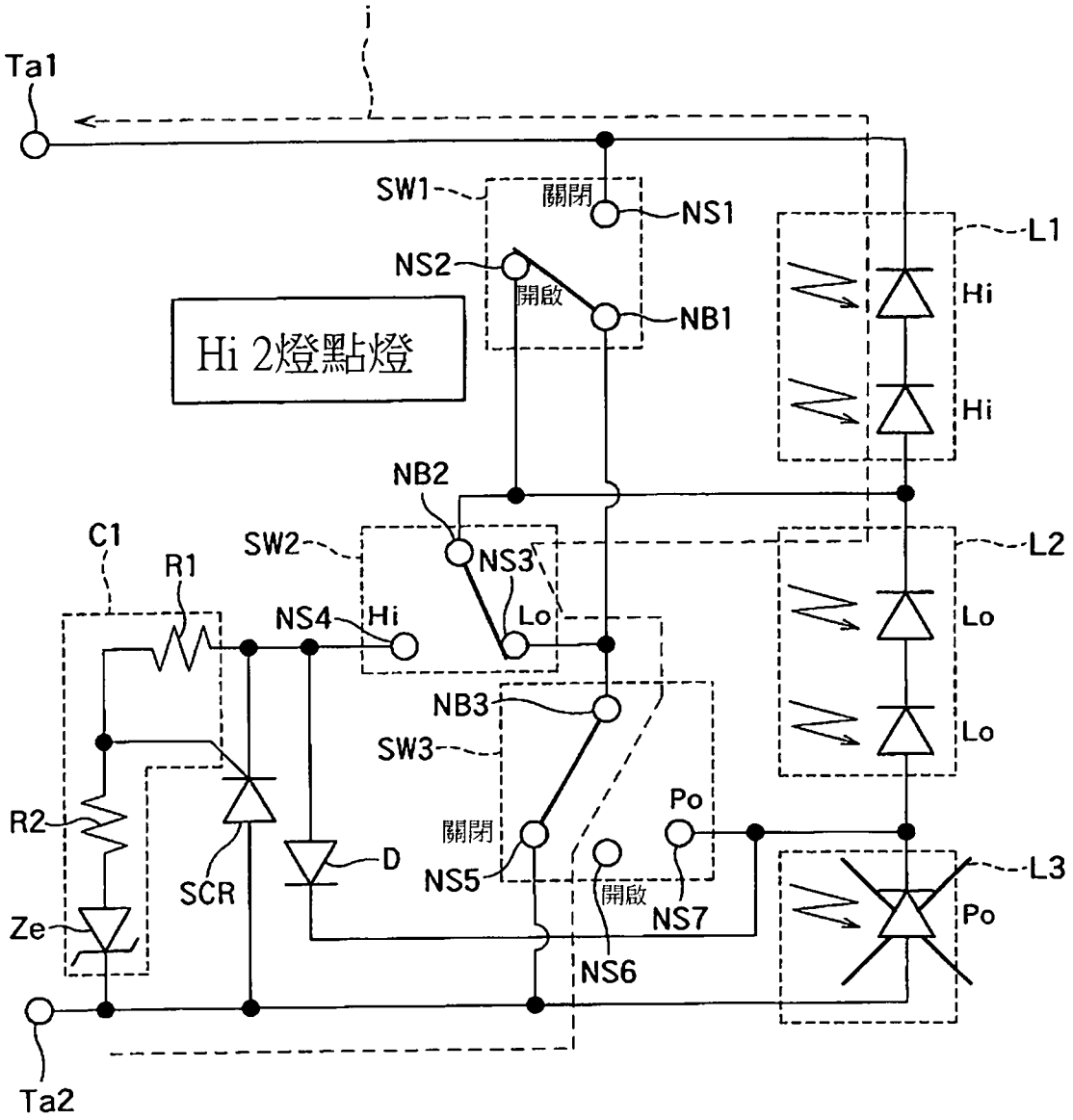

圖15

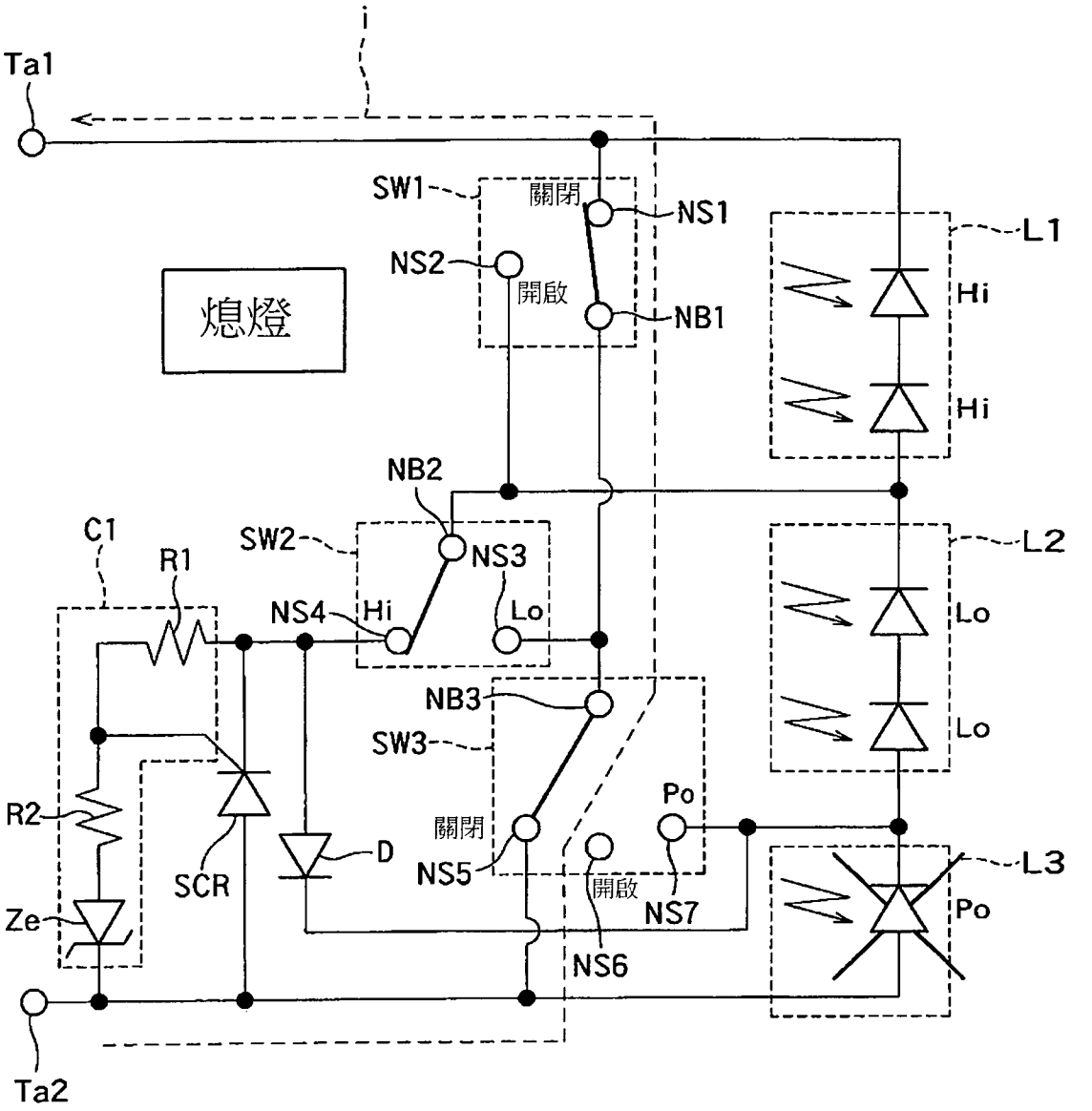
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
熄燈
L1
Hi
Hi
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2

圖16

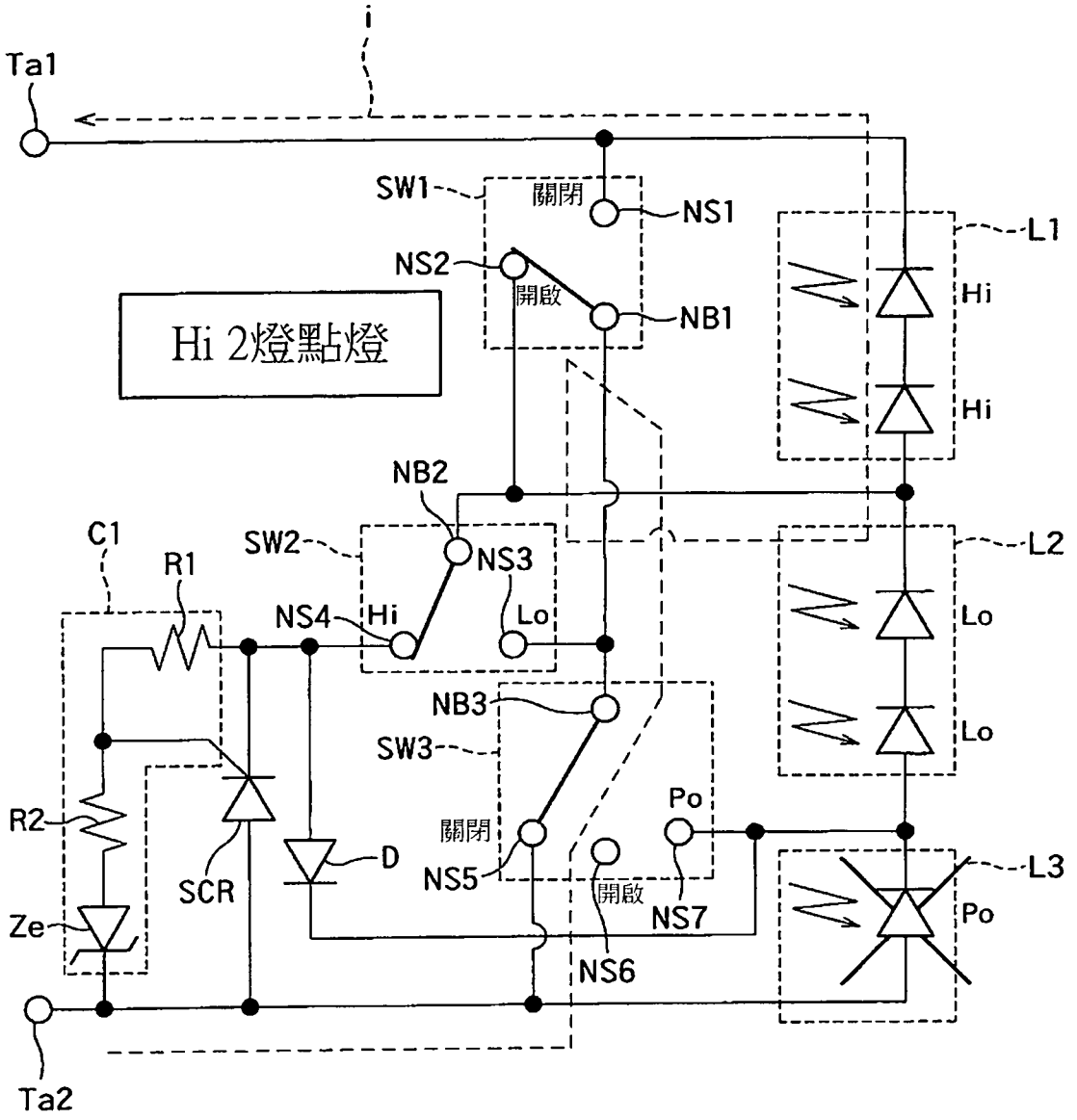
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
Hi 2燈點燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2

圖17

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

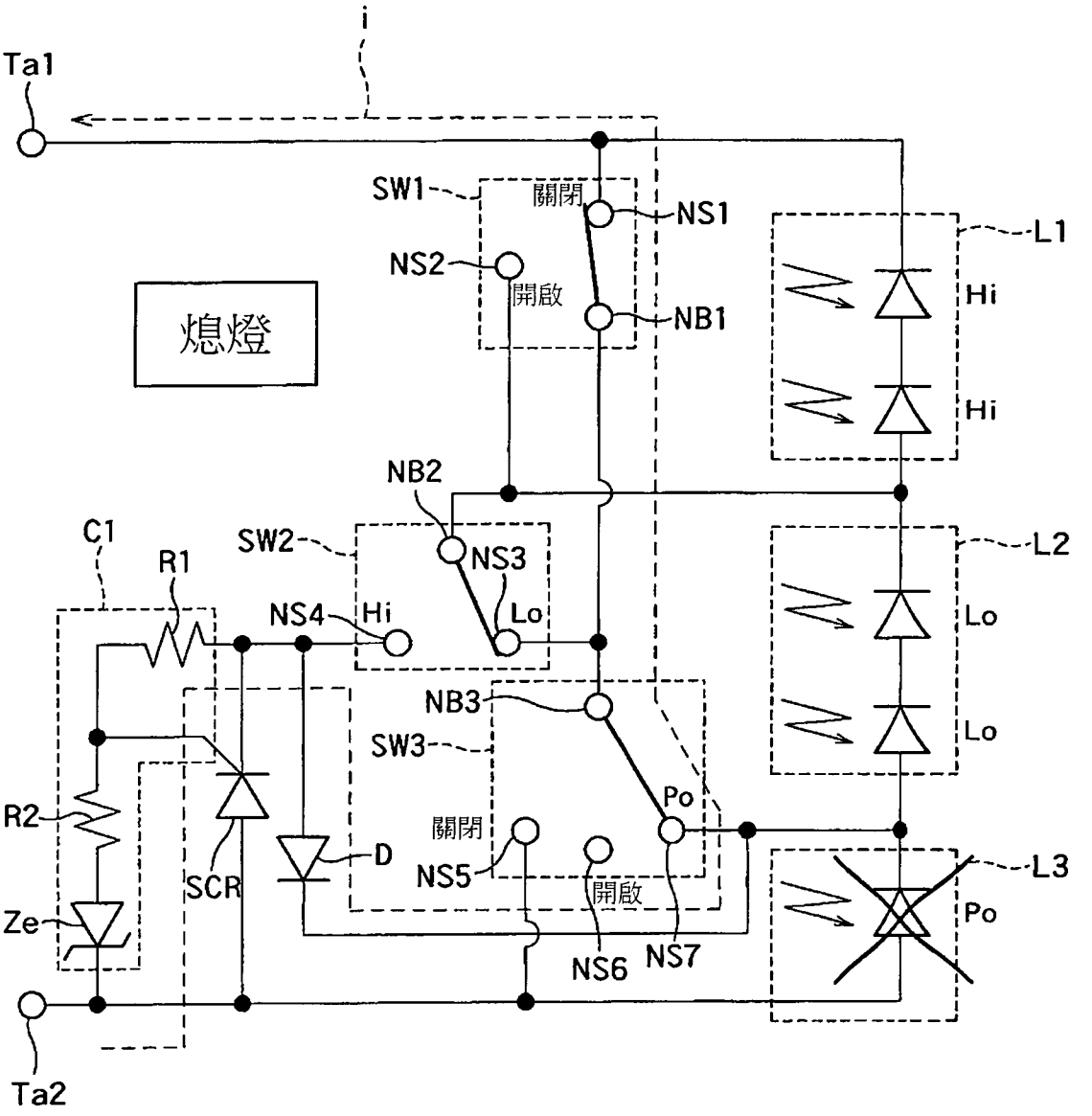

圖18

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

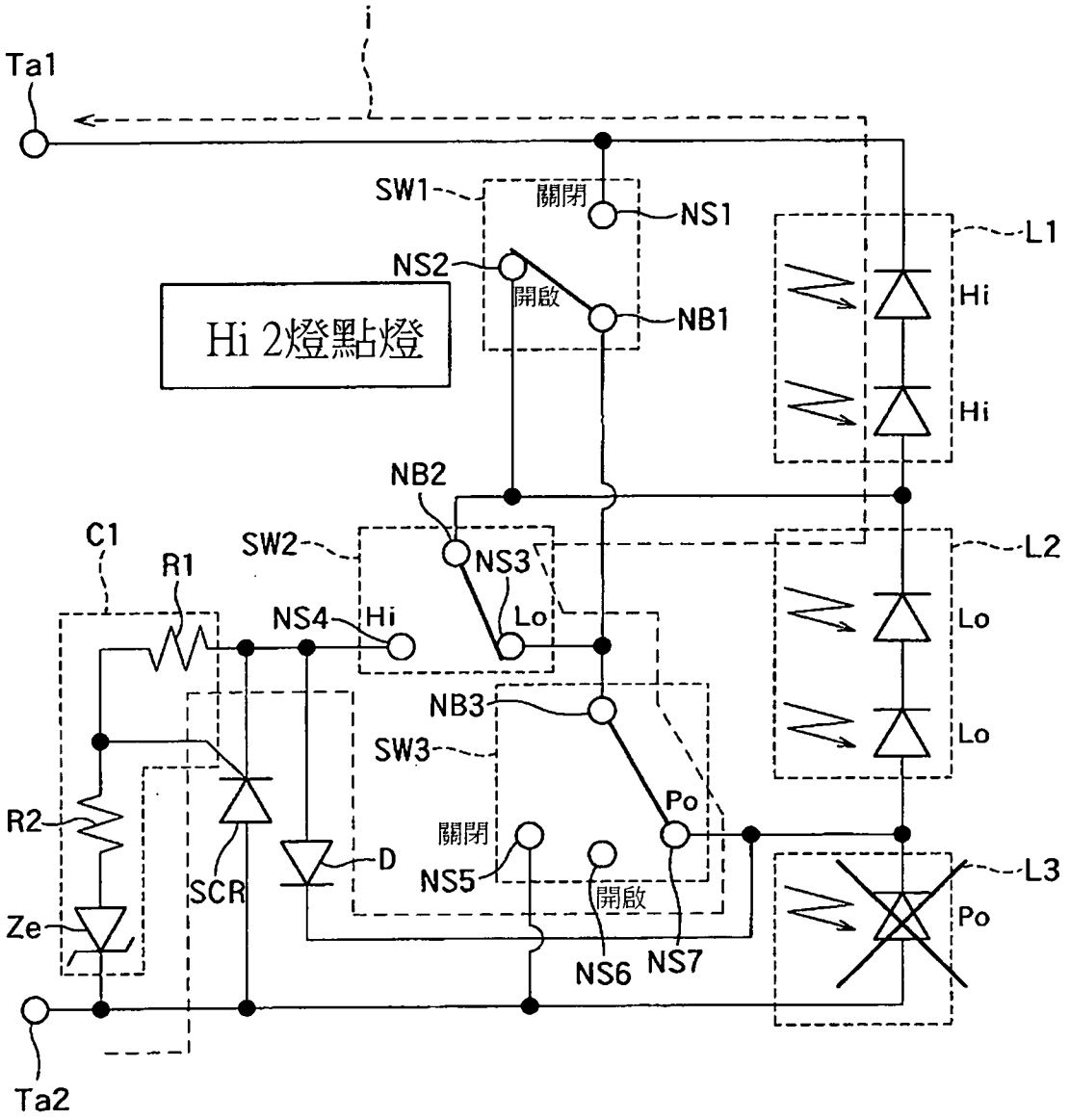

圖19

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

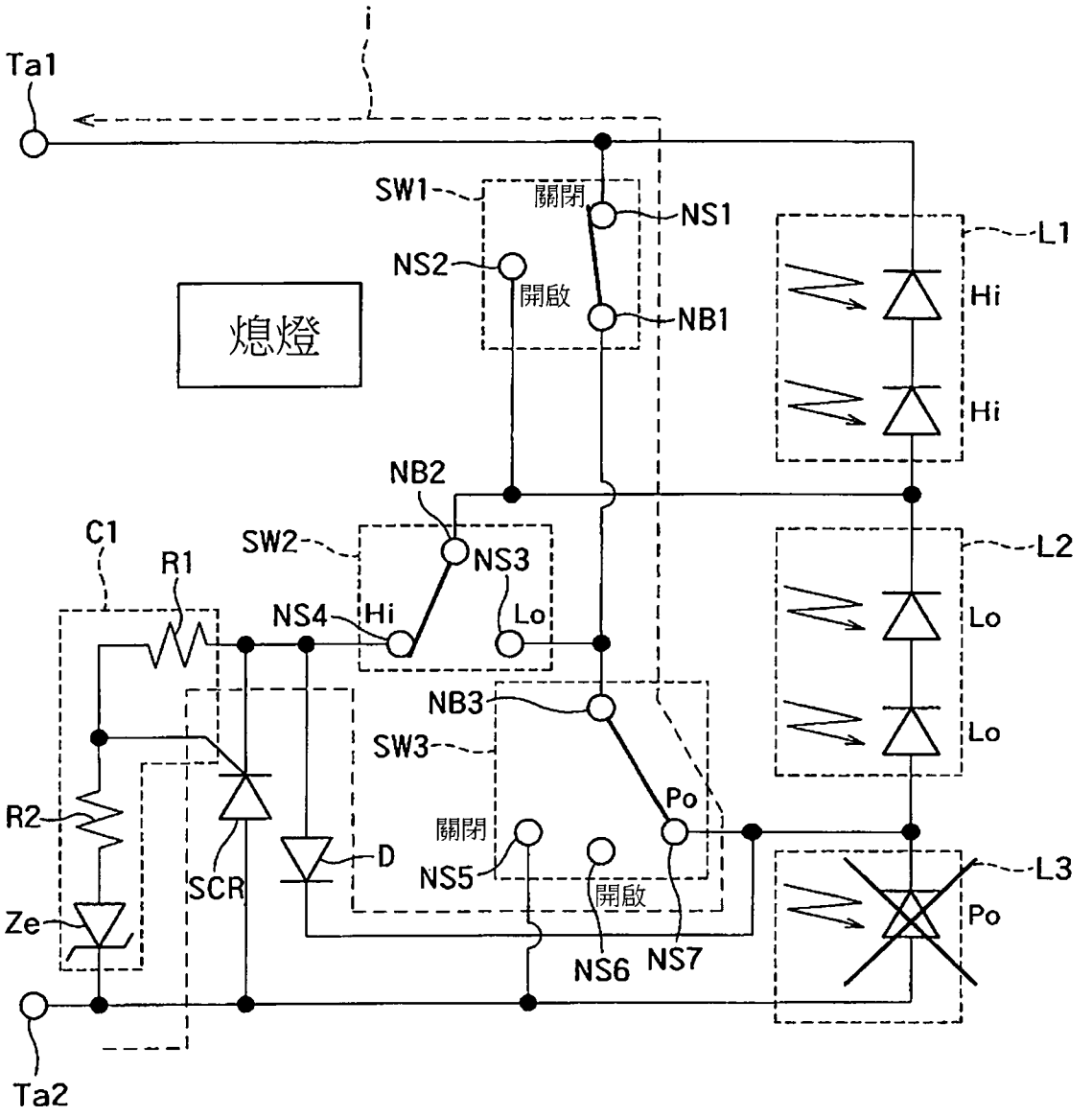

圖20

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

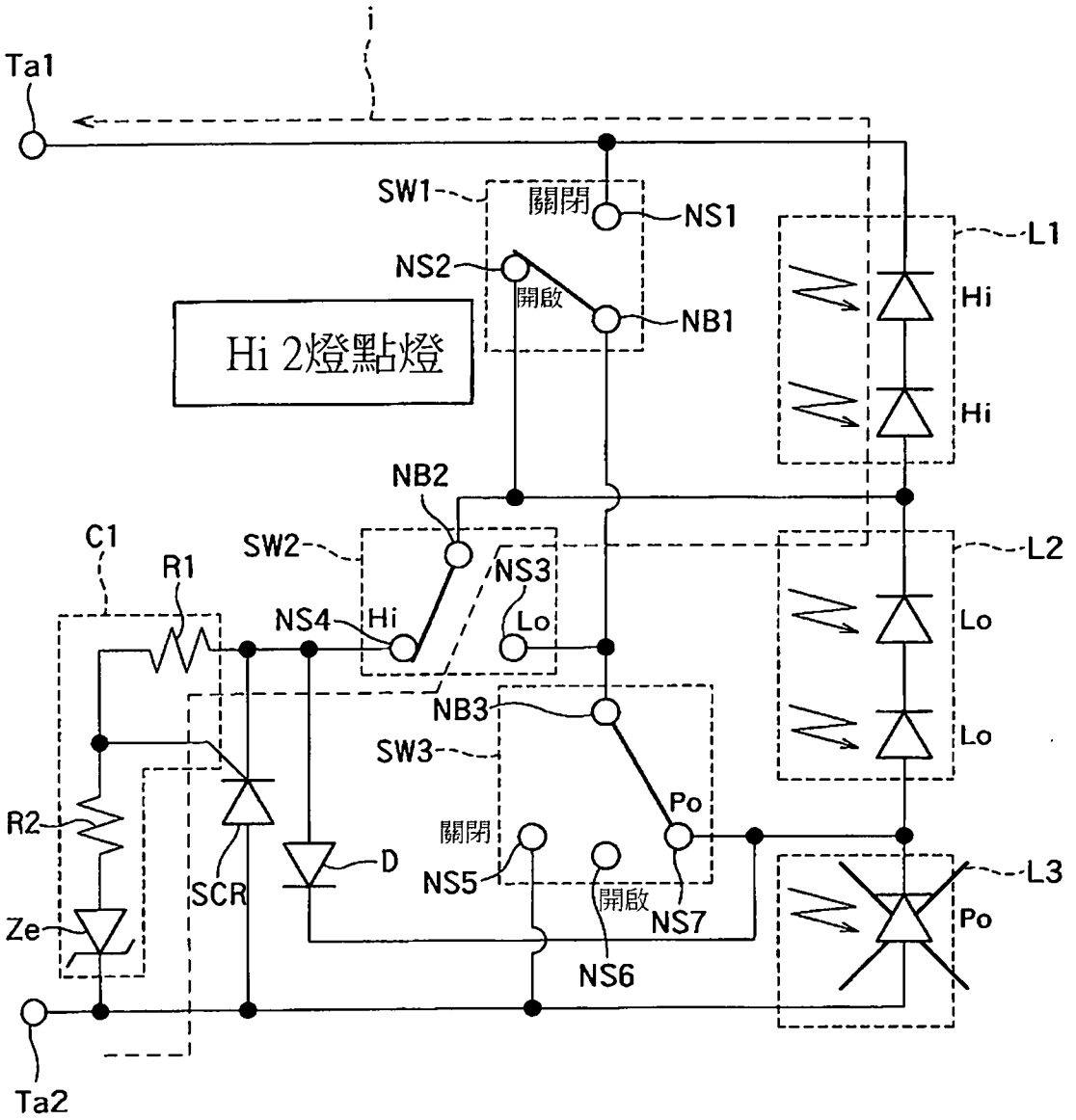

圖21

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

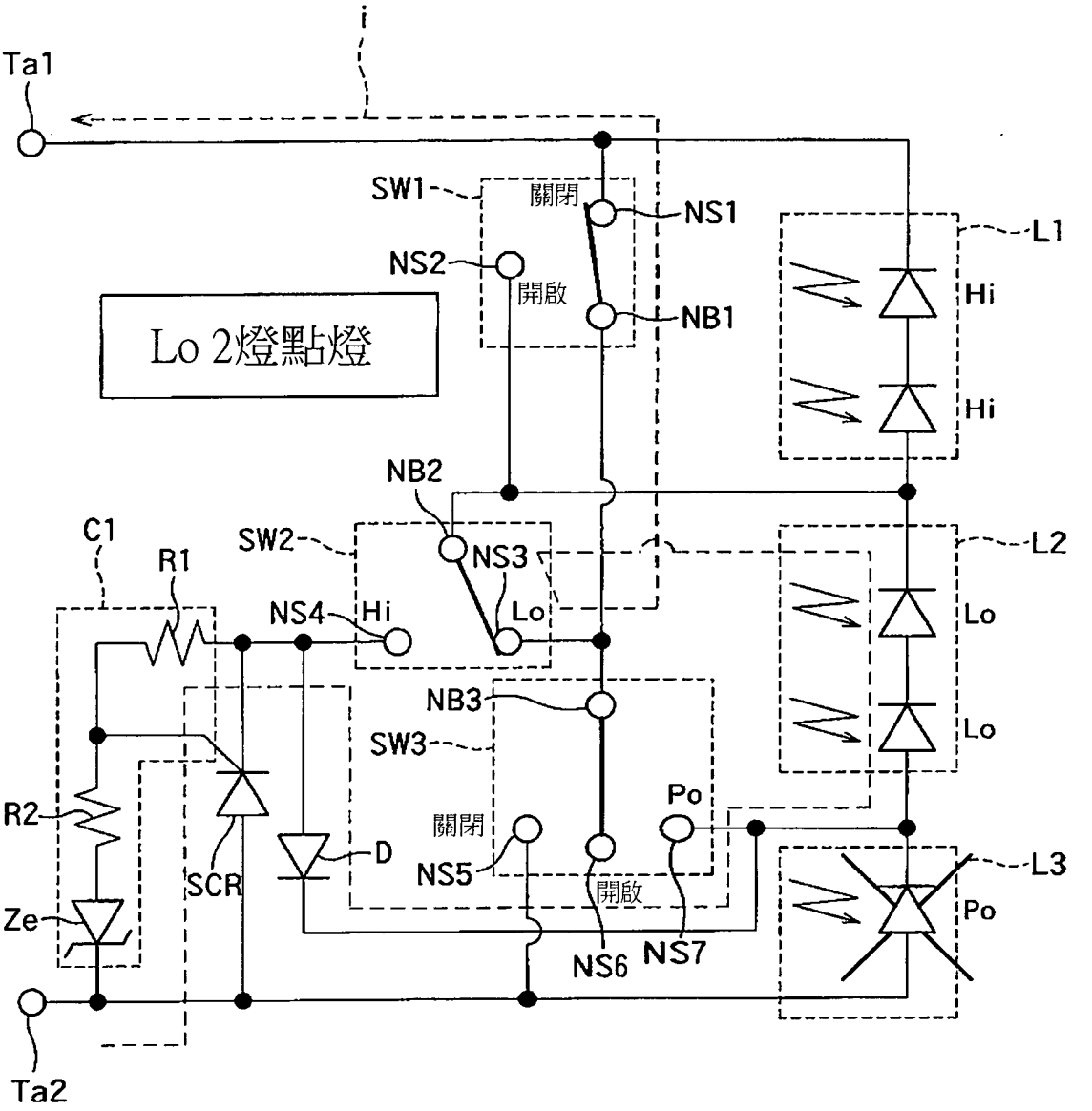

圖22

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

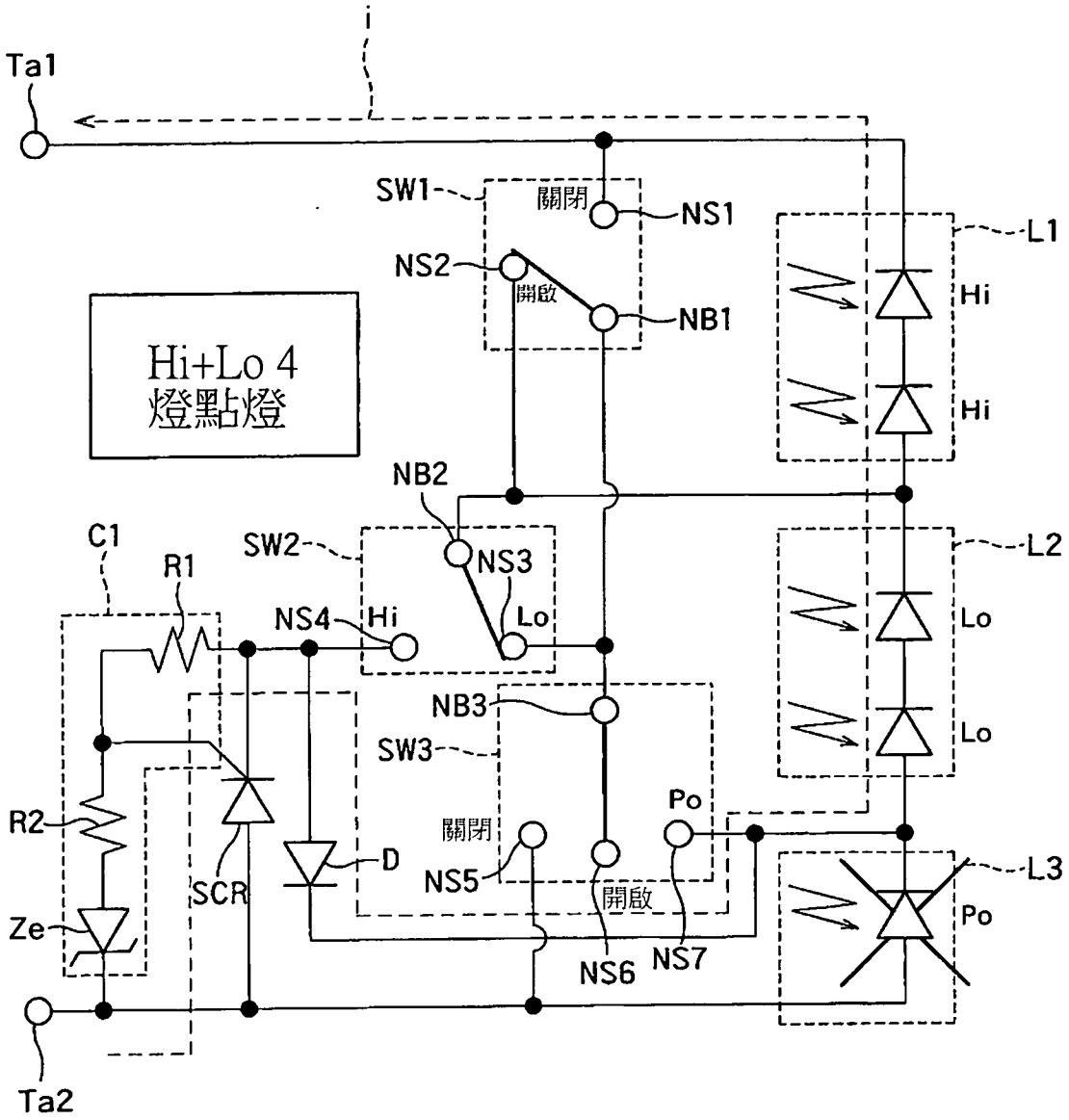

圖23

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

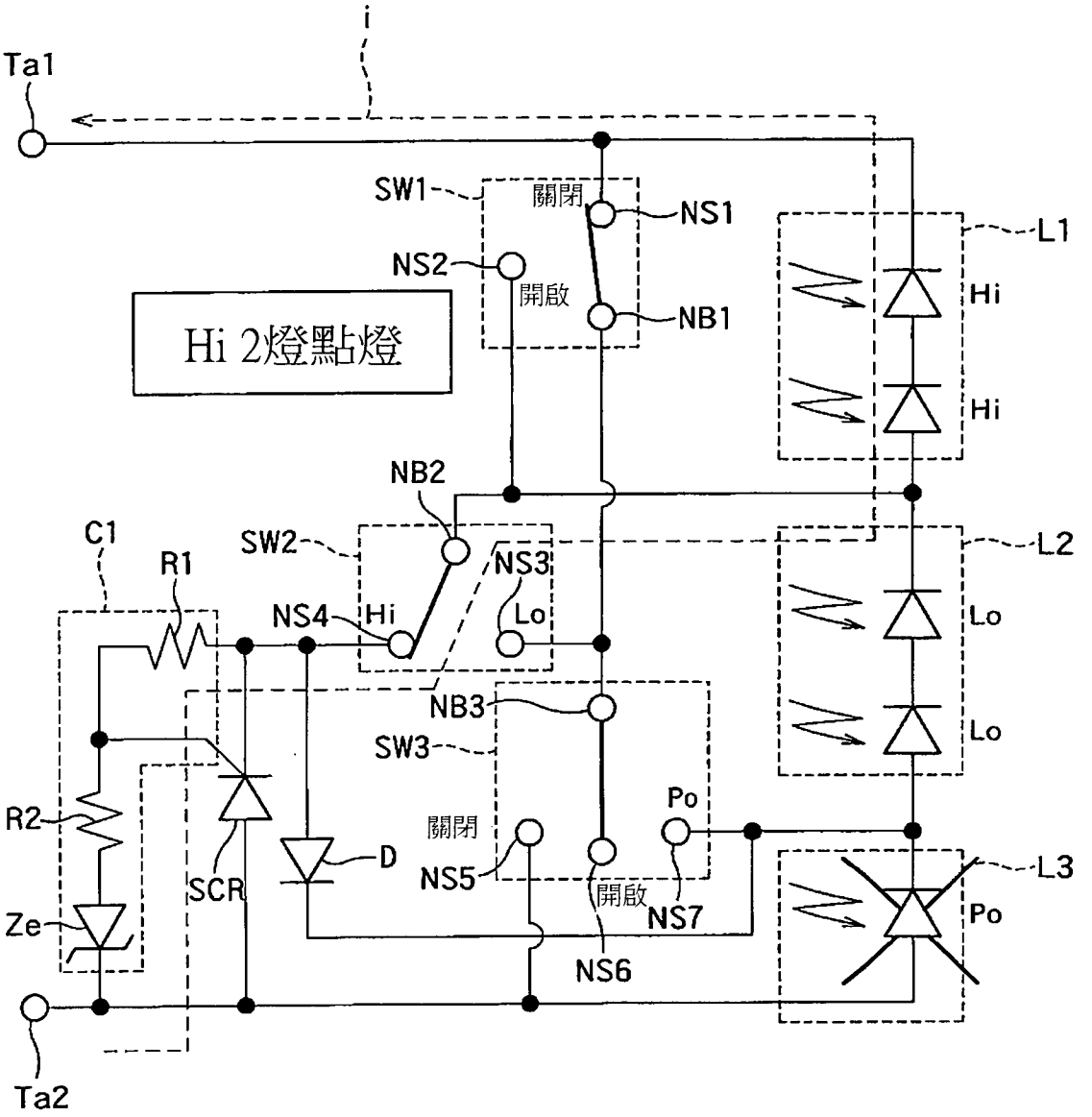

圖24

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

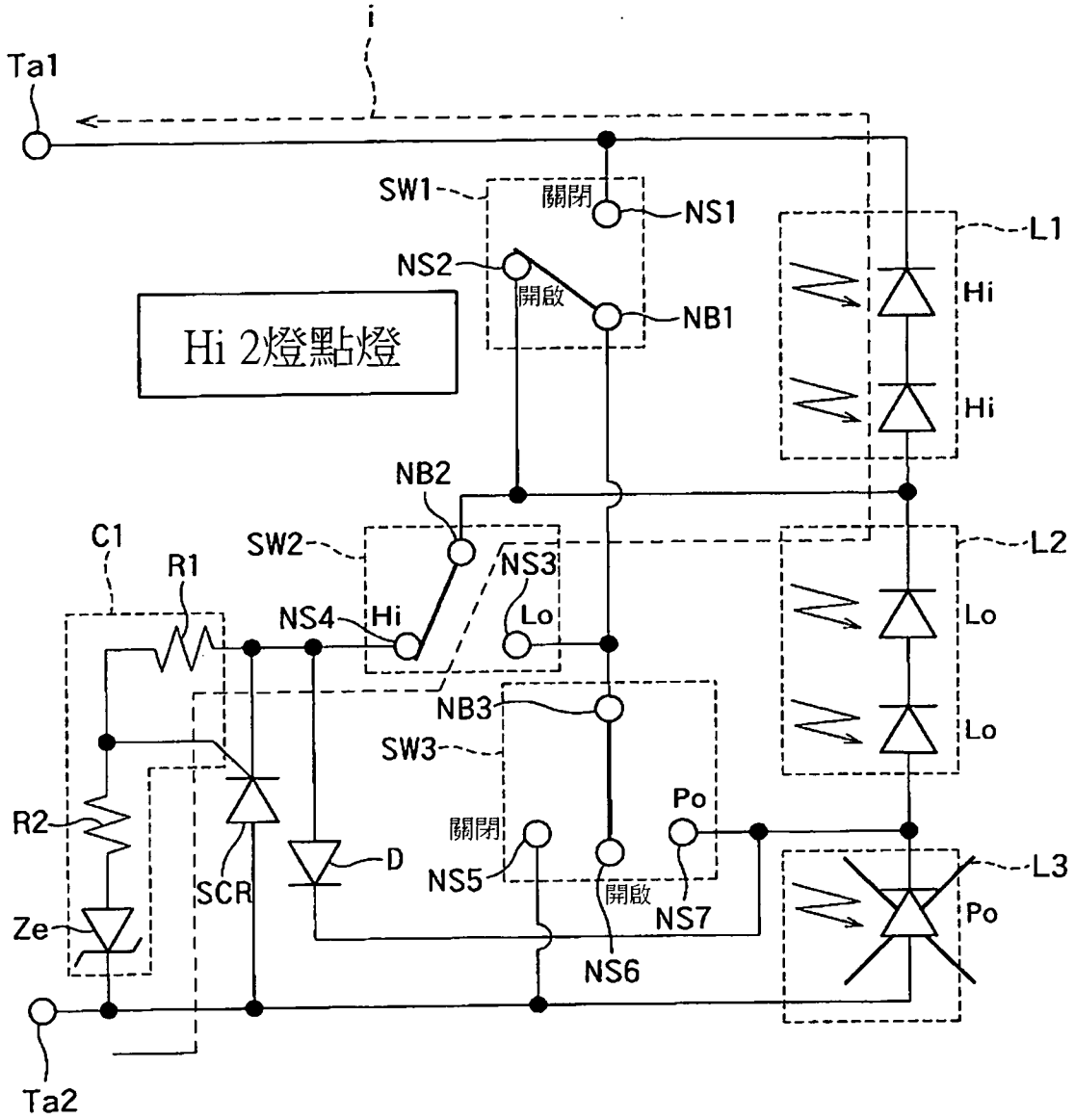

圖25

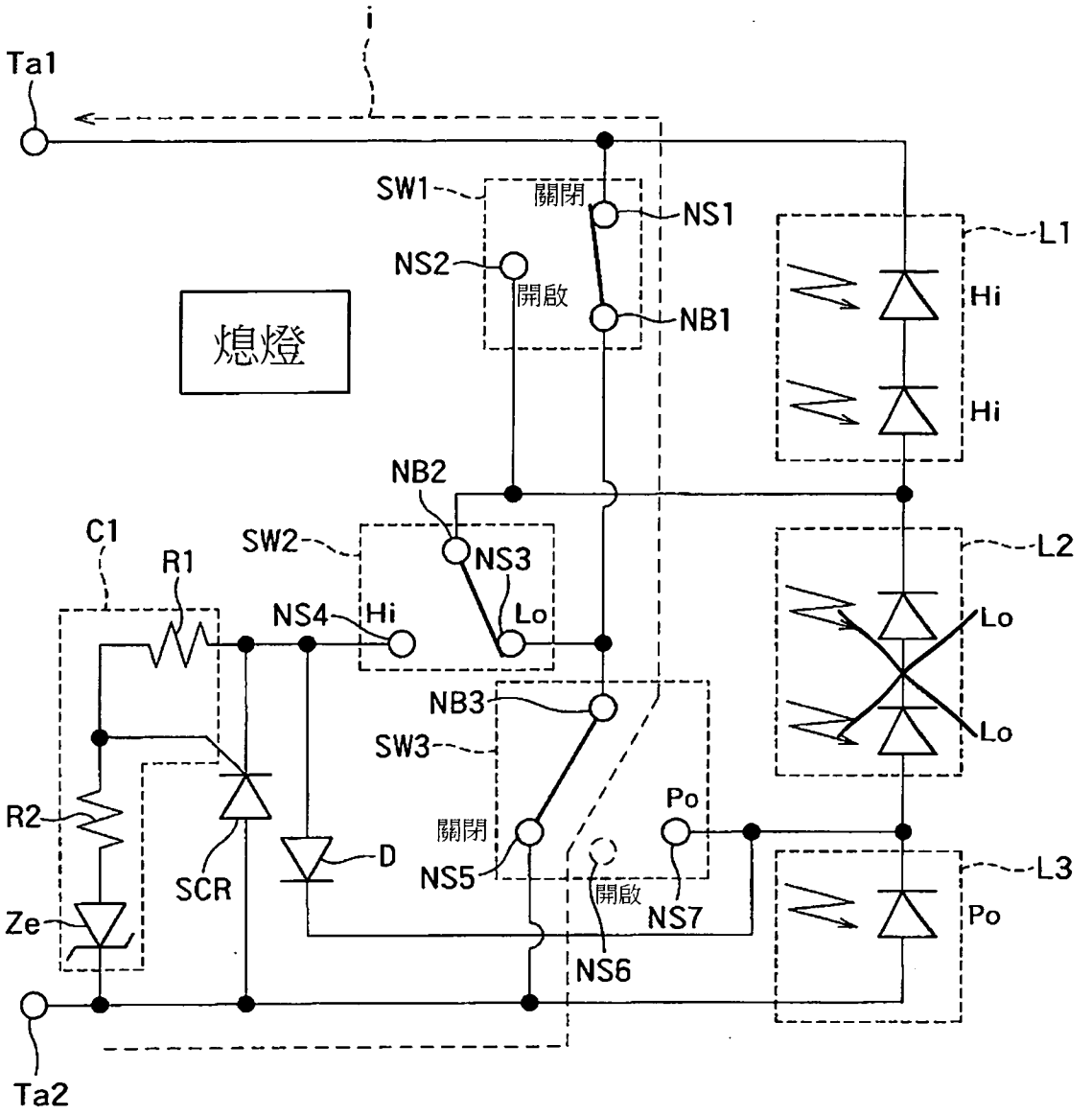
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
熄燈
L1
Hi
Hi
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
SCR
開啟
NS7
L3
Ze
Po
NS6
Ta2

圖26

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

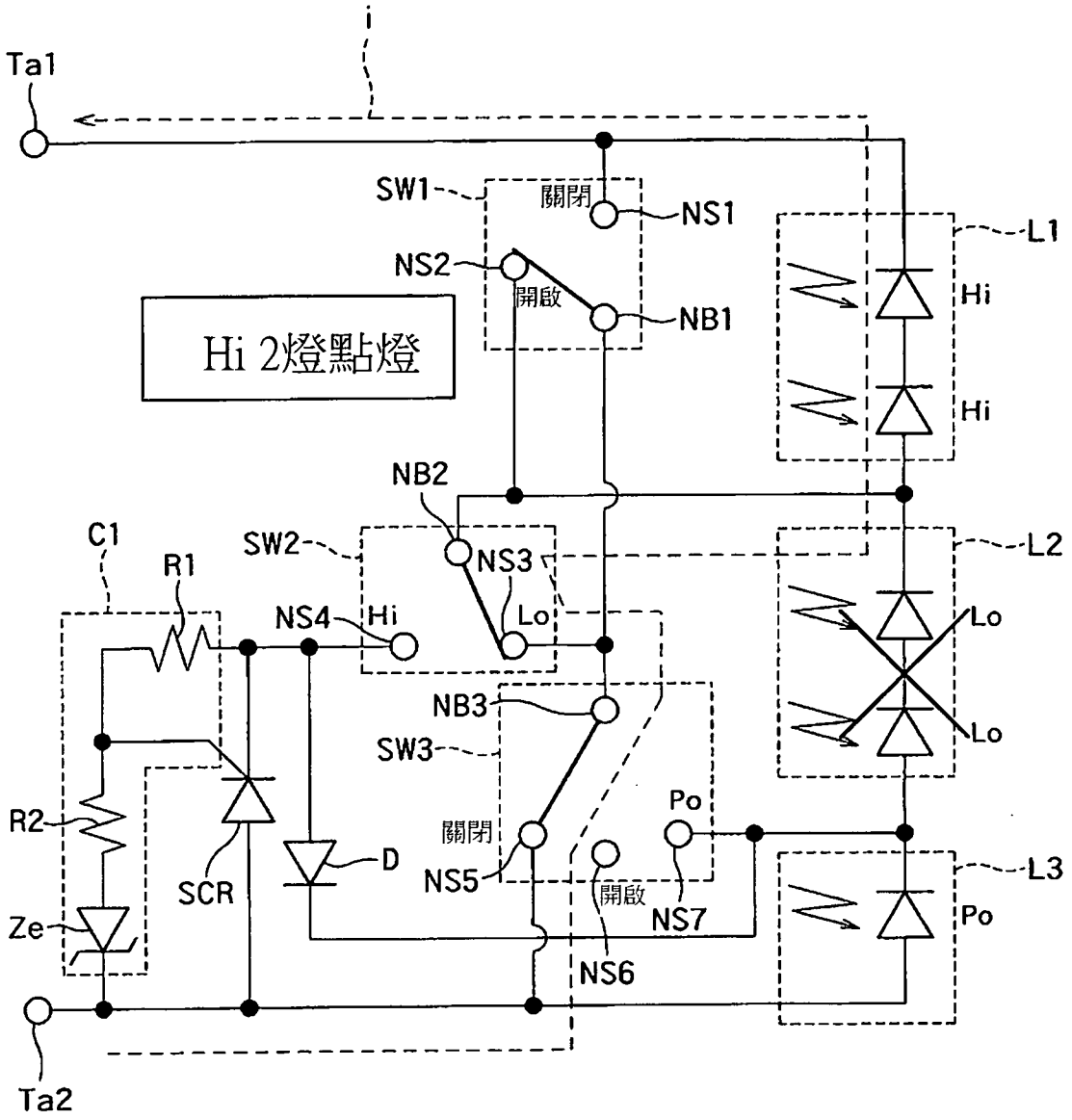

圖27

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

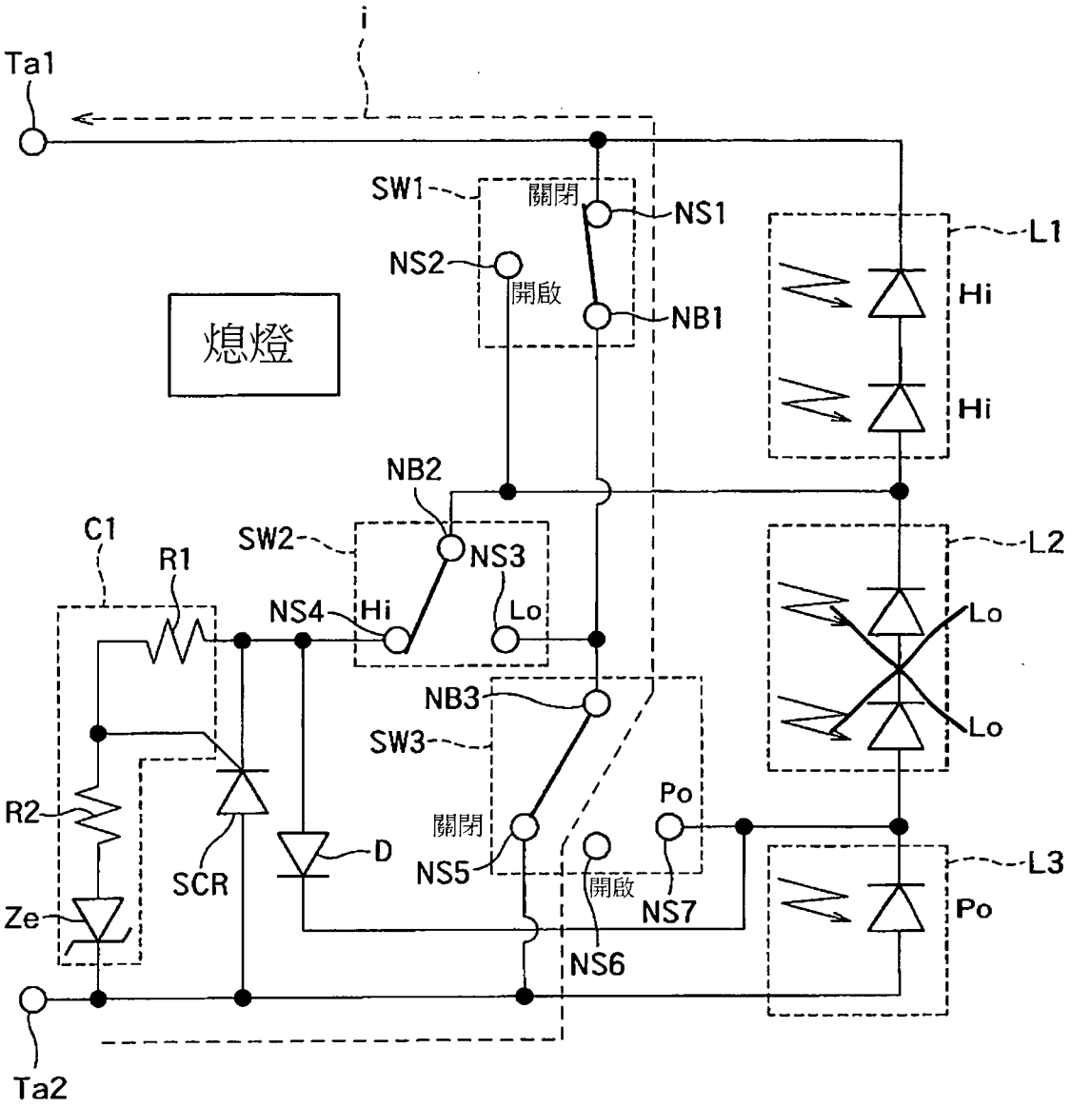

圖28

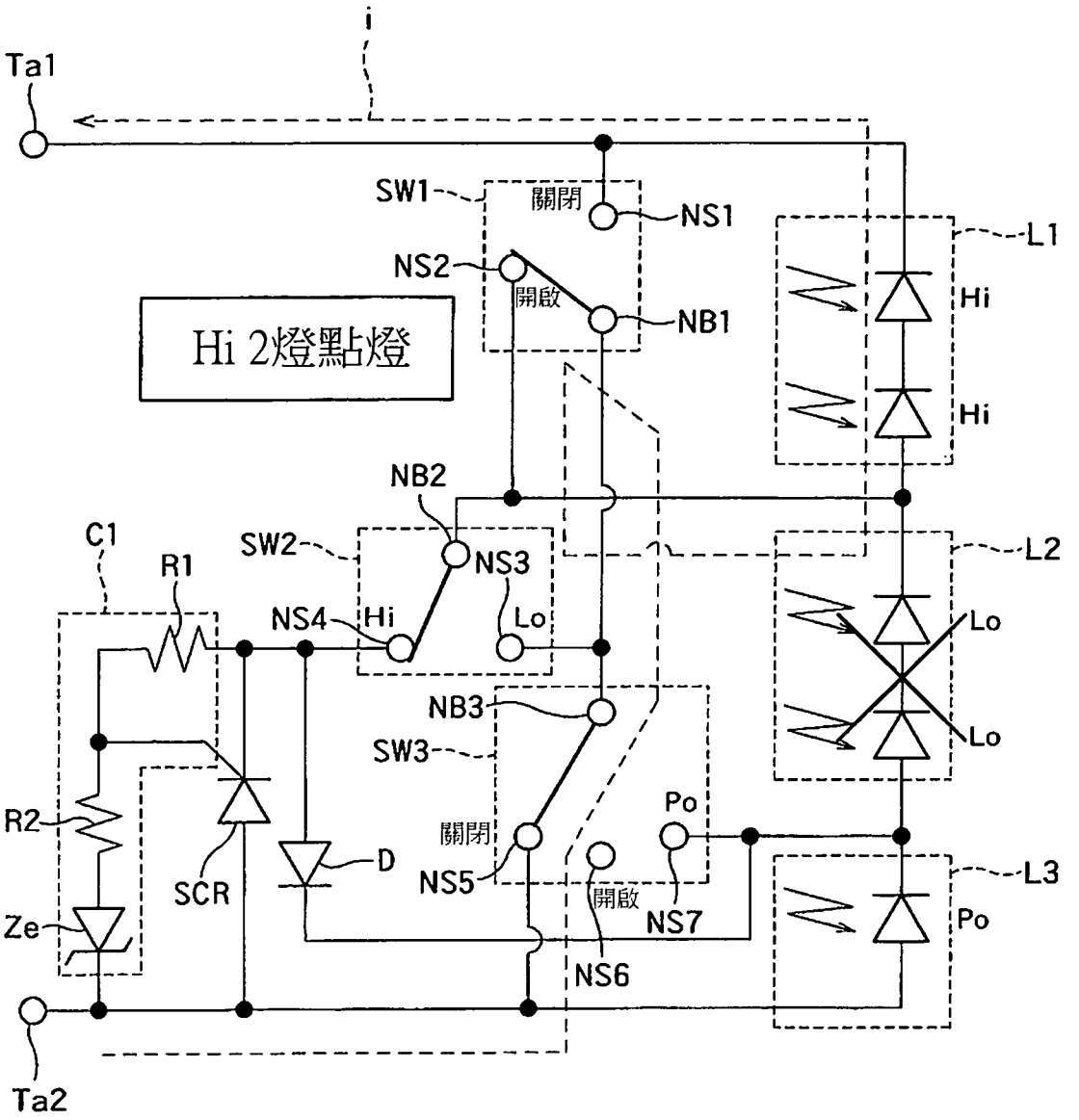
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
Hi 2燈點燈
L1
Hi
Hi
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
SCR
開啟
NS7
L3
Ze
Po
NS6
Ta2

圖29

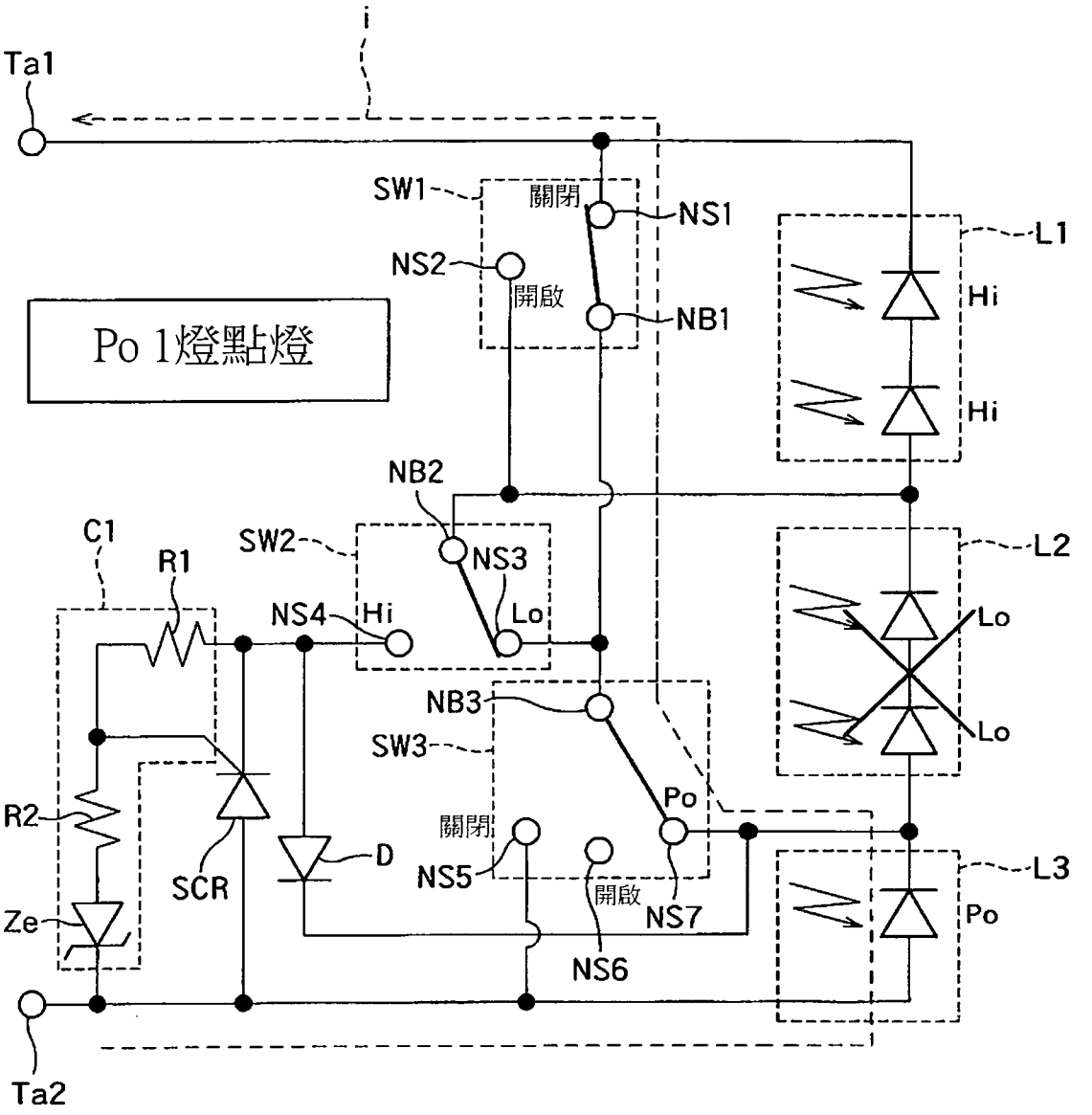
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
Po 1燈點燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
Po
R2
關閉
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2

圖30

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

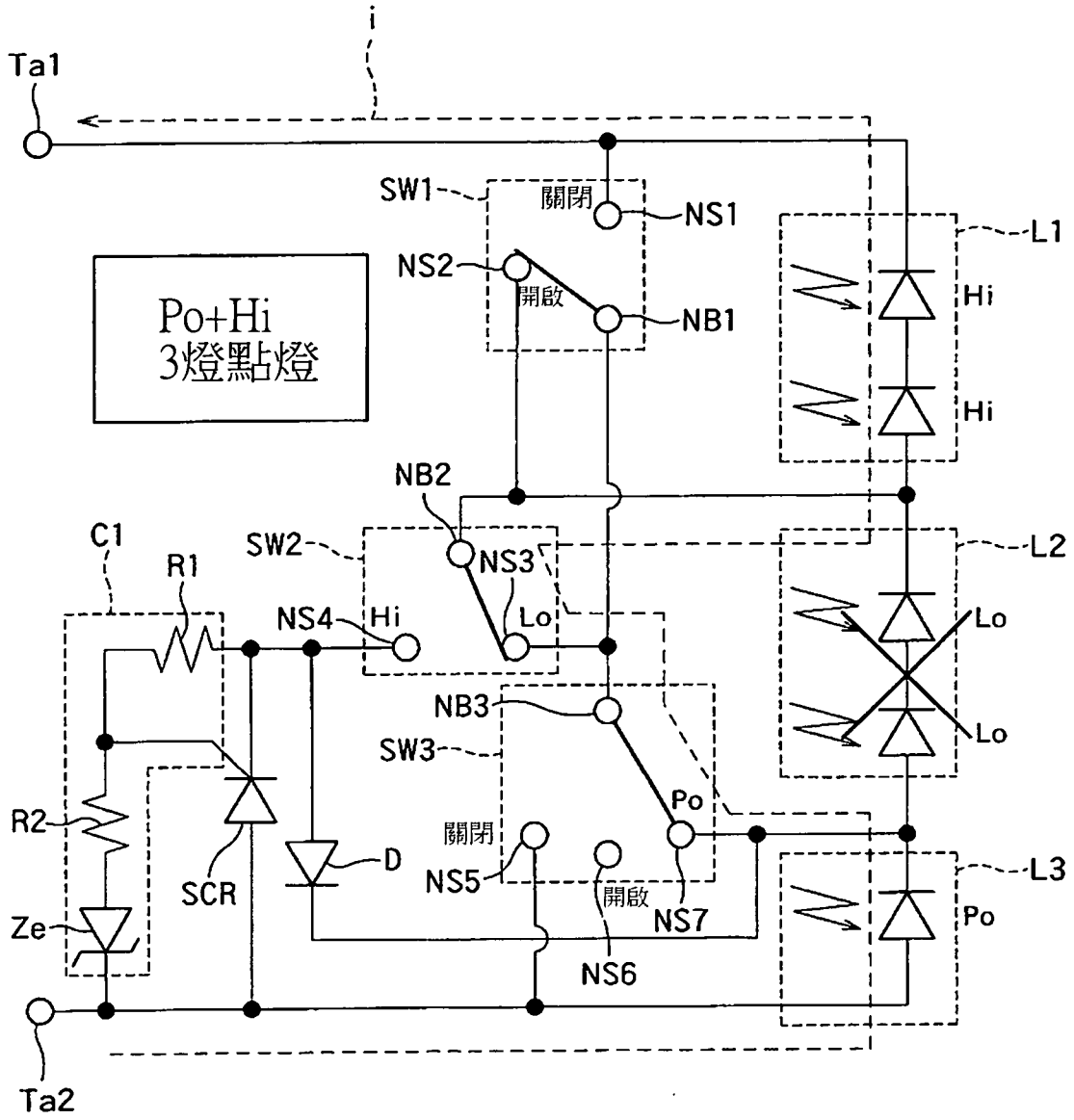

圖31

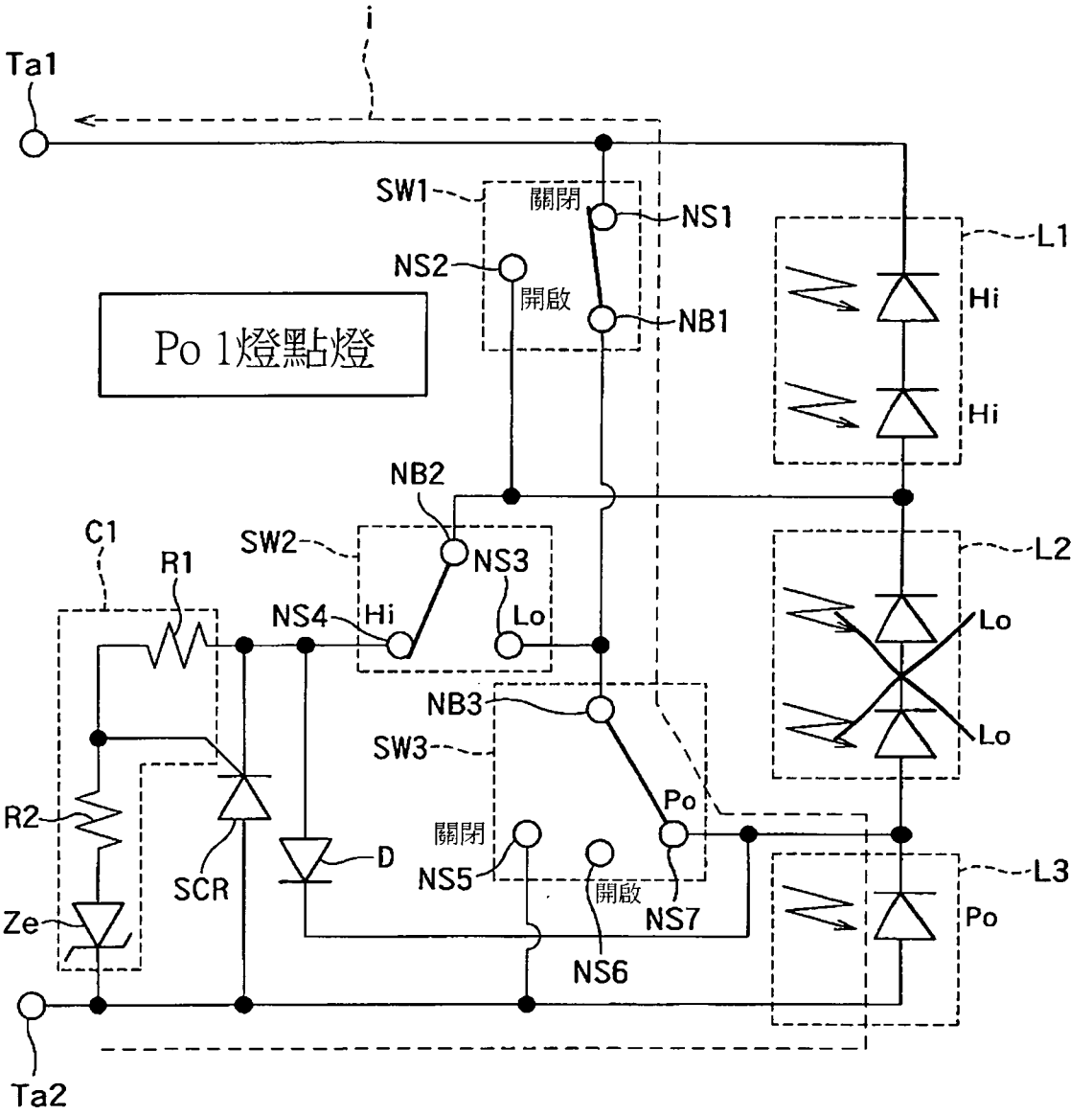
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
Po 1燈點燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
Po
R2
關閉
D
NS5
開啟
NS7
L3
SCR
Po
Ze
NS6
Ta2

圖32

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

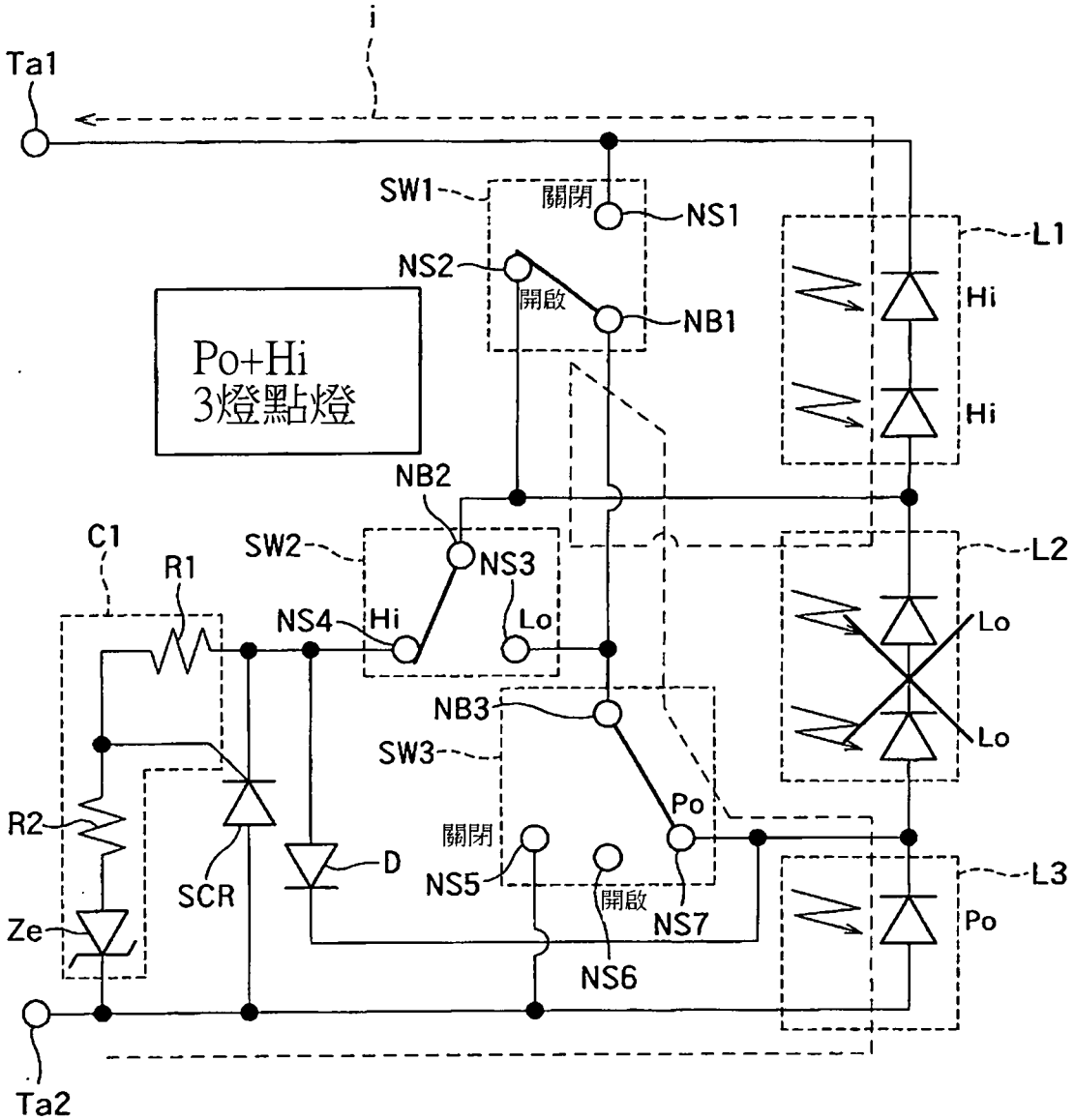

圖33

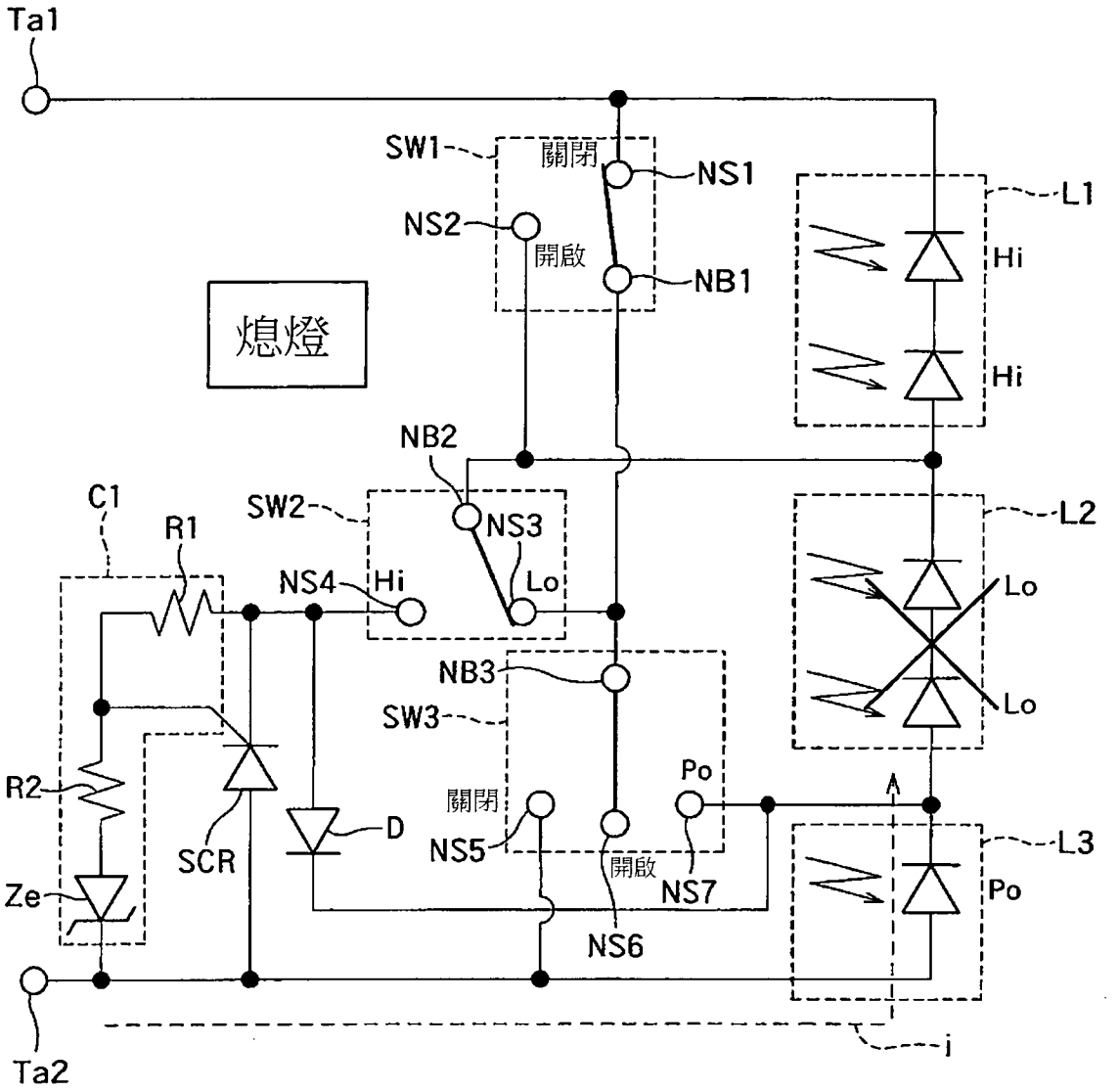
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
熄燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
Po
R2
關閉
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2
i

圖34

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

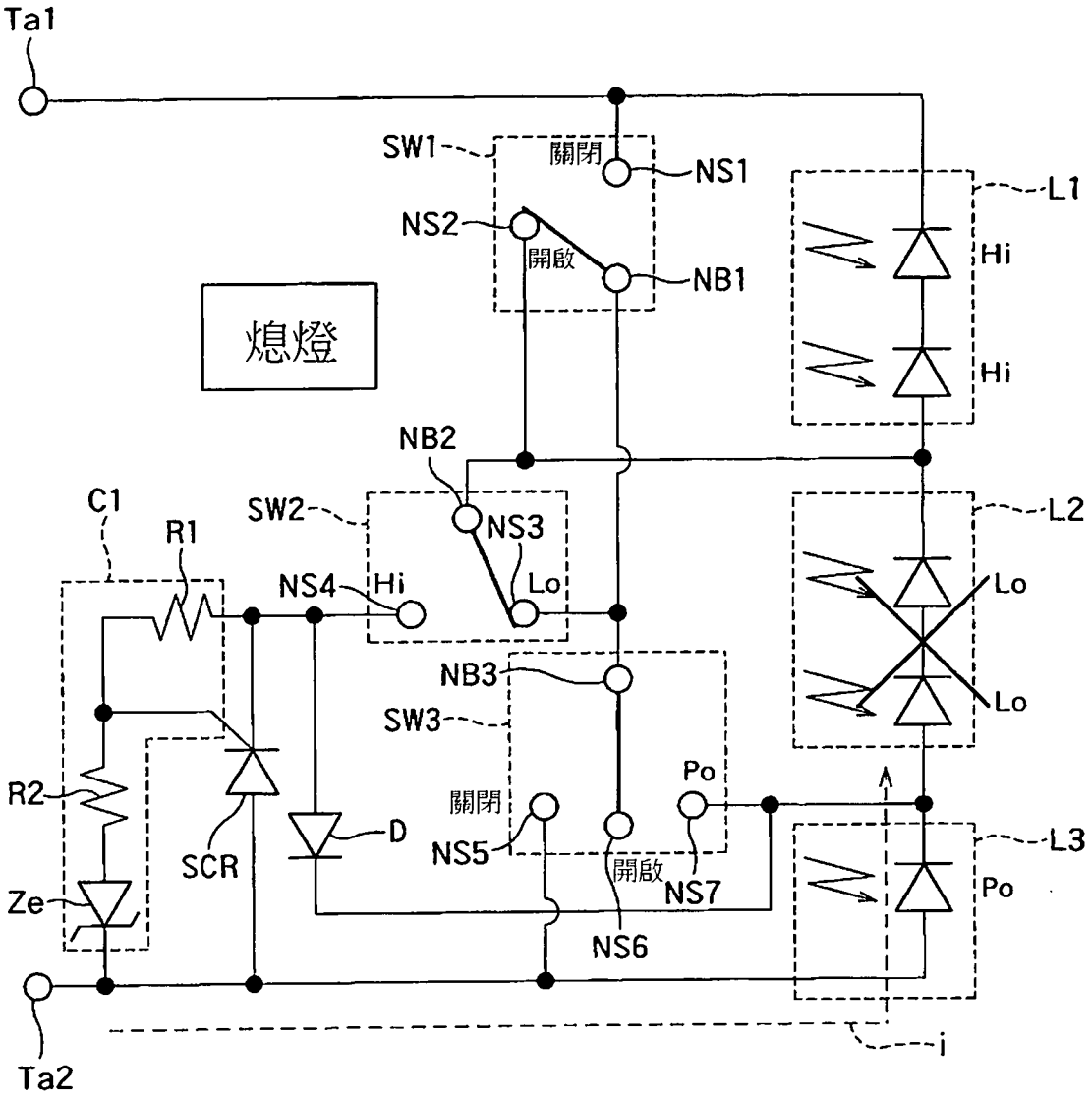

圖35

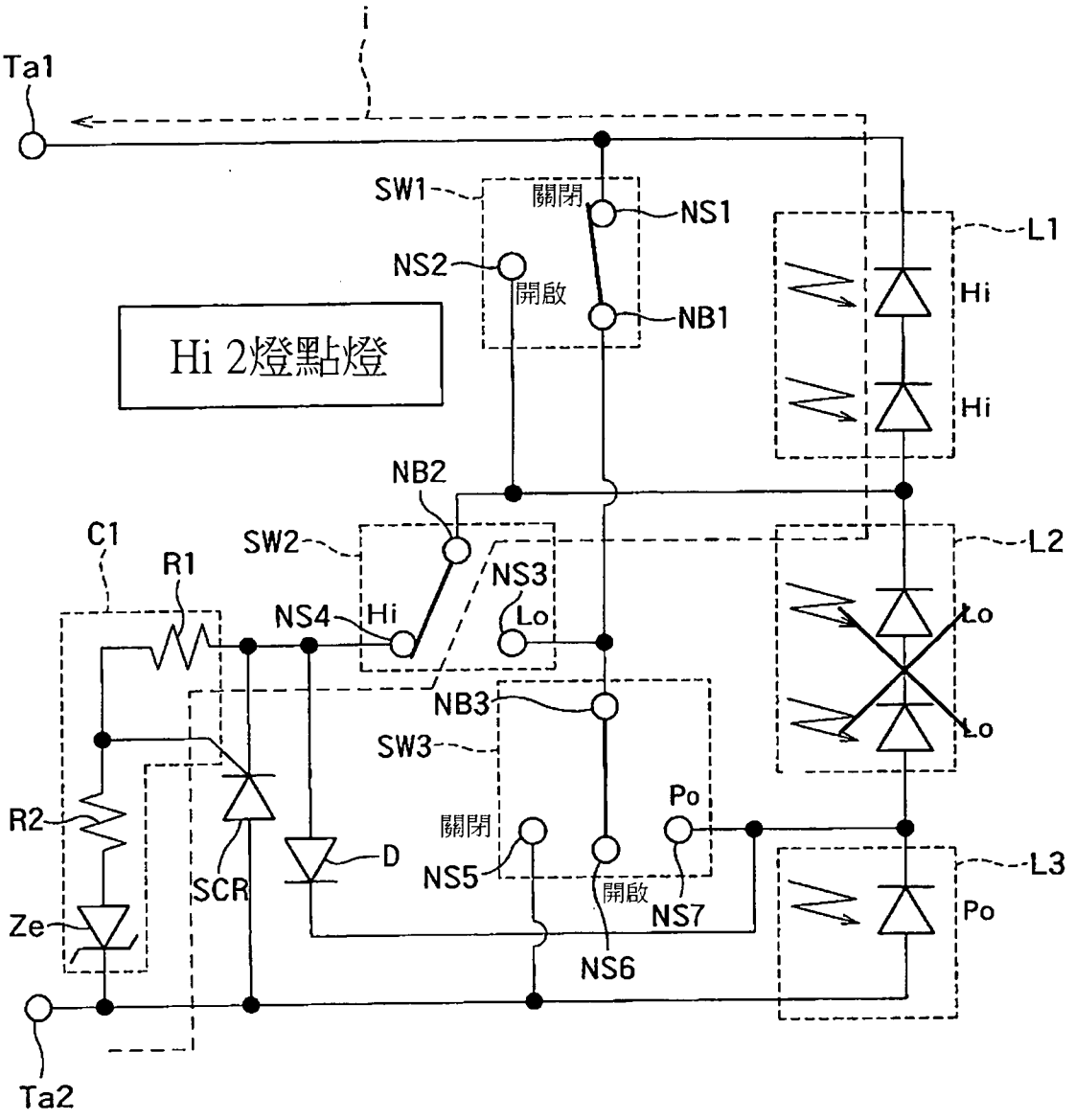
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
Hi 2燈點燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
Po
R2
關閉
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2

圖36

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

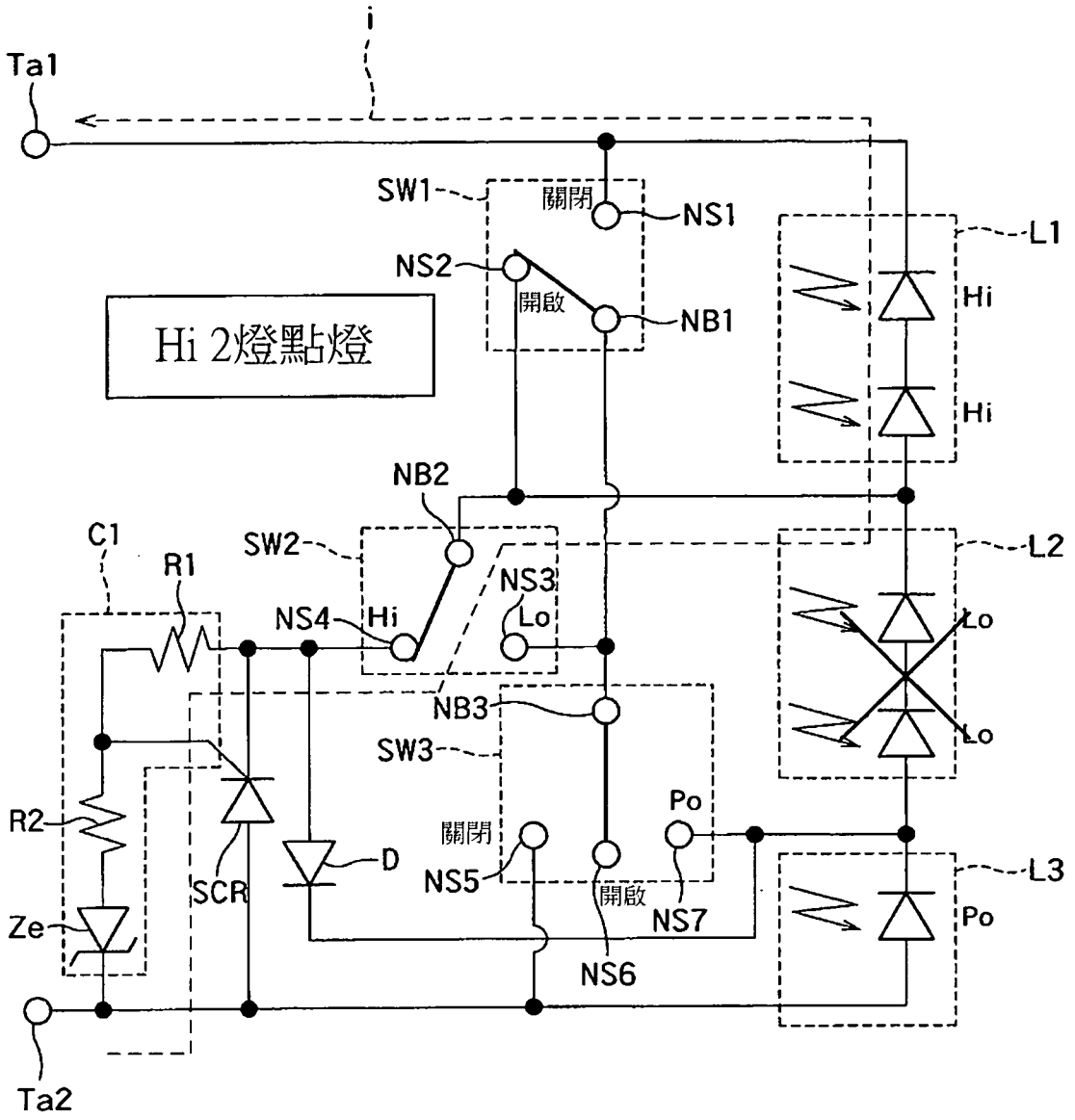

圖37

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

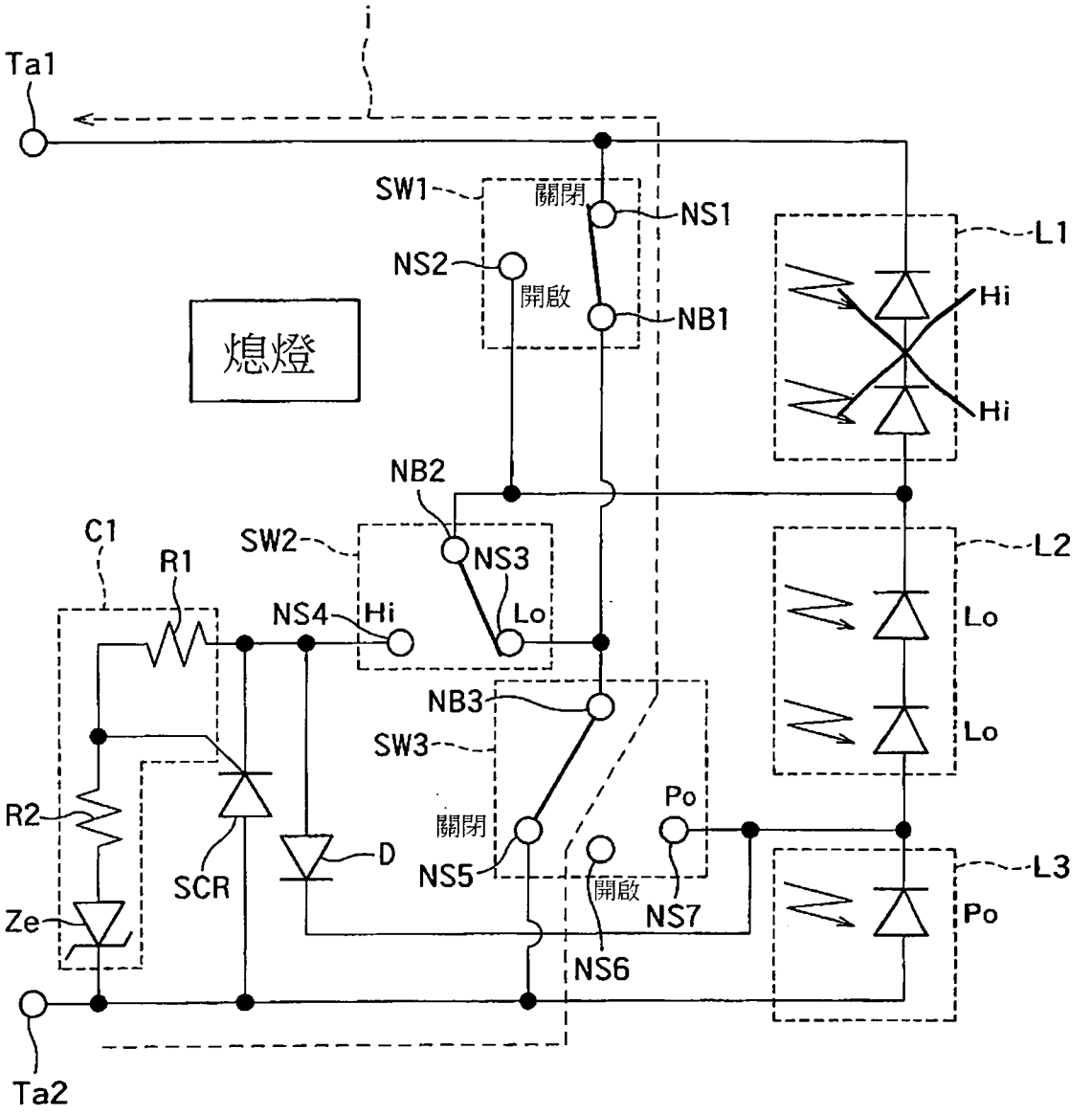

圖38

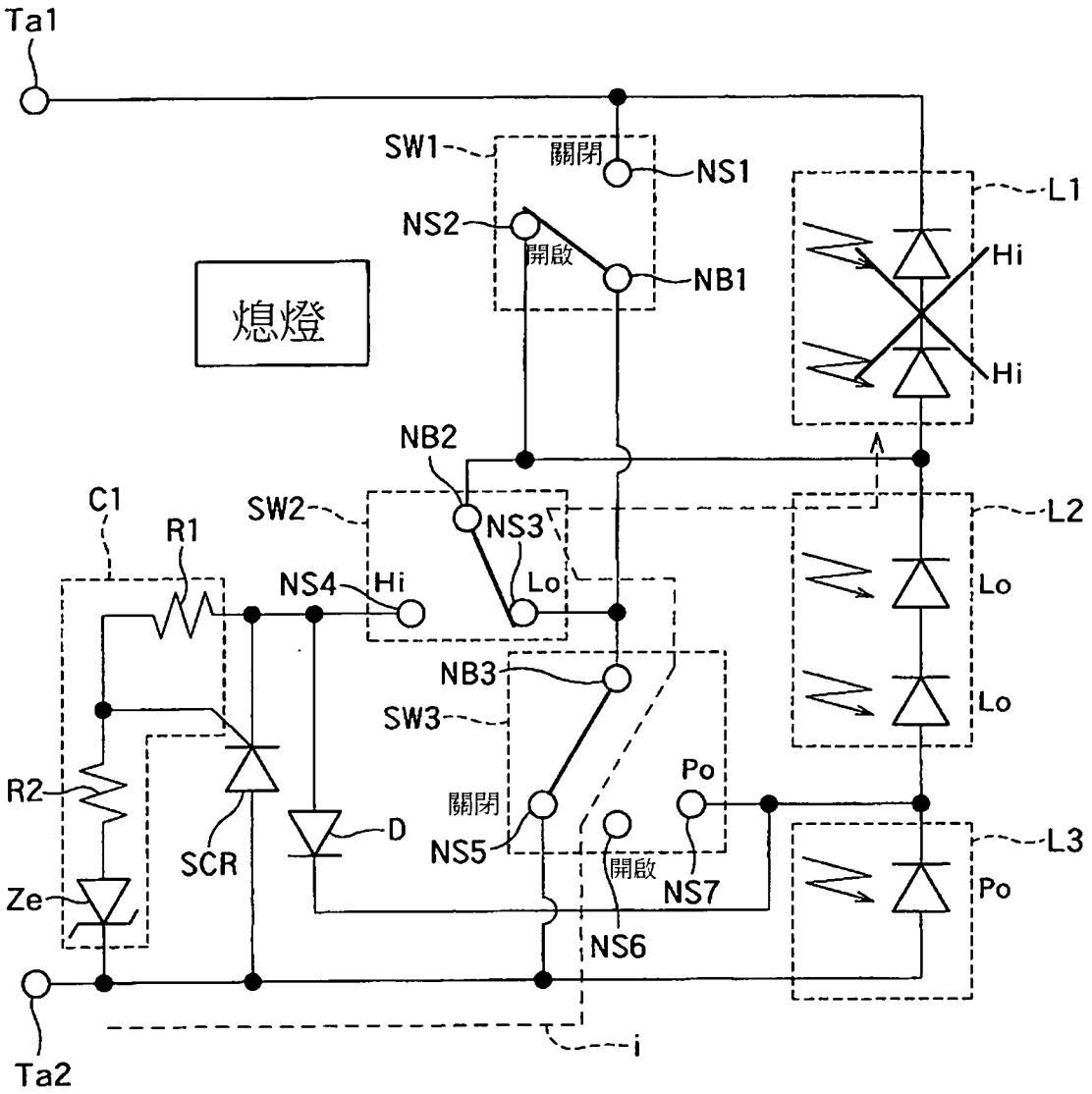
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
熄燈
L1
Hi
Hi
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
SCR
開啟
NS7
L3
Ze
Po
NS6
Ta2
i

圖39

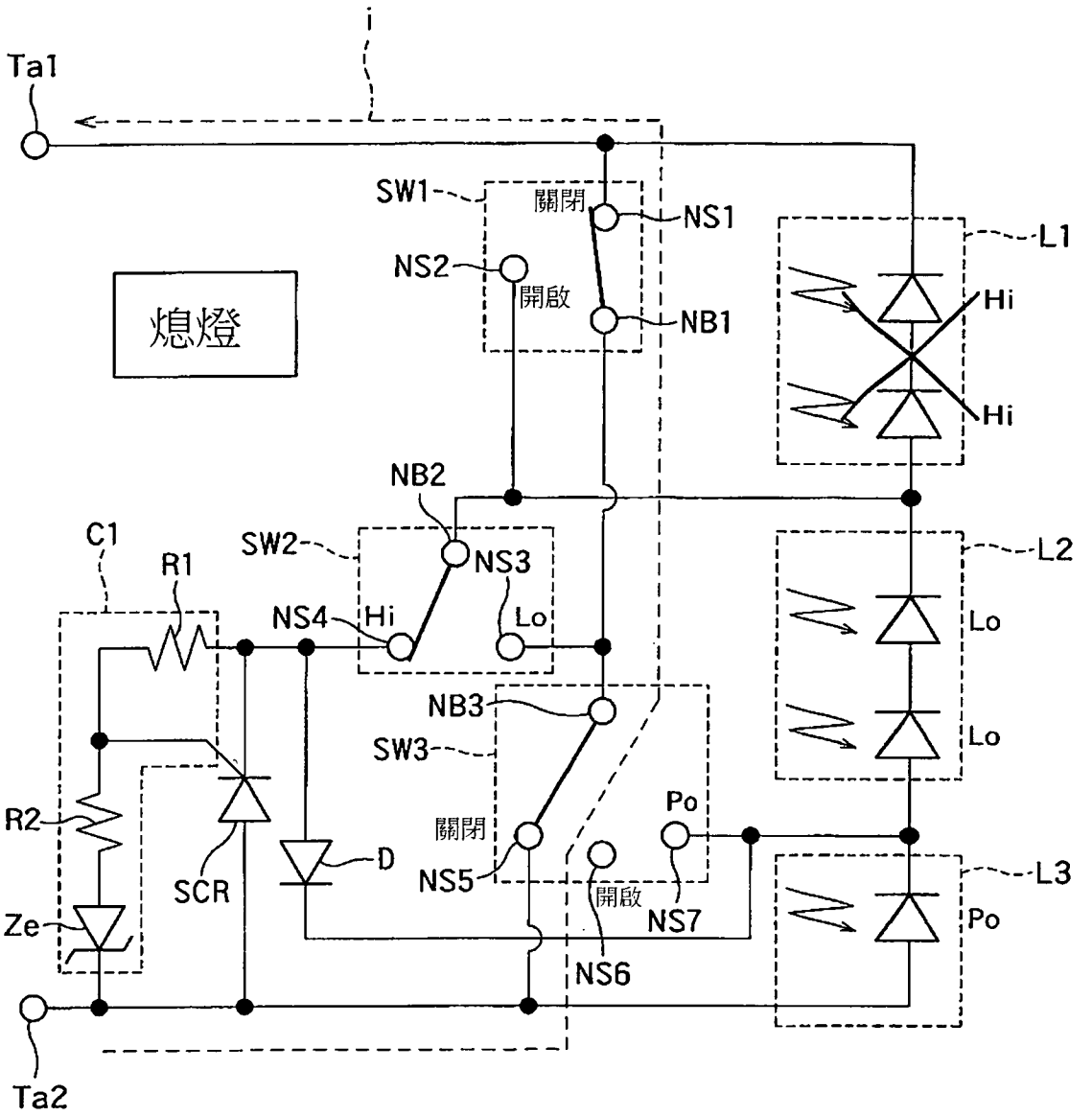
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
熄燈
L1
Hi
Hi
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
關閉
Po
D
NS5
SCR
開啟
NS7
L3
Ze
Po
NS6
Ta2

圖40

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

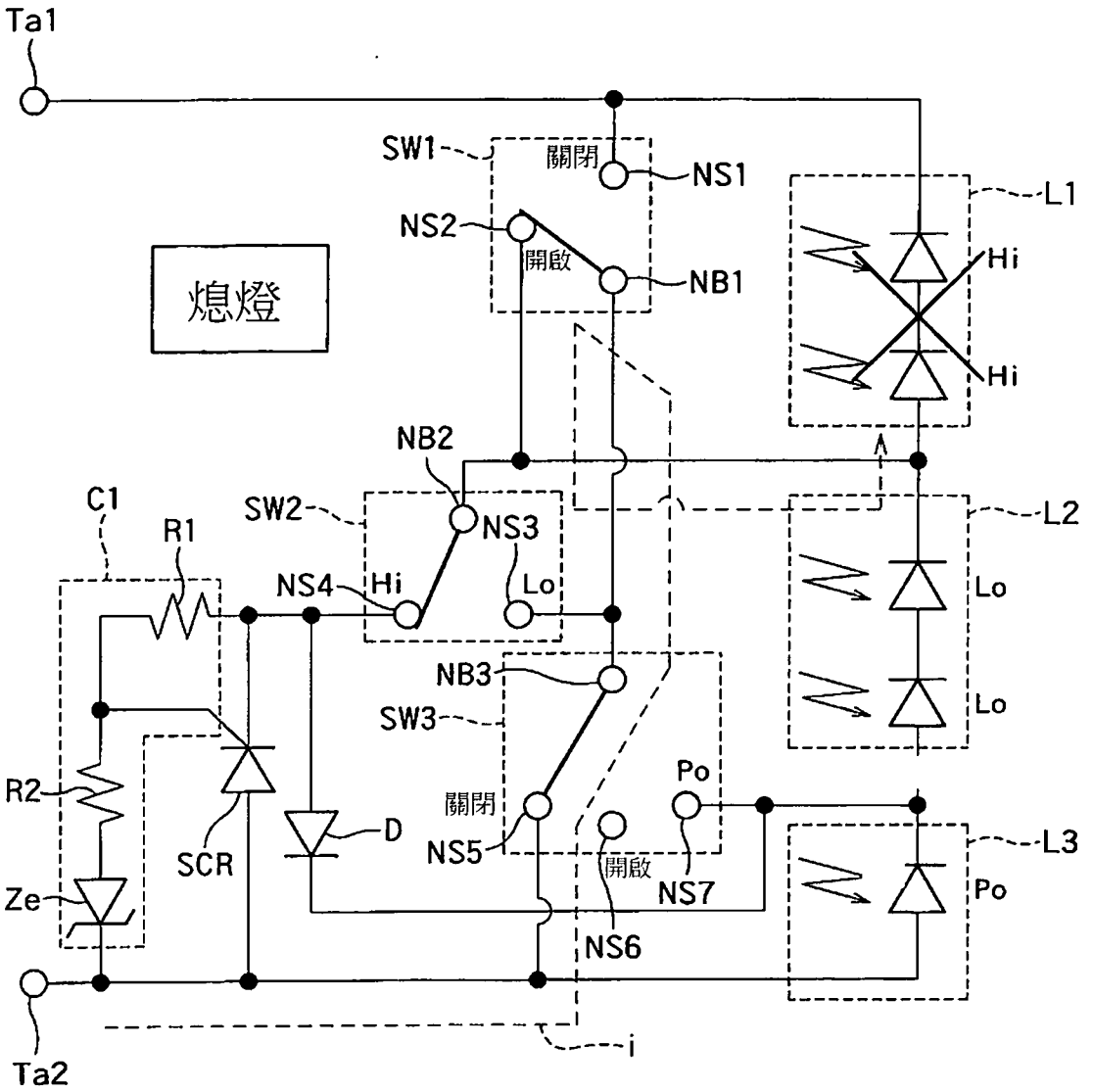

圖41

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

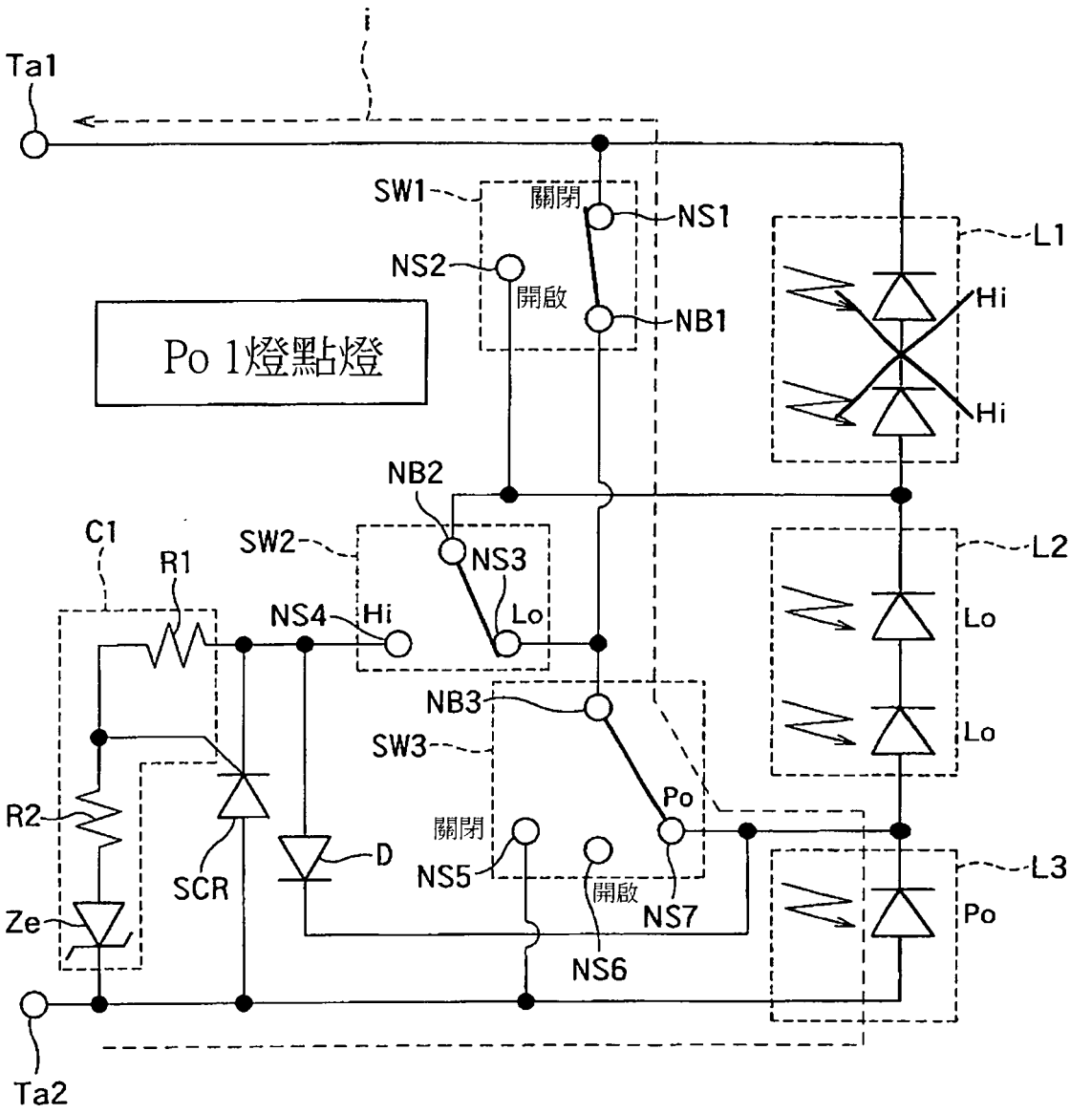

圖42

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

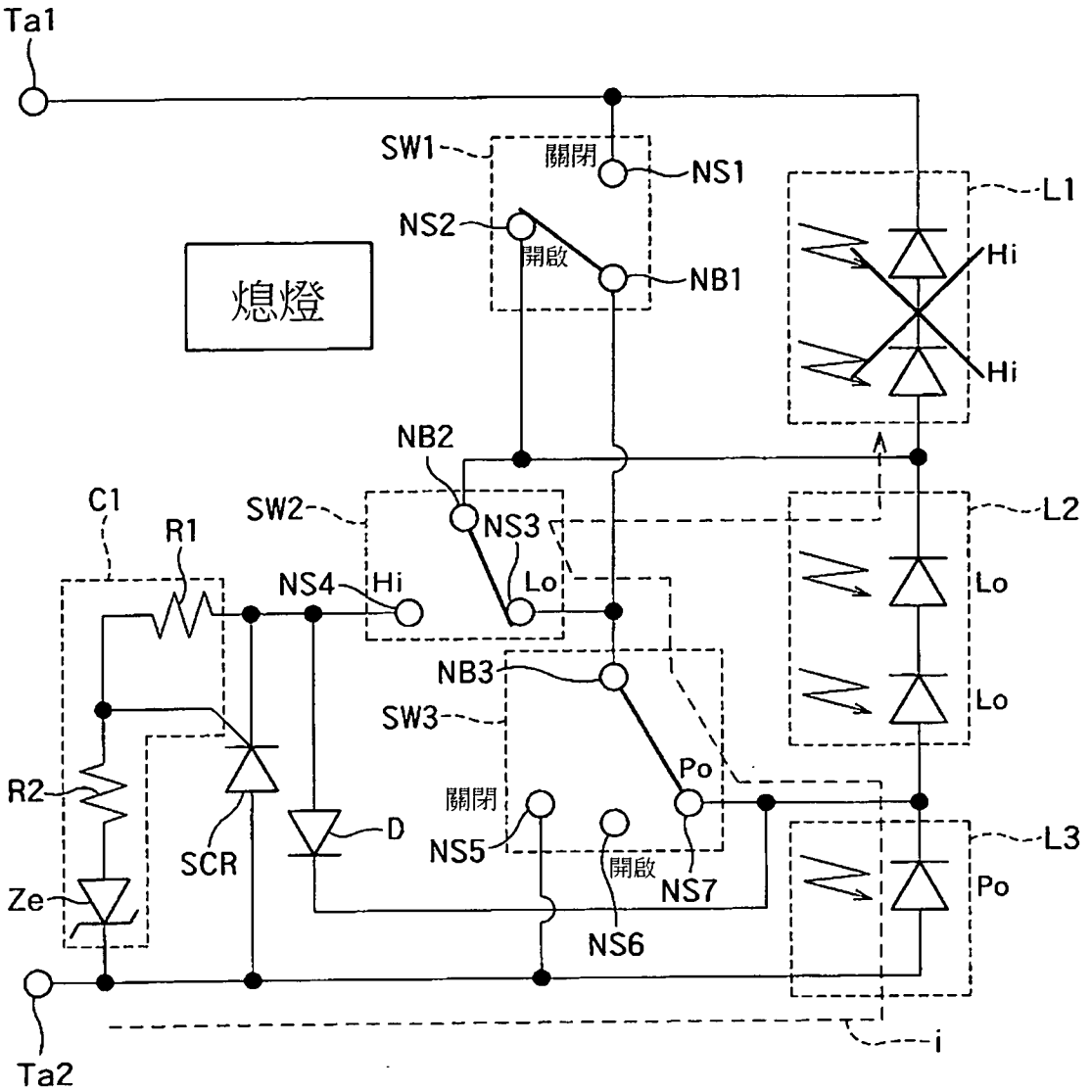

圖43

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

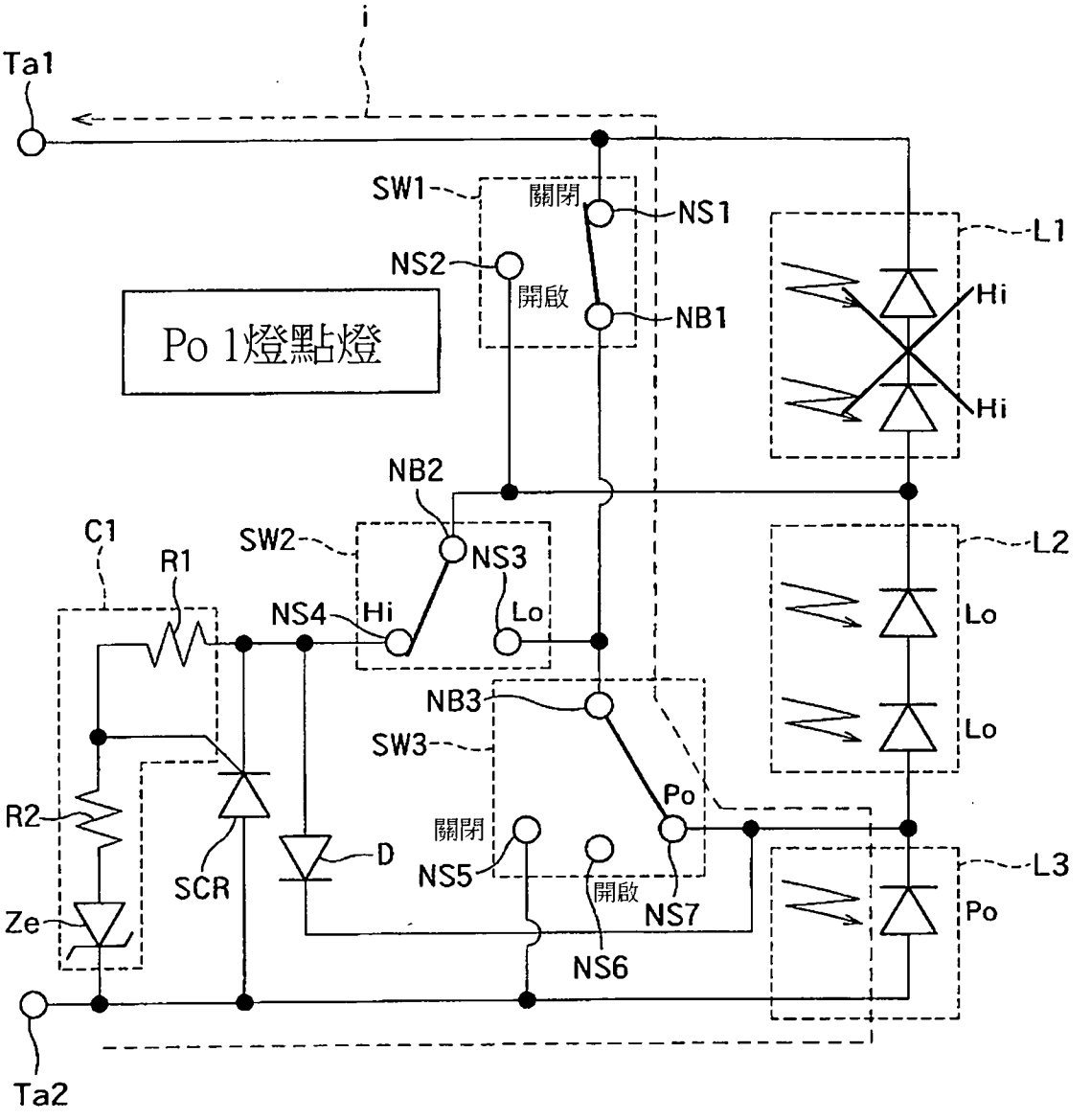

圖44

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

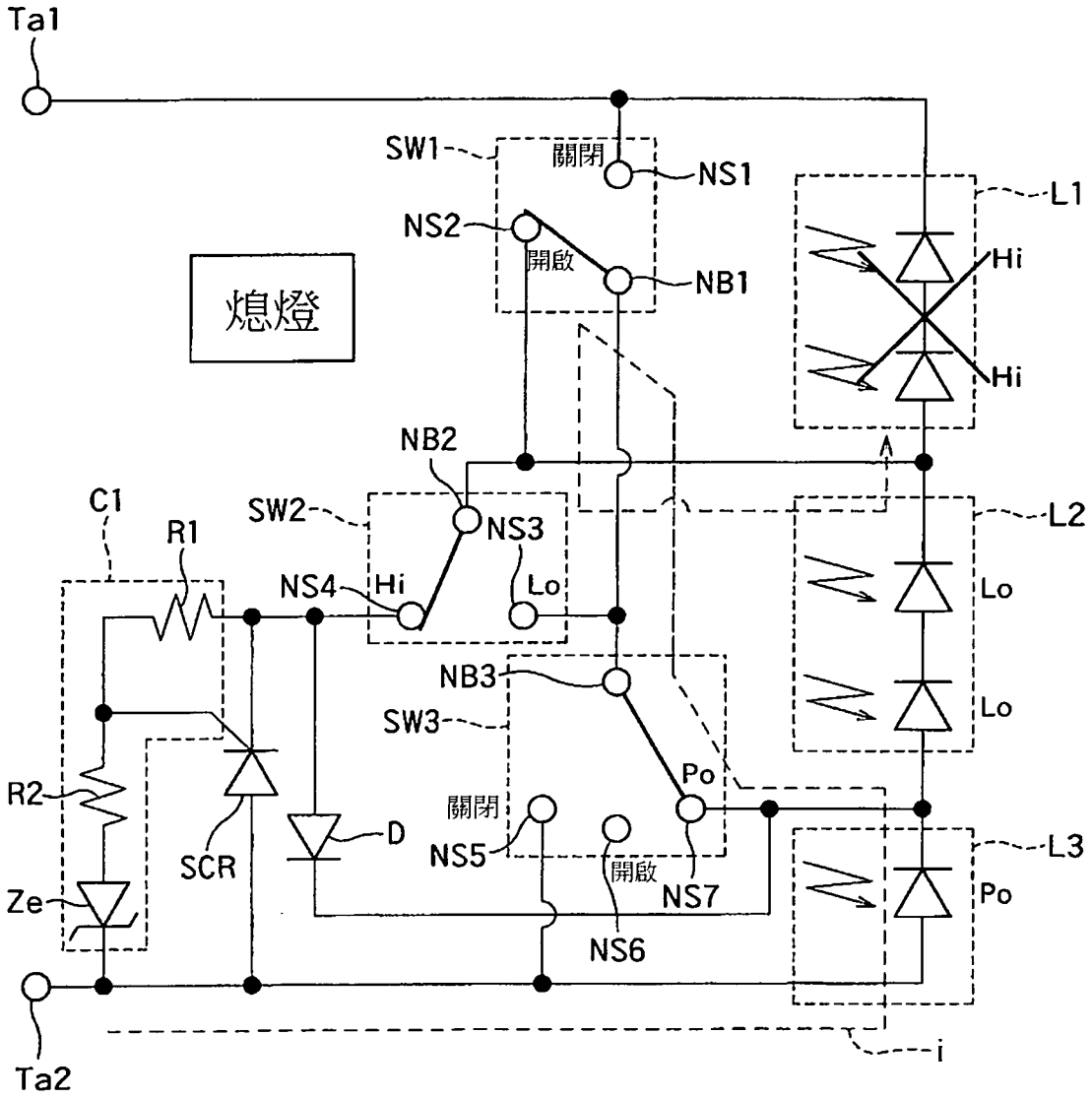

圖45

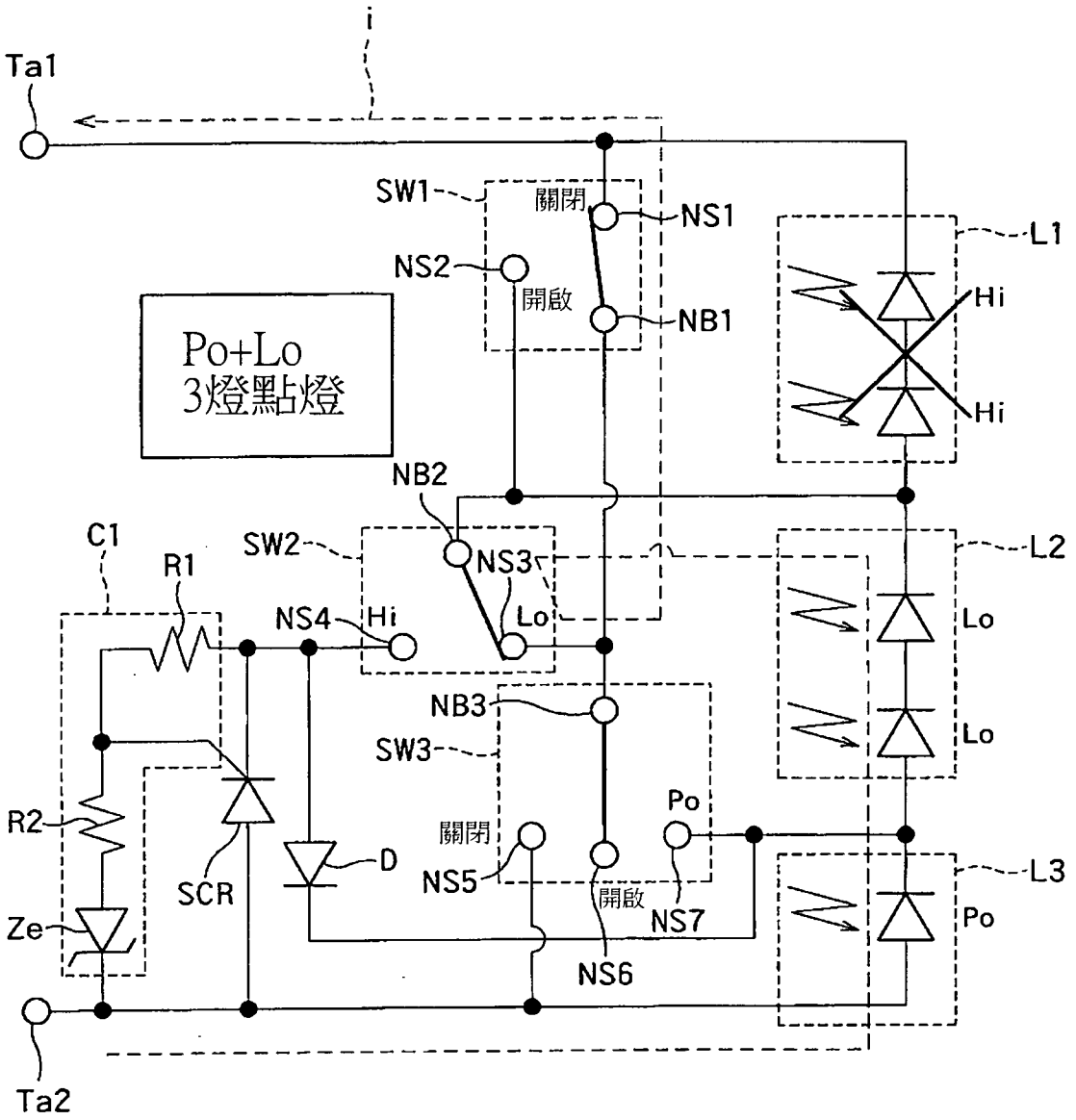
i
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
Po+Lo
3燈點燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
R2
Po
關閉
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2

圖46

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

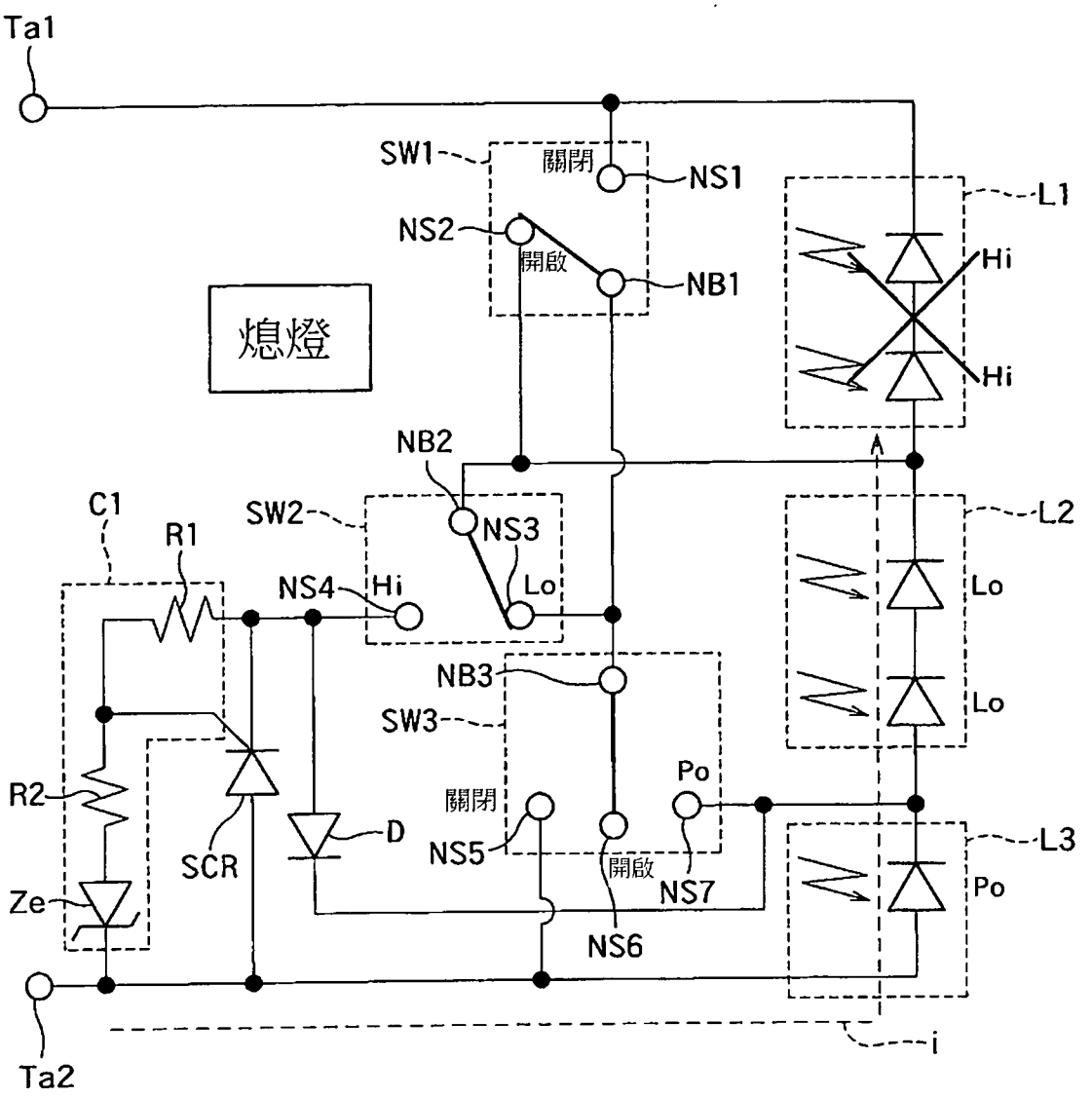

圖47

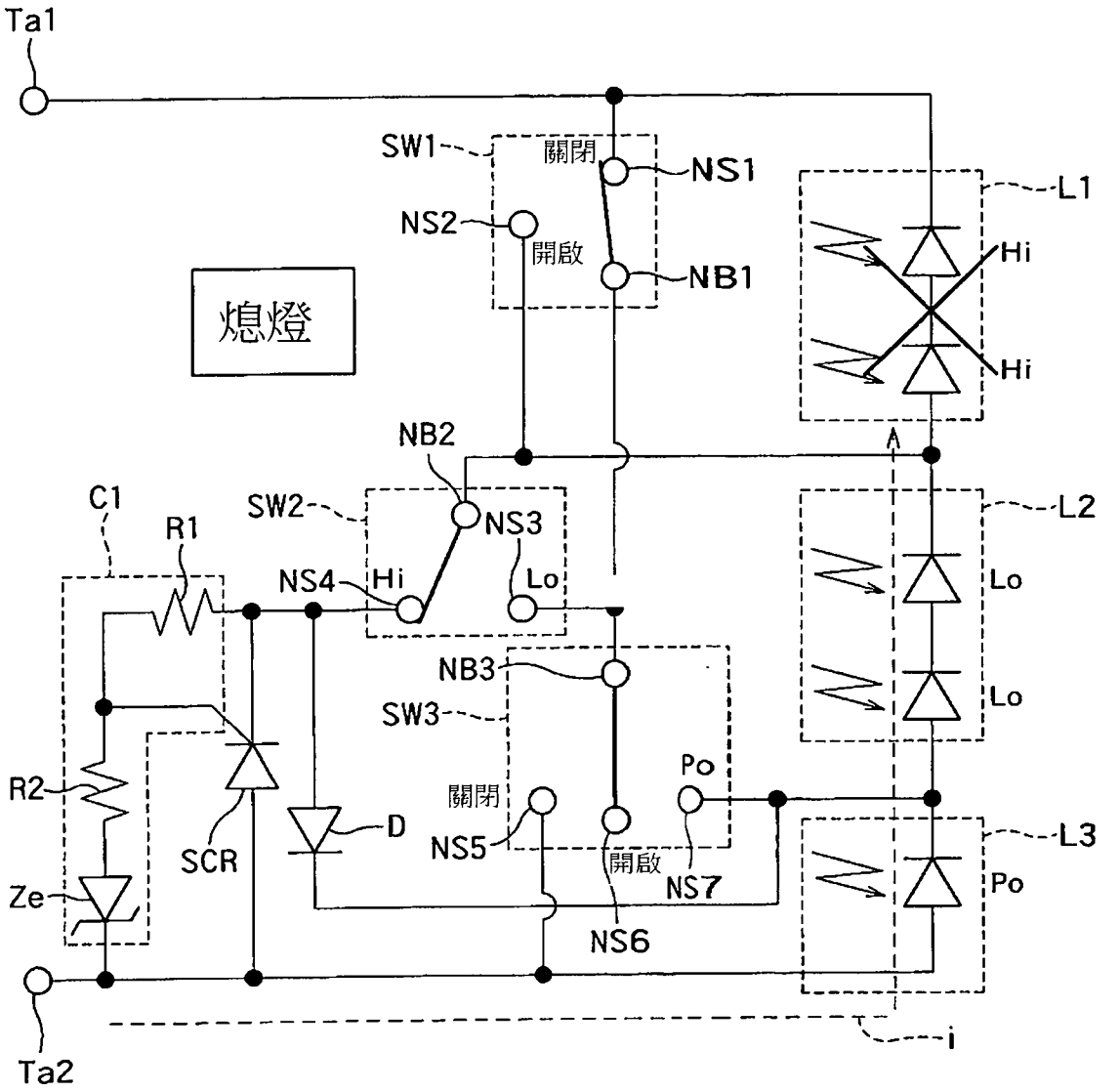
Ta1
SW1
關閉
NS1
NS2
開啟
NB1
L1
Hi
Hi
熄燈
NB2
C1
R1
SW2
NS3
L2
NS4
Hi
Lo
Lo
Lo
NB3
SW3
Po
R2
關閉
D
NS5
L3
SCR
開啟
NS7
Po
Ze
NS6
Ta2
i

圖48

第103105123號專利申請案
修正替換 2016-04-29

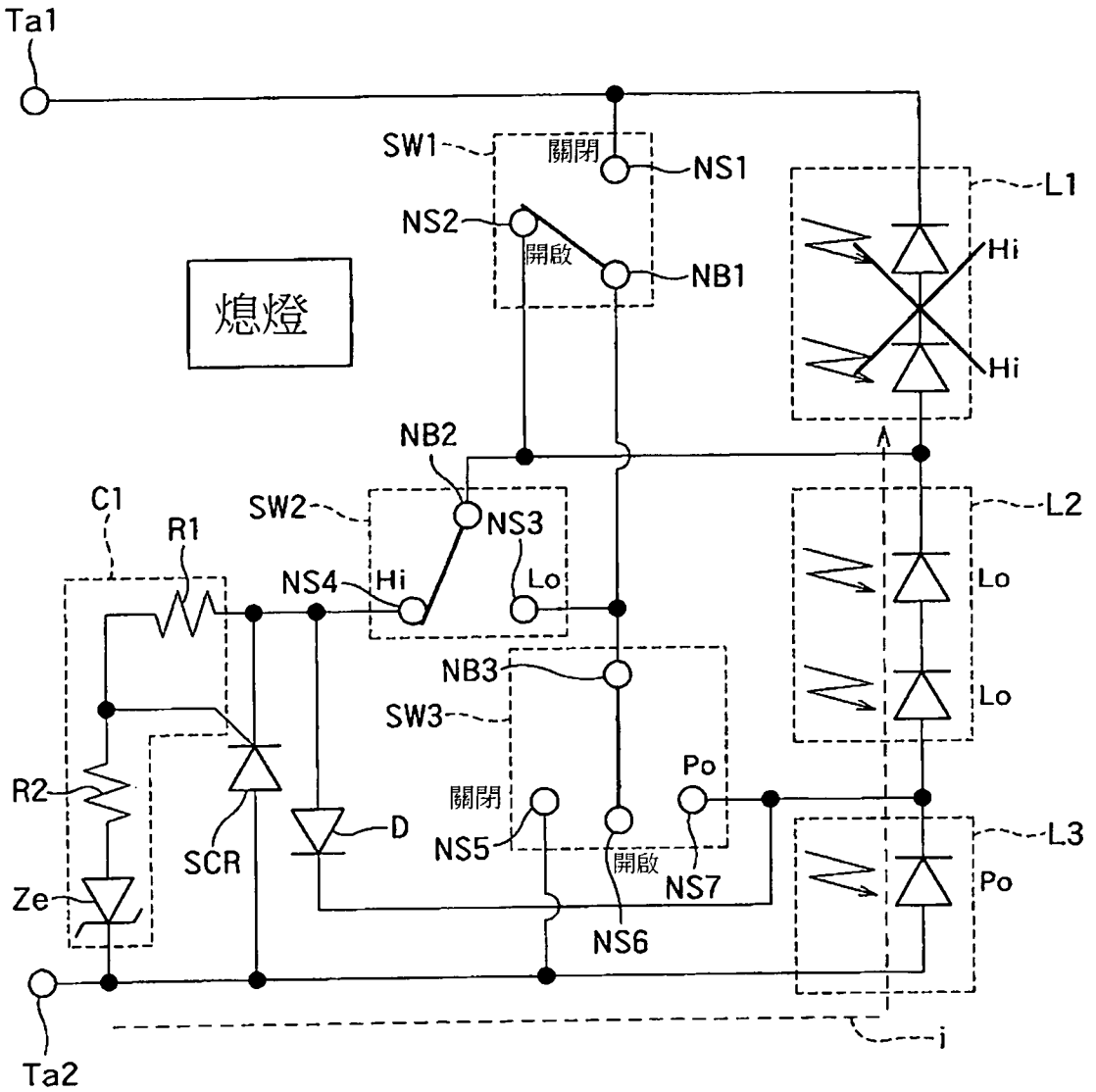

圖49