

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種可消除電弧之電子開關架構，尤指一種結構簡單、體積小、可靠性高的電子滅弧裝置。

【先前技術】

按，在當今的電氣時代，於工業控制領域中廣泛使用各種電子開關來對負載進行控制，為提高電子開關的斷弧能力，極大部分電子開關皆採用橋接架構為之，但因一般橋接架構的電觸點皆暴露在空氣中，於通斷過程中所產生的電弧極大，極易燒燬觸點，在額定電流的工作條件下，一般採用橋接架構之電子開關電壽命僅為幾萬次，遠小於幾十萬次的傳統機械式開關壽命，傳統電子開關必須經常性的維修及更換，對於人力、時間及成本而言，皆為不好的實施架構。

本創作目的在於改善傳統電子開關不足之處及存在的缺點，而提供一種結構簡單、體積小、可靠性高的可消除電弧之電子開關架構。

【新型內容】

有鑑於先前技術所產生的缺點，本創作之主要目的避免現有技術中的不足之處及存在的缺點，而提供一種結構簡單、體積小、可靠性高的電子滅弧裝置。

為達上述目的，本創作為一種可消除電弧之電子開關架構，其係包括有：

二定觸點；

一觸橋，用以與二定觸點產生電性連接；

二整流件，用以產生電壓降來達到整流目的；

二限流件，用以限制電流以單一方向流通；以及

二矽控整流器，該二矽控整流器係呈反向並聯連接，其該二矽控整流器之兩端與該二定觸點相連接，且該二矽控整流器觸發埠各別連接一整流件及一限流件，且該整流件與限流件之另端連接於該觸橋。

較佳者，該可消除電弧之電子開關架構更係設置有一穩壓件，且該穩壓件與二矽控整流器以並聯方式連接。

較佳者，該穩壓件係由一電阻及電容串聯所構成。

較佳者，該可消除電弧之電子開關架構更係設置有一電壓保護件，且該電壓保護件與二矽控整流器以並聯方式連接與二矽控整流器以並聯方式連接。

較佳者，該電壓保護件係由一壓敏電阻所構成。

較佳者，該二整流件係由電阻所構成。

較佳者，該二限流件係由二極體所構成。

以下藉由特定實施方式闡明本創作，使熟悉相關技術人士可由本說明書及圖式揭示之內容輕易的了解本創作之優點與功效，在基於本創作之精神下，說明書中之各項細

節亦可基於不同觀點與應用進行各種實施與變更。

【實施方式】

為使貴審查委員能對本創作之特徵、目的及功能有更進一步的認知與瞭解，下文特將本創作相關細部結構以及設計理念原由進行說明，以使得貴審查委員可以了解本創作之特點，詳細說明陳述如下：

茲配合下列圖式說明本創作之詳細結構及其連結關係，以利審查委員作一了解。

本創作通過以下架構來製作可消除電弧電子開關，將二個矽控整流器反向並聯，該矽控整流器的觸發埠分別連接由二極體與電阻串聯而成的觸發限流電路，矽控整流器正負兩端並聯用於過電壓保護的壓敏電阻和阻容吸收電路。在滅弧使用中，相互並聯矽控整流器的正負端，分別接於電子開關的定觸點兩端，觸發限流電路輸入端連接在電子開關的觸橋上，當交流接觸器分斷或接通時瞬間，例如：通過電流不在零點時，將在觸橋與兩定觸點之間，產生較高的電位差。由此電壓觸發矽控整流器，使與兩定觸點端並聯的矽控整流器導通，電流從矽控整流器旁路通過，從而達到滅弧的目的。在電子開關接通的操作中，在觸點完全閉合後，兩定觸點間壓降將小於矽控整流器導通電壓，矽控整流器自行並閉；在開關分斷的操作中，分斷完成後，因觸橋無通過電流，矽控整流器在無觸發信號的狀態下，通過矽控整流器電流過零時自行關閉，理論上模

組實際單次滅弧的工作時間最大為半個波，且僅有一個矽控整流器工作，這可大幅提昇對矽控整流器容量利用率，而達到用較小的矽控整流器通過較大的電流的目的。

關於實際電子開關的組成架構，請參閱圖一所示，係為本創作可消除電弧之電子開關架構圖，其中一滅弧元件 4 包括有第一矽控整流器 T1 及第一矽控整流器 T2，該第一矽控整流器 T1 及第一矽控整流器 T2 係呈反向並聯連接，且並聯有一電壓保護件 RV1，該電壓保護件 RV1 用於吸收過電壓保護滅弧電路元件不被擊穿，而電壓保護件 RV1 係由一壓敏電阻所構成；一穩壓件 3 包括有第一電容 C1 及第三電阻 R3，二者相互串聯，該穩壓件 3 與二矽控整流器（T1、T2）以並聯方式連接，可降低電源的電壓上升速率對矽控整流器的影響，防止二矽控整流器（T1、T2）誤導通。

承上述，與二矽控整流器（T1、T2）所對應之觸發埠（G1、G2）連接有二限流件 6，用以限制電流以單一方向流通，該二限流件 6 係由第一二極體 D1 及第二二極體 D2 所構成，又一整流件 5 包括有第一電阻 R1 及第二電阻 R2，用以產生電壓降來達到整流目的。上述該滅弧裝置 4 有三個引線端，其觸發埠（G1、G2）連接於觸橋 2，另兩端分別與第一、二定觸點（11、12）連接，在分斷接通過程中當第一定觸點（11）對第二定觸點（12）為正電位，第一定觸點（11）對觸橋 2 存在幾伏以上的電位差時，第二二極體 D2 導通，電壓經第二電阻 R2 限流觸發第二矽控整流

器 T2 導通，在通過電流為零或第二矽控整流器 T2 兩端電壓小於其導通電壓時第二矽控整流器 T2 自行關閉；在分斷接通過程中當第二定觸點（12）對第一定觸點（11）為正電位，第二定觸點（12）對觸橋 13 存在幾伏以上的電位差時，第一二極體 D1 導通，電壓經第一電阻 R1 限流觸發第一矽控整流器 T1 導通，在通過電流為零或第一矽控整流器 T1 兩端電壓小於其導通電壓時，第一矽控整流器 T1 自行關閉；由此可見本滅弧裝置的滅弧原理是在開關分斷或接通時瞬間，使與第一、二定觸點（11、12）並聯的滅弧元件 4 導通，電流從滅弧元件 4 旁路通過，成而達到的滅弧目的。

本電子消弧裝置有以下優點：

- 1、即時性強、矽控整流器容量利用率高、無需格外的控制電源。
- 2、元件少、線路簡單、成本低、體積及溫升小、可靠性高。
- 3、採用本電子消弧裝置使開關使用電壽命等同於其的機械壽命，即壽命提高十倍以上，在設備電路的維護和保養的時間、精力、金錢方面投入及設備電氣的故障率大大減少，經濟效益明顯。

綜上所述，本創作之目的及功效上均深富實施之進步性，極具產業之利用價值，且為目前市面上前所未見之新型，完全符合新型專利之可專利要件，爰依法提出申請。為以上所述者，僅為本新型之較佳實施例，當不能以之限

定本新型所實施之範圍。極大凡依本新型申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本新型專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。

【圖式簡單說明】

圖一係為本創作可消除電弧之電子開關架構圖。

【主要元件符號說明】

RV1～電壓保護件

11～第一定觸點

12～第二定觸點

2～觸橋

3～穩壓件

C1～第一電容

R3～第三電阻

4～滅弧元件

T1～第一矽控整流器

G1～第一矽控整流器觸發埠

T2～第二矽控整流器

G2～第二矽控整流器觸發埠

5～整流件

R1～第一電阻

R2～第二電阻

M349544

6～限流件

D1～第一二極體

D2～第二二極體

五、中文新型摘要：

本創作係關於一種可消除電弧之電子開關架構，一種能對電氣開關接通分斷電弧起滅弧作用的裝置，由兩個矽控整流器反向並聯，矽控整流器的觸發埠分別連接由二極體與電阻串聯而成的觸發限流電路，矽控整流器正負極並聯用於過電壓保護的壓敏電阻和阻容吸收電路，裝置觸發端連接開關觸橋，矽控整流器反向並聯的兩端分別接開關定觸點的兩端，以提供一結構簡單、體積小、可靠性高的電子滅弧裝置。

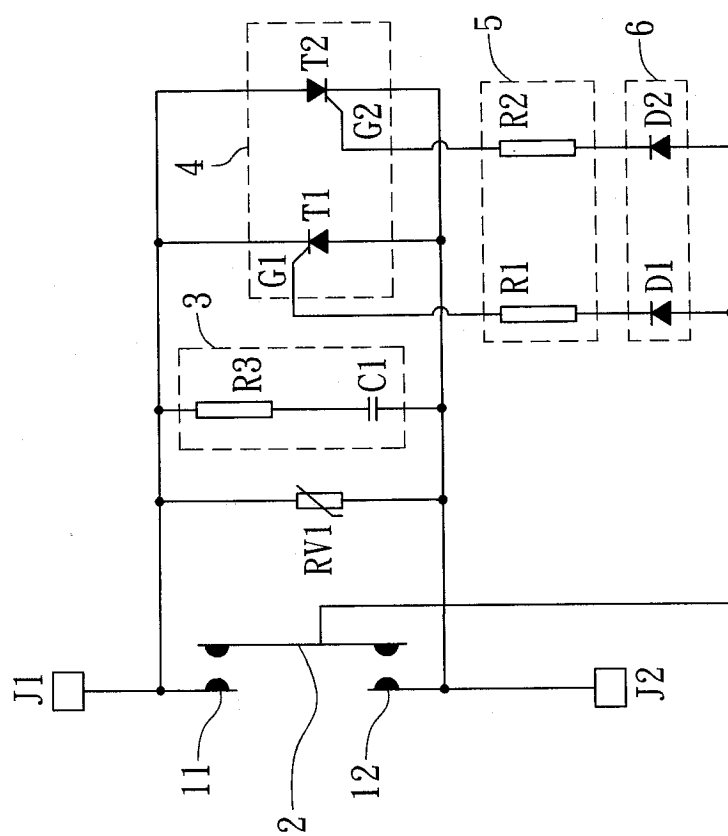
六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1. 一種可消除電弧之電子開關架構，其係包括有：
 - 二定觸點；
 - 一觸橋，用以與二定觸點產生電性連接；
 - 二整流件，用以產生電壓降來達到整流目的；
 - 二限流件，用以限制電流以單一方向流通；以及
 - 二矽控整流器，該二矽控整流器係呈反向並聯連接，其該二矽控整流器之兩端與該二定觸點相連接，且該二矽控整流器觸發埠各別串接一整流件及一限流件，且該整流件與限流件之另端連接於該觸橋。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之可消除電弧之電子開關架構，其中該可消除電弧之電子開關架構更係設置有一穩壓件，且該穩壓件與二矽控整流器以並聯方式連接。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之可消除電弧之電子開關架構，其中該穩壓件係由一電阻及電容串聯所構成。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之可消除電弧之電子開關架構，其中該可消除電弧之電子開關架構更係設置有一電壓保護件，且該電壓保護件與二矽控整流器以並聯方式連接與二矽控整流器以並聯方式連接。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之可消除電弧之電子開關架構，其中該電壓保護件係由一壓敏電阻所構成。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之可消除電弧之電子開關架構，其中該二整流件係由電阻所構成。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之可消除電弧之電子開關架構，其中該二限流件係由二極體所構成。

十、圖式：



一
回

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (一) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

RV1～電壓保護件

11～第一定觸點

12～第二定觸點

2～觸橋電壓保護件

3～穩壓件

C1～第一電容

R3～第三電阻

4～減弧元件

T1～第一矽控整流器

T2～第二矽控整流器

5～整流件

R1～第一電阻

R2～第二電阻

6～限流件

D1～第一二極體

D2～第二二極體

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97212354

※ 申請日期： 97.7.11

※IPC 分類：H01H9/30 (2006.01)

一、**新型名稱：**(中文/英文)

可消除電弧之電子開關架構

二、**申請人：**(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

固威電機股份有限公司

GOODWELL ELECTRIC CORP.

代表人：(中文/英文) 高旭昌

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺北市中山區天祥路 59 號 3 樓之 2

國 籍：(中文/英文) 中華民國 ROC

三、**創作人：**(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 高旭昌

KAO, SUI-CHAN

國 籍：(中文/英文) 中華民國/ROC