

# 發明專利說明書

(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：97110924

※申請日期：97.03.26

※IPC分類：H01H 47/02

(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

多組電磁致動裝置之串並聯操控電路

OPERATIVE CONTROL CIRCUIT OF MULTIPLE  
ELECTROMAGNETIC ACTUATING DEVICES IN SERIES  
AND PARALLEL CONNECTION

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

楊泰和 / YANG, TAI-HER

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

彰化縣溪湖鎮汴頭里中興八街五十九號

No. 59, Chung Hsing 8 St., Si-Hu Town, Dzan-Hwa, Taiwan,  
R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 / Taiwan, R.O.C.

## 三、發明人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

楊泰和 / YANG, TAI-HER

國籍：(中文/英文) 中華民國 / Taiwan, R.O.C.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  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】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法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】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明為針對兩個或兩個以上個別電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，藉由開關裝置之操控，以操控兩個或兩個以上個別電磁致動裝置所設置之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，於電磁致動裝置啟動後，再藉開關裝置之操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結使通過驅動線圈之電流減少，但個別電磁致動裝置仍能滿足通電致動後所需之運作特性，以節省電能及減少電磁致動裝置驅動線圈之熱損者。

### 【先前技術】

傳統藉電流通過驅動線圈產生電磁致動效應所驅動之兩個或兩個以上個別電磁致動裝置，若通電啟動及保持通電致動狀態時，其線圈通電狀態未作改變，則所需啟動激磁電流與保持通電致動電流相同，熱損大及浪費電能為其缺失。

### 【發明內容】

本發明為一種多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，為藉開關裝置以操控兩個或兩個以上個別設有驅動線圈之電磁致動裝置，包括應用於常閉型或常開型電磁剎車、常閉型或常開型電磁離合器、常閉型或常開型電磁開

關、常閉型或常開型電磁繼電器、常閉型或常開型電磁閥、電磁鐵、電磁鎖、螺旋管線圈或其他藉驅動線圈作電磁致動效應驅動之電磁致動裝置，或藉驅動線圈及可由人力或機力作多方式操作之可多方式操作型電磁致動裝置，藉由開關裝置，操控兩個或兩個以上個別電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，以使電磁致動裝置產生較大之電磁啟動力，於電磁致動裝置啟動後，再藉開關裝置之操控將兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結使通過驅動線圈之電流減少，但個別電磁致動裝置仍能滿足通電致動後所需之運作特性，以節省電能及減少電磁致動裝置驅動線圈之熱損者。

### 【實施方式】

本發明為一種藉開關裝置以操控兩個或兩個以上個別設有驅動線圈之電磁致動裝置，包括應用於常閉型或常開型電磁剎車、常閉型或常開型電磁離合器、常閉型或常開型電磁開關、常閉型或常開型電磁繼電器、常閉型或常開型電磁閥、電磁鐵、電磁鎖、螺旋管線圈或其他藉驅動線圈作電磁致動效應驅動之電磁致動裝置，或藉驅動線圈及可由人力或機力作多方式操作之可多方式操作型電磁致動裝置，藉由開關裝置，操控兩個或兩個以上個別電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之

並聯或串並聯聯結通電啟動，以使電磁致動裝置產生較大之電磁啟動力，於電磁致動裝置啟動後，再藉開關裝置之操控將兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結使通過驅動線圈之電流減少，但個別電磁致動裝置仍能滿足通電致動後所需之運作特性，以節省電能及減少電磁致動裝置驅動線圈之熱損者。

茲以設有驅動線圈之兩個電磁致動裝置作串並聯操控實施例說明如下：

如圖 1 所示，為本發明個別設有驅動線圈之兩個電磁致動裝置為例，而由開關裝置作開或關或串聯或並聯操控之實施例電路方塊示意圖，其主要構成含：

——開關裝置(101)：為由以人力、或機力、或流力、或電能所操作之機電開關、繼電器、電磁開關或固態開關裝置所構成，以接受人力、或機力、或流力、或操控電能之操作，以將交流或直流電能輸往電磁致動裝置(102)及電磁致動裝置(112)所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，作通電或切斷電源之開關功能操作，或藉開關裝置(101)作切換操作，使兩個電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，先作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，以分別通過激磁電流(Ia)及(Ib)，如圖 2 所示為圖 1 實施例之兩個電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電驅動之電路示意圖，而於並聯聯結通電啟動後，再藉操控開關裝置(101)

之操控以切換兩個電磁致動裝置所個別設置驅動線圈(102'、112')，為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電狀態，以由呈串聯聯結之驅動線圈(102')、(112')共同通過較小之激磁電流( $I_c$ )者，如圖3所示為圖1實施例之兩個電磁致動裝置所個別設置驅動線圈，作呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電驅動之電路示意圖，於呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電狀態時，電磁致動裝置之電磁效應作用力，仍能滿足電磁致動裝置呈通電致動運作狀態所需之特性者。

此項多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其開關裝置所操控至少兩個電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之切換方式含：

- (1) 以人工順序操作開關裝置(101)，操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，及呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之切換者；或
- (2) 以操控開關裝置(101)作時間延遲功能之控制，操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')在相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結後作時間延遲，再切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或
- (3) 藉檢測通過開關裝置(101)輸往驅動線圈(102')、

(112')之電流值，當對兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')之通電啟動激磁電流值 $\geq$ 設定電流值時，或 $\geq$ 設定電流值之狀態超過設定時間時，開關裝置(101)被驅動以操控驅動線圈(102')、(112')呈較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或

(4) 由上述(1)(2)(3)之其中兩種或兩種以上方式驅動開關裝置(101)作操控者；

——電磁致動裝置(102)、(112)：為由個別設有供輸入交流或直流電能之驅動線圈(102')及(112')之習用常閉型或常開型電磁剎車、常閉型或常開型電磁離合器、常閉型或常開型電磁開關、常閉型或常開型電磁繼電器、常閉型或常開型電磁閥等裝置結構、電磁鐵、電磁鎖、螺旋管線圈或其他藉驅動線圈作電磁致動效應驅動之電磁致動裝置所構成，或藉驅動線圈及可由人力或機力作多方式操作之可多方式操作型電磁致動裝置，其中電磁致動裝置(102)設置之驅動線圈(102')、電磁致動裝置(112)設置之驅動線圈(112')，可藉開關裝置(101)之操控，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，及作呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結以節省電能及減少發熱者，個別電磁致動裝置(102)、(112)所設置之驅動線圈(102')、(112')，於呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電狀態時，需仍能滿足個別電磁致動裝置(102)、(112)呈通電致動運作狀態所需之特性者。

上述個別驅動線圈(102')、(112')可依需要選擇為由相

同或不同材料之導線所構成，以及為由相同或不同導流截面積之導線所構成，以及由相同或不同匝數之繞組所構成者；

——湧浪吸收裝置(103、113)：為可依電磁致動裝置之規格，作選擇性設置之交流或直流之湧浪吸收裝置，供分別並聯於驅動線圈(102')、(112')以在開關裝置(101)對驅動線圈(102')、(112')作開或關，或作呈相對較低阻抗之並聯或串並聯聯結，或切換為相對為呈較高阻抗之串聯或串並聯聯結之切換時，供協助吸收驅動線圈(102')、(112')所產生之電感反電勢者，此項湧浪吸收裝置之構成如下：(1)於驅動線圈(102')、(112')之電能為交流電能時，所設置之交流湧浪吸收裝置(103)，例如可由雙極性固態變阻體(varistor)所構成，或由電阻器、電感器、雙極性電容器其中至少兩種元件串聯或並聯或串並聯所構成，或單獨由雙極性電容器所構成，或由其他習用交流湧浪吸收電路裝置所構成者；(2)於驅動線圈(102')、(112')之電能為較低電壓之直流電能時，所配置直流湧浪吸收裝置(113)，例如可由逆極性並聯之二極體以構成蓄能效應之飛輪二極體，或由電阻器、電感器、單極性或雙極性電容器其中至少兩種元件串聯或並聯或串並聯構成，或單獨由單極性或雙極性電容器所構成，或由固態變阻體(varistor)所構成，或由其他習用直流湧浪吸收電路裝置所構成者；此項裝置可依需要選擇設置或不設置者。

在實際運用中，此項多組電磁致動裝置之串並聯操控



電路，其個別電磁驅動裝置所配置之驅動線圈，可為：

- (1) 由相同或不同電機特性之驅動線圈所構成者；
- (2) 由個別電磁致動裝置所設置驅動線圈，常態為一組，亦可依需要設置為兩組或兩組以上者；
- (3) 於其中個別電磁致動裝置所設置驅動線圈為兩組或兩組以上時，可藉開關裝置(101)之操控作串並聯之切換，並與其他電磁致動裝置之驅動線圈作串並聯切換者。

此項多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其至少兩個驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之方式，進一步可如圖4所示為本發明藉在電磁致動裝置設置位置檢測裝置以操控驅動線圈之電路方塊示意圖；包括：

- (1)於其中一個電磁致動裝置之動體與靜體通電後致動之位置，或致動行程中之選定位置，個別設置位置檢測裝置(105)，以供於電磁致動裝置之驅動線圈(102')、(112')被切換為相對呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電驅動後，藉於其中一個個別電磁致動裝置所設置之位置檢測裝置(105)，檢獲所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，直接切換上述兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或藉於其中一個個別電磁致動裝置所設置之位

置檢測裝置(105) 檢獲所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，操控開關裝置(101)，再由開關裝置(101) 操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；

(2)若於兩個或兩個以上電磁致動裝置之動體與靜體通電後致動之位置，或致動行程中之選定位置，個別設置位置檢測裝置(105)、(115)，而於電磁致動裝置之驅動線圈(102')、(112')被切換為相對呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電驅動後，藉所個別設置之位置檢測裝置(105)、(115)作互動之操控，於所有個別位置檢測裝置(105)、(115)，皆檢測所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，直接切換上述兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或藉於所有個別設置之位置檢測裝置(105)、(115)，皆檢獲所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，操控開關裝置(101)，再由開關裝置(101)操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；

此項位置檢測裝置(105)、(115)，可為由壓力觸動式機電開關裝置，或受壓啟動簧片式開關所構成，或為藉光學式、或電磁感應式、或電容感應式，或其他習用位置感知

裝置所構成者，此項裝置可依需要選擇設置或不設置者。

綜合上述，此項多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，可將兩個或兩個以上個別電磁致動裝置所設置之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，以使電磁驅動裝置獲得較大啟動力及啟動響應特性，再藉操控開關裝置切換上述兩個或兩個以上電磁致動裝置所設置之驅動線圈為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之通電狀態，除仍能確保電磁致動裝置為呈通電致動後之運作狀態外，並能節省電能及減少電磁致動裝置之發熱為特徵者。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 為本發明個別設有驅動線圈之兩個電磁致動裝置為例，而由開關裝置作開或關或串聯或並聯操控之實施例電路方塊示意圖。

圖 2 為圖 1 實施例之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電驅動之電路示意圖。

圖 3 為圖 1 實施例之兩個電磁致動裝置所個別設置驅動線圈，作呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電驅動之電路示意圖。

圖 4 為本發明藉在電磁致動裝置設置位置檢測裝置以操控驅動線圈之電路方塊示意圖。

**【主要元件符號說明】**

101：開關裝置

102、112：電磁致動裝置

103、113：湧浪吸收裝置

102'、112'：驅動線圈

105、115：位置檢測裝置

Ia、Ib、Ic：激磁電流

### 五、中文發明摘要：

一種藉開關裝置操控兩個或兩個以上之電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，作呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動產生較大電磁啟動力，於啟動後，再切換為呈較高阻抗之串聯或串並聯聯結使通過驅動線圈之電流減少，但個別電磁致動裝置仍能滿足後所需運作特性者。

### 六、英文發明摘要：

An operative control circuit of multiple electromagnetic actuating devices in series and parallel connections, wherein individually installed driving coils of two or more than two electromagnetic actuating devices being operatively controlled by a switching device to appear lower impedance in parallel connection or series and parallel connection for electrification thereby producing a larger electromagnetic actuating power is switched to appear relatively higher impedance in series connection or series and parallel connection thereby reducing currents passing through driving coils while required operating characteristics for individual electromagnetic actuating devices after electrification are still satisfied.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，為藉由開關裝置操控兩個或兩個以上個別電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，以使電磁致動裝置產生較大之電磁啟動力，於電磁致動裝置啟動後，再藉開關裝置之操控將兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結使通過驅動線圈之電流減少，但個別電磁致動裝置仍能滿足通電致動後所需之運作特性，以節省電能及減少電磁致動裝置驅動線圈之熱損者；其主要構成含：

開關裝置(101)：為由以人力、或機力、或流力、或電能所操作之機電開關、繼電器、電磁開關或固態開關裝置所構成，以接受人力、或機力、或流力、或操控電能之操作，以將交流或直流電能輸往電磁致動裝置(102)及電磁致動裝置(112)所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，作通電或切斷電源之開關功能操作，或藉開關裝置(101)作切換操作，使兩個電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，先作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，以分別通過激磁電流(Ia)及(Ib)，而於並聯聯結通電啟動後，再藉操控開關裝置(101)之操控以切換兩個電磁致動裝置所個別設置驅動線圈(102'、112')，為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電狀態，以由呈串聯聯結之驅動線圈(102')、(112')

共同通過較小之激磁電流(Ic)者，於呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電狀態時，電磁致動裝置之電磁效應作用力，仍能滿足電磁致動裝置呈通電致動運作狀態所需之特性者；

電磁致動裝置(102)、(112)：為由個別設有供輸入交流或直流電能之驅動線圈(102')及(112')作電磁致動效應驅動之電磁致動裝置所構成，或藉驅動線圈及可由人力或機力作多方式操作之可多方式操作型電磁致動裝置，其中電磁致動裝置(102)設置之驅動線圈(102')、電磁致動裝置(112)設置之驅動線圈(112')，可藉開關裝置(101)之操控，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電啟動，及作呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結以節省電能及減少發熱者，個別電磁致動裝置(102)、(112)所設置之驅動線圈(102')、(112')，於呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結通電狀態時，需仍能滿足個別電磁致動裝置(102)、(112)呈通電致動運作狀態所需之特性者。

2. 如專利申請範圍第 1 項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其開關裝置所操控至少兩個電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之切換方式含：

- (1) 以人工順序操作開關裝置(101)，操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、

(112')，作相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，及呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之切換者；或

(2) 以操控開關裝置(101)作時間延遲功能之控制，操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')在相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結後作時間延遲，再切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或

(3) 藉檢測通過開關裝置(101)輸往驅動線圈(102')、(112')之電流值，當對兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')之通電啟動激磁電流值 $\geq$ 設定電流值時，或 $\geq$ 設定電流值之狀態超過設定時間時，開關裝置(101)被驅動以操控驅動線圈(102')、(112')呈較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或

(4) 由上述(1)(2)(3)之其中兩種或兩種以上方式驅動開關裝置(101)作操控者。

3. 如專利申請範圍第 1 項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其個別驅動線圈(102')、(112')可依需要選擇為由相同或不同材料之導線所構成，以及為由相同或不同導流截面積之導線所構成，以及由相同或不同匝數之繞組所構成者。

4. 一種多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其個別電磁驅動裝置所配置之驅動線圈，為由相同或不同電機特性



之驅動線圈所構成者。

5. 一種多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其個別電磁驅動裝置所配置之驅動線圈，為由個別電磁致動裝置所設置驅動線圈，常態為一組，亦可依需要設置為兩組或兩組以上者。
6. 一種多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其個別電磁驅動裝置所配置之驅動線圈，為於其中個別電磁致動裝置所設置驅動線圈為兩組或兩組以上時，可藉開關裝置(101)之操控作串並聯之切換，並與其他電磁致動裝置之驅動線圈作串並聯切換者。
7. 如專利申請範圍第 1 項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其至少兩個驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之方式，進一步包括：於其中一個電磁致動裝置之動體與靜體通電後致動之位置，或致動行程中之選定位置，個別設置位置檢測裝置(105)，以供於電磁致動裝置之驅動線圈(102')、(112')被切換為相對呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電驅動後，藉於其中一個個別電磁致動裝置所設置之位置檢測裝置(105)，檢獲所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，直接切換上述兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或藉於其中一個個別電磁致

動裝置所設置之位置檢測裝置(105) 檢獲所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，操控開關裝置(101)，再由開關裝置(101)操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結，此項裝置可依需要選擇設置或不設置者。

8. 如專利申請範圍第 1 項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其至少兩個驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結之方式，進一步包括：若於兩個或兩個以上電磁致動裝置之動體與靜體通電後致動之位置，或致動行程中之選定位置，個別設置位置檢測裝置(105)、(115)，而於電磁致動裝置之驅動線圈(102')、(112')被切換為相對呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結通電驅動後，藉所個別設置之位置檢測裝置(105)、(115)作互動之操控，於所有個別位置檢測裝置(105)、(115)，皆檢測所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，直接切換上述兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結者；或藉於所有個別設置之位置檢測裝置(105)、(115)，皆檢獲所屬電磁致動裝置之動體與靜體作正常通電致動時，操控開關裝置(101)，再

由開關裝置(101)操控兩個或兩個以上電磁致動裝置所個別設置之驅動線圈(102')、(112')，由相對為呈較低阻抗之並聯或串並聯聯結，切換為呈相對較高阻抗之串聯或串並聯聯結，此項裝置可依需要選擇設置或不設置者。

9. 如專利申請範圍第7或第8項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，位置檢測裝置(105)、(115)，可為由壓力觸動式機電開關裝置，或受壓啟動簧片式開關所構成，或為藉光學式、或電磁感應式、或電容感應式，或其他習用位置感知裝置所構成者。
10. 如專利申請範圍第1項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，為可依電磁致動裝置之規格，作選擇性設置之交流或直流之湧浪吸收裝置，供分別並聯於驅動線圈(102')、(112')以在開關裝置(101)對驅動線圈(102')、(112')作開或關，或作呈相對較低阻抗之並聯或串並聯聯結，或切換為相對為呈較高阻抗之串聯或串並聯聯結之切換時，供協助吸收驅動線圈(102')、(112')所產生之電感反電勢者，此項湧浪吸收裝置之構成如下：(1)於驅動線圈(102')、(112')之電能為交流電能時，所設置之交流湧浪吸收裝置(103)，例如可由雙極性固態變阻體(varistor)所構成，或由電阻器、電感器、雙極性電容器其中至少兩種元件串聯或並聯或串並聯所構成，或單獨由雙極性電容器所構成，或由其他習用交流湧浪吸收電路裝置所構成者；(2)於驅動線圈(102')、

(112')之電能為較低電壓之直流電能時，所配置直流湧浪吸收裝置(113)，例如可由逆極性並聯之二極體以構成蓄能效應之飛輪二極體，或由電阻器、電感器、單極性或雙極性電容器其中至少兩種元件串聯或並聯或串並聯構成，或單獨由單極性或雙極性電容器所構成，或由固態變阻體(varistor)所構成，或由其他習用直流湧浪吸收電路裝置所構成者；此項裝置可依需要選擇設置或不設置者。

11.如專利申請範圍第 1 項所述之多組電磁致動裝置之串並聯操控電路，其個別設有驅動線圈之電磁致動裝置，包括應用於常閉型或常開型電磁剎車、常閉型或常開型電磁離合器、常閉型或常開型電磁開關、常閉型或常開型電磁繼電器、常閉型或常開型電磁閥、電磁鐵、電磁鎖、螺旋管線圈或其他藉驅動線圈作電磁致動效應驅動之電磁致動裝置，或藉驅動線圈及可由人力或機力作多方式操作之可多方式操作型電磁致動裝置者。

十一、圖式：

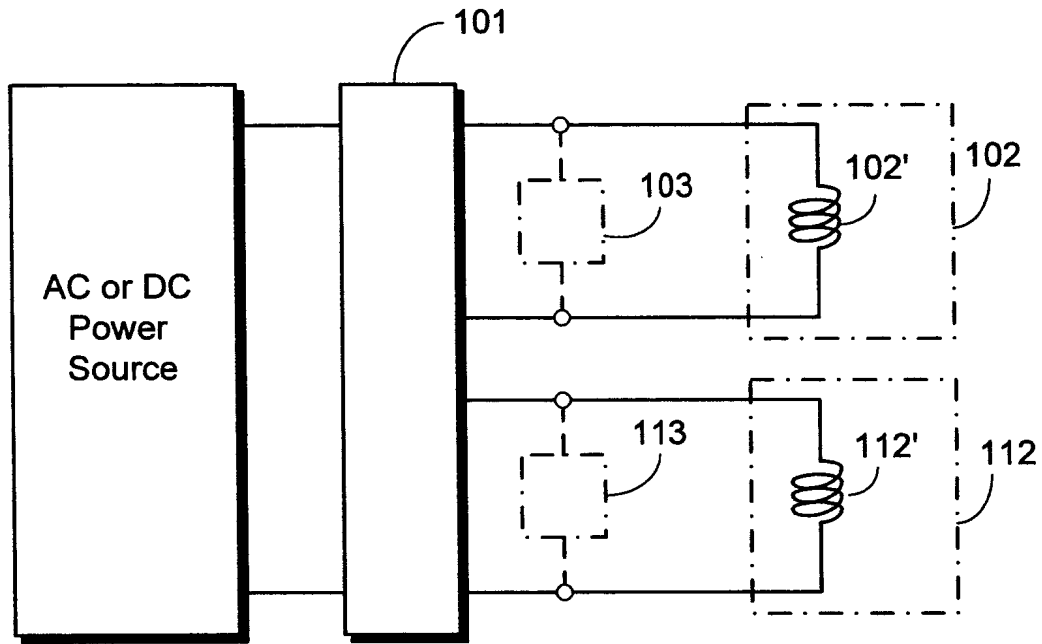


圖 1

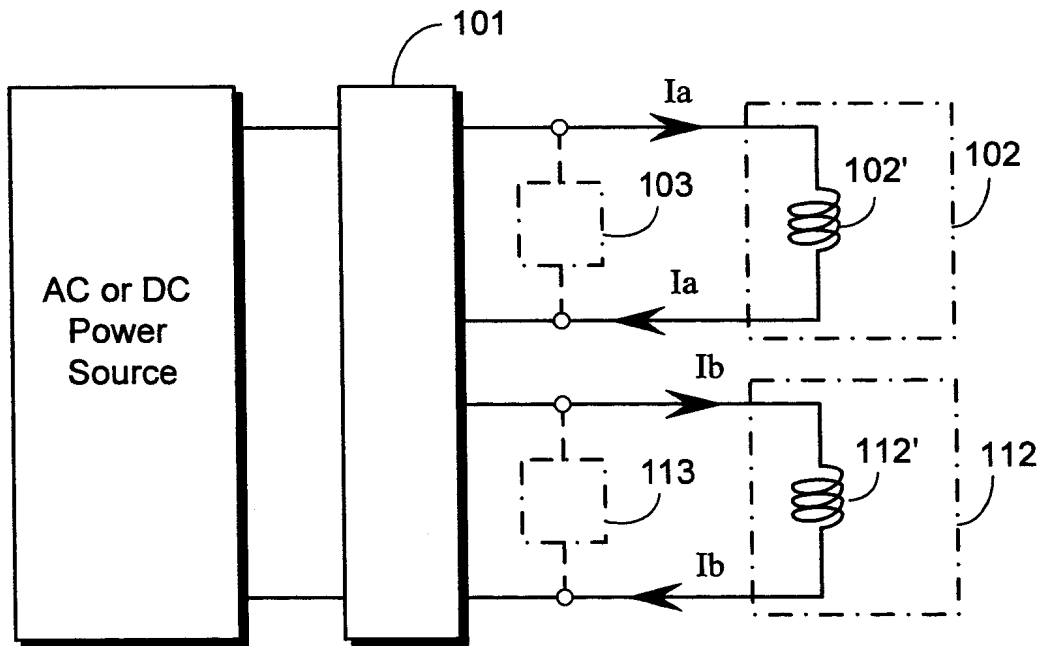


圖 2

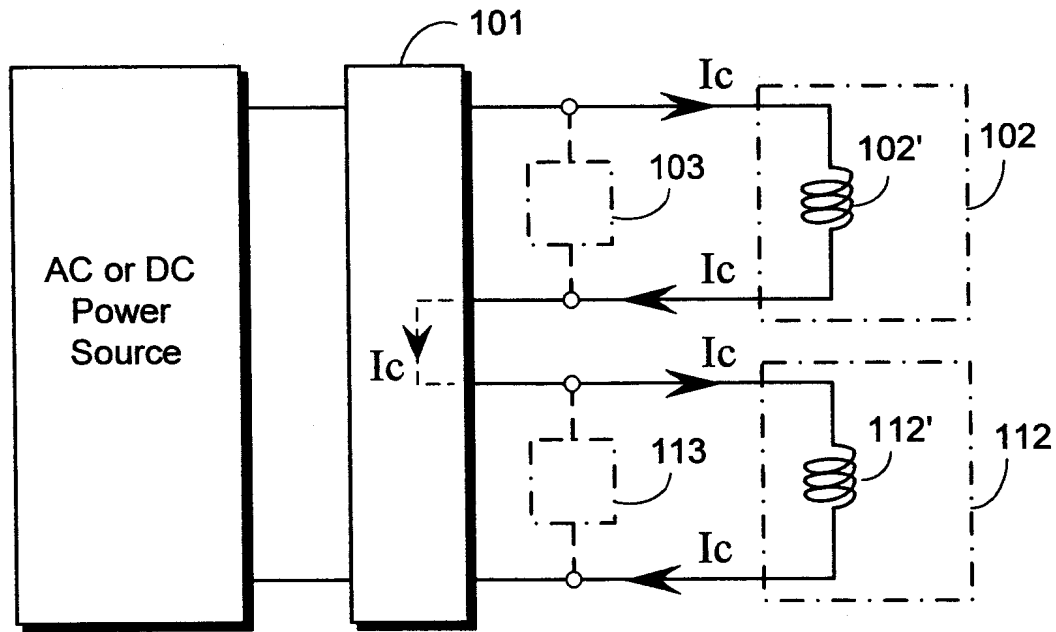


圖 3

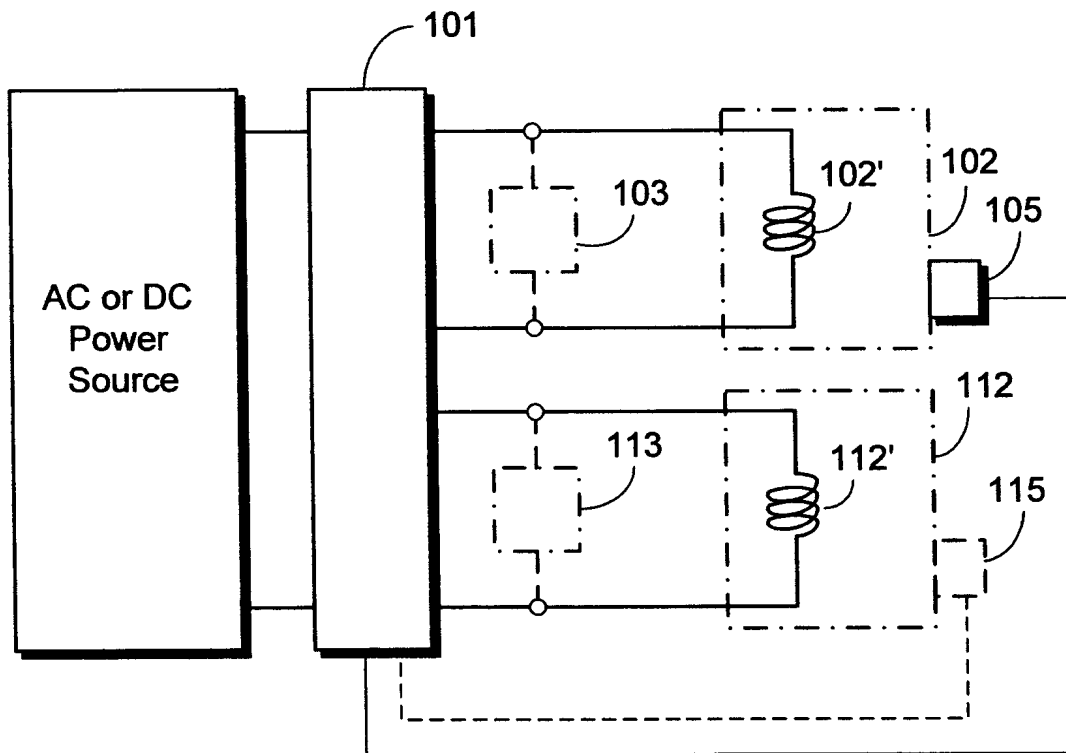


圖 4

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

101：開關裝置

102、112：電磁致動裝置

103、113：湧浪吸收裝置

102'、112'：驅動線圈

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**