200917609

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：96136992

※ 申請日期：96.10.3

※IPC 分類：H02H 7/10 (2006.01)
H02H 7/20 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

諧振電路異常保護架構

二、申請人：（共1人）

姓名或名稱：（中文/英文）

全漢企業股份有限公司

代表人：鄭雅仁（中文/英文）

住居所或營業所地址：（中文/英文）

330 桃園縣桃園市建國東路 22 號

國　籍：中華民國（中文/英文）

三、發明人：（共3人）

姓　名：（中文/英文）

梁適安

黃敬文

何昇旭

國　籍：（中文/英文）

中華民國

中華民國

中華民國

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】

一種諧振電路異常保護架構，係一種應用於電源供應器中諧振電路之保護電路架構。

【先前技術】

由於現今之工業先進國家對於節省能源以及安規之管制趨向嚴格，因此對電源供應器的工作效率有很高的標準（通常至少須維持電力轉換效率於 80%以上），零電壓切換（Zero Voltage Switching，ZVS）為其中一種降低電力損耗之方式；由於電源供應器係電子切換之電力轉換方式，因而電壓與電流之相位差在開關元件切換將產生電壓與電流之交越損失，其損失大小可以 P=IV 的公式求得，因此零電壓切換（Zero Voltage Switching，ZVS）即利用諧振之方式令其電路之開關元件於電壓降到最低時動作，使 P=IV 所得之損失亦降到最低；習知之諧振電路皆已積體化為積體電路（Integreated Circuit，IC），而零電壓切換（Zero Voltage Switching，ZVS）需藉由一諧振電路接收一功因校正單元產生之調變電力，並利用諧振控制該開關元件切換時機與該調變電力之電壓低點同步之功能，習知之電路架構請參閱圖 1，圖 1 所示為一諧振電路之電源供應器架構圖，其中該電源供應器具有一第一啟閉單元 11 控制一輸入電力 71 是否導通至該電源供應器，該輸入電力 71 經過一前端整流單元 13 後送至一常備電力系統 14 以及一主電力系統 15，該常備電力系統 14 係維持輸出一常備電力待使用者觸發該第二啟閉單元 12 後開啟該主電力系統 15，該主電力系統 15 至少包括一功因校正單元 151、一諧振單元 152、一變壓器 153、一開關單元 154 以及輸出一輸出電力 72 之一後端整流單元 155，其中該功因校正單元 151 係產生一調變電力送至該變壓器 153，而該變壓器 153 由一次側轉換至二次側之電力大小由該諧振單元 152 產生該開關單元 154 之導通週期所調整；因此該諧振單元 152 影響該主電力系統 15 之正常開啟與輸出，為使該諧振單元 152 啟動後正常輸出，該諧振單元 152 需自該功因校正單元 151 取得該調變電力，且該調變電力需達到一預設之工作電壓範圍，當該調變電力過高將損壞該諧振單元 152，使該諧振單元 152 工作異常而使該

電源供應器無法正常工作；再者，積體化之諧振單元 152 於啟動時需要一偏壓電力令該積體電路啟動，然而當積體化之諧振單元 152 接收該偏壓電力而啟動後，若該功因校正單元 151 未啟動則無法輸入該調變電力至該諧振單元 152，使該諧振單元 152 啟動後無輸入電力可作為控制該開關單元 154 之參考，造成該諧振單元 152 誤動作；然而習知創作中未見到對諧振電路作電壓限制或啟動時機之保護與控制機制，致使該電源供應器故障或市內電力不穩時常產生該諧振電路之誤動作或損壞，因此亟需一種可避免該諧振電路接收異常電壓而誤動作或損壞之發明。

【發明內容】

有鑑於習知電源供應器未設有針對諧振電路之保護機制，有產生諧振電路誤動作與損壞之虞，因而本發明之目的即為提供一種一控制機制於功因校正單元輸出異常以及該功因校正單元未正常啟動時避免該諧振單元啟動。

本發明為一種諧振電路異常保護架構，係應用於具有諧振電路之電源供應器，其中該電源供應器至少具有一電力輸入端、一電力輸出端、一功因校正單元、一諧振單元、一開關單元以及一變壓器以及一常備電力系統，而該諧振單元連接一偏壓單元取得一偏壓電力以正常工作，且該諧振單元接收該功因校正單元輸出之調變電力以控制該開關單元之工作導通週期，其中該諧振電路異常保護架構之構成包括一第一保護開關單元、一第二保護開關單元、一啟動確認單元以及一電壓確認單元，該第一保護開關單元以及該第二保護開關單元係連接於該偏壓單元與該諧振單元之間導通或截止該偏壓電力傳送至該諧振單元之電流路徑，其中該啟動確認單元係設定一啟動電壓位準判斷該常備電力系統輸出之常備電力是否達到正常開機之電壓位準，並產生一第一確認訊號控制該第一保護開關單元導通，而該電壓確認單元係產生一異常電壓位準，並取得該功因校正單元輸出之調變電力與該異常電壓位準比較，該調變電力低於該異常電壓位準時該電壓確認單元產生一第二確認訊號控制該第二保護開關單元導通，使該偏壓電力通過該第二保護開關單元；藉由上述之保護機制可確保該電源供應器正常啟動且該功因校正單元之輸出於正常工作範圍內才啟動該諧振單元，藉

此避免該諧振單元誤啟動之情形。

【實施方式】

有關本發明之詳細說明及技術內容，現就配合圖式說明如下：

本發明提供一保護架構確保一電源供應器之諧振單元 152 正常動作，請參閱圖 1 之電源供應器架構以及圖 2，圖 2 為本發明之架構，該電源供應器利用一前端整流單元 13 取得一輸入電力 71 傳送至一常備電力系統 14 以及一功因校正單元 151，該常備電力系統 14 輸出之常備電力透過該第二啟閉單元 12 之觸發導通而傳送至該功因校正單元 151，其中該諧振單元 152 積體化後具有一偏壓電力輸入端（Vcc 端）以及連接該功因校正單元 151 輸出之一輸入端（input 端），該功因校正單元 151 之輸出除了連接該諧振單元 152 以外更分支一端連接該變壓器 153，該主電力系統 15 中更包括一偏壓單元 156 提供積體化諧振單元 152 工作所需之偏壓電力，包括一啟動確認單元 2、一第一保護開關單元 3、一電壓確認單元 4 以及一第二保護開關單元 5，其中該第一保護開關單元 3 以及該第二保護開關單元 5 係連接於該偏壓單元 156 與該諧振單元 152 之間，該啟動確認單元 2 與該電壓確認單元 4 分別控制該第一保護開關單元 3 以及該第二保護開關單元 5 之導通與截止，藉由該第一保護開關單元 3 以及該第二保護開關單元 5 之導通與截止使該偏壓電力傳送至該諧振單元 152 之電流路徑；其中該第一保護開關單元 3 於未開啟之常態下斷開，該啟動確認單元 2 係產生一啟動電壓位準，並取得該常備電力系統 14 輸出之常備電力，並判斷該常備電力超過該啟動電壓位準則判斷該主電力系統 15 已準備好隨時可啟動，該啟動確認單元 2 產生一第一確認訊號控制該第一保護開關單元 3 導通，另，該電壓確認單元 4 係產生一異常電壓位準，並取得該功因校正單元 151 輸出之調變電力與該異常電壓位準比較，該調變電力低於該異常電壓位準時則判斷為該功因校正單元 151 正常工作，該電壓確認單元 4 產生一第二確認訊號控制該第二保護開關單元 5 導通，通過該啟動確認單元 2 以及該電壓確認單元 4 之判斷後，該第一保護開關單元 3 與該第二保護開關單元 5 皆導通時即可供該偏壓電力傳送至該諧振單元 152，使該諧振單元 152 啟動。

請參閱圖 3，圖 3 所示為圖 2 之一實施架構，如圖 3 所示該啟動確認單元 2 可由一第一電壓源 21 以及一判斷迴路 22 所構成，該第一電壓源 21 係提供一電壓作為該啟動電壓位準，並該判斷迴路 22 取得該常備電力系統 14 之輸出，由該判斷迴路 22 比較常備電力是否高於該啟動電壓位準，該常備電力高於該啟動電壓位準時該判斷迴路 22 則輸出一第一確認訊號令該第一保護開關單元 3 導通；該電壓確認單元 4 可由一第二電壓源 41 以及一判斷迴路 42 所構成，該第二電壓源 41 係提供一電壓作為該異常電壓位準，並該判斷迴路 42 取得該功因校正單元 151 之輸出，由該判斷迴路 42 比較調變電力是否低於該異常電壓位準，該調變電力低於該異常電壓位準時該判斷迴路 42 則輸出一第二確認訊號令該第二保護開關單元 5 導通；請參閱圖 4，該圖式為上述實施例之其中一種實施態樣，其中該啟動確認單元 2 之判斷迴路 22 可為一比較器 A 221，該比較器 A 221 之正輸入端連接該常備電力系統 14 而負輸入端連接該第一電壓源 21，可藉由設定該第一定電壓源 21 之大小而令該比較器 A 221 常態輸出為低準位，因而該常備電力系統 14 輸出之常備電力大於該第一電壓源 21 之電壓時該比較器 A 221 輸出一高準位之第一確認訊號控制該第一保護開關單元 3 導通，該電壓確認單元 4 亦同樣使用一比較器 B 421，該比較器 B 421 之正輸出端連接該第二電壓源 41 而負輸出端連接該功因校正單元 151，亦可藉由設定該第二定電壓源 41 之大小而令該比較器 B 421 常態輸出為低準位，因此該功因校正單元 151 輸出之調變電力低於該第二電壓源 41 設定之異常電壓位準時該比較器 B 421 輸出一高準位之第二確認訊號令該第二保護開關單元 5 導通；本發明之另一實施態樣請參閱圖 5，該第一保護開關單元 3 與該第二保護開關單元 5 分別包括一開關元件 31、51 與一接地端 32、52，該開關元件 31、51 之一端皆連接於該偏壓單元 156 之輸出端而另一端連接該接地端 32、52，且該第一保護開關單元 3 及該第二保護開關單元 5 與該啟動確認單元 2 及該電壓確認單元 4 之間設有一反向器 6，藉此，當該啟動確認單元 2 及該電壓確認單元 4 未輸出該啟動確認訊號及該電壓確認訊號前該開關元件 31、51 導通，將該偏壓電力導向該接地端 32、52，達到截止偏壓電力之保護功效；上述之實施例與實施態樣皆為該

技術領域中具有一般通常知識者所習知之技術，其細節皆不再詳述；藉由本發明之電力架構可提供該諧振單元 152 具有雙重之保護機制，可避免該諧振單元 152 誤動作，進而達到保護該電源供應器正常啟動輸出之效果。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，該啟動確認單元 2 及該電壓確認單元 4 亦設定可常態輸出為高準位，並可分別產生一低準位之第一確認訊號與第二確認訊號，並經由邏輯閘或電路配置之設計達到相同之保護動作，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，而所作之些許更動與潤飾，皆應涵蓋於本發明中，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

綜上所述，本發明較習知之創作增進上述功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定創新專利要件，爰依法提出申請，懇請　貴局核准本件發明專利申請案，以勵創作，至感德便。

【圖式簡單說明】

圖 1 為具有諧振電路之電源供應器架構圖。

圖 2 為本發明之電路方塊圖。

圖 3 為圖 2 之實施架構方塊圖。

圖 4 為本發明之圖 3 之實施態樣圖（一）。

圖 5 為本發明之圖 3 之實施態樣圖（二）。

【主要元件符號說明】

11 ・・・・・・・・第一啟閉單元

12 ・・・・・・・・第二啟閉單元

13 ・・・・・・・・前端整流單元

14 ・・・・・・・・常備電力系統

15 ・・・・・・・・主電力系統

151・・・・・・・・功因校正單元

152・・・・・・・・諧振單元

153・・・・・・・・變壓器

154・・・・・・・・開關單元

155・・・・・・・・後端整流單元

156・・・・・・・・偏壓單元

2 ・・・・・・・・啟動確認單元

3 ・・・・・・・・第一保護開關單元

31 ・・・・・・・・開關元件

32 ・・・・・・・・接地端

4 ・・・・・・・・電壓確認單元

5 ・・・・・・・・第二保護開關單元

51 ・・・・・・・・開關元件

52 ・・・・・・・・接地端

6 ・・・・・・・・反向器

71 ・・・・・・・・輸入電力

72 ・・・・・・・・輸出電力

五、中文發明摘要：

本發明係一種諧振電路異常保護架構，係利用一啟動確認單元以及一電壓確認單元分別偵測該諧振電路所需之偏壓電力以及一功因校正單元輸出之調變電力，並判斷該偏壓電力與調變電力是否位於正常電壓範圍，並由該啟動確認單元與該電壓確認單元各別產生一確認訊號控制一第一保護開關單元與一第二保護開關單元導通，令該偏壓電力可傳送至該諧振電路使其正常開啟，藉此形成雙重之保護機制避免該諧振電路誤動作。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種諧振電路異常保護架構，係應用於具有諧振電路之電源供應器，其中該電源供應器至少具有取得一輸入電力而轉換為一調變電力之一功因校正單元、取得一偏壓單元輸出之偏壓電力而啟動之一諧振單元、一開關單元、一變壓器以及輸出一常備電力之一常備電力系統，且該諧振單元接收該調變電力以產生該開關單元之工作導通週期，藉此調整該變壓器輸出之電力，其中該諧振電路異常保護架構之構成包括：

連接於該偏壓單元與該諧振單元間之一第一保護開關單元以及一第二保護開關單元；

一產生一啟動電壓位準並輸出一代表該常備電力高於該啟動電壓位準第一確認訊號的啟動確認單元，其中該第一確認訊號輸出至該第一保護開關單元並令該第一保護開關單元導通；

一產生一異常電壓位準並輸出一代表該調變電力低於該異常電壓位準之第二確認訊號的電壓確認單元，其中該第二確認訊號輸出至該第二保護開關單元並令該第二保護開關單元導通。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之諧振電路異常保護架構，其中該啟動確認單元與該電壓確認單元常態輸出為高準位，並可分別產生一低準位之第一確認訊號與第二確認訊號。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之諧振電路異常保護架構，其中該啟動確認單元與該電壓確認單元常態輸出為低準位，並可分別產生一高準位之第一確認訊號與第二確認訊號。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之諧振電路異常保護架構，其中該啟動確認單元可包括一設定該啟動電壓位準第一電壓源，以及一取得該常備電力與該啟動電壓位準並產生一代表該常備電力高於該啟動電壓位準之第一確認訊號的判斷迴路。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之諧振電路異常保護架構，其中該第一保護開關單元包括一接地端以及一連接於該偏壓單元之輸出端以及該接地端之間的開關元件，且該開關元件接收該第一確認訊號後斷開。

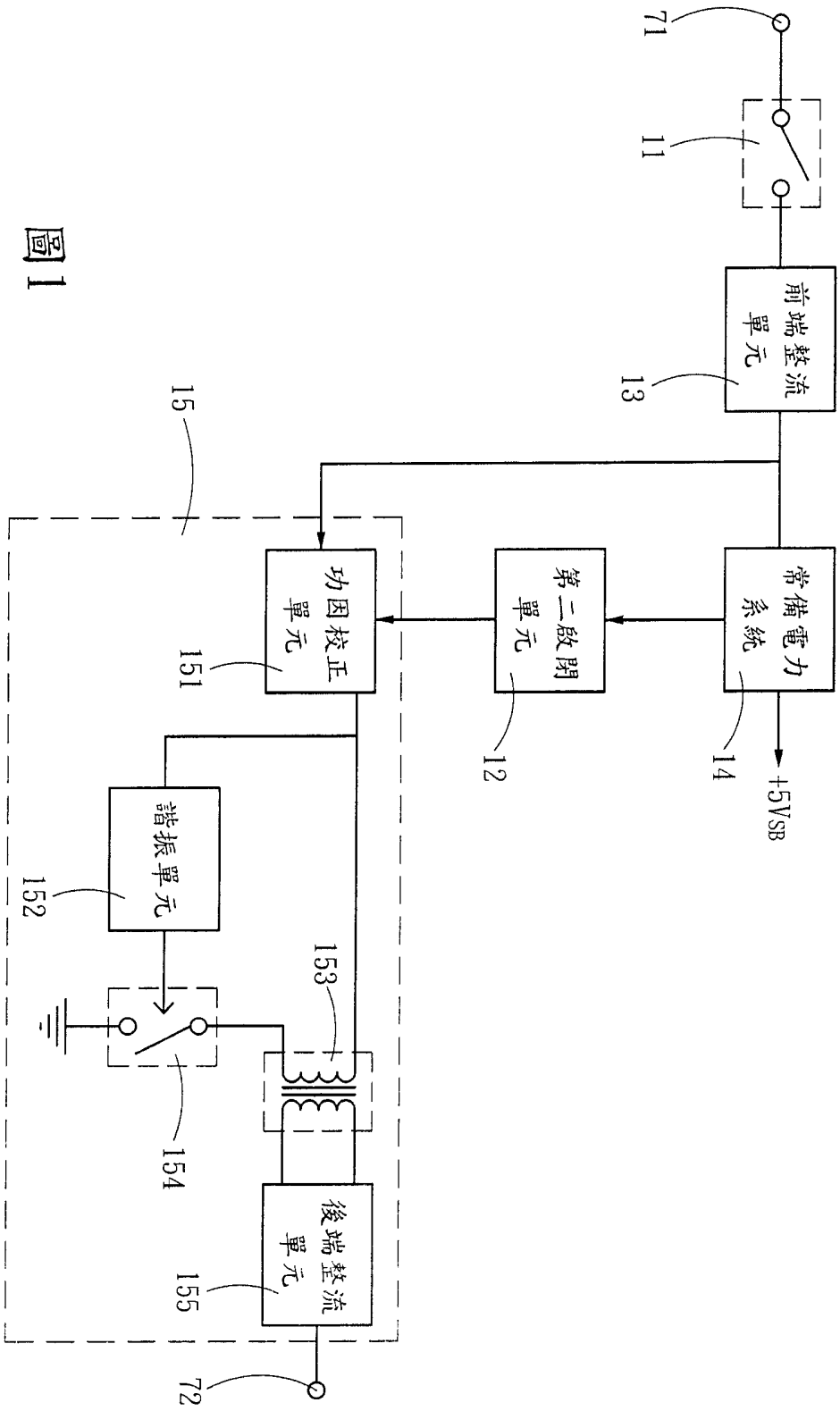
6.如申請專利範圍第 1 項所述之諧振電路異常保護架構，其中該電壓確認

單元可包括一設定該異常電壓位準之第二電壓源以及一比較該異常電壓位準與該調變電力並產生一代表該調變電力低於該異常電壓位準之第二確認訊號的判斷迴路。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之諧振電路異常保護架構，其中該第二保護開關單元包括一接地端以及一連接於該偏壓單元之輸出端以及該接地端之間的開關元件，且該開關元件接收該第二確認訊號後斷開。

十一、圖式：

圖1


71
11
前端整流單元
13
15
功因校正單元
151
第二啟閉單元
12
常備電力系統
14
+5VSB
諧振單元
152
153
154
後端整流單元
155
72

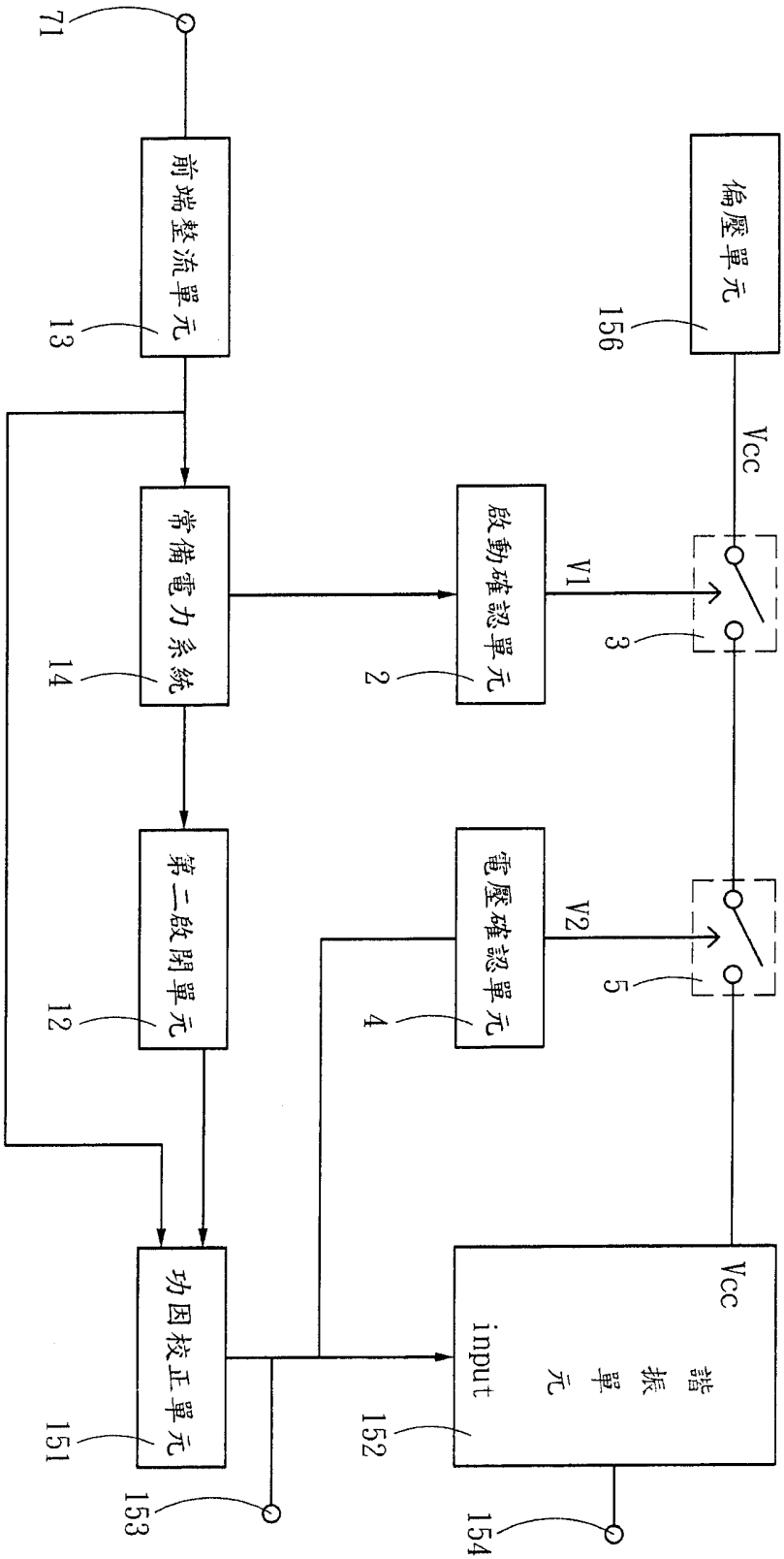

71
前端整流單元
13
常備電力系統
14
第二啟閉單元
12
功因校正單元
151
153
偏壓單元
156
Vcc
啟動確認單元
2
V1
3
電壓確認單元
4
V2
5
Vcc
諧振單元
input
152
154

圖2

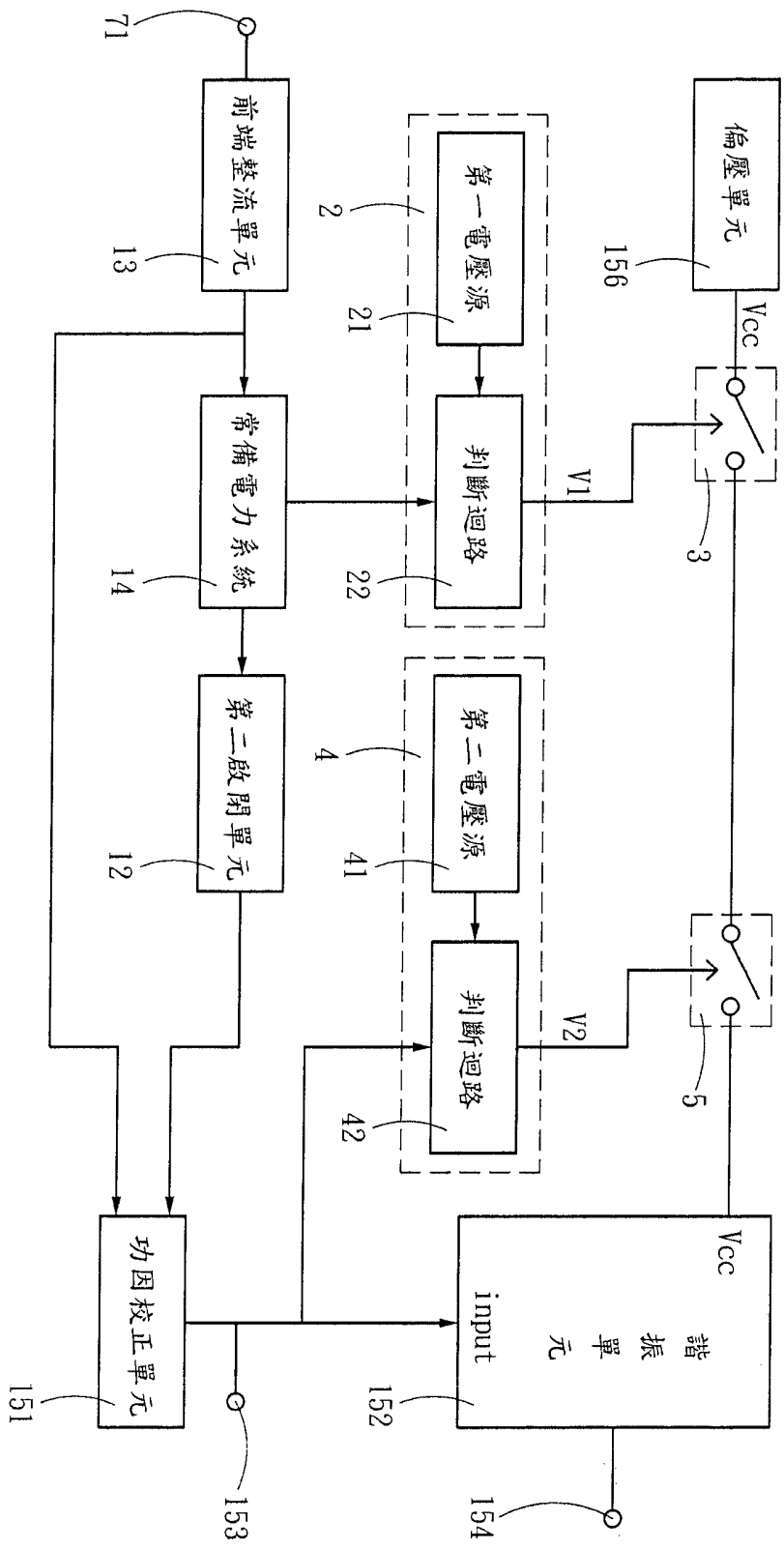

偏壓單元
156
Vcc
第一電壓源
2
21
判斷迴路
V1
3
前端整流單元
13
71
常備電力系統
14
22
第二電壓源
4
41
判斷迴路
V2
5
第二啟閉單元
12
42
功因校正單元
151
153
Vcc
諧振單元
input
152
154

圖3

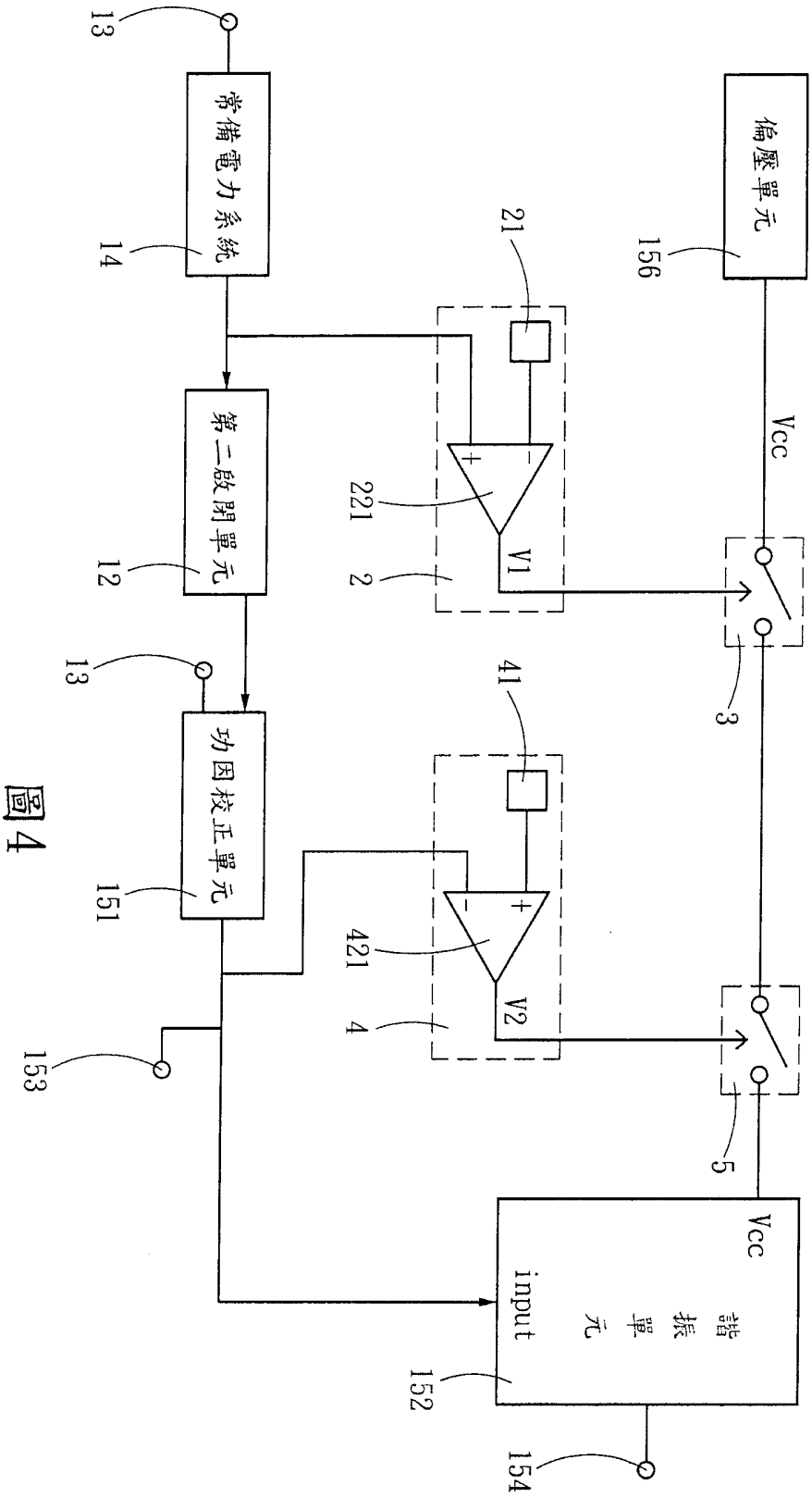

13
常備電力系統
14
第二啟閉單元
12
13
功因校正單元
151
153
偏壓單元
156
21
221
V1
2
Vcc
3
41
421
V2
4
5
Vcc
諧振單元
input
152
154

圖4

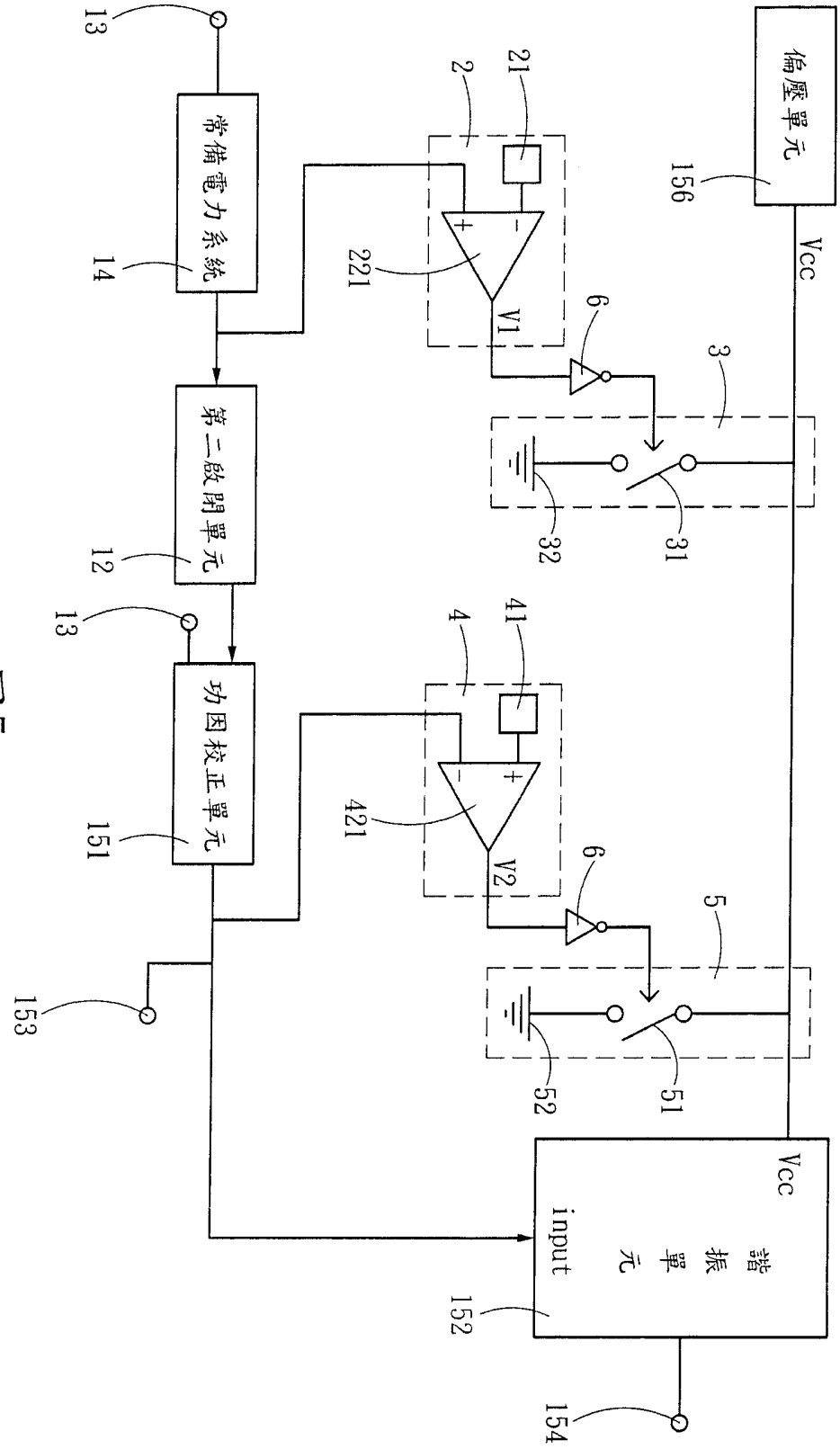

偏壓單元
156
Vcc
常備電力系統
14
13
第二啟閉單元
12
13
功因校正單元
151
153
2
21
221
V1
6
3
32
31
4
41
421
V2
6
5
52
51
Vcc
諧振單元
input
152
154

圖5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

12 ・・・・・・・・第二啟閉單元

13 ・・・・・・・・前端整流單元

14 ・・・・・・・・常備電力系統

151・・・・・・・・功因校正單元

152・・・・・・・・諧振單元

153・・・・・・・・變壓器

154・・・・・・・・開關單元

156・・・・・・・・偏壓單元

2 ・・・・・・・・啟動確認單元

3 ・・・・・・・・第一保護開關單元

4 ・・・・・・・・電壓確認單元

5 ・・・・・・・・第二保護開關單元

71 ・・・・・・・・輸入電力

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：