

406039

公告本

申請日期	86.11.13
案號	86116881
類別	B2K ^{9/03} . 10%. H02M ^{9/00}

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

406039

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	使用電漿電弧的機器所用之電源裝置
	英 文	Power Supply Apparatus for Plasma Arc Utilizing Equipment
二、發明 人	姓 名	(1) 森口 晴雄 (2) 檀上 謙三 (3) 橋本 隆志
	國 籍	日本國
三、申請人	住、居所	(1) 日本國兵庫縣伊丹市南野字辰巳垣內760-5 (2) 日本國京都府相樂郡木津町兜台5-1-13 3-203 (3) 日本國神戶市須磨區櫻木町1-2-19 105
	姓 名 (名稱)	三社電機製作所股份有限公司
	國 籍	日本國
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府大阪市東淀川區淡路2-14-3
	代 表 人 名 姓 名	四方 邦夫

406039

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期：1996/11/22 案號：8-327642，有 無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於例如電漿電弧切割機或電漿電弧熔接機等使用電漿電弧之機器，或例如架空投影機(overhead projector)用電弧燈等電弧激發(arc initiating)裝置所用之電源裝置。

例如電漿電弧切割機或電漿電弧熔接機等使用電漿電弧之機器所用之習知電源裝置通常具備下述構成。整流器對一交流電壓施以整流俾產生整流電壓，該整流電壓復由一包括電容器與開關元件之半橋式轉換器(half bridge inverter)轉換成高頻電壓。該高頻電壓又由一變壓器施予變壓。經變壓之高頻電壓再以第二整流器施以整流，然後輸至該機器之弧槍(torch)與待處理之工件間，使兩者間產生電弧，電弧產生時，流經焰槍與工件之電流則由電流檢測裝置檢出，並提供一電流表示信號。該電流表示信號則輸至一轉換器控制用控制電路。控制電路則對轉換器之開關元件施予控制，使電流表示信號相等於設定電流之表示信號。

由於該電源裝置使用包含電容器之半橋式轉換器，故功率因數很低，又因該電源裝置係以提供恒定電流之方式控制，所以會產生高輸出電壓，使其輸出電流相對於輸入電流變得很小。

本發明之一目的即在提供一種可以供應大輸出電流之電源裝置。

為達成上述目的，本發明第一態樣之電源裝置包括第一變流裝置(converting means)、轉換裝置(inverter

五、發明說明(2)

means)、第二變流裝置、電流檢測裝置、電力檢測裝置、選擇裝置及控制裝置。交流電壓由第一變流裝置變換成直流電壓，該直流電壓又利用轉換裝置變換成高頻電壓。該來自轉換裝置之高頻電壓又由第二變流裝置變換成直流且供應至負載。第二變流裝置之輸出電流經電流檢測裝置施以檢測而產生檢測電流表示信號。第二變流裝置之輸出電力則由電力檢測裝置施以檢測而產生檢測電力表示信號。該檢測電流表示信號及檢測電力表示信號再傳出至選擇裝置，於供應至負載之電力小於第一設定值時，選擇裝置即選擇檢測電流表示信號；供應至負載之電力大於第一設定值時，則選擇檢測電力表示信號。控制裝置係用于對轉換裝置予控制，使選自檢測電流表示信號及檢測電力表示信號之信號等於第二設定值。

選擇裝置亦可用來比較該檢測電力表示信號與第一設定值。

該電源裝置復包括輸入交流電力檢測裝置，俾就供應至第一變流裝置之輸入交流電力產生一輸入交流電力檢測表示信號，再由選擇裝置就該輸入交流電力檢測表示信號與第一設定值加以比較。

依照本發明第二態樣之電源裝置，包括：第一變流裝置、轉換裝置、第二變流裝置及電流檢測裝置，該等組件之作用與上述第一態樣之電源裝置類似。該第二態樣之電源裝置復包括電壓檢測裝置，減法裝置、選擇裝置及控制裝置。第二變流裝置之輸出電壓係由電壓檢測裝置施以檢

五、發明說明(3)

測，並產生一檢測電壓表示信號。減法裝置則用以算出電流檢測裝置之檢測電流表示信號與檢測電壓表示信號之差值，並產生差值表示信號。選擇裝置乃接收檢測電流表示信號與上述差值表示信號，且於該差值表示信號大於第一設定值時，選擇該差值表示信號。控制裝置則對轉換裝置施予控制，使自檢測電流表示信號與差值表示信號選擇之信號等於第二設定值。

於上述第一及第二態樣中，轉換裝置之前可以設置功率因數改良裝置。

較佳實施例之詳細說明

在說明本發明技術之前，先容參佐第1圖說明習知電源裝置。第1圖係顯示使用於電漿電弧切割機之習知電源裝置。一交流電壓施加於兩輸入端子1、1間，並用一例如為全波整流器2之第一變流裝置施以全波整流。該全波整流器2包括為形成電橋而相連接之二極體2a-2d。

全波整流器2之輸出係由例如為半橋式轉換器6之轉換裝置轉換為高頻電壓，其頻率範圍係在例如20KHZ內100KHZ內。該轉換器6具備：電容器7與8、例如為IGBT9與10之半導體開關元件、以及同步慣性二極體11與12。電容器7、8係呈串聯連接，IGBT9、10亦呈串聯連接。該等串聯構造間則呈並聯連接。全波整流器2之輸出係傳輸至該並聯連接構造之兩端間。二極體11、12係分別與IGBT9、10呈逆向並聯連接。高頻變壓器13係連接於電容器7、8間之連接點與IGBT9、10間之連接點之間

五、發明說明(4)

，用以將來自轉換器6之高頻電壓施以變壓。經變壓之高頻電壓又以例如為全波整流器21之第二變流裝置施以全波整流。全波整流器21亦具備二極體21a~21d之橋接電路。經全波整流之高頻電壓再以平滑電抗器22使之平滑，然後經由正輸出端子25及負輸出端子26傳輸至由弧槍27及工件28所構成之負載。工件28係連接至正輸出端子25，弧槍27則連接至負輸出端子26。

弧槍27與工件28間有一間隙，因此僅在輸出端子25、26間施以直流電壓並不能在弧槍27與工件28間產生電弧。為激發電弧，乃使用可產生高頻脈衝電壓之高頻產生器24，其最高電壓可達數仟伏。高頻產生器24係與旁路電容器23串聯連接於輸出端子25、26間。由高頻產生器24產生之高頻電壓則施加於弧槍27與工件28間，並在其間隙產生電弧，使電流從全波整流器21流至負載。藉由該電流，電弧即得以維持。旁路電容器23係用來防止因高頻產生器24所產生之高頻電壓而使電流流至全波整流器21。

電流檢測器31係用以檢測由全波整流器21流至負載之電流。檢測電流表示信號則由電流檢測器31經過電阻器37傳輸至誤差放大器34。一設定信號由切割電流值設定裝置33經過電阻器36而輸入誤差放大器34，並由該誤差放大器34產生一表示來自電流檢測器31之檢測電流表示信號與設定切割電流表示信號間之差值之信號，並傳輸至驅動電路35。驅動電路35則利用脈衝寬度調變(PWM)技

五、發明說明(5)

術來控制轉換器6之IGBT9、10，使差值表示信號變成零，亦即切割電流維持一定，此種控制可以對電漿電弧切割機提供穩定之切割電力，即使弧槍27離開工件28，也能進行良好之切割作業。

上述使用於電漿電弧切割機之電源裝置由於使用了電容器7、8，故其定額功率因數為0.5至0.6。該電漿電弧切割機用電源裝置可以在輸入端子1、1耦合設置一斷路器或保險絲15。該保險絲15最高可容15A之電流通過。假設輸入交流電壓為115V，輸入電流為15A，功率因數為0.6，電漿電弧切割機之效率為85%，則該電漿電弧切割機之輸出電力可以計算如下。

$$P = 115 \times 15 \times 0.85 \times 0.6 = 880 \quad (1)$$

該電漿電弧切割機由於特性之關係，僅能產生例如為120V之輸出電壓。因此，其切割電流I可以計算如下。

$$I = 880 / 120 = 7.3 \quad (2)$$

由上式(2)可知，習知電源裝置並不能相對於其輸入電流而提供大的輸出電流。

第2圖為本發明使用於電漿電弧切割機之電源裝置第一實施例之方塊圖，除下述之技術特徵外，其構成與第1圖所示之電源裝置類似，且使用於兩電源裝置之組件之動作相同。使用於第1圖之相同代號、符號對第2圖之電源裝置同樣適用，彼等之詳細從略。

第2圖之電源裝置之功率因數改良電路係設於全波整流器2與轉換器6之間，這點與第1圖不同。該功率因數

五、發明說明(6)

改良電路為一 P W M 控制式再生變流器。該 P W M 控制式再生變流器乃檢測出其輸出電壓並將該輸出電壓與基準電壓比較。變流器輸出電壓與基準電壓之差值又與輸入電源裝置之輸入交流電壓相乘，而求得其乘積與供予電流裝置之輸入交流電流之相位差。設於變流器內之控制器則將該相位差控制在 0 值，從而獲得實質為 1 之功率因數。

具體而言，功率因數改良電路包括一平滑電抗器 3、一半導體切換元件 4、一逆流防止用二極體 5 及一控制器 51。電抗器 3 耦合於全波整器 2 之輸出。平滑電抗器 3 之輸出電流藉由 IGBT 等半導體切換元件 4 以高度之切換頻率相對於地線交替地結合/切離。逆流防止用二極體 5 又耦合於平滑電抗器 3 之輸出。控制器 51 則控制半導體切換元件 4。來自用以檢測供予切換元件 4 之輸入電流的檢測器(未圖示)及用以檢測供予切換元件 4 之輸入電壓的檢測器(未圖示)所提供之信號係送至控制器 51，且由控制器 51 開/閉切換元件 4，使供予切換元件 4 之輸入電流相位與輸入電壓之相位一致，從而獲致實質上等於 1 的功率因數。控制器 51 之構成係屬習知，故本文不予詳述。

再者，第 2 圖之電源裝置在設有功換指令電路 40 這方面與第 1 圖之裝置不同，切換指令電路 40 包括：電壓檢測器 32，藉以檢出輸出端子 25、26 間之電壓，同時產生檢測電壓表示信號。來自檢測器 32 之檢測電壓表示信號又藉由可使其輸入側與輸出側相互絕緣之絕緣放大器 42 放大，並輸至乘法器 43。產生於電流檢測器 31 而用以表

五、發明說明(7)

示由整流器 21 至負載之電流之檢測電流表示信號則由絕緣放大器 41 放大，並輸至乘法器 43，該乘法器 43 之輸出信號即表示供應至負載之電力，亦即為供應至弧槍 27 與工件 28 間之電力。此等電流檢測器 31、電壓檢測器 32、絕緣放大器 41 與 42 及乘法器 43 即構成電力檢測裝置。

乘法器 43 之輸出信號係輸至比較器 44。由切換位準設定器 45 所產生而用以表示第一設定值之信號，例如為設定切換位準表示信號，亦輸至該比較器 44。由該比較器 44 就乘法器 43 之輸出信號與上述設定切換位準表示信號加以比較，並產生一與比較結果相關之輸出信號。

絕緣放大器 41 之輸出係經由一開關 46 與一電阻器 48 而耦合於誤差放大器 34。乘法器 43 之輸出亦經由開關 47 與電阻器 49 而耦合於誤差放大器 34。於乘法器 43 之輸出信號大於設定切換位準表示信號時，比較器 44 即控制該等開關 46 與 47，使開關 47 閉合，開關 46 啟開；而乘法器 43 之輸出信號小於設定切換位準表示信號時，比較器 44 則控制開關 47 打開，開關 46 閉合。亦即，切換指令電路 40 之比較器 44、開關 46 與 47 即構成選擇裝置以選擇絕緣放大器 41 與乘法器 43 的輸出之一者。誤差放大器 34 與驅動電路 35 則構成用以控制轉換器 6 之轉換器控制裝置。

具有上述構成之電源裝置由於功率因數改良電路之故，供應至轉換器 6 之電力乃具有實質上等於 1 之功率因數。因此，輸出端子 25、26 間即產生一直流電壓，並使該

五、發明說明(8)

直流電壓供應至弧槍 27 與工件 28 間。但是，由於弧槍 27 與工件 28 間形成有間隙，電弧仍無法僅藉該直流電壓產生。請參考第 1 圖及其說明，弧槍 27 與工件 28 間係利用高頻產生器 24 而產生電弧，而該電弧則藉著由輸出端子 25 流向輸出端子 26 之電流(切割電流)來維持。

乘法器 43 之輸出(亦即為供應至弧槍 27 與工件 28 之電力之表示信號)與來自切換位準設定裝置 45 之設定切換位準表示信號)係在比較器 44 進行比較。當切割電流大，產生於兩輸出端子 25、26 間之輸出電壓較低時，乘法器 43 之輸出信號即小於設定切換位準表示信號。因此，比較器 44 乃使開關 46 閉合，且使開關 47 打開，如第 2 圖所示，並將絕緣放大器 44 之輸出信號(切割電流之表示信號)供與誤差放大器 34，而在誤差放大器 34 產生用以表示切割電流設定器 33 之設定切割電流表示信號與絕緣放大器 41 之輸出信號之差值的信號，並將該差值表示信號供予驅動電路 35。驅動電路 35 乃控制轉換器 6 之 IGBT 9 與 10 之導通期間，使差值表示信號等於 0。亦即，如第 3 圖之特性曲線 A 部位所示，實施定電流控制，而使藉由設定切割電流表示信號所決定之值與流經弧槍 27 與工件 28 之電流相等。

其次，切割電流大而輸出電壓高時，乘法器 33 之輸出信號即大於設定切換位準表示信號。因此，比較器 44 乃會開關 46 打開，令開關 47 閉合，使乘法器 43 之輸出供予誤差放大器 34。誤差放大器 34 則產生用以表示乘法器

五、發明說明(9)

43 之輸出與設定切割電流表示信號之差值的信號，並將此信號供予驅動電路 35。驅動電路 35 乃對轉換器 6 之 IGBT 9、10 間之導通期間加以控制，使差值表示信號等於 0。亦即，如第 3 圖之特性曲線之 B 部分所示地實施定電流控制，使供應於弧槍 27 與工件 28 之電力得等於由設定切割電流表示信號所決定之值。

如第 3 圖所示，切割電流大而輸出電壓低時，亦即，弧槍 27 處在接近工件 28 之位置時，即得以施行穩定之定電流控制。弧槍 27 離開工件 28 而使切割電流增大，輸出電壓增高時，即得以施行定電力控制，以切割電流設定器 33 使設定切割電流表示信號設定在小值時，即得以如第 3 圖之 C 部分所示地施行定電流控制。

以上說明之本發明電源裝置中，由於設有功率因數改良電路，其功率因數為例如 0.98，幾近於 1。而且，藉著功率因數改良電路之設置，電漿電弧切割機之效率得以為例如 80%。假設輸入電壓為 115V，輸入電流為 15A 時，該電漿電弧切割機之可輸出最大容量得以計算如下。

$$P = 115 \times 15 \times 0.98 \times 0.80 = 1350 \quad (3)$$

根據第 3 圖之負載曲線，切割電流較大時，輸出電壓係在 70V。(註：本發明之電源裝置所以產生較習知技術為低的輸出電壓乃是在定電流控制之前實施定電力控制之緣故)。切割電流可以獲致如下列計算之較大值。

$$I = 1350 / 70 = 19.2$$

因此，切割電流較大時，切割速度得以加快，輸出電

五、發明說明(10)

壓得以降低。輸出電力雖在定額值之下，電漿電弧切割機亦可切割工件。

本發明之電源裝置亦可將功率因數改良電路省略。在第2圖所示之未設有功率因數改良電路之電源裝置中，由於轉換器6係屬電容器輸入型(Capaciter-input)，使電容器7、8之充放電電流變大，故功率因數為例如0.6。因此，對該電源裝置之輸入電壓設為115V，輸入電流設為15A、電漿電弧切割機之效率設為0.85，功率因數設為0.6時，其輸出容量P可以計算如下，其大小與習知電漿電弧切割機相同。

$$115 \times 15 \times 0.85 \times 0.6 = 880 \quad (5)$$

然而，因為施行定電力控制，其輸出電壓得以減低至70V。切割電流可以下式(6)來算出。

$$880/70 = 12.6 \quad (6)$$

與使用習知電源裝置之電漿電弧切割機比較，切割電流得以較大，切割能力亦相對提高。由此可知，即使未使用功率因數改良電路，亦可藉由定電力攢制與定電流控制之搭配而提升切割能力。

第4圖係揭示使用於電漿電弧切割機之本發明電源裝置第二實施例之電路構成。除以下的特徵外，第4圖之電源裝置之電路構成和第1圖與第2圖之電源裝置相同，故第4圖之電源裝置中，所使用之元件或功能和第1圖及第2圖相同者均賦與相同的符號或代號，其說明從略。

第一實施例中，係檢測其輸出電力，並與設定切換位

五、發明說明(11)

準表示信號相比較，第二實施例則檢測其輸入電力，並與設定切換位準表示信號相比較。

第二實施例中，包括一切換指令電路60，其係以電流檢測器61將輸入交流電流施以絕緣檢測，並以整流電路63加以整流，且以電壓檢測器62將輸入交流電壓施以絕緣檢測，並用整流電路64加以整流，此處所稱「絕緣檢測」係指用檢測器檢測電流或電壓時，其檢測對檢測器之後的電路幾無影響之意。該檢測器可以使用例如光電耦合器。

來自兩整流電路63、64之檢測電流表示信號及檢測電壓表示信號係以乘法器65相乘，俾算出輸入電力。乘法器65之輸出信號在比較器66處和來自切換位準設定器67之設定切換位準表示信號相比較，並用該比較器66之輸出來控制開關46、47。乘法器65之輸出信號小於設定切換位準表示信號時，比較器66即如第4圖所示地將開關46閉合，並打開開關47；乘法器65之輸出信號大於設定切換位準表示信號時，則令開關46打開，開關47閉合，至於其他方面，第4圖之電源裝置之動作及功能係與第2圖所揭示之第一實施例相同。

第5圖係揭示使用於電漿電弧切割機之本發明電源裝置第三實施例之電路構成。除下述之特徵外，第5圖之電源裝置具備和第1圖、第2圖及第4圖相同的電路構成，因此，第5圖之電源裝置中，與第1圖、第2圖、第4圖相同之元件及功能均賦與相同的代號或符號，其說明從略。

如前所述，第一實施例中，係以電流檢測器31檢測

五、發明說明 (12)

切割電流，用電壓檢測器 32 檢測輸出電壓，並將來自該等檢測器 31、32 之檢測電流表示信號與檢測電壓表示信號相乘，以計算供應至負載之電力。第三實施例中，由電流檢測器 31 輸出之檢測電流表示信號係用切換指令電路 70 之絕緣放大器 71 加以放大，來自電壓檢測器 32 之檢測電壓表示信號則用絕緣放大器 72 放大。此外，另使用電阻器 79、80 俾從經放大之檢測電流表示信號減去經放大之檢測電壓表示信號。相減的結果則用比較器 74 與來自切換位準設定器 75 之設定切換位準表示信號相比較。

在切割電流大而輸出電壓亦高時，比較器 74 則將開關 77 閉合，並打開開關 76，且將相減結果輸往誤差放大器 34。再者，切割電流大而輸出電壓低時，比較器 74 即如第 5 圖所示地將絕緣放大器 71 之輸出信號經由電阻器 78 送至誤差放大器 34。至於其他方面，則與第一實施例之動作與功能相同，但相減結果輸至誤差放大器 34 時之輸出特性並不是定電力控制特性，而是類似定電力控制之下垂特性 (drooping characteristic)。

上述各實施例中，功率因數改良電路係設置於全波整流器 2 之輸出側，但亦可將功率因數改良電路之電抗器 (reactor) 3 設於交流輸入線中。

本發明之電源裝置不僅可使用於上述之電漿電弧切割機上，亦可使用於電漿電弧熔接機，架空投影機 (overhead projector) 用電弧燈之電弧激發裝置等其他使用電漿電弧之裝置。

五、發明說明 (13)

圖式之簡單說明

第 1 圖係使用於電漿電弧切割機之習知電源裝置之方塊圖；

第 2 圖係使用於電漿電弧切割機之本發明電源裝置第一實施例之方塊圖；

第 3 圖係第 2 圖之電源裝置之輸出特性圖；

第 4 圖係使用於電漿電弧切割機之本發明電源裝置第二實施例之方塊圖；

第 5 圖係使用於電漿電弧切割機之本發明電源裝置第三實施例之方塊圖；

第 6 圖係第 5 圖之電源裝置之輸出特性圖；

全部圖式中，相同的符號表示類似組件或功能。

符號說明

2、21...全波整流器	4....切換元件
6....轉換器	7、8....電容器
21a~21d...二極體	27....弧槍
28....2 件	24....高頻產生器
23....旁路電容器	31....電流檢測器
32....電壓檢測器	34....誤差放大器
33....電流值設定裝置	35....驅動電路
42....絕緣放大器	43....乘法器
44....比較器	49....電阻器
51....控制器	

88年8月6日 修正
補充 406039

A9
B9
C9
D9

第 86116881 號 專利 申請 案

民國 88 年 8 月 27 日

修正 申請 專利 範圍

1. 一種使用電漿電弧的機器所用之電源裝置，包括：
 - 第一變流裝置：將交流電壓變換為直流電壓；
 - 轉換裝置：將該直流電壓轉換為高頻電壓；
 - 第二變流裝置，將該轉換裝置之輸出電壓變換為直流電壓並供應至可發生電漿電弧之電漿負載；
 - 電流檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電流並產生檢測電流表示信號；
 - 電力檢測裝置：檢出該第二變流裝置之輸出電力，並產生檢測電力表示信號；
 - 選擇裝置：輸入該檢測電流表示信號與該檢測電力表示信號，於供應至上述電漿負載之電力小於第一設定值時，即選擇該檢測電流表示信號，於供應至上述負載之電力小於第一設定值時，則選擇該檢測電力表示信號；及
 - 控制裝置：控制該轉換裝置，使自該檢測電流表示信號與該檢測電力表示信號選擇之信號等於第二設定值。

2. 如申請專利範圍第 1 項之電源裝置，其中，該選擇裝置係將該檢測電力表示信號與該第一設定值比較者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之電源裝置，其中，復包括用以檢測供應至該第一變流裝置之交流電力的裝置，而

煩請委員明示：本案修正後是否變更原實質內容。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

裝

該選擇裝置則將該交流電力檢測裝置之輸出信號與第一設定值比較者。

4. 一種使用電漿電弧的機器所用之電源裝置，包括：

第一變流裝置：將交流電壓變換為直流電壓；

轉換裝置：將該直流電壓轉換成高頻電壓；

第二變流裝置：將該轉換裝置之輸出電壓變換為直流電壓，並供應至可發生電漿電弧之電漿負載；

電流檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電流，並產生檢測電流表示信號；

電壓檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電壓，並產生檢測電壓表示信號；

減法裝置：求出該檢測電流表示信號與該檢測電壓表示信號之差值；

選擇裝置：輸入該檢測電流表示信號與該減法裝置之輸出信號，於該減法裝置之輸出信號小於第一設定值時，即選擇該檢測電流表示信號；於該減法裝置之輸出信號大於第一設定值時，則選擇該減法裝置之輸出信號；及

控制裝置：控制該轉換裝置，使從該檢測電流表示信號與該減法裝置輸出信號選擇之信號等於第二設定值。

5. 如申請專利範圍第1項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因素改良裝置者。

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂
後

6. 如申請專利範圍第 2 項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因素改良裝置者。

7. 如申請專利範圍第 3 項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因素改良裝置者。

8. 如申請專利範圍第 4 項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因素改良裝置者。

9. 一種使用電漿電弧的機器所用之電源裝置，包括：

第一變流裝置：將交流電壓變換成直流電壓；

轉換裝置：將該直流電壓轉換成高頻電壓；

第二變流裝置：將該轉換裝置之輸出電壓變換成直流電壓，並供應至可發生電漿電弧之電漿負載；

電流檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電流，並產生檢測電流表示信號；

電力檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電力，並產生檢測電力表示信號；

選擇裝置：輸入該檢測電流表示信號與該檢測電力表示信號，於供應至該電漿負載之電力小於第一設定值時，即選擇該檢測電流表示信號；於供應至該負載電漿之電力大於第一設定值時，則選擇該檢測電力表示信號；及

控制裝置：用以控制該轉換裝置，使從上述檢測電流表示信號與檢測電力表示信號選擇之信號等於第二設定值

者。

10. 如申請專利範圍第9項之電源裝置，其中，該選擇裝置係就該檢測電力表示信號與該第一設定值比較者。

11. 如申請專利範圍第9項之電源裝置，其中，復設有用以檢測供應至上述第一變流裝置之交流電力的交流電力檢測裝置，並由上述選擇裝置就該交流電力檢測裝置之輸出信號與第一設定值比較者。

12. 一種使用電漿電弧的機器所用之電源裝置，包括：
第一變流裝置：將交流電壓變換為直流電壓；
轉換裝置：將該直流電壓轉換為高頻電壓；
第二變流裝置：將該轉換裝置之輸出電壓變換成直流電壓，並供應至可發生電漿電弧之電漿負載；
電流檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電流，並產生檢測電流表示信號；
電壓檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電壓，並產生檢測電壓表示信號；
減法裝置：求出上述檢測電流表示信號與檢測電壓表示信號之差值；
選擇裝置：輸入上述檢測電流表示信號與上述減法裝置之輸出信號，於該減法裝置之輸出信號小於第一設定值時，即選擇上述檢測電流表示信號；於上述減法裝置之輸

出信號大於第一設定值時，則選擇該減法裝置之輸出信號；及

控制裝置：用以控制該轉換裝置，使從上述檢測電流表示信號與減法裝置之輸出信號選擇的信號等於第二設定值者。

13. 如申請專利範圍第9項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因數改良電路者。

14. 如申請專利範圍第10項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因數改良電路者。

15. 如申請專利範圍第11項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因數改良電路者。

16. 如申請專利範圍第12項之電源裝置，其中，該轉換裝置之前係設有功率因數改良電路者。

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

表

訂

號

四、中文發明摘要(發明之名稱：使用電漿電弧的機器所用之電源裝置)

本發明提供一種使用電漿電弧的機器所用之電源裝置，用以提供幾近於輸入電流之輸出電流，包括一將交流電壓交換為直流電壓之第一變流器(converter)。該直流電壓藉由轉換器(inverter)轉換成高頻電壓，該轉換器之輸出經由第二變流器而轉換成施加於弧槍(torch)與工件間之直流電壓。流經第二變流器與工件間之輸出電流則以一電流檢測裝置檢測。弧槍與工件間之輸出電壓乃由一電壓檢測裝置所檢測，輸出電流與輸出電壓藉由一乘法器相乘，俾提供輸出電力表示信號，並用一比較器比較該輸出電力表示信號與第一設定值。於輸出電力表示信號小於第一設定值時，即由電流檢測裝置傳輸一信號至誤差放大器，否則，輸出電力表示信號即傳輸至誤差放大器，由誤差放大器控制轉換器，使輸至誤差放大器之信號得與設定裝置所設定之第二設定值相等。

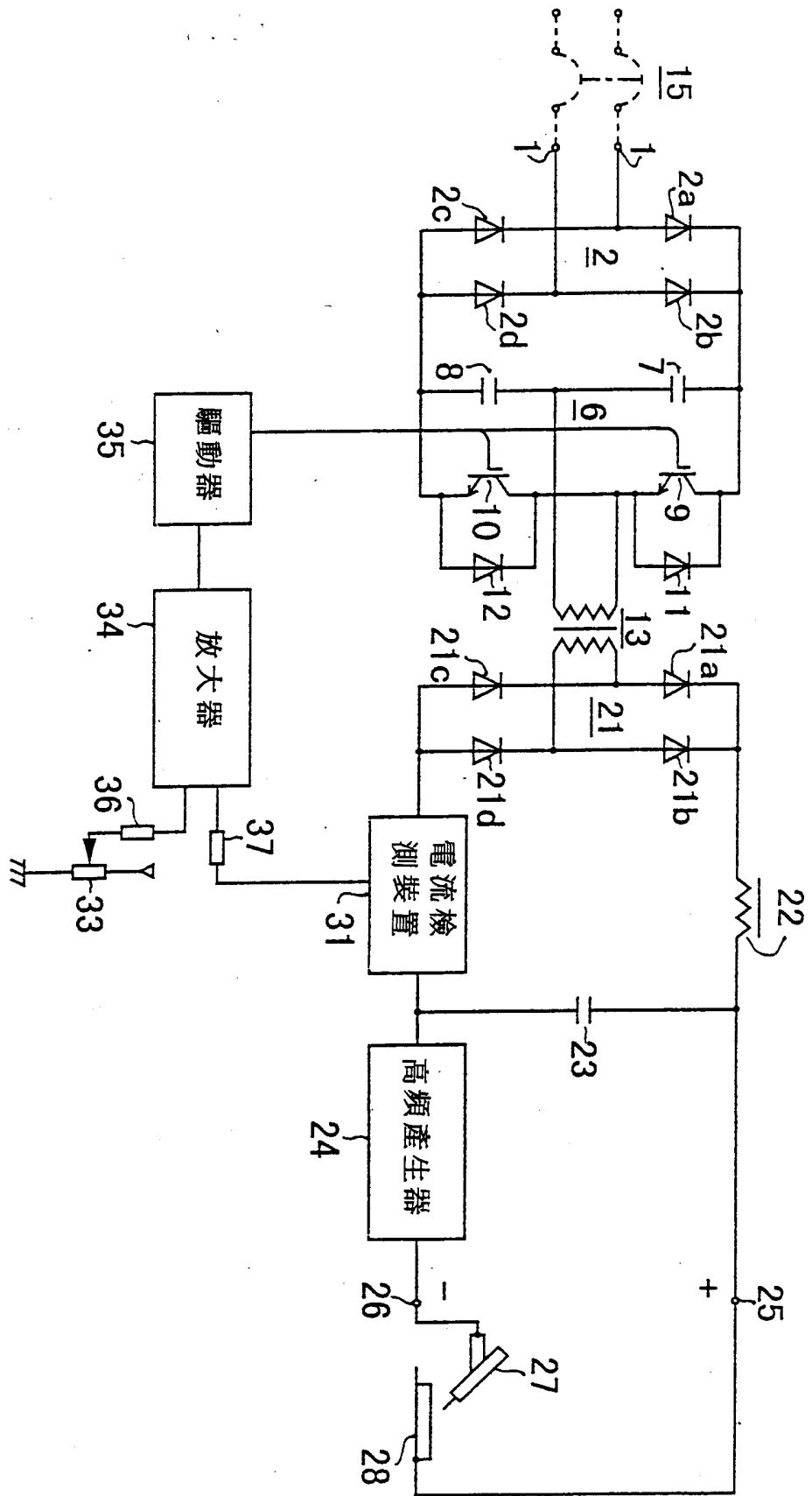
英文發明摘要(發明之名稱：POWER SUPPLY APPARATUS FOR PLASMA ARC UTILIZING EQUIPMENT)

A power supply apparatus for a plasma arc utilizing equipment providing an output current nearly equal to an input current includes a first converter for converting an AC voltage to a DC voltage. The DC voltage is converted to a high frequency voltage by an inverter. The output of the inverter is converted through a second converter to a DC voltage which is applied between a torch and a workpiece. A current detector detects an output current flowing between the second converter and the workpiece. A voltage detector detects an output voltage between the torch and the workpiece. A multiplier multiplies the output current and the output voltage to provide a signal representative of an output power. A comparator compares the output power representative signal with a first preset value. A signal from the current detector is applied to an error amplifier when the output power representative signal is smaller than the first preset value, and, otherwise, the output power representative signal is applied to the error amplifier. The error amplifier controls the inverter such that the signal applied to the error amplifier can be equal to a second preset value set by a setting device.

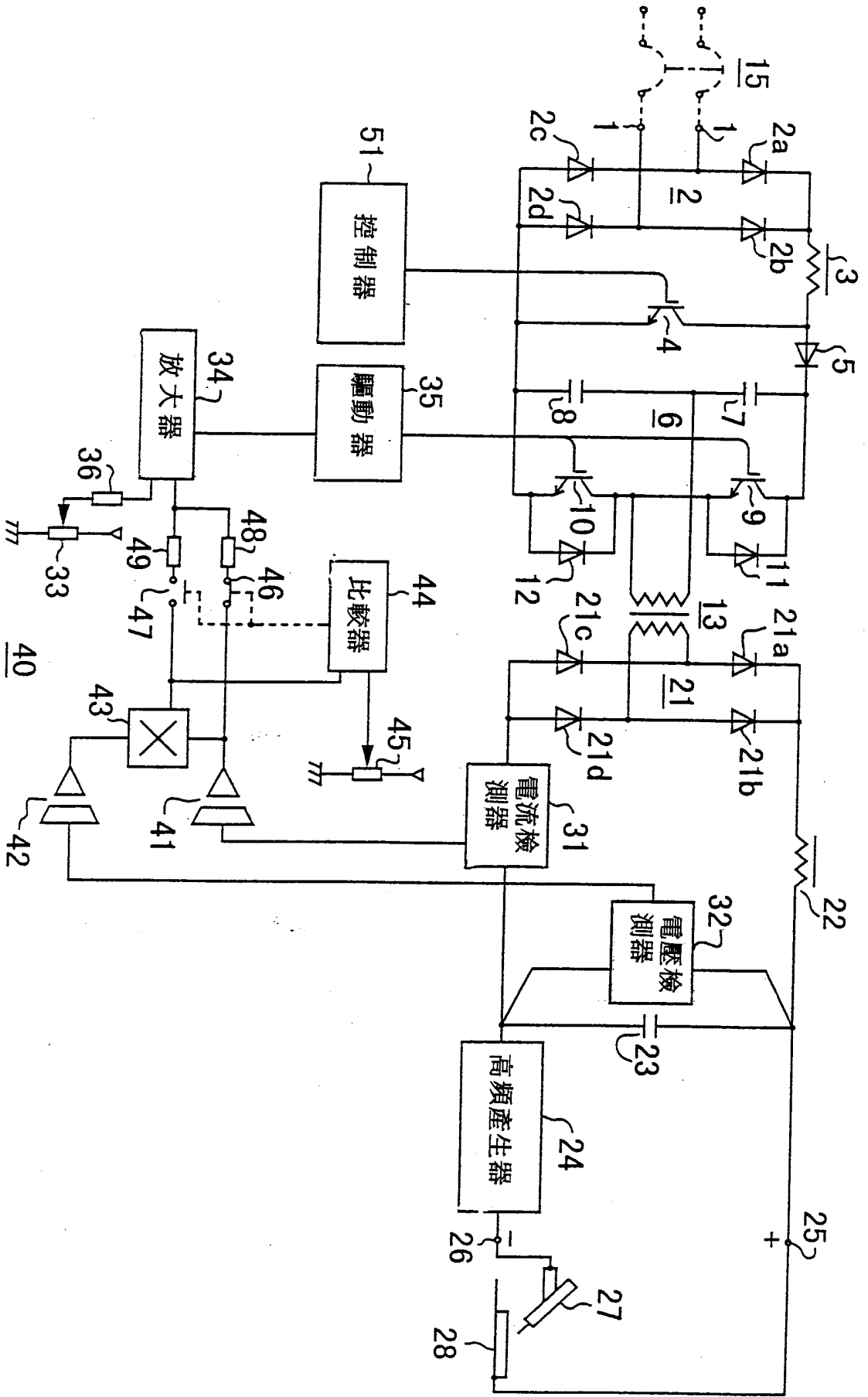
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

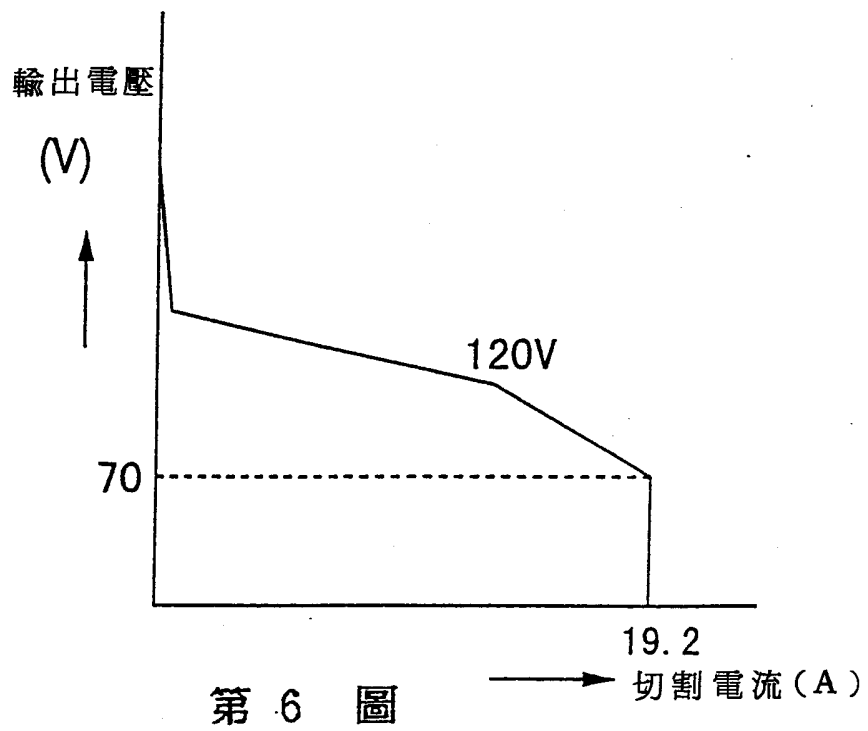
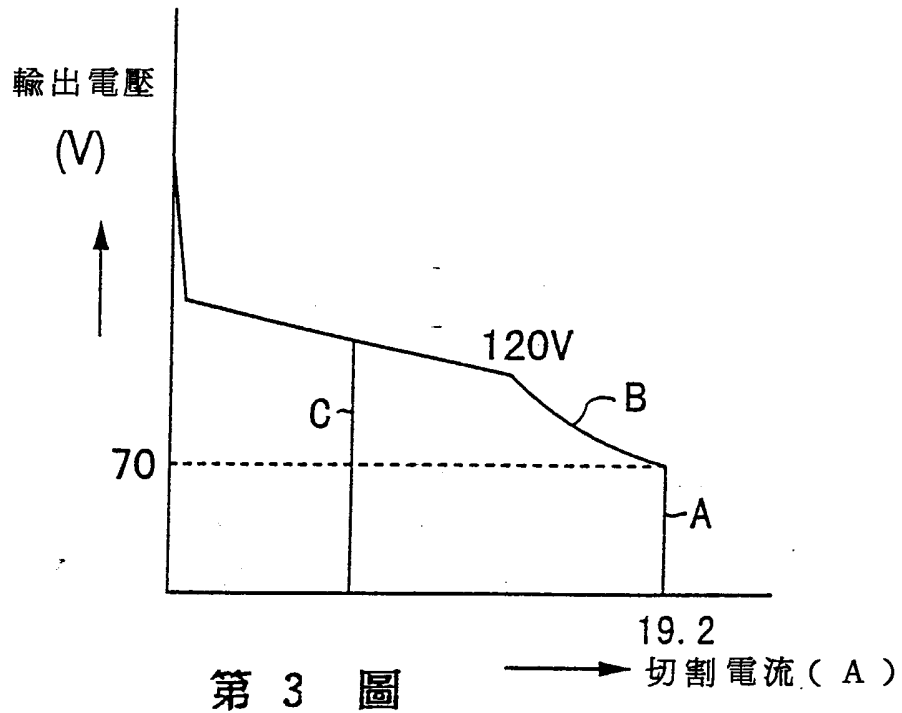


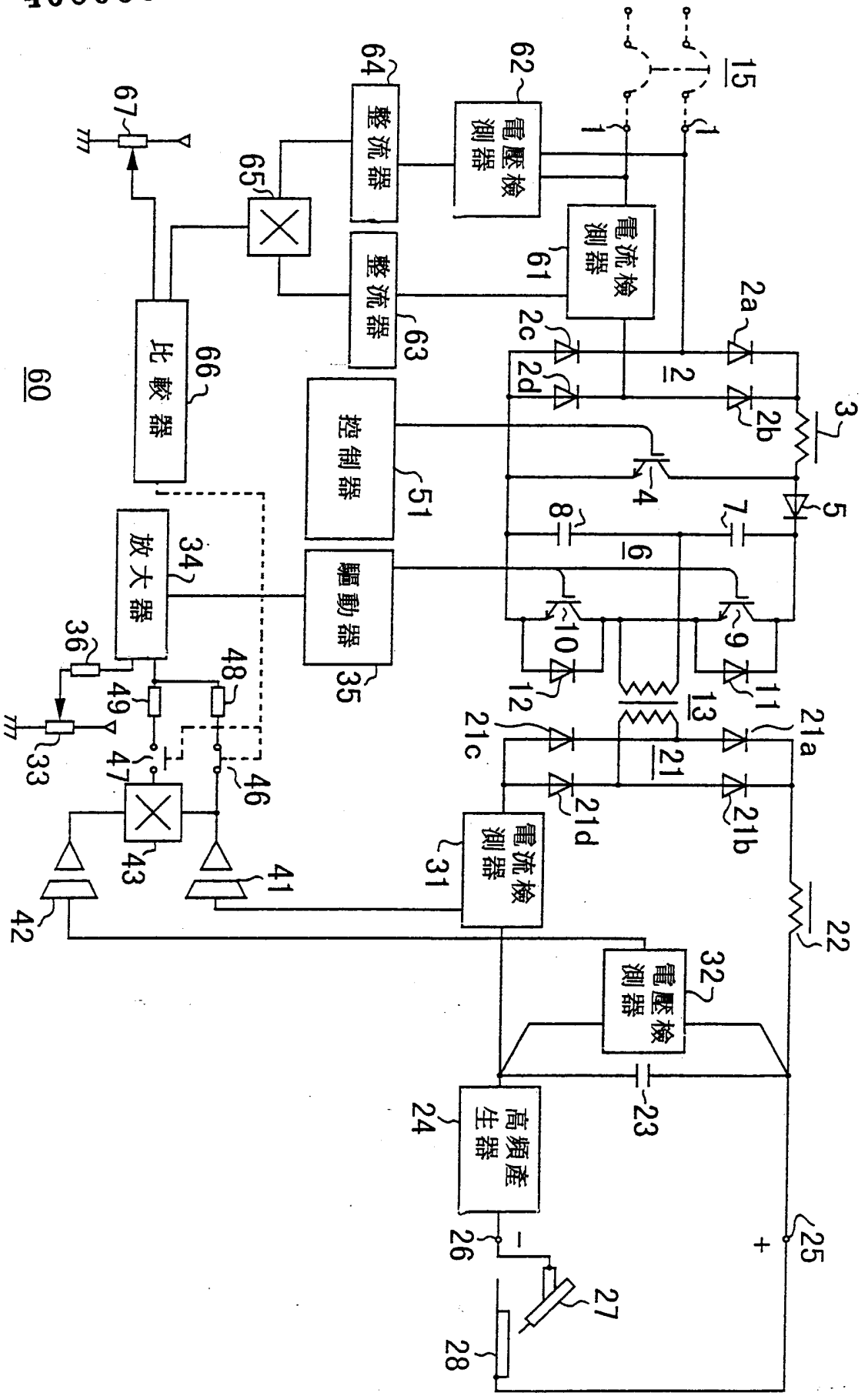
第 1 圖 (習知技藝)



第 2 圖

406039





第 4 圖

60

煩請委員明示：本案修正後是否變更原實質內容。

第 86116881 號 專利申請案

民國 88 年 8 月 27 日

修正申請專利範圍

1. 一種使用電漿電弧的機器所用之電源裝置，包括：
 - 第一變流裝置：將交流電壓變換為直流電壓；
 - 轉換裝置：將該直流電壓轉換為高頻電壓；
 - 第二變流裝置，將該轉換裝置之輸出電壓變換為直流電壓並供應至可發生電漿電弧之電漿負載；
 - 電流檢測裝置：檢測該第二變流裝置之輸出電流並產生檢測電流表示信號；
 - 電力檢測裝置：檢出該第二變流裝置之輸出電力，並產生檢測電力表示信號；
 - 選擇裝置：輸入該檢測電流表示信號與該檢測電力表示信號，於供應至上述電漿負載之電力小於第一設定值時，即選擇該檢測電流表示信號，於供應至上述負載之電力小於第一設定值時，則選擇該檢測電力表示信號；及
 - 控制裝置：控制該轉換裝置，使自該檢測電流表示信號與該檢測電力表示信號選擇之信號等於第二設定值。

2. 如申請專利範圍第 1 項之電源裝置，其中，該選擇裝置係將該檢測電力表示信號與該第一設定值比較者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之電源裝置，其中，復包括用以檢測供應至該第一變流裝置之交流電力的裝置，而

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

裝