



(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 I581668 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：101129067

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 10 日

(51)Int. Cl. : **H05B6/64 (2006.01)**

(30)優先權：2011/12/20 日本

2011-278081

(71)申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：三原誠 MIHARA, MAKOTO (JP)；信江等隆 NOBUE, TOMOTAKA (JP)；大森義治 OMORI, YOSHIHARU (JP)；岡島利幸 OKAJIMA, TOSHIYUKI (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 369784

TW 445754

JP 8-123543A

JP 2009-295416A

US 2004/0149744A1

審查人員：陳基發

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：5 共 23 頁

(54)名稱

微波加熱裝置

(57)摘要

本發明之微波加熱裝置中，由以 DC 電源驅動之使用 GaN 等化合物半導體之微波功率放大器構成作為微波產生機構之微波處理裝置 3，且藉由利用構成 DC 電源之 AC/DC 轉換器 4 產生之 DC 電壓而實現。AC/DC 轉換器 4 不依存於輸入電壓而調節並供給所需之 Vd 電壓 7、Vc 電壓 8 及 Vg 電壓等。設備內之複數個負載 6 之驅動/停止係藉由利用控制部 2 選擇性地開關複數個接點部 5 而進行控制，該控制部 2 係以由 AC/DC 轉換器 4 輸出之 Vc 電壓 8 而驅動。

指定代表圖：

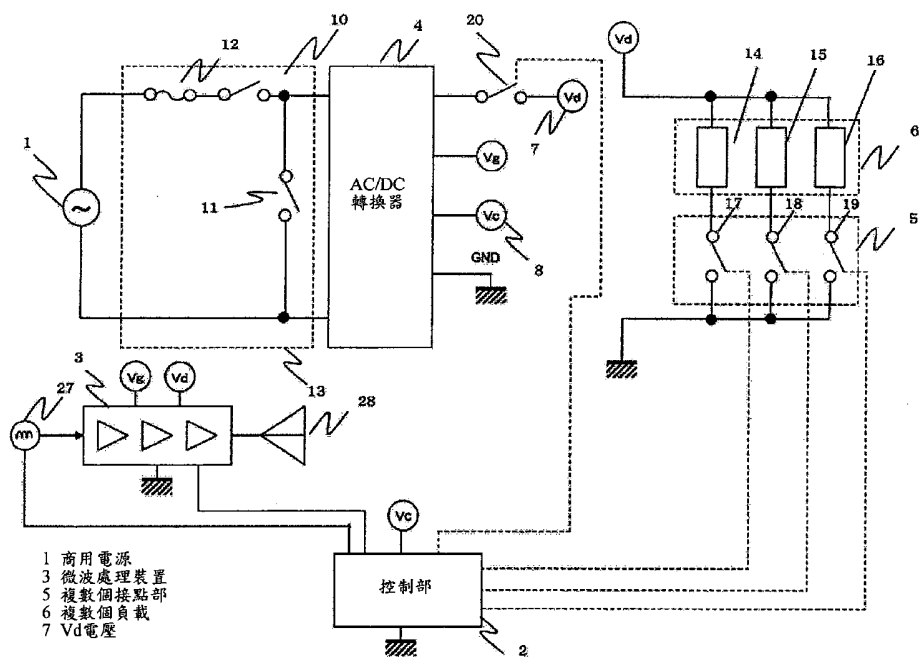


圖 1

符號簡單說明：

- 1 . . . 商用電源
- 2 . . . 控制部
- 3 . . . 微波處理裝置
- 4 . . . AC/DC 轉換器
- 5 . . . 複數個接點部
- 6 . . . 複數個負載
- 7 . . . V_d 電壓
- 8 . . . V_c 電壓
- 10 . . . 微動開關
- 11 . . . 微動開關
- 12 . . . 保險絲
- 13 . . . 安全裝置
- 14 . . . 爐內燈
- 15 . . . 電波攪拌馬達
- 16 . . . 冷卻風扇馬達
- 17 . . . 繼電器
- 18 . . . 繼電器
- 19 . . . 繼電器
- 20 . . . 繼電器
- 27 . . . 振盪器
- 28 . . . 天線

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種微波加熱裝置，其包括使用 AC (Alternating Current, 交流)/DC(Direct Current, 直流)轉換器作為電力供給裝置而使微波功率放大之微波處理裝置，且不依存於使用施加至微波處理裝置之電壓來驅動設備內之所有電氣零件之輸入電壓。

【先前技術】

先前，此種微波加熱裝置均係根據世界各國之商用電源電壓而將電器設備全部設計為面向銷售地。

先前之作為微波加熱裝置之電子爐通常為如下者：藉由高壓升壓變壓器將商用電源暫時轉換為高壓，並藉由倍壓整流電路生成高壓直流電壓，以該高壓直流電壓驅動被稱為磁控管(magnetron)之微波自激振盪裝置，從而將微波輻射至由金屬封閉之腔室內，利用微波之介電加熱而將食品加熱(例如，參照專利文獻1)。此時，若為例如面向日本之商品，則必需將輸入電壓AC設為100 V來設計微波振盪電路，並選擇電氣零件。又，若為英國，則輸入電壓為240 V之商用電源為主體，同樣地必需進行與該電壓相應之設計及電氣零件選擇。

例如，圖5係先前之微波加熱裝置之整體電路圖，由商用電源1、配置於自商用電源1取出之2條埠線路之熱側之保險絲12、配置於其後段之熱線與冷線之間之微動開關10、及配置於更後段之冷線之微動開關11構成阻止微波洩

漏之安全裝置13。該安全裝置13係雙重地設置有安全機構以便於門打開時不使微波洩漏至腔室外。於技術法規制方面亦嚴格地規制其型式。

於該安全裝置13之後段配置有爐內燈(oven lamp)14、電波攪拌馬達15及冷卻風扇馬達16，而構成複數個負載6。於複數個負載6之各者上串聯地配置有繼電器17、繼電器18及繼電器19，而隨時藉由控制部2進行開關控制。高壓變壓器21將輸入作為商用電力而升壓至Kv級之高壓。向高壓變壓器21之電力輸入係藉由繼電器20之開關予以控制。高壓變壓器21之輸出係藉由包含二極體23、電容器24之高壓電路22而進行半波倍壓整流，轉換為啟動時約7 Kv、穩定振盪時約4 Kv之高壓直流電壓，並施加至磁控管25而輸出約2.45 kHz之微波。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開平1-112697號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，於上述先前之方式中，由於在商用電源1之後段配置有安全裝置13、複數個負載6及複數個接點部5，故而必需根據商用電源規格來選擇零件。高壓電壓亦同樣地必需針對每種商用電源規格來選擇。

因此，存在如下課題：為實現全球性製造，而必需針對每個展開機種進行設計並選定零件，從而設計效率極差。

本發明係解決上述先前之課題者，其目的在於提供一種可不論商用電源規格如何而使用共用之零件的微波加熱裝置。

[解決問題之技術手段]

為解決上述先前之課題，本發明之微波加熱裝置係搭載於電器設備者，且包括：商用電源；AC/DC轉換器，其根據自上述商用電源供給之電力，輸出複數個DC電壓；控制部，其自上述AC/DC轉換器接收電力，並控制上述電器設備整體；微波處理裝置，其使用接收上述AC/DC轉換器之複數個輸出電壓而輸出微波之化合物半導體；以及複數個負載，該等經由複數個接點部而連接於自上述AC/DC轉換器輸出之上述複數個DC電壓中之特定之Vd電壓與接地之間；且上述複數個負載為上述電器設備內之電氣零件群；上述控制部控制向上述複數個負載之電力之供給，無論上述商用電源為何種電壓，均控制上述複數個接點部之接通及斷開，而以上述Vd電壓驅動上述複數個負載。

藉此，電器設備內之複數個負載及驅動其等之複數個接點等電器設備內之所有電氣零件係不論商用電源之規格如何均根據AC/DC轉換器之輸出Vd電壓而供給，因此不論電源規格如何，所有電器設備內之電氣零件、電子零件可為共通之零件，故設計效率提高自不待言，且可提供全球之世界各地均可使用之通用設備。

[發明之效果]

本發明之微波加熱裝置係設為藉由使用有Ga₂N等化合物

半導體之功率放大器之微波處理裝置而將微波照射至腔室內之構成，由於微波處理裝置係以直流電壓驅動，故電源部亦由將商用電源作為輸入之AC/DC轉換器構成。AC/DC轉換器於其特性方面具有對於輸入電壓為100 V~240 V之全世界之電壓規格而輸出所需之直流電壓之特徵。

運用該特徵而設為利用AC/DC轉換器之輸出驅動設備之電氣零件、電子零件相關之所有構件之構成，藉此可提供一種不依存於電壓規格而可於世界上任意地區使用之通用設備。

又，就機種展開之製造方面而言，由於最終推進了零件之共有化，故亦能夠以較少之人力資源開發滿足較多國家之電源規格之製品。

【實施方式】

第1發明係一種搭載於電器設備之微波加熱裝置，其包括：商用電源；AC/DC轉換器，其根據自上述商用電源供給之電力，輸出複數個DC電壓；控制部，其自AC/DC轉換器接收電力，並控制上述電器設備整體；微波處理裝置，其使用接收上述AC/DC轉換器之複數個輸出電壓而輸出微波之GaN等化合物半導體；及複數個負載，該等經由複數個接點部而連接於自上述AC/DC轉換器輸出之上述複數個DC電壓中之特定之Vd電壓與接地之間；且上述複數個負載為上述電器設備內之電氣零件群；上述控制部控制向上述複數個負載之電力之供給，無論上述商用電源為何種電壓，均控制上述複數個接點部之接通及斷開，而以上

述Vd電壓驅動上述複數個負載，藉此，根據AC/DC轉換器之特性而不論商用電源電壓如何均可輸出固定之直流電壓，並藉由該直流電壓使設備內之電氣零件、電子零件等動作，從而提供一種於任何電源電壓之銷售地均可使用之通用設備，再者，由於無需針對每個銷售地進行專用設計，故可顯著提高開發效率。

第2發明中，上述AC/DC轉換器藉由具備PFC(Power Factor Correction，功率因數修正)功能，而將電流波形無限地整流為正弦波狀，從而可製成不會因電源電壓失真而導致周邊機器之誤動作的可靠性高之微波加熱機器。

第3發明中，與上述複數個負載串聯地配置之上述複數個接點部各自由不同之繼電器之接點構成，上述控制部藉由自上述AC/DC轉換器輸出之上述複數個DC電壓中之特定之Vc電壓而驅動，且選擇性地驅動開關各個上述繼電器之接點，藉此，只要控制部確立AC/DC轉換器之電源便能控制設備整體，藉此，控制本身亦不會受到電源電壓之影響，故可具備通用之控制功能。

第4發明中，上述微波加熱裝置更包括安全裝置，該安全裝置包含：保險絲，其於打開設置於上述電器設備之門時阻止微波洩漏；常開型之微動開關，其與上述門之開閉連動；及常關型之微動開關，其與上述門之開閉連動；且上述安全裝置係配置於上述AC/DC轉換器之前段，藉此，無需接通及斷開AC/DC轉換器之電壓，即可於商用電源之熱線與冷線之間形成機械性機制之安全裝置，故可提供可

靠性極高之微波加熱設備。

以下，一面參照圖式一面對本發明之實施形態進行說明。惟本發明並非藉由該實施形態予以限定者。

(實施形態1)

圖1係表示本發明之第1實施形態中之微波加熱裝置之要部方塊圖者。

於圖1中，藉由商用電源1對搭載於電器設備之微波加熱裝置賦予電力。安全裝置13包含：保險絲12；微動開關a10，其藉由門關閉而斷開接點；及微動開關b11，其藉由門關閉而接通接點。該安全裝置13係於門打開時微動開關a10接通而成為開路，阻斷電路網，使商用電源1之電力不會傳遞至後段。另一方面，微動開關b11斷開則不會對電路網造成影響。

相反，於門關閉時微動開關a10斷開，而將電力供給至後段。作為安全裝置13，係如下極為嚴格之安全裝置，即組合該微動開關a10、微動開關b11之與門開閉連動之安全機制，一旦於微動開關a10接點熔接之情形時，由於在門打開時微動開關b11斷開，故而藉由商用電源1、保險絲12及熔接之微動開關a10之短路而流通過大之電流，從而自行阻斷保險絲12，因此雙重地進行保護以免微波洩漏至外部，於技術法規方面亦規制型式，而成為對於微波加熱裝置而言所必需之構成。

於安全裝置13之後段配置AC/DC轉換器4，藉由下述功能而產生Vd電壓7、Vg電壓及Vc電壓8。包含爐內燈14、

電波攪拌馬達15及冷卻風扇馬達16之複數個負載6、包含繼電器a17、繼電器b18及繼電器c19之複數個接點部5係串聯地連接於Vd電壓7與接地之間，且經由繼電器d20而供給電力。以Vc電壓8驅動之控制部2係對複數個接點部5之開關、微波處理裝置3及振盪器27之控制參數之控制進行管理。如此，經控制之商用電源1之電力便作為微波輸出而自天線28輻射至腔室內。另一方面，向設備內之負載之電力供給之根本係藉由控制部2選擇性地開關繼電器d20而控制。

振盪器27輸出2.45 GHz之基準信號，且可藉由來自外部之控制信號而控制基準頻率。信號為微弱電力，設為0 dBm以下。微波處理裝置3係級聯地連接複數段放大器而對天線28輸出數百W之微波輸出。內部包含由GaN等化合物半導體形成之功率放大器群，放大器常斷開且閘極電壓為負電壓。Vd電壓7為數十V，Vg電壓為負的數V。先前之作為振盪機構之磁控管於啟動時為7 kV左右，於穩定振盪時為4 kV左右，故可稱為極安全之設備。

此處，AC/DC轉換器4係藉由某個參照電壓與誤差放大電路對輸出電壓進行負反饋(negative feedback)控制，故可不依存於輸入電壓而輸出所需之電壓。藉由該作用，可高精度地輸出Vd電壓7、Vc電壓8及Vg電壓。毋庸言說，以不依存於輸入電壓之Vd電壓7驅動之複數個負載6、複數個接點部5亦不依存於輸入電壓，故有如下較大之優點：無論為何種商用電源規格，均可選擇共通之零件。又，由於

控制部2、微波處理裝置3亦藉由AC/DC轉換器4所產生之電壓而驅動，故不存在輸入電壓之依存性。

因此，只要進行唯一之設計開發，即可展開可於世界各國使用之設備，故而亦可製造通用設備，且由於完全無需符合各國之電源規格之區域化設計，故而可顯著提高設計效率。

繼而，使用圖2對AC/DC轉換器4進行說明。圖2係本發明之實施形態1中之AC/DC轉換器之電路圖。

商用電源1係藉由二極體電橋(diode bridge)29而轉換為單向電源。該單向電源藉由包含扼流圈(choke coil)30與平流電容器31之濾波器電路而使電流及電壓平流化。通過利用儲能線圈59儲存之電能二極體40而將電能傳導至後段之電路。於功率MOSFET(Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor，金屬氧化物半導體場效電晶體)36接通時，電流藉由閉環而流向儲能線圈59，從而儲存 $1/2Li^2$ 之電能。若功率MOSFET36斷開，則電能通過二極體40而傳導至後段之電路。若功率MOSFET36接通，則二極體40被截斷，而與前段切換電路絕緣。

控制IC(Integrated Circuit，積體電路)35經由驅動器37對功率MOSFET36之閘極發送接通/斷開之PWM(Pulse Width Modulation，脈寬調變)信號。大致於輸入電壓之谷間部分使接通信號變長，於意欲汲取電能之山部相反地縮短接通信號而減少電能之汲取，從而電能傳導至後段之電能儲存於二極體40之陰極之後之電路。控制IC35係以利用電解電

容器33使自儲能線圈59之複激電路經由二極體電橋32而獲得之單向電壓平流所得之直流電壓 V_{cc} 被驅動。控制IC35對流向分路電阻34之電路電流所致之電壓下降進行檢測，並檢測電路電流之值。

AC/DC轉換器4利用電解電容器42與旁路電容器41儲存經由電能二極體40自儲能線圈59傳輸之電能而獲得 V_d 電壓7。進而，AC/DC轉換器4使電流經由電阻49流向DC/DC轉換器43而獲得 V_c 電壓8。又，AC/DC轉換器4利用DC/DC轉換器43之切換信號，藉由電荷泵電路44而獲得負電壓 V_g 。

又，輸出電壓理想為波動盡可能少之圓滑之波形。藉由電阻47、電阻48將 V_d 電壓7分壓而輸入至控制IC45。參照電壓係藉由電阻46及齊納二極體(zener diode)50而產生，當 V_d 電壓之分壓電壓超過控制IC45之內部之基準電壓時，則光電晶體38之二極體之陰極直接連接至接地，而使電流通，從而二極體發光。如此一來，光電晶體38之電晶體接通，將大致與 V_e 電壓相等之電壓輸入至控制IC35。如此一來，按照控制IC35之邏輯將PWM信號之接通脈寬向變短之方向控制並反饋至 V_d 電壓7，從而使電壓向變低之方向修正。

相反的，當 V_d 電壓之分壓電壓低於控制IC45之內部之基準電壓時，則光電晶體38之二極體被截斷且光電晶體38之電晶體斷開，故而對控制IC35施加 V_{cc} 電壓。如此一來，按照控制IC35之邏輯將PWM信號之接通脈寬向變長之方向控制並反饋至 V_d 電壓7，從而使電壓向變高之方向修正。

以此方式調節 AC/DC 轉換器 4 之輸出電壓。

如上所述，由於設備內之電氣零件、電子零件全部為 AC/DC 轉換器 4 之負載，故可製成完全不受商用電源之規格影響之構成之設備。

僅微動開關 b11 必需為可滿足 100 V(日本)至 240 V(英國)之電源規格者。除此之外，無論日本還是英國，均不需考慮電源規格，只要共通地使用適用於 Vd 電壓之零件即可，因此只要建立一種型式之平台，即可於全世界之任何國家使用。因此，可開發世界各國均可使用之通用設備。

又，關於因應各國銷售地方面，亦完全無需與電源電壓規格相關之邊緣(Fringe)設計，故可顯著提高開發效率，且在開發便利性及全球化下，當今前往世界各地工作之情形在所難免，但只要有此設備，則即便於調往海外工作等時，亦可僅搬運設備而直接使用，故可用性極佳。

又，由於管理整個機器之控制之控制部亦藉由 AC/DC 轉換器 4 之電源 Vc 電壓 8 而驅動，故只要確立該電源，即可控制其他所有負載，藉此，控制本身亦不會受到電源電壓之影響，因此可具備通用之控制功能。

又，安全裝置包含於門打開時阻止微波洩漏之保險絲、與門開閉連動之常開型之微動開關 a10、及同樣地與門開閉連動之常關型之微動開關 b11，且採用將該安全裝置配置於 AC/DC 轉換器 4 之前段之構成，藉此無需接通及斷開 AC/DC 轉換器 4 之電壓即可於商用電源之熱線與冷線之間形成機械性機制之安全裝置，故可提供可靠性極高之微波

加熱設備。

該 AC/DC 轉換器 4 具備 PFC(Power Factor Correction) 功能。使用圖 3、圖 4 對該動作機制進行說明。圖 3 係本發明之實施形態 1 中之儲能線圈之電壓動作原理圖，圖 4 係本發明之實施形態 1 中之儲能線圈之電流動作原理圖。

圖 3(a) 係表示儲能線圈 59 之兩端之電壓之整體波形圖。雖然波封成為將商用電源全波整流而成之形狀，但局部波形成為約 80 kHz($1/T1$) 之切換波形。圖 3(b) 係將網狀亂調之波封之山部放大而觀察波形者。由於在此期間電壓較高，故無需過多之電能之儲存，因此功率 MOSFET36 之接通期間縮短。另一方面，若觀察放大谷間部之網狀亂調所得之圖 3(c)，則與山部相反，電壓振幅較小，故而若不較多地儲存電能，則電路電流波封不會成為正弦波狀，因此以大量獲取接通期間而強制性地使電流通過之方式進行控制。

另一方面，於圖 4 中表示流至儲能線圈 59 之電流。圖 4(a) 係整體之波封波形。圖 4(b) 係谷間之局部部分之放大圖，頻率相同，約為 80 kHz($1/T1$)，但 T_{on} 時間延長。圖 4(c) 係山部之局部部分之放大圖，與圖 4(b) 相比，使接通期間大致減半而控制儲存至儲能線圈 59 之電能。

如此，藉由根據波封波形之振幅來控制 PWM 信號之接通期間，而可將波封波形修正為正弦波狀。若使該電流通過扼流圈 30 及平流電容器 31 之濾波器，則消除高頻成分，從而成為工整之正弦波狀之電流波形。

藉此，不會產生因高諧波電流流至配電網而引起之普通電源之波形失真之問題，從而可提供可靠性較高之機器。

再者，本申請案係基於2011年12月20日提出申請之日本專利申請案(日本專利特願2011-278081)者，將其內容以參照之形式併入本文中。

[產業上之可利用性]

如上所述，本發明之微波加熱裝置係除了防止微波洩漏之安全裝置以外，所有設備內之電氣零件、電子零件係以AC/DC轉換器之輸出電壓而驅動，故不受商用電源之影響而劃時代地推進零件之共用化。又，AC/DC轉換器之輸入規格亦於原理上對應於世界各國之電壓，因此可展開雖為單一設備，但仍可於世界各國使用之通用設備之用途。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之實施形態1中之微波加熱裝置之系統方塊圖。

圖2係本發明之實施形態1中之AC/DC轉換器之電路圖。

圖3(a)~(c)係本發明之實施形態1中之儲能線圈之電壓動作原理圖。

圖4(a)~(c)係本發明之實施形態1中之儲能線圈之電流動作原理圖。

圖5係先前之微波加熱裝置中之系統方塊圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|---|------|
| 1 | 商用電源 |
| 2 | 控制部 |

3	微波處理裝置
4	AC/DC轉換器
5	複數個接點部
6	複數個負載
7	Vd電壓
8	Vc電壓
10	微動開關
11	微動開關
12	保險絲
13	安全裝置
14	爐內燈
15	電波攪拌馬達
16	冷卻風扇馬達
17	繼電器
18	繼電器
19	繼電器
20	繼電器
21	高壓變壓器
22	高壓電路
23	二極體
24	電容器
25	磁控管
27	振盪器
28	天線

29	二極體電橋
30	扼流圈
31	平流電容器
32	二極體電橋
33	電解電容器
34	分路電阻
35	控制IC
36	功率MOSFET
37	驅動器
38	光電晶體
40	電能二極體
41	旁路電容器
42	電解電容器
43	DC/DC轉換器
44	電荷泵電路
45	控制IC
46	電阻
47	電阻
48	電阻
49	電阻
50	齊納二極體
59	儲能線圈

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：101129067

※申請日：101. 8. 10

※IPC 分類：H05B 6/64(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

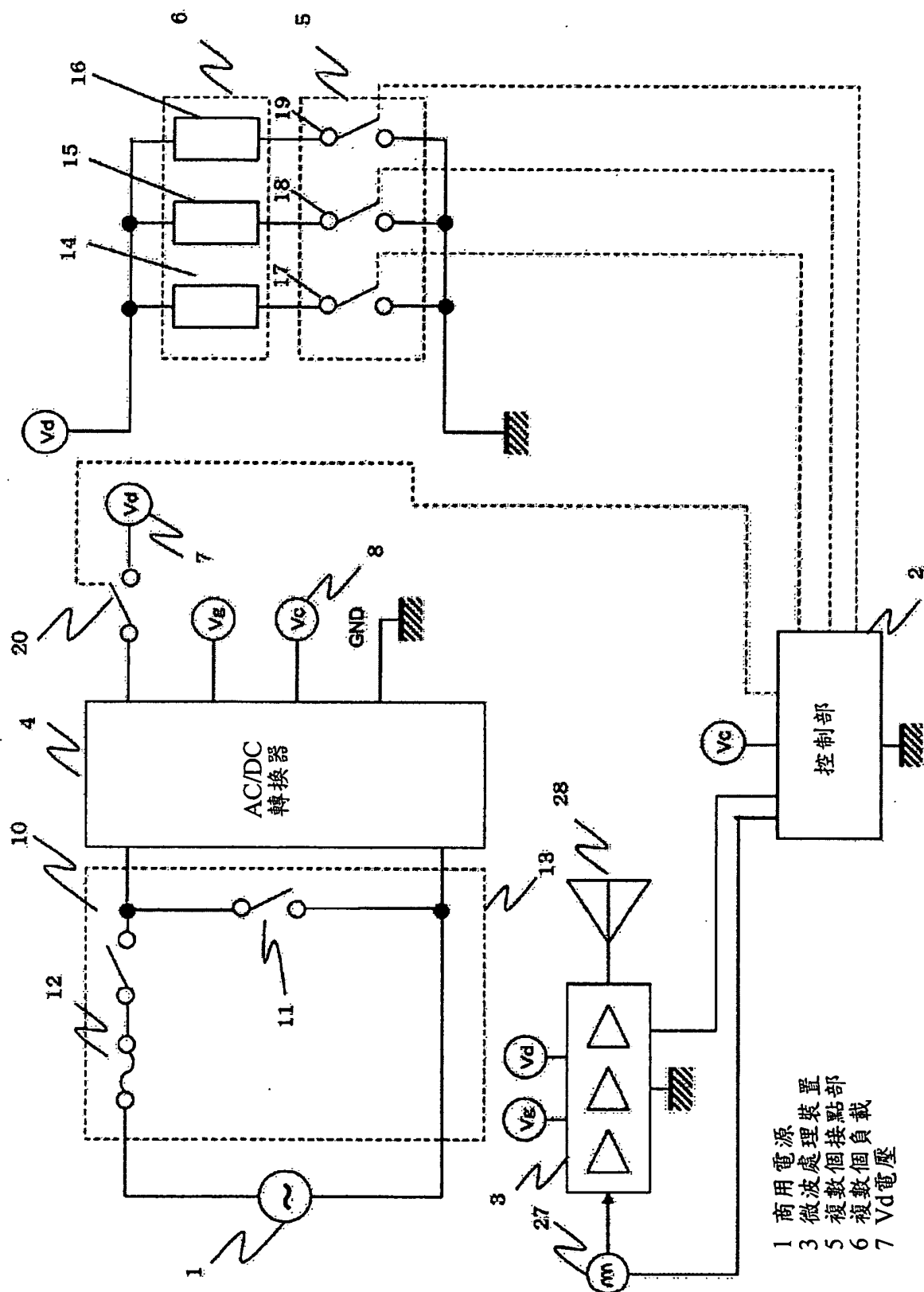
微波加熱裝置

二、中文發明摘要：

本發明之微波加熱裝置中，由以DC電源驅動之使用GaN等化合物半導體之微波功率放大器構成作為微波產生機構之微波處理裝置3，且藉由利用構成DC電源之AC/DC轉換器4產生之DC電壓而實現。AC/DC轉換器4不依存於輸入電壓而調節並供給所需之Vd電壓7、Vc電壓8及Vg電壓等。設備內之複數個負載6之驅動/停止係藉由利用控制部2選擇性地開關複數個接點部5而進行控制，該控制部2係以由AC/DC轉換器4輸出之Vc電壓8而驅動。

三、英文發明摘要：

八、圖式：



一
回

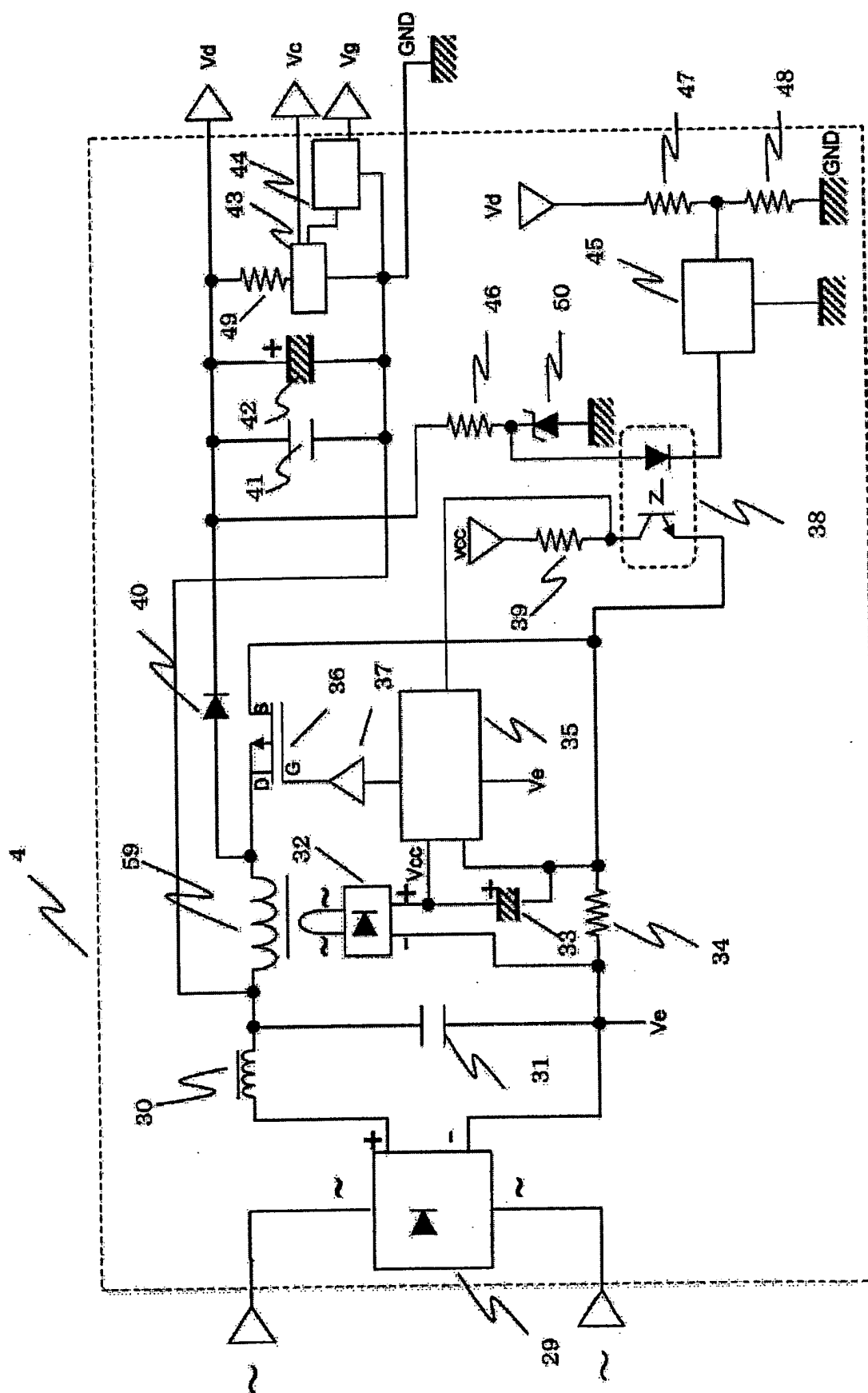


圖 2

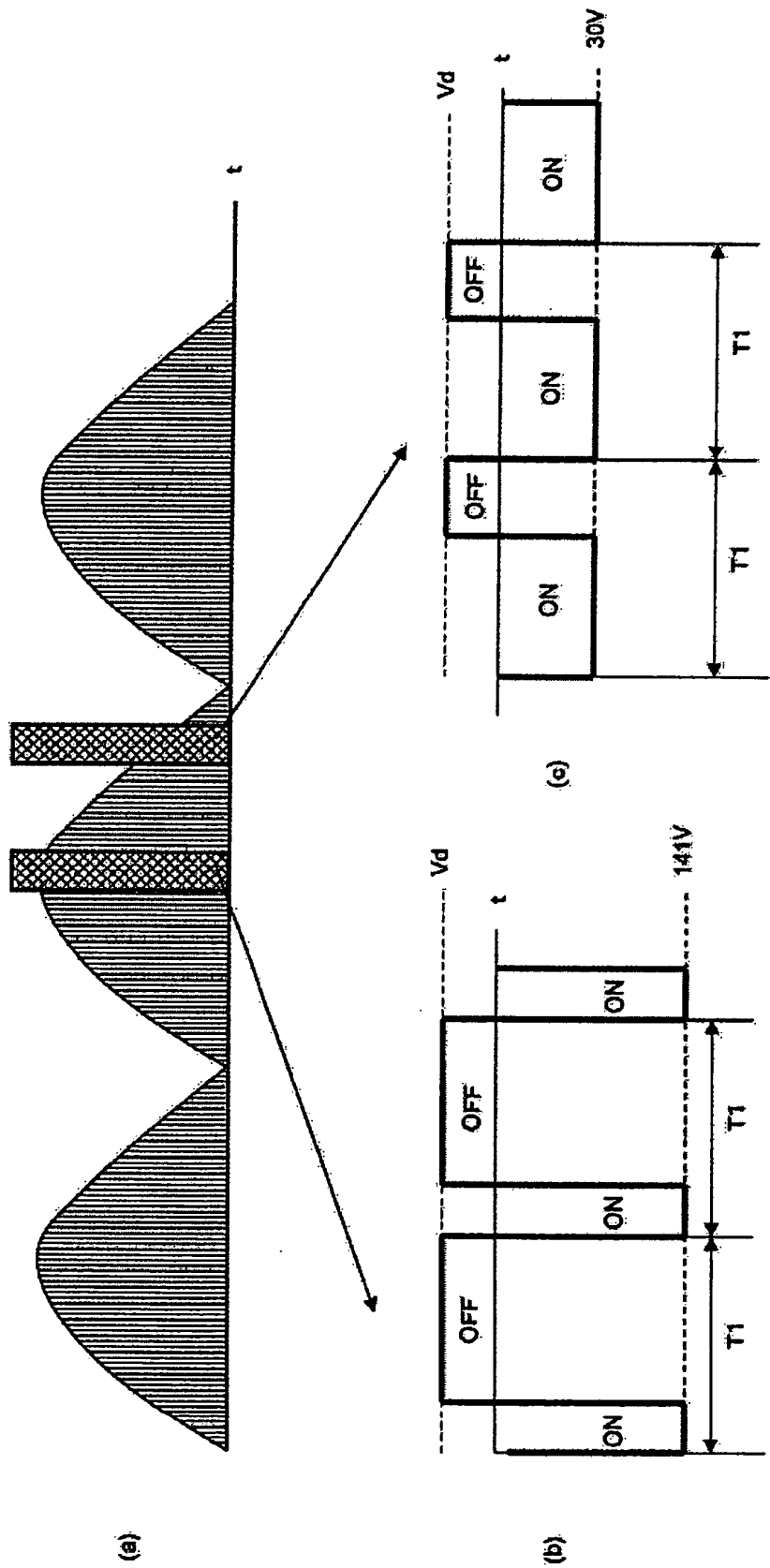


圖 3

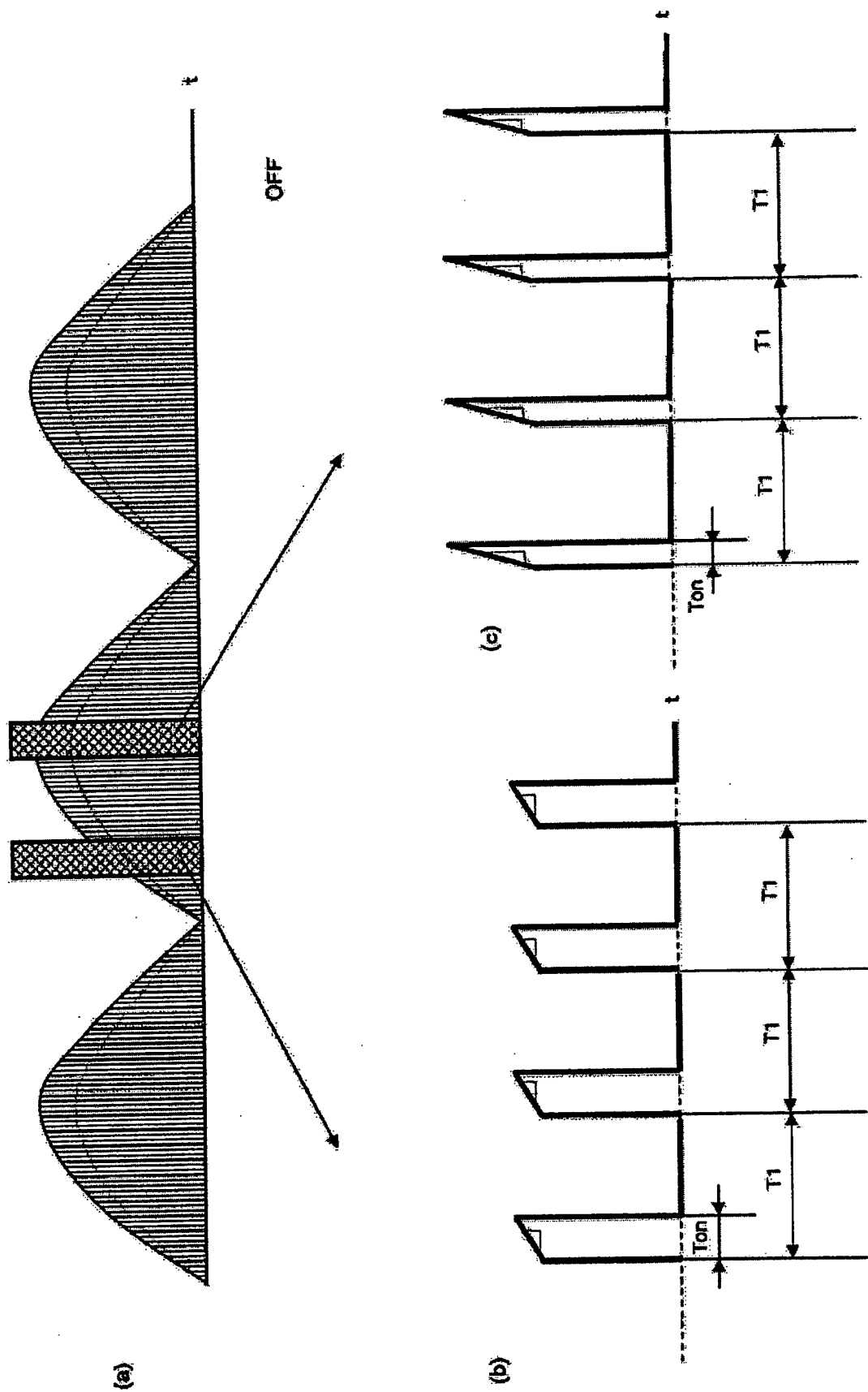


圖 4

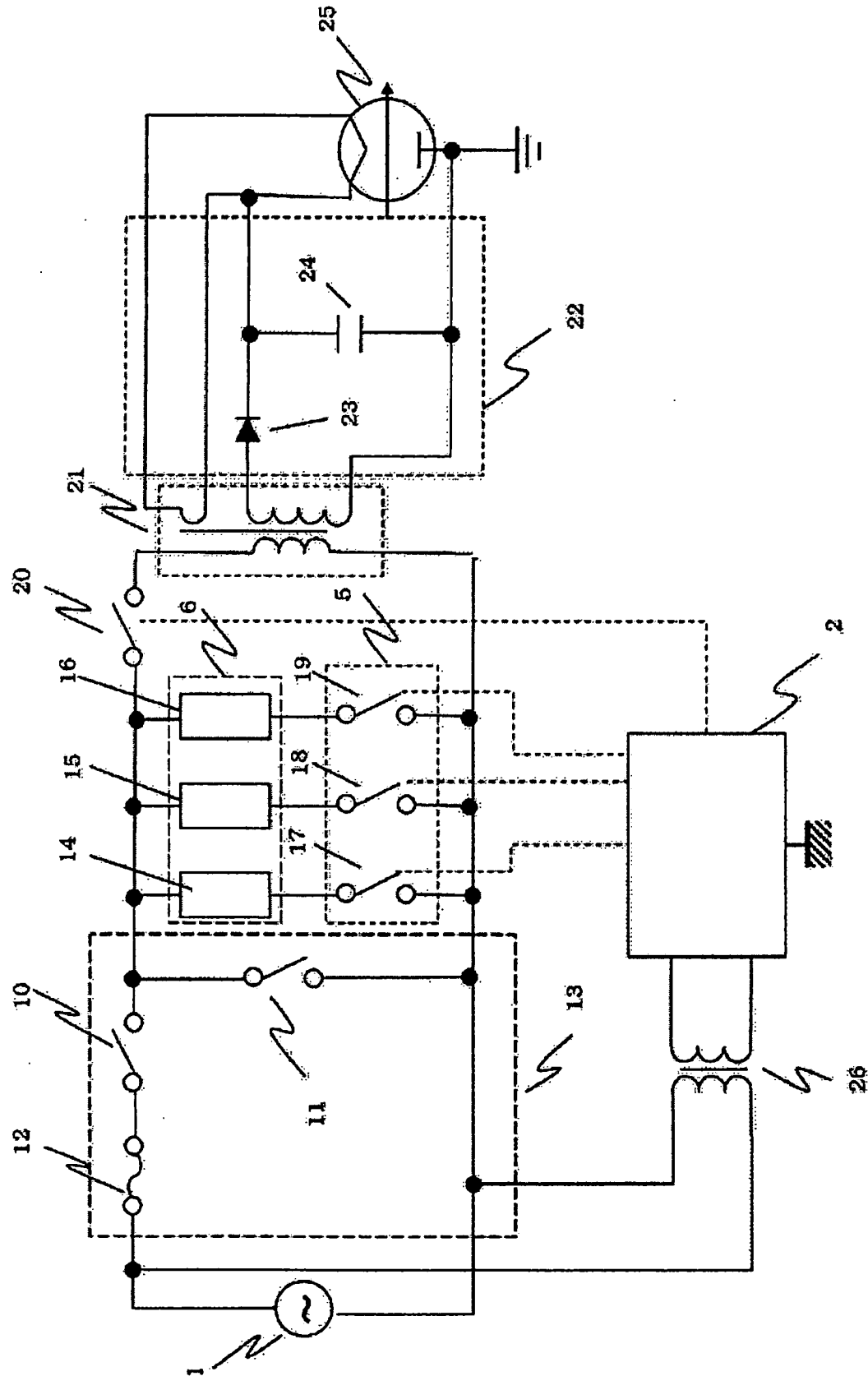


圖5

四、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：

- | | |
|----|----------|
| 1 | 商用電源 |
| 2 | 控制部 |
| 3 | 微波處理裝置 |
| 4 | AC/DC轉換器 |
| 5 | 複數個接點部 |
| 6 | 複數個負載 |
| 7 | Vd電壓 |
| 8 | Vc電壓 |
| 10 | 微動開關 |
| 11 | 微動開關 |
| 12 | 保險絲 |
| 13 | 安全裝置 |
| 14 | 爐內燈 |
| 15 | 電波攪拌馬達 |
| 16 | 冷卻風扇馬達 |
| 17 | 繼電器 |
| 18 | 繼電器 |
| 19 | 繼電器 |
| 20 | 繼電器 |
| 27 | 振盪器 |
| 28 | 天線 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

七、申請專利範圍：

1. 一種微波加熱裝置，其係搭載於電器設備者，且包括：

商用電源；

AC/DC轉換器，其根據自上述商用電源供給之電力，輸出複數個DC電壓；

控制部，其自上述AC/DC轉換器接收電力，並控制上述電器設備整體；

微波處理裝置，其使用接收上述AC/DC轉換器之複數個輸出電壓而輸出微波之化合物半導體；以及

複數個負載，該等經由複數個接點部而連接於自上述AC/DC轉換器輸出之上述複數個DC電壓中之特定之Vd電壓與接地之間；且

上述複數個負載係上述電器設備內之電氣零件群；

上述控制部控制向上述複數個負載之電力之供給，無論上述商用電源為何種電壓，均控制上述複數個接點部之接通及斷開，而以上述Vd電壓驅動上述複數個負載。

2. 如請求項1之微波加熱裝置，其中上述AC/DC轉換器具備功率因數修正(Power Factor Correction)功能。

3. 如請求項1或2之任一項之微波加熱裝置，其中與上述複數個負載串聯地配置之上述複數個接點部各自由不同之繼電器之接點構成；

上述控制部藉由自上述AC/DC轉換器輸出之上述複數個DC電壓中之特定之Vc電壓而驅動，且選擇性地驅動開關各個上述繼電器之接點。

4. 如請求項1或2之任一項之微波加熱裝置，其更包括安全裝置，該安全裝置包含：保險絲，其於打開設置於上述電器設備之門時阻止微波洩漏；常開型之微動開關，其與上述門之開閉連動；及常關型之微動開關，其與上述門之開閉連動；且

上述安全裝置係配置於上述AC/DC轉換器之前段。

5. 如請求項3之微波加熱裝置，其更包括安全裝置，該安全裝置包含：保險絲，其於打開設置於上述電器設備之門時阻止微波洩漏；常開型之微動開關，其與上述門之開閉連動；及常關型之微動開關，其與上述門之開閉連動；且

上述安全裝置係配置於上述AC/DC轉換器之前段。