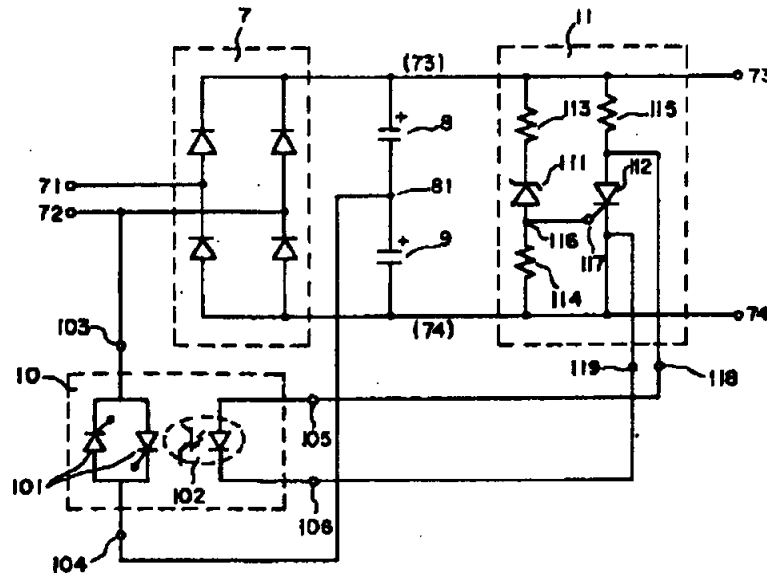


【公報番号】特開平 2-146961		【出願日】1986/9/20		
【出願人】ピーエフユー				
切換スイッチの種類	切換スイッチの駆動素子	切換スイッチの駆動方法	入力電圧の検出回路	タッチ回路
サイリスタ	フォトカプラ	DC	全波	あり

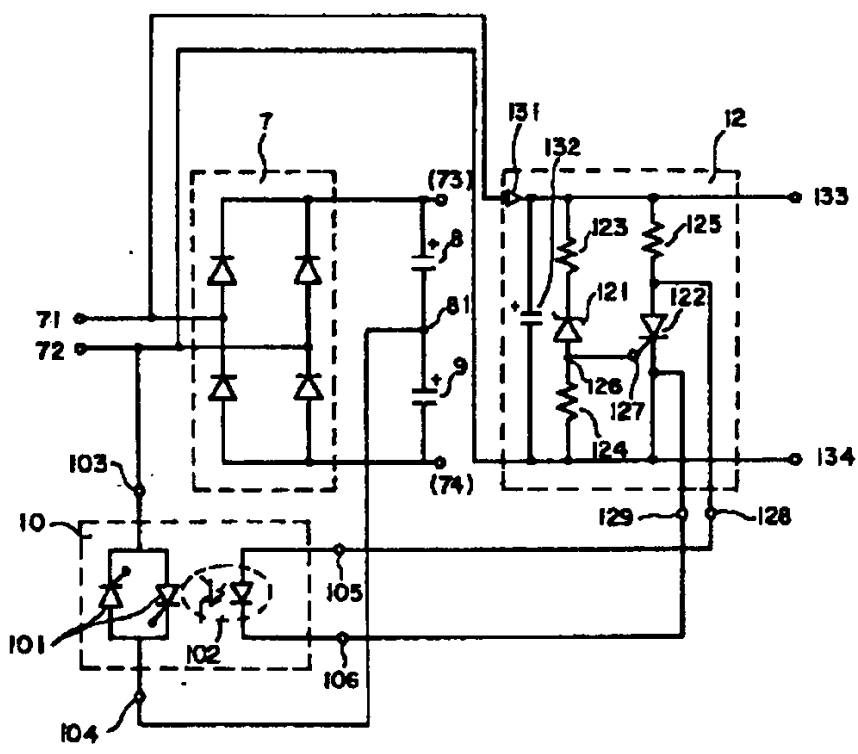
【作用】入力電圧検出手段 11 は入力電圧又はそれに対応する出力電圧により例えば入力電圧 100 ボルトを検知した場合、電圧変換回路切替え手段 10 により電圧変換手段 7、8、9 内の回路を 100 ボルト入力用に切替える。一方、例えば入力電圧 200 ボルトを検知した場合、同じく 200 ボルト入力用に切替える。これにより、入力電圧の変化による回路の切替えを自動化することが可能となり、簡便な操作、及び切替えミスによる事故の防止を実現することができる。

【発明の効果】複数の入力電圧に対して該電圧を検出し、自動的に回路を切替えることができるため、特別な切替え動作をしなくても常に一定の出力電圧を得ることができ、操作が簡便でかつ切替えミスによる接続機器の焼損等の事故を防止することのできる電源入力電圧切替え回路を提供することが可能となる。



- | | |
|------------------|-------------------|
| 7 --- ブリッジ整流回路 | 104 --- 入力端子 |
| 8 --- 容量 | 105 --- 制御入力端子 |
| 9 --- 容量 | 106 --- 制御入力端子 |
| 10 --- ソリッドステートレ | 111 --- ツェナーダイオード |
| 11 --- 電圧検出回路 | 112 --- サイリスタ |
| 71 --- 入力端子 | 113 --- 抵抗 |
| 72 --- 入力端子 | 114 --- 抵抗 |
| 73 --- 出力端子 | 115 --- 抵抗 |
| 74 --- 出力端子 | 116 --- 入力端子 |
| 81 --- 接点部 | 117 --- ゲート端子 |
| 101 --- サイリスタ | 118 --- 出力端子 |
| 102 --- 検出部 | 119 --- 出力端子 |
| 103 --- 入力端子 | |

【第1図】本発明による第1の実施例の構成図



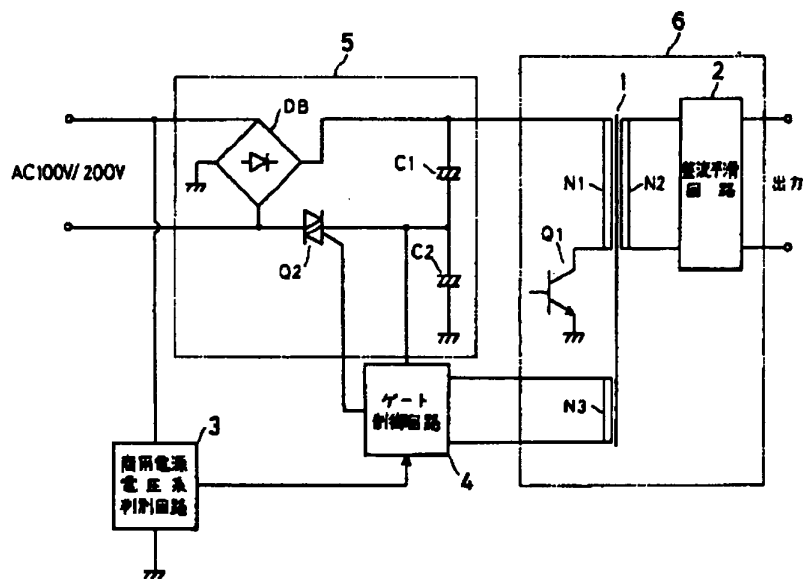
- | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 7 | ブリッジ整流回路 | 104 | 入力端子 |
| 8 | 容量 | 105 | 制御入力端子 |
| 9 | 容量 | 106 | 制御入力端子 |
| 10 | ソフトスタート回路 | 121 | ツェナーダイオード |
| 12 | 電圧検出回路 | 122 | サイリスタ |
| 71 | 入力端子 | 123 | 抵抗 |
| 72 | 入力端子 | 124 | 抵抗 |
| 73 | 出力端子 | 125 | 抵抗 |
| 74 | 出力端子 | 126 | 入力端子 |
| 81 | 保護部 | 127 | ゲート端子 |
| 101 | サイリスタ | 128 | 出力端子 |
| 102 | 検出部 | 129 | 出力端子 |
| 103 | 入力端子 | 131 | 整流ダイオード |
| | | 132 | 容量 |
| | | 133 | 電圧検出端子 |
| | | 134 | 電圧検出端子 |

【第2図】本発明による第2の実施例の構成図

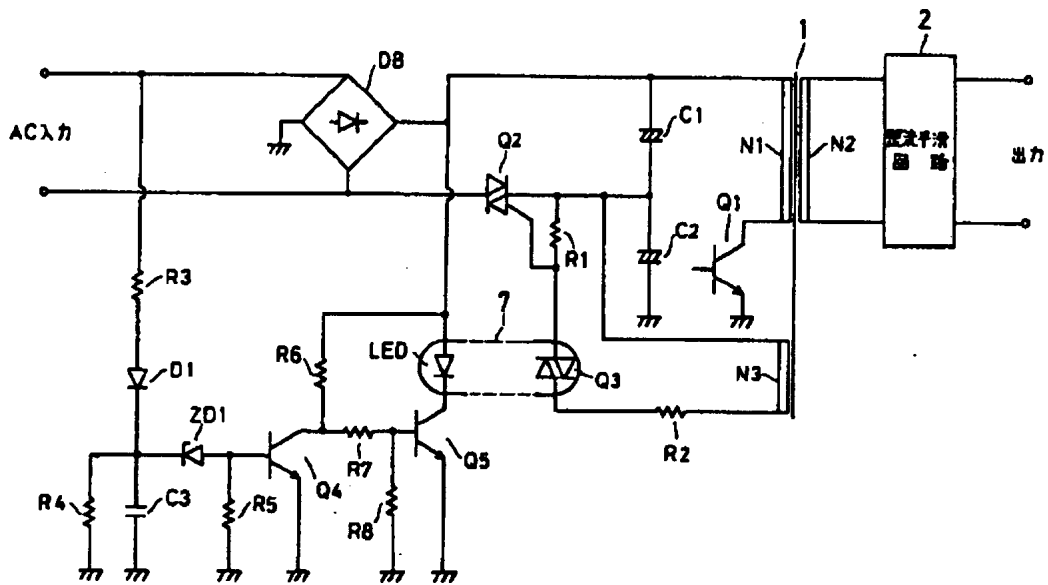
【公報番号】特開平 2-299473		【出願日】1989/5/11		
【出願人】村田製作所				
切換スイッチの種類	切換スイッチの駆動素子	切換スイッチの駆動方法	入力電圧の検出回路	タッチ回路
トライアック	フォトトライアック	DC	半波	なし

【作用】第1図にこの発明の構成例を示す。同図においてDBはダイオードブリッジ、C1、C2は平滑用コンデンサ、Q2はトライアックであり、これらによって整流平滑回路5を構成している。また1はトランス、Q1はスイッチングトランジスタであり、整流平滑回路2とともにスイッチングレギュレータ6を構成している。商用電源電圧系判別回路3は入力された商用電源が100V系であるか200V系であるかを判別する。ゲート制御回路4は商用電源電圧系判別回路3が100V系を判別しているときトライアックQ2をオンさせるゲート信号を発生する。この発明の電源回路においては、ダイオードブリッジDBの整流出力端間に二つのコンデンサC1、C2が直列接続され、この二つのコンデンサの接続点とダイオードブリッジの一方の交流入力端間にトライアックQ2が接続されることによって整流平滑回路が構成されている。すなわちこのトライアックが前述のスイッチに相当する。商用電源電圧系判別回路3は商用電源電圧の100V/200V系の判別を行い、ゲート制御回路4は、商用電源電圧系判別回路が100V系を判別しているとき、スイッチングレギュレータのトランスの二次側出力電圧から前記トライアックQ2をオンさせるゲート信号を発生する。したがって商用電源として100V系の交流電圧が印加された場合、商用電源電圧系判別回路3がこれを判別してゲート制御回路4の作用によりトライアックQ2がオンされる。これにより整流平滑回路は倍電圧整流を行う。商用電源として200V系の交流電源電圧が印加された場合には、前記トライアックQ2がオフのままであるため整流平滑回路はブリッジ整流を行う。このように100V/200V系のいずれの商用電源を入力してもスイッチングレギュレータ6には同一の直流電圧が入力され、スイッチングレギュレータ6は効率よく電力変換を行う。

【発明の効果】商用電源電圧の電圧系に応じて手動によりスイッチを切り替える必要がなく、切り替えミスによる事故を防止することができる。また、スイッチングレギュレータの入力電源電圧が常にほぼ一定となるため、スイッチングトランジスタのオンデューティ比が広範囲に変化することがなく、効率のよい状態で作動させることができる。



【第1図】この発明の構成例を示すブロック図

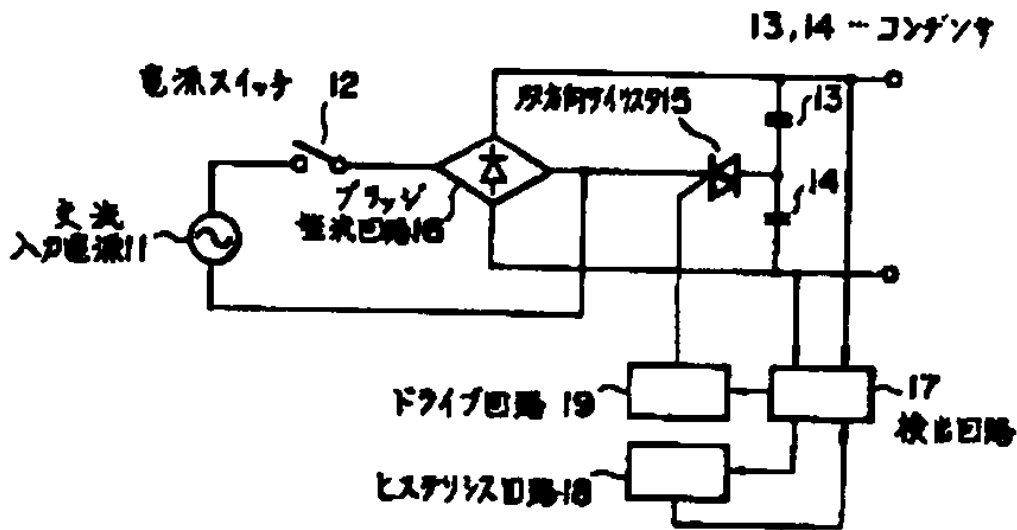


【第2図】この発明の実施例である電源回路の回路図

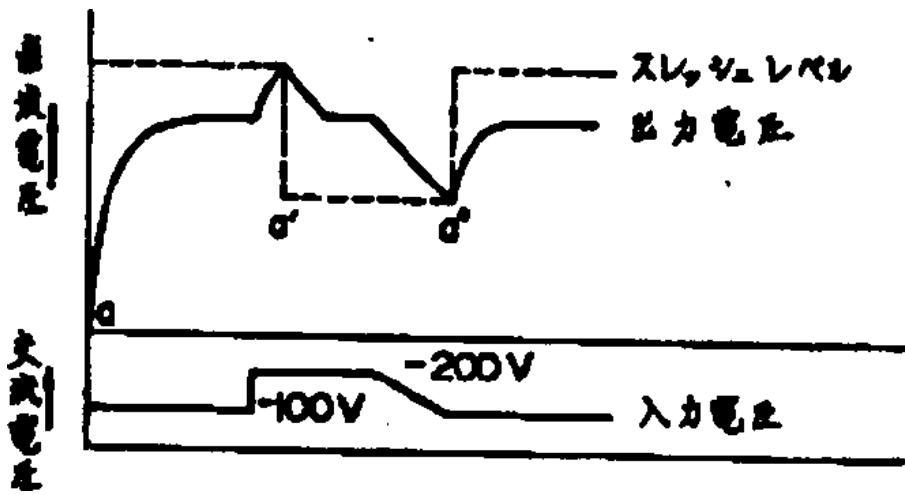
【公報番号】特開平 3-159567		【出願日】1989/11/15		
【出願人】松下電器産業				
切替スイッチの種類	切替スイッチの駆動素子	切替スイッチの駆動方法	入力電圧の検出回路	ラッチ回路
トライアック	ダイオド	DC	その他(メイン)	なし

【作用】この構成にすることにより、直料電源装置の出力電圧を検出して、倍電圧整流回路と全波整流回路とに自動的に切替え、出力電圧を一定に制御できる。つまり、あるヒステリシス幅を持った検出回路によって、出力電圧が、そのヒステリシス幅の中に維持できるように、双方向サイリスタをオン、オフさせている。先に述べた特開昭 55-133626 号公報に示されている自動切替えの方法が、交流入力電圧によって、スイッチを切替えているので開ループ制御(フィード・フォワード制御とも言う)による出力電圧制御を行なっているのに対し、本発明は、出力電圧によってスイッチを切替える閉ループ制御(ネガティブ・フィード・バック制御とも言う)によって出力電圧制御を行なうことで、先の誤動作や問題点を解決するものである。

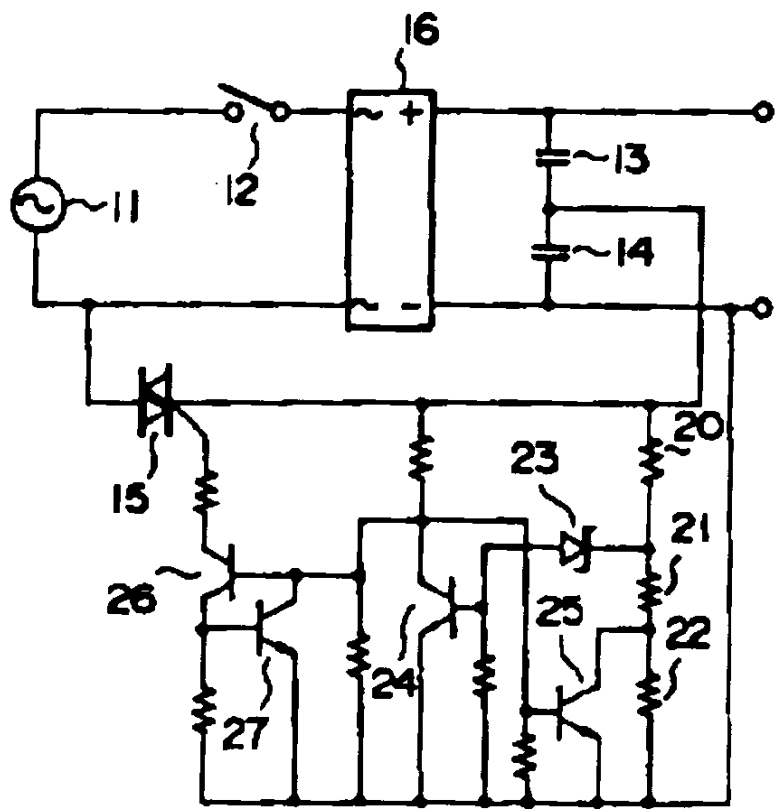
【発明の効果】極めて簡単な構成で、誤作動しにくい、100V、200V入力併用の直流電源装置を実現できるという効果がある。



【第1図】本発明の一実施例による100V、200V入力併用の直流電源装置のブロック図



【第2図】本発明による出力電圧制御を説明するタイムチャート



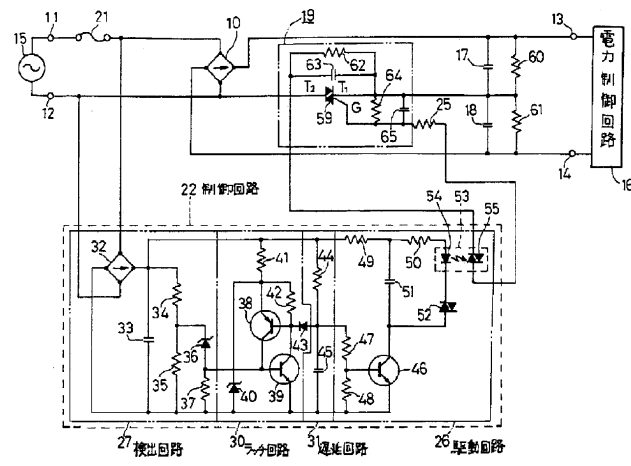
【第3図】第1図における具体的実施例を示す回路図

【公報番号】特開平 5-30729		【出願日】1991/7/18		
【出願人】ユタカ電機製作所				
切換スイッチの種類	切換スイッチの駆動素子	切換スイッチの駆動方法	入力電圧の検出回路	ラッチ回路
トライアック	フォトトライアック	パルス	全波	あり

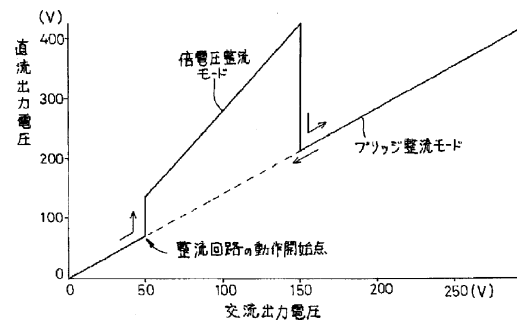
【作用】 a . 交流入力電圧15が100V系の場合(1)交流入力電圧は、全波整流器32で全波整流し、コンデンサ33で平滑され、ツェナーダイオード36に加えられる。100V系の電圧は、ツェナーダイオード36のしきい値を越えず、ラッチ回路30はオフ状態となる。(2)倍電圧整流モードに切換える時間は、遅延回路31により遅延される。この時間は、少なくとも入力交流電圧をコンデンサ33に充電完了するまでの、数サイクル分以上の時定数を選択する。(3)コンデンサ33に充電完了後、駆動回路26のトランジスタ46がオンすることによって、コンデンサ51の充電電圧が、発光ダイオード54の順方向電圧とトリガーダイオード52のしきい値電圧を合計した電圧を越えることになり、発光ダイオード54側電流としてパルス状の電流を流し、電氣的に絶縁された駆動信号を出力する。この結果、スイッチ素子19がオンし、倍電圧整流モードとなり、交流入力電圧15が100Vであれば、直流出力電圧は、約282Vとなる。

b . 交流入力電圧15が200V系の場合。(1)交流入力電圧15からの交流入力電圧は、全波整流器32で全波整流し、コンデンサ33で平滑され、ツェナーダイオード36に加えられる。200V系の電圧は、ツェナーダイオード36のしきい値を越えて、ラッチ回路30はオン状態でラッチする。(2)遅延回路31におけるコンデンサ45の正極は、ラッチ回路30のオンで接地されているので、遅延回路31のコンデンサ45は充電されない。(3)駆動回路26のトランジスタ46がオフ状態なので、コンデンサ51が接地されずトリガーダイオード52が動作しない。このため、発光ダイオード54を流れる電流が存在せず、電氣的に絶縁された受光部55のゲート駆動電流も出力しない。そのため、スイッチ素子19には、ゲート駆動電流が供給されず、ブリッジ整流モードのまま動作する。交流入力電圧の瞬時降下しても、ラッチ回路30によってラッチされ、倍電圧整流モードには切り替わらない。この結果、交流入力電圧15が200Vであれば、倍電圧整流モードと同様、直流出力電圧は、約282Vとなる。

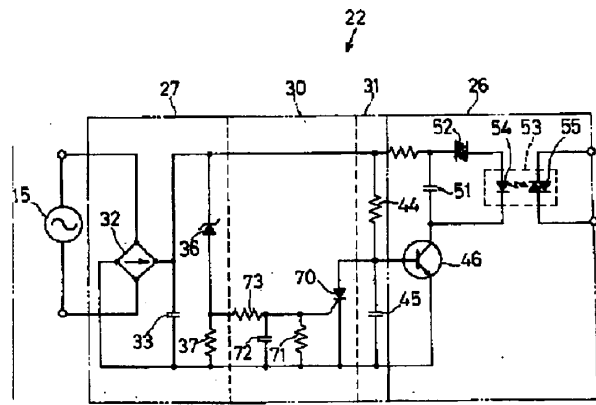
【発明の効果】(1)スイッチ素子としてゲート素子を用いるとともに、このゲート素子の切換え信号をパルス駆動信号としたので、ゲート駆動電力の低減による回路の小型化と、信頼性の高い回路を提供できる。(2)ゲート素子として使用されるトライアックは、一般的に保持電流という一度オンすると主電流が最低電流にならない限りオンを継続する特性や、ラッチングカレントと呼ばれるゲート信号がなくなっても主電流が最低電流にならない限りオンを継続する特性がある。また、トライアックのゲート駆動信号を電氣的に絶縁するため光素子が使用され、発光部側をパルス駆動するとホトダイオードの特性から、略連続点灯する特性がある。本発明は、これらの特性を有効に利用して、トライアックを光素子でパルス駆動することによって従来と同様の動作が可能であるばかりか、ゲート駆動電力を大幅に低減できる。(3)100V系の交流電源を投入してから一定時間後に、倍電圧整流モード切換え信号を出力するための遅延回路を、制御回路内に設けたので、200V系のブリッジ整流モードの場合、途中の立上りの際の100Vの段階で倍電圧整流モードに切り替わって誤動作することがない。(4)200V系の交流電源の運転時に、瞬間的な電圧降下があってもブリッジ整流モードを維持するためのラッチ回路を、制御回路内に設けたので、200V系に戻ったときに倍電圧整流モードとなることはない。(5)200V系のブリッジ整流モードを検出する場合、従来は、交流入力電圧を半波整流して検出していたが、トライアックは、一度オンするとそのサイクル内はオフできず、半波整流による検出の遅れとトライアックの特性から、1サイクル誤動作する。しかし、本発明では、交流入力電圧を検出する制御回路の検出回路は、全波整流器を具備し、スイッチ素子の誤導通期間を可及的に少なくしたので、半サイクルの改善ができ、電力制御回路の破損を半分の確率にすることができる。



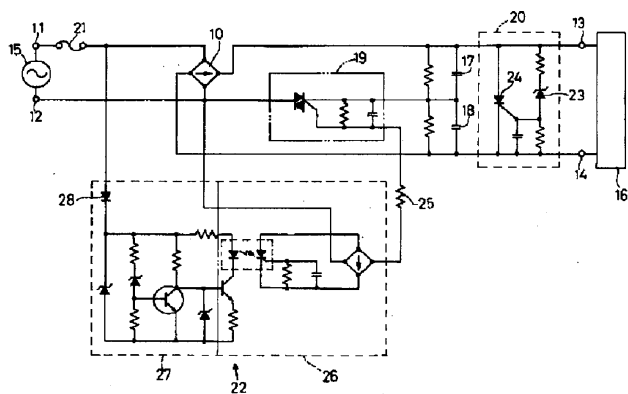
【第1図】本発明の整流回路の切換え回路の一実施例を示す電気回路図



【第2図】交流入力電圧と直流出力電圧の特性グラフ



【第3図】本発明の整流回路の切換え回路の他の実施例を示す電気回路図

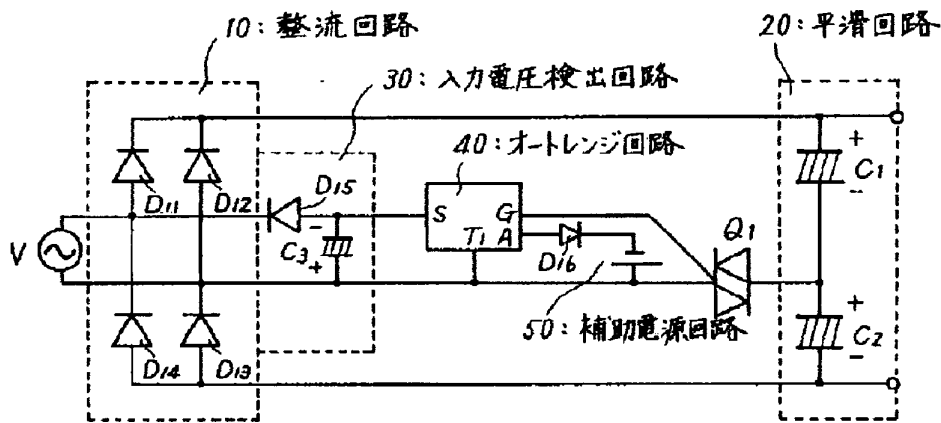


【第5図】従来の整流回路の切換え回路を示す電気回路図

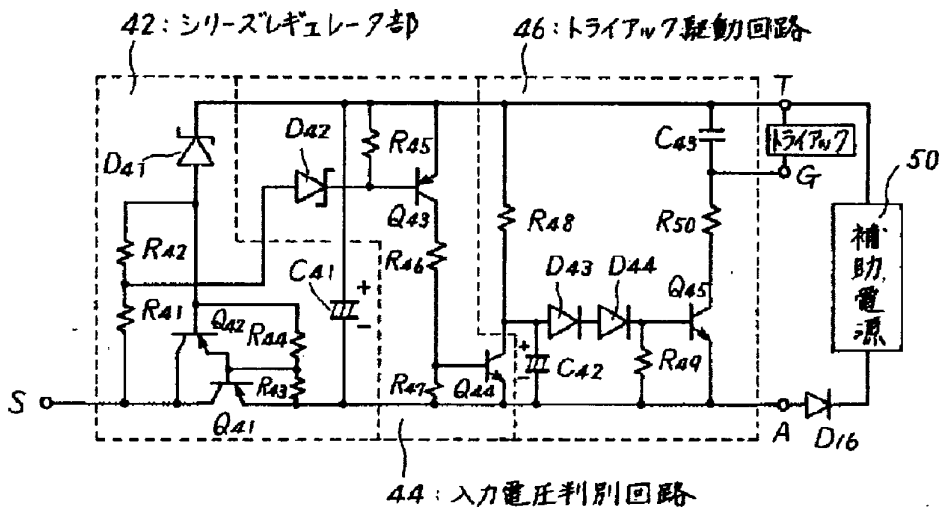
【公報番号】特開平 5-292749		【出願日】1992/4/14		
【出願人】横河電機				
切換スイッチの種類	切換スイッチの駆動素子	切換スイッチの駆動方法	入力電圧の検出回路	ラッチ回路
トライアック	その他	DC	半波	なし

【作用】交流入力電圧よりも十分に低い電圧を出力する外部の補助電源回路がトライアックの駆動用電力を負担している。従って、高電圧の入力電圧検出回路でトライアックの駆動用電力を負担する必要がなく、オートレンジ回路が高効率化されると共に小型化ができる。また補助電源回路は、通常トライアックを駆動するのに十分な電力を有しているの、トライアックの選定が容易になる。シリーズレギュレータ部は補助電源回路から必要な駆動電力が供給されない間は、高電圧の入力電圧検出回路からトライアックの駆動に必要な電力を生成している。

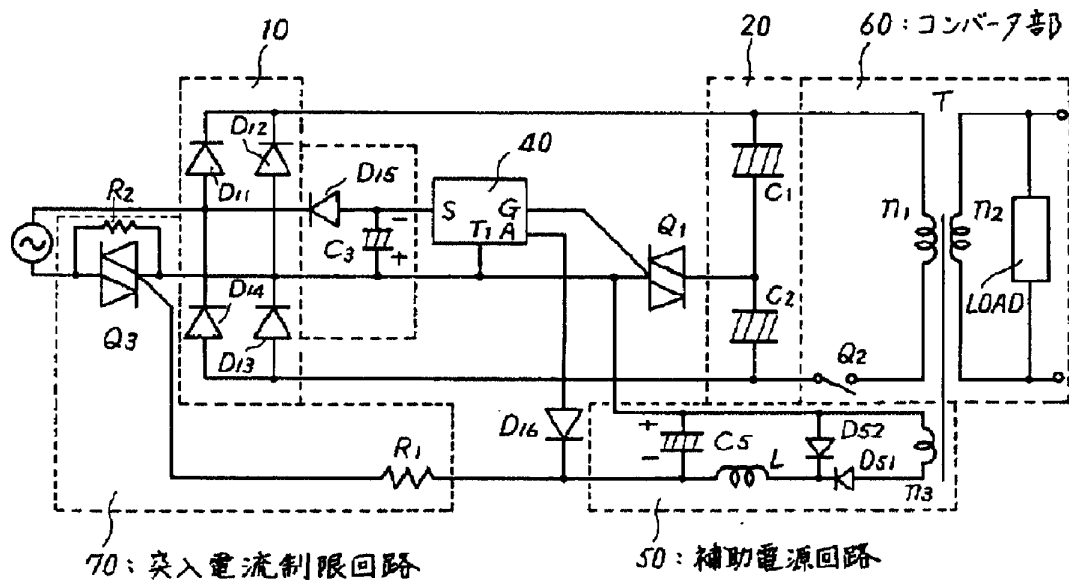
【発明の効果】オートレンジ回路によるトライアックの駆動に対して低電圧の補助電源を用いているので、オートレンジ回路での損失を抑えることができる。そこで、オートレンジ回路の小型化が可能になり、電源回路の効率化、小型軽量化に寄与する。また補助電源回路は小電力で十分な駆動電流が得られるので、トライアックの選定が自由にでき、部品コストを低くすることができるという効果がある。



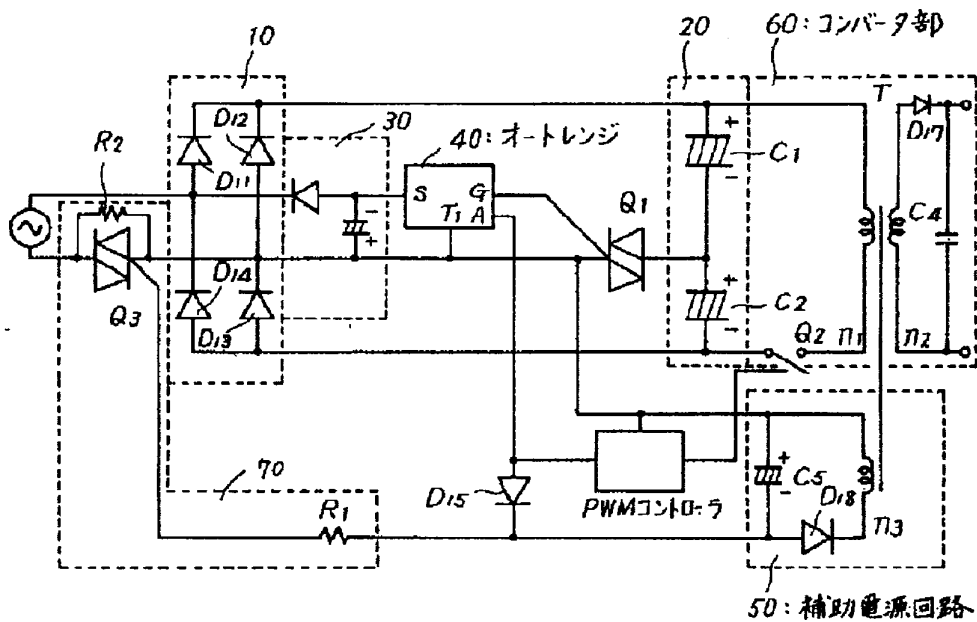
【第1図】本発明の一実施例を示す回路図



【第2図】オートレンジ回路40の詳細を示す回路図



【第3図】本発明をスイッチング電源に適用した場合の回路図



【第4図】本発明の変形実施例の構成図