

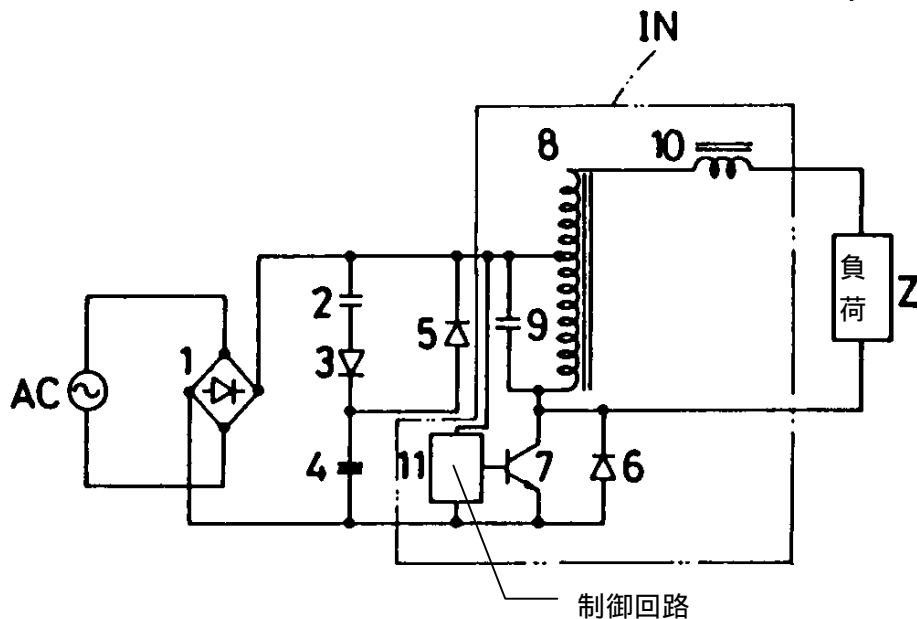
共 振

【公報番号】特開昭 61-295872	【出願日】1985/6/25
---------------------	----------------

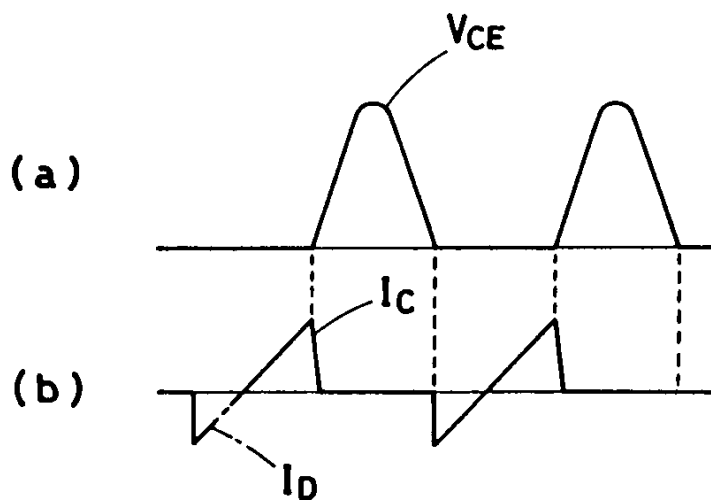
【出 願 人】松下電工

【作用】全波整流器と変換回路との間に、ハイパフィルタ用コンデンサと順方向接続した第1のダイオードと平滑コンデンサの直列回路と、ハイパスフィルタ用コンデンサと第1のダイオードの直列回路と逆並列に接続した第2のダイオードとを備えたことによって、変換回路のスイッチング素子がオフになったときインダクタンス素子に蓄積されたエネルギーによる電流がハイパスフィルタ用コンデンサと第1のダイオードを介して平滑コンデンサに流れ、全波整流器の正極電位が平滑コンデンサの正電位より低くなったとき、その放電電流が変換回路に供給されるので、変換回路に高入力力率で直流入力が与えられる。電源投入時は、ハイパスフィルタ用コンデンサによって平滑コンデンサに流れ込むインラッシュ電流が阻止される。

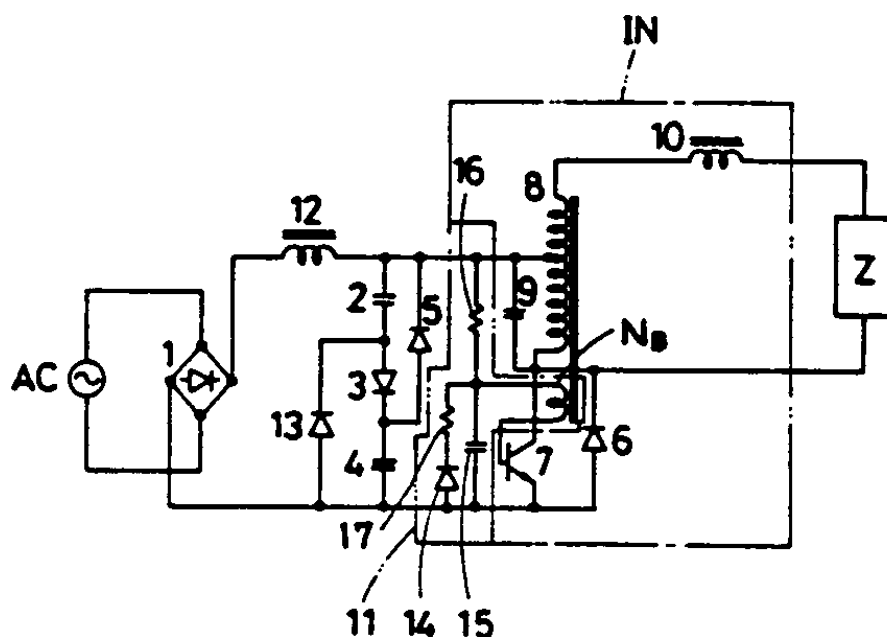
【発明の効果】変換回路のスイッチング素子がオフになったときインダクタンス素子に蓄積されたエネルギーによる電流がハイパスフィルタ用コンデンサと第1のダイオードを介して平滑コンデンサに流れ、全波整流電圧波形の谷部でその放電電流が変換回路に供給されることによって、電圧が断続されない直流入力電圧が変換回路に与えられ、入力力率および出力効率を改善することができるとともに、電源投入時の平滑コンデンサへのインラッシュ電流がハイパスフィルタ用コンデンサで阻止され生じなくすることができる。またこの発明では、構成部品数を従来例のものに比べ少なくすることができ、小形でも安価に製造することができる。



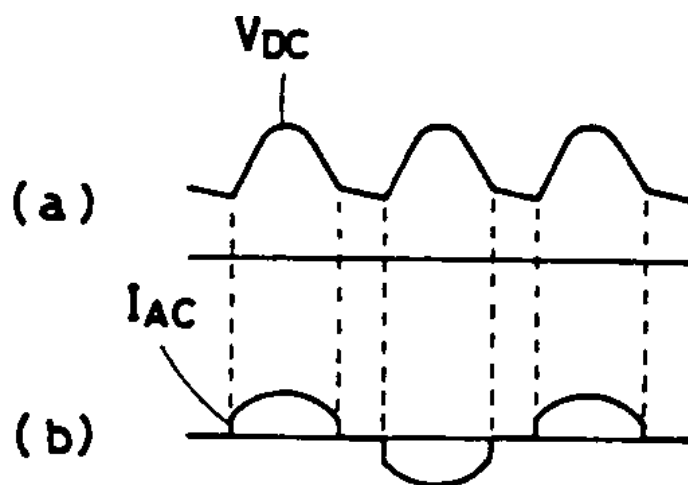
【図1】この発明の第1実施例の構成を示す回路図



【図2】第1実施例の動作を説明するための波形図



【図3】第2実施例の構成を示す回路図



【図4】第2実施例の動作を説明するための波形図

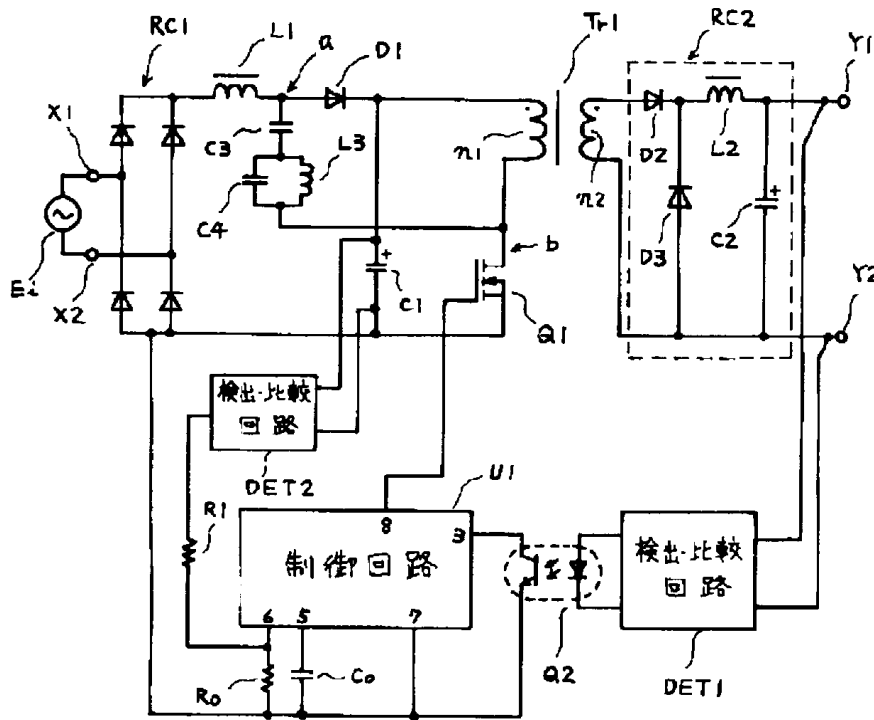
共 振

【公報番号】特開平 5-260750	【出願日】1992/3/10
--------------------	----------------

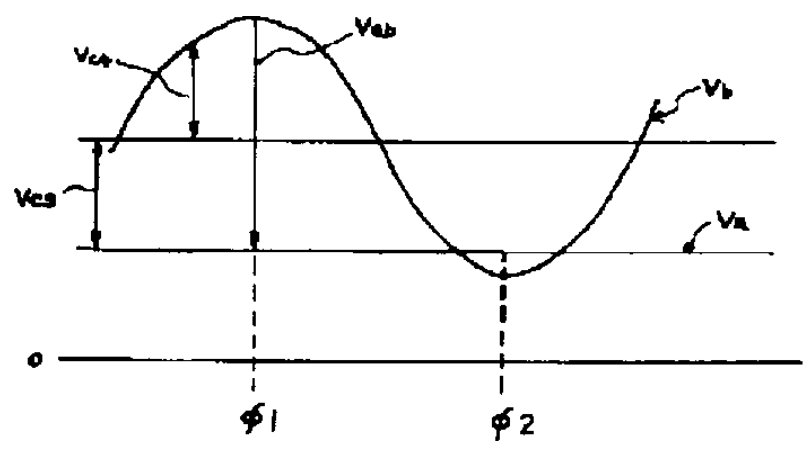
【出 願 人】オリジン電気

【作用】この構成のAC/DCコンバータは、一つのスイッチング素子で、前段はいわゆるチョッパ回路構成し、このチョッパ回路の出力コンデンサを受けて高周波でスイッチングするコンバータとを形成するものである。前段のチョッパ回路の入力電流波形は正弦波たる入力電圧に近い波形で動作する。そして第1の手段によれば、伝達エネルギーの大きいときは並列共振回路はほとんど容量性となり、等価的にはチョッパ回路への充電エネルギーの制限はなく、反対に伝達エネルギーの小さいときは並列共振回路のインピーダンスは大きくなり等価的にはチョッパ回路への充電エネルギーの制限をする。そして第2の手段によれば、平滑用コンデンサの電圧の上昇に応じて周波数が高まり、その短いオン周期でチョッパの導通が切れるため入力電流も対応して制限される。いずれの手段によっても平滑用コンデンサの充電エネルギーの過不足をさらに補正するよう作用し、したがって入力交流電流の歪みを少なくするよう働く。

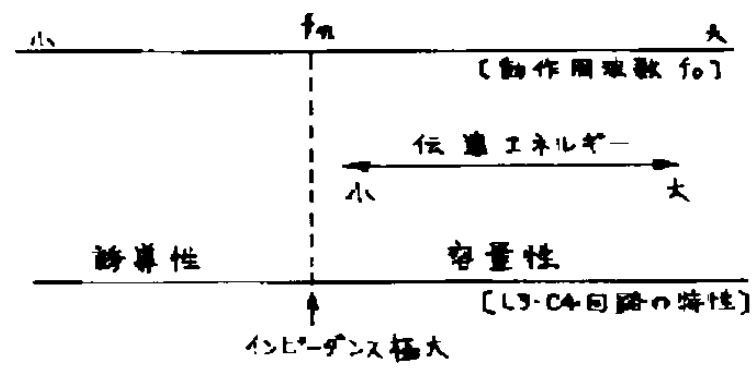
【発明の効果】一つのスイッチング素子で出力電圧の安定化制御を行うと同時に、交流入力電流の波形の改善ができ、力率は0.996程度まで向上させることができる。またスイッチング素子が一つであるので、従来の前置コンバータを設けた場合の如き相互干渉は存在しない。さらにまたコンバータの共振作用により、スイッチング素子はゼロボルトスイッチングとなり、その共振用コンデンサはロスレススナバの役割を果たし、スイッチング素子のスナバ回路は不要となる。さらにコンバータの共振作用はトランスのリセット回路の役割をも果たしており、コンバータ変圧器はリセット巻線およびリセットダイオードが不要となる。以上述べたように本発明に係るAC/DCコンバータは簡素な構成であって、小型軽量、高力率、高効率の効果を有するものである。



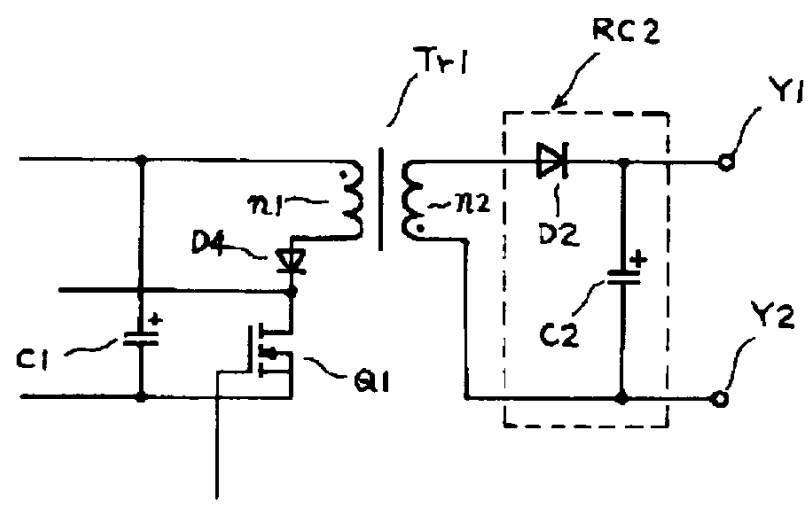
【図1】本発明にかかるAC/DCコンバータの第1の実施例の構成を示す図



【図2】本発明にかかるAC/DCコンバータの動作を説明するための波形図



【図3】本発明にかかるAC/DCコンバータの動作周波数と伝達エネルギーとの関係を示す図



【図4】本発明にかかるAC/DCコンバータの第2の実施例の構成を示す部分図

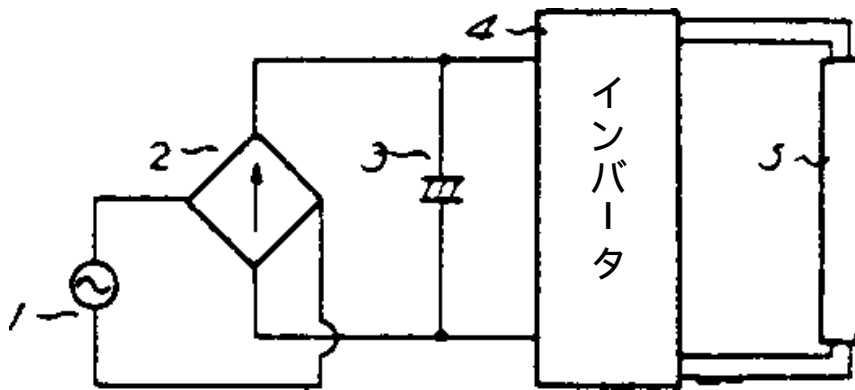
回 生

【公報番号】特開昭 55-117473 【出願日】1979/2/28

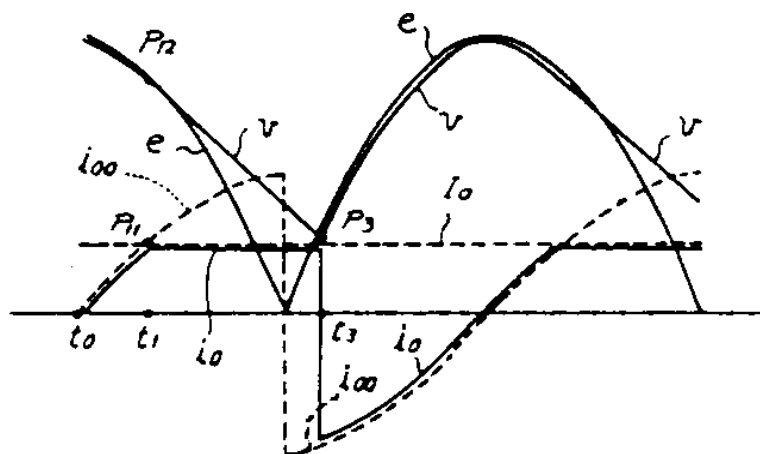
【出 願 人】日立照明

【作用】(図4において)入力中断期間 $t_2 \sim t_3$ の始点 t_3 と、それから入力電圧 v における点 $P_{22} \sim P_3$ 区間の傾きを、それぞれ別個に定めうる、ということである。したがって、始点 t_2 を遅らせて力率を改善すると同時に、コンデンサ30の容量を高め、点 $P_{22} \sim P_3$ 区間の入力電圧 v の傾きを水平に近づけ、その最低点 P_3 の電圧を高めて入力電圧 v のリップルを小さくすることが可能となる。高力率化、低リップ化(リップル含有率を小さくする)のためには、点 $P_{22} \sim P_3$ 区間における入力電圧 v の傾きを、より水平に近づけることが理想的であるが、半面、コンデンサ30のコストが高むので、その程度は経済性を考慮し、決定することとなる。

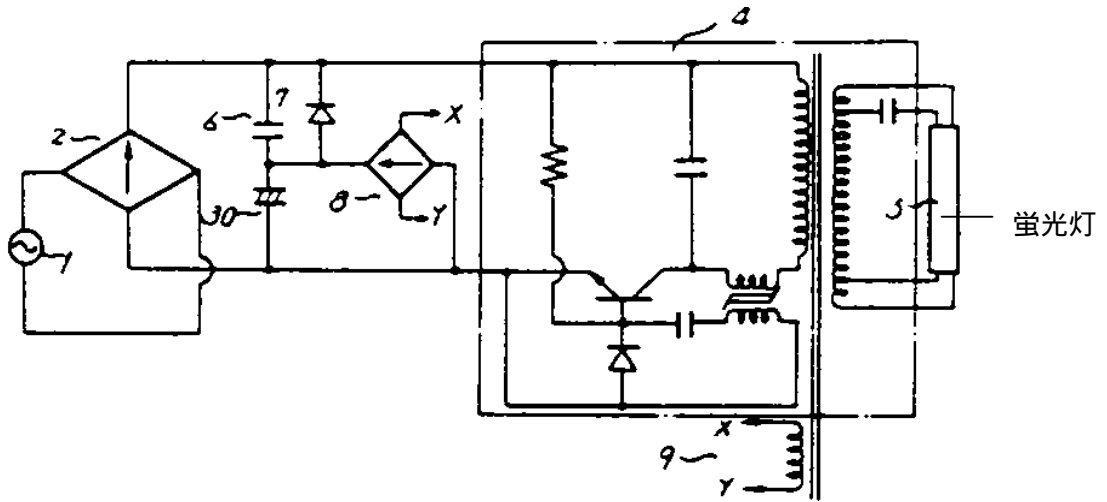
【効果】インバータ出力の一部を平滑用のコンデンサに帰還させる方式を採ったものである。これによれば、交流電源の力率を高めると同時にインバータへの入力電圧のリップルを小さくすることが可能であり、この両特性の総合評価という面において、従来のものより優れたものをうることができる。



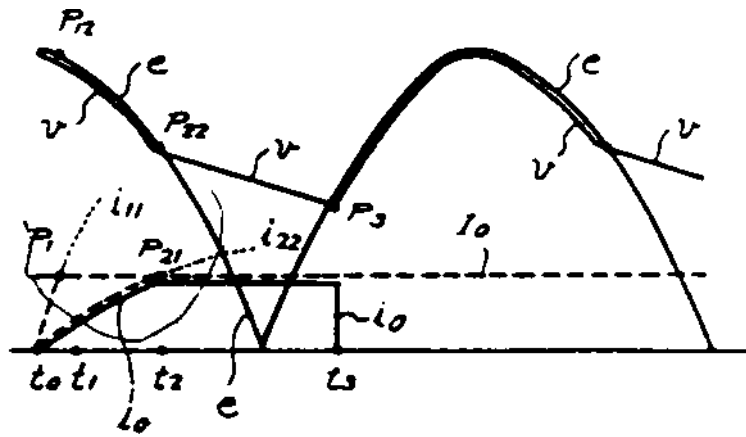
【図1】従来装置の回路図



【図2】その動作説明用の波形図



【図3】本発明装置の一実施例を示す回路図



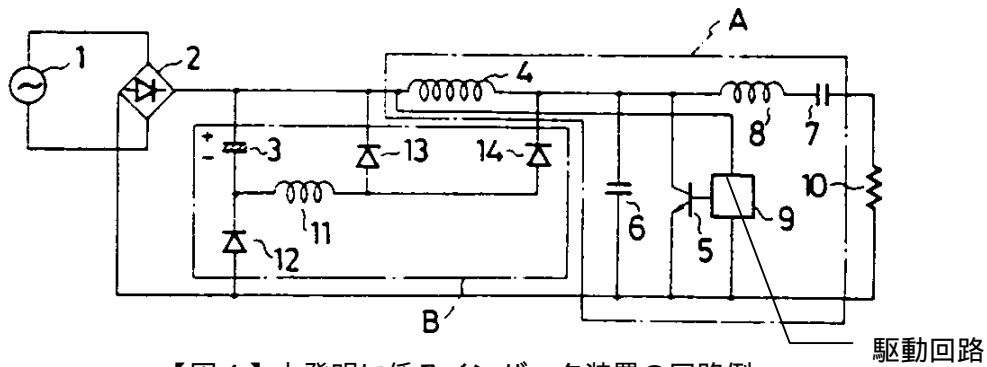
【図4】その動作説明用の波形図

回 生

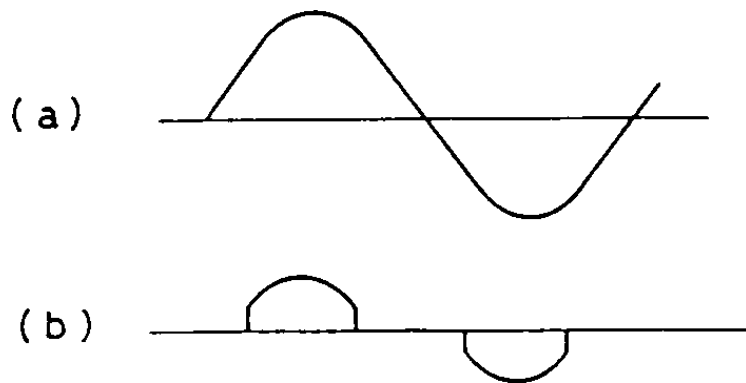
【公報番号】特開昭 60-138899	【出願日】1983/12/27
【出 願 人】岩崎電気	

【作用】電源電圧の低い期間でもインバータAの入力電圧はあまり低下せず、この結果インバータAの出力電圧も電源半周期毎に大きく低下することがなく、このため負荷10が放電ランプのようなものにおいてもランプ休止期間は生じない。交流電源1からインバータ装置に流れる入力電流は、全波整流器2の出力電圧がコンデンサー3の端子電圧よりも高い期間中流れる。第5図(b)に示すように、入力電流は平滑用コンデンサーを全波整流器に直接接続する場合にくらべて電流ピーク値ははるかに低くしかも長い期間となる。更に、第5図(a)に示す電源電圧の瞬時値に略応動して入力電流も変化している。このためインバータ装置の入力端から見たインピーダンスは略抵抗性を示しており、この結果入力力率も非常に高い値となる。力率はインバータAの入力端に印加される電圧のリプル値によっても異なる。リップル率が40%の時の力率は90%と高力率となっている。また、リップル率が40%位であると、負荷10が放電灯であっても交流電源1の電源周期に同期して点灯、消灯をくり返すことはなく、このため再点弧エネルギーも不要となり発光効率は向上する。

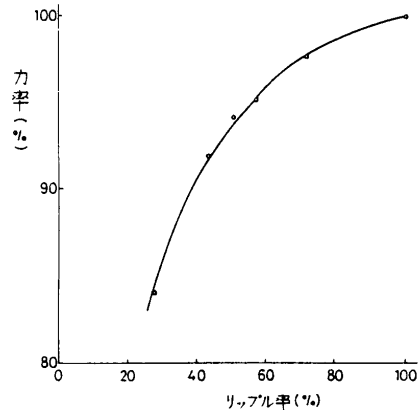
【発明の効果】このインバータ装置は以上のように構成されているために、入力力率が高く配線容量を低減することができ、かつ、コンデンサー突入電流がないため回路損失が少ない。また、インバータAの入力電圧は平滑化されているために、例えば負荷が放電灯のようなものにあつては電源半周期毎の点灯、消灯がなく、これによって発光効率が向上する。さらに、インバータ3の駆動回路9の最適設計が容易となり、インバータAの変換効率が向上する。



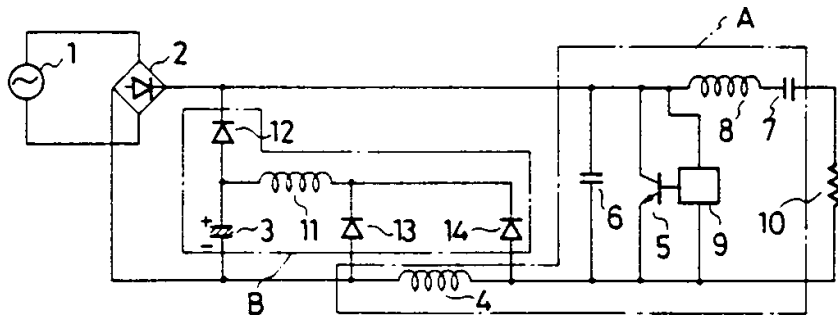
【図4】本発明に係るインバータ装置の回路例



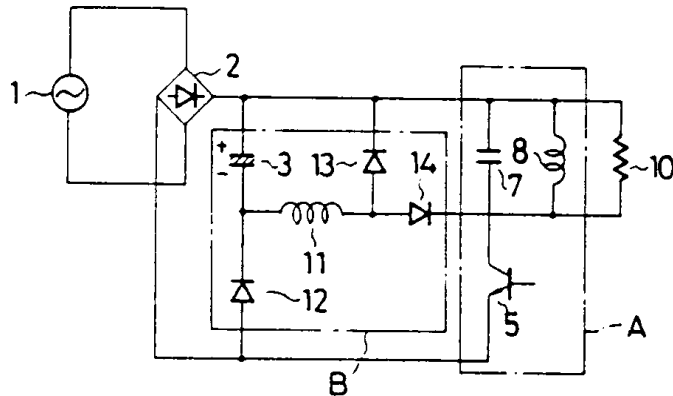
【図5】同装置における入力電流の波形図



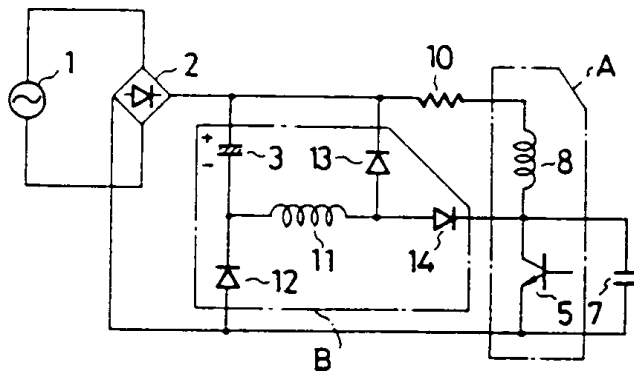
【図6】同装置における力率とリップル率の関係図



【図7】本発明に係るインバータ装置の他の回路例



【図8】本発明に係るインバータ装置の他の回路例



【図9】本発明に係るインバータ装置の他の回路例

