

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4542251号
(P4542251)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.		F I	
HO2M	7/537	(2006.01)	HO2M 7/537 A
HO2M	7/48	(2007.01)	HO2M 7/48 A
HO5B	41/16	(2006.01)	HO5B 41/16 Z
HO5B	41/24	(2006.01)	HO5B 41/24 F

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-292475 (P2000-292475)	(73) 特許権者	391011607
(22) 出願日	平成12年9月26日(2000.9.26)		ヴァレオ ビジョン
(65) 公開番号	特開2001-157463 (P2001-157463A)		VALEO VISION
(43) 公開日	平成13年6月8日(2001.6.8)		フランス国 93012 ボビニー セデ
審査請求日	平成19年8月22日(2007.8.22)		クスリュ サン・タンドレ 34
(31) 優先権主張番号	9912114	(74) 代理人	100060759
(32) 優先日	平成11年9月27日(1999.9.27)		弁理士 竹沢 荘一
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100078972
			弁理士 倉持 裕
		(74) 代理人	100087893
			弁理士 中馬 典嗣
		(72) 発明者	ジャン・マルク ニコライ
			フランス国 92400 クールブボワ
			リュ ブロンドウル 18

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電源装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

DC/ACコンバータと、前記DC/ACコンバータに電力を供給するDC/DCコンバータとを備える、自動車ヘッドライトの放電ランプ用の電源装置であって、

前記電源装置は、前記DC/ACコンバータに含まれるスイッチの制御を変更することなく、前記放電ランプを流れる電流のスペクトルを拡散するように、前記DC/ACコンバータに供給される電力を経時的に変調する目的で、前記DC/DCコンバータに関連した電源電力を変調する、電源電力変調手段を備えていることを特徴とする電源装置。

【請求項2】

変調された電力を供給するよう、前記DC/DCコンバータを制御する、制御手段を備えていることを特徴とする請求項1に記載の電源装置。

10

【請求項3】

前記DC/DCコンバータの出力部に供給される電力に対して、変調電力を付加する電力変調手段を、前記電源電力変調手段が備えていることを特徴とする請求項1に記載の電源装置。

【請求項4】

前記DC/ACコンバータに供給される電力が、疑似ランダムシーケンスに従って変調されることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の電源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のヘッドライト内に設けられた放電ランプの電源装置、及びその制御方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

図1は、自動車のヘッドライト内に設けられた放電ランプの電源装置の回路図である。従来のこの種の電源装置は、DC/DCコンバータ(1)と、DC/DCコンバータ(1)から電力が供給され、かつ、放電ランプ(3)に電力を供給するDC/ACコンバータ(2)とを備えている。

【0003】

DC/DCコンバータ(1)は、例えば、トランス(T)と、トランス(T)の一次側を制御し、かつ、電力レギュレータ(4)により制御されるスイッチングトランジスタ(Q1)とを備えている。DC/ACコンバータ(2)を構成するH型ブリッジにおけるスイッチングトランジスタ(Q2)は、クロック回路である制御回路(5)により制御される。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

DC/DCコンバータ(1)におけるスイッチングトランジスタ(Q1)のスイッチング周波数は、200Hz~1kHzである。しかし、このような低周波数の電源装置を用いると、相当量の電磁的ノイズが発生する。

【0005】

本発明の主な目的は、上述したノイズを完全なくすか、少なくとも大幅に減少させることができるようにした制御手段を提供することである。

【0006】

エレクトロニクスの分野では、スイッチング機能を有する電力回路によりはっせいさせられる電磁的ノイズは、制御周波数のスペクトルを拡散させることにより低減されることは公知となっている。このことに関連して、次のような文献を挙げておく。

・シェフィールド(Sheffield)大学電子工学科のストーン(Stone)、デヴィッド(David)、チャンバース(Chambers)、及びバリー(Barry)による、1996年1月発行のEPEジャーナル第5巻3/4号、「スイッチモード電源における導電EMC問題に関するPWM波の搬送周波数の影響」

・同じくシェフィールド大学電子工学科のストーン、デヴィッド、チャンバース、及びバリーによる、1995年3月16日付けのIEE電子レター第19950543号、「導電EMIのスイッチモード電力コンバータPWM搬送周波数のスペクトラム拡散変調の影響」

・同じくシェフィールド大学電子工学科のストーン、デヴィッド、チャンバース、及びバリーによる、1995年度版IEE Eカタログにおける95TH8025番の「スイッチモード電源における導電EMC問題のランダム搬送周波数変調」

【0007】

放電ランプの交流電源が発生する電子的ノイズを低減させる方法の1つは、DC/ACコンバータのインタラプタに対する制御を変更して、スイッチング周波数スペクトルを拡散することである。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明の第1の態様によれば、自動車のヘッドライト内に設けられた放電ランプ用の、DC/ACコンバータを備えている電源装置を制御する方法において、DC/ACコンバータに供給される電力を、全時間に亘って変調することを特徴とする制御方法である。

【0009】

DC/ACコンバータに供給される電力は、疑似ランダムシーケンスで変調するのが好ましい。

【0010】

10

20

30

40

50

本発明による制御方法は、DC/ACコンバータのインタラプタに対する制御を変更することなく、スペクトルを拡散して、電磁的ノイズを低下させるか、または抑圧する利点を有している。

【0011】

本発明の第2の態様によれば、DC/ACコンバータと、DC/ACコンバータへの入力としての電力を発生する電力発生手段とを備える、自動車のヘッドライト内に設けられた放電ランプ用の電源装置において、電力発生手段は、電力を変調する電力変調手段を備えていることを特徴としている。

【0012】

DC/ACコンバータへの入力としての電力を発生する電力発生手段は、DC/DCコンバータ及び電力調節手段を備えており、かつこの電力調節手段は、DC/DCコンバータが変調した電力を出力するように、DC/DCコンバータを制御するようになっているのが望ましい。

10

【0013】

本発明の他の実施例においては、DC/ACコンバータへの入力としての電力を発生する電力発生手段は、DC/DCコンバータを備え、かつ、このDC/DCコンバータからの電力に、変調された電力を付加する手段を設けてある。

【0014】

本発明の他の特徴及び利点は、非限定的で、単に例示的な詳細な説明及び図面により明らかになると思う。

20

【0015】

【発明の実施の形態】

図2に示す実施例では、電力レギュレータ(4)は、DC/DCコンバータ(1)のスイッチングトランジスタ(Q1)を制御し、DC/ACコンバータ(2)の入力側には、電力 P_{\pm} が供給されるようになっている。Pは、放電ランプ(3)に供給される平均電力であり、 $\pm P$ は、放電ランプ(3)に流れる電流のスペクトルを拡散するために、DC/ACコンバータ(2)に供給される電力に付加される変調電力である。

【0016】

放電ランプ(3)に供給される電力Pは、

$$P = 1/2 \cdot L \cdot I^2 \cdot f$$

30

であることは公知である。

Lは、放電ランプ(3)が接続された回路のインダクタンスであり、Iは、放電ランプ(3)に流れる電流の強さであり、fは、その周波数である。

【0017】

DC/ACコンバータ(2)に対する入力電力を変調することにより、放電ランプ(3)に流れる電流の周波数スペクトラムは拡散する。

【0018】

図2のように構成すると、端に電力レギュレータ(4)を再プログラミングすれば良いだけであるので、特に有利である。

【0019】

また、電力変調を、疑似ランダムシーケンスで行わせるのが好ましい。このようにすると、DC/ACコンバータ(2)により行われるスイッチング動作に、白色ノイズが付加されるので、特に好ましいスペクトル拡散が得られる。

40

【0020】

例えば、DC/DCコンバータ(1)の出力側の平均電力が約35ワットであると、変調電力は500ミリワット程度となる。

【0021】

このような変調により、スペクトルは拡散され、スイッチオフ時における電源装置の基本成分、及び高周波成分に基づく電磁放射線を発生する電磁ノイズのレベルは、大幅に制限されることとなる。

50

【 0 0 2 2 】

かくして、本発明によると、自動車における特徴的な電磁ノイズは、事実上スペクトル全体にわたって、8 dB減少する。

【 0 0 2 3 】

図2に示した以外の実施例も考えられる。図3の実施例では、電力変調は、電力レギュレータ(4)ではなく、独立した手段、例えば、電力変調用モジュール(6)により行われる。電力変調用モジュール(6)は、DC/ACコンバータ(2)の出力側に、アナログ的に付加されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術における、放電ランプ用の電源装置の回路図である。

10

【図2】本発明による電源装置の第1の実施例を示す回路図である。

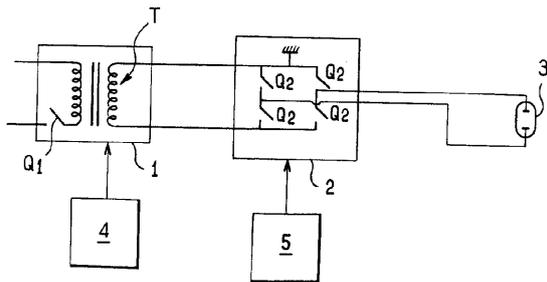
【図3】本発明による電源装置の第2の実施例を示す回路図である。

【符号の説明】

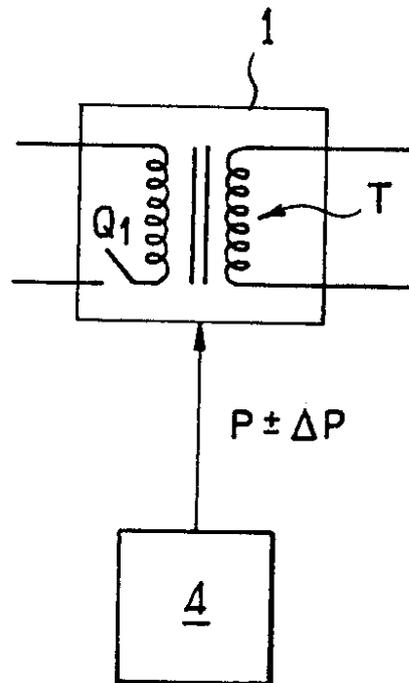
- 1 DC/DCコンバータ
- 2 DC/ACコンバータ
- 3 放電ランプ
- 4 電力レギュレータ
- 5 制御回路
- 6 電力変調用モジュール
- T トランス
- Q1 スイッチングトランジスタ
- Q2 スイッチングトランジスタ

20

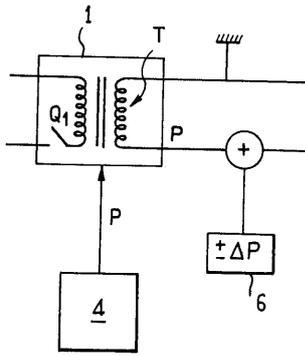
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 ダニエル ラ ドゥレ
フランス国 3 8 2 4 0 メイラン アレ デ アンフォーレ 2

審査官 塩治 雅也

(56)参考文献 特開平08 - 055685 (JP, A)
実開平03 - 021988 (JP, U)
特開平11 - 187662 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02M 7/537

H02M 7/48

H05B 41/16

H05B 41/24