

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 1 区分
 【発行日】平成 23 年 2 月 3 日 (2011.2.3)

【公開番号】特開 2008-103322 (P2008-103322A)
 【公開日】平成 20 年 5 月 1 日 (2008.5.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2008-017
 【出願番号】特願 2007-258609 (P2007-258609)
 【国際特許分類】

H 0 5 B 41/16 (2006.01)

H 0 5 B 41/24 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 41/16 Z

H 0 5 B 41/24 E

【手続補正書】
 【提出日】平成 22 年 12 月 13 日 (2010.12.13)

【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

ガス放電光源用の始動装置であって、
 ガス放電光源のフィラメントを通じた電流の流れを計測するよう構成された電流センサと、

前記電流センサおよび前記フィラメントと結合されるよう構成されたプロセッサであって、前記電流センサからの電流通知と、前記フィラメントの電圧を受信するよう動作可能であるプロセッサと、

を備え、

前記プロセッサは、前記ガス放電光源に最初にエネルギー供給されるたびに、前記電流通知および前記電圧から前記フィラメントのコールド抵抗値を算出するよう動作可能であり、

前記プロセッサは、前記算出されたコールド抵抗値に基づいて前記プロセッサによって判定可能である期間にわたって前記フィラメントを予熱するようさらに動作可能であることを特徴とする始動装置。

【請求項 2】

前記フィラメントは、第 1 および第 2 フィラメントを有しており、前記始動装置は、前記第 1 および第 2 フィラメントの間にならびに前記プロセッサに結合されたスイッチをさらに備え、前記スイッチは、前記放電光源に最初にエネルギー供給された際に閉路されて前記第 1 および第 2 フィラメントを予熱し、前記算出されたコールド抵抗値に基づいて判定された時間の後に開路されるように、前記プロセッサによって制御可能である請求項 1 に記載の始動装置。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 フィラメントは、前記スイッチが閉路された際に、互いに直列接続され、なおかつ電源と直列接続されるよう構成されており、前記スイッチが開路された際に、前記放電光源内に含まれているプラズマを介して前記電源と直列に電氣的に結合されるよう構成されている請求項 2 に記載の始動装置。

【請求項 4】

前記プロセッサは、前記算出されたコールド抵抗値に基づいて前記ガス放電光源に固有のホットフィラメント抵抗値を算出し、前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの抵抗値が前記算出されたホットフィラメント抵抗値以上である際に前記スイッチを開路するようさらに動作可能である請求項 2 に記載の始動装置。

【請求項 5】

前記プロセッサは、前記電流信号および前記電圧に基づいて前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの計測抵抗値を反復的に算出し、前記計測抵抗値が略前記算出されたホットフィラメント抵抗値以上になることに基づいて判定可能である期間にわたって前記フィラメントを予熱するようさらに動作可能である請求項 4 に記載の始動装置。

【請求項 6】

前記プロセッサは、前記算出されたホットフィラメント抵抗値に到達する時間を計測するよう動作可能であり、前記算出されたホットフィラメント抵抗値に到達するべく判定された期間が超過した場合に通知を提供するようさらに動作可能である請求項 4 に記載の始動装置。

【請求項 7】

前記始動装置は、前記ガス放電光源の少なくとも一部を形成しているハウジング内に含まれている請求項 1 に記載の始動装置。

【請求項 8】

前記フィラメントには、交流電源によって電力供給可能であり、前記プロセッサは、前記交流電源の周波数の少なくとも 2 倍のレートで前記電圧および電流をサンプリングするよう動作可能である請求項 1 に記載の始動装置。

【請求項 9】

ガス放電光源を始動する方法において、

ガス放電光源に電源によってエネルギー供給するステップであって、前記ガス放電光源は、第 1 および第 2 フィラメントを含んでいる、ステップと、

スイッチを閉路することにより、前記第 1 および第 2 フィラメントを互いに直列に接続し、なおかつ、前記第 1 および第 2 フィラメントと前記電源と直列に結合するステップと、

前記ガス放電光源に最初にエネルギー供給されるたびに、前記ガス放電光源の前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つのコールド抵抗値を算出するステップと、

前記算出されたコールド抵抗値に基づいた期間にわたって、前記電源によって前記第 1 および第 2 フィラメントを予熱するステップと、

前記予熱が完了した際に前記スイッチを開路するステップと、
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 10】

前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つのコールド抵抗値を算出するステップは、前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの電圧と、前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つを通じた電流とを計測し、これらから前記コールド抵抗値を算出するステップを備える請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 および第 2 フィラメントを予熱するステップは、前記第 1 および第 2 フィラメントの温度上昇に伴って、所定の時間間隔において、前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの電圧と前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つを通じた電流を計測するステップを備える請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記電源は交流電源であり、前記所定の時間間隔は、前記電源の周波数を上回っている請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

電圧を計測するステップは、前記計測された電圧および電流に基づいて、前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの計測フィラメント抵抗値を算出するステップをさ

らに備える請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

コールド抵抗値を算出するステップは、前記ガス放電光源に固有の既定のランプ抵抗比と前記算出されたコールド抵抗値に基づいて、ガス放電光源固有のターゲットホットフィラメント抵抗値を算出するステップをさらに備える請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記スイッチを開路するステップは、前記計測フィラメント抵抗値が、算出されたガス放電光源固有のターゲットホットフィラメント抵抗値に到達またはこれを超過した際に前記スイッチを開路するステップを備える請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記スイッチが開路された際に、前記ガス放電光源内においてアークを発生させるステップをさらに備える請求項 9 に記載の方法。

【請求項 17】

前記アークの発生に失敗した際に、前記算出されたコールド抵抗値に基づいた前記期間を調節し、前記スイッチを閉路して前記調節済みの時間期間にわたって前記電源によって前記第 1 および第 2 フィラメントを予熱するとともに、前記予熱が完了した際に前記スイッチを再度開路するステップをさらに有する請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

ガス放電光源用の始動装置であって、

プロセッサで実行可能な命令を記憶するよう構成されたメモリ装置と、

放電光源内に含まれている第 1 および第 2 フィラメントを電源と直列に接続するスイッチを閉路するための、前記メモリ装置内に保存される命令と、

前記第 1 および第 2 フィラメントに最初に前記電源によってエネルギー供給されるたびに前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つのコールド抵抗値を算出するための、前記メモリ装置内に保存される命令と、

前記算出されたコールド抵抗値に基づいて判定された期間の後に前記スイッチを開路するための、前記メモリ装置内に保存される命令と、

を備えることを特徴とする始動装置。

【請求項 19】

コールド抵抗値を算出するための前記命令は、前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの計測電圧をサンプリングするとともに前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つを通じた計測電流をサンプリングして前記コールド抵抗値を算出するための、前記メモリ装置内に保存される命令を備える請求項 18 に記載の始動装置。

【請求項 20】

前記メモリ装置内に保存されている特性比率情報にアクセスし、こちらも前記メモリ内に保存されている前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの既定の望ましいアーク発生温度に基づいて前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つのホット抵抗値を算出するための、前記メモリ装置内に保存される命令をさらに備える請求項 18 に記載の始動装置。

【請求項 21】

監視対象の電流信号および監視対象の電圧信号に基づいて前記第 1 および第 2 フィラメントの少なくとも 1 つの計測抵抗値を算出し、前記計測抵抗値が前記算出されたホット抵抗値以上である場合に前記スイッチを開路するための、前記メモリ装置内に保存される命令をさらに備える請求項 20 に記載の始動装置。

【請求項 22】

前記スイッチが前記期間後に開路された際に前記アークが発生しない場合に、前記スイッチを再閉路するための、前記メモリ装置内に保存される命令と、

前記メモリ装置内に保存される既定の望ましいアーク発生温度を増大させるための、前記メモリ装置内に保存される命令と、

前記算出されたコールド抵抗値および前記増大された既定の望ましいアーク発生温度に

基づいて判定された拡張された期間の後に前記スイッチを再開路するべく前記メモリ装置内に保存される命令と、

をさらに備える請求項 18 に記載の始動装置。

【請求項 23】

前記スイッチが既定の期間内に開路されない場合に通知するための、前記メモリ装置内に保存される命令をさらに備える請求項 18 に記載の始動装置。

【請求項 24】

前記スイッチが既定の期間内に開路されない場合に、前記スイッチを前記閉路位置に維持して前記第 1 および第 2 フィラメントを燃え尽きさせるための、前記メモリ装置内に保存される命令をさらに備える請求項 18 に記載の始動装置。

【請求項 25】

前記スイッチが既定の期間内に開路されない場合に、前記始動装置の動作を無効にするための、前記メモリ装置内に保存される命令をさらに備える請求項 18 に記載の始動装置

。