

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4985360号
(P4985360)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 J 6/02 (2006.01)

B 6 2 J 6/02 A

B 6 0 Q 1/04 (2006.01)

B 6 0 Q 1/04 E

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-310469 (P2007-310469)
 (22) 出願日 平成19年11月30日(2007.11.30)
 (65) 公開番号 特開2009-132295 (P2009-132295A)
 (43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)
 審査請求日 平成22年10月18日(2010.10.18)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100081776
 弁理士 大川 宏
 (72) 発明者 松本 和郎
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内

審査官 増沢 誠一

(56) 参考文献 特開平09-142351(JP, A)

特開平10-086746(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車用灯火装置の点灯方法および自動二輪車用灯火装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

イグニッションスイッチがオンの状態であり、かつ減速していない状態の時に、所定時間前照灯の光量を減少させることを特徴とする自動二輪車用灯火装置の点灯方法。

【請求項2】

前記光量を減少させたときに、前記前照灯を消灯する請求項1に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法。

【請求項3】

前記所定時間は、エンジンの回転数に基づいて決定される請求項1～2のいずれかに記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法。

【請求項4】

前記前照灯の光量の減少は、10～200Hzで行われる請求項1～3のいずれかに記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法。

【請求項5】

エンジンの出力から発電を行うマグネットおよび/または該マグネットにより発電された電力が充電されるバッテリーよりなる電力源と、

該電力源からの電力により点灯するライトと、

該ライトに入力される該電力源からの電力を制御する制御手段と、

を有する自動二輪車用灯火装置において、

該制御手段は、イグニッションスイッチがオンの状態であり、かつ減速していない状態

の時に、所定時間前照灯の光量を減少させることを特徴とする自動二輪車用灯火装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動二輪車の灯火装置の点灯方法およびそれを用いた自動二輪車用灯火装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、自動二輪車においては、夜間だけでなく昼間も前照灯を点灯するようになってきている（常時点灯）。自動二輪車では、マグネット（発電装置）やバッテリーからの電力により前照灯などのライトが点灯している。特に、自動二輪車では、マグネットで発電された電力がバッテリーを介して前照灯に常に供給されている。

10

【0003】

自動二輪車においては、常時点灯のため、常にマグネットで発電を行っている。マグネットでの発電は、エンジンの出力の一部を電力に替えるものである。つまり、自動二輪車では、エンジンにおいて発生した出力の一部が電力に変換されており、出力の全てを自動二輪車の走行に用いることができなくなっていた。すなわち、エンジン出力のロスが発生していた。

【0004】

また、バッテリーには、常にライトに電力を供給するための放電とマグネットからの電力の充電という負荷が加わっている。この結果、バッテリーの寿命が短くなっていた。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は上記実状に鑑みてなされたものであり、エンジン出力のロスを抑えることができる自動二輪車用灯火装置の点灯方法および自動二輪車用灯火装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために本発明者は自動二輪車用灯火装置の点灯方法および自動二輪車用灯火装置について検討を重ねた結果、本発明をなすに至った。

30

【0007】

すなわち、本発明の請求項1に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、イグニッションスイッチがオンの状態であり、かつ減速していない状態の時に、所定時間前照灯の光量を減少させることを特徴とする。

【0008】

本発明の請求項2に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、請求項1に記載の点灯方法において、光量を減少させたときに、前照灯を消灯することを特徴とする。

【0009】

本発明の請求項3に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、請求項1～2のいずれかに記載の点灯方法において、所定時間は、エンジンの回転数に基づいて決定されることを特徴とする。

40

【0010】

本発明の請求項4に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、請求項1～3のいずれかに記載の点灯方法において、前照灯の光量の減少は、10～200Hzで行われることを特徴とする。

【0011】

本発明の請求項5に記載の自動二輪車用灯火装置は、エンジンの出力から発電を行うマグネットおよび/またはマグネットにより発電された電力が充電されるバッテリーよりなる電力源と、電力源からの電力により点灯するライトと、ライトに入力される電力源からの電力

50

を制御する制御手段と、を有する自動二輪車用灯火装置において、制御手段は、イグニッションスイッチがオンの状態であり、かつ減速していない状態の時に、所定時間前照灯の光量を減少させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明の請求項1に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法では、自動二輪車の前照灯の発光量を調節している。発光量を調節することで、自動二輪車の稼働時に前照灯の発光に要求される電力量を減少させることができる。この結果、前照灯の点灯に要求されるエンジンの負荷が減少し、走行時等にエンジンの出力のロスが抑えられる。

【0013】

10

本発明の請求項2に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、前照灯の発光量を減少させたときに消灯をしている。前照灯を完全に消灯することで、消灯時にはエンジンの負荷がなくなり、エンジンの出力のロスが抑えられる。

【0014】

本発明の請求項3に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法では、エンジンの回転数から発光量を減少する時間を決定しており、発光量を減少させる時間を決定するための装置を自動二輪車に新たに付加する必要がなくなっている。さらに、エンジンの回転数に基づいて、発光量を減少させるタイミングを決定することも可能となる。

【0015】

本発明の請求項4に記載の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、前照灯の光量の減少を10～200Hzで行うことで、運転者の視認性を確保でき、自動二輪車での安全な走行に支障を生じることなく、減光することができる。

20

【0016】

本発明の請求項5に記載の自動二輪車用灯火装置では、制御手段により自動二輪車の前照灯の発光量を調節している。制御手段が発光量を調節することで、前照灯の発光に要求される電力量を減少させることができる。この結果、前照灯の点灯に要求されるエンジンの負荷が減少し、走行時等にエンジンの出力のロスが抑えられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法は、自動二輪車の前照灯を点灯させたときの点灯方法である。そして、本発明の点灯方法は、イグニッションスイッチがオンの状態であり、かつ減速していない状態の時に、前照灯の発光量を減少させる。

30

【0018】

一般的な自動二輪車では常時点灯が仕様となっており、イグニッションスイッチがオンとなると自動二輪車の前照灯が発光する。つまり、本発明において、イグニッションスイッチがオンの状態とは、自動二輪車の前照灯のスイッチがオンの状態を示す。

【0019】

そして、本発明の点灯方法では、自動二輪車が減速していない状態の時に、前照灯が発光する発光量を減少させる。前照灯の発光量は、前照灯に入力される電力量に依存する。つまり、前照灯に入力される電力量が減少すると、前照灯の発光量が減少する。換言すると、前照灯の発光量を減少させることにより、前照灯に入力される電力量が減少する。そして、自動二輪車においてはマグネットが発生した電力がバッテリーを介して前照灯に供給されており、前照灯に入力される電力量を小さくすることで、マグネットが発生する（発生すべき）電力量が減少する。つまり、マグネットが電力を発生するためのエンジンの出力量が減少する。エンジン全体の出力量は、スロットルなどにより決定されており、マグネットのためのエンジン出力分を、自動二輪車の走行等に用いることができる。つまり、エンジン出力のロスを低減できる。このように、本発明の点灯方法では、前照灯の点灯に要求されるエンジンの負荷が減少し、走行時等にエンジンの出力のロスが抑えられる。

40

【0020】

また、本発明の点灯方法は、自動二輪車が減速しているときには、前照灯の点灯状態が

50

維持される。前照灯が点灯しているときには、前照灯の点灯のためにエンジンの出力の一部が電力に変換されている。そして、減速時に前照灯が点灯されることで、エンジンの出力の一部が電力に変換されることで、自動二輪車の前進に使われるエンジンの出力を低減できる。この結果、本発明の点灯方法では、安全に自動二輪車を減速できる効果も発揮する。

【 0 0 2 1 】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法において、前照灯の発光量を減少させるときの発光量の減少量（減少割合）は、視認性を確保できる量（割合）であれば、特に限定されるものではない。

【 0 0 2 2 】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法において、前照灯の発光量を減少させるときは、自動二輪車が減速状態にある時以外は、特に限定されるものではない。つまり、加速状態、定速走行状態、停止状態のいずれでもよい。

【 0 0 2 3 】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法において、前照灯の発光量を減少させるときに前照灯を消灯することが好ましい。前照灯を消灯することで、エンジンの負荷がなくなり、走行時等にエンジンの出力のロスが抑えられる。

【 0 0 2 4 】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法において、前照灯の発光量を減少させる長さや間隔は、自動二輪車の運転者の視認性を確保できる時間であれば、特に限定されるものではない。前照灯の発光量を減少させる長さや間隔の決定は、特に限定されるものではなく、タイマー装置を用いたり、自動二輪車の稼働状態から決定することができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法において、所定時間は、エンジンの回転数に基づいて決定されることが好ましい。エンジンの回転数に基づいて所定時間（前照灯を減光する時間）を決定することで、所定時間の決定のために新たな装置を自動二輪車に付加する必要がない。ここで、自動二輪車自身がエンジンの回転数を常に検出しており、この検出結果を所定時間の決定に利用できる。

【 0 0 2 6 】

エンジンの回転数は、直接エンジンの回転数を直接検知するだけでなく、エンジンの回転に依存して動作する装置から検知しても良い。エンジンの回転数を検知するエンジンに依存する装置（あるいは検知信号）としては、たとえば、エンジンに接続された発電機からの信号、イグニッション信号、点火装置のC D I（キャパシタディスチャージイグニッション）のキャパシタの充電量が所定の充電量となったときの信号などをあげることができる。

【 0 0 2 7 】

本発明の自動二輪車用灯火装置の点灯方法において、前照灯の発光量の減少は、減光しない状態と減光した状態とを所定時間毎に繰り返すことが好ましい。前照灯の光量の減少は、10～200Hzで行われることが好ましい。光量の減少がこれらの範囲内となることで、自動二輪車の運転者の視認性を確保しつつエンジン出力のロスを低減できる。発光量の変化が10Hz未満の周期で行われると、運転者の視認性が低下する。また、200Hzを超えると、前照灯の寿命が短くなるようになる。

【 0 0 2 8 】

本発明の自動二輪車用灯火装置は、上記の点灯方法を実現できる灯火装置である。

【 0 0 2 9 】

すなわち、本発明の自動二輪車用灯火装置は、エンジンの出力から発電を行うマグネットおよび/またはマグネットにより発電された電力が充電されるバッテリーよりなる電力源と、電力源からの電力により点灯するライトと、ライトに入力される電力源からの電力を制御する制御手段と、を有する。

【 0 0 3 0 】

そして、制御手段が、イグニッションスイッチがオンの状態であり、かつ減速していない状態の時に、所定時間前照灯の光量を減少させる。

【0031】

自動二輪車が減速していないときの判定は、エンジンの回転数やブレーキレバーの作動状態から判定することができる。

【実施例】

【0032】

以下、具体的な実施例を用いて本発明を説明する。

【0033】

(実施例)

本実施例の自動二輪車用灯火装置1は、マグネット2、バッテリー3、制御装置4、前照灯5、ブレーキセンサ6、車速センサ7、C D Iセンサ8を備えている。本実施例の自動二輪車用灯火装置1の構成を図1に示した。

【0034】

マグネット2は、自動二輪車のエンジンの出力を電力に変換する(発電する)。バッテリー3は、マグネット2で発電された電力を充電するとともに前照灯5を発光するための電力を放電する。制御装置4は、前照灯5に供給される電力のオン・オフを行うスイッチ部40と、C D I 6およびブレーキ7からの信号が入力されスイッチ部40の制御を行う演算部41とを、備えている。演算部41は、本実施例では二輪車に搭載されたE C Uである。前照灯5は、自動二輪車の進行方向前方を照射するライトである。ブレーキセンサ6は、ブレーキレバーのオン・オフを検知するセンサであり、このセンサ6からの信号が制御装置4の演算部41に入力される。車速センサ7は、自動二輪車の速度を検知するセンサであり、このセンサ7からの信号が制御装置4の演算部41に入力される。C D Iセンサ8は、自動二輪車の点火装置の一部を構成するC D Iに組み付けられたセンサである。C D Iは、キャパシタに蓄えた電気を発火タイミングに合わせて点火コイルに放電する装置である。C D Iセンサ8の構成を図2に示した。C D Iセンサ8は、C D Iのキャパシタの電圧を検知し、一定の電圧以上となったとき(本実施例では満充電されたとき)に充電を停止する信号を発するセンサである。また、C D Iセンサ8の信号が制御装置4の演算部41に入力される。

【0035】

本実施例の自動二輪車用灯火装置1は、マグネット2において発電された電力がバッテリー3に充電され、バッテリー3からの電力により前照灯5が発光する。制御装置4が前照灯5に供給される電力を制御することで、前照灯5の発光が制御される。制御装置4は、ブレーキセンサ6および車速センサ7からの信号が演算部41に入力され、自動二輪車が減速中でない状態の時に、スイッチ部40を制御して前照灯5を点滅させる。

【0036】

以下に、本実施例の自動二輪車用灯火装置1の前照灯5の点灯制御をより具体的に説明する。本実施例の自動二輪車用灯火装置1の点灯の制御のフローチャートを図3に示した。

【0037】

まず、イグニッションスイッチがオンとなり、自動二輪車および自動二輪車用灯火装置1が稼働する。このとき、ライトのスイッチもオンとなる。

【0038】

制御装置4の演算部41には、ブレーキセンサ6のブレーキレバーのオン・オフ信号および車速センサ7からの車速信号が入力されている。演算部41では、入力された信号から自動二輪車が減速中であるか否かの判定を行う。

【0039】

具体的には、まず、ブレーキセンサ6の信号からブレーキレバーがオンであるかオフであるかの判定を行う。そして、ブレーキレバーがオンの状態であるときに、車速センサ7の信号から自動二輪車が走行中であるか停止中であるか否かの判定を行う。このとき、ブ

10

20

30

40

50

レーキレバーがオンの状態であり、かつ停止中でないときには、自動二輪車が減速中であると判定する。また、ブレーキレバーがオンの状態であり、かつ停止中でないときには、減速中であると判定する。また、ブレーキレバーがオフの状態の時に、車速センサ 7 の信号から自動二輪車が走行中であるか減速中（エンジンプレーキ中）であるか否かの判定を行う。

【 0 0 4 0 】

そして、制御装置 4 の演算部 4 1 は、自動二輪車が減速中であると判定したときには、スイッチ部 4 0 を制御して前照灯 5 の点灯状態を維持する。演算部 4 1 が、自動二輪車が減速中でないと判定したときには、スイッチ部 4 0 を制御して前照灯 5 を点滅させる。

【 0 0 4 1 】

前照灯 5 の点滅は、制御装置 4 の演算部 4 1 がスイッチ部 4 0 をオン・オフ制御させることでなされる。スイッチ部 4 0 のオン・オフ制御は、図 4 に示したように、前照灯 5 に供給される電力が矩形波をなすようになされる。

【 0 0 4 2 】

演算部 4 1 によるスイッチ部 4 0 のオン・オフ制御は、C D I センサ 8 からの信号に基づいて行われる。具体的には、C D I センサ 8 からの信号が演算部 4 1 に入力されると、点灯あるいは消灯の切り替えを行う。ここで、C D I センサ 8 は、点火コイルに放電される電気を蓄えるコンデンサの充電量（本実施例では満充電されたとき）に基づく信号を発するセンサであり、その信号の周期はエンジンの回転数に依存している。このことから、本実施例の自動二輪車用灯火装置 1 では、スイッチ部 4 0 によるオン・オフ制御の間隔は、エンジンの回転数に依存したものとなっている。

【 0 0 4 3 】

本実施例の自動二輪車用灯火装置 1 では、減速時以外の状態の時に自動二輪車の前照灯 5 を点滅させるものとなっている。つまり、本実施例の灯火装置 1 では、前照灯 5 を間欠的に消灯している。前照灯 5 を消灯しているときには、マグネット 2 が発電をしなくてもよく、エンジンの出力をマグネット 2 が変換しなくなっている。つまり、前照灯 5 が消灯しているときには、エンジンの出力の全てを自動二輪車の走行などに用いることができ、エンジンの出力のロスが抑えられている。このように、本実施例の灯火装置 1 では、前照灯 5 の点灯に要求されるエンジンの負荷が減少し、走行時等にエンジンの出力のロスが抑えられている。

【 0 0 4 4 】

さらに、本実施例の灯火装置 1 では、自動二輪車が減速しているときには、前照灯 5 の点灯状態が維持される。前照灯 5 が点灯しているときには、前照灯 5 の点灯のためにエンジンの出力の一部が電力に変換されている。そして、減速時に前照灯 5 が点灯されることで、エンジンの出力の一部が電力に変換され、自動二輪車の前進に使われるエンジンの出力を低減できる。この結果、本実施例の灯火装置 1 では、安全に自動二輪車を減速できる。

【 0 0 4 5 】

なお、本実施例では、C D I センサ 8 を介して得られるエンジンの回転数に基づいて点滅の間隔が決定されている。このため、エンジンの回転数が高回転である場合には、点滅の周期がかなり短くなり、視認性が低下するおそれが生じる。このような場合には、演算部 4 1 において一部の信号をキャンセルしてスイッチ部 4 0 のオン・オフ制御の間隔を確保する。一部の信号をキャンセルするためのタイマーをもうける構成としてもよい。

【 0 0 4 6 】

（変形形態）

上記の実施例では制御装置 4 のスイッチ部 4 0 による前照灯 5 に供給される電力の制御は、電力（電圧）の変化の波形が矩形波をなしていたが、電力（電圧）の変化の波形がなめらかな波形をなすように行ってもよい。

【 0 0 4 7 】

たとえば、図 5 に示した三角波や、図 6 に示したサイン波をなすように、前照灯 5 に供

10

20

30

40

50

給される電力量を制御してもよい。

【 0 0 4 8 】

前照灯 5 に供給される電力量を徐々に変化させる制御を行うと、上記の実施例の時と同様な効果を発揮するだけでなく、さらに、前照灯 5 の電圧変化がなめらかになり、前照灯 5 の寿命が低下しにくくなる効果を発揮する。

【 0 0 4 9 】

(他の変形形態)

また、上記の実施例では前照灯 5 を点灯状態と消灯状態とを繰り返して点滅させていたが、点灯状態と減光状態とを繰り返す制御を行っても良い。たとえば、図 7 に示した矩形波をなすように、前照灯 5 に供給される電力量を制御してもよい。

10

【 0 0 5 0 】

図 7 に示した制御を行うと、上記の実施例の時と同様な効果を発揮するだけでなく、さらに、前照灯 5 の電圧変化がなめらかになり、前照灯 5 の寿命が低下しにくくなる効果を発揮する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 実施例の自動二輪車用灯火装置の構成を示した図である。

【 図 2 】 C D I センサの構成を示した図である。

【 図 3 】 実施例の自動二輪車用灯火装置の点灯方法のフローチャートである。

【 図 4 】 実施例の自動二輪車用灯火装置の点灯時の電圧制御の波形を示した図である。

20

【 図 5 】 実施例の自動二輪車用灯火装置の点灯時の電圧制御の波形を示した図である。

【 図 6 】 実施例の自動二輪車用灯火装置の点灯時の電圧制御の波形を示した図である。

【 図 7 】 実施例の自動二輪車用灯火装置の点灯時の電圧制御の波形を示した図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

1 : 自動二輪車用灯火装置

2 : マグネット

3 : バッテリ

4 : 制御装置

4 0 : スイッチ部

4 1 : 演算部

30

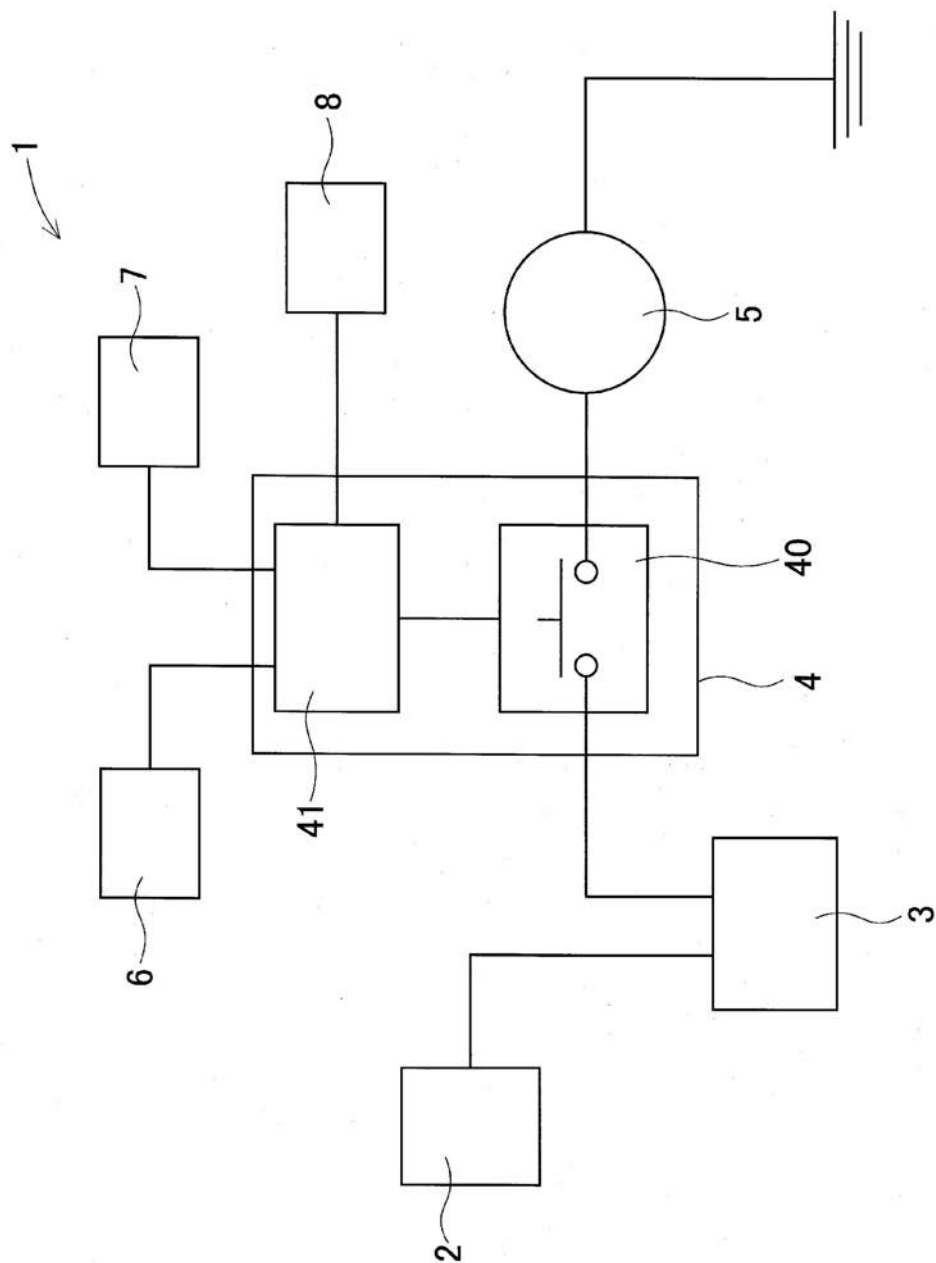
5 : 前照灯

6 : ブレーキセンサ

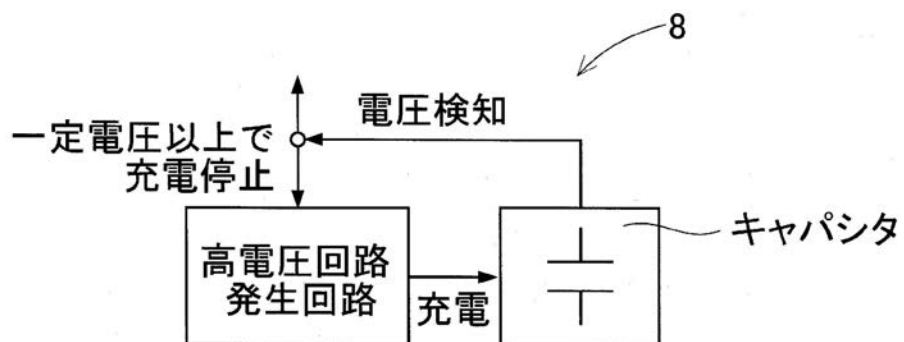
7 : 車速センサ

8 : C D I センサ

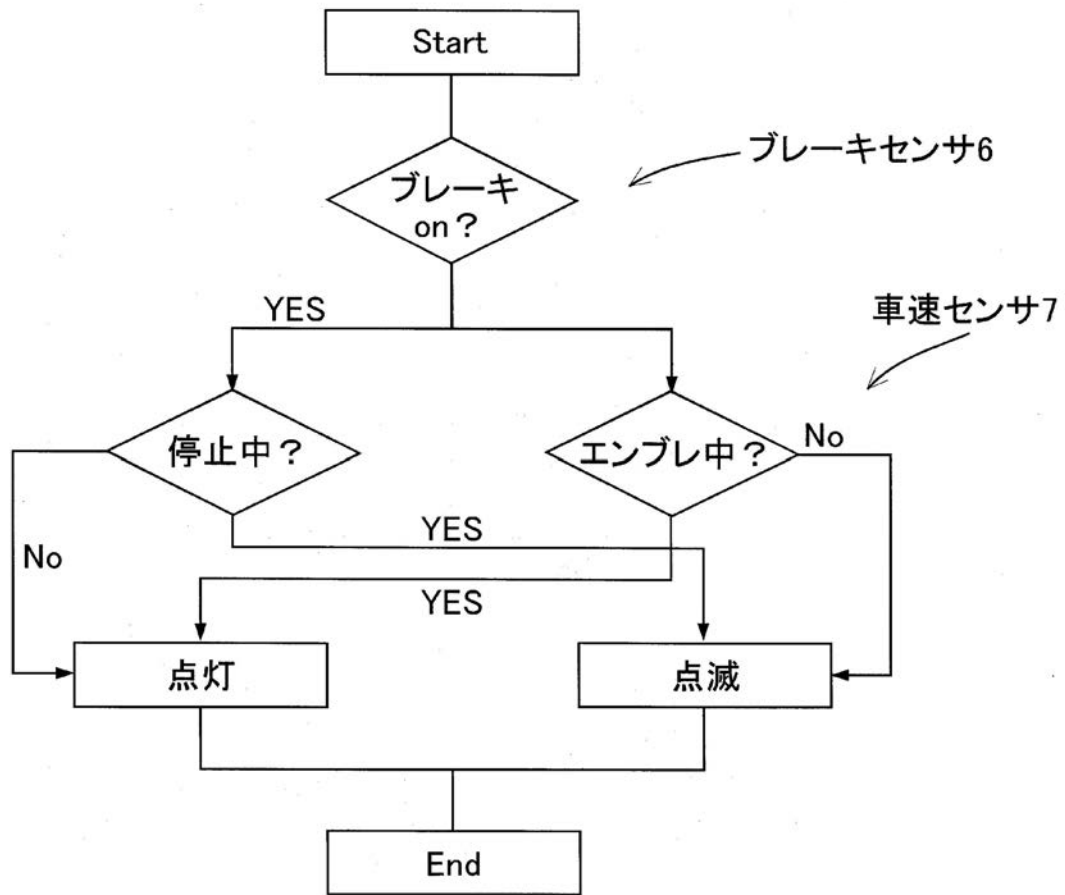
【図 1】



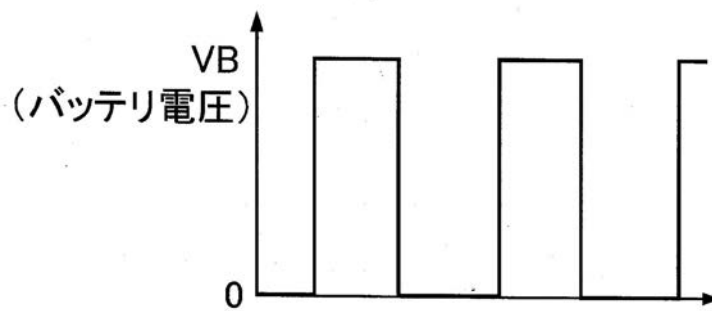
【図 2】



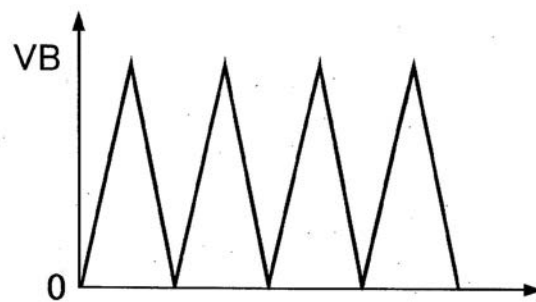
【図3】



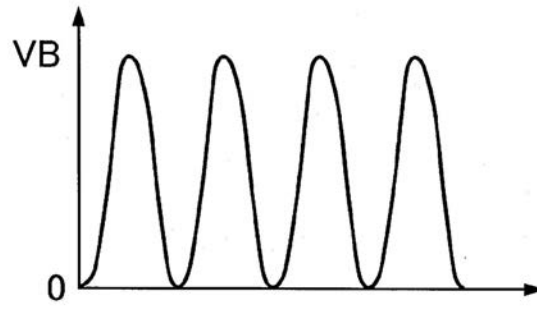
【図4】



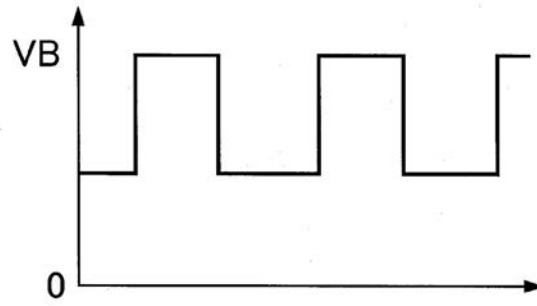
【図5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 2 J 6 / 0 2

B 6 0 Q 1 / 0 4