(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3620096号
(P3620096)
(45)発行日　平成17年2月16日(2005.2.16)　(24)登録日　平成16年11月26日(2004.11.26)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B60Q 1/00　B60Q 1/00 C

請求項の数 1　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-125584
(22)出願日　平成7年4月27日(1995.4.27)
(65)公開番号　特開平8-295174
(43)公開日　平成8年11月12日(1996.11.12)
審査請求日　平成13年5月22日(2001.5.22)

(73)特許権者　591261509
株式会社エクォス・リサーチ
東京都千代田区外神田２丁目１９番１２号
(74)代理人　100085589
弁理士　▲桑▼原　史生
(72)発明者　横山　昭二
東京都千代田区外神田２丁目１９番１２号
株式会社エクォス・リサーチ内
(72)発明者　堀　　孝二
東京都千代田区外神田２丁目１９番１２号
株式会社エクォス・リサーチ内
(72)発明者　鈴木　誠一
東京都千代田区外神田２丁目１９番１２号
株式会社エクォス・リサーチ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用照明灯制御装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数のトンネルをまとめて一つの道路領域として該道路領域の最初の地点データと最後の地点データを記憶する記憶部と、
車両の現在位置を検出する現在位置検出部と、
前記現在位置検出部の検出結果に基づき、車両の現在位置が前記記憶部に記憶された最初の地点データに該当する地点に到達したか否かを判断するとともに、車両の現在位置が前記記憶部に記憶された最後の地点データに該当する地点を通過したか否かを判断する判断手段と、
前記判断手段により、車両の現在位置が最初の地点データに該当する地点に到達したと判断されたときに車両の照明灯を点灯するとともに、車両の現在位置が最後の地点データを通過したと判断されたときに前記照明灯を消灯するように制御する照明灯制御部と、を有することを特徴とする車両用照明灯制御装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、自動車等車両用照明灯の点灯および消灯の必要性を判断して自動的に点灯および消灯制御する装置および方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】

車両用照明灯の点灯および消灯を自動制御する方法として、車両にフォトダイオード等を利用した自動ライトコントロール装置を搭載し、周囲が暗くなったことを検知して自動的に照明灯（特に前照灯）を点灯させることが提案され、実用化されている。

【０００３】

ところが、この方法では、たとえばトンネル内走行時に前照灯を点灯させる場合、車両がトンネルに進入して周囲が暗くなったことをフォトダイオードが検知した後に前照灯が点灯されることになり、トンネル進入直後には前照灯が不点灯のままで走行しなければならない。このように、上記した従来の自動ライトコントロール装置では、周囲が急激に暗くなってから実際に前照灯が点灯するまでの間に一定のタイムラグが生ずることが避けられなかった。

【０００４】

そこで、トンネルの出入り口の道路側に送信機能を備えた周囲情報検出装置（いわゆるビーコン送信機）を設置し、そのトンネルの位置情報、地域交通情報あるいは周囲の明るさの情報等を車両に送信し、車両内に設置される照明灯制御装置がこれを受信して照明灯の点灯、消灯を自動制御することが提案されている（特開平３－５７７３６）。

【０００５】

この従来技術によれば、トンネル内に進入する前に前照灯を自動点灯させることができるので、車両走行の安全性が確保される。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術によると、個々の車両に照明灯制御装置を搭載するだけでなく、各所のトンネル、あるいは昼間でも照明灯の点灯が必要となる高架下や地下駐車場等の出入り口のすべてに周囲情報検出装置を設置しなければならない。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

そこで本発明は上記した従来技術の問題点を解消し、多大な費用と時間をかけることなく、車両用照明灯の自動制御装置を提供することを目的とする。

【０００８】

すなわち、請求項１にかかる本発明は、複数のトンネルをまとめて一つの道路領域として該道路領域の最初の地点データと最後の地点データを記憶する記憶部と、車両の現在位置を検出する現在位置検出部と、前記現在位置検出部の検出結果に基づき、車両の現在位置が前記記憶部に記憶された最初の地点データに該当する地点に到達したか否かを判断するとともに、車両の現在位置が前記記憶部に記憶された最後の地点データに該当する地点を通過したか否かを判断する判断手段と、前記判断手段により、車両の現在位置が最初の地点データに該当する地点に到達したと判断されたときに車両の照明灯を点灯するとともに、車両の現在位置が最後の地点データを通過したと判断されたときに前記照明灯を消灯するように制御する照明灯制御部と、を有することを特徴とする車両用照明灯制御装置である。

【００１３】

【作用】

複数のトンネルが断続的に頻出する道路領域を一つの領域とし、その最初の地点データおよび最後の地点データが記憶部に記憶されている。判断手段は、現在位置検出部の検出結果に基づき、車両の現在位置が最初の地点データに該当する地点に到達したか否か、また、最後の地点データに該当する地点を通過したか否かを判断する。照明灯制御部は、判断手段により、車両の現在位置が最初の地点に到達したと判断されたときに車両の照明灯を点灯するとともに、車両の現在位置が最後の地点を通過したと判断されたときに前記照明灯を消灯するように、照明灯の点灯／消灯を自動制御する。

【００１４】

【実施例】

図１は、本発明の一実施例による車両用照明灯制御装置の構成を示す。この制御装置は、

ナビゲーション装置に組み込まれて構成されている。

【００１５】

ナビゲーション装置のデータ記憶部１０は、ＣＤ－ＲＯＭやＩＣカード等の記憶媒体よりなり、音声データ１１、地図データ１２、道路データ１３、地名データ１４等の各種データが記憶されている。

【００１６】

現在位置検出部２０は、ＧＰＳ衛星受信装置２１を備え、ＧＰＳ衛星からの電波を受信して車両の現在位置座標を決定するが、さらに、地磁気センサ２２、距離センサ２３、ステアリングセンサ２４等の各種センサにより検出される方位や実走行距離に関するデータを補正データとして用いることにより、高精度の位置検出を行うことができるように構成されている。

【００１７】

出発地および目的地等の位置情報は、キーボード等よりなる入力部２９にて、使用者の操作により入力される。

【００１８】

演算処理部２５には、これら入力部２９、データ記憶部１０および現在位置検出部２０からの各種データが入力される。ＣＰＵ２６は、これらデータを基にして、ＲＯＭ２７に記憶されるプログラムにしたがって、現在地から目的地までの経路を算出する。ＲＡＭ２８は、ＣＰＵ２６により判断された経路等のデータを格納するワーキングメモリである。これらＲＯＭ２７およびＲＡＭ２８はデータバスラインでＣＰＵ２６と接続されている。

【００１９】

ＣＰＵ２６は、その判断結果にしたがって、音声データ１１を合成して音声指示信号を作成し、音声出力部３０から出力させることにより、運転者に対する進路誘導を行う。また、ＣＲＴディスプレイや液晶ディスプレイ等よりなる表示部３１には、地図データ１２や道路データ１３等に基づいて作図された道路地図が表示されており、この道路地図上に、現在位置検出部２０で検出された現在位置が表示されるとともに、ＣＰＵ２６による判断結果としての推奨経路が表示される。

【００２０】

以上に述べた構成は、概ね、従来のナビゲーション装置として公知の構成である。

【００２１】

本実施例においては、データ記憶部１０に、照明灯の自動制御のために必要なデータを記憶する照明灯制御データ記憶部１５が設けられ、エリアデータ１６および照明ＯＮ／ＯＦＦポイントデータ１７が記憶されている。

【００２２】

ここで、エリアデータ１６とは、昼間であっても照明灯を点灯させる必要がある一定領域に関するデータを言い、地図データ１２および道路データ１３に基づいて作成される。具体的には、山間部等において複数のトンネルが断続的に頻出する道路領域をまとめて一つのエリアとしてエリアデータ１６を作成する。さらに、エリアデータ１６として登録されている各エリアの両端位置を照明ＯＮ／ＯＦＦポイントデータ１７として記憶しておく。

【００２３】

本実施例には、さらに、ＣＰＵよりなる照明灯制御部３２が設けられる。照明灯制御部３２には、照明灯制御データ記憶部１５に記憶されたエリアデータ１６および照明ＯＮ／ＯＦＦポイントデータ１７が入力されるとともに、前記現在位置検出部２０で検出された現在位置データが演算処理部２５を介して入力される。さらに、時計手段３３からの現在時刻データが入力される。

【００２４】

照明灯制御部３２は、現在車両走行中であることを検出する走行検出部３４からの検出信号を受けて起動スイッチ３５がＯＮとなることによって起動し、エリアデータ１６、照明ＯＮ／ＯＦＦポイントデータ１７、現在位置データおよび時間帯データの各種データを基に、照明灯の点灯／消灯の必要性を判断し、その判断結果に基づいて、車両に装着される

ヘッドライト３６およびスモールライト３７の点灯／消灯を自動制御する。

【００２５】

たとえば、エリアデータ１６として記憶されているトンネルに進入する直前の地点（たとえばトンネル入口手前約２００ｍ地点、高速道路の場合には手前約４００ｍ地点）が照明ＯＮポイントデータとして記憶されている場合、照明灯制御部３２は、該直前地点に車両が到達したことを、現在位置検出部２０からの現在位置データで判別して、ヘッドライト３６を自動点灯させる。同様にして、照明ＯＦＦポイントデータとして記憶されている地点（たとえばトンネル出口直後の地点）を通過したことが現在位置データより判定された場合には、ヘッドライト３６を自動消灯させる。

【００２６】

既述したように、トンネルが連続する山間部エリアにあっては、個々のトンネルごとにエリアデータ１６を作成することに代えて、連続する複数のトンネルの最初のトンネル入口から最後のトンネル出口までの道路領域をまとめて一つのエリアとして扱う。このようにしてエリアデータ１６が作成されると、最初のトンネル入口の直前地点で自動点灯された後、最後のトンネルを出るまでの間、照明灯は点灯し続けることになるため、運転者に対してトンネルが連続する区間であることを予告し、注意を促すことができる。

【００２７】

なお、ヘッドライト３６を点灯させずにスモールライト３７のみを点灯させるように制御してもよい。また、エリア内の暗さの度合いをフォトダイオード等で検出して、ヘッドライト３６およびスモールライト３７のいずれかを選択的に点灯させるように制御してもよい。

【００２８】

また、時計手段３３からの現在時刻データが、エリアデータ１６および照明ＯＮ／ＯＦＦポイントデータ１７とは別個独立して照明灯制御部３２に入力されることから、照明灯制御部３２は、車両走行エリアにかかわらず、夕刻時に点灯し、早朝時に消灯するように自動制御する。この場合、夕刻時にはまずスモールライト３７を点灯した後にヘッドライト３６を点灯し、早朝時には先にヘッドライト３６を消灯した後にスモールライト３７を消灯するように、ヘッドライトとスモールライトの点灯または消灯を時間差制御することも可能である。なお、点灯または消灯すべき時刻は季節によって異なるので、時計手段３３にはカレンダーが併用されている。

【００２９】

車両が停止した場合、これを走行検出部３４が検出して起動スイッチ３５をＯＦＦとする。照明灯制御部３２は、このＯＦＦ信号を受けて、ヘッドライト３６、スモールライト３７が点灯中である場合には、これらを消灯すべく制御した後、その作動を終了する。これにより、ライト消し忘れによるバッテリの浪費が防止される。

【００３０】

さらに、本実施例では、照明灯の点灯および消灯制御に連動して、雨天時のワイパ３８の作動を制御するものとしている。すなわち、雨天時には運転者の判断でワイパ作動スイッチをＯＮにすることでワイパを作動させているが、トンネル内では雨天時であってもワイパ作動が不要となるため、従来は、運転者はトンネルへの進入および通過の都度ワイパ作動スイッチのＯＮ／ＯＦＦを繰り返さなければならず、面倒であったが、本実施例によれば、トンネルへの進入および通過が照明灯制御部３２で判別されるため、その判別結果を用いて、照明灯のＯＮ／ＯＦＦ自動制御と同時に、ワイパ作動のＯＮ／ＯＦＦ自動制御を行うことができる。

【００３１】

【発明の効果】

本発明によれば、簡単な構成で車両用照明灯の自動制御を行うことができ、運転者が周囲の明暗を判断して点灯／消灯操作を行う必要がなくなる。

【００３２】

また、照明灯の点灯が必要とされるエリアに進入する前に点灯するように制御されること

で、運転者に注意を促し、道路予知のための情報を与えることができる。

【００３３】

本発明は、特に、ナビゲーション装置に組み込んで構成することにより、該ナビゲーション装置に記憶されている道路情報データやＧＰＳ等で検出される現在位置データを利用することができ、効率的なシステム構築が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明による車両用照明灯制御装置をナビゲーション装置に組み込んで構成した一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

１５　照明灯制御データ記憶部

１６　エリアデータ

１７　照明ＯＮ／ＯＦＦポイントデータ

２０　現在位置検出部

３２　照明灯制御部

３３　時計手段

３４　走行検出部

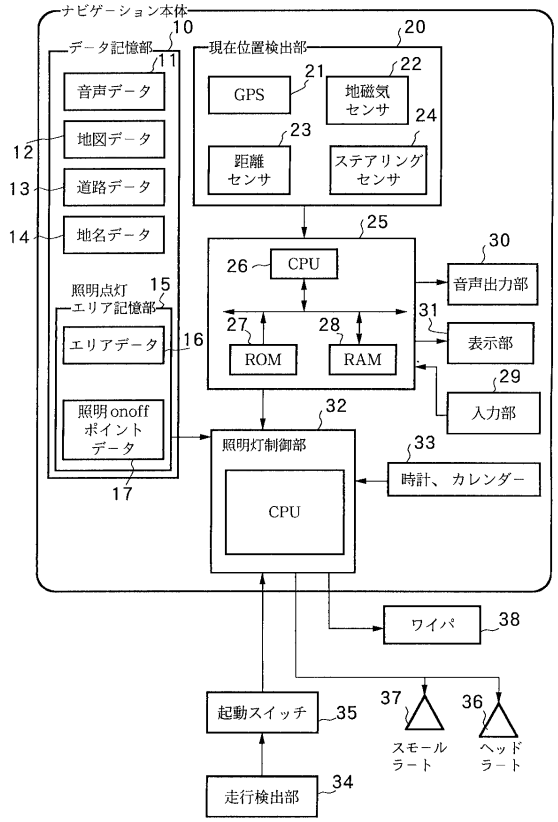
３５　起動スイッチ

３６　ヘッドライト

３７　スモールライト

３８　ワイパ

【図１】



フロントページの続き

(72)発明者　中島　秀樹
東京都千代田区外神田２丁目１９番１２号　株式会社エクォス・リサーチ内

審査官　小宮　寛之

(56)参考文献　特開平０４－２０１７１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１９２１９４（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１５７７９８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０６６４１１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１１８８６５（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１８７５９５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B60R 9/00-11/06
B60R 16/00-17/02
B60Q 1/00-1/56
G01C 21/00-21/24;23/00-25/00