

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-362064

(P2004-362064A)

(43) 公開日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷G08G 1/09
B60R 21/00

F I

G08G 1/09 D
B60R 21/00 628B

テーマコード (参考)

5H180

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-156984 (P2003-156984)
(22) 出願日 平成15年6月2日 (2003.6.2)(71) 出願人 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 100071135
弁理士 佐藤 強
(74) 代理人 100119769
弁理士 小川 清
(72) 発明者 藤田 充
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
Fターム(参考) 5H180 AA01 BB04

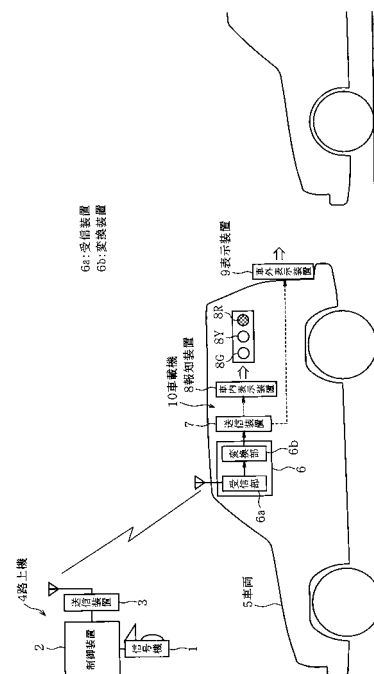
(54) 【発明の名称】 信号機情報伝達システム及び車載機

(57) 【要約】

【課題】少なくとも、自車両がシステムに対応する構成を備えていれば、当該構成によって得られた信号機の情報を後続車両に確実に伝達することができる信号機情報伝達システムを提供する。

【解決手段】路上機4は、信号機1の信号情報を送信装置3によって無線信号により送信し、車両5に搭載される信号識別装置6の受信部6aがその信号情報を受信すると、変換部6bが視覚的に提示可能な情報形式に変換する。そして、変換された情報は、車両5の後部側に配置される車外表示装置9に送信されることで表示が行われ、後続車両の乗員に対して信号情報が視覚的に伝達されるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

路上に設置されている信号機の信号情報を空中伝搬信号によって送信する路上機と、車両に搭載され、前記路上機によって送信される信号情報を受信する受信装置と、この受信装置によって受信された信号情報を、視覚的に提示可能な情報形式に変換する変換装置と、前記車両の後部側に配置され、前記変換装置によって変換された情報を表示することで、後続車両の乗員に対して信号情報を視覚的に伝達するための表示装置とで構成されることを信号機情報伝達システム。

【請求項 2】

前記車両の車室内に配置され、前記受信装置によって受信された信号情報を前記車両の乗員に対して報知するための報知装置を備えることを特徴とする請求項 1 記載の信号機情報伝達システム。

【請求項 3】

前記変換装置によって変換された情報を、前記表示装置に対して無線信号を用いて送信する送信装置を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の信号機情報伝達システム。

【請求項 4】

前記路上機によって送信される信号情報には、信号の表示状態が切り替わるまでの時間が含まれていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の信号機情報伝達システム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の信号機情報伝達システムに使用される受信装置、変換装置及び表示装置によって構成されることを特徴とする車載機。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、路上に設置されている信号機の情報を車両に伝達するための信号機情報伝達システム、及びそのシステムに使用される車載機に関する。

【0002】**【従来の技術】**

道路上を走行する車両は、交差点などを通過する際に、信号機のランプ表示により管制されている。しかしながら、トラックやバスなどのように車高が高い大型車両の後に、比較的短い車間距離で普通乗用車が続いている状態で交差点に接近すると、後続の乗用車は、前方車両に視界が遮られて信号機のランプ表示を視認できない場合がある。

【0003】

そのような状態にあると、前方車両の信号が「赤」に切替わっているにも関わらず交差点に進入した場合には、その後続車は赤信号に気付くことなく、前方車両に釣られて不用意に交差点に進入してしまうおそれがある。

【0004】

例えば、特許文献 1 には、信号機が太陽の方向に位置するような場合に所謂逆光状態になり、車両の乗員による信号ランプの視認が困難になる、という問題を解決するため、信号ランプによる発光信号の他に電波等によって車両内に信号の状態を伝達するようにした技術が開示されている。

【0005】**【特許文献 1】**

特開平 11 - 288497 号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、特許文献 1 に開示された技術では、対応する装置を搭載した車両の乗員は信号の状態を把握することができるが、その後続の車両は信号の状態を把握できない。勿

10

20

30

40

50

論、当該後続車両も同じ装置を搭載していれば、同様に信号の状態を把握できるが、その場合でも、当該車両が信号機側より送信される電波信号等を受信可能なエリアに到達する必要がある。

【 0 0 0 7 】

斯様なシステムを実際に設置することを想定すると、近くの交差点間における信号の混信を回避する必要がある、電波信号等の受信エリアは比較的狭く設定しなければならない。すると、上述した状態において、後続車両が特許文献 1 の装置によって赤信号に気付いた場合は、交差点への進入を思い留まるには時間的に間に合わなくとも考えられる。また、後続車両が特許文献 1 の装置を搭載していない場合は、更に危険性が増加することは言うまでも無い。

10

【 0 0 0 8 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、少なくとも、自車両がシステムに対応する構成を備えていれば、当該構成によって得られた信号機の情報を後続車両に確実に伝達することができる信号機情報伝達システム、及びそのシステムに使用される車載機を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の信号機情報伝達システムによれば、路上機は、信号機の信号情報を空中伝搬信号によって送信し、車両に搭載される受信装置がその信号情報を受信すると、変換装置が視覚的に提示可能な情報形式に変換する。そして、変換された情報は、車両の後部側に配置される表示装置に送信されることで表示が行われ、後続車両の乗員に対して信号情報が視覚的に伝達される。

20

【 0 0 1 0 】

即ち、少なくとも前方車両が本発明のシステムに対応する各装置を備えていれば、その後続の車両に対し、受信装置が受信した信号情報の内容を視覚的な表示によって確実に伝達することができる。従って、双方の車間距離が短い状態で接近している場合で、後続車両の乗員の視界が十分に確保されない状態であっても、後続車両が交差点に不用意に進入してしまうことを回避できる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の信号機情報伝達システムによれば、車両の車室内に配置される報知装置は、受信装置によって受信された信号情報を当該車両の乗員に対して報知するので、当該車両の乗員も、運転席からの視界によって得られるものとは別の手段で信号情報を把握することができる。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 3 記載の信号機情報伝達システムによれば、送信装置は、変換装置によって変換された情報を、表示装置に対して無線信号を用いて送信するので、両装置の設置箇所が離れている場合でも、情報の送信を容易に行うことができる。また、通信用のケーブルなどを引き回す必要がないので、車両内部における設置作業が極めて簡単になる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 記載の信号機情報伝達システムによれば、路上機によって送信される信号情報に、信号の表示状態が切り替わるまでの時間を含むようにしたので、後続車両の乗員に対して、後何秒で信号の表示状態が切替わるか、という情報も報知することができる。

40

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

(第 1 実施例)

以下、本発明の第 1 実施例について図 1 乃至図 3 を参照して説明する。図 1 は、本実施例における信号機情報伝達システムの構成を示す図である。道路上の交差点等に設置されている信号機 1 には、制御装置 2 が付随している。制御装置 2 は、信号機 1 の信号切換えを制御するものであり、その切換え信号は、送信装置 3 に対しても出力されている。送信装置 3 は、制御装置 2 より与えられた切換え信号によって例えば D S R C (D e d i c a t

50

ed Short Range Communication)などの通信方式に基づいてマイクロ波帯の搬送波信号を変調し、信号機1の設置地点を含む所定の範囲内(例えば、数m~10数mの範囲)に電波信号を送信するようになっている。そして、制御装置2及び送信装置3が路上機4を構成している。

【0015】

道路上を走行する車両5には、信号識別装置6、送信装置7、車内表示装置(報知装置)8及び車外表示装置(表示装置)9によって構成される車載機10が搭載されている。信号識別装置6は、受信部(受信装置)6a及び変換部(変換装置)6bで構成されている。受信部6aは、路上機4より送信された電波信号を受信して復調し、復調信号を変換部6bに出力する。変換部6bは、その復調信号を、表示装置8及び9に表示させるための表示データ形式に変換し、送信装置7に出力する。 10

【0016】

送信装置7は、例えば無線LAN(Local Area Network)やBluetooth(登録商標)などの通信方式に従って無線通信を行うもので、表示装置8及び9に表示データを送信する。車内表示装置8は、例えば車室内のダッシュボード(図示せず)上に載置され、信号機1と同様の形式で表示部8G、8Y、8Rにより夫々「緑」、「黄」、「赤」の表示色にて信号表示を行うもので、送信装置7と同様の通信インターフェイスを備えて受信信号を復調し、復調されたデータに基づいて前記表示を行う。

【0017】

また、車外表示装置9は車両5のリヤ部に配置されており、例えば、複数のLEDをドットマトリクス状に配置してなる表示パネル9a(図3参照)を備えている。そして、車外表示装置9は、車内表示装置8と同様に送信装置7と同じ通信インターフェイスを備えて受信信号を復調し、復調されたデータに基づいて前記表示を行う。 20

【0018】

次に、本実施例の作用について図2及び図3を参照して説明する。図2は、主に信号識別装置6による処理内容を示すフローチャートである。識別装置6は、受信部6aが路上機1より送信される電波信号を受信するまで待機しており(ステップS1)、電波信号を受信して復調が行われると(「YES」)変換部6bがその復調データを車内表示装置8用の表示形式データに変換する(ステップS2)。そして、変換したデータを送信装置7に出力することで(ステップS3)、車内表示装置8に送信する。すると、車内表示装置8においては、その時の信号機2の表示状態に応じて表示部8G、8Y、8Rの何れかが点灯する。 30

【0019】

次に、信号識別装置6の変換部6bは、復調データを車外表示装置9用の表示形式データに変換し(ステップS4)、変換したデータを送信装置7に出力することで(ステップS5)、車外表示装置9に送信する。すると、車外表示装置9の表示パネル9aには、その時の信号機2の表示状態に応じて後続車両の乗員に対するメッセージを表示させる。

【0020】

図3は、車外表示装置9による表示の一例を示すものである。表示パネル9aには、「前方の信号は『赤』です!!」といったようなメッセージを文字表示させて、後続車両の乗員に信号の状態を視覚的に伝達する。 40

【0021】

以上のように本実施例によれば、路上機4は、信号機1の信号情報を送信装置3によって無線信号により送信し、車両5に搭載される信号識別装置6の受信部6aがその信号情報を受信すると、変換部6bが視覚的に提示可能な情報形式に変換する。そして、変換された情報は、車両5の後部側に配置される車外表示装置9に送信されることで表示が行われ、後続車両の乗員に対して信号情報が視覚的に伝達されるようにした。

【0022】

従って、少なくとも前方の車両5が車載機10を備えていれば、その後続の車両に対し、受信部6aが受信した信号情報の内容を視覚的な表示によって確実に伝達することができ 50

るので、双方の車間距離が短い状態で接近しているような場合で、後続車両の乗員の視界が十分に確保されない状態であっても、後続車両が交差点に不用意に進入してしまうことを回避できる。

【0023】

また、車内表示装置8は、信号識別装置6によって受信された信号情報を当該車両5の乗員に対して報知するので、車両5の乗員も、運転席からの視界によって直接得られるものとは別の手段で信号情報を把握することができる。

【0024】

また、車室内に配置される送信装置7は、信号識別装置6より与えられた情報を、表示装置8及び9に対して無線信号を用いて送信するので、両装置の設置箇所が離れている場合でも、情報の送信を容易に行うことができる。また、通信用のケーブルなどを引き回す必要がないので、車両内部における設置作業が極めて簡単になる。

10

【0025】

(第2実施例)

図4は本発明の第2実施例を示すものであり、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下異なる部分についてのみ説明する。第2実施例の構成は基本的に第1実施例と同様であり、車外表示装置9における表示内容が若干異なっている。

【0026】

即ち、路上機4は、車載機10に対して信号機1の現在の信号表示が後何秒で切換わるかを示す情報を付加して送信するようになっており、信号識別装置6は、その情報についても表示用のデータ形式に変換して車外表示装置9に送信するようになっている。そして、車外表示装置9は、図4に示すように、「前方の信号は現在『赤』です。後10秒で『青』に換わります」といったようなメッセージを表示させて、後続車両の乗員に報知を行う。

20

【0027】

以上のように構成された第2実施例によれば、路上機4によって送信される信号情報に、信号機1の信号表示状態が切り替わるまでの時間を含むようにしたので、車外表示装置9により、後続車両の乗員に対して後何秒で信号の表示状態が切替わるか、という情報も報知することができる。

【0028】

30

本発明は上記し且つ図面に記載した実施例にのみ限定されるものではなく、以下のような変形または拡張が可能である。

車外表示装置9は、車内表示装置8と同様に信号表示を行うように構成しても良い。

車内表示装置8は、必要に応じて設ければ良い。

送信装置7は、有線方式(例えば、車内LANなど)で信号を送信するものでも良い。

報知装置は、車内表示装置8のように視覚的に報知を行うものに限らず、例えば「前方の信号は現在赤です」というように音声によって報知を行っても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であり、信号機情報伝達システムの構成を示す図

【図2】主に信号識別装置による処理内容を示すフローチャート

40

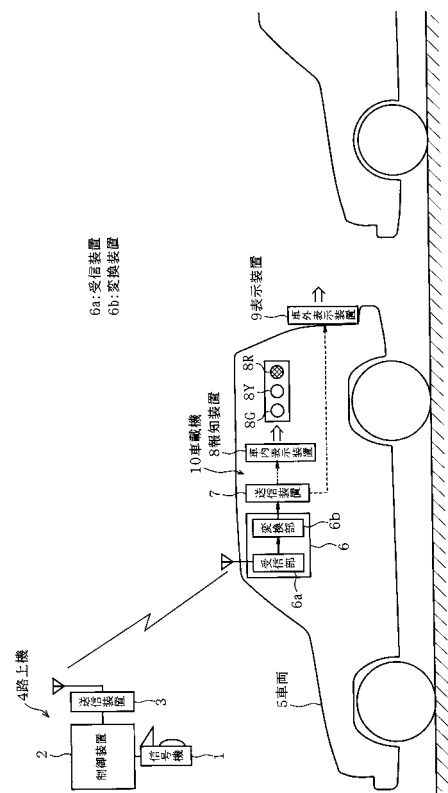
【図3】車外表示装置による表示の一例を示す図

【図4】本発明の第2実施例を示す図3相当図

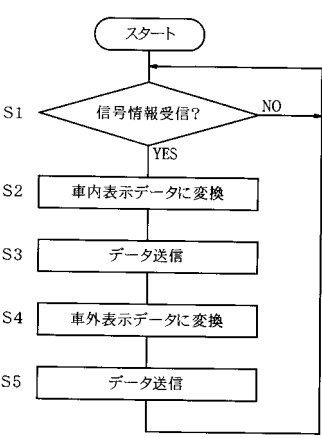
【符号の説明】

1は信号機、4は路上機、5は車両、6は信号識別装置、6aは受信部(受信装置)、6bは変換部(変換装置)、7は送信装置、8は車内表示装置(報知装置)、9は車外表示装置(表示装置)、10は車載機を示す。

【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

