

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3898056号
(P3898056)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	7/18	J
B6OR	1/00	(2006.01)	B6OR	1/00	A
B6OR	21/00	(2006.01)	B6OR	21/00	624C

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-2161 (P2002-2161)	(73) 特許権者	395011665 株式会社オートネットワーク技術研究所 三重県四日市市西末広町1番14号
(22) 出願日	平成14年1月9日(2002.1.9)	(73) 特許権者	000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号
(65) 公開番号	特開2003-204545 (P2003-204545A)	(73) 特許権者	000002130 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(43) 公開日	平成15年7月18日(2003.7.18)	(74) 代理人	100089233 弁理士 吉田 茂明
審査請求日	平成16年9月1日(2004.9.1)	(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両周辺監視システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両周辺の互いに異なる複数の撮像領域を撮像して映像を出力する撮像手段と、
車室内に設けられた表示手段と、
前記表示手段の表示画面に前記複数の撮像領域に対応した複数の表示領域を設け、その各表示領域に対応する前記撮像領域の前記映像を表示可能に制御するとともに、車両の動作状態を示す信号を取り込み、その信号に基づいて、車両の動作状態が所定の条件に適合したと判断した場合に、前記複数の表示領域のうちの一つに前記複数の撮像領域以外の所定の他の映像を表示して対応するいずれか1つの撮像領域の映像の表示を停止するとともに他を表示させた第1の状態にする制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記第1の状態にした後、車両の動作状態を示す信号を取り込み、車両が所定速度以上か否かに応じて、前記第1の状態と、前記複数の表示領域の全てに前記複数の撮像領域以外の所定の他の映像を表示して前記全部の撮像領域の映像の表示を停止する第2の状態との間で切り替えることを特徴する車両周辺監視システム。

【請求項2】

請求項1に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記制御手段は、

前記第1の状態又は前記第2の状態で、前記複数の撮像領域に表示可能な前記複数の撮

像領域の前記映像のうちの全部又はいずれか1つの撮像領域の映像に、前記複数の撮像領域以外の所定の他の映像を重畳して前記対応する前記表示領域に表示し、前記全部又はいずれか1つの撮像領域の映像を実質的に視認不能とすることによりその撮像領域の映像の表示を停止することを特徴とする車両周辺監視システム。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記撮像手段は、

前記複数の撮像領域として、車両の前方側左方向、前方側右方向及び前方側斜め下方向の3つの撮像領域を撮像し、

前記制御手段は、前記表示手段の表示画面において、前記車両の前方側左方向の撮像領域を左上の表示領域に、前記車両の前方右方向の撮像領域を右上の表示領域に、前記車両の前方側斜め下方の撮像領域を下側の表示領域にそれぞれ表示させることを特徴とする車両周辺監視システム。

10

【請求項4】

請求項1又は2に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記撮像手段は、

前記複数の撮像領域として、車両の後方側左方向、後方側右方向及び後方側斜め下方向の3つの撮像領域を撮像し、

前記制御手段は、前記表示手段の表示画面において、前記車両の後方側左方向の撮像領域を左上の表示領域に、前記車両の後方右方向の撮像領域を右上の表示領域に、前記車両の後方側斜め下方の撮像領域を下側の表示領域にそれぞれ表示させることを特徴とする車両周辺監視システム。

20

【請求項5】

請求項2に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記他の映像は、車両の形状を表すマークの映像を含むことを特徴とする車両周辺監視システム。

【請求項6】

請求項2に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記他の映像は、この車両周辺監視システムの起動スイッチに付与されたシンボルマークの映像を含むことを特徴とする車両周辺監視システム。

30

【請求項7】

請求項2に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記他の映像は、他の車載情報装置から与えられる映像であることを特徴とする車両周辺監視システム。

【請求項8】

請求項7に記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記他の車載情報装置は、ナビゲーション装置であり、

前記所定の他の映像は、ナビゲーション映像であることを特徴とする車両周辺監視システム。

【請求項9】

請求項1ないし8のいずれかに記載の車両周辺監視システムにおいて、

前記制御手段に入力される前記信号には、

イグニッションスイッチの状態を示すIGスイッチ信号と、車速を示す車速センサ信号とが含まれ、

前記制御手段は、

前記IGスイッチ信号に基づいてエンジンの始動を検出した後、前記車速センサ信号に基づいて車速が所定値に達するまでの期間のうちの少なくとも一部の期間は、前記複数の撮像領域すべての前記映像を前記表示手段の対応する前記各表示領域に表示することを特徴とする車両周辺監視システム。

40

【請求項10】

50

請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の車両周辺監視システムにおいて、
前記表示手段の前記表示領域の表示状態の切り替えを指示するための操作入力を受け付ける入力受付手段を、さらに備え、
前記制御手段は、
前記複数の撮像領域の前記映像のうちの 1 つの撮像領域の映像の前記表示手段への表示を停止している状態において、前記入力受付手段が前記複数の撮像領域すべての前記映像の前記表示手段への表示を指示する操作入力を受け付けた場合には、前記複数の撮像領域すべての前記映像を前記表示手段の対応する前記各表示領域に表示することを特徴とする車両周辺監視システム。

【請求項 1 1】

請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の車両周辺監視システムにおいて、
検出した車両の現在位置から予め設定された目的地まで経路を案内するとともに、前記現在位置から前記目的地までの距離が所定距離以下になると、目的地接近信号を出力するナビゲーション装置をさらに備え、
前記制御手段は、
前記ナビゲーション装置から前記目的地接近信号が出力された場合には、前記複数の撮像領域すべての前記映像を前記表示手段の対応する前記各表示領域に表示することを特徴とする車両周辺監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】
本発明は、車両周辺の互いに異なる複数の撮像領域を撮像し、その撮像映像を車室内において表示する車両周辺監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

この種の従来の車両周辺監視システムとしては、車両周辺の 3 方向の撮像領域を撮像し、その 3 方向の撮像領域の映像を車室内の表示装置の単一の表示画面に表示するものがある。システム動作中は、3 方向のすべての撮像領域の映像が、表示装置の表示画面に常に表示されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、車両の動作状態によっては、3 方向のすべての撮像領域の映像を表示する必要がない場合がある。例えば、3 方向の撮像領域に車両後方側斜め下方向の撮像領域が含まれている場合において、係る撮像領域の映像は車両発進時や低速走行時等のみ視認できればよく、それ以外の状況では表示不要である。

【0004】

しかしながら、従来の車両周辺監視システムでは、3 方向のすべての撮像領域の映像が、表示装置の表示画面に常に表示されるため、車両の動作状態によっては不要な撮像領域の映像が表示されてしまうこととなり、その不要な撮像領域の映像の表示によって、必要な他の撮像領域の映像が視認しにくくなるなどの問題がある。

【0005】

そこで、本発明は前記問題点に鑑み、複数の撮像領域のうちいずれか 1 つの撮像領域の映像の表示を車両の動作状況に応じて停止して必要な映像のみを表示することができ、車両周辺映像の視認性の向上が図れる車両周辺監視システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための技術的手段は、車両周辺の互いに異なる複数の撮像領域を撮像して映像を出力する撮像手段と、車室内に設けられた表示手段と、前記表示手段の表示画面に前記複数の撮像領域に対応した複数の表示領域を設け、その各表示領域に対応する

10

20

30

40

50

前記撮像領域の前記映像を表示可能に制御するとともに、車両の動作状態を示す信号を取り込み、その信号に基づいて、車両の動作状態が所定の条件に適合したと判断した場合に、前記複数の表示領域のうちの一つに前記複数の撮像領域以外の所定の他の映像を表示して対応するいずれか1つの撮像領域の映像の表示を停止するとともに他を表示させた第1の状態にする制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記第1の状態にした後、車両の動作状態を示す信号を取り込み、車両が所定速度以上か否かに応じて、前記第1の状態と、前記複数の表示領域の全てに前記複数の撮像領域以外の所定の他の映像を表示して前記全部の撮像領域の映像の表示を停止する第2の状態との間で切り替えることを特徴とする。

【0007】

好ましくは、前記制御手段は、前記第1の状態又は前記第2の状態で、前記複数の撮像領域に表示可能な前記複数の撮像領域の前記映像のうち全部又はいずれか1つの撮像領域の映像に、前記複数の撮像領域以外の所定の他の映像を重畳して前記対応する前記表示領域に表示し、前記全部又はいずれか1つの撮像領域の映像を実質的に視認不能とすることによりその撮像領域の映像の表示を停止するのがよい。

10

【0008】

また、好ましくは、前記撮像手段は、前記複数の撮像領域として、車両の前方側左方向、前方側右方向及び前方側斜め下方向の3つの撮像領域を撮像し、前記制御手段は、前記表示手段の表示画面において、前記車両の前方側左方向の撮像領域を左上の表示領域に、前記車両の前方右方向の撮像領域を右上の表示領域に、前記車両の前方側斜め下方の撮像領域を下側の表示領域にそれぞれ表示させるのがよい。

20

【0009】

さらに、好ましくは、前記撮像手段は、前記複数の撮像領域として、車両の後方側左方向、後方側右方向及び後方側斜め下方向の3つの撮像領域を撮像し、前記制御手段は、前記表示手段の表示画面において、前記車両の後方側左方向の撮像領域を左上の表示領域に、前記車両の後方右方向の撮像領域を右上の表示領域に、前記車両の後方側斜め下方の撮像領域を下側の表示領域にそれぞれ表示させるのがよい。

【0010】

また、好ましくは、前記他の映像は、車両の形状を表すマークの映像を含むのがよい。

【0011】

さらに、好ましくは、前記他の映像は、この車両周辺監視システムの起動スイッチに付与されたシンボルマークの映像を含むのがよい。

30

【0012】

また、好ましくは、前記他の映像は、他の車載情報装置から与えられる映像であるのがよい。

【0013】

さらに、好ましくは、前記他の車載情報装置は、ナビゲーション装置であり、前記所定の他の映像は、ナビゲーション映像であるのがよい。

【0014】

また、好ましくは、前記制御手段に入力される前記信号には、イグニッションスイッチの状態を示すIGスイッチ信号と、車速を示す車速センサ信号とが含まれ、前記制御手段は、前記IGスイッチ信号に基づいてエンジンの始動を検出した後、前記車速センサ信号に基づいて車速が所定値に達するまでの期間のうち少なくとも一部の期間は、前記複数の撮像領域すべての前記映像を前記表示手段の対応する前記各表示領域に表示するのがよい。

40

【0015】

さらに、好ましくは、前記表示手段の前記表示領域の表示状態の切り替えを指示するための操作入力を受け付ける入力受付手段を、さらに備え、前記制御手段は、前記複数の撮像領域の前記映像のうち1つの撮像領域の映像の前記表示手段への表示を停止している状態において、前記入力受付手段が前記複数の撮像領域すべての前記映像の前記表示手段への表示を指示する操作入力を受け付けた場合には、前記複数の撮像領域すべての前記映

50

像を前記表示手段の対応する前記各表示領域に表示するのがよい。

【0016】

また、好ましくは、検出した車両の現在位置から予め設定された目的地まで経路を案内するとともに、前記現在位置から前記目的地までの距離が所定距離以下になると、目的地接近信号を出力するナビゲーション装置をさらに備え、前記制御手段は、前記ナビゲーション装置から前記目的地接近信号が出力された場合には、前記複数の撮像領域すべての前記映像を前記表示手段の対応する前記各表示領域に表示するのがよい。

【0017】

【発明の実施の形態】

<第1実施形態>

図1は本発明の第1実施形態に係る車両周辺監視システムのブロック図であり、図2は撮像ユニットの縦断面の構成を模式的に示す図であり、図3は撮像ユニットの要部の平面的構成を示す図である。

【0018】

この車両周辺監視システムは、図1に示すように、車両前端部に設置され、車両前方側における左方向の撮像領域A1（図4参照）、右方向の撮像領域A2（図4参照）及び斜め下方向の撮像領域A3（図4参照）を撮像する撮像ユニット（撮像手段）1と、表示装置3と、指示スイッチ（操作入力受付手段）5と、制御ユニット（制御手段）7とを備えている。

【0019】

撮像ユニット1は、図2及び図3に示すように、広角レンズ系11と、撮像素子部13と、左右方向の光を反射してレンズ系11に導入する反射手段である2つのプリズム15、17と、これらを収容するケース19とを備えており、車両前端部（例えば、エンブレムの下部等）に設置され、車両前方側における左方向の撮像領域A1（図4参照）、右方向の撮像領域A2（図4参照）及び斜め下方向の撮像領域A3（図4及び図5参照）を撮像する。広角レンズ系11及び撮像素子部13は、撮像部20を構成している。

【0020】

広角レンズ系11は、レンズ11a～11dを備えて構成されており、水平画角90度、垂直画角70度を有している。広角レンズ系11は、入射側を車両前方側に向けて設置され、その撮像光軸21が水平方向23に対して斜め下方に所定の角度1（ここでは約15度）を成すように設定されている。

【0021】

各プリズム15、17は、図3に示すように、断面三角形状を有し、その三角形状のいずれかのコーナ部15a、17aを車両前方側に向けて、広角レンズ系11の前面側において、撮像光軸21に対して左右対称になるように、上下方向に沿って立設されている。各プリズム15、17の第1の側面15b、17bは、光を受け入れる光入射面となっており、第2の側面15c、17cは、鏡面加工（アルミ膜を蒸着した上に黒色塗料による保護膜形成）が施されて鏡面とされており、第3の側面15d、17dは、光を出射させる光出射面となっている。また、各プリズム15、17の下部底面には、遮光部材（遮光膜を含む）25が付与されている。

【0022】

そして、各プリズム15、17は、左右の撮像領域A1、A2からの光を、第1の側面15b、17bから受け入れ、鏡面加工された第2の側面15c、17cで第1の側面15b、17b側に反射させてその側面15b、17bで広角レンズ系11側に全反射させた後、第3の側面15d、17dから出射させる。

【0023】

このような各プリズム15、17は、その下端面が車両前方側に向けて斜め下方向に傾斜しており、広角レンズ系11の全垂直画角のうちの上から所定角度2（ここでは40度）の領域を覆うように配置されている。

【0024】

10

20

30

40

50

このため、広角レンズ系 11 の垂直画角 (70 度) のうちの上方から所定角度 2 (40 度) の範囲は、各プリズム 15, 17 を介して左右の撮像領域 A1, A2 からの光が入射し、垂直画角のうちの下側側の残余の角度 3 (30 度) の範囲は、プリズム 15, 17 を介さない車両前方側の撮像領域 A3 からの光が入射するようになっている。これによって、左右の撮像領域 A1, A2 及び前方側斜め下方の撮像領域 A3 からの光が広角レンズ系 11 によって撮像素子部 13 上の異なる領域にそれぞれ互いに重なり合わないよう結像され、単一の撮像素子部 13 によって、図 4 及び図 5 に示す左右及び前方側斜め下方向の 3 方向の撮像領域 A1 ~ A3 が一度に撮像される。例えば、前方側斜め下方向の撮像領域 A3 によって、図 5 に示すように、車両のフロントノーズによって遮られた車両前方側における車両前部近傍の死角領域 B を的確に撮像することができる。

10

【0025】

撮像素子部 13 は、少なくとも 1 つの撮像素子を備えて構成されており、広角レンズ系 11 からの光を受光し、3 方向の撮像領域 A1 ~ A3 を撮像し、撮像した映像 (映像信号) を制御ユニット 7 に出力する。

【0026】

ケース 19 には、3 方向の撮像領域 A1 ~ A3 からの光を取り込むための透孔部 19a が設けられている。

【0027】

表示装置 3 は、液晶表示装置等によって構成され、車室内に設置され、後述する制御ユニット 7 の映像処理部 7b の制御により、撮像ユニット 1 の撮像映像及びナビゲーション映像や、操作情報等を表示する。ここで、左方向の撮像領域 A1 の映像は、表示装置 3 の表示画面 3a に設定された 3 つの表示領域 C1 ~ C3 (図 6 (a) 参照) のうちの左上の表示領域 C1 に表示され、右方向の撮像領域 A2 の映像は、右上の表示領域 C2 に表示され、前方側斜め下方向の撮像領域 A3 の映像は、下側の表示領域 C3 に表示される。

20

【0028】

指示スイッチ 5 は、表示装置 3 の各表示領域 C1 ~ C3 への各撮像領域 A1 ~ A3 の映像の表示状態の切り替えを指示するための操作入力を受け付ける。本実施形態では、例えば、指示スイッチ 5 は、すべての撮像領域 A1 ~ A3 の映像の表示を指示するための指令 (全領域表示指令) がワンタッチ (押圧操作等) で入力可能となっている。

【0029】

ナビゲーション装置 (車載情報装置) 9 は、衛星から受信した GPS 信号に基づいて車両の現在位置を検出する機能と、検出した現在位置から、図示しない操作入力部を介して入力された目的地までの経路を内蔵する図示しない地図データベースを用いて探索する機能と、その探索した経路を推奨経路として運転者に案内出力するためのナビゲーション映像 (地図映像等) を作成して、外部の表示手段 (例えば制御ユニット 7 を介して表示装置 3) に出力する機能とを有している。

30

【0030】

制御ユニット 7 は、図 1 に示すように、制御部 7a と、映像処理部 7b とを備えている。映像処理部 7b は、制御部 7a の制御により、撮像ユニット 1 の撮像映像及びナビゲーション装置 9 から与えられたナビゲーション映像を、後述する種々の表示態様で表示装置 3 に表示する。

40

【0031】

制御部 7a は、指示スイッチ 5 を介して入力された指令内容、車両の動作状態を示す各種信号に基づいて、この車両周辺監視システムの制御 (特に、映像処理部 7b を介して行う表示装置 3 の表示内容の制御) を行っている。本実施形態において制御部 7a に入力される車両の動作状態を示す信号には、イグニッションスイッチの状態を示す IG スイッチ信号と、車速を示す車速センサ信号と、シフトポジションの設定状態を示すシフトポジション信号などがある。

【0032】

具体的には、制御部 7a は、IG スイッチ信号に基づいてエンジンの始動を検出し、かつ

50

シフトポジション信号に基づいてシフトポジションがパーキングポジションからドライブポジションに切り替えられたことを検出すると、その際にこの車両周辺監視システムが起動されている場合には、映像処理部7bを制御することにより、図6(a)に示すように、すべての撮像領域A1～A3の映像を対応する表示領域C1～C3に表示し、この表示状態は車速が所定速度(ここでは時速10km)以上に達するまで保持される。これによって、運転者等は、これらの車両周辺の表示映像、車両前方側の安全確認が行える。

【0033】

そして、制御部7aは、車速センサ信号に基づいて車速が前記所定速度以上に達したことを検出すると、映像処理部7bを制御することにより、すべての撮像領域A1～A3の映像の各表示領域C1～C3への表示を停止し、その代わりに、ナビゲーション装置9から与えられるナビゲーション映像を表示画面3aの全面に表示する。この場合、ナビゲーション映像(他の映像)を各撮像領域A1～A3の映像の上に重畳した映像を表示画面3aに表示させ、撮像領域A1～A3の映像を視認不能とすることにより、撮像領域A1～A3の映像の表示を停止するようになっている。なお、変形例として、各撮像領域A1～A3の映像表示を停止してその代わりに他の映像を表示装置3に表示させる場合、他の映像を撮像領域A1～A3の映像に重畳するのではなく、各撮像領域A1～A3の映像信号の表示出力を完全に停止した状態で、他の映像を表示装置3に表示するようによい。

10

【0034】

また、制御部7aは、上記のようにナビゲーション映像を表示画面3aに表示している状態で、車両が交差点に差し掛かるなどして車速が前記所定速度以下になったことを検出すると、映像制御部7bを制御することにより、図6(b)に示すように、表示領域C3にはナビゲーション映像を表示したままに保持し(この場合、ナビゲーション映像のうちの要部(現在位置表示マークの周辺領域)が表示領域C3に表示されるようにするのが好ましい)、表示領域C1、C2の表示内容をナビゲーション映像から左右の撮像領域A1、A2の映像に切り替える。これによって、見通しの悪い交差点等において左右の撮像領域A1、A2の映像表示により左右の死角領域の安全確認を行いつつ、ナビゲーション映像も参照することができる。

20

【0035】

さらに、制御部7aは、表示画面3aの表示状態を図6(b)に示す状態に保持している状態で、交差点の通過等により車速センサ信号に基づいて車速が前記所定速度以上に達したことを検出すると、映像処理部7bを制御することにより、再び撮像領域A1、A2の映像の表示領域C1、C2への表示を停止し、その代わりに、ナビゲーション装置9から与えられるナビゲーション映像を表示画面3aの全面に表示する。

30

【0036】

このように、制御部7aは、車両走行中は、車速が前記所定速度以上か否かに応じて、表示画面3aの表示状態を、表示画面3aの全面にナビゲーション映像を表示する状態と、図6(b)に示す状態との間で切り替える。

【0037】

また、制御部7bは、目的地に到達するなどして車速が前記所定速度以下になっており、表示画面3aの表示状態が図6(b)の表示状態に保持されている状態において、指示スイッチ5を介して全領域表示指令の入力を受け付けると、表示画面3aの表示状態を図6(b)に示す状態から図6(a)に示す状態に切り替える。これによって、停車時等に車両の周囲の状況を詳細に確認することができる。特に、車両前方側斜め下方向の撮像領域A3の映像表示を参照することにより、駐車時の前詰め等を安全かつ容易に行うことができる。

40

【0038】

なお、変形例として、図6(b)に示す表示状態において、表示領域C3にナビゲーション映像の代わりに図6(c)に示すような重畳映像31を表示するようによい。この重畳映像31は、映像処理部7bにより作成された映像であり、撮像領域A3の映像の上に重畳されて表示領域C3に表示される。重畳映像31には、車両形状を示すマークに

50

、左右の2方向の車両周辺映像を表示している状態を示すマークを付与して2方向表示のシンボルマーク31aの映像が含まれている。あるいは、このシンボルマーク31aの代わりに、この車両監視システムの起動スイッチに付与されているこの監視システムのシンボルマークを表示するようにしてもよい。

【0039】

以上のように、本実施形態にれば、各撮像領域A1～A3の映像の表示を車両の動作状況に応じて停止して、必要なときのみ表示することができ、車両周辺映像の視認性の向上が図れる。

【0040】

また、各撮像領域A1～A3の映像表示を停止した場合には、それに代わってナビゲーション映像が表示されるようになっているため、表示装置3の表示画面3aを有効利用することができる。

10

【0041】

さらに、3方向の撮像領域A1～A3の映像表示により、車両の前方側左右方向及び前方側斜め下方向の死角領域の状況を監視することができる。

【0042】

また、車両発進時には3方向の撮像領域A1～A3すべての映像が表示されるため、車両周囲の状況を詳細に確認することができる。

【0043】

<第2実施形態>

20

図7は、本発明の第2実施形態に係る車両周辺監視システムのブロック図である。本実施形態に係る車両周辺監視システムが第1実施形態に係る車両周辺視認監視システムと実質的に異なっている点は、ナビゲーション装置9に後述する目的地接近信号を出力させ、それを制御ユニット7に取り込む点と、これに関連して表示装置3の表示状態の制御内容が変更された点のみであり、互いに対応する部分には同一の参照符号を付して説明を省略する。

【0044】

本実施形態では、図7に示すように、ナビゲーション装置9には、上述の機能の他に、現在位置から目的地までの距離が所定距離以下になると、目的地接近信号を制御ユニット7の制御部7aに出力する機能が付与されており、制御部7aは、この目的地接近信号も加味して表示装置3の表示状態の制御を行うようになっている。

30

【0045】

本実施形態に係る制御部7aの制御動作のうち、エンジン始動後、車速が前記所定速度以上に達するまでの表示装置3の表示画面3aの表示内容の制御は、前述の第1実施形態の場合と同様である。また、本実施形態においても、第1実施形態の場合と同様に、車両走行中に、車速が前記所定速度以上か否かに応じて、表示画面3aの表示状態が、表示画面3aの全面にナビゲーション映像を表示する状態と、図6(b)に示す状態との間で切り替えられるようになっている。さらに同様に、表示画面3aの表示状態が図6(b)の表示状態に保持されている状態において、指示スイッチ5を介して全領域表示指令の入力を受け付けると、表示画面3aの表示状態を図6(b)に示す状態から図6(a)に示す状態に切り替えられるようになっている。

40

【0046】

本実施形態特有の制御動作として、制御部7bは、車速が前記所定速度以下になり表示画面3aの表示状態を図6(b)に示す状態に切り替えた場合(あるいは、表示画面3aの表示状態を図6(b)に示す状態に保持している状態)において、車両が目的地に接近してナビゲーション装置9から前記目的地接近信号が出力されており、車両が目的地から前記所定距離の範囲内に位置している場合(あるいは、車両が目的地から前記所定距離の範囲内に入った際)に、表示画面3aの表示状態を図6(b)に示す状態から図6(a)に示す状態に切り替えるようになっている。これによって、停車時等に車両の周囲の状況を詳細に確認することができる。特に、車両前方側斜め下方向の撮像領域A3の映像表示を

50

参照することにより、駐車時の前詰め等を安全かつ容易に行うことができる。

【 0 0 4 7 】

以上のように、本実施形態においても前述の第 1 実施形態と同様な効果が得られるとともに、目的地に到達した際に、表示画面 3 a の表示状態が、3 方向の撮像領域 A 1 ~ A 3 すべての映像を表示する表示状態に自動的に切り替えるため、停車時等に車両の周囲の状況を詳細に確認することができる。

【 0 0 4 8 】

なお、上述の各実施形態では、撮像ユニット 1 を車両前端部に設置するようにしたが、撮像ユニット 1 を車両後端部に設置し、車両の後方側左方向、後方側右方向及び後方側斜め下方向の 3 方向の撮像領域を撮像して映像表示するようにしてもよい。この場合、運転者等が車室内のバックミラー等に写る車両後方の景色と、表示装置 3 に表示される後方の車両周辺映像との違和感をなくすため、後方側左右方向の撮像領域の映像及び後方側斜め下方向の撮像領域の映像を左右反転して表示するのが好ましい。

【 0 0 4 9 】

【 発明の効果 】

請求項 1 ないし 1 1 に記載の発明によれば、複数の撮像領域のうちのいずれか 1 つの撮像領域の映像の表示を車両の動作状況に応じて停止して、必要となきのみ表示することができ、車両周辺映像の視認性の向上が図れる。

【 0 0 5 0 】

請求項 2 に記載の発明によれば、撮像領域の映像に所定の他の映像を重畳して実質的に視認不能とすることにより、撮像領域の映像の表示の停止を行うため、重畳する映像に何らかの表示情報を持たせることができる。

【 0 0 5 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、車両の前方側左方向、前方側右方向及び前方側斜め下方向の 3 つの撮像領域の状況を監視することができる。

【 0 0 5 2 】

請求項 4 に記載の発明によれば、車両の後方側左方向、後方側右方向及び後方側斜め下方向の 3 つの撮像領域の状況を監視することができる。

【 0 0 5 3 】

請求項 7 に記載の発明によれば、表示を停止する撮像領域の映像の代わりに、他の車載情報装置から与えられる映像を表示することができる。

【 0 0 5 4 】

請求項 8 に記載の発明によれば、表示を停止する撮像領域の映像の代わりに、ナビゲーション映像を表示することができる。

【 0 0 5 5 】

請求項 9 に記載の発明によれば、車両発進時に複数の撮像領域すべての映像を確認して、車両周囲の状況を詳細に確認することができる。

【 0 0 5 6 】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、複数の撮像領域の映像のうちの 1 つの撮像領域の映像の前記表示手段への表示を停止している状態において、入力受付手段を通じて操作入力を行うことにより、すべての撮像領域の映像を表示させることができる。

【 0 0 5 7 】

請求項 1 1 に記載の発明によれば、現在位置と目的地との間の距離が所定距離以下になると、自動的にすべての撮像領域の映像が表示されるため、車両周辺の状況を詳細に監視しつつ目的地に至ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態に係る車両周辺監視システムのブロック図である。

【 図 2 】 撮像ユニットの縦断面の構成を模式的に示す図である。

【 図 3 】 撮像ユニットの要部の平面的構成を示す図である。

【 図 4 】 撮像ユニットの撮像領域を示す図である。

10

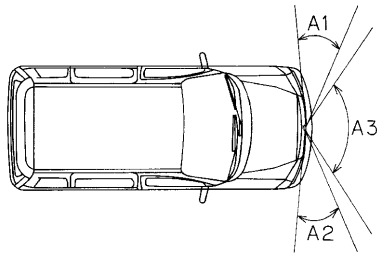
20

30

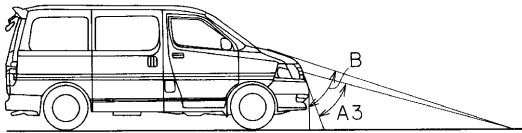
40

50

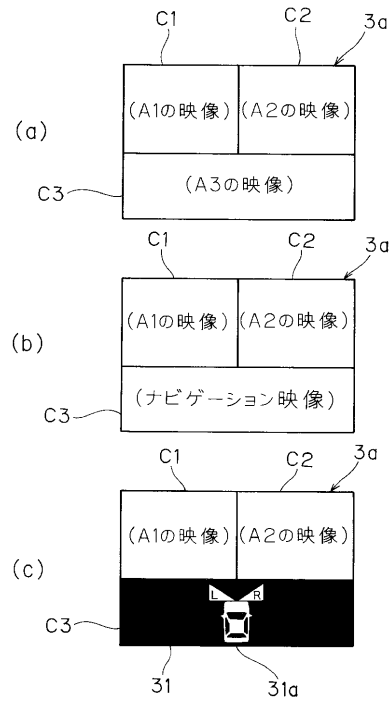
【 図 4 】



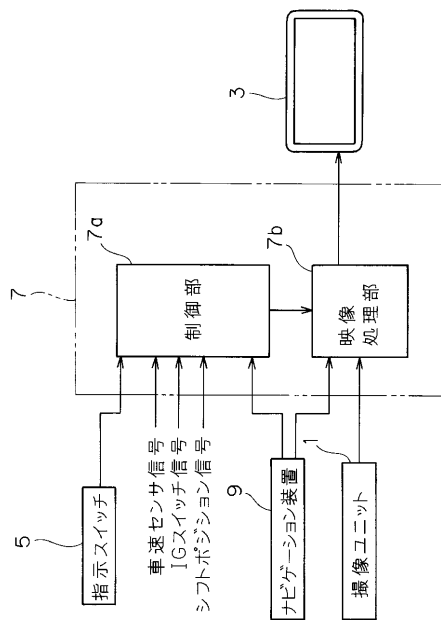
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 井本 政善

愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 清水 正一

(56)参考文献 特開2001-114048(JP,A)

特開2000-168441(JP,A)

特開2001-043494(JP,A)

特開2000-089301(JP,A)

特開平11-338074(JP,A)

特開平06-227318(JP,A)

特開平10-215407(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/18

B60R 1/00

B60R 21/00