

(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2013-1298

(P2013-1298A)

(43) 公開日 平成25年1月7日(2013.1.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B6OR 1/00 (2006.01)	B6OR 1/00 B	3D053
B6OR 1/06 (2006.01)	B6OR 1/06 D	5C087
B6OR 21/00 (2006.01)	B6OR 21/00 626G	5H181
G08B 25/00 (2006.01)	G08B 25/00 510M	
G08G 1/16 (2006.01)	G08G 1/16 C	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-135970 (P2011-135970)
 (22) 出願日 平成23年6月20日 (2011.6.20)

(71) 出願人 000003997
 日産自動車株式会社
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
 (74) 代理人 110000486
 とこしえ特許業務法人
 (72) 発明者 高野 照久
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3D053 FF11 GG06 MM02
 5C087 AA09 AA24 BB20 BB72 DD05
 DD14 FF01 FF04 FF16 FF17
 FF22 GG02
 5H181 AA01 CC04 LL01 LL17

(54) 【発明の名称】 車両用監視装置

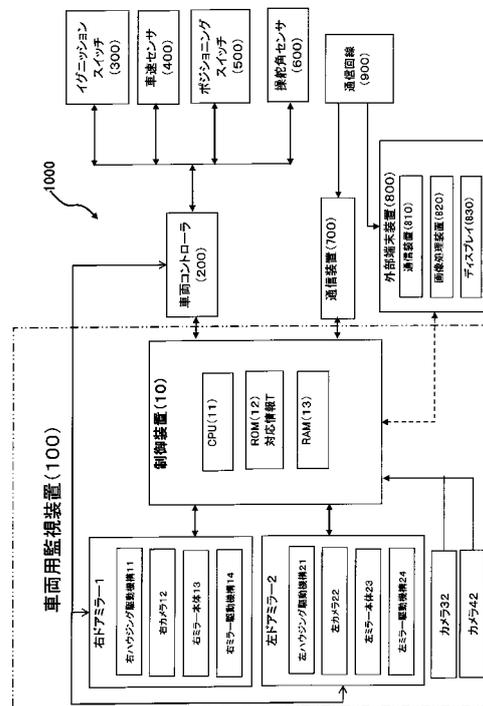
(57) 【要約】

【課題】 ドアミラー1, 2に設けられたカメラ12, 22を用いて、駐車支援や走行時の周辺観察に用いることができる映像を撮像するとともに、車両周囲の安全を監視するために用いることができる映像を撮像する。

【解決手段】

車両Mに取り付けられ、カメラ12, 22とミラー本体と13, 23が取り付けられたハウジングHを備えるドアミラー1, 2と、ドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させるハウジング駆動機構11, 21とを備え、車両から取得した動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、ハウジング駆動機構11, 21にハウジングHの向きを変更させる際に、車両のエンジンがオン状態であるか又はオフ状態であるかの情報を含む動作情報を取得し、この取得した動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、ハウジング駆動機構11, 21にドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させる制御装置10を備える車両用監視装置100を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に取り付けられ、カメラとミラー本体とが取り付けられたハウジングを備えるドアミラーと、

前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させるハウジング駆動機構と、

前記車両から取得した動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、前記ハウジング駆動機構に前記ハウジングの向きを変更させるハウジング駆動制御手段と、を備え、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記車両のエンジンがオン状態であるか又はオフ状態であるかの情報を含む動作情報を取得し、当該取得した動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、前記ハウジング駆動機構に前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車両用監視装置において、

前記ミラー本体の鏡面の向きを変更させるミラー駆動機構と、

前記ハウジング駆動機構によるハウジングの向きの変更量に基づいて、前記ミラー駆動機構に前記ミラー本体の鏡面の向きを変更させるミラー駆動制御手段と、をさらに備えることを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記車両の車速、前記シフトポジション、前記カメラのオン/オフ、及び前記車両の操舵角のうち一つ又は複数の動作情報に基づいて、前記ハウジング駆動機構に前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオフ状態である旨の動作情報を取得した場合には、前記エンジンがオン状態である場合の当該カメラの撮像方向よりも前記カメラの撮像方向が上向きになるように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースである旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラの撮像方向が下向きになるように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

30

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、前記車両の車速が所定速度以上である旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラの撮像方向が後側方になるように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

40

【請求項 7】

請求項 4 ~ 6 の何れか一項に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、前記車両の車速が所定速度未満であり、前記カメラがオフ状態である旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラの撮像方向が後側方になるように前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させ、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、前記車両の車速が所定速度未満であり、前記カメラがオン状態である旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラの撮像方向が下向きになるように、前記

50

ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、前記車両の車速が所定速度未満であり、前記カメラがオフ状態である動作情報を取得した場合において、

前記動作情報を取得する直前に取得した動作情報が、前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースである旨の動作情報である場合、又は前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、前記車両の車速が所定速度未満であり、前記カメラがオン状態である旨の動作情報である場合には、前記ドアミラーのハウジングの向きの変更を実行しないことを特徴とする車両用監視装置。

10

【請求項 9】

請求項 4 ~ 8 の何れか一項に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、

前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースであり、前記車両の操舵角が所定値以上である旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラの撮像方向が後側方になるように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させ、

前記エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースであり、前記車両の操舵角が所定値未満である旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラの撮像方向が下向きになるように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

20

【請求項 10】

請求項 9 に記載の車両用監視装置において、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記車両の操舵角が右方向への操舵である旨の動作情報を取得した場合には、前記車両の右側のドアミラーのハウジングの向きを変更させ、

前記車両の操舵角が左方向への操舵である旨の動作情報を取得した場合には、前記車両の左側のドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 の何れか一項に記載の車両用監視装置において、

前記カメラの撮像画像に基づいて前記車両周囲の移動体及びその移動方向を検出する移動体検出手段をさらに備え、

前記ハウジング駆動制御手段は、前記エンジンがオフ状態である旨の動作情報を取得した後に、前記移動体検出手段により移動体が検出された場合には、前記カメラの撮像方向が前記検出された移動体の存在方向又は当該移動体の移動方向に向くように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させることを特徴とする車両用監視装置。

30

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 の何れか一項に記載の車両用監視装置において、

外部の通信機能を備える端末装置との通信機能を備える送信手段を、さらに備え、

前記送信手段は、前記車両のエンジンがオフ状態である旨の動作情報を取得した場合には、前記カメラにより撮像された映像を前記車両の外部の端末装置に送信することを特徴とする車両用監視装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のドアミラーに設けられたカメラを用いて、車両の周囲を監視する車両用監視装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複数のカメラの映像を視点変換し、合成した映像を車室内のモニターに表示するナビゲーション装置等が知られている（特許文献 1）。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-208483号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の技術では、各カメラが目的に応じた視野の映像を取得するので、他の目的に使用することができないという問題がある。例えば、ドアミラーに設けられたカメラは、駐車支援や走行時の周辺観察のために路面側（下方向）の映像を撮像するが、このような路面側（下向き）の映像は車両に接近する不審者などの高さのある物体の全体像を撮像することができないため、車両の安全のために車両周囲を監視する目的に使用することができず、利用目的が限定されるという問題がある。

10

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、ドアミラーに設けられたカメラを用いて、車両の状態に応じて、駐車支援、走行時の周辺観察、及び車両周囲の状態の監視などに用いることができる映像を撮像することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、車両のエンジンがオン状態であるか否かなどの動作情報から判断された車両の状態パターンに応じて車両のドアミラーのハウジングの向きを変更することにより、上記課題を解決する。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、車両の動作情報から判断された車両の状態パターンに応じて車両のドアミラーのハウジングの向きを変更することにより、ハウジングに設けられたカメラの撮像方向を変更することができるので、車両の状態パターンに応じた利用目的に適した撮像方向の映像を取得することができる。この結果、ドアミラーのハウジングに設けられたカメラを用いて、駐車支援や走行時の周辺観察に適した映像のみならず、車両周囲の安全監視に適した映像を、車両の状態に応じて取得することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明に係る実施形態の車両用監視装置を含む監視システムの構成図である。

【図2】ドアミラーの設置例を示す図である。

【図3】ドアミラーのハウジングの駆動動作を説明するための第1の図である。

【図4】ドアミラーのハウジングの駆動動作を説明するための第2の図である。

【図5】ドアミラーのハウジングの駆動動作を説明するための第3の図である。

【図6】本発明の実施形態に係る車両監視システムの制御手順を示すフローチャート図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本実施形態では、本発明に係る車両用監視装置100を、外部端末装置800を用いて遠隔監視が可能な監視システム1000に適用した場合を例にして説明する。

【0010】

図1は、本実施形態に係る車両用監視装置100を有する監視システム1000のブロック構成図である。図1に示すように、本実施形態の監視システム1000は、車両用監視装置100と、車両コントローラ200と、通信装置700と、外部端末装置800とを有する。この監視システム1000は、車両コントローラ200と情報の授受が可能なイグニッションスイッチ300と、車速センサ400と、ポジショニングスイッチ500

50

と、操舵角センサ 600 と、を備えることができる。これらの各装置は C A N (Controll er Area Network) その他の車載 L A N によって接続され、相互に情報の授受を行うことができる。

【0011】

同図に示す本実施形態の監視システム 1000 において、車両用監視装置 100 は、通信装置 700 を介して携帯電話、スマートフォンその他の外部端末装置 800 (コンピュータ) と相互に通信が可能である。また、外部端末装置 800 は、通信装置 810 と、画像処理装置 820 と、ディスプレイ 830 とを備え、通信装置 810 が撮像画像を車両用監視装置 100 側から取得し、画像処理装置 820 が表示に必要な画像処理を実行し、ディスプレイ 821 が撮像画像を表示する。外部端末装置 800 を所持するユーザは、車両用監視装置 100 から送出された車両の撮像画像を、遠隔の地点にても確認することができる。

10

【0012】

また、同図に示すように、車両用監視装置 100 は、右ドアミラー 1 と、左ドアミラー 2 (ドアミラー 1, 2 と総称することもある。以下同じ) と、制御装置 10 とを備える。

【0013】

図 2 は、車両に設置された右ドアミラー 1 と左ドアミラー 2 を示す図である。図 2 に示すように、右ドアミラー 1 は車両 M の右側ドアに設けられ、左ドアミラー 2 は車両 M の左側ドアに設けられている。図示はしないが、右ドアミラー 1 と左ドアミラー 2 の他にも、車両後方や車両前方にカメラ 32、42 を設けることができる。

20

【0014】

図 3 は、右ドアミラー 1 を車両前方側から見た図である。左ドアミラー 2 は右ドアミラー 1 と対称に表れるため、図示を省略する。図 3 に示すように、右ドアミラー 1 (左ドアミラー 2) のハウジング H には、カメラ 12 (22) が設けられている (右カメラ 12、左カメラ 22 を、カメラ 12, 22 と総称することもある、以下、同じ)。カメラ 12 (22) は、通常時において、その撮像方向が車両の下側、つまり走行路面側に向くように取り付けられている。カメラ 12 (22) は C C D (Charge Coupled Devices) 等の撮像素子を用いて構成され、所定の撮像方向の映像を撮像する。なお、特に限定されないが、本実施形態のカメラ 12 (22) としては、広角のカメラ 12 (22) を使用することができる。

30

【0015】

本実施形態の各ドアミラー 1 (2) のハウジング H 内部には、各ドアミラー 1 (2) のハウジング H を回転駆動させるモータを含む右ハウジング駆動機構 11 が設けられている (右ハウジング駆動機構 11 と左ハウジング駆動機構 21 を総称して、ハウジング駆動機構 11, 21 等と称する。以下同じ)。本実施形態の各ハウジング駆動機構 11 (21) は、制御装置 10 からの駆動命令やミラーコントロールスイッチからの入力指令に従い、電源が供給されると、各ハウジング H を図中に示す x 軸、y 軸、z 軸を回転軸として回転駆動させ、各ドアミラー 1, 2 の向きを上下左右に変更させることができる。ちなみに、x 軸は車両の車軸方向に沿い、y 軸は車両の長さ方向に沿い、z 軸は車両の高さ方向 (重力方向) に沿う方向である (他図においても同じ)。

40

【0016】

具体的に、図 3 に示す右ドアミラー 1 は、各ハウジング駆動機構 11 (21) により、y 軸を回転軸として向きを変えることができる。具体的に、ハウジング H を、y 軸を回転軸として駆動させると、図 3 のハウジング H に点 Q で示す部分は軌道 q に沿って上側 (z 軸側) へ移動させることができる。つまり下方向 (路面側: 図 3 の z 軸下方向) を撮像していた右カメラ 12 の撮像方向は、車両 M の横方向 (車両側方側: 図 3 の x 軸方向) に変更される。つまり、y 軸を回転軸としてハウジング H を駆動させると、右カメラ 12 の光軸は x 軸に沿う方向、又は x 軸方向成分を持つ方向に向き、車両 M の横方向の映像を撮像することができる。

【0017】

50

また、図 4 に示すように、右ドアミラー 1 , 左ドアミラー 2 のハウジング H は、各ハウジング H に設けられた各ハウジング駆動機構 1 1、2 1 により、z 軸を回転軸として向きを変えることができる。ハウジング H を、z 軸を回転軸として駆動させると、図 4 のハウジング H に点 R で示す部分が軌道 r に沿って車体幅 (x 軸側) に沿って移動させることができる。この駆動により、ドアミラー 1 , 2 を格納する (車体側に折り畳む) ことができる。

【 0 0 1 8 】

図 5 は左ドアミラー 2 を車両後側から見た図である。右ドアミラー 1 は左ドアミラー 2 と対称に表れるため、図示を省略する。図 5 に示すように、左ドアミラー 2 (1) のハウジング H は、各ハウジング H に設けられた各ハウジング駆動機構 2 1 (1 1) により、x 軸を回転軸として向きを変えることができる。ハウジング H を、x 軸を回転軸として駆動させると、図 6 のハウジング H の下端部に点 P で示す部分が軌道 p に沿って車体長さ方向 (y 軸に沿う車両後方側) へ移動させることができる。もちろん、ハウジング H の下端部に点 P は反対側の方向 (y 軸に沿う車両前方側) も移動させることができる。つまり下方 (路面側 : 図 5 の z 軸下方向) を撮像していた右カメラ 1 2 の撮像方向は、車両 M の前方向又は後方向 (図 5 の y 軸方向) に変更される。つまり、x 軸を回転軸としてハウジング H を駆動させると、右カメラ 1 2 は、車両 M の前方向又は後方向の映像を撮像することができる。

10

【 0 0 1 9 】

なお、各ハウジング駆動機構 2 1 (2 1) は、制御装置 1 0 から x 軸成分、y 軸成分、z 軸成分のいずれか一つ以上の成分を含む駆動命令に従い、一方向だけではなく、各ハウジング H を任意の方向に向けることができる。

20

【 0 0 2 0 】

同図に示すように、本実施形態の左ドアミラー 2 (1) のハウジング H には、左ミラー本体 2 3 (1 3) が設けられている (左ミラー本体 2 3 と右ミラー本体を、各ミラー本体 1 3 , 2 3 等と総称することもある。以下同じ) 本実施形態の各ハウジング H は、各ミラー本体 2 3 (1 3) の鏡面の向きを変更させる左ミラー駆動機構 2 4 (1 4) を備えることができる (左ミラー駆動機構 2 4 と右ミラー駆動機構 1 4 とを、ミラー駆動機構 1 4 , 2 4 等と総称することもある。以下同じ) 。この左ミラー駆動機構 2 4 (1 4) により、左ミラー本体 2 3 (1 3) の鏡面は上下又は左右に動かすことができる。図 5 に示すように、左ミラー駆動機構 2 4 (1 4) は、左ミラー本体 2 3 (1 3) を、鏡面の中心部を通る z 軸を回転軸として左右に駆動することができ、鏡面の中心部を通る z 軸を回転軸として上下に駆動することができる。つまり、左ミラー本体 2 3 (1 3) の鏡面を、z 軸を支軸として鏡面の左端又は右端がハウジング H 内に押しこまれるように動かすとともに、x 軸を支軸として鏡面上端又は下端がハウジング H 内に押しこまれるように動かすことができる。

30

【 0 0 2 1 】

なお、上述した各ハウジング駆動機構 1 1、2 1 及び / 又は各ミラー駆動機構 1 4 , 2 4 の具体的な構成及び動作は特に限定されず、出願時に知られているドアミラーコントロールシステム、ミラーコントロールシステムに用いられる機構を適宜に用いることができる。

40

【 0 0 2 2 】

ここで図 1 に戻り、上述の各ハウジング駆動機構 1 1、2 1 及び各ミラー駆動機構 1 4 , 2 4 を制御する、本実施形態に係る車両用監視装置 1 0 0 の制御装置 1 0 について説明する。制御装置 1 0 は、各ハウジング駆動機構 1 1、2 1 及び各ミラー駆動機構 1 4 , 2 4 の動作を制御するプログラムが格納された R O M (Read Only Memory) 1 2 と、この R O M 1 2 に格納されたプログラムを実行することで、車両用監視装置 1 0 0 として機能する動作回路としての C P U (Central Processing Unit) 1 1 と、アクセス可能な記憶装置として機能する R A M (Random Access Memory) 1 3 と、を備えている。

【 0 0 2 3 】

50

また、本実施形態の制御装置 10 の CPU 11 は、画像処理コントロールユニット (Image Processing Control Unit: IPCU) を備える。制御装置 10 は、画像処理コントロールユニットを用いて、カメラ 12, 22, 32, 42 から取得した撮像画像を解析し、撮像データから物体に対応する画像を抽出し、さらに抽出した画像に基づいて物体の動きを追跡し、経時的な物体の位置の変化 (車両に対する存在位置又は車両に対する存在方向) を算出することができる。なお、これらの画像処理には、出願時に知られている手法を用いることができる。

【0024】

本実施形態に係る車両用監視装置 100 の制御装置 10 は、制御機能を実現するためのソフトウェアと、上述したハードウェアの協働により各機能を実行することができる。本実施形態では、制御装置 10 が、各ハウジング駆動機構 11、21 及び各ミラー駆動機構 14、24 に駆動命令を送る態様を例にして説明するが、本実施形態の制御装置 10 は、車両コントローラ 200 を介して各ハウジング駆動機構 11、21 及び各ミラー駆動機構 14、24 を制御することも可能である。

10

【0025】

以下に、車両用監視装置 100 の制御装置 10 が実現するハウジング駆動制御機能、ミラー駆動制御機能、移動体検出機能と、送信機能について説明する。

【0026】

まず、ハウジング駆動制御機能について説明する。本実施形態の制御装置 10 は、車両から取得した動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、右ハウジング駆動機構 11 及び / 又は左ハウジング駆動機構 21 に、右ドアミラー 1 及び / 又は左ドアミラー 2 のハウジング H の向きを変更させる駆動命令を送出する。

20

【0027】

本実施形態における車両の動作情報は、エンジンのオンオフ情報、車両のシフトポジション、車両の車速、カメラのオン/オフ、及び車両の操舵角のうち一つ又は複数の情報を含む。制御装置 10 は、車両のエンジンのオンオフ信号を、イグニッションスイッチ 300 又は図外のエンジン制御装置から取得することができ、車両の車速を車速センサ 400 から取得することができ、車両のシフトポジションをポジションスイッチ 500 から取得することができ、カメラのオンオフ信号を右カメラ 12、左カメラ 22 から取得することができ、車両の操舵角を操舵角センサ 600 から取得することができる。本実施形態の制御装置 10 は、これらの動作情報を、車両コントローラ 200 を介して取得することができる。

30

【0028】

本実施形態の制御装置 10 は、車両のエンジンがオン状態であるか又はオフ状態であるかの情報を含む動作情報を取得し、この取得した動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、ハウジング駆動機構 11, 21 にドアミラーのハウジングの向きを変更させることができる。特に限定されないが、本実施形態における車両状態パターンは、車両が走行中である走行支援モードと、車両が駐車操作中である駐車支援モードと、乗員が降車して車両から離れ、遠隔で車両の安全を見る遠隔監視モードとを、少なくとも含む。

【0029】

特に限定されないが、本実施形態の制御装置 10 は、車両のエンジンがオン状態であるか又はオフ状態であるかの情報 (動作情報) を、車両コントローラ 200 を介して取得し、この取得した動作情報から車両状態パターンを判断する。本実施形態において、制御装置 10 は、エンジンがオフ状態である場合には、車両状態パターンが遠隔監視モードであると判断することができる。また、制御装置 10 は、エンジンがオン状態である場合には、車両状態パターンが駐車支援モード、走行支援モードのいずれかであると判断することができる。

40

【0030】

本実施形態の制御装置 10 は、判断された車両状態パターンに応じて、ハウジング駆動機構 11, 21 にドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させることができる。

50

【 0 0 3 1 】

本実施形態の制御装置 10 は、下掲の表 1 に示すように、車両側から取得した動作情報の組み合わせと、車両状態パターンとを予め対応情報 T に定義しておくことができる。制御装置 10 は、予め定義された対応情報 T を参照して、取得した動作情報から車両状態パターンを判断することができる。

【 0 0 3 2 】

【表 1】

車両状態パターン	車両側の動作情報					
	エンジン	シフト ポジション	車速	カメラ	サイドミラーの向き (撮像方向)	サイドミラーの 回転駆動軸
1 遠隔監視モード	オフ	—	—	—	上向き	y
2 駐車支援モード	オン	R	—	—	下向き	x
3 走行支援モード	オン	D/N/P	10km/h未満	オフ	後側方	x
4 駐車支援モード	オン	D/N/P	10km/h未満	オン	下向き	x
5 走行支援モード	オン	D/N/P	10km/h以上	—	後側方	x

10

20

【 0 0 3 3 】

具体的に、本実施形態の制御装置 10 は、車両のエンジンがオフ状態である旨の情報に対応する、イグニッションスイッチがオフ状態であるという内容の動作情報を取得した場合には、カメラ 12, 22 の撮像方向が、エンジンがオン状態である場合のカメラ 12, 22 の撮像方向よりも上向きになるように、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させる駆動命令を、各ハウジング駆動機構 11, 21 へ送出する。本実施形態における上向きとは、車両が水平に載置されている場合の水平面を基準とした場合に、車両の載置面（路面）とは反対側の方向（天）の成分を有する向きである。図 3 を例にすると、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを上向きにする場合には、ハウジング H の可動部が、このハウジング H の取り付け位置を含む x y 平面よりも + z 方向側に移動する。具体的に、制御装置 10 は、少なくとも、y 軸を回転軸とし、ドアミラー 1, 2 の点 Q を含む端部が上側に移動するように、右ドアミラー 1 については時計回り回転、左ドアミラー 2 については反時計回り回転動作を含む動作を実行させる駆動命令を各ハウジング駆動機構 11, 21 へ送出する。各ハウジング駆動機構 11, 21 は、制御装置 10 から取得した駆動命令に従い、各ドアミラー 1, 2 のハウジング H を駆動させる。なお、制御装置 10 は、y 軸回りの回転成分を含む駆動命令には、x 軸回りの回転成分、z 軸回りの回転成分の何れか又は両方を含めることができる。

30

40

【 0 0 3 4 】

各ハウジング駆動機構 11, 21 が y 軸回りの回転成分を含む動きの駆動命令に基づいてハウジング H を回転駆動させると、カメラ 12, 22 の撮像方向（光軸）の向きが、エンジンがオン状態であるときの下向き（路面側：図 3 の z 軸下方向）に比べて、横向き（車両側方側：図 3 の x 軸方向）に変化する。各ドアミラー 1, 2 に取り付けられたカメラ 12, 22 の撮像方向を車体の横方向にすると、ドアミラー 1, 2 の高さから車体の周囲を撮像できるので、車両周囲に存在する高さのある物体の全体（不審者の全身）を撮像することができる。また、ドアミラー 1, 2 の高さから車体の周囲を撮像すると、不審者等を撮像領域の中央部分で捉えることができるので、カメラ 12, 22 が広角である場合であっても、不審者の明瞭な画像を得ることができる。ちなみに、カメラ 12, 22 が下向き

50

であると、車両周囲の不審者が撮像領域の境界近傍で捉えられる場合が多くなるので、不審者を捉えた画像の画質が低下するという不都合や、撮像領域の境界近傍や遠方に存在する不審者の大きさが実際よりも小さく捉えられてしまい、映像の内容が分かり難いという不都合が生じるが、本実施形態のように、カメラ12, 22をy軸中心に回転させ、ドアミラー1, 2の高さから車体の周囲を撮像することにより、このような不都合を解消することができる。

【0035】

また、本実施形態の制御装置10は、表1に示すように、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースである旨の動作情報を取得した場合には、車両状態パターンが駐車支援モードであると判断し、各カメラ12, 22の撮像方向が下向きになるように(図3、図5の状態となるように)、ドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させることができる。具体的に、制御装置10は、少なくとも、x軸又はy軸を回転軸とし、各カメラ12, 22の撮像方向が下向きになるような回転駆動命令を各ハウジング駆動機構11, 21へ送出する。各ハウジング駆動機構11, 21は、制御装置10から取得した駆動命令に従い、各ドアミラー1, 2のハウジングHを駆動させる。なお、制御装置10は、x軸回りの回転成分、y軸回りの回転成分を含む駆動命令に、z軸回りの回転成分を含めることができる。

10

【0036】

さらに、本実施形態の制御装置10は、表1に示すように、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度以上(例えば10Km/h以上)である旨の動作情報を取得した場合には、車両状態パターンが走行支援モードであると判断し、カメラ12, 22の撮像方向が後側方になるように、ドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させることができる。具体的に、制御装置10は、少なくとも、x軸を回転軸とし、各カメラ12, 22の撮像方向が後側方になるような回転駆動命令を各ハウジング駆動機構11, 21へ送出する。各ハウジング駆動機構11, 21は、制御装置10から取得した駆動命令に従い、各ドアミラー1, 2のハウジングHを駆動させる。なお、制御装置10は、x軸回りの回転成分を含む駆動命令に、y軸回りの回転成分、z軸回りの回転成分を含めることができる。なお、表1には、所定速度として10km/h以上、10km/h未満を例示したが、走行中であるか又は駐車操作中であるかを判断するための閾値としての所定速度は任意に設定することができる。

20

30

【0037】

加えて、本実施形態の制御装置10は、表1に示すように、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満(例えば10Km/h未満)であり、カメラ12, 22がオフ状態である旨の動作情報を取得した場合には、車両状態パターンが走行支援モードであると判断し、カメラ12, 22の撮像方向が後側方になるようにドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させる。また、本実施形態の制御装置10は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満(例えば10Km/h未満)であり、カメラ12, 22がオン状態である旨の動作情報を取得した場合には、車両状態パターンが駐車支援モードであると判断し、カメラ12, 22の撮像方向が下向きになるように、ドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させる。いずれの場合も低速走行中乃至停車の状態であるが、カメラ12, 22が動作中である場合には、駐車支援システムが稼働している可能性が高く、駐車支援システムが稼働している場合には、駐車操作を支援するために下向きの撮像方向で撮影した映像を提供することが好ましいからである。

40

【0038】

具体的に、制御装置10は、少なくとも、x軸を回転軸とし、各カメラ12, 22の撮像方向が後側方になるような回転駆動命令を各ハウジング駆動機構11, 21へ送出する。各ハウジング駆動機構11, 21は、制御装置10から取得した駆動命令に従い、各ドアミラー1, 2のハウジングHを駆動させる。なお、制御装置10は、x軸回りの回転成分を含む駆動命令に、y軸回りの回転成分、z軸回りの回転成分を含めることができる。

50

【 0 0 3 9 】

さらに、本実施形態の制御装置 10 は、表 1 に示すように、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満(例えば 10 Km/h 未満)であり、カメラ 12, 22 がオフ状態である動作情報を取得した場合は、走行支援モードであると判断できるが、この状態は一連の駐車操作における一部の操作中の状態である可能性がある。この場合において、ハウジング H の向きを変えてしまうと、カメラ 12, 22 の撮像方向も変化してしまうので、カメラ 12, 22 の映像を見ながら駐車操作をしているドライバにとっては煩わしい。このため、本実施形態では、動作情報から表 1 の車両状態パターン 3 の走行支援モードを導いた場合であっても、直前の動作情報が駐車支援モードを示す場合には、車両は駐車操作中であると判断し、ハウジング H の向きを変えないようにする。

10

【 0 0 4 0 】

つまり、本実施形態の制御装置 10 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満であり、カメラ 12, 22 がオフ状態である動作情報を取得した場合に、その動作情報を取得する直前に取得した動作情報が、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースである旨の動作情報である場合(車両状態パターン 1 の場合)、又はエンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満であり、カメラ 12, 22 がオン状態である旨の動作情報である場合には、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きの変更を実行しない。これにより、駐車操作の途中でカメラ 12, 22 の撮像方向が変更されることを防止することができる。

20

【 0 0 4 1 】

本実施形態の制御装置 10 は、シフトポジションがリバースの場合には動作情報として操舵角を考慮することができる。本実施形態の制御装置 10 は、下掲の表 2 に示すように、車両側から取得した操舵角を含む動作情報の組み合わせと、車両状態パターンとを予め対応情報 T として定義することができる。制御装置 10 は、予め定義された対応情報 T を参照して、取得した動作情報から車両状態パターンを判断することができる。

【 0 0 4 2 】

【表 2】

車両状態パターン		車両側の動作情報				
		エンジン	シフト ポジション	操舵角	サイドミラー の向き (撮像方向)	サイドミラーの 回転駆動軸
1	通常走行モード	オン	R	所定値以上	後側方	X
2	駐車支援モード	オン	R	所定値未満	下向き	X

30

【 0 0 4 3 】

本実施形態の制御装置 10 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースであり、車両の操舵角が所定値以上である旨の動作情報を取得した場合には、車両状態パターンが走行支援モードであると判断し、カメラ 12, 22 の撮像方向が後側方になるように、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させ、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースであり、車両の操舵角が所定値未満である旨の動作情報を取得した場合には、車両状態パターンが駐車支援モードであると判断し、カメラ 12, 22 の撮像方向が下向きになるように、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させる。具体的に、制御装置 10 は、少なくとも、x 軸を回転軸とし、各カメラ 12, 22 の撮像方向が後側方又は下方方向になるような回転駆動命令を各ハウジング駆動機構 11, 2

40

50

1へ送出する。各ハウジング駆動機構11, 21は、制御装置10から取得した駆動命令に従い、各ドアミラー1, 2のハウジングHを駆動させる。なお、制御装置10は、x軸回りの回転成分を含む駆動命令に、y軸回りの回転成分、z軸回りの回転成分を含めることができる。

【0044】

操舵角を考慮した制御において、制御装置10は、操舵角の方向に応じて右ドアミラー1又は左ドアミラー2の何れか一方のみのハウジングHを駆動させることができる。制御装置10は、車両の操舵角が右方向への操舵である旨の動作情報を取得した場合には、車両の右側の右ドアミラー1のハウジングHの向きを変更させ、車両の操舵角が左方向への操舵である旨の動作情報を取得した場合には、車両の左側の左ドアミラー2のハウジングHの向きを変更させることができる。これにより、カメラ12, 22の撮像方向の変更が必要な方のドアミラー1, 2のみを駆動させることができる。

10

【0045】

このように、本実施形態の制御装置10は、車両の動作情報から判断された車両状態パターンに応じて、各ハウジング駆動機構11, 21に各ドアミラー1, 2のハウジングHの向きを変更させるが、ハウジングHの向きが変わるとミラー本体13, 23の向きも変わる。しかし、車両状態パターンに応じてカメラ12, 22の撮像方向は変更したいが、ミラー本体13, 23の向きは変更したくない場合がある。

【0046】

この要求に対応するため、本実施形態の車両用監視装置100の制御装置10は、ミラー駆動制御機能を備える。制御装置10は、ハウジング駆動機構11, 21によるハウジングHの向きの変更量に基づいて、各ミラー駆動機構14, 24（右ミラー駆動機構14、左ミラー駆動機構24を総称している。以下同じ）にミラー本体13, 23の鏡面の向きを変更させることができる。具体的に、制御装置10は、ハウジング駆動機構11, 21に送出するハウジングHの向きを変更させるための回転駆動軸、回転駆動方向、回転量、回転速度を含む制御指令に基づいて、このハウジングHの動きがミラー本体13, 23の向きに影響を与えないように、ハウジングHの動きを打ち消すような回転駆動軸、回転駆動方向、回転量、回転速度を含む駆動命令を生成する。このミラー本体13, 23の駆動命令は、ミラー本体13, 23の動きがハウジングHの動きを打ち消すことができる内容であることが好ましい。つまり、制御装置10は、ハウジングHの駆動命令とミラー本体13, 23の駆動命令とが実行された場合には、ハウジングHの経時的な動きとミラー本体13, 23の経時的な動きが同期し、ミラー本体13, 23の鏡面の位置が経時的に維持されるような駆動命令を生成する。

20

30

【0047】

例えば、本実施形態の制御装置10は、車両状態パターンが走行支援モードから駐車支援モードへ、駐車支援モードから走行支援モードへ変わった場合には、カメラ12, 22の光軸を車両の状態に応じた撮像方向へ向けさせるための駆動命令をハウジング駆動機構11, 21に送出するとともに、ミラー本体13, 23の向きを維持させるための駆動命令（ハウジングHの動きを打ち消すための駆動命令）を各ミラー駆動機構14, 24に送出する。

40

【0048】

各ミラー駆動機構14, 24は、制御装置10から受信した駆動命令を実行することにより、ハウジングHの向きが変更されても、ミラー本体13, 23の向きを一定に保つことができる。このように、車両状態パターンに応じてハウジングHの向きが変更されても、ミラー本体13, 23の向きは変更されないため、運転者は違和感なく、ミラー本体13, 23に映る車両周囲の状況を確認しながら運転操作をすることができる。

【0049】

次に、本実施形態の制御装置10の移動体検出機能について説明する。本実施形態の制御装置10は、車両状態パターンが遠隔監視モードである場合には、検出した移動体を追跡する画像を撮像することができる。

50

【 0 0 5 0 】

本実施形態の制御装置 1 0 は、カメラ 1 2 , 2 2 の撮像画像に基づいて車両周囲の移動体及びその移動方向を検出することができる。先述したとおり、本実施形態の制御装置 1 0 は、画像処理コントロールユニット (Image Processing Control Unit: IPCU) を備えており、制御装置 1 0 は、画像処理コントロールユニットを用いて、車両に搭載されたカメラ 1 2 , 2 2 , 3 2 , 4 2 などの撮像画像を解析し、撮像データから物体に対応する画像を抽出し、さらに抽出した画像に基づいて物体の動きを追跡し、経時的な物体の位置の変化 (車両に対する存在位置又は車両に対する存在方向) を算出することができる。

【 0 0 5 1 】

また、制御装置 1 0 は、撮像画像に含まれる移動体に対応する画像の位置 (画像座標上の位置) に基づいて、その移動体の存在方向を算出することができる。制御装置 1 0 は、移動体の存在方向に沿う撮像方向を算出する。そして、制御装置 1 0 は、移動体の存在方向を撮像するためのカメラ 1 2 , 2 2 の撮像方向を算出する。

10

【 0 0 5 2 】

制御装置 1 0 は、エンジンがオフ状態である旨の動作情報を取得し、車両状態パターンが遠隔監視モードであると判断した場合であって、移動体が発見された場合には、発見された移動体の存在方向又はこの移動体の移動方向に応じて、ドアミラー 1 , 2 のハウジング H の向きを変更させる駆動命令を生成し、各ハウジング駆動機構 1 1 , 2 1 へ送出する。各ハウジング駆動機構 1 1 , 2 1 は、駆動命令に従ってドアミラー 1 , 2 のハウジング H を駆動させることにより、移動体を追跡して撮像することができる。これにより、遠隔監視時に、自動的に移動体を追跡した映像を撮像することができるので、車両に危険が生じた場合であっても、遠隔から車両の状態を正確に把握することができ、適切に対処することができる。

20

【 0 0 5 3 】

最後に、本実施形態の制御装置 1 0 の通信機能について説明する。本実施形態の制御装置 1 0 は、外部の通信機能を備える端末装置との通信機能を備え、車両のエンジンがオフ状態である旨の動作情報を取得し、車両状態パターンが遠隔監視モードであると判断した場合には、カメラ 1 2 , 2 2 により撮像された映像のデータを車両の外部の端末装置 8 0 0 に送出することができる。端末装置 8 0 0 は、通信装置 8 1 0 が受信した映像のデータを、画像処理装置 8 2 0 に処理させ、ディスプレイ 8 3 0 に表示させる。これにより、車両のオーナーは車両から離れた位置においても、自分の車両の状況を映像で確認することができる。

30

【 0 0 5 4 】

続いて、図 6 のフローチャート図に基づいて、本実施形態の監視システム 1 0 0 0 の制御手順を説明する。

【 0 0 5 5 】

まず、車両用監視装置 1 0 0 の制御装置 1 0 は、ステップ 1 1 において、車両コントローラ 2 0 0 から車両の動作情報を所定周期で取得し、ステップ 1 2 において、動作情報に基づいて車両状態パターンを判断する。本実施形態では、予め動作情報と車両状態パターンとの関係が予め定義された対応情報 T (表 1、表 2 参照) に基づいて、動作情報から車両状態パターンを判断する。

40

【 0 0 5 6 】

ステップ 1 3 において、制御装置 1 0 は車両状態パターンに応じたハウジング H の駆動命令を生成する。この駆動命令には、ハウジング H の回転軸 (x , y , z) 回転方向、回転量、回転速度の情報を含む。

【 0 0 5 7 】

続くステップ 1 4 において、制御装置 1 0 は、ステップ 1 3 において生成されたハウジング H の駆動命令に基づいて、ミラー本体 1 3 , 2 3 の駆動命令を生成する。この駆動命令には、ミラー本体 1 3 , 2 3 H の回転軸 (x , y , z) 回転方向、回転量、回転速度の情報を含む。

50

【 0 0 5 8 】

そして、ステップ 15 において、制御装置 10 はステップ 13 において生成したハウジング H の駆動命令をハウジング駆動機構 11, 21 へ送出し、ステップ 16 において、制御装置 10 はステップ 14 において生成したミラー本体 13, 23 の駆動命令をミラー駆動機構 14, 24 へ送出する。

【 0 0 5 9 】

ステップ 17 において、ハウジング駆動機構 11, 21 はステップ 15 で送出された駆動命令に基づいてハウジング H を駆動する。

【 0 0 6 0 】

同じく、ステップ 18 において、ミラー駆動機構 14, 24 はステップ 16 で送出された駆動命令に基づいてミラー本体 13, 23 を駆動する。ミラー本体 13, 23 の駆動は、ハウジング H の駆動と経時的に同期させるので、ハウジング H の向きを変えつつ、ミラー本体 13, 23 の鏡面の位置（向き）を維持させることができる。

10

【 0 0 6 1 】

制御装置 10 が車両状態パターンを遠隔監視モードであると判断した場合には（ステップ 19）ステップ 20 へ進み、遠隔にいるユーザの外部端末装置 800 に映像を送信する。ステップ 20 において、制御装置 10 はカメラ 12, 22 の撮像した画像に基づいて移動体の存在位置、存在方向を検出する。画像から移動体に関する情報の検出手法は、前述のとおり、既知の手法を適宜に利用することができる。

【 0 0 6 2 】

ステップ 21 において、制御装置 10 は検出された移動体の存在方向に応じて、ハウジング H の設けられたカメラ 12, 22 の撮像方向が移動体の存在方向と一致するように、ハウジング H の向きを変更させる駆動命令を生成し、ハウジング駆動機構 11, 21 へ送出する。ハウジング駆動機構 11, 21 はこの駆動命令に従いハウジング H の向きを駆動させる。ハウジング H が駆動すると、カメラ 12, 22 の光軸を移動体の存在方向に合わせることができるので、カメラ 12, 22 は移動体を撮像することができる。

20

【 0 0 6 3 】

ステップ 22 において、制御装置 10 は、カメラ 12, 22 が撮像した映像を外部端末装置 800 へ送信する。外部端末装置 800 は、受信した映像をディスプレイ 830 に表示し、車両の周囲の状況をユーザに提示する。

30

【 0 0 6 4 】

ステップ 20 以降の処理は、遠隔監視モードが解除されるまで（たとえば、イグニッションキーがオンとなりエンジンが駆動を開始するまで）継続される。

【 0 0 6 5 】

本発明は以上のように構成され、以上のように作用するので、以下の効果を奏する。

【 0 0 6 6 】

本実施形態の車両用監視装置 100、監視システム 1000 によれば、車両の動作情報から判断された車両状態パターンに応じて車両のドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更することにより、ハウジング H に設けられたカメラ 12, 22 の撮像方向を変更することができるので、車両状態パターンに応じた撮像方向の映像を取得することができる。この結果、ハウジング H に設けられたカメラ 12, 22 を用いて、駐車支援や走行時の周辺観察に適した映像のみならず、車両周囲の安全監視に適した映像を、車両の状態に応じて取得することができる。

40

【 0 0 6 7 】

たとえば、本実施形態の車両用監視装置 100 は、エンジンがオン状態であるか、オフ状態であるかの動作情報に応じた車両状態パターンに応じてドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変えるので、エンジンがオン状態の場合には駐車支援や走行時の周辺観察に適した映像を取得し、エンジンがオフ状態の場合には車両周囲の安全監視に適した映像を取得することができる。

【 0 0 6 8 】

50

本実施形態の車両用監視装置 100 は、ハウジング駆動機構 11, 21 によるハウジング H の向きの変更量に基づいて、ミラー駆動機構 14, 24 にミラー本体 13, 23 の鏡面の向きを変更させるので、ハウジング H が駆動してもミラー本体 13, 23 の向きを一定に保つことができる。このように、車両状態パターンに応じてハウジング H の向きが変更されても、ミラー本体 13, 23 の向きは変更されないため、運転者は違和感なく、ミラー本体 13, 23 に映る車両周囲の状況を確認しながら運転操作をすることができる。

【0069】

本実施形態の車両用監視装置 100 は、車両の車速、シフトポジション、カメラ 12, 22 のオン/オフ、及び車両の操舵角のうち一つ又は複数の情報を動作情報とするので、車両の状態を正確に判断することができる。つまり、これらの動作情報から、現在の車両の状況において駐車支援や走行時の周辺観察に適した映像が必要であるか、車両周囲の安全監視に適した映像が必要であるかを正確に判断することができる。

10

【0070】

本実施形態の車両用監視装置 100 は、エンジンがオフ状態である旨の動作情報を取得した場合には、カメラ 12, 22 の撮像方向が、エンジンがオン状態である場合のカメラ 12, 22 の撮像方向よりも上向きになるように、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させることにより、カメラ 12, 22 の撮像方向(光軸)の向きを、エンジンがオン状態であるときの下向きに比べて、横向きに変化させることができる。各ドアミラー 1, 2 に取り付けられたカメラ 12, 22 の撮像方向を車体の横方向にすることで、ドアミラー 1, 2 の高さから車体の周囲を撮像できるので、車両周囲に存在する高さのある物体の全体(不審者の全身)を撮像することができる。

20

また、ドアミラー 1, 2 の高さから車体の周囲を撮像すると、不審者等を撮像領域の中央部分で捉えることができるので、カメラ 12, 22 が広角である場合であっても、不審者の明瞭な画像を得ることができる。

【0071】

本実施形態の車両用監視装置 100 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースである旨の動作情報を取得した場合には、車両が駐車状態であると判断できるので、カメラ 12, 22 の撮像方向が下向きになるように、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させることにより、駐車支援に適した映像を撮像することができる。

【0072】

本実施形態の車両用監視装置 100 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度以上である旨の動作情報を取得した場合には、車両が通常走行状態であると判断できるので、カメラ 12, 22 の撮像方向が後側方になるように、ドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させることにより、走行支援に適した映像を撮像することができる。

30

【0073】

本実施形態の車両用監視装置 100 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満であるときに、カメラ 12, 22 がオフ状態である旨の動作情報を取得した場合には、カメラ 12, 22 の撮像方向が後側方になるようにドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きを変更させ、他方、カメラ 12, 22 がオン状態である旨の動作情報を取得した場合には、カメラ 12, 22 の撮像方向が下向きになるように、前記ドアミラーのハウジングの向きを変更させる。カメラ 12, 22 がオン状態である場合には駐車支援のプログラムが実行されている可能性が高いと判断し、駐車支援に適した映像を撮像することができる。

40

【0074】

本実施形態の車両用監視装置 100 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバース以外であり、車両の車速が所定速度未満であり、カメラ 12, 22 がオフ状態である動作情報を取得し、車両状態パターンが走行支援モードであると判断された場合であっても、直前に判断された車両状態パターンが駐車支援モードである場合にはドアミラー 1, 2 のハウジング H の向きの変更を実行しないので、駐車操作の途中でカメラ 12

50

、 2 2 の撮像方向が変更されることを防止することができる。

【 0 0 7 5 】

本実施形態の車両用監視装置 1 0 0 は、エンジンがオン状態であり、シフトポジションがリバースである動作情報を取得し、車両状態パターンが駐車支援モードであると判断された場合に、車両の操舵角が所定値以上である旨の動作情報を取得した場合には、カメラ 1 2 , 2 2 の撮像方向が後側方になるように、ドアミラー 1 , 2 のハウジング H の向きを変更させ、車両の操舵角が所定値未満である旨の動作情報を取得した場合には、カメラ 1 2 , 2 2 の撮像方向が下向きになるように、ドアミラー 1 , 2 のハウジング H の向きを変更させるので、駐車操作のうち車両を大きく旋回させるときには後ろ方向の状態を確認できる映像を撮像し、車両を直進させる（縦列駐車させる）ときには下方向（路面方向）の状態を確認できる映像を撮像することができる。

10

【 0 0 7 6 】

本実施形態の車両用監視装置 1 0 0 は、車両の操舵角が右方向への操舵である旨の動作情報を取得した場合には、車両の右側のドアミラー 1 のハウジング H の向きを変更させ、車両の操舵角が左方向への操舵である旨の動作情報を取得した場合には、車両の左側のドアミラー 2 のハウジング H の向きを変更させるので、確認を要する方向（左又は右）のドアミラー 1 , 2 のハウジングのみを駆動させることができる。

【 0 0 7 7 】

本実施形態の車両用監視装置 1 0 0 は、カメラ 1 2 , 2 2 の映像から移動体を検出し、その移動体の存在方向又は移動方向に応じてドアミラーのハウジング H の向きを変更させるので、移動体を追跡した映像を取得することができる。

20

【 0 0 7 8 】

本実施形態の車両用監視装置 1 0 0 は、遠隔監視モードの場合にはカメラ 1 2 , 2 2 により撮像された映像を外部端末装置 8 0 0 に送出するので、車両のオーナーは車両から離れた位置においても、自分の車両の状況を映像で確認することができる。

【 0 0 7 9 】

なお、以上説明したすべての実施形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記の実施形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

30

【 0 0 8 0 】

本明細書では、本発明に係る車両用監視装置の一態様として車両用監視装置 1 0 0 及び監視システム 1 0 0 0 を例にして説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 0 8 1 】

また、本明細書では、本発明に係る車両用監視装置の一態様として、カメラ 1 2 , 2 2 の向きを変更させるハウジング駆動機構 1 1 , 2 1 と、ミラー本体 1 3 , 2 3 の鏡面の向きを変更させるミラー駆動機構 1 4 , 2 4 を制御可能な、CPU 1 1 , ROM 1 2 , RAM 1 3 を含む制御装置 1 0 を備える車両用監視装置 1 0 0 を一例として説明するが、これに限定されるものではない。

40

【 0 0 8 2 】

本明細書では、ハウジング駆動制御手段と、ミラー駆動制御手段と、移動体検出手段と、送信手段とを有する本発明に係る車両用監視装置の一態様として、ハウジング駆動制御機能と、ミラー駆動制御機能と、移動体検出機能と、送信機能を備える制御装置 1 0 を有する車両用監視装置 1 0 0 を説明するが、これに限定されるものではない。

【 符号の説明 】

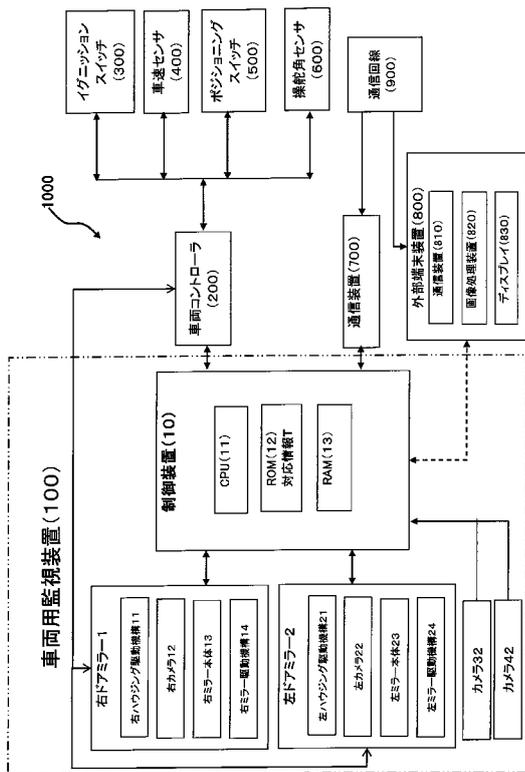
【 0 0 8 3 】

1 0 0 0 ... 監視システム
1 0 0 ... 車両用監視装置
M ... 車両
1 0 ... 制御装置

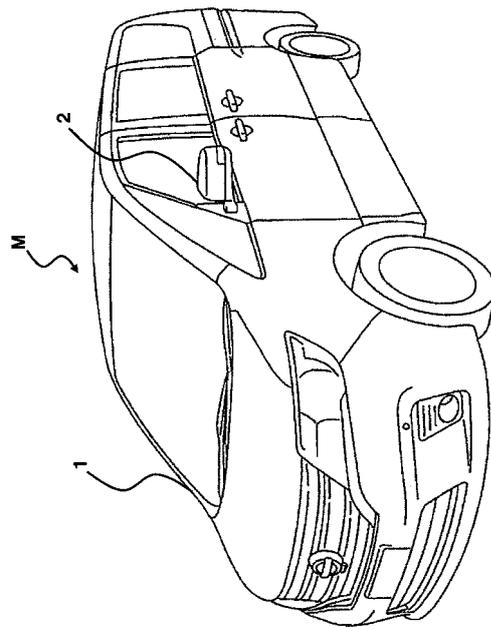
50

- 1 1 ... CPU
- 1 2 ... ROM
- 1 3 ... RAM
- 2 0 0 ... 車両コントローラ
- 3 0 0 ... イグニッションスイッチ
- 4 0 0 ... 車速センサ
- 5 0 0 ... ポジショニングスイッチ
- 6 0 0 ... 操舵角センサ
- 7 0 0 ... 通信装置
- 8 0 0 ... 外部端末装置
- 9 0 0 ... 通信回線

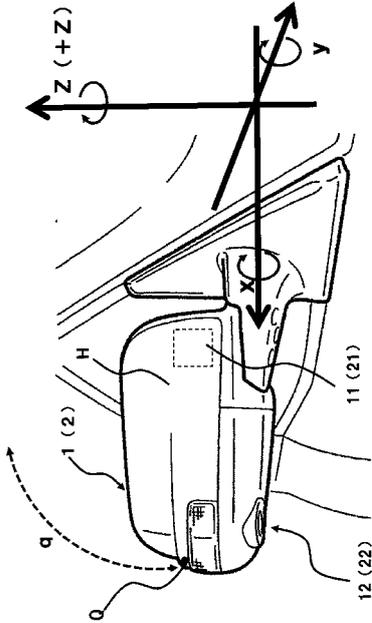
【 図 1 】



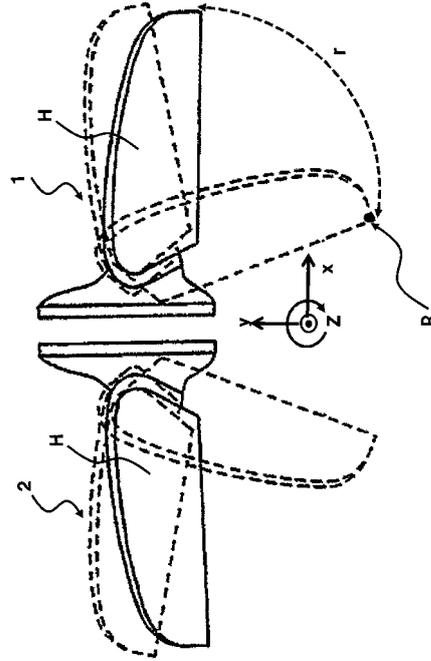
【 図 2 】



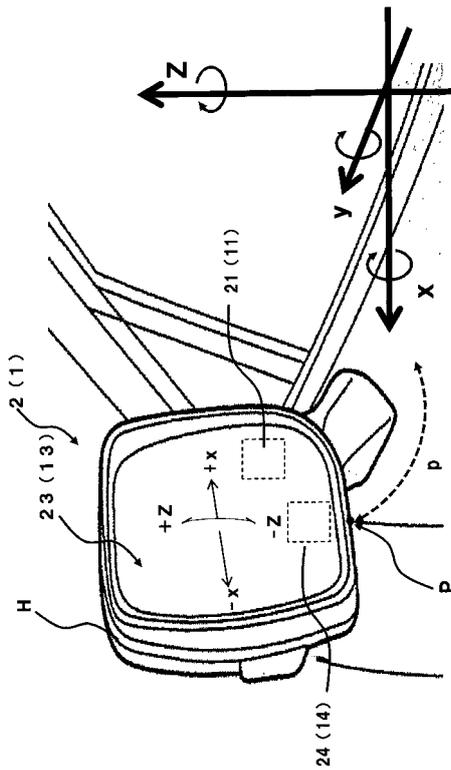
【 図 3 】



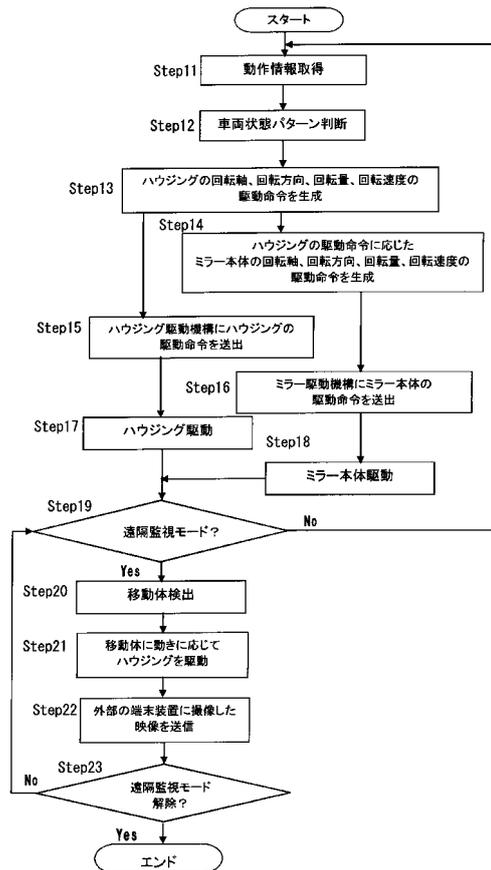
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
B 6 0 R	1/12	(2006.01)	B 6 0 R	1/12	Z	