

(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2006-148347

(P2006-148347A)

(43) 公開日 平成18年6月8日(2006.6.8)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/18 (2006.01)	HO4N 7/18 J	5C054
GO9G 5/00 (2006.01)	GO9G 5/00 550C	5C082
GO9G 5/18 (2006.01)	GO9G 5/18	5C122
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 C	
	HO4N 5/225 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-333459 (P2004-333459)
 (22) 出願日 平成16年11月17日(2004.11.17)

(71) 出願人 000005201
 富士写真フイルム株式会社
 神奈川県南足柄市中沼210番地
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (72) 発明者 太田 毅
 埼玉県朝霞市泉水3-13-45 富士写
 真フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 5C054 CD03 HA30
 5C082 AA27 BA12 BC05 BC16 BD02
 CA32 CA81 CA84 CB03 DA86
 MM08
 5C122 DA14 EA59 FD01 FK08 FK23
 FK24 GA01 HA79 HB01

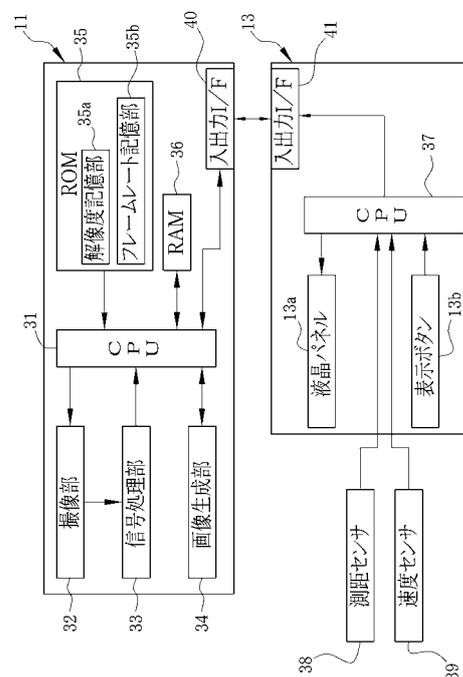
(54) 【発明の名称】 画像表示システム

(57) 【要約】

【課題】 車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示する。

【解決手段】 液晶モニター13のCPU37は、測距センサ38によって測定された距離を識別するとともに、速度センサ39によって測定された速度を識別し、識別した距離及び速度を車載カメラ11のCPU31に出力する。CPU31は、入力された距離及び速度をROM35の画質決定テーブル35cと比較する。CPU31は、画質決定テーブル35cの参照後、解像度記憶部35aから3種類の解像度のうちのいずれかを読み出すとともに、フレームレート記憶部35bから3種類のフレームレートのうちのいずれかを読み出す。CPU37は入力されたデジタル画像データに基づいて液晶パネル13aから画像を表示させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車載カメラによって撮像された画像を表示させる画像表示手段を備えた画像表示システムにおいて、

前記車載カメラから被写体までの距離を指定する距離指定手段と、

前記画像表示手段で表示される画像の解像度を複数記憶した解像度記憶手段と、

前記画像表示手段で表示される画像のフレームレートを複数記憶したフレームレート記憶手段と、

前記距離指定手段で指定された距離が短くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記距離指定手段で指定された距離が長くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させる画像表示制御手段とを備えたことを特徴とする画像表示システム。

10

【請求項 2】

前記距離指定手段は、前記車載カメラから被写体までの距離を測定する測距センサであることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示システム。

【請求項 3】

前記車載カメラと被写体との相対的な速度を指定する速度指定手段を設け、

前記画像表示制御手段は、前記速度指定手段で指定された速度が遅くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記距離指定手段で指定された速度が速くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像表示システム。

20

【請求項 4】

前記速度指定手段は、前記車載カメラから被写体までの相対的な速度を測定する速度センサであることを特徴とする請求項 3 記載の画像表示システム。

【請求項 5】

車載カメラによって撮像された画像を表示させる画像表示手段を備えた画像表示システムにおいて、

前記車載カメラと被写体との相対的な速度を測定する速度測定手段と、

前記画像表示手段で表示される画像の解像度を複数記憶した解像度記憶手段と、

前記画像表示手段で表示される画像のフレームレートを複数記憶したフレームレート記憶手段と、

前記速度指定手段で指定された速度が遅くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記速度指定手段で指定された速度が速くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させる画像表示制御手段とを備えたことを特徴とする画像表示システム。

40

【請求項 6】

前記速度指定手段は、前記車載カメラから被写体までの相対的な速度を測定する速度センサであることを特徴とする請求項 5 記載の画像表示システム。

【請求項 7】

前記車載カメラから被写体までの距離を指定する距離指定手段を設け、

前記画像表示制御手段は、前記距離指定手段で指定された距離が短くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記距離指定手段で指定された距離が長くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなる

50

ように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させることを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の画像表示システム。

【請求項 8】

前記距離指定手段は、前記車載カメラから被写体までの距離を測定する測距センサであることを特徴とする請求項 7 記載の画像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、車載カメラによって撮像された画像を表示させる画像表示システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、車社会の発達とともに、交通事故が多発するようになり、これを未然に防止することが課題の一つとされている。このため、最近では、自動車の運転操作を支援するために、車載カメラを取り付けた自動車が提供される傾向にある。車載カメラは例えば自動車の後方を撮像する位置に取り付けられており、車載カメラによって撮像された画像は運転席の近傍に配置されたモニターから表示される。これにより、運転席から死角となる部分の画像を運転者に提供し、交通事故を未然に防ぐようにしている。

20

【0003】

ところで、従来車載カメラでは、アナログ信号に変換された画像データがモニターに入力され、モニターからはアナログ画像がリアルタイムで表示されていた。しかし、走行中の自動車の車載カメラで撮像された画像をリアルタイムでアナログ画像によって表示すると、表示される画像の画質が悪くなり、運転者は表示されている画像から撮像されている状況を識別するのが困難であった。

【0004】

このような事情から、最近、車載カメラによって撮像された画像の画像データをデジタル信号に変換し、モニターからデジタル画像を表示するものが実用化されている。しかし、画像データをデジタル信号に変換するとデータ量が膨大になるため、リアルタイムで画像データを処理しながら画像を表示することが困難となっていた。これを解決するには、例えば画像データを圧縮する、あるいは、表示されるデジタル画像の解像度を低くすることが考えられるが、この場合、表示される画像の画質が劣化してしまうおそれがある。他方、データを圧縮せずにデジタル画像の解像度を高くすると、リアルタイムで画像が表示されないおそれがある。

30

【0005】

このため、例えば特許文献 1 で示されているように、表示される画像のフレームレートを、送信されるデータ量に応じて変更する、あるいは、例えば特許文献 2 で示されているように、車両の走行中に、他の車両を検出したか否かによってフレームレートと解像度との組み合わせを選択する、あるいは、例えば特許文献 3 で示されているように、動いている被写体を検出したか否かによってフレームレートを調整する、などの技術を採用することが考えられる。

40

【特許文献 1】特開 2003 - 163914

【特許文献 2】特開 2003 - 219412

【特許文献 3】特開 2004 - 200989

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献 1 では、単に画像データのデータ量に応じてフレームレ

50

トを調節するだけであるため、例えば高速で接近してくる遠くに位置する被写体の早期発見など、運転者が察知すべき状況を的確に表示させることができない。また、上記特許文献2, 3では、被写体を検出したか否かによって解像度やフレームレートを変化させるだけであるため、自動車と被写体との相対的な関係に関わらず画一的な画質の画像が表示されてしまい、運転者が察知すべき状況を的確に表示させることができない。しかし、交通事故を未然に防ぐという観点では、運転者にとっては察知すべき状況を的確に察知することが重要であるため、上記特許文献1~3の技術では交通事故の防止という点で今一つ信頼感に欠けていた。

【0007】

本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示できる画像表示システムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

請求項1記載の画像表示システムでは、車載カメラによって撮像された画像を表示させる画像表示手段を備えた画像表示システムにおいて、前記車載カメラから被写体までの距離を指定する距離指定手段と、前記画像表示手段で表示される画像の解像度を複数記憶した解像度記憶手段と、前記画像表示手段で表示される画像のフレームレートを複数記憶したフレームレート記憶手段と、前記距離指定手段で指定された距離が短くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記距離指定手段で指定された距離が長くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させる画像表示制御手段とを備えたものである。

20

【0009】

請求項2記載の画像表示システムでは、前記距離指定手段は、前記車載カメラから被写体までの距離を測定する測距センサである。

【0010】

請求項3記載の画像表示システムでは、前記車載カメラと被写体との相対的な速度を指定する速度指定手段を設け、前記画像表示制御手段は、前記速度指定手段で指定された速度が遅くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記距離指定手段で指定された速度が速くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させる。

30

【0011】

請求項4記載の画像表示システムでは、前記速度指定手段は、前記車載カメラから被写体までの相対的な速度を測定する速度センサである。

【0012】

請求項5記載の画像表示システムは、車載カメラによって撮像された画像を表示させる画像表示手段を備えた画像表示システムにおいて、前記車載カメラと被写体との相対的な速度を測定する速度測定手段と、前記画像表示手段で表示される画像の解像度を複数記憶した解像度記憶手段と、前記画像表示手段で表示される画像のフレームレートを複数記憶したフレームレート記憶手段と、前記速度指定手段で指定された速度が遅くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記速度指定手段で指定された速度が速くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させる画像表示制御手段とを備えたものである。

40

50

【0013】

請求項6記載の画像表示システムは、前記速度指定手段は、前記車載カメラから被写体までの相対的な速度を測定する速度センサである。

【0014】

請求項7記載の画像表示システムでは、前記車載カメラから被写体までの距離を指定する距離指定手段を設け、前記画像表示制御手段は、前記距離指定手段で指定された距離が短くなるにしたがって、前記解像度が高く、かつ前記フレームレートが低くなり、前記距離指定手段で指定された距離が長くなるにしたがって、前記解像度が低く、かつ前記フレームレートが高くなるように、前記解像度記憶手段から前記解像度を読み出すとともに、前記フレームレート記憶手段から前記フレームレートを読み出し、読み出した前記解像度及び前記フレームレートによって前記画像表示手段に画像を表示させる。

10

【0015】

請求項8記載の画像表示システムでは、前記距離指定手段は、前記車載カメラから被写体までの距離を測定する測距センサである。

【発明の効果】

【0016】

請求項1記載の画像表示システムでは、距離指定手段で指定された距離が短くなるにしたがって、解像度が高く、かつフレームレートが低くなり、距離指定手段で指定された距離が長くなるにしたがって、解像度が低く、かつフレームレートが高くなるように、画像表示手段に画像を表示させるので、車両と被写体との距離に応じて表示される画像の画質を变化させることが可能になり、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示できる。これにより、遠くに被写体が存在することを表示し、近くに位置する被写体を鮮明に表示することができるので、遠くに位置する被写体の早期発見と近くに位置する被写体の状況把握とを実現することができる。

20

【0017】

また、請求項2記載の画像表示システムでは、前記距離指定手段は、車載カメラから被写体までの距離を測定する測距センサであるので、自動的に解像度及びフレームレートを変化させることができ、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じてより正確に表示できる。

【0018】

また、請求項3記載の画像表示システムでは、車載カメラと被写体との相対的な速度を指定する速度指定手段を設け、速度指定手段で指定された速度が遅くなるにしたがって、解像度が高く、かつフレームレートが低くなり、距離指定手段で指定された距離が速くなるにしたがって、解像度が低く、かつフレームレートが高くなるように、画像表示手段に画像を表示させるので、車両と被写体との速度に応じて表示される画像の画質を变化させることが可能になり、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示できる。これにより、遠くに被写体が存在することを表示し、近くに位置する被写体を鮮明に表示することができるので、高速運転中の被写体の早期発見と低速運転中の被写体の状況把握とを実現することができる。

30

【0019】

また、請求項4記載の画像表示システムでは、速度指定手段は、車載カメラから被写体までの相対的な速度を測定する速度センサであるので、自動的に解像度及びフレームレートを変化させることができ、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じてより正確に表示できる。

40

【0020】

また、請求項5記載の画像表示システムでは、速度指定手段で指定された速度が遅くなるにしたがって、解像度が高く、かつフレームレートが低くなり、速度指定手段で指定された速度が速くなるにしたがって、解像度が低く、かつフレームレートが高くなるように、画像表示手段に画像を表示させるので、車両と被写体との速度に応じて表示される画像の画質を变化させることが可能になり、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき

50

状況に応じて表示できる。これにより、遠くに被写体が存在することを表示し、近くに位置する被写体を鮮明に表示することができるので、高速運転中の被写体の早期発見と低速運転中の被写体の状況把握とを実現することができる。

【0021】

また、請求項6記載の画像表示システムでは、速度指定手段は、前記車載カメラから被写体までの相対的な速度を測定する速度センサであるので、自動的に解像度及びフレームレートを変化させることができ、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示できる。

【0022】

また、請求項7記載の画像表示システムでは、車載カメラから被写体までの距離を指定する距離指定手段を設け、距離指定手段で指定された距離が相対的に短い場合に、解像度が高く、かつフレームレートが低くなり、距離指定手段で指定された距離が相対的に長い場合に、解像度が低く、かつフレームレートが高くなるように、画像表示手段に画像を表示させるので、車両と被写体との距離に応じて表示される画像の画質を変化させることが可能になり、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示できる。これにより、遠くに被写体が存在することを表示し、近くに位置する被写体を鮮明に表示することができるので、遠くに位置する被写体の早期発見と近くに位置する被写体の状況把握とを実現することができる。

10

【0023】

また、請求項8記載の画像表示システムでは、距離指定手段は、車載カメラから被写体までの距離を測定する測距センサであるので、自動的に解像度及びフレームレートを変化させることができ、車載カメラによって撮像された画像を察知すべき状況に応じて表示できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

図1に示すように、自動車2のボンネット10には車載カメラ11が組み込まれている。車載カメラ11は、自動車2の前方の状況を撮影する。

【0025】

図2に示すように、自動車2のダッシュボード12には、液晶モニター13が載置されている。液晶モニター13の前面には、いわゆるLCDである液晶パネル(画像表示手段)13aが設けられている。液晶パネル13aからは、車載カメラ11で撮像された画像がデジタル画像で表示される。液晶パネル13aの側方には表示ボタン13bが設けられている。表示ボタン13cが押下されると、撮像カメラ11によって撮像された画像が液晶パネル13aから表示される。

30

【0026】

図3に示すように、本発明の画像表示システム30は、車載カメラ11と液晶モニター13とを備えている。車載カメラ11はCPU31を備えている。CPU31は、車載カメラ11の動作を管制する。CPU31には、撮像部32、信号処理部33、画像生成部34、ROM(解像度記憶手段及びフレームレート記憶手段)35、RAM36などが接続されている。

40

【0027】

また、液晶モニター13はCPU(画像表示制御手段)37を備えている。CPU37は液晶パネル13aの表示制御など液晶モニター13の動作を管制する。CPU37には、測距センサ(距離指定手段)38及び速度センサ(速度指定手段)39が接続されている。車載カメラ11と液晶モニター13とには、それぞれの間で信号の入出力を行うことが可能となるように互いに接続された入出力インターフェース(I/F)40,41が設けられている。

【0028】

撮像部32は、撮像レンズやCCDなどを備えている。撮像レンズを透過した被写体光をCCDで撮像信号として信号処理部33に出力される。信号処理部33では、入力され

50

た撮像信号が一定レベルまで増幅され、デジタルの画像データに変換される。

【0029】

信号処理部32により変換されたデジタル画像データは、RAM36に一旦格納された後に画像生成部34に入力される。ROM35には、解像度記憶部35a及びフレームレート記憶部35bが設けられている。解像度記憶部35aには、液晶パネル13aから表示させる画像の解像度が例えば3種類記憶されている。解像度記憶部35aで記憶されている解像度の種類は、320×240(QVA)、640×480(VGA)、800×600(SVGA)から構成されている。

【0030】

フレームレート記憶部35bには、液晶パネル13aから表示させる画像のフレームレートが例えば3種類記憶されている。フレームレート記憶部35bで記憶されているフレームレートは、高、中、低の3種類から構成されている。それぞれのフレームレートは1/5～1/30の間でフレームレートの値が設定されている。

10

【0031】

測距センサ38は車載カメラ11から被写体までの距離を測定する。また、速度センサ39は、車載カメラ11と被写体との相対的な速度を測定する。これらの測定結果はCPU37に入力される。なお、本実施形態では、動きのない被写体を例に挙げて説明するため、速度センサ39により測定される速度は自動車2の速度を測定している。

【0032】

CPU37は、測距センサ38及び速度センサ39から入力された測定結果を、入出力I/F40,41を介してCPU31に入力する。これに応答して、CPU31は、入力された距離及び速度に基づいて解像度記憶部35aから3種類の解像度のうちのいずれかを読み出すとともに、フレームレート記憶部35bから3種類のフレームレートのうちのいずれかを読み出す。

20

【0033】

ROM35には、画質決定テーブル35cが格納されている。画質決定テーブル35cでは、測距センサ38で測定された距離が3つの範囲に区分されるとともに、速度センサ39で測定された速度の範囲が3つの範囲に区分され、区分された距離と速度が対応付けされている。そして、対応付けされた速度と距離とは3種類の解像度のいずれか及び3種類のフレームレートのいずれかが割り当てられている。このため、CPU31は、測距センサ38及び速度センサ39から入力された測定結果を画質決定テーブル35cと比較することによって、解像度記憶部35aから読み出す解像度の種類及びフレームレート記憶部35bから読み出すフレームレートの種類を識別することができる。

30

【0034】

CPU31は、読み出した解像度及びフレームレートを画像生成部34に入力する。画像生成部34では、CPU31から入力された解像度及びフレームレートで液晶パネル13aから画像が表示されるように、デジタル画像データの処理を行い、処理後のデータをCPU37にフィードバックする。CPU37はフィードバックされたデジタル画像データをCPU37に入力する。これに応答して、CPU37は入力されたデジタル画像データに基づいて液晶パネル13aから画像を表示させる。

40

【0035】

次に上記構成による画像表示システムの作用について説明する。図4に示すように、モニター13の液晶パネル13aから画像を表示させるには、表示ボタン13bを操作する。表示ボタン13bが操作されると、表示ボタン13bの操作信号が車載カメラ11のCPU31に入力される。また、CPU37は、測距センサ38によって測定された距離を識別するとともに、速度センサ39によって測定された速度を識別し、識別した距離及び速度をCPU31に出力する。

【0036】

これに応答して、CPU31は、入力された距離及び速度を識別する。そして、CPU31は、識別した距離及び速度をROM35の画質決定テーブル35cと比較する。これ

50

により、液晶パネル 13 a から表示される画像の解像度及びフレームレートが決定される。CPU 31 は、画質決定テーブル 35 c の参照後、解像度記憶部 35 a から 3 種類の解像度のうちのいずれかを読み出すとともに、フレームレート記憶部 35 b から 3 種類のフレームレートのうちのいずれかを読み出す。このとき、撮像部 32 で撮像された画像のデジタル画像データは RAM 36 に格納される。

【0037】

例えば図 5 (a) に示すように、識別された距離が 3 種類の距離のうち最も長く、かつ、識別された速度が 3 種類の速度のうち最も速かった場合、CPU 31 は、解像度記憶部 35 a から S V G A の解像度を読み出すとともに、フレームレート記憶部 35 b から低フレームレートを読み出す。これにより、画像をほぼリアルタイムで表示することができ、運転者は被写体を早期発見することができる。

10

【0038】

例えば図 5 (b) に示すように、識別された距離が 3 種類の距離のうち中間の距離で、かつ、識別された速度が 3 種類の速度のうち中間の速度の場合、CPU 31 は、解像度記憶部 35 a から V G A の解像度を読み出すとともに、フレームレート記憶部 35 b から中フレームレートを読み出す。これにより、画像をリアルタイムに近づけて表示することができ、また、図 5 (a) の例よりも画像を鮮明に表示することができる。

【0039】

例えば図 5 (c) に示すように、識別された距離が 3 種類の距離のうち最も短く、かつ、識別された速度が 3 種類の速度のうち最も速い場合、CPU 31 は、解像度記憶部 35 a から Q V G A の解像度を読み出すとともに、フレームレート記憶部 35 b から高フレームレートを読み出す。これにより、図 5 (a) 及び図 5 (b) の例よりも画像を鮮明に表示することができる。

20

【0040】

この後、CPU 31 は、読み出した解像度及びフレームレートを画像生成部 34 に入力するとともに、デジタル画像データを RAM 36 から読み出して画像生成部 34 に入力する。画像生成部 34 では入力された解像度及びフレームレートによってデジタル画像データの処理が行われる。CPU 31 は、処理されたデジタル画像データを液晶モニター 13 の CPU 37 に出力する。CPU 37 は入力されたデジタル画像データに基づいて液晶パネル 13 a から画像を表示させる。

30

【0041】

上記実施形態では、測距センサ 38 によって測定された距離と速度センサ 39 によって測定された速度に基づいて液晶パネル 13 a から表示される画像の解像度及びフレームレートを変化させたが、手動で指定された距離及び手動で指定された速度に基づいて解像度及びフレームレートを変化させてもよい。

【0042】

この場合、例えば図 6 に示すように、液晶パネル 13 a と表示ボタン 13 b に加えて、距離指定ボタン (距離指定手段) 50 a 及び速度指定ボタン (速度指定手段) 50 b を備えた液晶モニター 50 を用いることにより実現可能となる。なお、上記実施形態と同様の機能を有する部分に関しては、上記実施形態と同一の符号を用いて詳しい説明を省略する。

40

【0043】

距離指示ボタン 50 a が操作されると車載カメラ 11 から被写体までの距離が 3 種類の距離のうちのいずれかから指定される。速度指定ボタン 50 b が操作されると車載カメラ 11 から被写体までの速度が 3 種類の速度のうちのいずれかから指定される。

【0044】

そして、図 7 に示すように、液晶パネル 13 a から画像を表示させる際には、例えば運転者は、先ず、距離指定ボタン 50 a 及び速度指定ボタン 50 b を操作し、車載カメラ 11 から被写体までの距離及び自動車 2 の速度を指定する。この後、表示ボタン 13 b を操作すると、表示ボタン 13 b の操作信号とともに、指定された距離及び速度が CPU 37

50

からCPU31に入力される。これに回答して、CPU31は、指定された距離及び速度をROM35の画質決定テーブル35cと比較する。これにより、液晶パネル13aから表示される画像の解像度及びフレームレートが決定される。この後、画像生成部34でデジタル画像データの処理が行われ、液晶パネル13aから画像が表示される。

【0045】

なお、距離指示ボタン50aによる距離の指定は、例えば被写体までの距離が「遠い」又は「近い」のいずれかから選択する、あるいは、その1プッシュごとに距離を加算させていくことによって距離を選択するなど適宜の態様で指定できるようにしてよい。また、速度指定ボタン50bによる速度の指定も同様に、例えば車両と被写体との相対的な速度が「速い」又は「遅い」のいずれかから選択する、あるいは、その1プッシュごとに速度を加算させていくことによって速度を選択するなど適宜の態様で指定できるようにしてよい。

10

【0046】

上記実施形態では、解像度及びフレームレートをそれぞれ3種類ずつ設定したが、解像度及びフレームレートの種類は例えば2種類ずつ設定し、高い解像度と低フレームレート及び低い解像度と高フレームレートのいずれかを、車載カメラから被写体までの距離や車載カメラと被写体との相対的な速度に基づいて選択するなど、解像度及びフレームレート適宜に設定してよい。

【0047】

上記実施形態では、解像度の高低にかかわらず、同一の画像サイズで画像を表示したが、解像度に応じて画像サイズを変更してもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【0048】

上記実施形態では、本発明を自動車に適用したが、本発明は、例えば電車など自動車以外の車両に車載カメラを搭載した場合も同様に適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】自動車の外観斜視図である。

【図2】自動車の室内を示す斜視図である。

【図3】距離及び速度を自動で指定する画像表示システムの構成を示すブロック図である

30

【図4】画像表示の流れを示すフローチャートである。

【図5】被写体までの距離によって表示される画像の一例である。

【図6】距離及び速度を手動で指定する実施形態の画像表示システムの構成を示すブロック図である。

【図7】距離及び速度を手動で指定する場合の画像表示の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0050】

13, 50 液晶モニター

40

13a 液晶パネル（画像表示手段）

35a 解像度記憶部（解像度記憶手段）

35b フレームレート記憶部（フレームレート記憶手段）

38 測距センサ（距離指定手段）

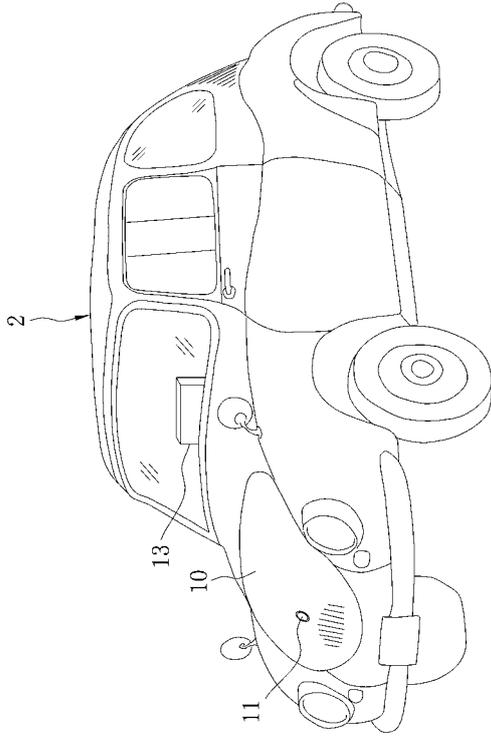
39 速度センサ（速度指定手段）

31 CPU（画像表示制御手段）

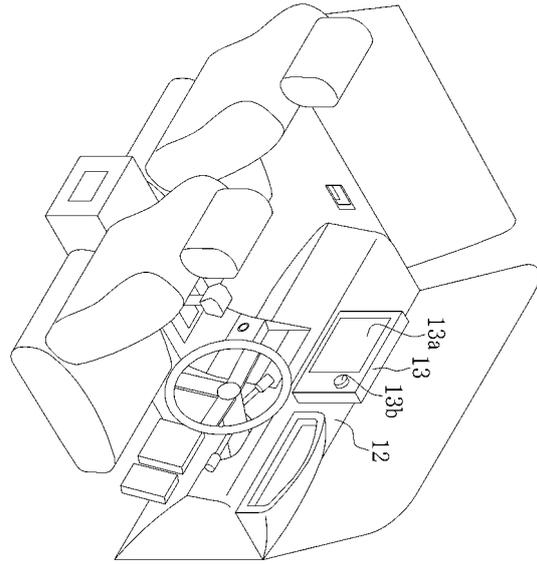
50a 距離指定ボタン（距離指定手段）

50b 速度指定ボタン（速度指定手段）

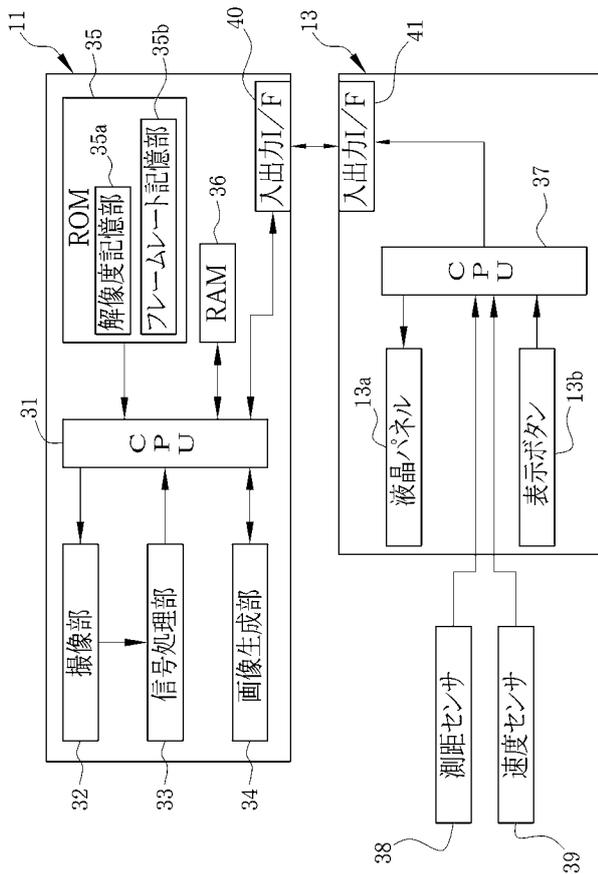
【 図 1 】



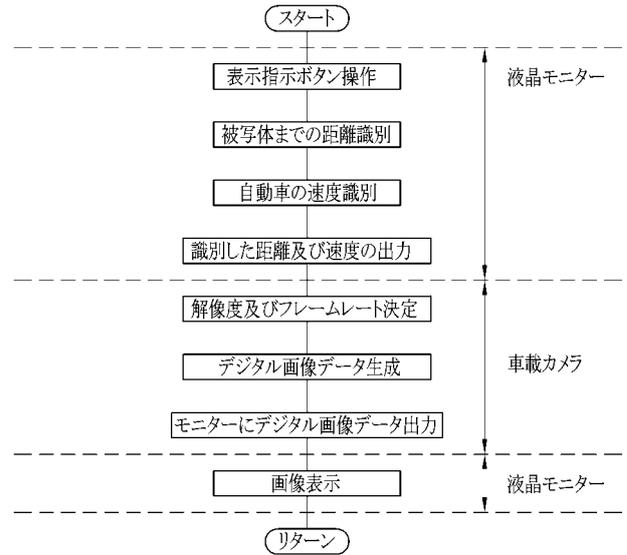
【 図 2 】



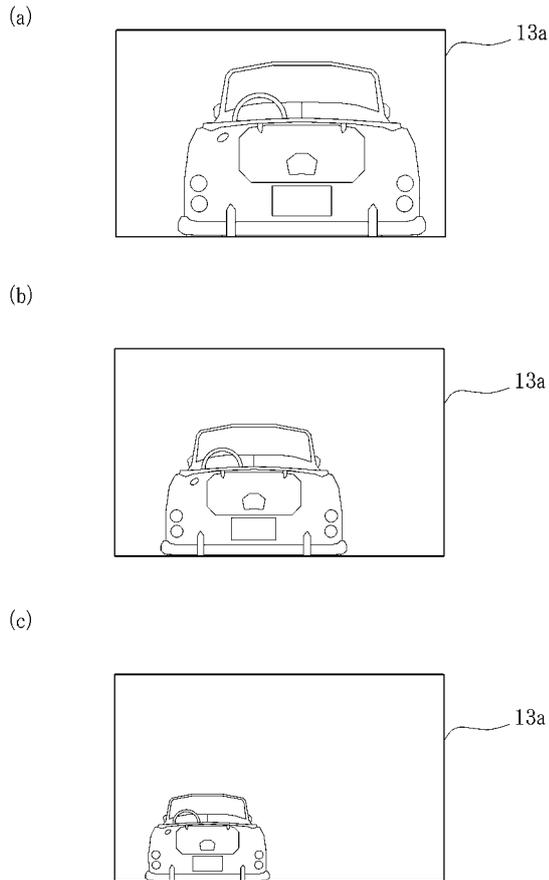
【 図 3 】



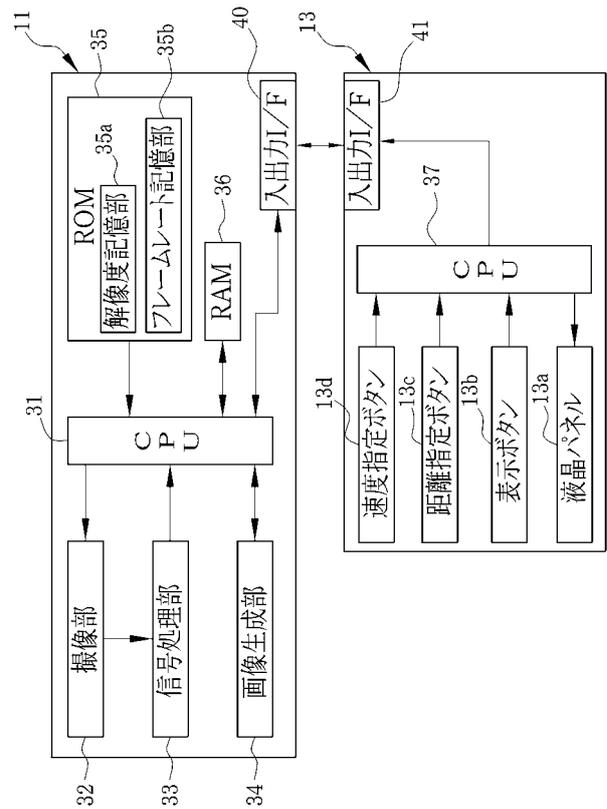
【 図 4 】



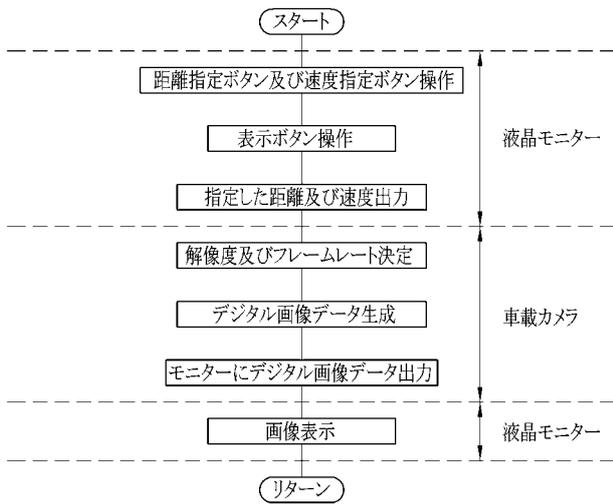
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 G 5/00 5 2 0 W