

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 26 年 9 月 18 日 (2014.9.18)

【公開番号】特開 2013-246493 (P2013-246493A)
 【公開日】平成 25 年 12 月 9 日 (2013.12.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-066
 【出願番号】特願 2012-117762 (P2012-117762)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 8 G 1/04 (2006.01)

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 1/00 3 3 0 Z

G 0 8 G 1/04 D

B 6 0 R 21/00 6 2 1 C

B 6 0 R 21/00 6 2 8 D

H 0 4 N 7/18 J

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 8 月 1 日 (2014.8.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載された車載カメラ (1) から前記車両の周囲の撮影画像を繰り返し取得する取得手段 (110) と、

前記取得手段 (110) が繰り返し取得した撮影画像に鳥瞰変換を逐次施して鳥瞰画像を作成する鳥瞰変換手段 (115) と、

作成された最新の前記鳥瞰画像をメモリに保存する際、前記鳥瞰画像を前記車両の前後方向に分割したうちの、前記車両からより離れた方の所定の範囲の画像を、リアル A 領域 (51a) に保存し、前記車両により近い方の所定の範囲の画像を、リアル B 領域 (51b) に保存する分割保存手段 (120) と、

前記リアル B 領域 (51b) の一部または全部を含む所定の領域に保存された鳥瞰画像内に影があるか否かを判定する影判定手段 (125) と、

前記車両から入力された車両挙動情報に基づいて、前記車両の動き量を算出する動き算出手段 (135、155) と、

前記影判定手段 (125) によって影がないと判定された場合、前記車載カメラ (1) の撮影範囲外の鳥瞰画像を保存するための履歴 C 領域 (52) 内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアル B 領域 (51b) 内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (52) 内に鳥瞰画像を構成すると共に、前記リアル B 領域 (51b) と同じ範囲の鳥瞰画像を保存するための履歴 B 領域 (53) 内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアル A 領域 (51a) 内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴 B 領域 (53) 内に鳥瞰画像を構成する第 1 履歴画像構成手段 (140) と、

前記影判定手段 (125) によって影があると判定された場合、前記車載カメラ (1)

の撮影範囲外の鳥瞰画像を保存するための履歴C領域(52)内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記履歴B領域(53)内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴C領域(52)内に鳥瞰画像を構成すると共に、前記履歴B領域(53)内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアルA領域(51a)内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴B領域(53)内に鳥瞰画像を構成する第2履歴画像構成手段(160)と、

前記リアルA領域(51a)内の鳥瞰画像、前記履歴C領域(52)内の鳥瞰画像、および、前記リアルB領域(51b)内または前記履歴B領域(53)内の鳥瞰画像を、画像表示装置(3)に表示させる表示制御手段(130、150)と、を備えた車両周囲画像表示制御装置。

【請求項2】

前記表示制御手段は、

前記影判定手段(125)によって影がないと判定されたことに基づいて、前記リアルA領域(51a)内の鳥瞰画像、前記リアルB領域(51b)内の鳥瞰画像、および前記履歴C領域(52)内の鳥瞰画像を、前記画像表示装置(3)に表示させる第1表示制御手段(130)と、

前記影判定手段(125)によって影があると判定されたことに基づいて、前記リアルA領域(51a)内の鳥瞰画像、前記履歴B領域(53)内の鳥瞰画像、および前記履歴C領域(52)内の鳥瞰画像を、前記画像表示装置(3)に表示させる第2表示制御手段(150)と、を有することを特徴とする請求項1に記載の車両周囲画像表示制御装置。

【請求項3】

前記履歴B領域(53)中に鳥瞰画像のデータが所定量以上あるか否かを判定するデータ量判定手段(145)を備え、

前記第1履歴画像構成手段(140)は、前記影判定手段(125)によって影がないと判定された場合、および、前記影判定手段(125)によって影があると判定され且つ前記データ量判定手段(145)によって所定量以上ないと判定された場合のそれぞれにおいて、前記履歴C領域(52)内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアルB領域(51b)内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴C領域(52)内に鳥瞰画像を構成すると共に、前記履歴B領域(53)内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアルA領域(51a)内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴B領域(53)内に鳥瞰画像を構成し、

前記第2履歴画像構成手段(160)は、前記影判定手段(125)によって影があると判定され且つ前記データ量判定手段(145)によって所定量以上であると判定された場合、前記履歴C領域(52)内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記履歴B領域(53)内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴C領域(52)内に鳥瞰画像を構成すると共に、前記履歴B領域(53)内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアルA領域(51a)内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴B領域(53)内に鳥瞰画像を構成することを特徴とする請求項1または2に記載の車両周囲画像表示制御装置。

【請求項4】

第1履歴画像構成手段(140)は、前記影判定手段(125)によって影がないと判定されたことに基づいて、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアルA領域(51a)、前記リアルB領域(51b)、および前記履歴C領域(52c)を繋ぎ合わせた結合領域内で鳥瞰画像を移動させ、それと共に、前記リアルB領域(51b)と同じ範囲の鳥瞰画像を保存するための履歴B領域(53)および前記リアルA領域(51a)を繋ぎ合わせた結合領域内で鳥瞰画像を移動させ、

第1履歴画像構成手段(160)は、前記影判定手段(125)によって影があると判

定されたことに基づいて、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアル A 領域 (5 1 a)、前記履歴 B 領域 (5 3)、および前記履歴 C 領域 (5 2 c) を繋ぎ合わせた結合領域内で鳥瞰画像を移動させる第 2 移動手段 (1 6 0) と、を備えた請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに車両周囲画像表示制御装置。

【請求項 5】

車両に搭載された車載カメラ (1) から前記車両の周囲の撮影画像を繰り返し取得する取得手段 (1 1 0) と、

前記取得手段 (1 1 0) が繰り返し取得した撮影画像に鳥瞰変換を逐次施して鳥瞰画像を作成する鳥瞰変換手段 (1 1 5) と、

作成された最新の前記鳥瞰画像をメモリに保存する際、前記鳥瞰画像を前記車両の前後方向に分割したうちの、前記車両からより離れた方の所定の範囲の画像を、リアル A 領域 (5 1 a) に保存し、前記車両により近い方の所定の範囲の画像を、リアル B 領域 (5 1 b) に保存する分割保存手段 (1 2 0) と、

前記リアル B 領域 (5 1 b) の一部または全部を含む所定の領域に保存された鳥瞰画像内に影があるか否かを判定する影判定手段 (1 2 5) と、

前記車両から入力された車両挙動情報に基づいて、前記車両の動き量を算出する動き算出手段 (1 3 5、1 5 5) と、

前記影判定手段 (1 2 5) によって影がないと判定された場合、前記車載カメラ (1) の撮影範囲外の鳥瞰画像を保存するための履歴 C 領域 (5 2) 内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアル B 領域 (5 1 b) 内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (5 2) 内に鳥瞰画像を構成すると共に、前記リアル B 領域 (5 1 b) と同じ範囲の鳥瞰画像を保存するための履歴 B 領域 (5 3) 内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアル A 領域 (5 1 a) 内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴 B 領域 (5 3) 内に鳥瞰画像を構成する第 1 履歴画像構成手段 (1 4 0) と、

前記影判定手段 (1 2 5) によって影があると判定された場合、前記車載カメラ (1) の撮影範囲外の鳥瞰画像を保存するための履歴 C 領域 (5 2) 内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記履歴 B 領域 (5 3) 内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (5 2) 内に鳥瞰画像を構成すると共に、前記履歴 B 領域 (5 3) 内の鳥瞰画像が前記車両の現在の周囲の配置を反映するよう、前記車両の前記動き量に基づいて、前記リアル A 領域 (5 1 a) 内に保存された鳥瞰画像を用いて前記履歴 B 領域 (5 3) 内に鳥瞰画像を構成する第 2 履歴画像構成手段 (1 6 0) と、

前記リアル A 領域 (5 1 a) 内の鳥瞰画像、前記履歴 C 領域 (5 2) 内の鳥瞰画像、および、前記リアル B 領域 (5 1 b) 内または前記履歴 B 領域 (5 3) 内の鳥瞰画像を、画像表示装置 (3) に表示させる表示制御手段 (1 3 0、1 5 0) と、として、前記車両に搭載される制御装置 (2) を機能させるプログラム。

【請求項 6】

車両に搭載された車載カメラ (1) から前記車両の周囲の撮影画像を繰り返し取得する取得装置 (1 1 0) と、

撮影画像に鳥瞰変換を逐次施して、鳥瞰画像を作成する鳥瞰変換装置 (1 1 5) と、

前記車両から入力された車両挙動情報に基づいて、前記車両の動き量を算出する動き算出装置 (1 3 5、1 5 5) と、

前記車両の周囲の所定の B 範囲の B 鳥瞰画像を記憶するリアル B 領域と、前記 B 範囲よりも前記車両からより離れた所定の A 範囲の A 鳥瞰画像を記憶するリアル A 領域と、前記リアル A 領域が記憶していた前記 A 鳥瞰画像を前記動き算出装置が算出した前記車両の動き量に基づいて前記車両との相対位置を移動させて履歴 B 鳥瞰画像として記憶する履歴 B 領域と、前記履歴 B 領域が記憶していた前記履歴 B 鳥瞰画像または前記リアル B 領域が記憶していた前記 B 鳥瞰画像を、前記動き算出装置が算出した前記車両の動き量に基づいて前記車両との相対位置を移動させて C 鳥瞰画像として記憶する履歴 C 領域と、を有するメ

メモリと、

前記鳥瞰画像を前記車両の前後方向に分割することで、前記 A 鳥瞰画像と前記 B 鳥瞰画像を作成し、前記 A 鳥瞰画像を前記リアル A 領域 (5 1 a) に保存し、前記 B 鳥瞰画像を前記リアル B 領域 (5 1 b) に保存する分割保存装置 (1 2 0) と、

前記リアル B 領域 (5 1 b) の一部または全部に保存された B 鳥瞰画像に影があるか否かを判定する影判定装置 (1 2 5) と、

前記影判定装置 (1 2 5) が、B 鳥瞰画像に影がないと判定した場合、前記リアル B 領域 (5 1 b) に保存されていた B 鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (5 2) 内に前記 C 鳥瞰画像を構成する第 1 履歴画像構成装置 (1 4 0) と、

前記影判定装置 (1 2 5) が、B 鳥瞰画像に影があると判定した場合、前記履歴 B 領域 (5 3) 内に保存されていた履歴 B 鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (5 2) 内に前記 C 鳥瞰画像を構成する第 2 履歴画像構成装置 (1 6 0) と、

前記リアル A 領域 (5 1 a) 内の前記 A 鳥瞰画像、前記履歴 C 領域 (5 2) 内の前記 C 鳥瞰画像、および、前記リアル B 領域 (5 1 b) 内の前記 B 鳥瞰画像または前記履歴 B 領域 (5 3) 内の前記履歴 B 鳥瞰画像を、画像表示装置 (3) に表示させる表示制御装置 (1 3 0 、 1 5 0) と、を備えた車両周囲画像表示制御装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

また、影のない場合は、リアル B 領域 (5 1 b) の鳥瞰画像を用いて履歴合成を行うので、履歴 C 領域 (5 2) 内の鳥瞰画像の撮影時期が比較的新しくなる。

また、請求項 6 に記載の発明は、車両に搭載された車載カメラ (1) から前記車両の周囲の撮影画像を繰り返し取得する取得装置 (1 1 0) と、撮影画像に鳥瞰変換を逐次施して、鳥瞰画像を作成する鳥瞰変換装置 (1 1 5) と、前記車両から入力された車両挙動情報に基づいて、前記車両の動き量を算出する動き算出装置 (1 3 5 、 1 5 5) と、前記車両の周囲の所定の B 範囲の B 鳥瞰画像を記憶するリアル B 領域と、前記 B 範囲よりも前記車両からより離れた所定の A 範囲の A 鳥瞰画像を記憶するリアル A 領域と、前記リアル A 領域が記憶していた前記 A 鳥瞰画像を前記動き算出装置が算出した前記車両の動き量に基づいて前記車両との相対位置を移動させて履歴 B 鳥瞰画像として記憶する履歴 B 領域と、前記履歴 B 領域が記憶していた前記履歴 B 鳥瞰画像または前記リアル B 領域が記憶していた前記 B 鳥瞰画像を、前記動き算出装置が算出した前記車両の動き量に基づいて前記車両との相対位置を移動させて C 鳥瞰画像として記憶する履歴 C 領域と、を有するメモリと、前記鳥瞰画像を前記車両の前後方向に分割することで、前記 A 鳥瞰画像と前記 B 鳥瞰画像を作成し、前記 A 鳥瞰画像を前記リアル A 領域 (5 1 a) に保存し、前記 B 鳥瞰画像を前記リアル B 領域 (5 1 b) に保存する分割保存装置 (1 2 0) と、前記リアル B 領域 (5 1 b) の一部または全部に保存された B 鳥瞰画像に影があるか否かを判定する影判定装置 (1 2 5) と、前記影判定装置 (1 2 5) が、B 鳥瞰画像に影がないと判定した場合、前記リアル B 領域 (5 1 b) に保存されていた B 鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (5 2) 内に前記 C 鳥瞰画像を構成する第 1 履歴画像構成装置 (1 4 0) と、前記影判定装置 (1 2 5) が、B 鳥瞰画像に影があると判定した場合、前記履歴 B 領域 (5 3) 内に保存されていた履歴 B 鳥瞰画像を用いて前記履歴 C 領域 (5 2) 内に前記 C 鳥瞰画像を構成する第 2 履歴画像構成装置 (1 6 0) と、前記リアル A 領域 (5 1 a) 内の前記 A 鳥瞰画像、前記履歴 C 領域 (5 2) 内の前記 C 鳥瞰画像、および、前記リアル B 領域 (5 1 b) 内の前記 B 鳥瞰画像または前記履歴 B 領域 (5 3) 内の前記履歴 B 鳥瞰画像を、画像表示装置 (3) に表示させる表示制御装置 (1 3 0 、 1 5 0) と、を備えた車両周囲画像表示制御装置である。