

【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2部門第5区分
 【発行日】令和5年6月20日(2023.6.20)

【公開番号】特開2023-10252(P2023-10252A)
 【公開日】令和5年1月20日(2023.1.20)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-012
 【出願番号】特願2021-114258(P2021-114258)
 【国際特許分類】

B 6 0 W 5 0 / 0 2 3 (2 0 1 2 . 0 1)

B 6 0 W 5 0 / 0 4 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 8 G 1 / 1 6 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

B 6 0 W 5 0 / 0 2 3

B 6 0 W 5 0 / 0 4

G 0 8 G 1 / 1 6 C

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年6月12日(2023.6.12)

【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】

車両で用いられる車両用装置であって、

第1電源部(21)と、

第2電源部(22)と、

前記第1電源部から電力が供給されて作動し、前記車両の前方障害物を検出するとともに前記車両の道路幅方向における位置に関する情報である横位置情報を検出する第1センサ部と、

30

前記第1電源部から電力が供給されて作動し、前記第1センサ部の検出結果をもとに前記車両を制御する第1制御装置(71)と、

前記第2電源部から電力が供給されて作動し、前記前方障害物を検出するとともに前記横位置情報を検出する第2センサ部と、

前記第2電源部から電力が供給されて作動し、前記第2センサ部の検出結果をもとに前記車両を制御する第2制御装置(72)と、

を備え、

前記第1制御装置は、前記第2電源部、前記第2センサ部および前記第2制御装置の少なくとも一つが異常であることを検出した場合、前記第2センサ部は用いず、前記第1センサ部を用いて、異常であることを検出していない場合に実行する正常時自動運転制御よりも制限されているが、前記前方障害物と前記横位置情報を検出しつつ前記車両を走行させる車両制御である縮退運転を実行し、

40

前記第2制御装置は、前記第1電源部、前記第1センサ部および前記第1制御装置の少なくとも一つが異常になった場合、前記第1センサ部は用いず、前記第2センサ部を用いて、前記縮退運転を実行する車両用装置。

【請求項2】

請求項1に記載の車両用装置であって、

前記第1制御装置および前記第2制御装置の一方または両方は、

50

前記第 1 電源部、前記第 1 センサ部、前記第 1 制御装置、前記第 2 電源部、前記第 2 センサ部、および前記第 2 制御装置が正常である場合、前記第 1 センサ部および前記第 2 センサ部からそれぞれ前記前方障害物に関する検出結果を取得して、前記前方障害物に関する検出結果を統合する縦方向統合処理と、前記第 1 センサ部および前記第 2 センサ部からそれぞれ前記横位置情報を取得して、前記横位置情報を統合する横方向統合処理のいずれか少なくとも一方を実行する、車両用装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用装置であって、

前記第 1 センサ部は、前記車両の正面を含む範囲を視野とし、ミリ波により前記前方障害物を検出する前方ミリ波レーダ（30）と、前記車両の正面から斜め側方を視野に含み、前記横位置情報である、前記車両の側方に存在する車線境界を検出する前方カメラ（40）とを備える、車両用装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載の車両用装置であって、

前記第 2 センサ部は、前記車両の側方から前記車両の前方に渡る範囲を視野に含んでおり、ミリ波により前記前方障害物を検出する前側方ミリ波レーダ（50）と、前記車両の側方かつ前記車両の周辺を視野に含み、前記車両の側方に存在する車線境界を検出する周辺カメラ（60）とを備える、車両用装置。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の車両用装置であって、

前記第 2 センサ部は、前記車両の正面を含む範囲を視野とし、レーザー光により前記前方障害物を検出する Lidar（80）と、前記横位置情報として前記車両の座標を検出する位置検出センサ（90）を備え、

20

前記第 2 制御装置は、前記車両が走行中の道路の車線の位置を地図データから取得し、前記車線の位置と前記第 2 センサ部が検出した前記車両の座標とに基づいて、前記車両と前記車線との間の道路幅方向距離を決定する、車両用装置。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の車両用装置であって、

前記第 2 センサ部は、前記車両の正面を含む範囲を視野とし、レーザー光により前記前方障害物を検出する Lidar と、前記車両の側方かつ前記車両の周辺を視野に含み、前記車両の側方に存在する車線境界を検出する周辺カメラ（60）とを備える、車両用装置。

30

【請求項 7】

請求項 3 に記載の車両用装置であって、

前記第 2 センサ部は、前記車両の側方から前記車両の前方に渡る範囲を視野に含んでおり、ミリ波により前記前方障害物を検出する前側方ミリ波レーダ（50）と、前記横位置情報として前記車両の座標を検出する位置検出センサ（90）を備え、

前記第 2 制御装置は、前記車両が走行中の道路の車線の位置を地図データから取得し、前記車線の位置と前記第 2 センサ部が検出した前記車両の座標とに基づいて、前記車両と前記車線との間の道路幅方向距離を決定する、車両用装置。

40

【請求項 8】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用装置であって、

前記第 1 センサ部は、前記車両の側方から前記車両の前方に渡る範囲を視野に含んでおり、ミリ波により前記前方障害物を検出する前側方ミリ波レーダ（50）と、前記車両の正面から斜め側方を視野に含み、前記横位置情報である、前記車両の側方に存在する車線境界を検出する前方カメラ（40）とを備え、

前記第 2 センサ部は、前記車両の正面を含む範囲を視野とし、ミリ波により前記前方障害物を検出する前方ミリ波レーダ（30）と、前記車両の側方かつ前記車両の周辺を視野とし、前記車両の側方に存在する車線境界を検出する周辺カメラ（60）とを備える、車両用装置。

50

【請求項 9】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用装置であって、

前記第 1 センサ部は、前記車両の正面から斜め側方を視野に含み、前記横位置情報である、前記車両の側方に存在する車線境界と、前記前方障害物とを検出する第 1 前方カメラを備え、

前記第 2 センサ部は、前記車両の正面から斜め側方を視野に含み、前記車線境界と前記前方障害物とを検出する第 2 前方カメラを備える、車両用装置。

【請求項 10】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用装置であって、

前記第 1 センサ部は、前記車両の正面から斜め側方を視野に含み、前記前方障害物と、前記横位置情報である、前記車両の側方に存在する車線境界とを検出する前方カメラ（40）を備え、

前記第 2 センサ部は、前記車両の側方から前記車両の前方に渡る範囲を視野に含んでおり、ミリ波により前記前方障害物を検出する前側方ミリ波レーダ（50）と、前記車両の側方かつ前記車両の周辺を視野に含み、前記車両の側方に存在する車線境界を検出する周辺カメラ（60）を備える、車両用装置。

【請求項 11】

請求項 1 又は 2 に記載の車両用装置であって、

前記第 1 センサ部および前記第 2 センサ部のいずれか一方は、前記横位置情報として前記車両の座標を検出する位置検出センサ（90）を備え、

前記第 1 制御装置および前記第 2 制御装置のうち前記位置検出センサに電力を供給する電源部から電力を供給される制御装置は、前記車両が走行中の道路の車線の位置を地図データから取得し、前記車線の位置と前記第 2 センサ部が検出した前記車両の座標とに基づいて、前記車両と前記車線との間の道路幅方向距離を決定する、車両用装置。

【請求項 12】

第 1 電源部（21）と、第 2 電源部（22）と、前記第 1 電源部から電力が供給されて作動し、車両の前方障害物を検出するとともに前記車両の道路幅方向における位置に関する情報である横位置情報を検出する第 1 センサ部と、前記第 2 電源部から電力が供給されて作動し、前記前方障害物を検出するとともに前記横位置情報を検出する第 2 センサ部とが搭載された前記車両において、プロセッサにより実行される車両制御方法であって、

前記第 1 電源部、前記第 1 センサ部、前記第 2 電源部および前記第 2 センサ部が正常である場合、前記第 1 センサ部および前記第 2 センサ部からそれぞれ前記前方障害物に関する検出結果を取得して、前記前方障害物に関する検出結果を統合する縦方向統合処理と、前記第 1 センサ部および前記第 2 センサ部からそれぞれ前記横位置情報を取得して、前記横位置情報を統合する横方向統合処理のいずれか少なくとも一方を実行し、

前記第 2 電源部および前記第 2 センサ部の少なくとも一方が異常であることを検出した場合、前記第 2 センサ部は用いず、前記第 1 センサ部を用いて、異常であることを検出していない場合に実行する正常時自動運転制御よりも制限されているが、前記前方障害物と前記横位置情報を検出しつつ前記車両を走行させる車両制御である縮退運転を実行し、

前記第 1 電源部および前記第 1 センサ部の少なくとも一方が異常であることを検出した場合、前記第 1 センサ部は用いず、前記第 2 センサ部を用いて、前記縮退運転を実行する、車両制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するための車両用装置に係る 1 つの開示は、車両で用いられる車両用装置であって、

10

20

30

40

50

第 1 電源部 (2 1) と、

第 2 電源部 (2 2) と、

第 1 電源部から電力が供給されて作動し、車両の前方障害物を検出するとともに車両の道路幅方向における位置に関する情報である横位置情報を検出する第 1 センサ部と、

第 1 電源部から電力が供給されて作動し、第 1 センサ部の検出結果をもとに車両を制御する第 1 制御装置 (7 1) と、

第 2 電源部から電力が供給されて作動し、前方障害物を検出するとともに横位置情報を検出する第 2 センサ部と、

第 2 電源部から電力が供給されて作動し、第 2 センサ部の検出結果をもとに車両を制御する第 2 制御装置 (7 2) と、を備え、

第 1 制御装置は、第 2 電源部、第 2 センサ部および第 2 制御装置の少なくとも 1 つが異常であることを検出した場合、第 2 センサ部は用いず、第 1 センサ部を用いて、異常であることを検出していない場合に実行する正常時自動運転制御よりも制限されているが、前方障害物と横位置情報を検出しつつ車両を走行させる車両制御である縮退運転を実行し、第 2 制御装置は、第 1 電源部、第 1 センサ部および第 1 制御装置の少なくとも 1 つが異常になった場合、第 1 センサ部は用いず、第 2 センサ部を用いて、縮退運転を実行する車両用装置である。

10

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

この車両用装置によれば、以下に示す車両制御方法が可能である。この車両制御方法は

、
第 1 電源部 (2 1) と、第 2 電源部 (2 2) と、第 1 電源部から電力が供給されて作動し、車両の前方障害物を検出するとともに車両の道路幅方向における位置に関する情報である横位置情報を検出する第 1 センサ部と、第 2 電源部から電力が供給されて作動し、前方障害物を検出するとともに横位置情報を検出する第 2 センサ部とが搭載された車両において、プロセッサにより実行される車両制御方法であって、

30

第 1 電源部、第 1 センサ部、第 2 電源部および第 2 センサ部が正常である場合、第 1 センサ部および第 2 センサ部からそれぞれ前方障害物に関する検出結果を取得して、前方障害物に関する検出結果を統合する縦方向統合処理と、第 1 センサ部および第 2 センサ部からそれぞれ横位置情報を取得して、横位置情報を統合する横方向統合処理のいずれか少なくとも一方を実行し、

第 2 電源部および第 2 センサ部の少なくとも一方が異常であることを検出した場合、第 2 センサ部は用いず、第 1 センサ部を用いて、異常であることを検出していない場合に実行する正常時自動運転制御よりも制限されているが、前方障害物と横位置情報を検出しつつ車両を走行させる車両制御である縮退運転を実行し、

第 1 電源部および第 1 センサ部の少なくとも一方が異常であることを検出した場合、第 1 センサ部は用いず、第 2 センサ部を用いて、縮退運転を実行する、車両制御方法である。

40

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

この車両制御方法によれば、第 1 センサ部、第 1 制御装置、第 1 電源部のいずれか 1 つ以上が異常になったとしても、第 2 センサ部、第 2 制御装置、第 2 電源部により、前方障

50

害物と横位置情報を検出しつつ車両走行を継続する縮退運転を実行できる。また、第2センサ部、第2制御装置、第2電源部のいずれか1つ以上が異常になったとしても、第1センサ部、第1制御装置、第1電源部により、制限制御を実行できる。

10

20

30

40

50