

【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 7 部門第 4 区分

【発行日】令和 5 年 2 月 15 日(2023.2.15)

【公開番号】特開 2021-136801(P2021-136801A)

【公開日】令和 3 年 9 月 13 日(2021.9.13)

【年通号数】公開・登録公報 2021-043

【出願番号】特願 2020-32405(P2020-32405)

【国際特許分類】

B 6 0 L 3/00(2019.01)

B 6 0 L 7/00(2006.01)

B 6 0 L 15/20(2006.01)

【F I】

B 6 0 L 3/00 N

B 6 0 L 7/00 A

B 6 0 L 15/20 A

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 2 月 7 日(2023.2.7)

【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】

車両の位置又は時間に対応した第 1 軸と前記第 1 軸と直交し前記車両の速度に対応した第 2 軸とより形成された座標系に表現可能な走行パターンを作成する走行パターン作成装置であって、

前記車両の停止が回避されるべきと定義された停止回避地帯の位置情報を保持する停止回避地帯位置保持部と、

前記車両の仕様のうち少なくとも加速時、減速時及び惰行時それぞれの加速度の情報を保持する車両条件保持部と、

前記位置情報と前記減速時の加速度の情報とを用いて、前記停止回避地帯以外の位置で前記車両を停止させるためのパターンであり前記座標系に表現可能なブレーキパターンを作成するブレーキパターン作成部と、

前記位置情報と前記惰行時の加速度の情報とを用いて、前記停止回避地帯以外の位置で前記車両を停止させるためのパターンであり前記座標系に表現可能な惰行パターンを作成する惰行パターン作成部と、

前記座標系における前記第 1 軸、前記ブレーキパターン及び前記惰行パターンで囲まれた領域である対象領域を決定する対象領域決定部と、

前記対象領域を回避した走行パターンであり前記座標系に表現可能な計画走行パターンを作成する計画走行パターン作成部と、

を備え、

車両は 1 両以上で構成されて軌道上を走行し、

前記停止回避地帯は、2 つ以上の駅を有する路線の何れかの駅間に存在し、

前記対象領域は、前記停止回避地帯の始点を基点としたブレーキパターンと、前記停止回避地帯の終点を基点とした惰行パターンと、及び前記停止回避地帯の始点と終点を結んだ直線、で囲まれた領域に規定し、

前記ブレーキパターン及び前記惰行パターンの交点を規定し、

10

20

30

40

50

前記計画走行ボタン作成部は、前記車両の状態が前記交点よりも手前側から向こう側へ移行する場合、前記交点を乗り越えるように走行する計画走行ボタンを作成し、

前記計画走行ボタン作成部は、前記車両の力行能力が喪失したと判定されたならば、

前記車両の位置及び速度で規定される車両状態と、前記ブレーキボタンと、を対比し

、
前記車両状態が前記ブレーキボタンの手前側ならばブレーキ作動と決定し、

前記車両状態が前記ブレーキボタンの向こう側且つ前記惰行ボタンよりも高ければ惰行運転と決定し、

前記決定どおりに前記車両へ指令する、

走行ボタン作成装置。

10

【請求項 2】

走行ボタン作成装置により、車両の位置又は時間に対応した第 1 軸と前記第 1 軸と直交し前記車両の速度に対応した第 2 軸とより形成された座標系に表現可能な走行ボタンを作成して所望の運転制御する運転制御方法であって、

停止を避けるべき停止回避地帯の位置情報を予め保持しておき、

車両の仕様のうち少なくとも加速時、減速時及び惰行時それぞれの加速度の情報も予め保持しておき、

前記位置情報と前記減速時の加速度の情報とを用いて、前記停止回避地帯以外の位置で前記車両を停止させるためのボタンであり前記座標系に表現可能なブレーキボタンを作成し

20

、
前記位置情報と前記惰行時の加速度の情報とを用いて、前記停止回避地帯以外の位置で前記車両を停止させるためのボタンであり前記座標系に表現可能な惰行ボタンを作成し、

前記座標系における前記第 1 軸、前記ブレーキボタン及び前記惰行ボタンで囲まれた領域である対象領域を決定し、

前記対象領域を回避した走行ボタンであり前記座標系に表現可能な計画走行ボタンを作成し、

車両は 1 両以上で構成されて軌道上を走行し、

前記停止回避地帯は、2 つ以上の駅を有する路線の何れかの駅間に存在し、前記車両を停止させることにリスクがあり、

前記対象領域は、前記停止回避地帯の始点を基点としたブレーキボタン、及び前記停止回避地帯の終点を基点とした惰行ボタン、及び前記停止回避地帯の始点と終点を結んだ直線で囲まれた領域に規定し、

30

前記ブレーキボタン及び前記惰行ボタンの交点を規定し、

前記車両の状態が前記交点よりも手前側から向こう側へ移行する場合、前記交点を乗り越えるように走行する計画走行ボタンを作成し、

力行能力喪失と判定されたならば、

前記車両の位置及び速度で規定される車両状態と、前記ブレーキボタンと、を対比し、

前記車両状態が前記ブレーキボタンの手前側ならばブレーキ作動と決定し、

前記車両状態が前記ブレーキボタンの向こう側且つ前記惰行ボタンよりも高ければ惰行運転と決定し、

40

前記決定どおりに前記車両へ指令する、

運転制御方法。

【請求項 3】

走行ボタン作成装置により、車両の位置又は時間に対応した第 1 軸と前記第 1 軸と直交し前記車両の速度に対応した第 2 軸とより形成された座標系に表現可能な走行ボタンを作成して所望の運転制御する運転制御方法であって、

停止を避けるべき停止回避地帯の位置情報を予め保持しておき、

車両の仕様のうち少なくとも加速時、減速時及び惰行時それぞれの加速度の情報も予め保持しておき、

前記位置情報と前記減速時の加速度の情報とを用いて、前記停止回避地帯以外の位置で前

50

記車両を停止させるためのパターンであり前記座標系に表現可能なブレーキパターンを作成し、

前記位置情報と前記惰行時の加速度の情報とを用いて、前記停止回避地帯以外の位置で前記車両を停止させるためのパターンであり前記座標系に表現可能な惰行パターンを作成し、前記座標系における前記第 1 軸、前記ブレーキパターン及び前記惰行パターンで囲まれた領域である対象領域を決定し、

前記対象領域を回避した走行パターンであり前記座標系に表現可能な計画走行パターンを作成し、

車両は 1 両以上で構成されて軌道上を走行し、

前記停止回避地帯は、2 つ以上の駅を有する路線の何れかの駅間に存在し、前記車両を停止させることにリスクがあり、

前記対象領域は、前記停止回避地帯の始点を基点としたブレーキパターン、及び前記停止回避地帯の終点を基点とした惰行パターン、及び前記停止回避地帯の始点と終点を結んだ直線、で囲まれた領域に規定し、

前記ブレーキパターン及び前記惰行パターンの交点を規定し、

前記車両の状態が前記交点よりも手前側から向こう側へ移行する場合、前記交点を乗り越えるように走行する計画走行パターンを作成し、

制限速度が前記交点以下にまで臨時低下したならば力行パターンを作成し、

該力行パターンを前記交点から手前側へ逆行させて垂下した力行垂下点を特定し、

該力行垂下点より手前側で前記車両を待機させ、

制限速度が前記交点を超えて上昇復帰したならば、

前記車両の状態を前記交点よりも手前側から向こう側へ該交点を乗り越えて移行させるように走行する前記計画走行パターンを作成する、

運転制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

上記課題を解決する本発明は、車両の位置又は時間に対応した第 1 軸とその第 1 軸と直交し車両の速度に対応した第 2 軸とより形成された座標系に表現可能な走行パターンを作成する走行パターン作成装置であって、車両の停止が回避されるべきと定義された停止回避地帯の位置情報を保持する停止回避地帯位置保持部と、車両の仕様のうち少なくとも加速時、減速時及び惰行時それぞれの加速度の情報を保持する車両条件保持部と、位置情報と減速時の加速度の情報とを用いて、停止回避地帯以外の位置で車両を停止させるためのパターンであり座標系に表現可能なブレーキパターンを作成するブレーキパターン作成部と、位置情報と惰行時の加速度の情報とを用いて、停止回避地帯以外の位置で車両を停止させるためのパターンであり座標系に表現可能な惰行パターンを作成する惰行パターン作成部と、座標系における第 1 軸、ブレーキパターン及び惰行パターンで囲まれた領域である対象領域を決定する対象領域決定部と、対象領域を回避した走行パターンであり座標系に表現可能な計画走行パターンを作成する計画走行パターン作成部と、を備え、車両は 1 両以上で構成されて軌道上を走行し、停止回避地帯は、2 つ以上の駅を有する路線の何れかの駅間に存在し、対象領域は、停止回避地帯の始点を基点としたブレーキパターンと、停止回避地帯の終点を基点とした惰行パターンと、及び停止回避地帯の始点と終点を結んだ直線、で囲まれた領域に規定し、ブレーキパターン及び惰行パターンの交点を規定し、計画走行パターン作成部は、車両の状態が交点よりも手前側から向こう側へ移行する場合、交点を乗り越えるように走行する計画走行パターンを作成し、計画走行パターン作成部は、車両の力行能力が喪失したと判定されたならば、車両の位置及び速度で規定される車両状態と、ブレーキパターンと、を対比し、車両状態がブレーキパターンの手前側ならばブレーキ作動と決定し、車両状態がブレーキパタ

10

20

30

40

50

ンの向こう側且つ惰行ボタンよりも高ければ惰行運転と決定し、決定どおりに車両へ指令する。

10

20

30

40

50