

【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1月25日(2023.1.25)

【公開番号】特開2021-146785(P2021-146785A)

【公開日】令和3年9月27日(2021.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2021-046

【出願番号】特願2020-45903(P2020-45903)

【国際特許分類】

B61L27/00(2022.01)

10

B60L15/40(2006.01)

【F1】

B61L27/00 M

B60L15/40 F

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月17日(2023.1.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

列車の進行に合わせて、当該列車の、速度、位置、制駆動状態および次駅到着の目標時刻を入力とし、当該列車が走行する現運転時点で推奨する運転操作および次駅到着の予想時刻を出力する運転支援情報生成部と、

前記運転支援情報生成部の前記出力に基づいて、前記次駅到着の目標時刻を基準にして、現時点における前記列車の進行に連動した前記次駅到着の予想時刻を、前記推奨する運転操作の内容と共に連続的に表示する運転支援情報教示部と

を備えることを特徴とする運転支援装置。

30

【請求項2】

請求項1に記載の運転支援装置であって、

前記運転支援情報生成部は、

前記次駅到着の目標時刻と現在時刻とから前記列車の残走行目標時間を算出し、

前記列車の、速度、位置および制駆動状態に基づいて、当該列車の予測速度および予測位置を算出し、

前記列車の、速度、位置、制駆動状態、予測速度、予測位置および残走行目標時間に基づいて、前記推奨する運転操作および前記次駅到着の予想時刻を生成することを特徴とする運転支援装置。

40

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の運転支援装置であって、

前記推奨する運転操作は、定速走行の開始と惰性走行の開始のいずれか一方であることを特徴とする運転支援装置。

【請求項4】

請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の運転支援装置であって、

前記次駅到着の目標時刻は、当該次駅の停車時刻または当該次駅の通過時刻のいずれか一方である

ことを特徴とする運転支援装置。

【請求項5】

50

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の運転支援装置であって、前記運転支援情報教示部は、前記次駅到着の予想時刻の表示に際し、時刻を割り当てた時間軸上に、当該次駅到着の予想時刻の位置または範囲を示す表示態様を表示しつゝ前記列車の進行に連動して前記時間軸上を連続的に移動させることを特徴とする運転支援装置。

#### 【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の運転支援装置であって、前記運転支援情報教示部は、前記次駅到着の予想時刻の表示に際し、当該次駅到着の予想時刻をテキスト表示しつゝ前記列車の進行に連動して当該次駅到着の予想時刻を連続的に更新して表示することを特徴とする運転支援装置。

10

#### 【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の運転支援装置であって、前記運転支援情報教示部は、前記推奨する運転操作を実施する推奨タイミングを前記次駅到着の予想時刻の範囲として併せて表示することを特徴とする運転支援装置。

#### 【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の運転支援装置であって、前記運転支援情報教示部は、前記推奨する運転操作を実施する推奨タイミングを音または振動の少なくともいずれかによって報知することを特徴とする運転支援装置。

20

#### 【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の運転支援装置であって、前記運転支援情報教示部は、前記表示のタイミングを音または振動の少なくともいずれかによって報知することを特徴とする運転支援装置。

#### 【請求項 10】

列車の進行に合わせて、当該列車の、速度、位置、制駆動状態および次駅到着の目標時刻を入力とし、当該列車が走行する現運転時点で推奨する運転操作および次駅到着の予想時刻を出力とする第 1 のステップと、

30

前記第 1 のステップの前記出力に基づいて、前記次駅到着の目標時刻を基準にして、現時点における前記列車の進行に連動した前記次駅到着の予想時刻を、前記推奨する運転操作の内容と共に表示する第 2 のステップと  
を有する運転支援方法。

#### 【請求項 11】

請求項 10 に記載の運転支援方法であって、前記第 1 のステップは、前記次駅到着の目標時刻と現在時刻とから前記列車の残走行目標時間を算出するステップと、

40

前記列車の、速度、位置および制駆動状態に基づいて、当該列車の予測速度と予測位置とを算出するステップと、

前記列車の、速度、位置、制駆動状態、予測速度、予測位置および残走行目標時間に基づいて、前記推奨する運転操作および前記次駅到着の予想時刻を生成するステップとを含む運転支援方法。

#### 【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 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

50

上記課題を解決するために、代表的な本発明の列車運転支援装置は、列車の進行に合わせて、当該列車の、速度、位置、制駆動状態および次駅到着の目標時刻を入力とし、当該列車が走行する現運転時点で推奨する運転操作および次駅到着の予想時刻を出力とする運転支援情報生成部と、運転支援情報生成部の出力に基づいて、次駅到着の目標時刻を基準にして、現時点における列車の進行に連動した次駅到着の予想時刻を、推奨する運転操作の内容と共に連続的に表示する運転支援情報教示部と、を備えることを特徴とする運転支援システムである。

10

20

30

40

50