

【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】平成23年9月29日(2011.9.29)

【公表番号】特表2010-505678(P2010-505678A)

【公表日】平成22年2月25日(2010.2.25)

【年通号数】公開・登録公報2010-008

【出願番号】特願2009-530500(P2009-530500)

【国際特許分類】

B 6 1 L 27/00 (2006.01)

【F I】

B 6 1 L 27/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月10日(2010.8.10)

【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】

鉄道ネットワークにおいて、列車パラメータ、燃料効率、排出効率、および負荷のうちの少なくとも1つをネットワークの知見情報にリンクさせて、列車がミッションを実行している間、時間の経過に伴って、ネットワーク効率の調整を行えるようにする方法であって、

- a. 列車のミッションを複数の区画に分割することと、
- b. 列車の運行パラメータを、鉄道ネットワーク内の他の列車に基づいて計算し、特定の区画における最適パラメータを決定することと、
- c. 最適運行パラメータを、現在の運行パラメータと比較することと、
- d. 列車の現在の運行パラメータを修正し、前記鉄道ネットワークを利用している他の鉄道車両を考慮して、現在の軌道区画および進行先に待つ軌道区画の少なくとも一方についての最適運行パラメータと一致させること

を含む方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法であって、排気出力と速度の比較、燃料効率と速度の比較、および排出量と速度と燃料効率の比較のうち、少なくともいずれかを行うことをさらに含む方法。

【請求項3】

列車パラメータと、燃料効率と、負荷をネットワークの知見情報にリンクさせて、時間の経過に伴い、ネットワーク効率の調整を行えるようにするシステムであって、

- a. 各列車ミッションの区画上の鉄道ネットワーク内に存在する複数の列車に、最適運行パラメータを決定するネットワークオプティマイザと、
- b. 前記ネットワークオプティマイザと列車の間の通信を行う無線通信システムと、
- c. 前記列車についての少なくとも1つの運行状態を、前記ネットワークオプティマイザに提供するデータ収集システムと

を含むシステム。

【請求項4】

請求項3に記載のシステムであって、前記ネットワークオプティマイザと他のプロセッサの少なくとも一方の中に設けられ、排気出力と速度の比較、燃料効率と速度の比較、およ

び排出量と速度と燃料効率の比較のうち、少なくとも1つを行うための伝達関数をさらに含むシステム。

【請求項5】

列車の運行パラメータと、燃料効率と、負荷をネットワークの知見情報にリンクさせて、時間の経過に伴い、ネットワーク効率の調整を行えるようにするコンピュータソフトウェアコードであって、

a. 列車のミッションを、共通交差ポイントを持つ複数の区画に分割するコンピュータソフトウェアモジュールと、

b. 少なくとも1つの列車運行パラメータを鉄道ネットワーク内の他の列車に基づいて計算し、特定の区画における少なくとも1つの最適パラメータを決定するコンピュータソフトウェアモジュールと、

c. 前記少なくとも1つの最適パラメータを少なくとも1つの現在の運行パラメータと比較するコンピュータソフトウェアモジュールと、

d. 前記列車の前記少なくとも1つの現在の運行パラメータを修正して、現在の区画および将来の区画の少なくとも一方について、前記少なくとも1つの最適パラメータと一致させるコンピュータソフトウェアモジュールと

を含むコンピュータソフトウェアコード。

【請求項6】

請求項5に記載のコンピュータソフトウェアコードであって、排気出力と速度の比較、燃料効率と速度の比較、および排出量と速度と燃料効率の比較のうち、少なくともいずれかを行うコンピュータソフトウェアモジュールをさらに含むコンピュータソフトウェアコード。

【請求項7】

請求項5に記載のコンピュータソフトウェアコードであって、前記少なくとも1つの現在の運行パラメータは、前記列車によって決定された少なくとも1つの最適パラメータである、コンピュータソフトウェアコード。

【請求項8】

ネットワークオプティマイザおよび車載オプティマイザを利用して、列車の運行を最適化する方法であって、

a. ミッション計画を決定するときに、列車の運行を評価するネットワークオプティマイザを設けることと、

b. 前記ネットワークオプティマイザから列車に、列車パラメータの初期設定を提供することと、

c. ミッションを介して前記列車を運行させることと、

d. 前記列車がミッションを遂行しているときに、列車の運行状態を前記ネットワークオプティマイザに報告することと、

e. 前記列車上で、前記ネットワークオプティマイザによって提供された列車パラメータを視野に入れて、前記列車のリアルタイムの運行状態を考慮することと、

f. 前記ネットワークオプティマイザによって設定された前記列車パラメータのうちの少なくとも1つが、前記列車上で認識された限界を超えている場合、前記ネットワークオプティマイザによって提供された前記少なくとも1つの列車パラメータを無効にすることを含む方法。

【請求項9】

請求項8に記載の方法であって、排気出力と速度の比較、燃料効率と速度の比較、および排出量と速度と燃料効率の比較のうちの少なくとも1つを行うことをさらに含む方法。

【請求項10】

一部の軌道がネットワーク内の他の軌道と交錯する可能性がある、複数の軌道を持つ鉄道ネットワークにおいて、前記鉄道ネットワーク内を運行している鉄道車両を最適化する方法であって、

a. 各個別ミッションの開始時に、各鉄道車両についてのミッション目標を決定すること

と、

b . 前記ミッション目標に基づいて、各鉄道車両の最適走行計画を決定することと、
c . 運行している最中に、個別の鉄道車両の運行パラメータおよび別の鉄道車両に近接している他の鉄道車両のうち、少なくとも一方に基づいて、各個別の走行計画を調整すること

を含む方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 記載の方法であって、排気出力と速度の比較、燃料効率と速度の比較、および排出量と速度と燃料効率の比較のうち、少なくともいずれかを行うことをさらに含む方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載の方法であって、前記調整するステップは、前記比較を行うステップで決定された結果に基づいて達成される方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 に記載の方法であって、前記少なくとも 1 つの運行パラメータは、燃料パラメータ、排出パラメータ、および速度パラメータのうち、少なくとも 1 つを含む方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 に記載の方法であって、現在の運行パラメータは、前記鉄道車両および中央ネットワークオプティマイザの少なくとも一方によって決定された最適パラメータである方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 0 に記載の方法であって、第 1 の個別鉄道車両は、第 2 の個別鉄道車両の優先ミッションに基づいて、合流および通過のための待避線に入るように誘導されてよい方法。