

【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4年11月29日(2022.11.29)

【国際公開番号】WO2022/130510

【出願番号】特願2022-505512(P2022-505512)

【国際特許分類】

B 6 1 K 9/08(2006.01)

E 0 1 B 35/08(2006.01)

【F I】

B 6 1 K 9/08

E 0 1 B 35/08

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月26日(2022.1.26)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄道車両が走行する軌道の状態を監視する軌道状態監視装置であって、
軌道の状態を示す指標値を演算する処理部を備え、
前記処理部は、前記軌道の長手方向の位置のデータに軌道変位に起因する軌道位置のデータが対応付けられた軌道変位データに基づき、評価対象区間における前記軌道変位に起因する前記軌道の長さに応じた値を、前記指標値として演算し、
前記指標値を演算する処理は、前記軌道変位データに基づき、前記評価対象区間における前記軌道変位の波形長を演算する処理と、前記波形長から前記軌道の理想長を減算する処理とを含む、軌道状態監視装置。

30

【請求項2】

請求項1に記載の軌道状態監視装置であって、
前記指標値を演算する処理は、前記軌道変位データに基づき、前記評価対象区間における前記軌道の変化量の絶対値の総和を求める処理を含む、軌道状態監視装置。

【請求項3】

請求項1又は請求項2に記載の軌道状態監視装置であって、
前記軌道変位データは、前記軌道の長手方向の位置に、前記軌道の高低変位位置が対応付けられたデータであり、
前記処理部は、前記軌道変位データに基づき、評価対象区間における前記軌道の高低変位に起因する前記軌道の長さに応じた値を、軌道の状態を示す指標値として演算する、軌道状態監視装置。

40

【請求項4】

請求項1から請求項3のいずれか1つに記載の軌道状態監視装置であって、
前記処理部は、前記指標値を予め設定された基準値と比較することで、保守の検討の要否を判定する、軌道状態監視装置。

【請求項5】

請求項1から請求項4のいずれか1つに記載の軌道状態監視装置であって、
表示装置をさらに備え、
前記処理部は、演算された前記指標値に基づき、前記軌道の状態を示す軌道状態表示画像を前記表示装置に表示する、軌道状態監視装置。

50

【請求項 6】

請求項 5 に記載の軌道状態監視装置であって、

前記軌道状態表示画像は、経過時間に対する前記指標値の変化を示す画像を含む、軌道状態監視装置。

【請求項 7】

請求項 5 又は請求項 6 に記載の軌道状態監視装置であって、

前記軌道状態表示画像は、前記軌道の経路図に、前記軌道の状態を対応付けた画像を含む、軌道状態監視装置。

【請求項 8】

請求項 5 から請求項 7 のいずれか 1 つに記載の軌道状態監視装置であって、

前記軌道状態表示画像は、前記指標値に対して予め設定された基準値に基づき保守の検討を促す保守提案情報を示す画像を含む、軌道状態監視装置。

【請求項 9】

請求項 5 から請求項 8 のいずれか 1 つに記載の軌道状態監視装置であって、

前記処理部は、過去における前記指標値の変化に基づき、未来における前記指標値を予測し、

前記軌道状態表示画像は、未来における前記指標値の予測情報を示す画像を含む、軌道状態監視装置。

【請求項 10】

請求項 5 から請求項 9 のいずれか 1 つに記載の軌道状態監視装置であって、

前記処理部は、過去における前記指標値の変化に基づき、未来における前記軌道の保守の検討が要請される保守検討予測時を予測し、

前記軌道状態表示画像は、前記保守検討予測時を示す画像を含む、軌道状態監視装置。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 つに記載の軌道状態監視装置であって、

互いに異なる時間において検出された複数の軌道変位データを記憶する記憶部を備え、前記処理部は、前記複数の軌道変位データに基づき、前記指標値を複数演算する、軌道状態監視装置。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 つに記載の軌道状態監視装置であって、

前記評価対象区間は、前記軌道が一定間隔で複数に分割された区間である、軌道状態監視装置。

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 12 のいずれか 1 つに記載の軌道状態監視装置と、

前記鉄道車両に設けられ、前記軌道の長手方向の位置を特定可能な軌道位置データを取得する位置関連情報取得部と、

前記鉄道車両に設けられ、前記軌道変位に起因する前記軌道の変位位置を取得する軌道変位位置取得部と、

を備える軌道状態監視システム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の軌道状態監視システムであって、

前記軌道状態監視装置が管理基地に設けられており、

前記位置関連情報取得部による取得結果と前記軌道変位位置取得部による取得結果とが、通信網を介して前記軌道状態監視装置に送信される、軌道状態監視システム。

【請求項 15】

鉄道車両が走行する軌道の状態を監視する軌道状態監視方法であって、

(a) 前記軌道の長手方向の位置のデータに軌道変位に起因する軌道位置のデータが対応付けられた軌道変位データを取得し、

(b) 前記軌道変位データに基づき、評価対象区間における前記軌道変位に起因する前記軌道の長さに応じた値を、軌道の状態を示す指標値として演算し、

10

20

30

40

50

前記指標値を演算する処理（b）は、前記軌道変位データに基づき、前記評価対象区間における前記軌道変位の波形長を演算する処理と、前記波形長から前記軌道の理想長を減算する処理とを含む、

軌道状態監視方法。

【請求項16】

請求項15に記載の軌道状態監視方法であって、

（c）前記指標値と予め設定された基準値とに基づき、保守の検討の要否を判定し、

（d）保守の検討が必要と判定された場合に、保守の検討を提案する保守提案情報を表示部に表示する、

軌道状態監視方法。

10

【請求項17】

請求項15又は請求項16に記載の軌道状態監視方法であって、

前記指標値の演算処理（b）において、互いに異なる時間の軌道変位データに基づき、複数の前記指標値が演算され、

（e）前記複数の指標値に基づき、未来における前記指標値を予測し、

（f）予測された前記指標値に基づく情報を表示部に表示する、

軌道状態監視方法。

20

30

40

50