

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】令和 4 年 10 月 26 日(2022.10.26)

【公開番号】特開 2021-67667(P2021-67667A)

【公開日】令和 3 年 4 月 30 日(2021.4.30)

【年通号数】公開・登録公報 2021-020

【出願番号】特願 2020-68535(P2020-68535)

【国際特許分類】

G 0 1 M 17/08(2006.01)

B 6 1 L 25/04(2006.01)

B 6 1 L 25/02(2006.01)

B 6 0 L 5/26(2006.01)

10

【F I】

G 0 1 M 17/08

B 6 1 L 25/04

B 6 1 L 25/02 Z

B 6 0 L 5/26 Z

【手続補正書】

20

【提出日】令和 4 年 10 月 17 日(2022.10.17)

【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】

鉄道車両に搭載される機器の検査データと、前記機器から得られた走行データと、を取得するデータ取得部と、  
取得した前記検査データおよび前記走行データを用いて前記機器の劣化を解析する劣化解析部と、  
を備えることを特徴とする診断システム。

30

【請求項 2】

前記検査データは、複数の日時それぞれに対応する前記機器の劣化の度合いを示す劣化量を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の診断システム。

【請求項 3】

前記データ取得部は、車両基地または車両基地の周辺に設けられた検査システムから検査データを取得することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の診断システム。

【請求項 4】

前記走行データは、前記鉄道車両における制御指令、前記制御指令に対する応答、および鉄道車両の状態を計測した状態値のうち少なくとも 1 つを含むデータであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

40

【請求項 5】

前記走行データから、前記鉄道車両の走行した路線を示す路線情報を取得することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

【請求項 6】

前記路線情報は、列車種別を示す情報を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の診断システム。

【請求項 7】

50

前記路線情報は、前記鉄道車両が運行された時間帯を含むことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の診断システム。

【請求項 8】

前記劣化解析部は、前記機器が搭載された鉄道車両の走行距離を用いて前記機器の劣化を解析することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

【請求項 9】

前記劣化解析部は、前記機器が搭載された鉄道車両の走行した路線のカーブに関する情報を用いて前記機器の劣化を解析することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

【請求項 10】

前記劣化解析部による解析結果を、前記機器の製造メーカーごとに分類する分類部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

【請求項 11】

前記分類部は、前記劣化解析部による解析結果を、さらに製造年月日ごとに分類することを特徴とする請求項 10 に記載の診断システム。

【請求項 12】

前記劣化解析部による解析結果を用いて前記機器の将来の劣化量を予測する劣化予測部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

【請求項 13】

前記劣化予測部による予測結果と、前記機器の交換または調整の条件と、に基づいて前記機器が交換または調整を要する状態となる時期を推定する推定部をさらに備えることを特徴とする請求項 12 に記載の診断システム。

【請求項 14】

前記劣化予測部により予測された予測値と、前記検査データに基づいて算出された前記予測値に対応する日時の劣化量の実績値との差分を算出し、複数の日時の前記劣化量と前記差分とを学習する学習部をさらに備え、

前記劣化予測部は、前記解析結果と、前記学習部の学習により得られる前記差分の推定値と、に基づいて将来の劣化量を予測することを特徴とする請求項 12 または 13 に記載の診断システム。

【請求項 15】

前記劣化解析部による解析結果を表示する表示部をさらに備え、

前記表示部は、日付に対する前記機器の劣化量を示すグラフを表示することを特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか 1 つに記載の診断システム。

【請求項 16】

鉄道車両に搭載される機器の診断方法であって、

前記機器の検査データと、前記機器から得られた走行データと、を取得するステップと、取得した前記検査データおよび前記走行データを用いて前記機器の劣化を解析するステップと、

を備えることを特徴とする診断方法。

【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】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる診断システムは、鉄道車両に搭載される機器の検査データと、機器から得られた走行データと、を取得するデータ取得部と、取得した検査データおよび走行データを用いて機器の劣化を解析する劣化解析部と、を備える。