

【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 8 月 19 日 (2022.8.19)

【国際公開番号】 WO2021/205515  
【出願番号】 特願 2022-513721 (P2022-513721)  
【国際特許分類】  
B 6 1 L 1/18 (2006.01)  
B 6 1 L 25/02 (2006.01)  
【F I】  
B 6 1 L 1/18 Z  
B 6 1 L 25/02 G

10

【手続補正書】  
【提出日】 令和 4 年 7 月 4 日 (2022.7.4)  
【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】

20

列車が走行する軌道に設置され前記列車を検知可能な複数の列車検知センサと接続し、前記複数の列車検知センサから前記列車を検出したか否かを判定可能な信号を取得するセンサ接続部と、

前記軌道において前記列車検知センサを両端とする複数の閉塞区間を設定し、各閉塞区間において前記列車が在線しているか否かを検知する検知部と、

を備え、

前記検知部は、第 1 の列車検知センサを一端とし第 2 の列車検知センサを他端とする第 1 の閉塞区間を設定し、前記第 2 の列車検知センサを一端とし第 3 の列車検知センサを他端とする第 2 の閉塞区間を設定していたときに前記第 2 の列車検知センサの使用を停止する場合、前記第 1 の列車検知センサを一端とし前記第 3 の列車検知センサを他端とする第 3 の閉塞区間を設定する、

30

ことを特徴とする列車検知装置。

【請求項 2】

前記検知部は、ユーザに対して前記第 2 の列車検知センサの使用を停止することを通知する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の列車検知装置。

【請求項 3】

前記複数の列車検知センサは通過した列車の車軸の数をカウントする車軸検知センサであり、

40

前記検知部は、前記閉塞区間の両端の列車検知センサにおいて、当該閉塞区間に進入した列車の車軸の数と当該閉塞区間から退出した列車の車軸の数とが同じ場合は当該閉塞区間に列車は在線していないと判定し、当該閉塞区間に進入した列車の車軸の数の方が当該閉塞区間から退出した列車の車軸の数よりも多い場合は当該閉塞区間に列車は在線していると判定する、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の列車検知装置。

【請求項 4】

前記複数の列車検知センサは前記列車を検知するレーザであり、

前記検知部は、前記閉塞区間の両端の列車検知センサにおいて、一方の列車検知センサ

50

で前記閉塞区間への前記列車の進入を検知し、他方の列車検知センサで前記閉塞区間からの前記列車の退出を検知した場合は当該閉塞区間に列車は在線していないと判定し、一方の列車検知センサで前記閉塞区間への前記列車の進入を検知し、他方の列車検知センサで前記閉塞区間からの前記列車の退出を検知していない場合は当該閉塞区間に列車は在線していると判定する、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の列車検知装置。

【請求項 5】

前記複数の列車検知センサは、前記列車に搭載された車上子と通信を行うことで前記列車を検知する地上子であり、

前記検知部は、前記閉塞区間の両端の列車検知センサにおいて、一方の列車検知センサで前記閉塞区間への前記列車の進入を検知し、他方の列車検知センサで前記閉塞区間からの前記列車の退出を検知した場合は当該閉塞区間に列車は在線していないと判定し、一方の列車検知センサで前記閉塞区間への前記列車の進入を検知し、他方の列車検知センサで前記閉塞区間からの前記列車の退出を検知していない場合は当該閉塞区間に列車は在線していると判定する、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の列車検知装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の列車検知装置である第 1 の列車検知装置、第 2 の列車検知装置、および第 3 の列車検知装置を備える列車検知システムであって、

前記第 1 の列車検知装置は、複数の閉塞区間からなる第 1 の管轄範囲で前記列車が在線しているか否かを検出し、

前記第 2 の列車検知装置は、前記第 1 の管轄範囲とは異なる複数の閉塞区間からなる第 2 の管轄範囲で前記列車が在線しているか否かを検出し、

前記第 3 の列車検知装置は、前記第 1 の管轄範囲および前記第 2 の管轄範囲とは異なる複数の閉塞区間からなる第 3 の管轄範囲で前記列車が在線しているか否かを検出し、

前記第 2 の列車検知装置の使用を停止する場合、前記第 1 の列車検知装置は、前記第 3 の列車検知装置から、前記第 2 の管轄範囲と前記第 3 の管轄範囲の境界にある、前記列車を検知可能な列車検知センサの検知情報を取得し、前記第 2 の管轄範囲を含む閉塞区間について、前記列車が在線しているか否かを判定する、

ことを特徴とする列車検知システム。

【請求項 7】

センサ接続部が、列車が走行する軌道に設置され前記列車を検知可能な複数の列車検知センサと接続し、前記複数の列車検知センサから前記列車を検出したか否かを判定可能な信号を取得する第 1 のステップと、

検知部が、前記軌道において前記列車検知センサを両端とする複数の閉塞区間を設定し、各閉塞区間において前記列車が在線しているか否かを検知する第 2 のステップと、

を含み、

前記第 2 のステップにおいて、前記検知部は、第 1 の列車検知センサを一端とし第 2 の列車検知センサを他端とする第 1 の閉塞区間を設定し、前記第 2 の列車検知センサを一端とし第 3 の列車検知センサを他端とする第 2 の閉塞区間を設定していたときに前記第 2 の列車検知センサの使用を停止する場合、前記第 1 の列車検知センサを一端とし前記第 3 の列車検知センサを他端とする第 3 の閉塞区間を設定する、

ことを特徴とする列車検知方法。

【請求項 8】

前記第 2 のステップにおいて、前記検知部は、ユーザに対して前記第 2 の列車検知センサの使用を停止することを通知する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の列車検知方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

10

20

30

40

50

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本開示の列車検知装置は、列車が走行する軌道に設置され列車を検知可能な複数の列車検知センサと接続し、複数の列車検知センサから列車を検出したか否かを判定可能な信号を取得するセンサ接続部と、軌道において列車検知センサを両端とする複数の閉塞区間を設定し、各閉塞区間において列車が在線しているか否かを検知する検知部と、を備える。検知部は、第1の列車検知センサを一端とし第2の列車検知センサを他端とする第1の閉塞区間を設定し、第2の列車検知センサを一端とし第3の列車検知センサを他端とする第2の閉塞区間を設定していたときに第2の列車検知センサの使用を停止する場合、第1の列車検知センサを一端とし第3の列車検知センサを他端とする第3の閉塞区間を設定することを特徴とする。

10

20

30

40

50