

【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7区分

【発行日】令和6年7月25日(2024.7.25)

【国際公開番号】WO2024/038558

【出願番号】特願2023-504120(P2023-504120)

【国際特許分類】

**B 6 5 G 5 4 / 0 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )**

**B 6 0 L 1 3 / 0 3 ( 2 0 0 6 . 0 1 )**

【 F I 】

B 6 5 G 5 4 / 0 2

B 6 0 L 1 3 / 0 3            Q

B 6 0 L 1 3 / 0 3            V

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年1月19日(2023.1.19)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送体が移動する搬送路を構成し、かつ、各々が共通の直流母線に接続される複数の搬送路ユニットを備え、

前記複数の搬送路ユニットの各々である搬送路ユニットは、前記直流母線からの電力供給によって、前記搬送体を移動させる動力を発生する駆動部を有し、

前記複数の搬送路ユニットのうち前記搬送体が進入していない1または2以上の前記搬送路ユニットの少なくとも1つは、前記複数の搬送路ユニットで生じる回生電力を前記駆動部へ供給する回生電力供給を実行することを特徴とする搬送システム。

30

【請求項2】

前記搬送路ユニットは、前記直流母線の電圧である母線電圧を検出する母線電圧検出部を有し、

前記母線電圧が、あらかじめ設定された第1の電圧閾値以上となったとき、前記複数の搬送路ユニットのうち前記搬送体が進入していない1または2以上の前記搬送路ユニットの少なくとも1つは、前記回生電力供給を実行することを特徴とする請求項1に記載の搬送システム。

【請求項3】

前記母線電圧が、前記第1の電圧閾値よりも小さい第2の電圧閾値以下となったとき、前記回生電力供給を実行している前記搬送路ユニットは、前記回生電力供給を停止することを特徴とする請求項2に記載の搬送システム。

40

【請求項4】

前記第1の電圧閾値および前記第2の電圧閾値の少なくとも一方は、複数の搬送路ユニットの各々に個別に設定されることを特徴とする請求項3に記載の搬送システム。

【請求項5】

前記回生電力供給を実行しているときにおいて前記搬送体が進入した前記搬送路ユニットは、前記回生電力供給を停止することを特徴とする請求項1から4のいずれか1つに記載の搬送システム。

【請求項6】

前記回生電力供給を実行しているときにおいて、前記駆動部へ供給される電力があらか

50

じめ設定された電力閾値を超えた前記搬送路ユニットは、前記回生電力供給を停止することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

【請求項 7】

前記電力閾値は、複数の搬送路ユニットの各々に個別に設定されることを特徴とする請求項 6 に記載の搬送システム。

【請求項 8】

前記搬送路には、前記搬送体の位置を検知する検知部が設けられ、

前記複数の搬送路ユニットのうち、前記検知部による検知結果から前記搬送体が進入していないと認定された前記搬送路ユニットは、前記回生電力供給を実行することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

10

【請求項 9】

前記複数の搬送路ユニットの各々を制御するコントローラを備え、

前記コントローラは、前記搬送路における前記搬送体の位置を示す位置情報を基に、前記回生電力供給を実行する前記搬送路ユニットを決定することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

【請求項 10】

前記コントローラは、

前記複数の搬送路ユニットのうち、前記搬送体が存在している前記搬送路ユニットである第 1 の搬送路ユニットと、前記搬送路において前記第 1 の搬送路ユニットの隣に位置する 1 または 2 以上の前記搬送路ユニットである第 2 の搬送路ユニットとを、前記回生電力供給を実行する前記搬送路ユニットから除外することを特徴とする請求項 9 に記載の搬送システム。

20

【請求項 11】

前記搬送路に沿う第 1 の方向において前記第 1 の搬送路ユニットの隣に位置する前記第 2 の搬送路ユニットの数、および、前記搬送路に沿いかつ前記第 1 の方向とは逆の第 2 の方向において前記第 1 の搬送路ユニットの隣に位置する前記第 2 の搬送路ユニットの数の少なくとも一方は、前記搬送路における前記搬送体の速度に基づいて算出されることを特徴とする請求項 10 に記載の搬送システム。

【請求項 12】

前記コントローラは、

前記複数の搬送路ユニットのうち、前記搬送体が存在している前記搬送路ユニットである第 1 の搬送路ユニットと、前記搬送路における前記搬送体の進行方向において前記第 1 の搬送路ユニットの隣に位置する 1 または 2 以上の前記搬送路ユニットである第 2 の搬送路ユニットとを、前記回生電力供給を実行する前記搬送路ユニットから除外することを特徴とする請求項 9 に記載の搬送システム。

30

【請求項 13】

前記第 2 の搬送路ユニットの数は、前記搬送路における前記搬送体の速度に基づいて算出されることを特徴とする請求項 10 に記載の搬送システム。

【請求項 14】

前記第 2 の搬送路ユニットの数は、前記搬送路における前記搬送体の速度に基づいて算出されることを特徴とする請求項 12 に記載の搬送システム。

40

【請求項 15】

前記搬送路ユニットは、温度センサを有し、

前記コントローラは、前記複数の搬送路ユニットの各々の前記温度センサによる温度の検出結果に基づいて、前記回生電力供給を実行する前記搬送路ユニットを決定することを特徴とする請求項 9 に記載の搬送システム。

【請求項 16】

前記搬送路ユニットは、スイッチングによる電力変換を経た電力を前記駆動部へ供給するインバータ回路を備え、

前記インバータ回路は、前記回生電力供給において、前記搬送体へ前記動力を与える場

50

合のスイッチング周波数よりも低いスイッチング周波数で動作することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

【請求項 17】

前記搬送路における複数の前記搬送体の各々の移動についてのスケジュールを示す情報である運行情報と、複数の前記搬送体の各々についての前記搬送体を移動させる位置を示す位置指令とを含む学習用データを取得するデータ取得部と、

前記運行情報からの前記位置指令の推論に使用される学習済モデルを、前記学習用データに基づいて生成するモデル生成部と、

を有する学習装置を備えることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

10

【請求項 18】

複数の前記搬送体の各々についての前記搬送体を移動させる位置を示す位置指令を生成する位置指令生成部を有し、前記複数の搬送路ユニットの各々を制御するコントローラを備え、

前記位置指令生成部は、

前記搬送路における複数の前記搬送体の各々の移動についてのスケジュールを示す情報である運行情報を取得するデータ取得部と、

複数の前記搬送体の各々についての前記搬送体を移動させる位置を示す位置指令を前記運行情報から推論するための学習済モデルへ前記運行情報を入力することによって、前記位置指令を推論する推論部と、

20

を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

【請求項 19】

1 または複数の前記搬送体を備え、

前記駆動部は、前記直流母線からの電力供給によって、前記動力である電磁力を発生するコイルを有し、

前記搬送体には、永久磁石が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 つに記載の搬送システム。

30

40

50