

【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7部門第4区分  
【発行日】令和7年7月8日(2025.7.8)

【国際公開番号】WO2025/027856  
【出願番号】特願2023-574285(P2023-574285)  
【国際特許分類】  
H02P25/064(2016.01)  
【FI】  
H02P25/064

10

【手続補正書】  
【提出日】令和5年11月30日(2023.11.30)  
【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

可動子と、前記可動子が移動する搬送路とを備えた搬送システムであって、  
前記搬送路に沿って配置された複数のコイルに駆動電流を供給する駆動部と、  
外部から入力される、もしくは内部で生成した時系列の動作の目標値である動作目標値に基づいて前記可動子に発生させる推力の指令値である推力指令を生成する推力指令生成部と、  
前記可動子が発生する推力が前記推力指令に追従するように複数の前記コイルに与える駆動電流の目標値である電流目標値を電流指令として生成する電流指令生成部と、  
を備え、  
前記電流指令生成部は、複数の前記コイル及び前記可動子の特性により定められる実推力特性に基づいた場合の前記駆動電流が流れるコイル数から前記駆動電流が流れるコイル数を減らすように、前記実推力特性の一部を使用して、複数の前記コイルに与える電流目標値を生成する  
ことを特徴とする搬送システム。

30

【請求項2】

前記推力指令生成部は、前記可動子の動作位置又は動作速度を表す動作検出値が前記動作目標値に追従するように前記推力指令を生成する  
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】

前記搬送システムは、駆動装置と、制御装置とを備えた構成とされ、  
前記駆動装置は、前記駆動部を備え、  
前記制御装置は、前記電流指令生成部及び前記推力指令生成部を備え、  
前記推力指令生成部は、  
前記動作目標値を生成する動作目標値生成部と、  
前記動作目標値に前記動作検出値が追従するように前記推力指令を生成する位置速度制御部と、  
を備え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】

前記搬送システムは、駆動装置と、制御装置とを備えた構成とされ、  
前記推力指令生成部は、  
前記動作目標値を生成する動作目標値生成部と、

50

前記動作目標値に前記動作検出値が追従するように前記推力指令を生成する位置速度制御部と、

を備え、

前記駆動装置は、前記駆動部、前記位置速度制御部及び前記電流指令生成部を備え、

前記制御装置は、前記動作目標値生成部を備える

ことを特徴とする請求項 2 に記載の搬送システム。

【請求項 5】

前記可動子は複数備えられており、

複数の前記可動子のうち任意の 1 つの可動子である第 1 の可動子を駆動する複数のコイルを第 1 のコイル群とし、前記第 1 の可動子と隣り合う第 2 の可動子を駆動する複数のコイルを第 2 のコイル群とするとき、

前記電流指令生成部は、

前記第 1 のコイル群のコイル及び前記第 1 の可動子の特性により定められる実推力特性の一部を使用して前記第 1 のコイル群のコイルに与える電流目標値を生成し、

前記第 2 のコイル群のコイル及び前記第 2 の可動子の特性により定められる実推力特性の一部を使用して前記第 2 のコイル群のコイルに与える電流目標値を生成する

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 6】

前記電流指令生成部は、

前記実推力特性の値から逸脱しない値の推力係数を使用して電流目標値を生成する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の搬送システム。

【請求項 7】

前記電流指令生成部は、複数の前記コイル及び前記可動子の特性により定められる実推力特性と、前記可動子の位置に応じて変化する補正係数とを使用して作成した修正推力特性を使用して、複数の前記コイルに与える電流目標値を生成する

ことを特徴とする請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載の搬送システム。

【請求項 8】

可動子と、前記可動子が移動する搬送路と、前記搬送路に沿って配置された複数のコイルに駆動電流を供給する駆動装置とを備えた搬送システムに適用可能に構成される制御装置であって、

前記制御装置は、

外部から入力される、もしくは内部で生成した時系列の動作の目標値である動作目標値に基づいて前記可動子に発生させる推力の指令値である推力指令を生成する推力指令生成部と、

前記可動子が発生する推力が前記推力指令に追従するように複数の前記コイルに与える駆動電流の目標値である電流目標値を電流指令として生成する電流指令生成部と、

を備え、

前記電流指令生成部は、複数の前記コイル及び前記可動子の特性により定められる実推力特性に基づいた場合の前記駆動電流が流れるコイル数から前記駆動電流が流れるコイル数を減らすように、前記実推力特性の一部を使用して、複数の前記コイルに与える電流目標値を生成する

ことを特徴とする制御装置。

【請求項 9】

前記可動子が複数備えられている場合であって、複数の前記可動子のうち任意の 1 つの可動子である第 1 の可動子を駆動する複数のコイルを第 1 のコイル群とし、前記第 1 の可動子と隣り合う第 2 の可動子を駆動する複数のコイルを第 2 のコイル群とするとき、

前記電流指令生成部は、

前記第 1 のコイル群のコイル及び前記第 1 の可動子の特性により定められる実推力特性の一部を使用して前記第 1 のコイル群のコイルに与える電流目標値を生成し、

前記第 2 のコイル群のコイル及び前記第 2 の可動子の特性により定められる実推力特性

10

20

30

40

50

の一部を使用して前記第 2 のコイル群のコイルに与える電流目標値を生成することを特徴とする請求項 8 に記載の制御装置。

【請求項 10】

前記電流指令生成部は、

前記実推力特性の値から逸脱しない値の推力係数を使用して電流目標値を生成することを特徴とする請求項 9 に記載の制御装置。

【請求項 11】

前記電流指令生成部は、複数の前記コイル及び前記可動子の特性により定められる実推力特性と、前記可動子の位置に応じて変化する補正係数とを使用して作成した修正推力特性を使用して、複数の前記コイルに与える電流目標値を生成する

10

ことを特徴とする請求項 8 から 10 の何れか 1 項に記載の制御装置。

20

30

40

50