

【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2区分

【発行日】平成29年11月16日(2017.11.16)

【公開番号】特開2015-99916(P2015-99916A)

【公開日】平成27年5月28日(2015.5.28)

【年通号数】公開・登録公報2015-035

【出願番号】特願2014-208234(P2014-208234)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

H 0 1 L 21/68 (2006.01)

H 0 2 K 41/03 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 1 5 G

H 0 1 L 21/68 K

H 0 2 K 41/03 A

H 0 1 L 21/30 5 1 6 B

H 0 1 L 21/30 5 1 5 F

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月6日(2017.10.6)

【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】

ステージ装置であって、

第1可動部と、

前記第1可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、前記第1可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、

前記第1可動部に対向して配置され、前記所定方向において前記第1可動部に対して相対的に移動する第2可動部と、

ダイナミックブレーキの動作時に前記第1可動部に対してブレーキ力を発生させるために、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第1コイルと該第1コイルに接続される第1抵抗とを含む第1閉回路と、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第2コイルと該第2コイルに接続される第2抵抗とを含む第2閉回路を形成するスイッチユニットと、を備え、

前記第2抵抗の抵抗値は前記第1抵抗の抵抗値よりも小さいことを特徴とするステージ装置。

【請求項2】

ステージ装置であって、

第1可動部と、

前記第1可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、前記第1可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、

前記第1可動部に対向して配置され、前記所定方向において前記第1可動部に対して相対的に移動する第2可動部と、

ダイナミックブレーキの動作時に前記第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルを含む第 1 閉回路と、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットと、を備え、

前記第 2 コイルの抵抗値は前記第 1 コイルの抵抗値よりも小さいことを特徴とするステージ装置。

【請求項 3】

ステージ装置であって、
第 1 可動部と、

前記第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、前記第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、

前記第 1 可動部に対向して配置され、前記所定方向において前記第 1 可動部に対して相対的に移動する第 2 可動部と、

ダイナミックブレーキの動作時に前記第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルを含む第 1 閉回路と、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットと、を備え、

前記第 2 コイルの自己インダクタンスは前記第 1 コイルの自己インダクタンスよりも小さいことを特徴とするステージ装置。

【請求項 4】

前記可動子磁石は、前記第 1 可動部と前記第 2 可動部が接触した後で前記第 2 コイルと対向することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のステージ装置。

【請求項 5】

前記可動子磁石が前記第 1 コイルと対向した後のタイミングで、前記第 1 可動部と前記第 2 可動部が接触することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のステージ装置。

【請求項 6】

前記第 1 可動部に対するダイナミックブレーキのブレーキ加速度が前記第 2 可動部に対するダイナミックブレーキのブレーキ加速度よりも小さいことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のステージ装置。

【請求項 7】

前記第 2 可動部は、前記第 1 可動部の上に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のステージ装置。

【請求項 8】

前記リニアモーターは、第 1 のリニアモーターであり、

前記ステージ装置は、前記第 1 可動部に固定された固定子と、前記第 2 可動部に固定された可動子とを含み、前記第 2 可動部を前記所定方向に移動させる第 2 のリニアモーターを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のステージ装置。

【請求項 9】

前記リニアモーターは、前記第 2 可動部に固定された可動子磁石をさらに含むことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のステージ装置。

【請求項 10】

リソグラフィ装置であって、

第 1 可動部と、

前記第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、前記第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、

前記第 1 可動部に対向して配置され、前記所定方向において前記第 1 可動部に対して相対的に移動する第 2 可動部と、

ダイナミックブレーキの動作時に前記第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルと該第 1 コイ

ルに接続される第 1 抵抗とを含む第 1 閉回路と、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルと該第 2 コイルに接続される第 2 抵抗とを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットと、を備え、

前記第 2 抵抗の抵抗値は前記第 1 抵抗の抵抗値よりも小さいことを特徴とするリソグラフィ装置。

【請求項 1 1】

リソグラフィ装置であって、

第 1 可動部と、

前記第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、前記第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、

前記第 1 可動部に対向して配置され、前記所定方向において前記第 1 可動部に対して相対的に移動する第 2 可動部と、

ダイナミックブレーキの動作時に前記第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルを含む第 1 閉回路と、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットと、を備え、

前記第 2 コイルの抵抗値は前記第 1 コイルの抵抗値よりも小さいことを特徴とするリソグラフィ装置。

【請求項 1 2】

リソグラフィ装置であって、

第 1 可動部と、

前記第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、前記第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、

前記第 1 可動部に対向して配置され、前記所定方向において前記第 1 可動部に対して相対的に移動する第 2 可動部と、

ダイナミックブレーキの動作時に前記第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルを含む第 1 閉回路と、前記固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットと、を備え、

前記第 2 コイルの自己インダクタンスは前記第 1 コイルの自己インダクタンスよりも小さいことを特徴とするリソグラフィ装置。

【請求項 1 3】

前記可動子磁石は、前記第 1 可動部と前記第 2 可動部が接触した後で前記第 2 コイルと対向することを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 1 4】

前記可動子磁石が前記第 1 コイルと対向した後のタイミングで、前記第 1 可動部と前記第 2 可動部が接触することを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 1 5】

前記第 1 可動部に対するダイナミックブレーキのブレーキ加速度が前記第 2 可動部に対するダイナミックブレーキのブレーキ加速度よりも小さいことを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 1 6】

前記第 2 可動部は、前記第 1 可動部の上に配置されていることを特徴とする請求項 1 0 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 1 7】

前記リニアモーターは、第 1 のリニアモーターであり、

前記ステージ装置は、前記第 1 可動部に固定された固定子と、前記第 2 可動部に固定された可動子とを含み、前記第 2 可動部を前記所定方向に移動させる第 2 のリニアモーター

を備えることを特徴とする請求項 10 乃至 16 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置

【請求項 18】

前記リニアモーターは、前記第 2 可動部に固定された可動子磁石をさらに含むことを特徴とする請求項 10 乃至 17 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 19】

請求項 10 乃至 18 のいずれか 1 項に記載のリソグラフィ装置を用いてパターンを基板に形成する工程と、

前記工程で前記パターンを形成された基板を処理する工程と、を含む、
ことを特徴とする物品の製造方法。

【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】

上記課題を解決するために、本発明は、ステージ装置であって、第 1 可動部と、第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、第 1 可動部に対向して配置され、所定方向において第 1 可動部に対して相対的に移動する第 2 可動部と、ダイナミックブレーキの動作時に第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルと該第 1 コイルに接続される第 1 抵抗とを含む第 1 閉回路と、固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルと該第 2 コイルに接続される第 2 抵抗とを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットとを備え、第 2 抵抗の抵抗値は第 1 抵抗の抵抗値よりも小さいことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の別の側面は、ステージ装置であって、第 1 可動部と、第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、第 1 可動部に対向して配置され、所定方向において第 1 可動部に対して相対的に移動する第 2 可動部と、ダイナミックブレーキの動作時に第 1 可動部に対してブレーキ力を発生させるために、固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第 1 コイルを含む第 1 閉回路と、固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第 2 コイルを含む第 2 閉回路を形成するスイッチユニットとを備え、第 2 コイルの抵抗値は第 1 コイルの抵抗値よりも小さいことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の別の側面は、ステージ装置であって、第 1 可動部と、第 1 可動部の所定方向におけるストローク範囲にわたって配置された固定子コイル列と、第 1 可動部に固定された可動子磁石と、を含むリニアモーターと、第 1 可動部に対向して配置され、所定方向にお

いて第1可動部に対して相対的に移動する第2可動部と、ダイナミックブレーキの動作時に第1可動部に対してブレーキ力を発生させるために、固定子コイル列のストローク範囲の中心領域に位置する第1コイルを含む第1閉回路と、固定子コイル列のストローク範囲の中心領域とは異なる領域に位置する第2コイルを含む第2閉回路を形成するスイッチユニットとを備え、第2コイルの自己インダクタンスは第1コイルの自己インダクタンスよりも小さいことを特徴とする。