【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19年11月22日(2007.11.22)

【公開番号】特開2005-209997(P2005-209997A)
【公開日】平成17年8月4日(2005.8.4)
【年通号数】公開・登録公報2005-030
【出願番号】特願2004-16857(P2004-16857)
【国際特許分類】
　Ｈ０１Ｌ　21/027　　(2006.01)
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｌ　21/30　　５０３Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成19年10月3日(2007.10.3)
【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】
　ベース構造体と、該ベース構造体の表面に沿って該ベース構造体に非接触で移動可能な可動ステージとを備えた位置決めステージ装置において、
　前記ベース構造体の前記表面下に埋め込まれた複数個の送電コイルと、該表面に対向して前記可動ステージに取り付けられた受電コイルと、該可動ステージの位置に応じて該送電コイルを順次切り替える切り替え手段と、該送電コイルに該切り替え手段を介して交流電力を供給する給電手段とを有することを特徴とする位置決めステージ装置。
【請求項２】
　前記送電コイルが、前記可動ステージを移動させる駆動コイルとしても使用されることを特徴とする請求項１に記載の位置決めステージ装置。
【請求項３】
　前記受電コイルは、前記可動ステージの駆動方向に複数個が配列されていることを特徴とする請求項１または２に記載の位置決めステージ装置。
【請求項４】
　前記可動ステージの駆動方向が、ベース構造体の表面に沿った２次元方向であることを特徴とする請求項３に記載の位置決めステージ装置。
【請求項５】
　前記受電コイルは、前記送電コイルと位相をずらして配置されていることを特徴とする請求項３または４に記載の位置決めステージ装置。
【請求項６】
　前記可動ステージの駆動方向に配列された受電コイルの個数がｎ個であるとき、前記受電コイルと送電コイルとの位相を１８０度／ｎずらしてあることを特徴とする請求項５に記載の位置決めステージ装置。
【請求項７】
　前記交流電力の周波数を、前記送電コイルと受電コイル間の相互インダクタンスと負荷とで決まる共振周波数に設定したことを特徴とする請求項１～６のいずれか１つに記載の位置決めステージ装置。
【請求項８】
　前記交流電力に制御信号を重畳させて送受信し、前記可動ステージ上の電気回路と前記

ベース構造体側に設けられている制御装置との間で通信することを特徴とする請求項１～７のいずれか１つに記載の位置決めステージ装置。
【請求項９】
ベース構造体と、該ベース構造体の表面に沿って該ベース構造体に非接触で移動可能な可動ステージとを備えた位置決めステージ装置において、
前記ベース構造体の前記表面下に埋め込まれた複数個のコイルと、該表面に対向して前記可動ステージに取り付けられた受電コイルと、前記複数個のコイルのそれぞれに設けられ、前記複数個のコイルを送電用と前記可動ステージの駆動用に切り替え可能なスイッチとを備え、前記可動ステージの位置に応じて前記スイッチを切り替えることを特徴とする位置決めステージ装置。
【請求項１０】
請求項１～９のいずれか１つに記載の位置決めステージ装置を備え、該ステージ装置によって基板を位置決めすることを特徴とする露光装置。
【請求項１１】
請求項１０に記載の露光装置によって基板を露光する工程を有するデバイス製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
上記の目的を達成するために、本発明に係る第１の位置決めステージ装置は、ベース構造体と、該ベース構造体の表面に沿って該ベース構造体に非接触で移動可能な可動ステージとを備えた位置決めステージ装置において、前記ベース構造体の前記表面下に埋め込まれた複数個の送電コイルと、該表面に対向して前記可動ステージに取り付けられた受電コイルと、該可動ステージの位置に応じて該送電コイルを順次切り替える切り替え手段と、該送電コイルに該切り替え手段を介して交流電力を供給する給電手段とを有することを特徴とする。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
また、前記交流電力の周波数を、前記送電コイルと受電コイル間の相互インダクタンスと負荷とで決まる共振周波数に設定すれば、より高効率の送電を行うことができる。
また、前記交流電力に制御信号を重畳させて送受信することにより、可動ステージ上の電気回路と前記ベース構造体側に設けられた制御装置との間で通信することができる。
また、可動ステージ上に直流回路用の平滑コンデンサとともに、または、平滑コンデンサに代えて、再充電可能な２次電池を搭載してもよい。
前記可動ステージの駆動方向は、ベース構造体の表面に沿った１次元方向であっても２次元方向であっても本発明は適用可能である。
上記の目的を達成するために、本発明に係る第２の位置決めステージ装置は、ベース構造体と、該ベース構造体の表面に沿って該ベース構造体に非接触で移動可能な可動ステージとを備えた位置決めステージ装置において、前記ベース構造体の前記表面下に埋め込まれた複数個のコイルと、該表面に対向して前記可動ステージに取り付けられた受電コイルと、前記複数個のコイルのそれぞれに設けられ、前記複数個のコイルを送電用と前記可動ステージの駆動用に切り替え可能なスイッチとを備え、前記可動ステージの位置に応じて前記スイッチを切り替えることを特徴とする。
【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２８】
送電コイル１７と受電コイル１５の両端に送受信回路２５を設け、電力を供給しているコイル１７、１５に信号を重畳させて通信すれば、電磁誘導によりこのような制御信号をやり取りすることが可能となる。ただし、給電信号としては数ｋＨｚから数十ｋＨｚを使うので、これと周波数的に干渉がない数百ｋＨｚから数ＭＨｚの高周波信号を使う。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３８】
［第６の実施例］
図１０は、上記の位置決めステージ装置をウエハステージとする半導体デバイス製造用の露光装置を示す。
この露光装置は、半導体集積回路等の半導体デバイスや、マイクロマシン、薄膜磁気ヘッド等の微細なパターンが形成されたデバイスの製造に利用され、原版であるレチクルＲを介して基板としての半導体ウエハＷ上に光源６１からの露光エネルギーとしての露光光（この用語は、可視光、紫外光、ＥＵＶ光、Ｘ線、電子線、荷電粒子線等の総称である）を投影系としての投影レンズ（この用語は、屈折レンズ、反射レンズ、反射屈折レンズシステム、荷電粒子レンズ等の総称である）６２を介して照射することによって、基板上に所望のパターンを形成している。
この露光装置において、定盤５１は多相電磁コイル（図２のコイル１７）を有し、可動ステージ５７は永久磁石（図２の永久磁石１２）群を有している。
可動ステージ５７（図２の可動ステージ３）は静圧軸受５８（図２の静圧軸受７）によって支持されている。可動ステージ５７の動きは、可動ステージ５７に固設したミラー５９（図２のバーミラー５）および干渉計６０（図２のレーザ干渉計５）を用いて計測する。
可動ステージ５７に搭載したチャック（図２の静電チャック６）上に基板であるウエハＷを保持し、光源６１、投影光学系６２によって、原版であるレチクルＲのパターンをウエハＷ上の各領域にステップアンドリピートもしくはステップアンドスキャンで縮小転写する。
なお、本発明の位置決めステージ装置は、マスクを使用せずに半導体ウエハ上に回路パターンを直接描画してレジストを露光するタイプの露光装置にも、同様に適用できる。