【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28年6月16日(2016.6.16)

【公表番号】特表2015-516689(P2015-516689A)
【公表日】平成27年6月11日(2015.6.11)
【年通号数】公開・登録公報2015-038
【出願番号】特願2015-511999(P2015-511999)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ　21/027　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ　21/30　　５４１Ｅ
Ｈ０１Ｌ　21/30　　５４１Ｗ

【手続補正書】
【提出日】平成28年4月22日(2016.4.22)
【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】
荷電粒子ビームレット（１２３）を生成するように適合された荷電粒子リソグラフィシステム（１００）における使用のための変調デバイスであって、パターンデータにしたがって荷電粒子ビームレットを変調するようになっており、
プレート状本体（１０６）と、
ビームレットを偏向させるための前記プレート状本体（１０６）上に配された複数のビームレット偏向器（３０）のアレイと、
少なくとも二つの異なる電圧を供給するための複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）と、
前記パターンデータを受け取り、対応するコントロール信号を前記複数のビームレット偏向器（３０）に供給するようになっている、前記プレート状本体（１０６）上に配された複数のコントロール回路（４０，４１）を備えており、前記複数のコントロール回路（４０，４１）は複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）によって供給され、さらに、
前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）の一つ以上に電力を供給するようになっている伝導性スラブ（２０１）を備えており、
前記変調デバイスの本体は、細長いビームエリア（５１）と、前記ビームエリア（５１）に隣接して配置された細長い非ビームエリア（５２）とに分割され、前記ビームエリア（５１）の長い縁は、隣接する非ビームエリア（５２）の長い縁に接しており、
前記複数のビームレット偏向器は、ビームエリア（５１）中に配されており、
前記複数のコントロール回路（４０，４１）は、前記複数のビームレット偏向器（３０）にコントロール信号を供給するため前記非ビームエリア（５２）中に設置されており、
前記伝導性スラブ（２０１）は、前記非ビームエリア（５２）中の前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）の前記一つ以上に接続されており、前記伝導性スラブ（２０１）は、複数の薄い伝導性プレートを備えている、変調デバイス。
【請求項２】
前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）に電力を供給するようになっている複数の伝導性スラブ（２０１）を備えており、

前記変調デバイスの本体は、複数の細長いビームエリア（５１）と、前記複数のビームエリアに隣接して配置された複数の細長い非ビームエリア（５２）とに分割され、各ビームエリアの長い縁は、隣接する非ビームエリアの長い縁に接しており、

ビームレット偏向器は、複数の群に配されており、各群のビームレット偏向器は前記複数のビームエリアの一つ中に設置されており、

前記複数のコントロール回路は、前記複数のビームレット偏向器（３０）にコントロール信号を供給するため前記複数の非ビームエリア中に設置されており、各コントロール回路は、そのコントロール回路からコントロール信号を受け取る前記複数のビームレット偏向器の一つ以上を包含している前記複数のビームエリアの一つに隣接している前記複数の非ビームエリアの一つ中に設置されており、

前記複数の伝導性スラブ（２０１）は、前記複数の非ビームエリア中の前記複数のコントロール回路に接続されており、各伝導性スラブ（２０１）は、複数の薄い伝導性プレート（２０２～２０５）を備えており、前記複数の伝導性スラブ（２０１）は、電力供給装の一部を形成している、請求項１に記載の変調デバイス。

【請求項３】

おのおのの薄い伝導性プレート（２０２～２０５）は、前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）のそれぞれの一つにつながるように構成されている、請求項１または２に記載の変調デバイス。

【請求項４】

前記伝導性スラブ（２０１）の前記複数の伝導性プレートのおのおのは、一つ以上の縁で終了する面を有しており、前記複数のプレートは、それらの面が互いに実質的に平行に配されており、前記伝導性スラブ（２０１）の前記複数の伝導性プレートのおのおのの面は、面積が実質的に等しい、請求項１～３のいずれかひとつに記載の変調デバイス。

【請求項５】

前記伝導性スラブの各伝導性プレートは、その伝導性スラブの他の伝導性プレートに対して実質的に同じ抵抗率を有している、請求項１～４のいずれかひとつに記載の変調デバイス。

【請求項６】

前記伝導性スラブの各伝導性プレートは、その伝導性スラブの他の伝導性プレートに対してその広がりにわたるすべての位置において実質的に同じ抵抗率を有している、請求項１～５のいずれかひとつに記載の変調デバイス。

【請求項７】

各伝導性プレートの少なくとも一つの縁は、電力供給源への接続に適合されており、各プレートの少なくとも一つの別の一つの縁は、前記コントロール回路の複数に対する接続に適している、請求項１～６のいずれかひとつに記載の変調デバイス。

【請求項８】

前記複数のコントロール回路は、隣接するビームエリアの長い縁に接している非ビームエリアの長い縁の長さの実質全体に沿って分配されているおり、前記伝導性スラブと、ある非ビームエリア中のコントロール回路との間の接続は、隣接するビームエリアの長い縁に接している非ビームエリアの長い縁の長さの実質全体に沿って分配されている、請求項１～６のいずれかひとつに記載の変調デバイス。

【請求項９】

前記伝導性スラブと前記複数のコントロール回路の間の接続は、前記変調デバイスの前記本体の表面上の複数の伝導性バンプまたははんだ継手を介してなされており、前記複数の伝導性スラブは、前記伝導性バンプが設置されている前記本体の表面に平行な面をもつ第一の部分と、前記本体の表面に実質的に垂直な大きい第二の部分を備えている、請求項１～８のいずれかひとつに記載の変調デバイス。

【請求項１０】

前記伝導性バンプまたははんだ継手の第一の複数は、ある伝導性スラブの前記複数の伝導性プレートの第一の一つとつながっており、前記伝導性バンプの第二の複数は、その伝

導性スラブの前記複数の伝導性プレートの第二の一つとつながっている、請求項９に記載の変調デバイス。
【請求項１１】
前記伝導性スラブは、電力供給源から前記複数のコントロール回路およびビームレット偏向器へのフォワード電流を伝導するようになっている複数の伝導性プレートと、前記複数のコントロール回路およびビームレット偏向器から前記電力供給源へのリターン電流を伝導するようになっている少なくとも一つの伝導性プレートを備えており、フォワード電流は、リターン電流と実質的に等しい、請求項１～１０のいずれかひとつに記載の変調デバイス。
【請求項１２】
前記複数のコントロール回路は、前記パターンデータを運ぶ変調光信号を受け取り、前記複数のビームレット偏向器のコントロールのための電気制御信号に前記変調光信号を変換するようになっている複数の光感応素子を備えており、前記複数のプレートから複数の光感応素子への複数の伝導性ラインと、複数のリターンラインは、前記複数のプレートの面に実質的に垂直である、請求項１～１１のいずれかひとつに記載の変調デバイス。
【請求項１３】
前記複数のビームエリアは長さと幅を有しており、前記長さは、前記幅の少なくとも五倍である、請求項１～１２のいずれかひとつに記載の変調デバイス。
【請求項１４】
前記複数のコントロール回路は、前記パターンデータを運ぶ変調光信号を受け取り、前記複数のビームレット偏向器のコントロールのための電気制御信号に前記変調光信号を変換するようになっている複数の光感応素子を備えており、前記複数のコントロール回路はさらに、複数のデマルチプレクサーを備えており、各デマルチプレクサーは、前記複数の光感応素子の対応の一つからコントロール信号を受け取り、前記コントロール信号を分離して、複数のビームレット偏向器をコントロールする複数のコントロール信号を生成するようになっている、請求項１～１２のいずれかひとつに記載の変調デバイス。
【請求項１５】
荷電粒子リソグラフィシステム（１００）であり、
複数のグループに分割された複数の荷電粒子ビームレット（１２３）を生成するようになっているビーム発生器（１０１，１０２，１０３，１０５）と、
請求項１～１４のいずれかひとつに記載の変調デバイスと、
露出されるターゲット（１３０）上に変調ビームレットを投影するようになっている投影系（１１０）を備えており、
前記変調デバイスの各ビームエリアは、ビームレットの複数の群の一つの経路中に配置されており、各非ビームエリアは、前記ビームレットの前記経路の外側に配置されている、荷電粒子リソグラフィシステム。
【請求項１６】
荷電粒子リソグラフィシステム（１００）における使用のための電力供給装置であり、前記電力供給装置は、パターンデータにしたがって荷電粒子ビームレットを変調するようになっている変調デバイスを備えており、前記変調デバイスは、
プレート状本体（１０６）と、
ビームレットを偏向させるための前記プレート状本体（１０６）上に配された複数のビームレット偏向器（３０）のアレイと、
少なくとも二つの異なる電圧を供給するための複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）と、
前記パターンデータを受け取り、対応するコントロール信号を前記複数のビームレット偏向器（３０）に供給するようになっている、前記プレート状本体（１０６）上に配された複数のコントロール回路（４０，４１）を備えており、前記複数のコントロール回路（４０，４１）は複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）によって供給され、
前記電力供給装置は、

少なくとも一つの入力電圧を受け取るための少なくとも一つの入力ターミナルと、
少なくとも二つの異なる出力電圧を供給するための少なくとも二つの出力ターミナルと、
前記少なくとも一つの入力ターミナルと前記少なくとも二つの出力ターミナルの間に結合された少なくとも一つのＤＣ－ＤＣコンバーター（３１２）を備えており、前記少なくとも一つのＤＣ－ＤＣコンバーター（３１２）は、前記少なくとも一つの入力電圧を前記少なくとも二つの異なる出力電圧に変換するように構成されており、さらに、
前記少なくとも二つの出力ターミナルに結合された伝導性スラブ（２０１）を備えており、前記伝導性スラブは、前記変調デバイスに電力を供給するための変調デバイスの前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）に結合されるように構成されており、前記伝導性スラブ（２０１）は、複数の薄い伝導性プレート（２０２～２０５）を備えており、前記電力供給装置は、前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）に電力を供給するようになっている複数の伝導性スラブ（２０１）を備えており、各伝導性スラブ（２０１）は、複数の薄い伝導性プレート（２０２～２０５）を備えており、おのおのの薄い伝導性プレート（２０２～２０５）は、前記複数の電力供給ターミナル（２０２～２０５）のそれぞれの一つに接続されるように構成されている、電力供給装置。
【請求項１７】
荷電粒子ビームレット（１２３）の複数の群を生成するように適合された荷電粒子リソグラフィシステム（１００）における使用のための変調デバイスであって、パターンデータにしたがって荷電粒子ビームレットを変調するようになっており、プレート状本体（１０６）と、ビームレットを偏向させるための複数のビームレット偏向器（３０）のアレイと、前記パターンデータを受け取り、対応するコントロール信号を前記複数のビームレット偏向器（３０）に供給するようになっている複数のコントロール回路（４０，４１）と、前記複数のコントロール回路およびビームレット偏向器に電力を供給するようになっている複数の伝導性スラブ（２０１）を備えており、
前記変調デバイスの本体は、複数の細長いビームエリア（５１）と、前記複数のビームエリアに隣接して配置された複数の細長い非ビームエリア（５２）とに分割され、各ビームエリアの長い縁は、隣接する非ビームエリアの長い縁に接しており、
前記複数のビームレット偏向器は、複数の群に配されており、各群のビームレット偏向器は、前記複数のビームエリアの一つ中に設置されており、
前記複数のコントロール回路は、前記複数の非ビームエリア中に設置されており、各コントロール回路は、そのコントロール回路からコントロール信号を受け取る前記複数のビームレット偏向器の一つ以上を包含している前記複数のビームエリアの一つに隣接している前記複数の非ビームエリアの一つ中に設置されており、
前記複数の伝導性スラブは、前記複数の非ビームエリア中の前記複数のコントロール回路に接続されており、各伝導性スラブは、複数の薄い伝導性プレート（２０２～２０５）を備えている、変調デバイス。