【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６部門第２区分
【発行日】令和6年10月24日(2024.10.24)

【国際公開番号】WO2023/157888
【出願番号】特願2024-501412(P2024-501412)
【国際特許分類】
Ｇ０３Ｆ　9/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０３Ｆ　9/00　　Ｈ

【手続補正書】
【提出日】令和6年9月3日(2024.9.3)
【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】
基板上のパターン形成領域内の第１領域に第１露光パターンを形成することと、
前記パターン形成領域内において前記第１領域から離間した第２領域に第２露光パターンを形成することと、
前記第１露光パターンの位置及び前記第２露光パターンの位置の計測結果に基づいて、前記第１領域と前記第２領域との間の第３領域に露光パターンを形成することと、
を含む露光方法。
【請求項２】
前記第３領域に形成される前記露光パターンは、前記第１領域に形成された前記第１露光パターンと接続するパターンと、前記第２領域に形成された前記第２露光パターンと接続するパターンと、を含む
請求項１に記載の露光方法。
【請求項３】
前記第３領域に形成される前記露光パターンは、前記第１露光パターンと前記第２露光パターンとを接続するパターンを含む、
請求項１に記載の露光方法。
【請求項４】
前記第３領域に前記露光パターンを形成することは、露光パターン決定部からの出力に基づいて露光光を変調する空間光変調器を用いる露光装置を用いて行われる、
請求項１から請求項３のいずれか一項に記載の露光方法。
【請求項５】
前記第１露光パターンの前記位置及び前記第２露光パターンの前記位置の前記計測結果に基づいて、前記第３領域に形成される前記露光パターンを変更することをさらに含む、
請求項４に記載の露光方法。
【請求項６】
マスクを用いる露光装置を用いて、第１マスクを介した露光光で前記基板上の複数の前記パターン形成領域それぞれの前記第１領域に前記第１露光パターンが形成され、前記パターン形成領域それぞれにおいて前記第１領域から離間した前記第２領域に第２マスクを介した露光光で前記第２露光パターンが形成され、
露光パターン決定部からの出力に基づいて露光光を変調する空間光変調器を用いる露光装置を用いて、前記パターン形成領域それぞれにおいて前記第１領域及び前記第２領域の

間に、前記第１露光パターンの前記位置及び前記第２露光パターンの前記位置に基づいて決定される前記露光パターンが、前記空間光変調器を介した露光光で形成される、
請求項１に記載の露光方法。
【請求項７】
前記第１露光パターンの前記位置及び前記第２露光パターンの前記位置に基づいて、前記空間光変調器を介した前記露光光で形成される前記露光パターンを変更すること、
を含む請求項６に記載の露光方法。
【請求項８】
前記第１露光パターンの位置と前記第２露光パターンの位置とを計測することをさらに含み、
前記空間光変調器を介した前記露光光で形成される前記露光パターンを変更することは、前記第１露光パターンの前記位置及び前記第２露光パターンの前記位置の計測結果に基づいて前記空間光変調器を介した前記露光光で形成される前記露光パターンを変更することを含む、
請求項７に記載の露光方法。
【請求項９】
前記複数のパターン形成領域それぞれは、第１パターン形成領域と第２パターン形成領域とを含み、
前記第１パターン形成領域内の前記第１領域と前記第２領域との間に形成される前記露光パターンと、前記第２パターン形成領域内の前記第１領域と前記第２領域との間に形成される前記露光パターンとを異ならせる、
請求項６から請求項８のいずれか一項に記載の露光方法。
【請求項１０】
マスクを用いる露光装置を用いて、第３マスクを介した露光光で前記基板上の前記複数のパターン形成領域それぞれにおいて前記第１領域及び前記第２領域とは異なる第４領域に第３露光パターンを形成することをさらに含み、
前記第１領域及び前記第２領域は、前記基板の表面に沿った第１方向において隣接し、
前記第４領域は、前記第１方向と交差する第２方向において前記第１領域と隣接し、
前記空間光変調器を介した前記露光光で前記露光パターンを形成することは、前記第１方向において隣接する前記第１領域及び前記第２領域の間に前記空間光変調器を介した前記露光光で前記露光パターンを形成することと、前記第２方向において隣接する前記第１領域及び前記第４領域の間に前記空間光変調器を介した前記露光光で前記露光パターンを形成することと、を含む、
請求項６から請求項８のいずれか一項に記載の露光方法。
【請求項１１】
前記第１方向において隣接する前記第１領域及び前記第２領域の間に前記空間光変調器を介した前記露光光で前記露光パターンを形成した後、前記基板の向きを前記表面と交差する軸回りに変更し、前記第２方向において隣接する前記第１領域及び前記第４領域の間に前記空間光変調器を介した前記露光光で前記露光パターンを形成する、
請求項１０に記載の露光方法。
【請求項１２】
前記第１方向において隣接する前記第１領域及び前記第２領域の間に前記空間光変調器を介した前記露光光で形成された前記露光パターンを形成した後、前記空間光変調器の向きを前記空間光変調器の光変調面と交差する軸回りに変更し、前記第２方向において隣接する前記第１領域及び前記第４領域の間に前記空間光変調器を介した前記露光光で前記露光パターンを形成する、
請求項１０に記載の露光方法。
【請求項１３】
前記露光パターンは、前記第１領域に形成された前記第１露光パターンと接続するパターンと、前記第２領域に形成された前記第２露光パターンと接続するパターンと、を含む

、
請求項６から請求項８のいずれか一項に記載の露光方法。
【請求項１４】
前記第１露光パターン及び前記第２露光パターンと、前記空間光変調器を介した前記露光光で形成された前記露光パターンとは、配線パターンを含み、
前記配線パターンの幅は２００ｎｍ以下である、
請求項６から請求項８のいずれか一項に記載の露光方法。
【請求項１５】
前記第１露光パターンは、前記第１マスクに形成されたパターンの像を、前記第１領域に露光することにより形成され、
前記第２露光パターンは、前記第１マスクとは異なる前記第２マスクに形成されたパターンの像を、前記第２領域に露光することにより形成される、
請求項６から請求項８のいずれか一項に記載の露光方法。
【請求項１６】
請求項１から請求項３のいずれか一項に記載の露光方法を用いて形成された前記第１露光パターン及び前記第２露光パターンをマスクとして前記基板の表面を加工することと、
請求項１から請求項３のいずれか一項に記載の露光方法を用いて前記第３領域に形成された前記露光パターンをマスクとして前記基板の前記表面を加工することと、
を含むデバイス製造方法。
【請求項１７】
互いに離間する複数の領域に配線パターンが形成された基板を載置する基板ステージと、
前記配線パターンの位置の計測結果に基づいて露光パターンを決定する露光パターン決定部と、
前記露光パターン決定部からの出力に基づいて、入射する光を変調して射出する空間光変調器と、
前記空間光変調器に照明光を照射する照明光学系と、
前記複数の領域のうち隣接する領域の間に、前記空間光変調器の光変調面の像を投影する投影光学系と、
を備える露光装置。
【請求項１８】
前記配線パターンは、金属の配線パターンである、
請求項１７に記載の露光装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７６】
図６に戻り、第４露光パターンＥＰＴ４の形成が終了すると、ウエハＷ１は第１露光装置１００から搬出され、現像及びエッチングが行われる（ステップＳＴ９）。具体的には、第１露光パターンＥＰＴ１～第４露光パターンＥＰＴ４をマスクに、ウエハＷ１の表面に形成されている絶縁層１２（ウエハＷ１の表面）をエッチングする。これにより、図１３に示すように絶縁層１２がパターニングされる。より具体的には、後述の工程で、パターニングされた絶縁層１２に金属を埋め込むための配線パターンＷＰ１～ＷＰ４が形成される。図１３では、エッチングされた絶縁層１２をハッチングで示している。配線パターンＷＰ１～ＷＰ４に含まれる配線の幅は、例えば２００ｎｍ以下である。配線パターンＷＰ１～ＷＰ４に含まれる配線の幅は、例えば４００ｎｍ以下でもよい。