

【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21年4月9日(2009.4.9)

【公表番号】特表2008-532293(P2008-532293A)

【公表日】平成20年8月14日(2008.8.14)

【年通号数】公開・登録公報2008-032

【出願番号】特願2007-557224(P2007-557224)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027 (2006.01)

H 05 G 2/00 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 3 1 S

H 05 G 1/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成21年2月17日(2009.2.17)

【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】

EUV光を発生させる方法において、

原材料を供給する段階と、

複数の原材料液滴を発生させ、液滴をターゲットボリューム内のランダムな位置に供給する段階と、

ターゲットボリューム内の複数の原材料液滴に第1の光パルスを同時に照射して照射原材料を生成する段階と、

その後で、前記照射原材料を第2の光パルスに露出してEUV光を発生させる段階と、を含む方法。

【請求項2】

前記照射原材料が蒸発原材料を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記照射原材料が弱いプラズマを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記露出段階がプラズマを発生させることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

CO₂レーザを用いて前記第2の光パルスを発生させ、前記第2の光パルスがある焦点サイズを有する焦点に集束され、前記方法が更に、

前記照射段階の後に予め設定された時間待機して、前記露出段階の開始前に前記照射原材料が少なくとも前記焦点サイズにまで膨張することができるようとする段階を含む、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

複数の原材料液滴をターゲットボリューム内のランダムな位置に供給する液滴発生器と、

前記ターゲットボリューム内の複数の原材料液滴に第1のパルスを同時に照射して照射原材料を生成するための第1の光パルス源と、

前記照射原材料を第2の光パルスに露出してEUV光を発生させる第2の光パルス源と

、
を含むことを特徴とする E U V 光源。

【請求項 7】

前記液滴発生器が非変調液滴発生器を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の E U V 光源。

【請求項 8】

前記複数の原材料液滴内の各液滴が、 $5 \mu m$ から $100 \mu m$ の範囲の直径を有することを特徴とする請求項 6 に記載の E U V 光源。

【請求項 9】

前記複数の原材料液滴内の各液滴が、 $5 \mu m$ から $15 \mu m$ の範囲の直径を有することを特徴とする請求項 6 に記載の E U V 光源。

【請求項 10】

E U V 光を発生させる方法において、
原材料を供給する段階と、
少なくとも 1 つの液滴直径を有する原材料液滴を発生させる段階と、
前記少なくとも 1 つの原材料液滴に第 1 の光パルスを照射して照射原材料を生成する段階と、
前記照射原材料を前記液滴直径よりも大きい直径を有する焦点サイズを有する焦点に集束させた第 2 の光パルスに露出して、E U V 光を発生させる段階と
を含み、

前記照射段階と前記露出段階との間に予め設定された時間期間が経過するのを許容して、前記露出段階の開始前に前記照射原材料が少なくとも前記焦点サイズにまで膨張することができるようとする、
ことを特徴とする方法。