

【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】平成 29 年 8 月 3 日 (2017.8.3)

【公表番号】特表 2016-531319 (P2016-531319A)
 【公表日】平成 28 年 10 月 6 日 (2016.10.6)
 【年通号数】公開・登録公報 2016-058
 【出願番号】特願 2016-532276 (P2016-532276)
 【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 0 2 B 5/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/20 5 0 3

G 0 3 F 7/20 5 2 1

G 0 2 B 5/08 A

G 0 2 B 5/08 C

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 23 日 (2017.6.23)

【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】

光学有効面を有し、

ミラー基板 (11、21、31、41) と、

前記光学有効面 (10a、20a、30a、40a) に入射する電磁放射線を反射する
 反射層スタック (14、24、34、44) と
 を備え、

III 族窒化物からなる層 (13、23、33、43) が、前記ミラー基板 (11、21、31、41) と前記反射層スタック (14、24、34、44) との間に配置され、
 前記 III 族窒化物は、窒化ガリウム (GaN)、窒化アルミニウム (AlN)、及び窒化アルミニウムガリウム (AlGaN) を含む群から選択され、

前記層 (13、23、33、43) は、0.1 μm ~ 100 μm の範囲の厚さを有し、
 マイクロリソグラフィ投影露光装置のミラーであるミラー。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のミラーにおいて、前記 III 族窒化物は非晶質であることを特徴とするミラー。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のミラーにおいて、前記層 (13、23、33、43) は、0.5 μm ~ 50 μm の範囲の厚さを有することを特徴とするミラー。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のミラーにおいて、前記層 (13、33、43) は、前記ミラー基板 (11、31) 上に直接、又は該ミラー (41) 上に位置する接着促進層 (42) 上に配置されることを特徴とするミラー。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のミラーにおいて、前記層 (23) は、研磨層 (22) 上に配置されることを特徴とするミラー。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のミラーにおいて、前記ミラー基板 (1 1 、 2 1) は、金属材料から製造されることを特徴とするミラー。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のミラーにおいて、前記ミラー基板 (3 1 、 4 1) は、非晶質材料、特に二酸化チタン (TiO_2) ドープ石英ガラスから製造されることを特徴とするミラー。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のミラーにおいて、該ミラー (1 0 、 2 0 、 3 0 、 4 0) は、30 nm 未満、特に 15 nm 未満の作動波長用に設計されることを特徴とするミラー。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のミラーを少なくとも 1 つ備えた、マイクロリソグラフィ投影露光装置 (5 0 0) の光学系、特に照明デバイス又は投影レンズ。

【請求項 10】

マイクロリソグラフィ投影露光装置のミラーを製造する方法であって、層系をミラー基板 (1 1 、 2 1 、 3 1 、 4 1) に施し、前記層系は、光学有効面 (1 0 a 、 2 0 a 、 3 0 a 、 4 0 a) に入射する電磁放射線を反射する反射層スタック (1 4 、 2 4 、 3 4 、 4 4) を有し、III 族窒化物からなる層 (1 3 、 2 3 、 3 3 、 4 3) を施した後に前記反射層スタック (1 4 、 2 4 、 3 4 、 4 4) を施し、前記 III 族窒化物は、窒化ガリウム (GaN) 、窒化アルミニウム (AlN) 、及び窒化アルミニウムガリウム (AlGaIn) を含む群から選択され、前記層 (1 3 、 2 3 、 3 3 、 4 3) は、 $0.1 \mu\text{m} \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲の厚さを有する方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法において、前記層 (1 3 、 2 3 、 3 3 、 4 3) を研磨した後に前記反射層スタック (1 4 、 2 4 、 3 4 、 4 4) を施すことを特徴とする方法。

【請求項 12】

請求項 10 又は 11 に記載の方法において、前記ミラー (1 0 、 2 0 、 3 0 、 4 0) の前記層系に存在し且つ機械的歪によって引き起こされる変形を少なくとも部分的に補償する表面プロファイルを、前記層 (1 3 、 2 3 、 3 3 、 4 3) に加工することを特徴とする方法。