(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2004 年6 月24 日 (24.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/053956 A1

(51) 国際特許分類[7]: H01L 21/027, G03F 7/20

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015735

(22) 国際出願日: 2003 年12 月9 日 (09.12.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2002-357931
2002 年12 月10 日 (10.12.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニコン (NIKON CORPORATION) [JP/JP]; 〒100-8331 東京都 千代田区 丸の内三丁目２番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長坂 博之 (NAGASAKA,Hiroyuki) [JP/JP]; 〒100-8331 東京都 千代田区 丸の内三丁目２番３号 株式会社ニコン内 Tokyo (JP). 馬込 伸貴 (MAGOME,Nobutaka) [JP/JP]; 〒100-8331 東京都 千代田区 丸の内三丁目２番３号 株式会社ニコン内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 川北 喜十郎 (KAWAKITA,Kijuro); 〒160-0022 東京都 新宿区 新宿五丁目１番１５号 新宿ＭＭビル Tokyo (JP).

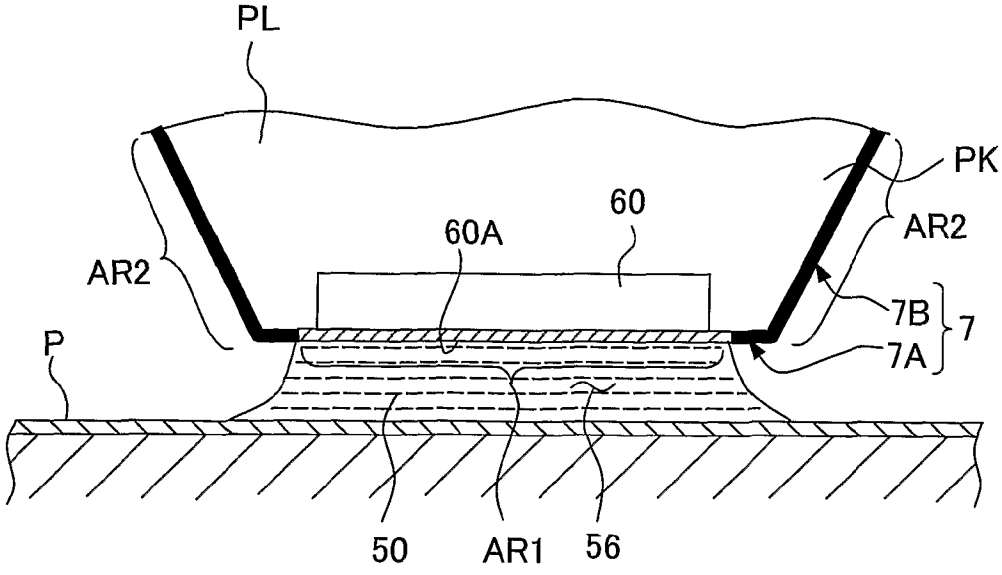
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッ

[続葉有]

(54) Title: EXPOSURE APPARATUS, EXPOSURE METHOD AND METHOD FOR MANUFACTURING DEVICE

(54) 発明の名称: 露光装置及び露光方法、デバイス製造方法



(57) Abstract: In an exposure apparatus, an exposure of a substrate (P) is carried out by filling at least a portion of the space between a projection optical system (PL) and the substrate (P) with a liquid (50) and projecting the image of a pattern onto the substrate (P) through the projection optical system (PL). An optical element (60) and a lens-barrel (PK), which are in contact with the liquid (50) when the substrate (P) is moved, are subjected to a surface treatment for adjusting the affinity with the liquid (50). Consequently, formation of air bubbles in the liquid between the projection optical system and the substrate is suppressed and the liquid is always held between the projection optical system and the substrate, thereby creating a good immersion state.

[続葉有]

WO 2004/053956 A1

パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 露光装置は、投影光学系ＰＬと基板Ｐとの間の少なくとも一部を液体５０で満たすとともに、投影光学系ＰＬを介してパターンの像を基板Ｐ上に投影して、基板Ｐを露光する。基板Ｐを移動するときに液体５０と接触する部分である光学素子６０及び鏡筒ＰＫには、液体５０との親和性を調整する表面処理が施されている。投影光学系と基板の間の液体に気泡が生ずることが防止され、また、投影光学系と基板の間に液体が常に維持されるので、良好な液浸状態が形成される。