

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年12 月9 日 (09.12.2004)

PCT

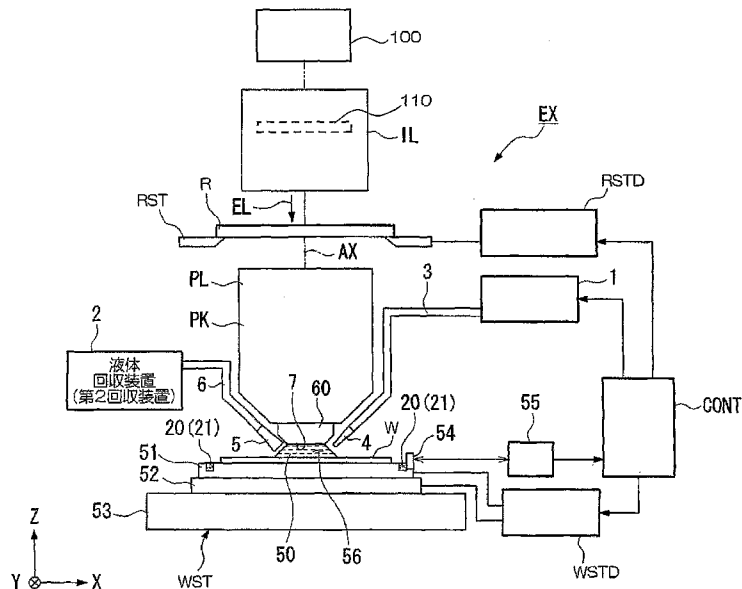
(10) 国際公開番号
WO 2004/107011 A1

- (51) 国際特許分類⁷: **G02B 17/08**, H01L 21/027 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006417 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大村 泰弘
(22) 国際出願日: 2004 年5 月6 日 (06.05.2004) (OMURA, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目10番6号 銀座
(26) 国際公開の言語: 日本語 ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, NA, 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.
特願2003-128154 2003 年5 月6 日 (06.05.2003) JP
特願2003-350647 2003 年10 月9 日 (09.10.2003) JP
特願 2003-364596 2003 年10 月24 日 (24.10.2003) 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]; 〒1008331 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: PROJECTION OPTICAL SYSTEM, AND EXPOSURE APPARATUS AND EXPOSURE METHOD

(54) 発明の名称: 投影光学系、露光装置及び露光方法



2...LIQUID COLLECTOR (SECOND COLLECTOR)

(57) **Abstract:** A projection optical system of reflection/refraction type having an image forming ability thanks to favorable correction of the aberrations such as color aberration and field curvature, having a favorably reduced reflection loss at the reflective surfaces, and having a large effective image-side numerical aperture, so as to form a reduced image of the first surface (R) on the second surface (W). The projection optical system includes at least two reflective mirrors (CM1, CM2) and a border lens (Lb) having a first surface with positive refractive power. The optical path between the border lens (Lb) and the second surface is filled with a medium (Lm) having an index of refraction greater than 1.1. All the transparent members constituting the projection optical system and all the reflective members having a refractive power are arranged along a single optical axis (AX), and the optical system has an effective image-forming region not including the optical axis and having a predetermined shape.

[続葉有]

WO 2004/107011 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (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
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

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: 色収差や像面湾曲などの諸収差が良好に補正されて優れた結像性能を有し、光学面での反射損失を良好に抑えて大きな実効的な像側開口数を確保することのできる比較的小型の投影光学系であって、第1面(R)の縮小像を第2面(W)上に形成する反射屈折型の投影光学系。少なくとも2枚の反射鏡(CM1, CM2)と、第1面側の面が正の屈折力を有する境界レンズ(Lb)とを含み、境界レンズと第2面との間の光路は1.1よりも大きい屈折率を有する媒質(Lm)で満たされている。投影光学系を構成するすべての透過部材および屈折力を有するすべての反射部材は単一の光軸(AX)に沿って配置され、光軸を含まない所定形状の有効結像領域を有する。