

(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
2025年1月23日(23.01.2025)



(10) 国際公開番号

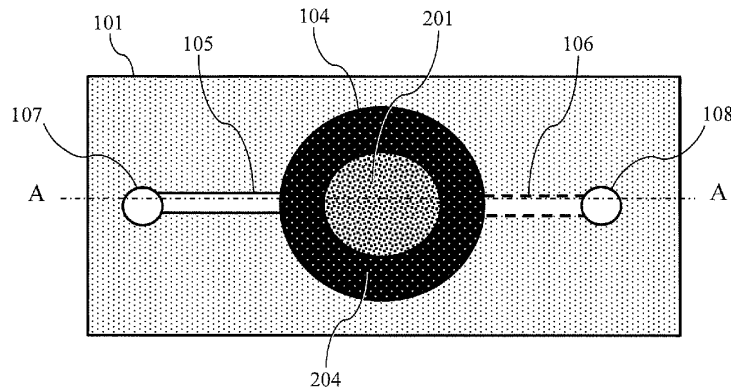
WO 2025/017772 A1

- (51) 国際特許分類:
C12M 1/00 (2006.01) *C12Q 1/6806* (2018.01)
C12M 1/28 (2006.01) *G01N 1/00* (2006.01)
C12N 15/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/026031
- (22) 国際出願日: 2023年7月14日(14.07.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社日立ハイテク
(**HITACHI HIGH-TECH CORPORATION**) [JP/
JP]; 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目
17番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 合志 祐美子 (**KOSHI Yumiko**);
〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目6
番6号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP).
手塚 沙也可 (**TEZUKA Sayaka**); 〒1008280 東
京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
式会社日立製作所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人平木国際特許事務所
(**HIRAKI & ASSOCIATES**); 〒1056232 東京都
港区愛宕二丁目5-1 愛宕グリーンヒルズ
MORIタワー32階 Tokyo (JP).
- (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, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) **Title:** FLOW PATH DEVICE, NUCLEIC ACID PURIFICATION METHOD, AND SAMPLE PRETREATMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 流路デバイス、核酸精製方法、および試料前処理システム

図9A



(57) **Abstract:** In order to remove impurities from a sample that includes nucleic acids and perform purification and treatment for purifying and recovering the nucleic acids in a highly efficient manner, the present disclosure (see fig. 9A and 9B) proposes a flow path device comprising: a purification membrane capable of recovering nucleic acids; a membrane accommodation section that is a space formed in a substrate, is connected to the flow path, and accommodates the purification membrane; and an annular resin ring press fitted into the membrane accommodation section, wherein the membrane accommodation section has a base surface formed such that the purification membrane can be installed between the upper surface and the lower surface of the substrate, the membrane accommodation section is divided with the base surface serving as a boundary into a membrane accommodation section upper part with a cylindrical shape and a membrane accommodation section lower part having a smaller diameter than the membrane accommodation section

[続葉有]

WO 2025/017772 A1

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

upper part, the flow path includes a first flow path that is connected with at least one valve mechanism, formed on the upper surface of the substrate, and connected to a side wall of the membrane accommodation section upper part, and a second flow path that is connected with at least one valve mechanism, formed on the lower surface of the substrate, and connected with the membrane accommodation section lower part, the resin ring has an outer diameter equal to or larger than the inner diameter of the membrane accommodation section upper part, the purification membrane is fixed between the base surface and the resin ring, the outer diameter of the press-fitted resin ring is smaller than the outer diameter of the resin ring when not accommodated in the membrane accommodation section, the inner diameter of the membrane accommodation section upper part is substantially the same as the inner diameter of the membrane accommodation section upper part when the resin ring is not accommodated in the membrane accommodation section, and the inner diameter of the membrane accommodation section upper part and the outer diameter of the press-fitted resin ring are substantially the same at least at a position where the side wall of the membrane accommodation section upper part and the press-fitted resin ring are closest to each other.

(57) 要約: 本開示は、核酸を含む試料から不純物の除去および核酸の精製回収の処理を高効率に実施するため、核酸を回収可能な精製膜と、基板に形成された空間であって、流路と接続され、精製膜を格納する、膜格納部と、膜格納部に圧入された円環状の樹脂リングと、を備え、膜格納部は、基板の上面と下面との間に精製膜が設置可能に形成された台座面を有し、台座面を境として円筒状の膜格納部上部と膜格納部上部より小径の膜格納部下部に分かれており、流路は、少なくとも1つのバルブ機構と接続し、基板の上面上に形成され、膜格納部上部の側壁に接続される第一流路と、少なくとも1つのバルブ機構と接続し、基板の下面上に形成され、膜格納部下部に接続される第二流路と、を含み、樹脂リングは、膜格納部上部の内径以上の外径を有し、精製膜は、台座面と樹脂リングとの間に固定され、圧入された樹脂リングの外径は、膜格納部に格納されていない状態の樹脂リングの外径よりも小さく、かつ、膜格納部上部の内径は、樹脂リングが膜格納部に格納されていない状態の膜格納部上部の内径とほぼ同一であり、少なくとも膜格納部上部の側壁と圧入された樹脂リングが最も接近する位置において、膜格納部上部の内径と圧入された樹脂リングの外径が同一である、流路デバイスについて提案する (図9Aおよび図9B参照)。