(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
2007 年11 月1 日 (01.11.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/122839 A1

(51) 国際特許分類:
B01D 63/08 (2006.01) *B01D 63/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/051957

(22) 国際出願日: 2007 年2 月6 日 (06.02.2007)

(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2006-085201 2006 年3 月27 日 (27.03.2006) JP
特願2006-117580 2006 年4 月21 日 (21.04.2006) JP
特願2006-117581 2006 年4 月21 日 (21.04.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東レ株式会社 (TORAY INDUSTRIES, INC.) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町２丁目１番１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): 酒井 憲司 (SAKAI, Kenji) [JP/JP]; 〒5200803 滋賀県大津市竜が丘１９番１８号 Shiga (JP). 金森 浩充 (KANAMORI, Hiromitsu) [JP/JP]; 〒5250072 滋賀県草津市笠山２丁目５番５０号 Shiga (JP). 尾▲だか▼ 善文 (ODAKA, Yoshifumi) [JP/JP]; 〒5200842 滋賀県大津市園山２丁目１５番１号 東レ晴園寮２５４号 Shiga (JP). 尾上 利次 (ONOE, Toshitsugu) [JP/JP]; 〒5202145 滋賀県大津市大将軍３丁目１６番１８号 Shiga (JP). 松本 宏 (MATSUMOTO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒6078088 京都府京都市山科区竹鼻地蔵寺南町１６番地Ｂ－３３ Kyoto (JP).

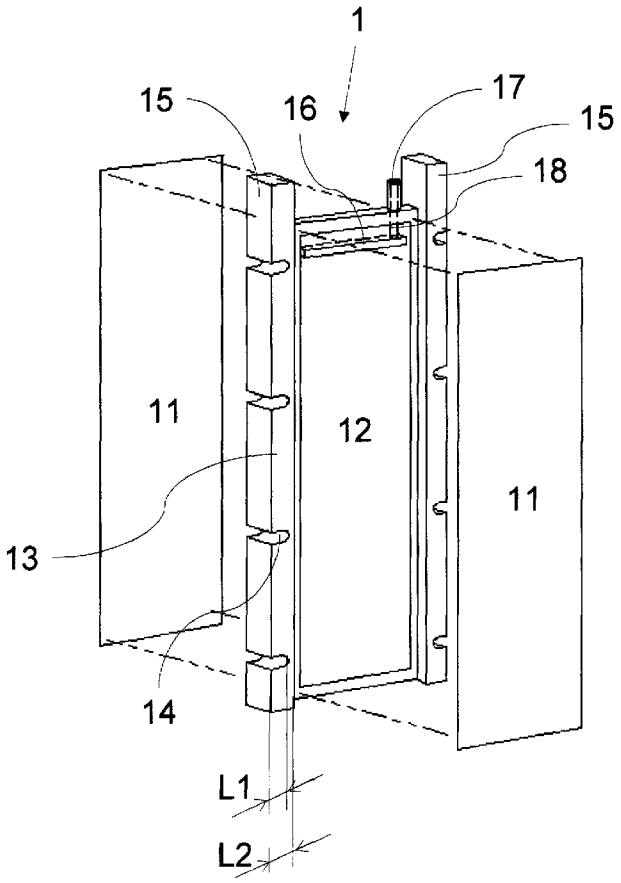
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[続葉有]

WO 2007/122839 A1

(54) **Title:** MEMBRANE ELEMENT, MEMBRANE UNIT AND MULTISTAGE MEMBRANE UNIT

(54) 発明の名称: 膜エレメント、膜ユニット及び多段積み膜ユニット



(57) **Abstract:** A membrane element and a membrane unit in which a space section surrounded by a frame can be provided easily above the membrane element regardless of the number of sheets of the membrane element. In the membrane element where separation membranes are arranged on the opposite sides of a supporting plate, spacer portions for keeping a predetermined interval between the membrane surfaces of adjoining membrane elements are provided at the opposite side portions of the membrane element, and the spacer portion has a hole for inserting a through bolt. A plurality of sheets of membrane element extending above the upper end of the supporting plate are arranged such that the spacers contact each other, sealing panels are arranged at the opposite outermost portions of the arranged membrane elements, and a frame surrounding the space above the separation membrane is formed of the spacer portions and the sealing panel to complete a membrane unit.

(57) 要約: 膜エレメントの枚数に関わらず、膜エレメントの上方に枠体で囲まれた空間部分を容易に設けることができる膜エレメントおよび膜ユニットを提供する。そのため、板状の支持板の両面に分離膜が配された膜エレメントであって、隣接する膜エレメントの膜面間を所定間隔とするためのスペーサー部が膜エレメントの両側部に設けられ、該スペーサー部は、通しボルト挿通用の孔を有し、かつ、支持板の上端部の上方に延設されている膜エレメント複数枚を、スペーサー部が互いに当接するように配列し、配列された膜エレメントの両最外部には封止パネルを配置して、スペーサー部と封止パネルとにより分離膜上方の空間を囲む枠体を形成する膜ユニットとする。

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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, IS, IT, LT, LU, LV, 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

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。