

(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
2024年11月28日(28.11.2024)



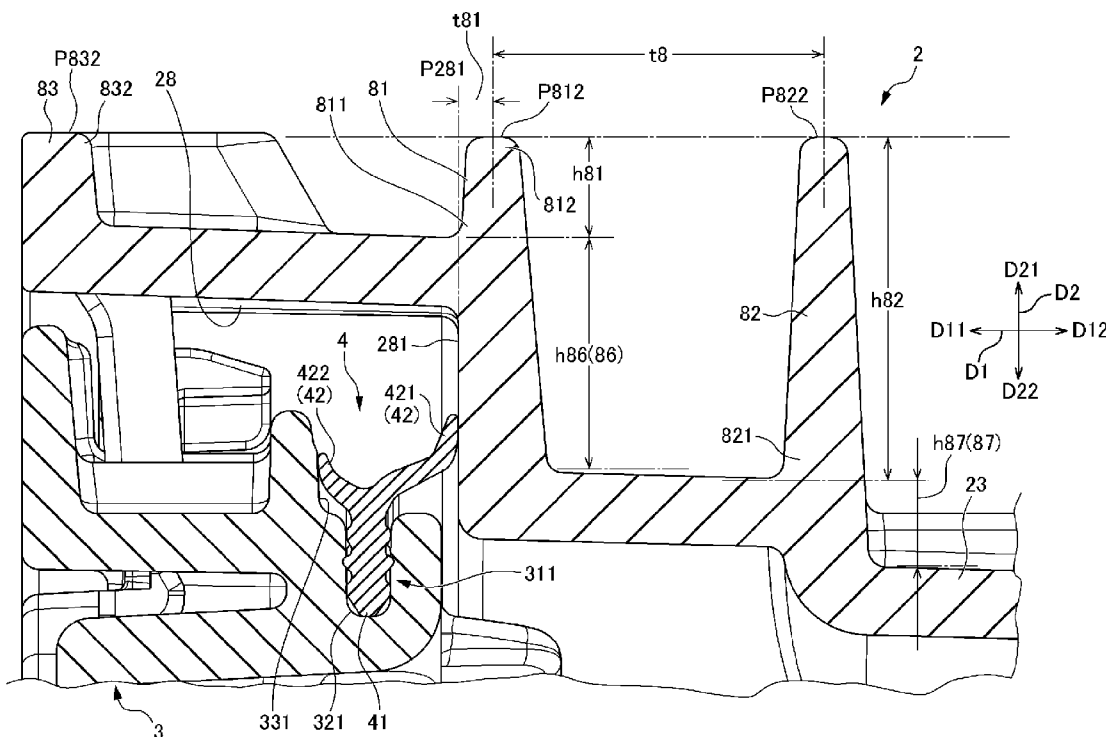
(10) 国際公開番号

WO 2024/241560 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/673 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/019438
- (22) 国際出願日: 2023年5月25日(25.05.2023)
- (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: ミライアル株式会社(MIRAIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1700013 東京都豊島区東池袋1丁目24番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福田 隆二(FUKUDA Ryuji); 〒1700013 東京都豊島区東池袋1丁目24番1号 ミライアル株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 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, 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,

(54) Title: SUBSTRATE STORAGE CONTAINER

(54) 発明の名称: 基板収納容器



(57) Abstract: A substrate storage container 1 comprises: a container body 2; and a lid 3. The lid 3 has a seal member 4 which is interposed between an opening peripheral edge part 28 and a peripheral edge part-facing part 331 and which comes into close contact with the opening peripheral edge part 28 and the peripheral edge part-facing part 331 to close a container body opening part 21 in an airtight state. The front end of an upper wall 23 of the container body 2, the front end of a lower wall 24, the front end of a first side wall 25, and the front end of a second side wall 26 constitute the opening

[続葉有]

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))

peripheral edge part 28. The opening peripheral edge part 28 has a seal surface 281 on which the seal member 4 abuts at a position on a rear side D12 of an opening edge of the opening peripheral edge part 28. The container body 2 has, at a location P281 on the seal surface 281, a first rib 81 standing in a direction (D2-D3) orthogonal to a front-rear direction D1, and has, at a location spaced apart from the first rib 81 to the rear side D12, a second rib 82 standing in a direction (D2-D3) orthogonal to the front-rear direction D1. The second rib 82 extends at least over the first side wall 25, the upper wall 23, and the second side wall 26.

(57) 要約: 基板収納容器 1 は容器本体 2 と蓋体 3 を備える。蓋体 3 は、開口周縁部 28 と周縁部対向部 331 との間に介在して開口周縁部 28 及び周縁部対向部 331 に密着して当接することにより、容器本体開口部 21 を気密状態で閉塞するシール部材 4 を有する。容器本体 2 の上壁 23 の前端、下壁 24 の前端、第 1 側壁 25 の前端及び第 2 側壁 26 の前端は、開口周縁部 28 を構成し、開口周縁部 28 は、開口周縁部 28 の開口縁の後ろ側 D12 の位置に、シール部材 4 が当接するシール面 281 を有する。容器本体 2 は、シール面 281 の位置 P281 に、前後方向 D1 に直交する方向 (D2-D3) に起立する第 1 リブ 81 を有すると共に、第 1 リブ 81 よりも後ろ側 D12 に離間する位置に、前後方向 D1 に直交する方向 (D2-D3) に起立する第 2 リブ 82 を有し、第 2 リブ 82 は、少なくとも、第 1 側壁 25、上壁 23 及び第 2 側壁 26 に亘って延びている。

明 細 書

発明の名称： 基板収納容器

技術分野

[0001] 本発明は、半導体ウェーハ等の基板を収納する基板収納容器に関する。

背景技術

[0002] 半導体ウェーハ等の基板を収納する容器としては、容器本体と蓋体とを備える構成のものが、従来より知られている。

[0003] 容器本体は、一端部に容器本体開口部を形成する開口周縁部が形成され、他端部が閉塞された筒状の壁部を有する。容器本体内には基板収納空間が形成されている。基板収納空間は、壁部により取り囲まれて形成されており、複数の基板を収納可能である。蓋体は、容器本体開口部に対して着脱可能であり、容器本体開口部を閉塞可能である。

[0004] 蓋体の部分であって容器本体開口部を閉塞しているときに基板収納空間に対向する部分には、フロントリテーナが設けられている。フロントリテーナは、蓋体によって容器本体開口部が閉塞されているときに、複数の基板の縁部を支持可能である。また、フロントリテーナと対をなすようにして、奥側基板支持部が壁部に設けられている。奥側基板支持部は、複数の基板の縁部を支持可能である。奥側基板支持部は、蓋体によって容器本体開口部が閉塞されているときに、フロントリテーナと協働して複数の基板を支持することにより、隣接する基板同士を所定の間隔で離間させて並列させた状態で、複数の基板を保持する。

[0005] また、蓋体には、シール部材が設けられている。シール部材は、蓋体に取り付けられて、蓋体の外周縁部を一周するように配置されている。蓋体が容器本体開口部に装着されたときに、シール部材は、容器本体のシール面と蓋体の内面とにより挟まれて弾性変形し、蓋体は、容器本体開口部を密閉した状態で閉塞する。開口周縁部から蓋体を取り外されることにより、容器本体内の基板収納空間に対して、基板が出し入れ可能となる（例えば、特許文献

1 参照)。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第3916342号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、基板収納容器は、基板を各工程に搬送する際に、AMHS（自動ウェーハ搬送システム）、PGV（ウェーハ基板搬送台車）等の天井走行式搬送装置（OHT：Overhead Hoist Transport）によって、搬送されることがある。その際、容器本体の上壁に設けられたトップフランジが掴まれて、基板収納容器は吊り下げられる。吊り下げられると、容器本体に収納されている基板及び基板収納容器の重さにより、容器本体の上壁が撓み、これにより、基板収納容器の上部におけるシール部材による密閉状態が維持されなくなり、容器本体と蓋体との間に隙間が発生しやすくなる。その場合、パーティクルが隙間を介して容器本体の基板収納空間に侵入して、汚染の原因となる。

[0008] 本発明は、基板収納容器が吊り下げられることに起因して、基板収納容器の上部におけるシール部材による密閉状態が維持されなくなることを抑制することができる基板収納容器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] （1）第1の本発明は、複数の基板を収納可能な基板収納空間が内部に形成され、前側の一端部に前記基板収納空間に連通する容器本体開口部が形成された開口周縁部を有し、後ろ側の他端部が奥壁により閉塞されている容器本体と、前記容器本体開口部に対して着脱可能であり、前記容器本体開口部を閉塞可能な蓋体であって、前記開口周縁部に対向する周縁部対向部を有する蓋体と、を備える基板収納容器であって、前記蓋体は、前記開口周縁部と前記周縁部対向部との間に介在して前記開口周縁部及び前記周縁部対向部に密

着して当接することにより、前記容器本体開口部を気密状態で閉塞するシール部材を更に有し、前記容器本体は、対向する上壁及び下壁と、対向する第1側壁及び第2側壁と、前記上壁の後端、前記下壁の後端、前記第1側壁の後端及び前記第2側壁の後端が接続される前記奥壁と、を更に有し、前記上壁の前端、前記下壁の前端、前記第1側壁の前端及び前記第2側壁の前端は、前記開口周縁部を構成し、前記開口周縁部は、前記開口周縁部の開口縁の後ろ側の位置に、前記シール部材が当接するシール面を有し、前記容器本体は、前記シール面の位置に、前後方向に直交する方向に起立する第1リブを有すると共に、前記第1リブよりも後ろ側に離間する位置に、前後方向に直交する方向に起立する第2リブを有し、前記第2リブは、少なくとも、前記第1側壁、前記上壁及び前記第2側壁に亘って延びている、基板収納容器である。

[0010] (2) 第2の本発明は、前記容器本体は、基板収納容器が吊り下げられるときに基板収納容器における吊り掛けられる部分となる吊り掛け部を更に有し、前記第2リブは、前後方向において、前記第1リブと前記吊り掛け部との間に配置される、(1)の基板収納容器である。

[0011] (3) 第3の本発明は、前記第2リブの基部に位置する前記上壁は、後ろ側に向かって、前後方向に直交する方向の内側に凹む段差を有する、(1)又は(2)の基板収納容器である。

[0012] (4) 第4の本発明は、前後方向に直交する方向において、前記第1リブの頂部の位置と前記第2リブの頂部の位置とは、同じである、(1)～(3)のいずれかの基板収納容器である。

[0013] (5) 第5の本発明は、前後方向において、前記第1リブと前記第2リブとの間隔は、10～50mmである、(1)～(4)のいずれかの基板収納容器である。

[0014] (6) 第6の本発明は、前記第2リブは、前記第1側壁、前記上壁、前記第2側壁及び前記下壁に亘って延びている、(1)～(5)のいずれかの基板収納容器である。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、基板収納容器が吊り下げられることに起因して、基板収納容器の上部におけるシール部材による密閉状態が維持されなくなることを抑制することができる基板収納容器を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 を示す分解斜視図である。
- [図2]本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 に基板Wが収納された様子を示す分解斜視図である。
- [図3]本発明の第 1 実施形態に係る基板収納容器 1 においてシール部材 4 及びフロントリテーナ 7 が取り付けられた状態の蓋体 3 を示す斜視図である。
- [図4]本発明の第 1 実施形態に係る基板収納容器 1 の蓋体 3 のシール部材 4 を示す斜視図である。
- [図5]本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 の容器本体 2 を示す上面図である。
- [図6]本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 の容器本体 2 を示す背面図である。
- [図7A]本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 について左右方向の中央部で切断した縦断面図である。
- [図7B]図 7 Aにおけるシール部材 4 の周辺の部分拡大図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の実施形態の基板収納容器 1 について、図面を参照しながら説明する。図 1 は、本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 を示す分解斜視図である。図 2 は、本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 に基板Wが収納された様子を示す分解斜視図である。図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係る基板収納容器 1 においてシール部材 4 及びフロントリテーナ 7 が取り付けられた状態の蓋体 3 を示す斜視図である。図 4 は、本発明の第 1 実施形態に係る基板収納容器 1 の蓋体 3 のシール部材 4 を示す斜視図である。図 5 は、本発明の実施形態に係る基板収納容器 1 の容器本体 2 を示す上面図である。図

6は、本発明の実施形態に係る基板収納容器1の容器本体2を示す背面図である。図7Aは、本発明の実施形態に係る基板収納容器1について左右方向の中央部で切断した縦断面図である。図7Bは、図7Aにおけるシール部材4の周辺の部分拡大図である。

[0018] 説明の便宜上、後述の容器本体2から蓋体3へ向かう方向（図1における右上から左下へ向かう方向）を前方向D11と定義し、その反対の方向を後方向D12と定義し、これらを前後方向D1と定義する。また、後述の下壁24から上壁23へと向かう方向（図1における上方向）を上方向D21と定義し、その反対の方向を下方向D22と定義し、これらを上下方向D2と定義する。また、後述する第2側壁26から第1側壁25へと向かう方向（図1における右下から左上へ向かう方向）を左方向D31と定義し、その反対の方向を右方向D32と定義し、これらを左右方向D3又は横方向D3と定義する。「方向」を「側」と呼ぶことがある。

[0019] また、基板収納容器1に収納される基板W（図2参照）は、円盤状のシリコンウェーハ、ガラスウェーハ、サファイアウェーハ等であり、産業に用いられる薄いものである。本実施形態における基板Wは、直径200mm～450mmのシリコンウェーハである。

[0020] 図1～図7Aに示すように、基板収納容器1は、上述のようなシリコンウェーハからなる基板Wを収納するためのものであり、容器本体2と、蓋体3と、側方基板支持部としての基板支持板状部5と、奥側基板支持部6（図7A参照）と、蓋体側基板支持部としてのフロントリテーナ7とを有している。

[0021] 図1に示すように、容器本体2は、一端部に容器本体開口部21が形成され、他端部が閉塞された筒状の壁部20を有する。容器本体2内には基板収納空間27が形成されている。基板収納空間27は、壁部20により取り囲まれて形成されている。壁部20の部分であって基板収納空間27を形成している部分には、基板支持板状部5が配置されている。基板収納空間27には、図2に示すように、複数の基板Wを収納可能である。

- [0022] 基板支持板状部5は、基板収納空間27内において、左右方向D3に対をなすように壁部20に設けられている。基板支持板状部5は、蓋体3によって容器本体開口部21が閉塞されていないときに、複数の基板Wの縁部の側部に当接することにより、隣接する基板W同士を所定の間隔で離間させて並列させた状態で、複数の基板Wの縁部の側部を支持可能である。基板支持板状部5の奥側には、奥側基板支持部6が設けられている。
- [0023] 奥側基板支持部6は、基板収納空間27内においてフロントリテーナ7と対をなすように壁部20に設けられている。奥側基板支持部6は、蓋体3によって容器本体開口部21が閉塞されているときに、複数の基板Wの縁部の後部に当接することにより、複数の基板Wの縁部の後部を支持可能である。
- [0024] 蓋体3は、容器本体開口部21を形成する開口周縁部28に対して着脱可能であり、容器本体開口部21を閉塞可能である。フロントリテーナ7は、蓋体3の部分であって蓋体3によって容器本体開口部21が閉塞されているときに基板収納空間27に対向する部分に設けられている。フロントリテーナ7は、基板収納空間27の内部において、前後方向D1に奥側基板支持部6と対をなすように配置されている。
- [0025] フロントリテーナ7は、蓋体3によって容器本体開口部21が閉塞されているときに、複数の基板Wの縁部に当接することにより複数の基板Wの縁部の前部を支持可能である。フロントリテーナ7は、蓋体3によって容器本体開口部21が閉塞されているときに、奥側基板支持部6と協働して複数の基板Wを支持することにより、隣接する基板W同士を所定の間隔で離間させて並列させた状態で、複数の基板Wを保持する。以下、各部について、詳細に説明する。
- [0026] 図1等にも示すように、容器本体2の壁部20は、奥壁22と上壁23と下壁24と第1側壁25と第2側壁26とを有する。奥壁22、上壁23、下壁24、第1側壁25、及び第2側壁26は、プラスチック材等により構成されており、本実施形態では、ポリカーボネートにより一体成形されて構成されている。

[0027] 第1側壁25と第2側壁26とは対向しており、上壁23と下壁24とは対向している。上壁23の後端、下壁24の後端、第1側壁25の後端、及び第2側壁26の後端は、全て奥壁22に接続されている。上壁23の前端、下壁24の前端、第1側壁25の前端、及び第2側壁26の前端は、奥壁22に対向する位置関係を有し、略長形状をした容器本体開口部21を形成する開口周縁部28を構成する。

[0028] 開口周縁部28は、容器本体2の前側D11の一端部に設けられており、奥壁22は、容器本体2の後ろ側D12の他端部に位置している。壁部20の外面により形成される容器本体2の外形は箱状である。壁部20の内面、即ち、奥壁22の内面、上壁23の内面、下壁24の内面、第1側壁25の内面、及び第2側壁26の内面は、これらによって取り囲まれた基板収納空間27を形成している。開口周縁部28に形成された容器本体開口部21は、壁部20により取り囲まれて容器本体2の内部に形成された基板収納空間27に連通している。基板収納空間27には、最大で25枚の基板Wを収納可能である。

[0029] 図1、図2に示すように、上壁23及び下壁24の部分であって、開口周縁部28の近傍の部分には、基板収納空間27の外方へ向かって窪んだラッチ係合凹部231A、231B、241A、241Bが形成されている。ラッチ係合凹部231A、231B、241A、241Bは、上壁23及び下壁24の左右両端部近傍に1つずつ、計4つ形成されている。

[0030] 上壁23の外面においては、フランジ固定部235（図7A参照）及びリブ235A、235Bが、上壁23と一体成形されて設けられている。フランジ固定部235は、上壁23の中央部に配置されている。フランジ固定部235には、吊り掛け部としてのトップフランジ236が固定される。トップフランジ236は、上壁23の中央部に配置されている。トップフランジ236は、AMHS（自動ウェーハ搬送システム）、PGV（ウェーハ基板搬送台車）等の天井走行式搬送装置（OHT: Overhead Hoist Transport）により基板収納容器1を吊り下げる際に、基板収

納容器 1 において掛けられて吊り下げられる部分となる部材である。

[0031] リブ 2 3 5 A は、トップフランジ 2 3 6 から概ね左方向 D 3 1、右方向 D 3 2 にそれぞれ複数本延びている。また、リブ 2 3 5 B は、トップフランジ 2 3 6 から前方向 D 1 1 に複数本延びており、また、トップフランジ 2 3 6 から後方向 D 1 2 に複数本延びている。

[0032] 図 1 及び図 7 A に示すように、下壁 2 4 の外面には、容器本体脚部 2 4 3 が設けられている。容器本体脚部 2 4 3 は、下壁 2 4 の左右両端縁に一体成形されており、下壁 2 4 の左右両端縁に沿って前後方向 D 1 に延びている。容器本体脚部 2 4 3 は、下壁 2 4 を下側 D 2 2 として容器本体 2 を水平な平坦面上に載置したときに、平坦面に当接して、容器本体 2 を安定して支持する。

[0033] 蓋体 3 においては、ラッチ機構が設けられている。ラッチ機構は、蓋体 3 の左右両端部近傍に設けられており、図 1 ～図 2 に示すように、蓋体 3 の上辺から上方向 D 2 1 へ突出可能な 2 つの上側ラッチ部 3 2 A と、蓋体 3 の下辺から下方向 D 2 2 へ突出可能な 2 つの下側ラッチ部 3 2 B と、を備えている。2 つの上側ラッチ部 3 2 A は、蓋体 3 の上辺の左右両端近傍に配置されており、2 つの下側ラッチ部 3 2 B は、蓋体 3 の下辺の左右両端近傍に配置されている。

[0034] 蓋体 3 の外面においては操作部 3 3 が設けられている。操作部 3 3 を蓋体 3 の前側から操作することにより、上側ラッチ部 3 2 A、下側ラッチ部 3 2 B を蓋体 3 の上辺、下辺から突出させることができ、また、上辺、下辺から突出させない状態とすることができる。上側ラッチ部 3 2 A が蓋体 3 の上辺から上方向 D 2 1 へ突出して、容器本体 2 のラッチ係合凹部 2 3 1 A、2 3 1 B に係合し、且つ、下側ラッチ部 3 2 B が蓋体 3 の下辺から下方向 D 2 2 へ突出して、容器本体 2 のラッチ係合凹部 2 4 1 A、2 4 1 B に係合することにより、蓋体 3 は、容器本体 2 の開口周縁部 2 8 に固定される。

[0035] 蓋体 3 の蓋体本体 3 0 の内側には、フロントリテーナ 7 が固定されて設けられている。本実施形態においては、フロントリテーナ 7 は、左右方向 D 3

に分離して、構成されている。フロントリテーナ7は、フロントリテーナ基板受け部73を有している。フロントリテーナ基板受け部73は、左右方向D3に所定の間隔で離間して対をなすようにして、左右方向D3には2つつ配置されている。このように対をなすようにして2つつ配置されたフロントリテーナ基板受け部73は、上下方向D2に25対並列した状態で設けられている。基板収納空間27内に基板Wが収納され、蓋体3が閉じられることにより、フロントリテーナ基板受け部73は、基板Wの縁部の端縁を挟持して支持する。

[0036] 図1～図4に示すように、蓋体3は、容器本体2の開口周縁部28の形状と略一致する略長形状を有している。蓋体3は容器本体2の開口周縁部28に対して着脱可能であり、開口周縁部28に蓋体3が装着されることにより、蓋体3は、容器本体開口部21を閉塞可能である。蓋体3の内面301（蓋体3の裏側の面）を構成する周縁部対向部331であって、蓋体3が容器本体開口部21を閉塞しているときの開口周縁部28の開口縁のすぐ後ろ側D12の位置に形成された段差（後述の第1段差86）の部分の面（シール面281）に対向する面には、環状のシール部材4が取り付けられている。言い換えると、開口周縁部28は、開口周縁部28の開口縁の後ろ側D12の位置に、シール部材4が当接するシール面281を有する。

[0037] 図7Bに示すように、蓋体3が開口周縁部28に装着されたときに、シール部材4のリップ部42は、開口周縁部28のシール面281と蓋体3の内面301を構成する周縁部対向部331とにより挟まれて弾性変形し、蓋体3は、容器本体開口部21を密閉した状態で閉塞する。開口周縁部28から蓋体3が取り外されることにより、容器本体2内の基板収納空間27に対して、基板Wを出し入れ可能となる。

[0038] より詳細には、蓋体3は、蓋体本体30を有している。蓋体本体30は、略長方形をした蓋体3の外郭を形成している。このため、蓋体本体30は略長形状を有する。蓋体本体30は、内面301と外面302とを有している。内面301は、蓋体3によって容器本体開口部21が閉塞されていると

きに基板収納空間 27 に対向する。外面 302 は、蓋体 3 によって容器本体開口部 21 が閉塞されているときに、基板収納容器 1 の外部に露出する。蓋体本体 30 は、プラスチック材等により構成されており、本実施形態では、ポリカーボネートにより成形されて構成されている。

[0039] 蓋体本体 30 の周縁の部分であって容器本体 2 の開口周縁部 28 を構成するシール面 281 に対向する部分は、図 7B に示すように、シール部材取付部 311 と周縁部対向部 331 とを有している。シール部材取付部 311 には、保持溝 321 が形成されている。シール部材取付部 311 は、蓋体本体 30 の周縁の部分を一周するように存在して形成されており、保持溝 321 もシール部材取付部 311 に沿って、蓋体本体 30 の周縁の部分を一周するように存在している。開口周縁部 28 を構成するシール面 281 に対向する蓋体本体 30 の周縁の部分であって、保持溝 321 よりも蓋体 3 の外方の部分により、周縁部対向部 331 は構成されている。周縁部対向部 331 は、蓋体本体 30 の周縁の部分であって、D2-D3 平面に広がる（前後方向 D1 に垂直な）板状の部分により構成されている。

[0040] 保持溝 321 には、シール部材 4 の後述する基部 41 が挿入される。これにより、シール部材 4 は、蓋体 3 のシール部材取付部 311 に取り付けられており、シール部材 4 のリップ部 42 は、開口周縁部 28 のシール面 281 及び周縁部対向部 331 に当接可能である。

[0041] シール部材 4 は、弾性変形可能なポリエステル系、ポリオレフィン系など各種熱可塑性エラストマー、フッ素ゴム製、シリコンゴム製等により構成されている。図 4 に示すように、シール部材 4 は、長方形状の環状を有しており、蓋体 3 の外周縁部を一周するように配置されている。

[0042] シール部材 4 は、基部 41 とリップ部 42 とを有している。基部 41 は保持溝 321 に挿入される。基部 41 の基端には、リップ部 42 が一体成形されて設けられている。リップ部 42 は、基部 41 が延びる方向に対して斜めの方向へ、基部 41 の基端から延びている。リップ部 42 は、図 4、図 7B に示すように、途中から 2 つに分岐して周縁部当接リップ部 421 と対向部

当接リップ部422とを構成する。蓋体3が容器本体開口部21を閉塞しているときに、周縁部当接リップ部421は、容器本体2の開口周縁部28のシール面281に当接し、対向部当接リップ部422は、周縁部対向部331に当接する。

[0043] 図7Bに示す、蓋体3の上側D21の部位を例にして説明すると、周縁部当接リップ部421は、開口周縁部28のシール面281に当接するように、後方向D12と上方向D21（D2-D3平面の外側方向）との間の斜め方向へ延びている。対向部当接リップ部422は、周縁部対向部331に当接するように、前方向D11と上方向D21（D2-D3平面の外側方向）との間の斜め方向へ延びている。なお、蓋体3におけるシール部材4の位置によって、周縁部当接リップ部421及び対向部当接リップ部422が延びる方向は異なるが、当該延びる方向は概ね、D2-D3平面の外側方向といえることができる。

[0044] 周縁部当接リップ部421の開口周縁部28への当接と、対向部当接リップ部422の周縁部対向部331への当接とにより、シール部材4のリップ部42は、開口周縁部28と周縁部対向部331との間に介在して開口周縁部28及び周縁部対向部331に密着して当接することにより、蓋体3と共に容器本体開口部21を気密状態で閉塞する。

[0045] 次に、容器本体2の外面に設けられるリブについて説明する。図7Bに示す、蓋体3の上側D21の部位を例にして説明すると、容器本体2は、その外面に、前側D11から後ろ側D12に向けて順に、第3リブ83、第1リブ81、第2リブ82を備える。第1リブ81は、開口周縁部28のシール面281の位置P281に、前後方向D1に直交する方向（D2-D3平面に沿う方向）の外側に向けて起立する。第1リブ81は、少なくとも第1側壁25、上壁23及び第2側壁26に亘って延びており、本実施形態においては、第1側壁25、上壁23、第2側壁26及び下壁24の全周に亘って周状に延びている。起立方向は、典型的には、上方向D21、左方向D31、右方向D32、下方向D22である。

- [0046] 「第1リブ81はシール面281の位置P281に位置する」、すなわち、「容器本体2は、シール面281の位置P281に、第1リブ81を有する」とは、図7Bに示すように、前後方向D1において、シール面281の位置P281に対する第1リブ81の基部811（の中心位置）の距離 t_{81} が、例えば、前後それぞれに10mm以内の範囲に位置すること、好ましくは、前後それぞれに5mm以内の範囲に位置することをいう。第1リブ81の高さ h_{81} は、例えば、0.5mm以上15mm以下であり、好ましくは、3mm以上8mm以下である。
- [0047] 第2リブ82は、第1リブ81よりも後ろ側D12に離間する位置に、前後方向D1に直交する方向（D2-D3平面に沿う方向）の外側に向けて起立する。第2リブ82は、少なくとも第1側壁25、上壁23及び第2側壁26に亘って延びており、本実施形態においては、第1側壁25、上壁23、第2側壁26及び下壁24の全周に亘って周状に延びている。起立方向は、典型的には、上方向D21、左方向D31、右方向D32、下方向D22である。
- [0048] 前後方向D1において、第1リブ81と第2リブ82との間隔 t_8 （中心間距離）は、例えば、5.0mm以上60mm以下であり、好ましくは、10mm以上50mm以下であり、更に好ましくは、15mm以上30mm以下である。第2リブ82の高さ h_{82} は、例えば、10mm以上30mm以下であり、好ましくは、15mm以上25mm以下である。
- [0049] 第1リブ81の基部811に位置する上壁23は、後ろ側D12に向かって、前後方向D1に直交する方向（D2-D3平面に沿う方向）の内側に凹む第1段差86を有する。つまり、第1リブ81の後ろ側D12の上壁23には、高低差 h_{86} を有する第1段差86が設けられている。段差方向（凹み方向）は、典型的には、下方向D22、右方向D32、左方向D31、上方向D21である。第1段差86の高低差 h_{86} は、例えば、5.0mm以上25mm以下であり、好ましくは、10mm以上20mm以下である。
- [0050] 第2リブ82の後ろ側D12の上壁23には、高低差 h_{87} を有する第2

段差 8 7 が設けられている。段差方向（凹み方向）は、典型的には、下方向 D 2 2、右方向 D 3 2、左方向 D 3 1、上方向 D 2 1 である。第 2 段差 8 7 の高低差 h 8 7 は、例えば、1. 0 mm 以上 1 0 mm 以下であり、好ましくは、3. 0 mm 以上 7. 0 mm 以下である。

[0051] 前後方向 D 1 に直交する方向（D 2－D 3 平面に沿う方向）において、第 1 リブ 8 1 の頂部 8 1 2 の位置 P 8 1 2 と、第 2 リブ 8 2 の頂部 8 2 2 の位置 P 8 2 2 と、第 3 リブ 8 3 の頂部 8 3 2 の位置 P 8 3 2 とは、同じである。ここで「同じ」とは、上下方向 D 2 の位置の差が、例えば、5. 0 mm 以下であり、好ましくは、1. 0 mm 以下であることをいう。

[0052] 第 3 リブ 8 3 は、容器本体 2 の最前部において、前後方向 D 1 に直交する方向（D 2－D 3 平面に沿う方向）の外側に向けて起立する。第 3 リブ 8 3 は、少なくとも第 1 側壁 2 5、上壁 2 3 及び第 2 側壁 2 6 に亘って延びており、本実施形態においては、第 1 側壁 2 5、上壁 2 3、第 2 側壁 2 6 及び下壁 2 4 の全周に亘って周状に延びている。起立方向は、典型的には、上方向 D 2 1、左方向 D 3 1、右方向 D 3 2、下方向 D 2 2 である。

[0053] 前述した、第 1 リブ 8 1、第 2 リブ 8 2、第 3 リブ 8 3、第 1 段差 8 6 及び第 2 段差 8 7 は、容器本体 2 の上側 D 2 1 に関する説明であるが、容器本体 2 は、左側 D 3 1、右側 D 3 2 及び下側 D 2 2 においても、基本的に同様の構成を有する第 1 リブ 8 1、第 2 リブ 8 2、第 3 リブ 8 3、第 1 段差 8 6 及び第 2 段差 8 7 を備える。構成及び数値範囲については、上側 D 2 1 の説明が左側 D 3 1、右側 D 3 2 及び下側 D 2 2 にも援用される。なお、下側 D 2 2 には、容器本体脚部 2 4 3 が設けられており、容器本体脚部 2 4 3 との干渉を避けるために、下側 D 2 2 における第 1 リブ 8 1 及び第 2 リブ 8 2 の形状は、上側 D 2 1 における第 1 リブ 8 1 及び第 2 リブ 8 2 の形状とは異なっている。

[0054] 図 7 A に示すように、第 2 リブ 8 2 は、前後方向 D 1 において、第 1 リブ 8 1 とトップフランジ 2 3 6（吊り掛け部）との間に配置される。つまり、上面視において、第 2 リブ 8 2 は、トップフランジ 2 3 6 とは重ならない。

[0055] 上記構成の第1実施形態に係る基板収納容器1によれば、以下のような効果を得ることができる。第1実施形態の基板収納容器1は、複数の基板Wを収納可能な基板収納空間27が内部に形成され、前側D11の一端部に基板収納空間27に連通する容器本体開口部21が形成された開口周縁部28を有し、後ろ側D12の他端部が奥壁22により閉塞されている容器本体2と、容器本体開口部21に対して着脱可能であり、容器本体開口部21を閉塞可能な蓋体3であって、開口周縁部28に対向する周縁部対向部331を有する蓋体3と、を備える基板収納容器1である。蓋体3は、開口周縁部28と周縁部対向部331との間に介在して開口周縁部28及び周縁部対向部331に密着して当接することにより、容器本体開口部21を気密状態で閉塞するシール部材4を更に有し、容器本体2は、対向する上壁23及び下壁24と、対向する第1側壁25及び第2側壁26と、上壁23の後端、下壁24の後端、第1側壁25の後端及び第2側壁26の後端が接続される奥壁22と、を更に有し、上壁23の前端、下壁24の前端、第1側壁25の前端及び第2側壁26の前端は、開口周縁部28を構成し、開口周縁部28は、開口周縁部28の開口縁の後ろ側D12の位置に、シール部材4が当接するシール面281を有する。容器本体2は、シール面281の位置P281に、前後方向D1に直交する方向(D2-D3)に起立する第1リブ81を有すると共に、第1リブ81よりも後ろ側D12に離間する位置に、前後方向D1に直交する方向(D2-D3)に起立する第2リブ82を有し、第2リブ82は、少なくとも、第1側壁25、上壁23及び第2側壁26に亘って延びている。

[0056] 基板収納容器1は、基板を各工程に搬送する際に、天井走行式搬送装置(OHT: Overhead Hoist Transport)によって搬送されるときに、容器本体2の上壁23に設けられたトップフランジ236(吊り掛け部)が掴まれて、吊り下げられる。本実施形態の基板収納容器1は、第1リブ81よりも後ろ側D12に離間する位置に、前後方向D1に直交する方向(D2-D3)に起立する第2リブ82を有し、第2リブ82は

、少なくとも、第1側壁25、上壁23及び第2側壁26に亘って延びている。そのため、第2リブ82によって、開口周縁部28における上壁23は、補強され（剛性が増し）、撓み難くなっている。そのため、基板収納容器1が吊り下げられたときに、容器本体2に収納されている基板W及び基板収納容器1の重さによって、容器本体2の上壁23が撓み難い（変形し難い）。従って、開口周縁部28とシール部材4との間の隙間は発生し難く、基板収納容器1の上部におけるシール部材4による密閉状態は維持されやすい。これにより、パーティクルが隙間を介して容器本体2の基板収納空間27に侵入して、汚染の原因となることは抑制される。また、N₂（窒素）のページによって改善された基板収納空間27の内部の環境は、維持されやすくなる。つまり、本実施形態によれば、基板収納容器1が吊り下げられることに起因して、基板収納容器1の上部におけるシール部材4による密閉状態が維持されなくなることを抑制することができる。

[0057] 第2リブ82は、前後方向D1において、第1リブ81とトップフランジ236（吊り掛け部）との間に配置されている。仮に、トップフランジ236の下側D22にリブが配置されていると、このリブとの干渉を避けるために、トップフランジ236を上壁23に対して、大きく上側D21へ配置させる必要がある。しかし、このように配置させると、トップフランジ236を含む容器本体2の全体の高さが高くなり、基板収納容器1の全体が無用に大型化してしまう。これに対して、本実施形態においては、第2リブ82は、第1リブ81とトップフランジ236（吊り掛け部）との間に配置されている。そのため、第2リブ82を回避するために、トップフランジ236を上側D21に配置させることに起因して、基板収納容器1の全体が無用に大型化してしまうことを抑制することができる。

[0058] 本実施形態においては、第2リブ82の基部821に位置する上壁23は、後ろ側D12に向かって、前後方向D1に直交する方向（D2－D3）の内側に凹む第1段差86を有する。つまり、第2リブ82の基部821は、第1リブ81の基部811と比べて、前後方向D1に直交する方向（D2－

D 3) の内側に位置している。第 1 リブ 8 1 の基部 8 1 1 は、蓋体 3 の大きさや開口周縁部 2 8 の大きさに起因して、前後方向 D 1 に直交する方向 (D 2 - D 3) の外側寄りに配置する必要があることが多い。そのため、第 1 リブ 8 1 の高さ h 8 1 をあまり高くできないことがある。これに対して、第 2 リブ 8 2 の基部 8 2 1 は、前後方向 D 1 に直交する方向 (D 2 - D 3) の内側寄りに配置することができる。これにより、第 2 リブ 8 2 の高さ h 8 2 を高くすることができ、第 2 リブ 8 2 による前述の補強 (剛性向上) 効果や、撓み難くさせる効果を向上させることができる。

[0059] 本実施形態においては、前後方向 D 1 に直交する方向 (D 2 - D 3) において、第 1 リブ 8 1 の頂部 8 1 2 の位置 P 8 1 2 と第 2 リブ 8 2 の頂部 8 2 2 の位置 P 8 2 2 とは、同じである。この位置関係は、少なくとも上側 D 2 1、左側 D 3 1 及び右側 D 3 2 において、成り立っている。これにより、容器本体 2 の全体の高さ又は横方向 D 3 の幅を無用に大きくしない範囲で、第 2 リブ 8 2 の高さ h 8 2 を高くすることができる。

[0060] 本実施形態においては、第 2 リブ 8 2 は、第 1 側壁 2 5、上壁 2 3、第 2 側壁 2 6 及び下壁 2 4 に亘って延びている。そのため、第 2 リブ 8 2 は、前後方向 D 1 に直交する方向 (D 2 - D 3) において、1 周する (閉じた) リブとなる。そのため、第 2 リブ 8 2 は、一層変形し難くなり、その結果、第 2 リブ 8 2 による前述の補強 (剛性向上) 効果や、撓み難くさせる効果を向上させることができる。

[0061] 本発明は、上述した実施形態に限定されることはなく、請求の範囲に記載された技術的範囲において変形が可能である。第 2 リブ 8 2 の個数は、実施形態では 1 個であるが、これに制限されず、2 個以上であってもよい。

[0062] 例えば、実施形態においては、シール部材 4 の基部 4 1 は、保持溝 3 2 1 に挿入される形で、シール部材取付部 3 1 1 に保持されているが、シール部材取付部 3 1 1 に保持される形態は、これに制限されない。例えば、シール部材 4 の基部 4 1 は、挟持されたり、係合されたりする形で、シール部材取付部 3 1 1 に保持されてもよい。

[0063] また、容器本体 2 及び蓋体 3 の形状や、容器本体 2 に収納可能な基板 W の枚数、寸法は、本実施形態における容器本体 2 及び蓋体 3 の形状や、容器本体 2 に収納可能な基板 W の枚数、寸法に限定されない。

符号の説明

- [0064] 1 基板収納容器
- 2 容器本体
- 2 1 容器本体開口部
- 2 2 奥壁
- 2 3 上壁
- 2 3 6 トップフランジ（吊り掛け部）
- 2 4 下壁
- 2 5 第 1 側壁
- 2 6 第 2 側壁
- 2 7 基板収納空間
- 2 8 開口周縁部
- 2 8 1 シール面
- 3 蓋体
- 3 3 1 周縁部対向部
- 4 シール部材
- 8 1 第 1 リブ
- 8 1 1 頂部
- 8 1 2 基部
- 8 2 第 2 リブ
- 8 2 1 頂部
- 8 2 2 基部
- 8 6 第 1 段差（段差）
- P 2 8 1 位置
- P 8 1 1 位置

P 8 1 2 位置

D 1 前後方向

D 1 1 前側

D 1 2 後ろ側

D 2 - D 3 前後方向に直交する方向

W 基板

請求の範囲

[請求項1] 複数の基板を収納可能な基板収納空間が内部に形成され、前側の一端部に前記基板収納空間に連通する容器本体開口部が形成された開口周縁部を有し、後ろ側の他端部が奥壁により閉塞されている容器本体と、

前記容器本体開口部に対して着脱可能であり、前記容器本体開口部を閉塞可能な蓋体であって、前記開口周縁部に対向する周縁部対向部を有する蓋体と、を備える基板収納容器であって、

前記蓋体は、前記開口周縁部と前記周縁部対向部との間に介在して前記開口周縁部及び前記周縁部対向部に密着して当接することにより、前記容器本体開口部を気密状態で閉塞するシール部材を更に有し、

前記容器本体は、対向する上壁及び下壁と、対向する第1側壁及び第2側壁と、前記上壁の後端、前記下壁の後端、前記第1側壁の後端及び前記第2側壁の後端が接続される前記奥壁と、を更に有し、

前記上壁の前端、前記下壁の前端、前記第1側壁の前端及び前記第2側壁の前端は、前記開口周縁部を構成し、

前記開口周縁部は、前記開口周縁部の開口縁の後ろ側の位置に、前記シール部材が当接するシール面を有し、

前記容器本体は、前記シール面の位置に、前後方向に直交する方向に起立する第1リブを有すると共に、前記第1リブよりも後ろ側に離間する位置に、前後方向に直交する方向に起立する第2リブを有し、

前記第2リブは、少なくとも、前記第1側壁、前記上壁及び前記第2側壁に亘って延びている、基板収納容器。

[請求項2] 前記容器本体は、基板収納容器が吊り下げられるときに基板収納容器における吊り掛けられる部分となる吊り掛け部を更に有し、

前記第2リブは、前後方向において、前記第1リブと前記吊り掛け部との間に配置される、請求項1に記載の基板収納容器。

[請求項3] 前記第2リブの基部に位置する前記上壁は、後ろ側に向かって、前

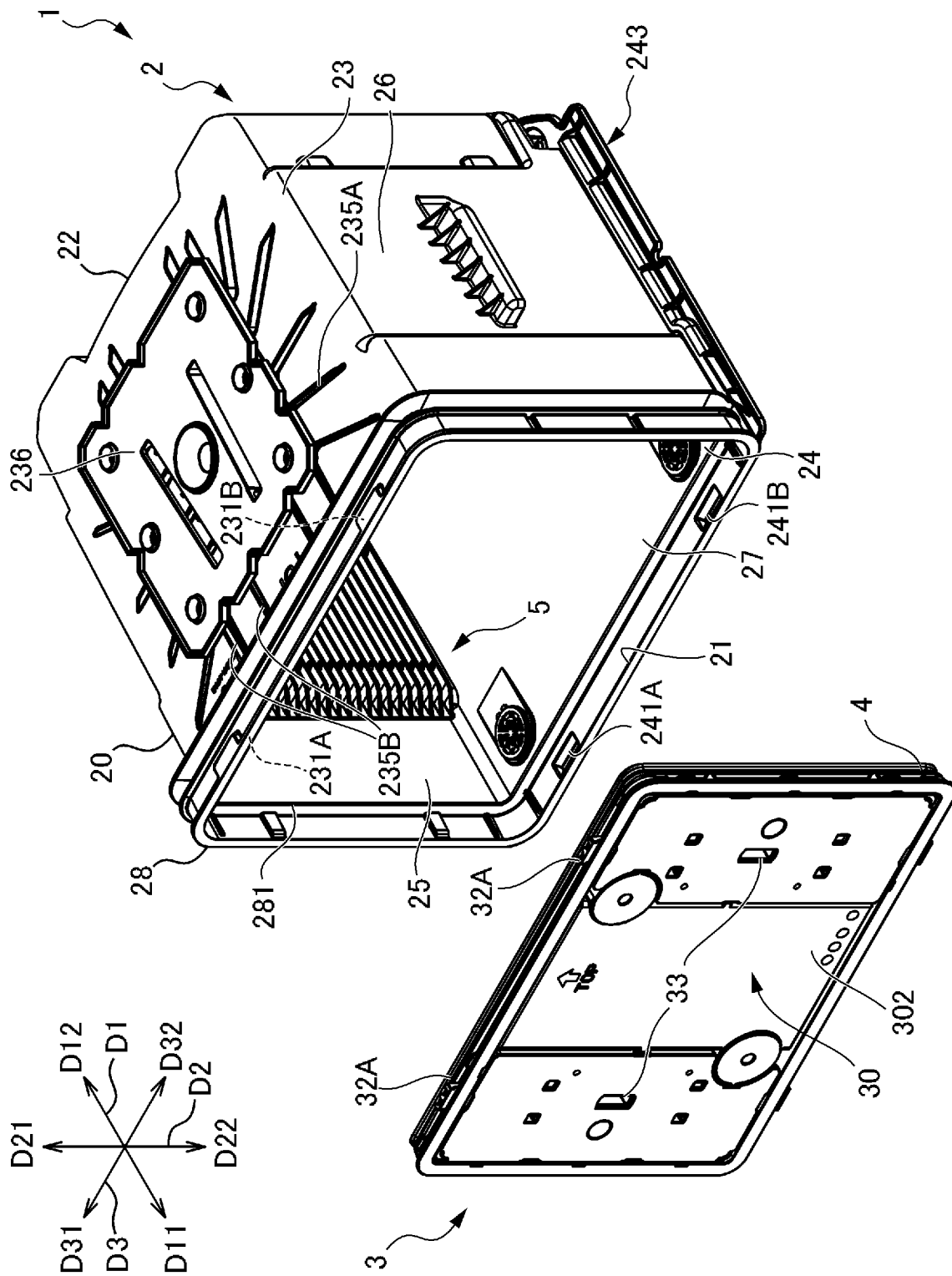
後方向に直交する方向の内側に凹む段差を有する、請求項 1 又は請求項 2 に記載の基板収納容器。

[請求項4] 前後方向に直交する方向において、前記第 1 リブの頂部の位置と前記第 2 リブの頂部の位置とは、同じである、請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の基板収納容器。

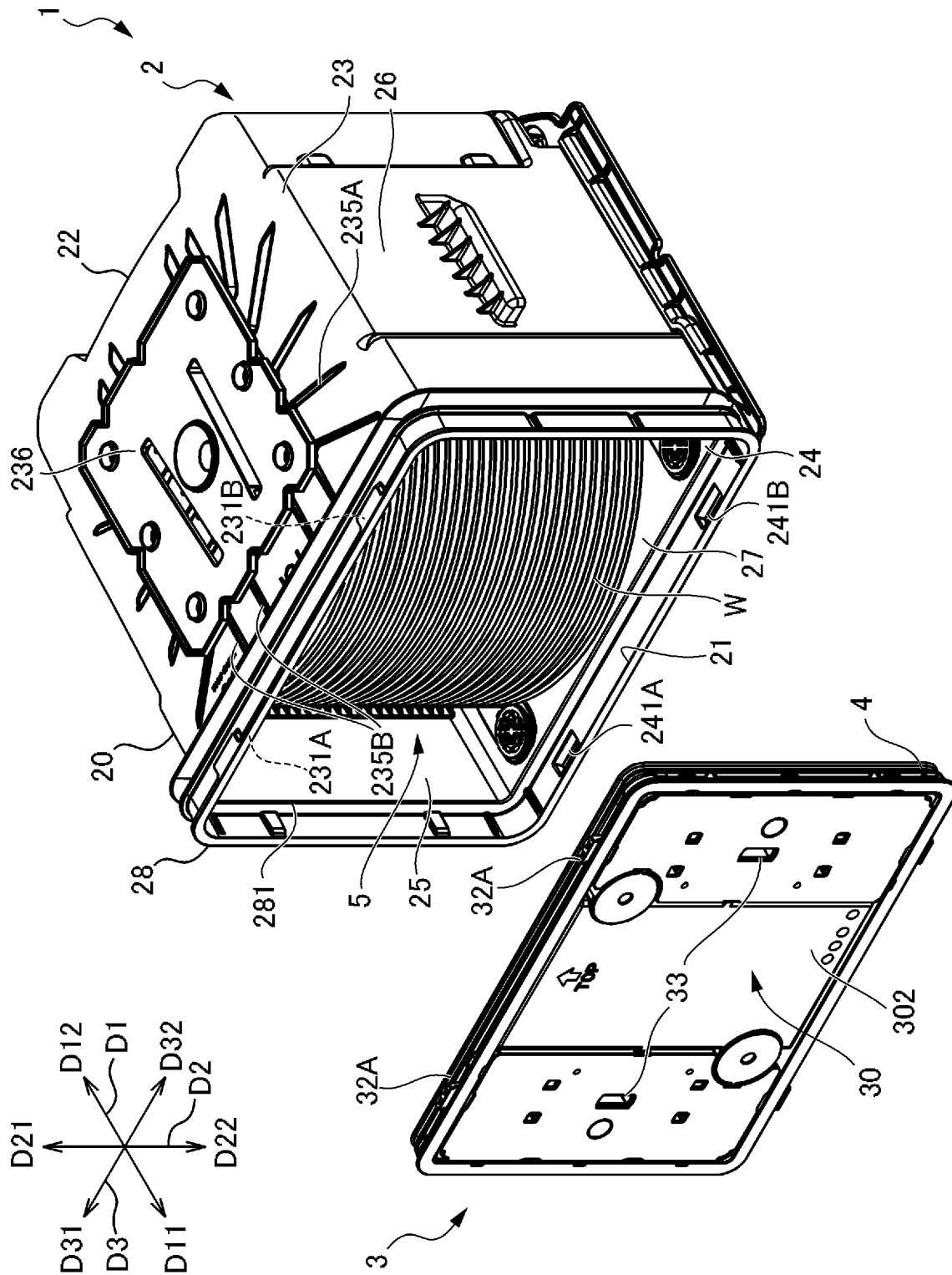
[請求項5] 前後方向において、前記第 1 リブと前記第 2 リブとの間隔は、10 ～50 mm である、請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の基板収納容器。

[請求項6] 前記第 2 リブは、前記第 1 側壁、前記上壁、前記第 2 側壁及び前記下壁に亘って延びている、請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の基板収納容器。

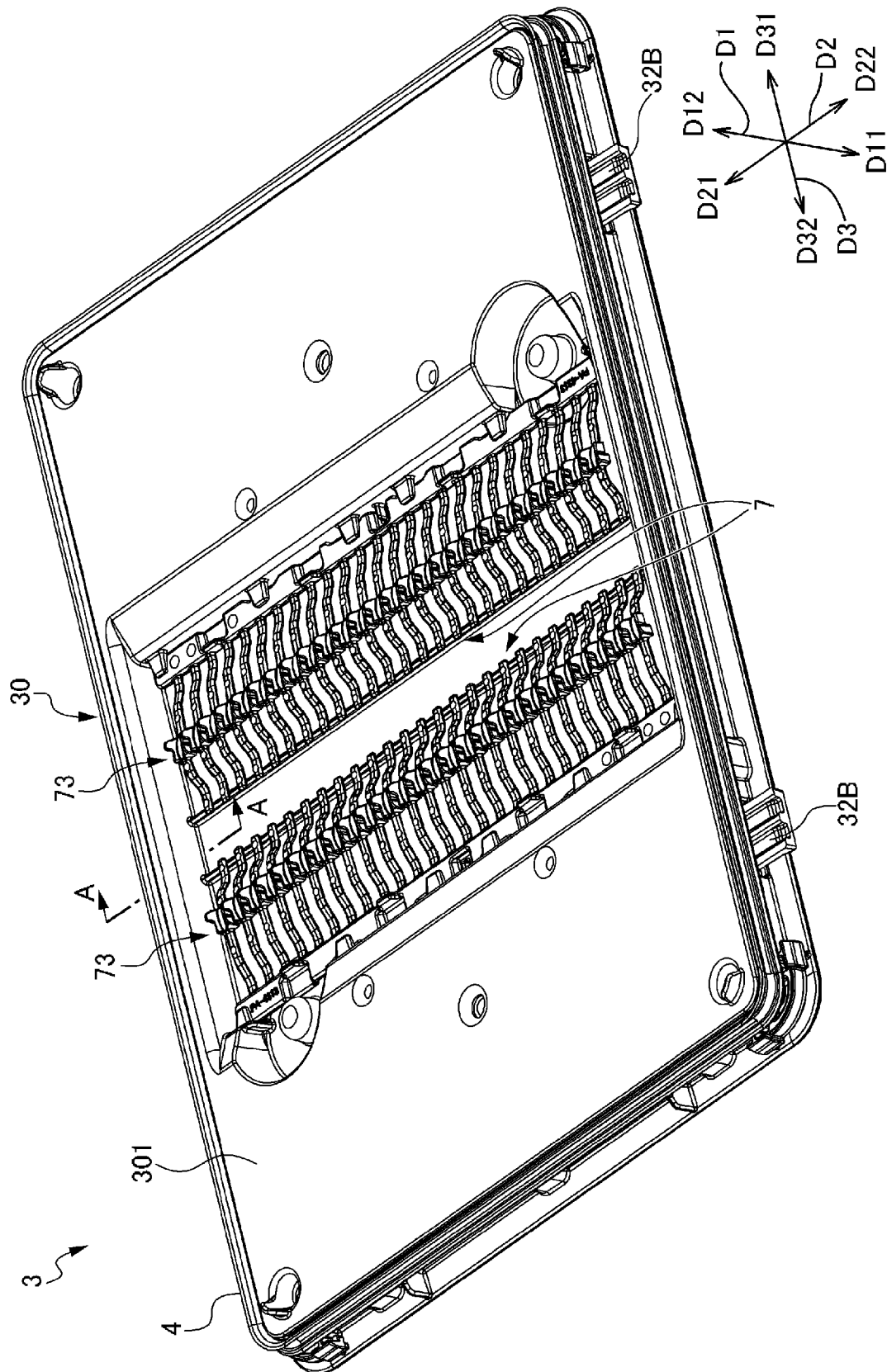
[図1]



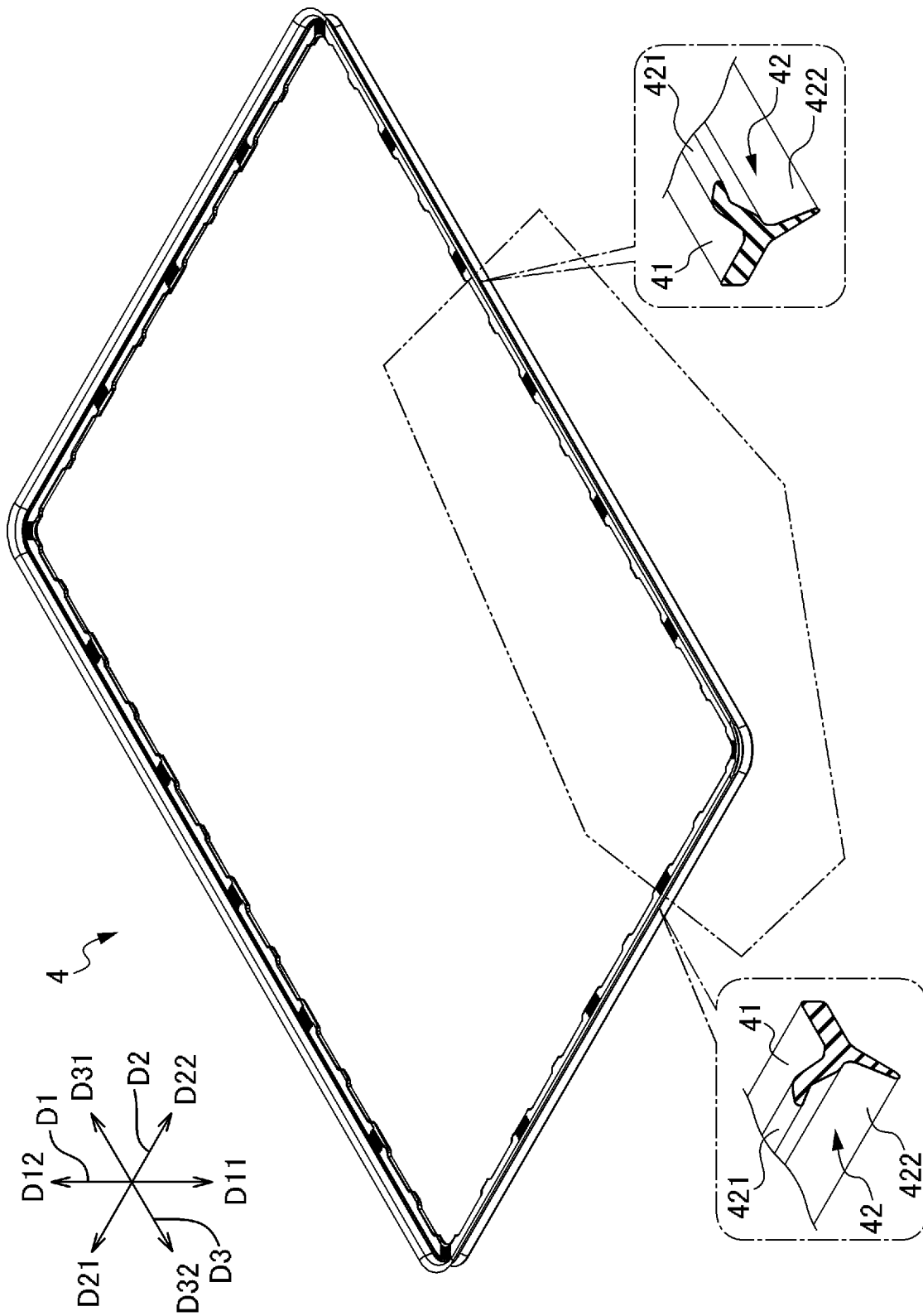
[図2]



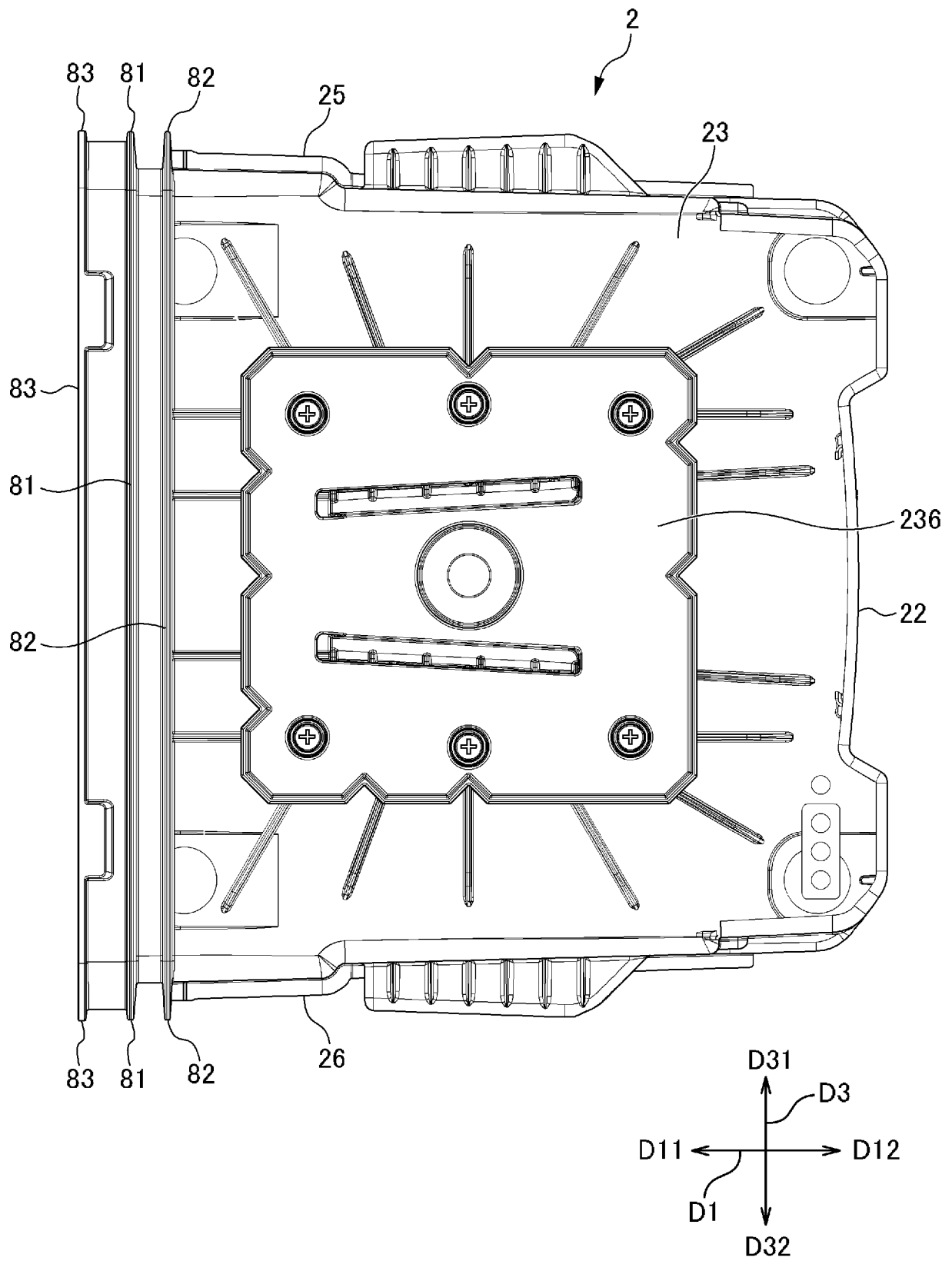
[図3]



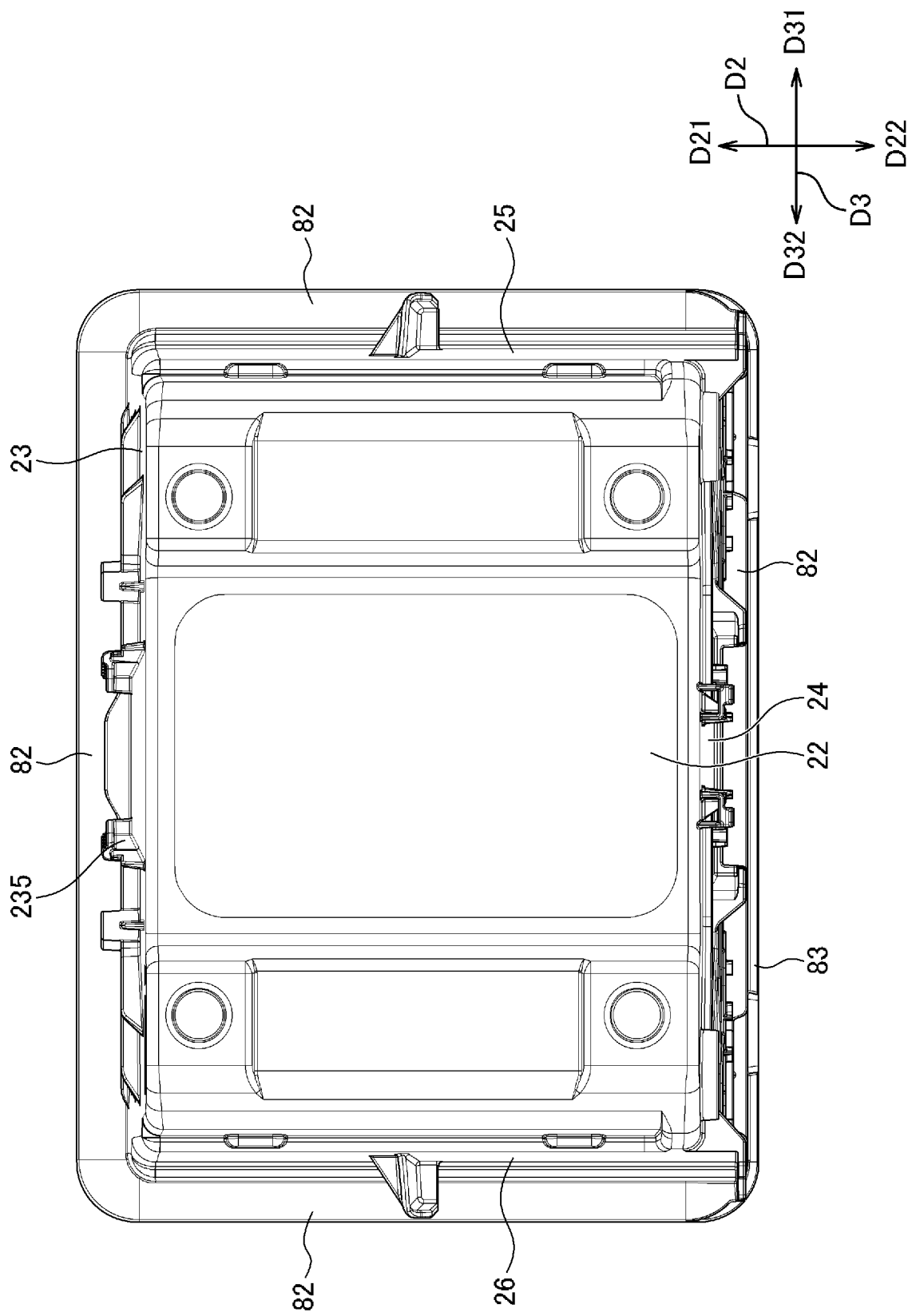
[図4]



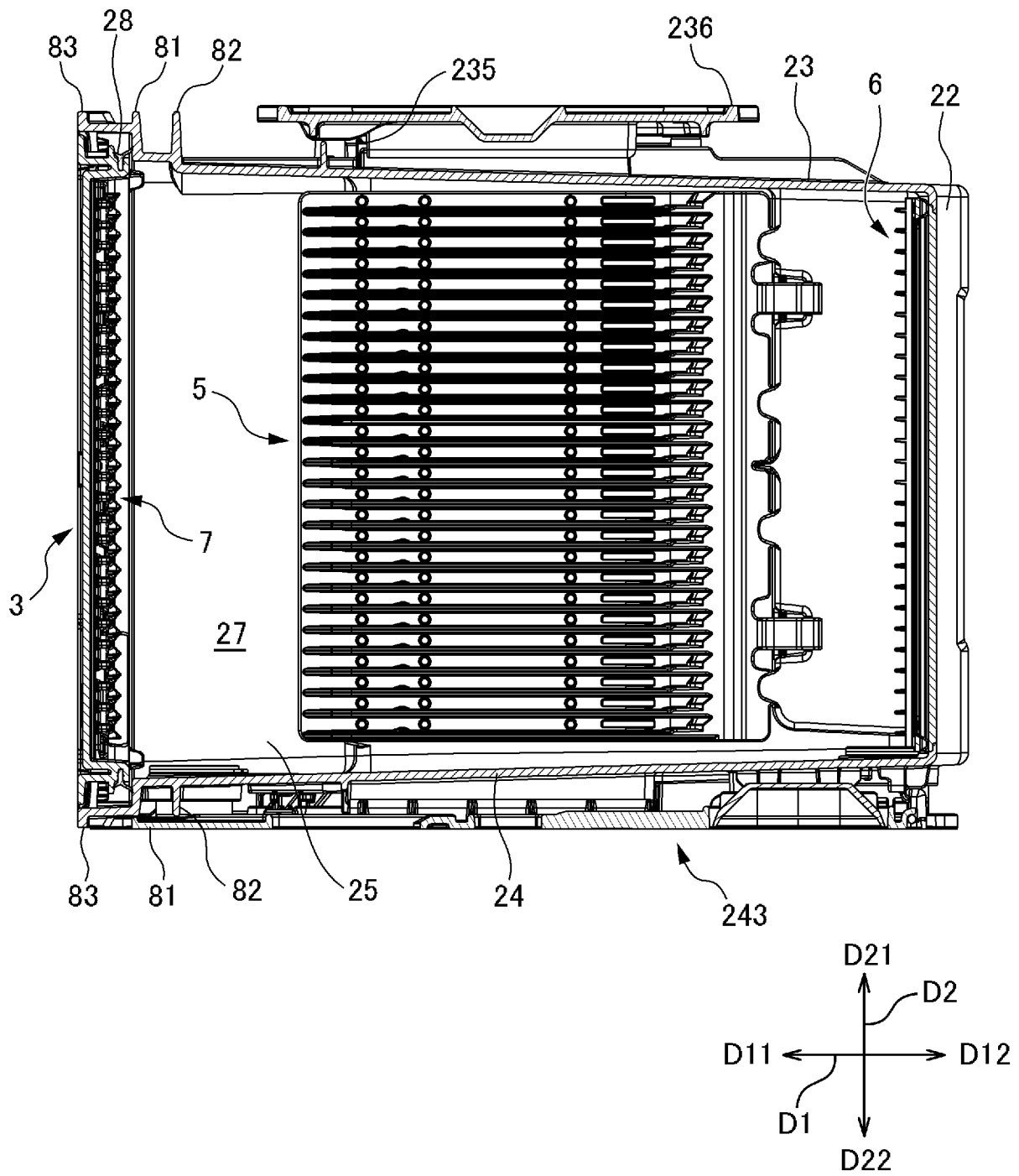
[図5]



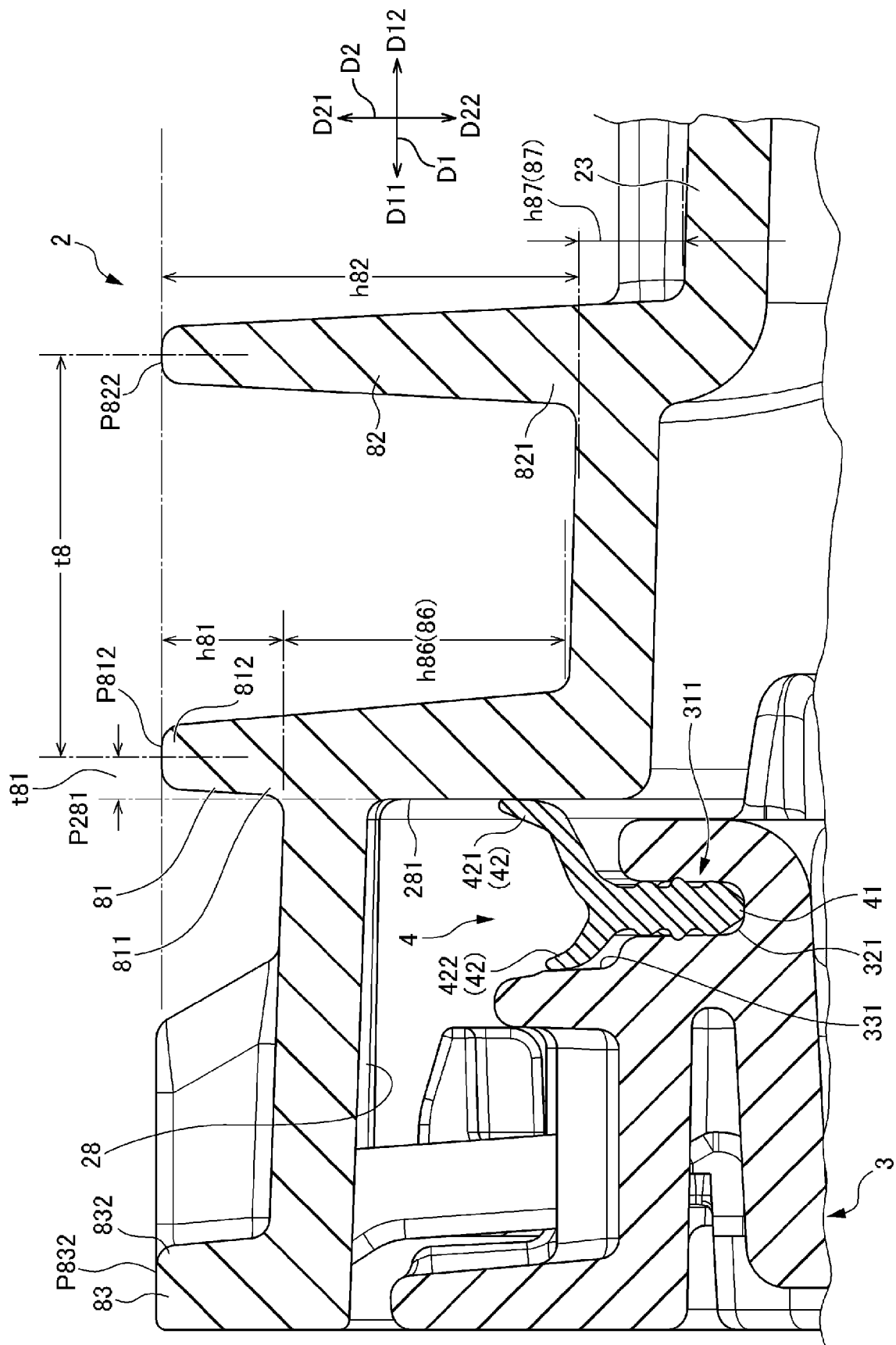
[図6]



[図7A]



[図7B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/019438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01L 21/673**(2006.01)i

FI: H01L21/68 T

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L21/673

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-546176 A (ENTEGRIS, INC.) 26 December 2013 (2013-12-26) paragraphs [0032]-[0042], fig. 1-14	1, 3-6
Y		2
Y	JP 2000-306988 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 02 November 2000 (2000-11-02) fig. 1-2	2
A	JP 2015-521377 A (ENTEGRIS, INC.) 27 July 2015 (2015-07-27) entire text, all drawings	1-6
A	WO 2018/154779 A1 (MIRAIAL CO., LTD.) 30 August 2018 (2018-08-30) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2011-077166 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 14 April 2011 (2011-04-14) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2014-096440 A (MIRAIAL CO., LTD.) 22 May 2014 (2014-05-22) entire text, all drawings	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 July 2023

Date of mailing of the international search report

15 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/019438

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-103937 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 02 April 2004 (2004-04-02) entire text, all drawings	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/019438

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2013-546176	A	26 December 2013	US 2013/0270152 A1 paragraphs [0045]-[0054], fig. 1-14 WO 2012/054625 A2 TW 201235276 A CN 103299412 A KR 10-2013-0126619 A	
JP	2000-306988	A	02 November 2000	US 2002/0020650 A1 fig. 1-2 EP 1047112 A2 TW 444360 B KR 10-2001-0006992 A	
JP	2015-521377	A	27 July 2015	US 2015/0122699 A1 entire text, all drawings WO 2013/166514 A1 EP 2845223 A1 TW 201408560 A CN 104620369 A KR 10-2015-0013654 A	
WO	2018/154779	A1	30 August 2018	US 2020/0043755 A1 entire text, all drawings TW 201834119 A CN 110337713 A KR 10-2019-0117502 A	
JP	2011-077166	A	14 April 2011	(Family: none)	
JP	2014-096440	A	22 May 2014	(Family: none)	
JP	2004-103937	A	02 April 2004	US 2005/0247594 A1 entire text, all drawings WO 2004/025721 A1 EP 1548820 A1 TW 200404722 A KR 10-2005-0040941 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01L 21/673(2006.01)i FI: H01L21/68 T		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） H01L21/673		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2013-546176 A（インテグリス・インコーポレーテッド）26.12.2013（2013 - 12 - 26） 段落[0032]-[0042]，図1-14	1, 3-6
Y		2
Y	JP 2000-306988 A（信越ポリマー株式会社）02.11.2000（2000 - 11 - 02） 図1-2	2
A	JP 2015-521377 A（インテグリス・インコーポレーテッド）27.07.2015（2015 - 07 - 27） 全文，全図	1-6
A	WO 2018/154779 A1（ミライアル株式会社）30.08.2018（2018 - 08 - 30） 全文，全図	1-6
A	JP 2011-077166 A（信越ポリマー株式会社）14.04.2011（2011 - 04 - 14） 全文，全図	1-6
A	JP 2014-096440 A（ミライアル株式会社）22.05.2014（2014 - 05 - 22） 全文，全図	1-6
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 31.07.2023		国際調査報告の発送日 15.08.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 宮久保 博幸 50 3136 電話番号 03-3581-1101 内線 3559

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-103937 A (信越ポリマー株式会社) 02.04.2004 (2004 - 04 - 02) 全文, 全図	1-6

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/019438

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2013-546176	A	26.12.2013	US 2013/0270152 A1 段落[0045]-[0054], 図1-14 WO 2012/054625 A2 TW 201235276 A CN 103299412 A KR 10-2013-0126619 A	
JP	2000-306988	A	02.11.2000	US 2002/0020650 A1 図1-2 EP 1047112 A2 TW 444360 B KR 10-2001-0006992 A	
JP	2015-521377	A	27.07.2015	US 2015/0122699 A1 全文, 全図 WO 2013/166514 A1 EP 2845223 A1 TW 201408560 A CN 104620369 A KR 10-2015-0013654 A	
WO	2018/154779	A1	30.08.2018	US 2020/0043755 A1 全文, 全図 TW 201834119 A CN 110337713 A KR 10-2019-0117502 A	
JP	2011-077166	A	14.04.2011	(ファミリーなし)	
JP	2014-096440	A	22.05.2014	(ファミリーなし)	
JP	2004-103937	A	02.04.2004	US 2005/0247594 A1 全文, 全図 WO 2004/025721 A1 EP 1548820 A1 TW 200404722 A KR 10-2005-0040941 A	