



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)）

(57) 要約：基板収納容器 1 は、容器本体 2 と、蓋体 3 と、複数の基板 W の縁部を支持可能な蓋体側基板支持部 7 3 と、蓋体側基板支持部 7 3 と対をなすように配置され、蓋体 3 によって容器本体開口部 2 1 が閉塞されているときに蓋体側基板支持部 7 3 と協働して、複数の基板 W の縁部を支持する奥側基板支持部 6 と、を備え、蓋体側基板支持部 7 3 は、基板収納空間 2 7 の中心から離間するように窪んだ凹溝である V 字状溝 7 4 を形成する上側傾斜面 7 6 及び下側傾斜面 7 7 を有し、上側傾斜面 7 6 及び下側傾斜面 7 7 の最前部は、複数の基板 W の縁部を挟持する挟持部 7 8 として機能し、下側傾斜面 7 7 は、挟持部 7 8 を形成する挟持面 7 7 5 と、挟持面 7 7 5 よりも後ろ側 D 1 2 に位置し且つ挟持部 7 8 へ基板 W をスライドさせながら誘導する誘導面 8 と、を有し、誘導面 8 における前方向 D 1 1 に対して傾斜する誘導傾斜角度  $\theta$  は、複数段階に減少している。

## 明 細 書

発明の名称： 基板収納容器

### 技術分野

[0001] 本発明は、半導体ウェーハ等からなる基板を収納、保管、搬送、輸送等する際に使用される基板収納容器に関する。

### 背景技術

[0002] 半導体ウェーハからなる基板を収納して搬送するための基板収納容器としては、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（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 容器本体の一端部は、容器本体開口部が形成された開口周縁部を有する。容器本体の他端部は、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、開口周縁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。側方基板支持部は、基板収納空間内において左右方向に対をなすように壁部に設けられている。側方基板支持部は、蓋体によって容器本体開口部が閉塞されていないときに、上下方向に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、複数の基板の縁部を支持可能である。

[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、基板に直接当接して基板を支持する蓋体側基板支持部と、蓋体側基板支持部を支持する蓋体側脚部とを有しており、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、上下方向に隣接する基板同

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] 蓋体側基板支持部は、基板収納空間の中心から離間するように（前側に）窪んだ凹溝であるV字状溝を形成する上側傾斜面及び下側傾斜面を有する。上側傾斜面及び下側傾斜面の最前部は、複数の基板の縁部を挟持する挟持部として機能する。

## 先行技術文献

## 特許文献

- [0006] 特許文献1：特表2013-540372号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0007] 蓋体によって容器本体開口部を閉塞する際に、蓋体側基板支持部におけるV字状溝の挟持部への基板の誘い込み不良が発生しやすい。詳述すると、容器本体を水平に配置した状態（蓋体側基板支持部の下側傾斜面を下側に配置した状態）で、側方基板支持部により基板の縁部を支持させる。その後、蓋体を容器本体の容器本体開口部に接近させていくと、基板は、蓋体側基板支持部の下側傾斜面に突き当たり、その後、下側傾斜面をせり上がり、V字状溝の挟持部に誘い込まれる（導入される）。
- [0008] しかし、側方基板支持部により支持された基板の（蓋体側基板支持部に対する）位置や角度、基板の厚さや重さによる基板の撓みなどの各種バラツキに起因して、基板が蓋体側基板支持部の下側傾斜面をスムーズにせり上がらずに、V字状溝の挟持部にスムーズに誘い込まれないことがある。
- [0009] 本発明は、蓋体側基板支持部における基板の誘い込み不良の発生を抑制することが可能な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

- [0010] (1) 第1の本発明は、前側の一端部に容器本体開口部が形成され後ろ側の他端部が閉塞された筒状の壁部を備え、前記壁部の内面によって、複数の基板を収納可能であり前記容器本体開口部に連通する基板収納空間が形成され

た容器本体と、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と、前記蓋体の部分であって前記蓋体によって前記容器本体開口部が閉塞されているときに前記基板収納空間に対向する部分に配置され、前記蓋体によって前記容器本体開口部が閉塞されているときに、前記複数の基板の縁部を支持可能な蓋体側基板支持部と、前記基板収納空間内において前記蓋体側基板支持部と対をなすように配置され、前記複数の基板の縁部を支持可能であり、前記蓋体によって前記容器本体開口部が閉塞されているときに前記蓋体側基板支持部と協働して、前記複数の基板の縁部を上下方向に並列させた状態で、前記複数の基板を支持する奥側基板支持部と、を備え、前記蓋体側基板支持部は、前記基板収納空間の中心から離間するように窪んだ凹溝であるV字状溝を形成する上側傾斜面及び下側傾斜面を有し、前記上側傾斜面及び前記下側傾斜面の最前部は、前記複数の基板の縁部を挟持する挟持部として機能し、前記下側傾斜面は、前記挟持部を形成する挟持面と、前記挟持面よりも後ろ側に位置し且つ前記挟持部へ前記基板をスライドさせながら誘導する誘導面と、を有し、前記誘導面における前方向に対して傾斜する誘導傾斜角度は、複数段階に減少している、基板収納容器である。

[0011] (2) 第2の本発明は、前記誘導面は、後ろ側の第1誘導面と、前記第1誘導面の前側に位置する第2誘導面とを有し、前後方向において、前記第2誘導面の長さは前記第1誘導面の長さよりも長い、(1)の基板収納容器である。

[0012] (3) 第3の本発明は、前記第2誘導面の面積は前記第1誘導面の面積よりも大きい、(2)の基板収納容である。

[0013] (4) 第4の本発明は、上下方向に隣接する前記蓋体側基板支持部において、上下方向に直交する仮想平面は、上側に位置する前記蓋体側基板支持部又は下側に位置する前記蓋体側基板支持部の一方又は両方を通る、(1)～(3)のいずれかの基板収納容器である。

[0014] (5) 第5の本発明は、上下方向に隣接する前記蓋体側基板支持部において

、前方向に視たときに、上側に位置する前記蓋体側基板支持部の前記下側傾斜面の下端縁と、下側に位置する前記蓋体側基板支持部の前記上側傾斜面の上端縁とは、間隔を空けて並列しており、且つ、横方向の内側に進むにつれて、下方向に向かうように傾斜している、(1)～(4)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、蓋体側基板支持部における基板の誘い込み不良の発生を抑制することが可能な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に基板Wが収納された様子を示す分解斜視図である。

[図2]基板Wが収納されていない容器本体2を示す斜視図である。

[図3]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4A]フロントリテーナ7の蓋体側基板支持部73を示す部分正面図（前方向D11に視た図）である。

[図4B]図4Aの部分拡大図である。

[図5]図4Aに示すA-A断面図である。

### 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に基板Wが収納された様子を示す分解斜視図である。図2は、基板Wが収納されていない容器本体2を示す斜視図である。図3は、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4Aは、フロントリテーナ7の蓋体側基板支持部73を示す部分正面図（前方向D11に視た図）である。図4Bは、図4Aの部分拡大図である。図5は、図4Aに示すA-A断面図である。

[0018] ここで、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D 1 1と定義し、その反対の方向を後方向D 1 2と定義し、これらを前後方向D 1と定義する。また、後述の下壁2 4から上壁2 3へと向かう方向(図1における上方向)を上方向D 2 1と定義し、その反対の方向を下方向D 2 2と定義し、これらを上下方向D 2と定義する。また、後述する第2側壁2 6から第1側壁2 5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D 3 1と定義し、その反対の方向を右方向D 3 2と定義し、これらを左右方向D 3又は横方向D 3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3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5と、奥側基板支持部6と、蓋体側基板支持部7 3を有するフロントリテーナ7と、を有している。

[0021] 図1及び図2に示すように、容器本体2は、前側D 1 1の一端部に容器本体開口部2 1が形成され、後ろ側D 1 2の他端部が閉塞された筒状の壁部2 0を有する。容器本体2内には基板収納空間2 7が形成されている。基板収納空間2 7は、壁部2 0により取り囲まれて形成されている。壁部2 0の部分であって基板収納空間2 7を形成している部分には、側方基板支持部5が配置されている。基板収納空間2 7には、複数の基板Wを収納可能である。

[0022] 側方基板支持部5は、基板収納空間2 7内において、左右方向D 3に対をなすように壁部2 0に設けられている。側方基板支持部5は、蓋体3によって容器本体開口部2 1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、上下方向D 2に隣接する基板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。容器本体2内の奥側(後ろ側D 1 2)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の内部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、上下方向D2に隣接する基板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。基板収納容器1は、基本的には、左右対称であり、左右の一方側に関する説明は、左右の他方側に適用又は援用される。

[0026] 図1等に示すように、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とは左右方向D3に対向しており、上壁23と下壁24とは上下方向D2に対向している。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 の一端部に設けられており、奥壁 22 は、容器本体 2 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 及び図 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] 図 1 及び図 2 に示すように、上壁 23 の外面においては、フランジ固定部（図示せず）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（図示せず）は、上壁 23 の中央部に配置されている。フランジ固定部（図示せず）には、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）等において基板収納容器 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 235A は、トップフランジ 236 から概ね左方向 D31、右方向 D32 にそれぞれ複数本延びている。また、リブ 235B は、トップフランジ 236 から前方向 D11 に複数本延びており、また、トップフランジ 236 から後方向 D12 に複数本延びている。

- [0032] 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3に示すように、蓋体3の上辺から上方向D21へ突出可能な2つの上側ラッチ部32Aと、蓋体3の下辺から下方向D22へ突出可能な2つの下側ラッチ部32Bと、を備えている。2つの上側ラッチ部32A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32Bは、蓋体3の下辺の左右両端近傍に配置されている。
- [0033] 蓋体3の外面においては操作部33が設けられている。操作部33を蓋体3の前側から操作することにより、上側ラッチ部32A、下側ラッチ部32B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32Aが蓋体3の上辺から上方向D21へ突出して、容器本体2のラッチ係合凹部231A、231Bに係合し、且つ、下側ラッチ部32Bが蓋体3の下辺から下方向D22へ突出して、容器本体2のラッチ係合凹部241A、241B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28に固定される。
- [0034] 蓋体本体30の内側（後ろ側D12）には、基板収納空間27の外側（前側D11）へ窪んだ凹部34が形成されている。凹部34には、フロントリテーナ7が固定されて設けられる。
- [0035] 図3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（図1に示す蓋体3の裏側の面）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の開口縁のすぐ後方向D12の位置に形成された段差の部分の面（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。
- [0036] 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は、シール面281と蓋体3の内面を構成する周縁部対向部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。

[0037] フロントリテーナ7は、図3～図5に示すように、蓋体側基板支持部73と脚部72と縦フレーム71とを有している。同じ基板Wに対応する蓋体側基板支持部73は、脚部72を介して左右方向D3に連結されている。

[0038] 蓋体側基板支持部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2つ配置されている。このように対をなすようにして2つ配置された蓋体側基板支持部73は、上下方向D2に25対並列した状態で設けられており、それぞれ弾性変形可能な脚部72により支持されている。脚部72は、横方向D3に2つ配置された蓋体側基板支持部73, 73を連結する。また、脚部72は、2つずつ配置された蓋体側基板支持部73, 73からそれぞれ互いに離間するように横方向D3の外側へ延びている。そして、脚部72の横方向D3の外側の端部には、上下方向D2に沿って平行に延びている縦フレーム71が、脚部72に一体成形されて設けられている。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、蓋体側基板支持部73は、脚部72の弾性力により、基板Wの縁部の前部を、基板収納空間27の中心へ付勢した状態で挟持して支持する。

[0039] 図4A～図5に示すように、蓋体側基板支持部73は、基板収納空間27の中心から離間するように窪んだ凹溝であるV字状溝74を形成する上側傾斜面76及び下側傾斜面77を有する。図4B及び図5は、右側D32の蓋体側基板支持部73を示す。

[0040] 上側傾斜面76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Wの表面（上面）の端縁に当接する。下側傾斜面77は、基板Wの裏面（下面）の端縁に当接する。具体的には、上側傾斜面76は、上方向D21に進むにつれて、前後方向D1において基板収納空間27の中心に接近するように傾斜して延びる傾斜面により構成されている。別の見方をすると、上側傾斜面76は、前方向D11に進むにつれて、下方向D22に向

かうように傾斜して延びる傾斜面により構成されている。

[0041] 下側傾斜面 77 は、上方向 D21 に進むにつれて、前後方向 D1 において基板収納空間 27 の中心から離間するように傾斜して延びる傾斜面により構成されている。別の見方をすると、下側傾斜面 77 は、前方向 D11 に進むにつれて、上方向 D21 に向かうように傾斜して延びる傾斜面により構成されている。上側傾斜面 76、下側傾斜面 77 は、基板収納空間 27 の中心から離間するように窪んだ凹溝である V 字状溝 74 を形成する。上側傾斜面 76、下側傾斜面 77 には、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、それぞれ基板 W の表面の端縁、基板 W の裏面の端縁が当接する。

[0042] 詳述すると、図 5 に示すように、上側傾斜面 76 及び下側傾斜面 77 の最前部は、複数の基板 W の縁部を挟持する挟持部 78 として機能する。基板 W を挟持する機能を確保する観点からは、挟持部 78 における、上側傾斜面 76 と下側傾斜面 77 とがなす角度や、上下方向 D2 に直交する仮想平面 P7（「水平面 P7」ともいう）に対する下側傾斜面 77 の角度  $\theta$ （誘導傾斜角度）は、小さい方が好ましい。

[0043] 下側傾斜面 77 は、挟持部 78 を形成する挟持面 775 と、挟持面 775 よりも後ろ側 D12 に位置し且つ挟持部 78 へ基板 W をスライドさせながら誘導する誘導面 8 と、を有する。V 字状溝 74 への基板 W の受け渡し機能を重視すれば、誘導面 8 における誘導傾斜角度  $\theta$  は大きいことが好ましく、一方、誘導面 8 における基板 W のせり上がり性を重視すれば、誘導面 8 における誘導傾斜角度  $\theta$  は小さいことが好ましい（詳細については後述する）。誘導面 8 における前方向 D11（水平面 P7）に対して傾斜する誘導傾斜角度  $\theta$ （ $\theta 81$ 、 $\theta 82$ ）は、複数段階に減少している。

[0044] 誘導面 8 は、後ろ側 D12 の第 1 誘導面 81 と、第 1 誘導面 81 の前側 D11 に位置する第 2 誘導面 82 と、第 1 誘導面 81 と第 2 誘導面 82 との間に位置する移行部 83 と、を有する。本実施形態においては、第 1 誘導面 81、第 2 誘導面 82 及び挟持面 775 は、直平面である。移行部 83 は、第

1 誘導面 8 1 と第 2 誘導面 8 2 とを滑らかに繋ぐ形状を有することが好ましい。水平面 P 7 に対して第 2 誘導面 8 2 がなす角度  $\theta 8 2$  は、水平面 P 7 に対して第 1 誘導面 8 1 がなす角度  $\theta 8 1$  よりも、小さい。つまり、本実施形態においては、誘導面 8 における前方向 D 1 1（水平面 P 7）に対して傾斜する誘導傾斜角度  $\theta$  は、2 段階）に減少している（ $\theta 8 2 < \theta 8 1$ ）。水平面 P 7 に対して挟持面 7 7 5 がなす角度  $\theta 7 7 5$  は、水平面 P 7 に対して第 2 誘導面 8 2 がなす角度  $\theta 8 2$  よりも、小さい（ $\theta 7 7 5 < \theta 8 2$ ）。

[0045] 第 1 誘導面 8 1 がなす角度  $\theta 8 1$  は、例えば、50～80度である。第 2 誘導面 8 2 がなす角度  $\theta 8 2$  は、例えば、30～45度である。第 1 誘導面 8 1 がなす角度  $\theta 8 1$  と第 2 誘導面 8 2 がなす角度  $\theta 8 2$  との角度差（ $\theta 8 1 - \theta 8 2$ ）は、5～50度である。

[0046] 前後方向 D 1 において、第 2 誘導面 8 2 の長さ  $t 8 2$  は第 1 誘導面 8 1 の長さ  $t 8 1$  よりも長い。第 2 誘導面 8 2 の長さ  $t 8 2$  は、例えば、2～3.3 mm である。第 1 誘導面 8 1 の長さ  $t 8 1$  は、例えば、0.3～1 mm である。第 2 誘導面 8 2 の長さ  $t 8 2$  と第 1 誘導面 8 1 の長さ  $t 8 1$  との差（ $t 8 2 - t 8 1$ ）は、例えば、1～3 mm である。移行部 8 3 の長さ  $t 8 3$  は、例えば、0.3～0.8 mm である。

[0047] 図 4 B に示すように、後ろ側 D 1 2 から前方向 D 1 1 に視た背面視において、第 2 誘導面 8 2 の面積  $S 8 2$  は第 1 誘導面 8 1 の面積  $S 8 1$  よりも大きい。第 2 誘導面 8 2 の面積  $S 8 2$  と第 1 誘導面 8 1 の面積  $S 8 1$  との差（ $S 8 2 - S 8 1$ ）は、例えば、10～40 mm<sup>2</sup> である。

[0048] 図 4 B に示すように、上下方向 D 2 に隣接する蓋体側基板支持部 7 3 において、上下方向 D 2 に直交する仮想平面 P 7（水平面 P 7）は、上側 D 2 1 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 又は下側 D 2 2 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の一方又は両方を通る。仮想平面 P 7 は、基板 W が拡がる（延びる）方向（の基準方向）ということもできる。図 4 B では、上側 D 2 1 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 のみを通る仮想平面 P 7 を仮想平面 P 7 1 として示している。下側 D 2 2 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 のみを通る仮想平面

P 7 を仮想平面 P 7 2 として示している。上側 D 2 1 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 及び下側 D 2 2 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の両方を通る仮想平面 P 7 を仮想平面 P 7 0 として示している。

[0049] 図 4 A 及び図 4 B に示すように、上下方向 D 2 に隣接する蓋体側基板支持部 7 3 において、前方向 D 1 1 に視たときに、上側 D 2 1 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の下側傾斜面 7 7 の下端縁 7 7 2 と、下側 D 2 2 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の上側傾斜面 7 6 の上端縁 7 6 1 とは、間隔を空けて並列している。上側 D 2 1 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の下側傾斜面 7 7 の下端縁 7 7 2 と、下側 D 2 2 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の上側傾斜面 7 6 の上端縁 7 6 1 とは、横方向 D 3 の内側に進むにつれて、下方向 D 2 2 に向かうように傾斜しており、詳細には、上側 D 2 1 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の下側傾斜面 7 7 の下端縁 7 7 2 と、下側 D 2 2 に位置する蓋体側基板支持部 7 3 の上側傾斜面 7 6 の上端縁 7 6 1 とは、横方向 D 3 の両側において、横方向 D 3 に略平行であり、且つ、横方向 D 3 の中央部において、横方向 D 3 の内側に進むにつれて、下方向 D 2 2 に向かうように傾斜している。

[0050] 上記構成の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。

[0051] 実施形態の基板収納容器 1 は、前側 D 1 1 の一端部に容器本体開口部 2 1 が形成され後ろ側 D 1 2 の他端部が閉塞された筒状の壁部 2 0 を備え、壁部 2 0 の内面によって、複数の基板 W を収納可能であり容器本体開口部 2 1 に連通する基板収納空間 2 7 が形成された容器本体 2 と、容器本体開口部 2 1 に対して着脱可能であり、容器本体開口部 2 1 を閉塞可能な蓋体 3 と、蓋体 3 の部分であって蓋体 3 によって容器本体開口部 2 1 が閉塞されているときに基板収納空間 2 7 に対向する部分に配置され、蓋体 3 によって容器本体開口部 2 1 が閉塞されているときに、複数の基板 W の縁部を支持可能な蓋体側基板支持部 7 3 と、基板収納空間 2 7 内において蓋体側基板支持部 7 3 と対をなすように配置され、複数の基板 W の縁部を支持可能であり、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蓋体側基板支持部 73 と協働して、複数の基板 W の縁部を上下方向 D2 に並列させた状態で、複数の基板 W を支持する奥側基板支持部 6 と、を備える。蓋体側基板支持部 73 は、基板収納空間 27 の中心から離間するように窪んだ凹溝である V 字状溝 74 を形成する上側傾斜面 76 及び下側傾斜面 77 を有し、上側傾斜面 76 及び下側傾斜面 77 の最前部は、複数の基板 W の縁部を挟持する挟持部 78 として機能する。下側傾斜面 77 は、挟持部 78 を形成する挟持面 775 と、挟持面 775 よりも後ろ側 D12 に位置し且つ挟持部 78 へ基板 W をスライドさせながら誘導する誘導面 8 と、を有し、誘導面 8 における前方向 D11 に対して傾斜する誘導傾斜角度  $\theta$  は、複数段階に減少している。

[0052] V 字状溝 74 への基板 W の受け渡し機能を重視すれば、下側傾斜面 77 の後ろ側 D12 の下端の位置は、なるべく下側 D22 に位置することが好ましい。しかし、下側傾斜面 77 の後ろ側 D12 の下端の位置を下側 D22 に位置させようとする、下側傾斜面 77 の上下方向 D2 の寸法が大きくなり、誘導面 8 における前方向 D11 に対して傾斜する誘導傾斜角度  $\theta$  は大きくなる。誘導面 8 の誘導傾斜角度  $\theta$  が大きいと、誘導面 8 における基板 W のせり上がり性が低下する。これに対して、実施形態によれば、誘導面 8 における前方向 D11 に対して傾斜する誘導傾斜角度  $\theta$  は、複数段階に減少している。そのため、誘導面 8 における後ろ側 D12 の誘導傾斜角度  $\theta$  ( $\theta 81$ ) を大きくして、下側傾斜面 77 の後ろ側 D12 の下端の位置を、なるべく下側 D22 に位置させて、V 字状溝 74 への基板 W の受け渡し機能を高くしつつ、誘導面 8 における前側 D11 の誘導傾斜角度  $\theta$  を小さくして ( $\theta 82 < \theta 81$ )、誘導面 8 における基板 W のせり上がり性を向上させることができる。つまり、V 字状溝 74 への基板 W の受け渡し機能と誘導面 8 における基板 W のせり上がり性との両立を図ることができる。

[0053] 実施形態の基板収納容器 1 においては、誘導面 8 は、後ろ側 D12 の第 1 誘導面 81 と、第 1 誘導面 81 の前側 D11 に位置する第 2 誘導面 82 とを有し、前後方向 D1 において、第 2 誘導面 82 の長さ  $t 82$  は第 1 誘導面 8

1の長さ $t_{81}$ よりも長い。そのため、実施形態によれば、第2誘導面82の長さ $t_{82}$ が長いことで、誘導面8における基板Wのすり上がり性を向上できる。

[0054] 実施形態の基板収納容器1においては、第2誘導面82の面積 $S_{82}$ は第1誘導面81の面積 $S_{81}$ よりも大きい。そのため、実施形態によれば、第2誘導面82の面積 $S_{82}$ が大きいことで、誘導面8における基板Wのすり上がり性を向上できる。

[0055] 実施形態の基板収納容器1においては、上下方向D2に隣接する蓋体側基板支持部73において、上下方向D2に直交する仮想平面P7は、上側D21に位置する蓋体側基板支持部73又は下側D22に位置する蓋体側基板支持部73の一方又は両方を通る。そのため、実施形態によれば、上側D21に位置する蓋体側基板支持部73の下側傾斜面77の下端縁772と、下側D22に位置する蓋体側基板支持部73の上側傾斜面76の上端縁761との間に、基板Wが挿入されてしまい、基板Wを蓋体側基板支持部73によって支持できないことを、防止することができる。

[0056] 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。

[0057] 例えば、実施形態においては、誘導面8における前方向D11に対して傾斜する誘導傾斜角度 $\theta$ は、2段階に減少している( $\theta_{81} > \theta_{82}$ )。しかし、誘導傾斜角度 $\theta$ は、3段階以上、例えば、3段階～5段階に減少していてもよい。

[0058] 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

- [0059] 1 基板収納容器  
2 容器本体  
3 蓋体

- 5 側方基板支持部
- 6 奥側基板支持部
- 7 フロントリテーナ
- 8 誘導面
- 20 壁部
- 21 容器本体開口部
- 27 基板収納空間
- 28 開口周縁部
- 73 蓋体側基板支持部
- 74 V字状溝
- 76 上側傾斜面
- 77 下側傾斜面
- 78 挟持部
- 81 第1誘導面
- 82 第2誘導面
- 761 上端縁
- 772 下端縁
- 775 挟持面

## 請求の範囲

### [請求項1]

前側の一端部に容器本体開口部が形成され後ろ側の他端部が閉塞された筒状の壁部を備え、前記壁部の内面によって、複数の基板を収納可能であり前記容器本体開口部に連通する基板収納空間が形成された容器本体と、

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と、

前記蓋体の部分であって前記蓋体によって前記容器本体開口部が閉塞されているときに前記基板収納空間に対向する部分に配置され、前記蓋体によって前記容器本体開口部が閉塞されているときに、前記複数の基板の縁部を支持可能な蓋体側基板支持部と、

前記基板収納空間内において前記蓋体側基板支持部と対をなすように配置され、前記複数の基板の縁部を支持可能であり、前記蓋体によって前記容器本体開口部が閉塞されているときに前記蓋体側基板支持部と協働して、前記複数の基板の縁部を上下方向に並列させた状態で、前記複数の基板を支持する奥側基板支持部と、を備え、

前記蓋体側基板支持部は、前記基板収納空間の中心から離間するように窪んだ凹溝であるV字状溝を形成する上側傾斜面及び下側傾斜面を有し、

前記上側傾斜面及び前記下側傾斜面の最前部は、前記複数の基板の縁部を挾持する挾持部として機能し、

前記下側傾斜面は、前記挾持部を形成する挾持面と、前記挾持面よりも後ろ側に位置し且つ前記挾持部へ前記基板をスライドさせながら誘導する誘導面と、を有し、

前記誘導面における前方向に対して傾斜する誘導傾斜角度は、複数段階に減少している、基板収納容器。

### [請求項2]

前記誘導面は、後ろ側の第1誘導面と、前記第1誘導面の前側に位置する第2誘導面とを有し、

前後方向において、前記第2誘導面の長さは前記第1誘導面の長さよりも長い、請求項1に記載の基板収納容器。

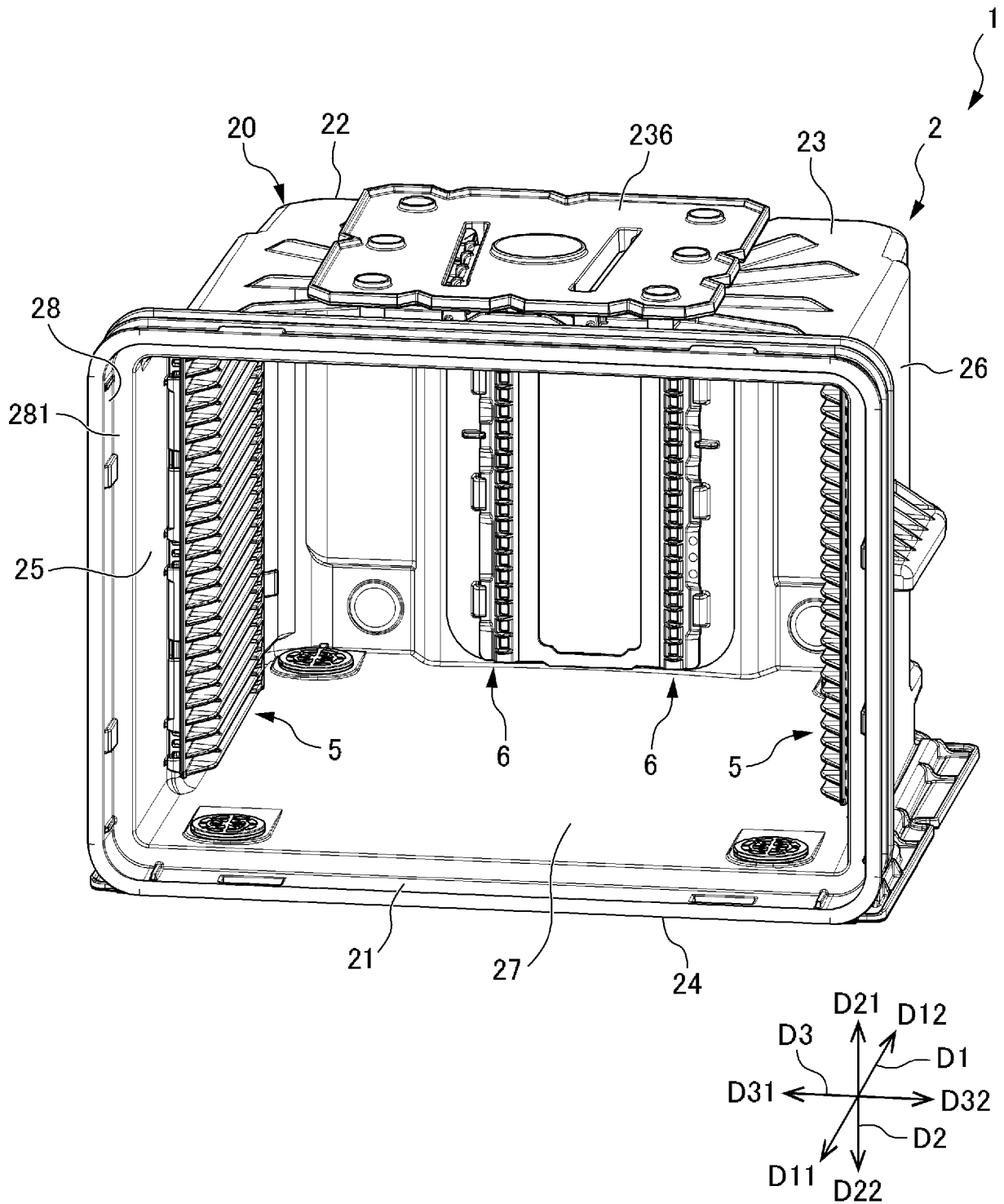
[請求項3] 前記第2誘導面の面積は前記第1誘導面の面積よりも大きい、請求項2に記載の基板収納容器。

[請求項4] 上下方向に隣接する前記蓋体側基板支持部において、上下方向に直交する仮想平面は、上側に位置する前記蓋体側基板支持部又は下側に位置する前記蓋体側基板支持部の一方又は両方を通る、請求項1～請求項3のいずれかに記載の基板収納容器。

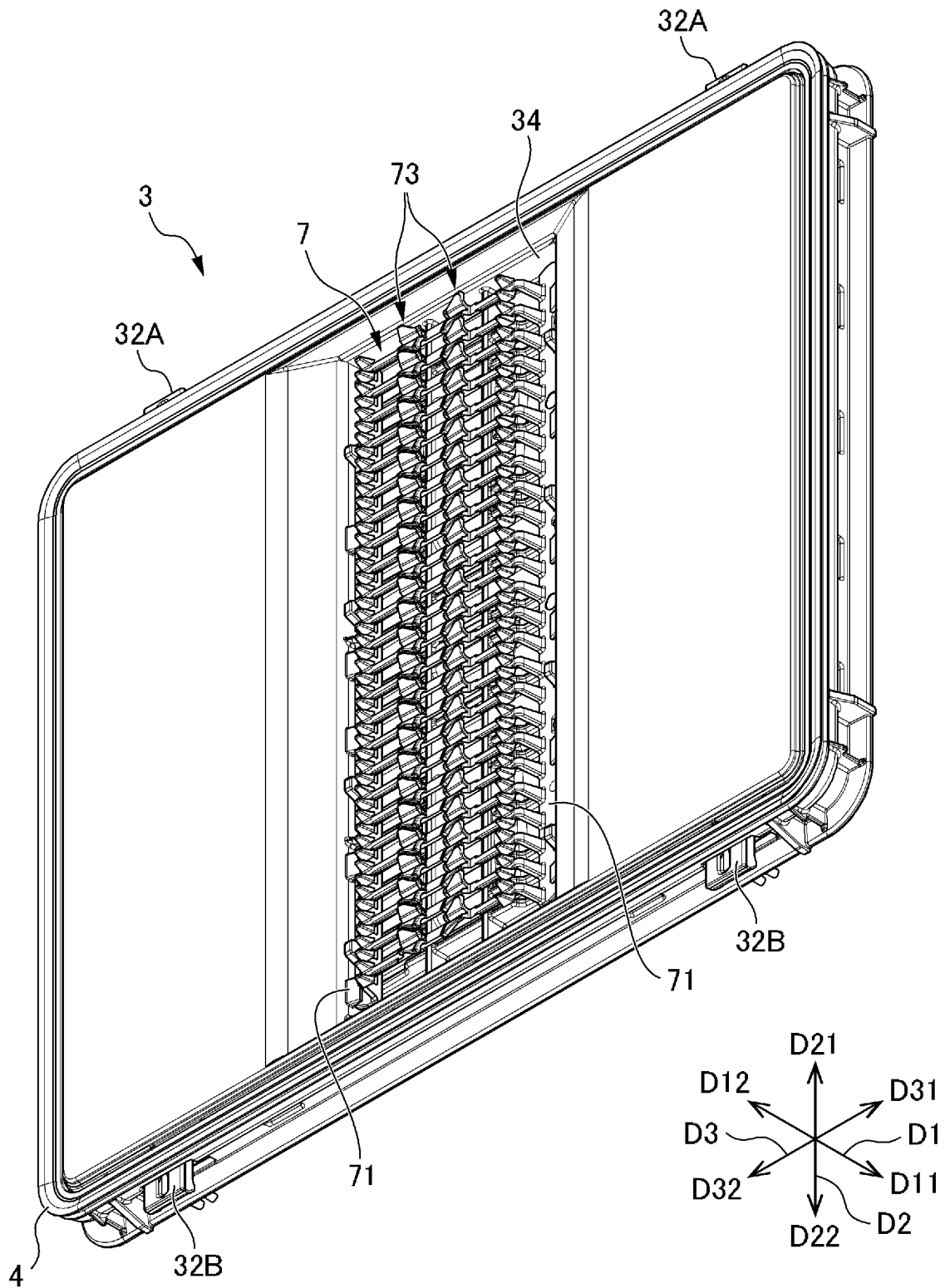
[請求項5] 上下方向に隣接する前記蓋体側基板支持部において、前方向に視たときに、上側に位置する前記蓋体側基板支持部の前記下側傾斜面の下端縁と、下側に位置する前記蓋体側基板支持部の前記上側傾斜面の上端縁とは、間隔を空けて並列しており、且つ、横方向の内側に進むにつれて、下方向に向かうように傾斜している、請求項1～請求項4のいずれかに記載の基板収納容器。



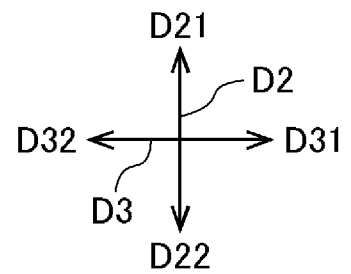
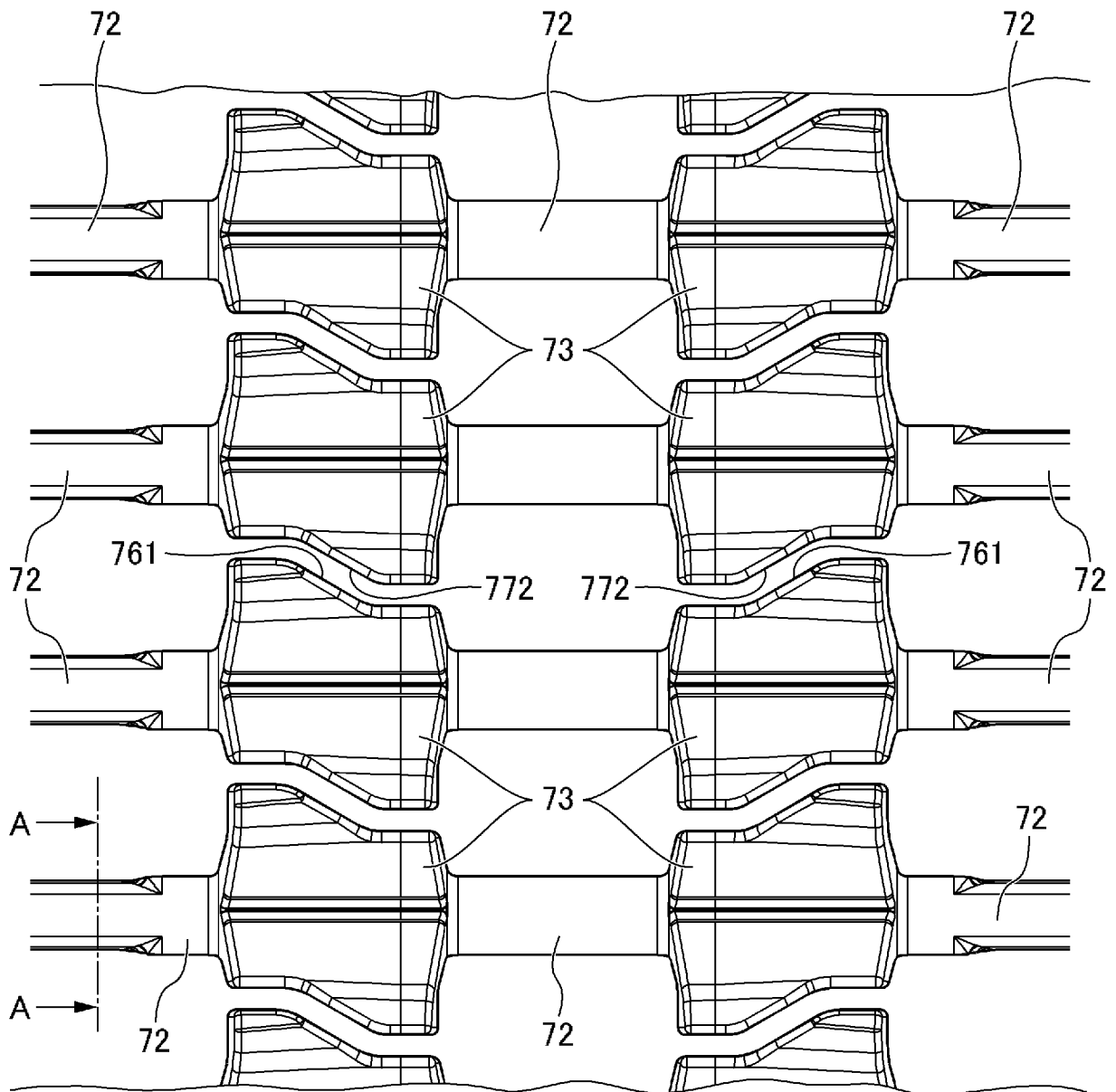
[図2]



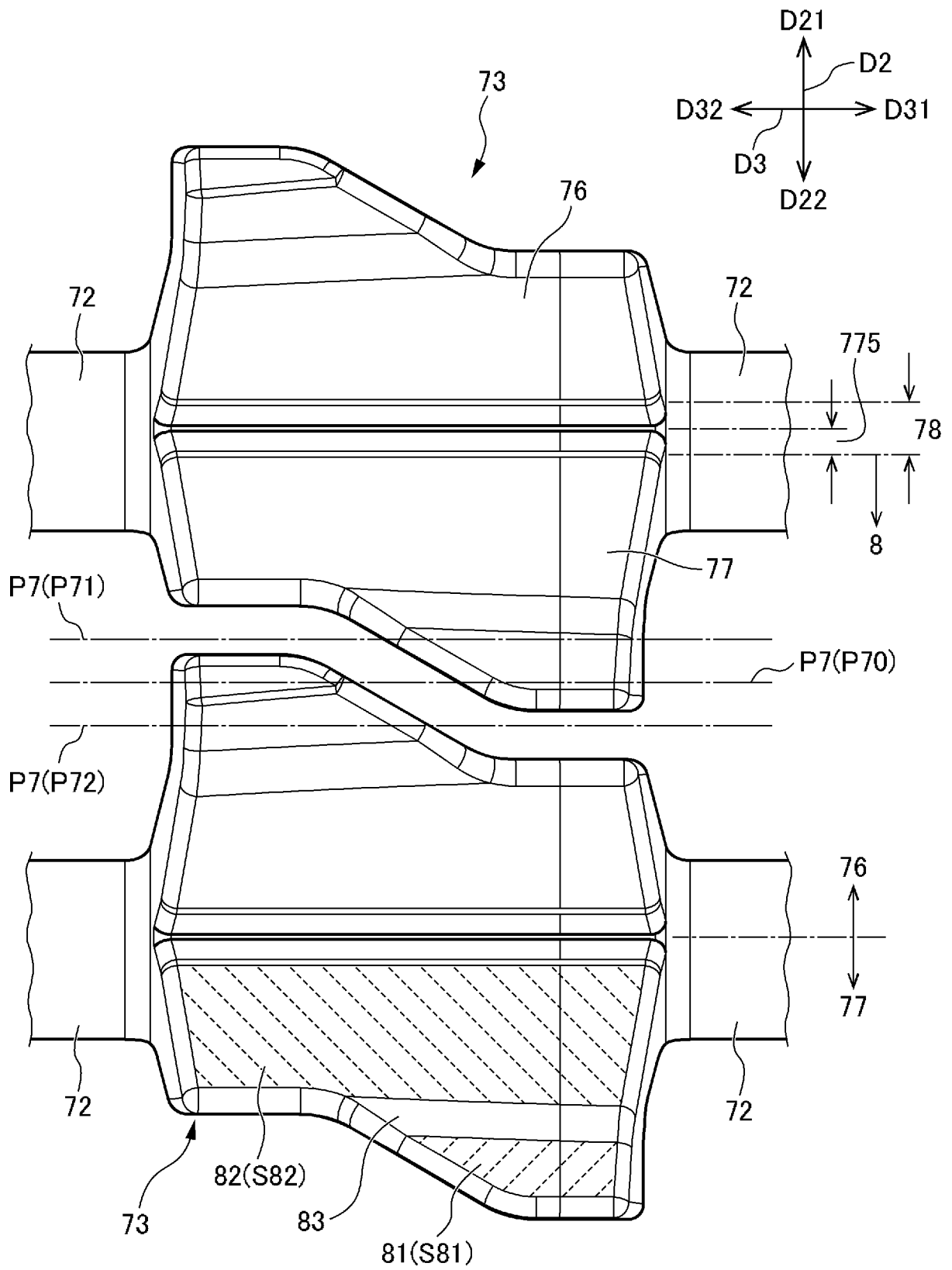
[図3]



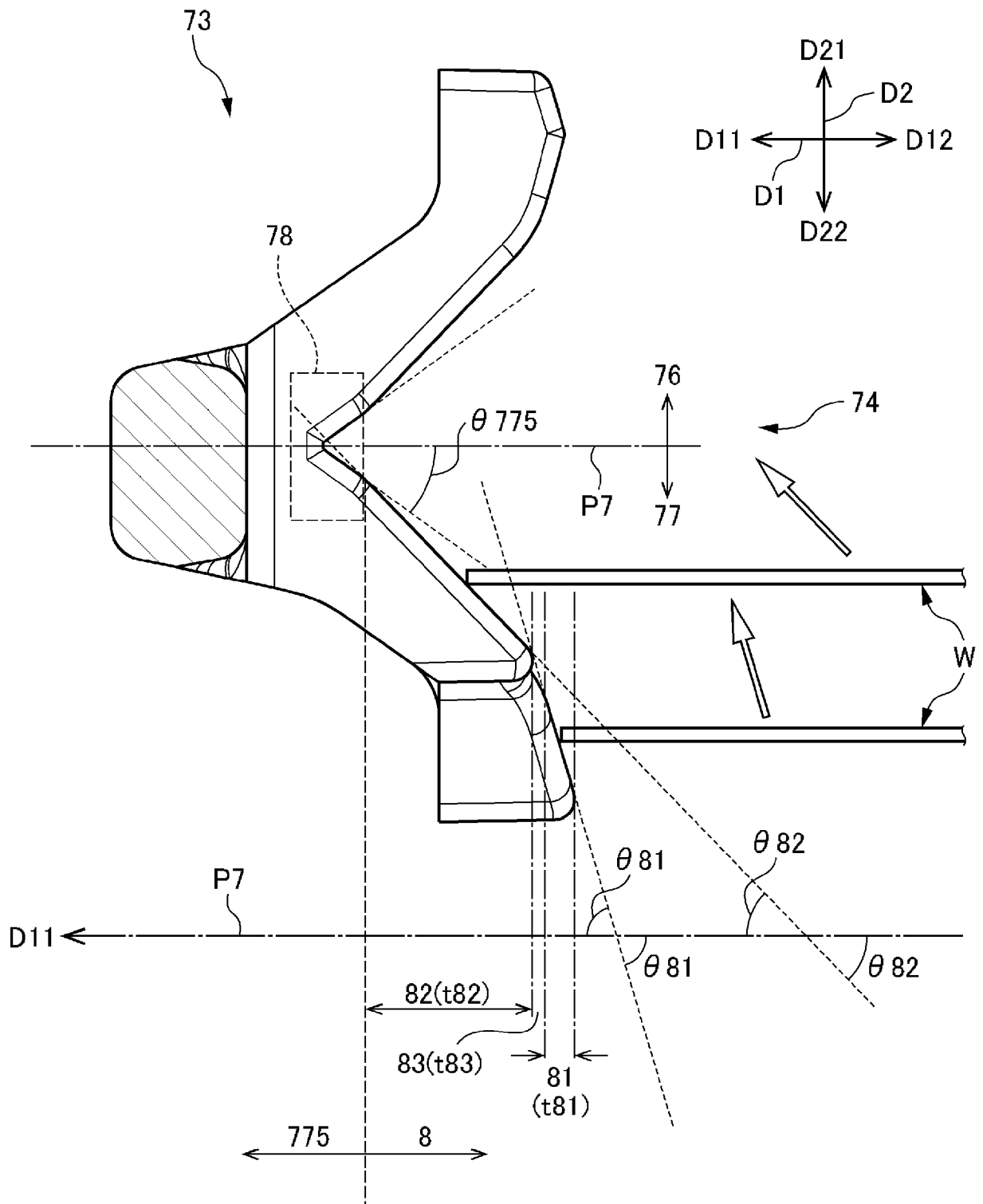
[図4A]



[図4B]



[図5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/021559

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>H01L 21/673</b> (2006.01)i FI: H01L21/68 T		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2018/185894 A1 (MIRAIAL CO., LTD.) 11 October 2018 (2018-10-11) paragraphs [0012]-[0055], fig. 1-8	1-5
X	JP 2002-353301 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 06 December 2002 (2002-12-06) paragraphs [0012]-[0031], fig. 1-5	1-5
A	JP 2008-135434 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 12 June 2008 (2008-06-12) entire text, all drawings	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 024237/1988 (Laid-open No. 129836/1989) (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 04 September 1989 (1989-09-04), entire text, all drawings	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>14 August 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>22 August 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/021559**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2018/185894	A1	11 October 2018	US 2020/0051841 A1 paragraphs [0021]-[0064], fig. 1-8	
				TW 201838042 A	
				CN 110574152 A	
				KR 10-2019-0137809 A	
-----					
JP	2002-353301	A	06 December 2002	US 2003/0221985 A1 paragraphs [0024]-[0062], fig. 1-5	
				EP 1394850 A1	
				TW 272690 B	
				KR 10-0890884 B1	
				AT 473517 T	
-----					
JP	2008-135434	A	12 June 2008	US 2010/0072107 A1 entire text, all drawings	
				EP 2081223 A1	
				KR 10-2009-0086520 A	
				CN 101536174 A	
				TW 200832600 A	
-----					
JP	1-129836	U1	04 September 1989	(Family: none)	
-----					

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	WO 2018/185894 A1（ミライアル株式会社）11.10.2018（2018-10-11） 段落0012-0055、図1-8	1-5
X	JP 2002-353301 A（信越ポリマー株式会社）06.12.2002（2002-12-06） 段落0012-0031、図1-5	1-5
A	JP 2008-135434 A（信越ポリマー株式会社）12.06.2008（2008-06-12） 全文、全図	1-5
A	日本国実用新案登録出願63-024237号（日本国実用新案登録出願公開1-129836号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（信越ポリマー株式会社）04.09.1989（1989-09-04）全文、全図	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な技術水準を示すもの “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	14.08.2023	国際調査報告の発送日 22.08.2023
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）  井上 和俊 50 3455  電話番号 03-3581-1101 内線 3516	

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/JP2023/021559

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2018/185894	A1	11.10.2018	US	2020/0051841	A1	
					paragraphs0021-0064, FIGs. 1-8		
				TW	201838042	A	
				CN	110574152	A	
				KR	10-2019-0137809	A	
-----							
JP	2002-353301	A	06.12.2002	US	2003/0221985	A1	
					paragraphs0024-0062, FIGs. 1-5		
				EP	1394850	A1	
				TW	272690	B	
				KR	10-0890884	B1	
				AT	473517	T	
-----							
JP	2008-135434	A	12.06.2008	US	2010/0072107	A1	
					全文、全図		
				EP	2081223	A1	
				KR	10-2009-0086520	A	
				CN	101536174	A	
				TW	200832600	A	
-----							
JP	1-129836	U1	04.09.1989	(ファミリーなし)			
-----							