

(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
2019年1月10日(10.01.2019)



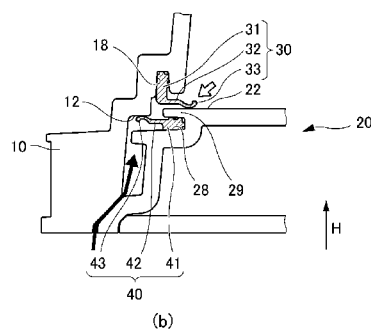
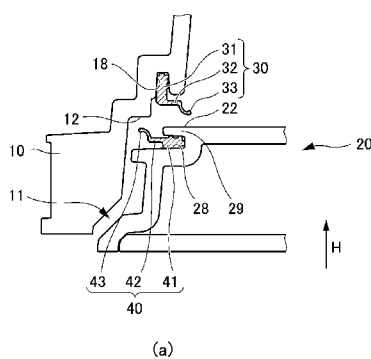
(10) 国際公開番号

WO 2019/009065 A1

- (51) 国際特許分類:
H01L 21/673 (2006.01) *B65D 53/02* (2006.01)
B65D 43/02 (2006.01) *B65D 85/86* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/023311
- (22) 国際出願日: 2018年6月19日(19.06.2018)
- (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 2017-133708 2017年7月7日(07.07.2017) JP
- (71) 出願人: 信越ポリマー株式会社 (SHIN-ETSU POLYMER CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1010041 東京都千代田区神田須田町一丁目9番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小川 統 (OGAWA Osamu); 〒3310811 埼玉県さいたま市北区吉野町1丁目406番地1 信越ポリマー株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 坂本 智弘 (SAKAMOTO Tomohiro); 〒1600004 東京都新宿区四谷2-13 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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,

(54) Title: SUBSTRATE STORAGE CONTAINER

(54) 発明の名称: 基板収納容器



(57) Abstract: The present invention provides a substrate storage container (1) provided with: a container body (10) in which a substrate (W) is stored; a lid member (20) which closes an opening (11) of the container body (10); a lock mechanism with which the lid member (20) is fitted and which is locked on a portion to be locked of the container body (10); and a packing (P) interposed between the container body (10) and the lid member (20). The packing (P) includes a first packing (30) attached to the container body (10), and a second packing (40) attached to the lid member (20). The first packing (30) and the second packing (40), when viewed from a direction orthogonal to a closing direction (H) of the lid member (20), is positioned on the inside of the container body (10) with respect to the position of the portion to be locked. In this way, it is possible to improve sealing property with respect to internal negative pressure and positive pressure, and to provide a substrate storage container with improved internal cleanliness.

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, 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：本発明は、基板（W）を収納する容器本体（10）と、容器本体（10）の開口（11）を閉止する蓋体（20）と、蓋体（20）に設けられ、容器本体（10）の被係止部に係止される施錠機構と、容器本体（10）及び蓋体（20）との間に介在されるパッキン（P）と、を備える基板収納容器（1）であって、パッキン（P）は、容器本体（10）に取り付けられる第1パッキン（30）と、蓋体（20）に取り付けられる第2パッキン（40）と、を含み、第1パッキン（30）及び第2パッキン（40）は、蓋体（20）の閉止方向（H）に直交する方向から見たとき、被係止部の位置よりも、容器本体（10）の内側に位置するものである。これにより、内部の陰圧及び陽圧に対するシール性を向上させるとともに、内部の清浄性を向上させる基板収納容器を提供することができる。

明 細 書

発明の名称：基板収納容器

技術分野

[0001] 本発明は、基板を収納する基板収納容器に関する。

背景技術

[0002] 基板収納容器は、基板を収納する容器本体と、容器本体の開口を閉止する蓋体と、容器本体と蓋体との間に設けられる環状のパッキンと、を備えものであり、基板を気密状態で収納している。

[0003] この種の基板収納容器では、パッキンは、容器本体又は蓋体の少なくとも一方に設けられている。例えば、特許文献1では、基板収納容器の内部が陰圧の場合、言い換えると、外部の圧力が高い場合に、パッキン40の延出片42がシール面12に押し付けられる方向に変形し、シール部43がシール面12に接触するため、良好なシール性を奏するようになっており、外部からの塵埃の進入を防止している（図8参照）。

[0004] 一方、特許文献2では、パッキンは、容器本体及び蓋体の両方に設けられており、特許文献1の基板収納容器と同様に、外部からの塵埃の進入を防止しているだけでなく、さらに、内部からの気体の流出（漏洩）も防止している（段落0041，0051参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-068364号公報

特許文献2：特開2010-003948号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献2に記載の2つのパッキンは、蓋体を容器本体に着脱可能に取り付け固定する施錠機構を挟んだ位置に設けられるため、基板収納容器の内部圧力が陰圧になった場合、施錠機構で発生したパーティクル

が、一方のパッキンを通過し基板収納容器の内部に移動することがあるため、基板収納容器の内部圧力を一定に維持することが困難になっている。

[0007] そこで、本発明は以上の課題に鑑みてなされたものであり、内部の陰圧及び陽圧に対するシール性を向上させるとともに、内部の清浄性を向上させ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

[0008] (1) 本発明に係る一つの態様は、基板を収納する容器本体と、前記容器本体の開口を閉止する蓋体と、前記蓋体に設けられ、前記容器本体の被係止部に係止される施錠機構と、前記容器本体及び前記蓋体との間に介在されるパッキンと、を備える基板収納容器であって、前記パッキンは、前記容器本体に取り付けられる第1パッキンと、前記蓋体に取り付けられる第2パッキンと、を含み、前記第1パッキン及び前記第2パッキンは、前記蓋体の閉止方向に直交する方向から見たとき、前記被係止部の位置よりも、前記容器本体の内側に位置するものである。

(2) 上記(1)の態様において、前記容器本体は、前記第1パッキンを取り付ける第1取付溝と、前記第2パッキンを接触させる第2シール面と、が形成され、前記蓋体は、前記第2パッキンを取り付ける第2取付溝と、前記第1パッキンを接触させる第1シール面と、が形成され、前記第1シール面及び前記第2シール面は、前記蓋体の閉止方向に直交する面で形成されてもよい。

(3) 上記(1)又は(2)の態様において、前記第1パッキン及び前記第2パッキンは、前記蓋体の閉止方向から見たとき、互いに重なるように配置されてもよい。

(4) 上記(1)から(3)までのいずれか1つの態様において、前記第1パッキンと前記第2パッキンとは、同じ材料で形成されてもよい。

(5) 上記(1)から(3)までのいずれか1つの態様において、前記第1パッキンと前記第2パッキンとは、異なる材料で形成されてもよい。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、内部の陰圧及び陽圧に対するシール性を向上させるとともに、内部の清浄性を向上させ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

[0010] [図1]本発明に係る実施形態の基板収納容器を示す分解概略斜視図である。

[図2]第1パッキンの（a）背面図、（b）A－A断面図である。

[図3]第2パッキンの（a）背面図、（b）B－B断面図である。

[図4]実施形態の基板収納容器における開口付近の、（a）閉止直前の状態、（b）閉止状態、を示す拡大断面図である。

[図5]変形例1の基板収納容器における開口付近の閉止状態を示す拡大断面図である。

[図6]変形例2の基板収納容器における開口付近の閉止状態を示す拡大断面図である。

[図7]変形例3の基板収納容器における開口付近の閉止状態を示す拡大断面図である。

[図8]従来の基板収納容器における開口付近の、（a）閉止直前の状態、（b）閉止状態、を示す拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。なお、本明細書の実施形態においては、全体を通じて、同一の部材には同一の符号を付している。

[0012] 図1は、本発明に係る実施形態の基板収納容器1を示す分解概略斜視図である。

図1に示すように、基板収納容器1は、基板Wを収納する容器本体10と、容器本体10の開口11を閉止する蓋体20と、容器本体10と蓋体20との間に設けられる（介在される）環状のパッキンPと、を備えている。なお、パッキンPについては、後述するように、容器本体10に取り付けられる第1パッキン30と、蓋体20に取り付けられる第2パッキン40と、を含んでいる。

- [0013] 容器本体 10 は、箱状体であり、開口 11 が正面に形成されたフロントオープン型である。なお、容器本体 10 は、300mm 径や 450mm 径の基板 W の挿入操作を行い易いことから、フロントオープン型が好ましいが、開口 11 が下面に形成されたボトムオープン型であってもよい。
- [0014] 開口 11 は、外側に広がるように 2 段の段差をつけて屈曲形成され、その段差の面が、第 2 パッキン 40 が接触する第 2 シール面 12 として、開口 11 の内周縁に環状に形成されている（図 4 も参照）。つまり、第 2 シール面 12 は、蓋体 20 の閉止方向 H に略直交する面を含んで形成されている。また、第 2 シール面 12 の更に内側には、第 1 パッキン 30 を取り付ける第 1 取付溝 18 が断面略 U 字状で、環状に形成されている。
- [0015] また、開口 11 の内周縁の上下の 4 か所には、蓋体 20 の施錠機構 23 が係止される被係止部 19 が形成されている。この被係止部 19 は、係止穴（以後「係止穴 19」という。）であり、閉止方向 H に直交する方向から見たとき、第 1 取付溝 18 よりも容器本体 10 の外側に位置している。
- [0016] 容器本体 10 の内部の左右両側には、支持体 13 が配置されている。支持体 13 は、基板 W の載置及び位置決めをする機能を有している。支持体 13 には、複数の溝が高さ方向に形成され、いわゆる溝ティースを構成している。そして、基板 W は、同じ高さの左右 2 か所の溝ティースに載置されている。支持体 13 の材料は、容器本体 10 と同じものであってもよいが、洗浄性や摺動性を高めるために、異なる材料が用いられてもよい。
- [0017] また、容器本体 10 の内部の後方（奥側）には、リアリテーナ（図示なし）が配置されている。リアリテーナは、蓋体 20 が閉止された場合に、後述するフロントリテーナと対となって、基板 W を保持する。ただし、本実施形態のようにリアリテーナを備えることなく、支持体 13 が、溝ティースの奥側に、例えば、「く」字状や直線状をした基板保持部を有することで、フロントリテーナと基板保持部とで基板 W を保持するようなものであってもよい。これらの支持体 13 やリアリテーナは、容器本体 10 にインサート成形や嵌合などにより設けられている。

- [0018] 基板Wは、この支持体13に支持されて容器本体10に収納される。なお、基板Wの一例としては、シリコンウェーハが挙げられるが特に限定されず、例えば、石英ウェーハ、ガリウムヒ素ウェーハなどであってもよい。
- [0019] 容器本体10の天井中央部には、ロボティックフランジ14が着脱自在に設けられている。清浄な状態で基板Wを基板収納容器1は、工場内の搬送ロボットで、ロボティックフランジ14が把持されて、基板Wを加工する工程ごとの加工装置に搬送される。
- [0020] また、容器本体10の両側部の外面中央部には、作業者に握持されるマニュアルハンドル15がそれぞれ着脱自在に装着されている。
- [0021] そして、容器本体10の底面には、例えば、チェックバルブ機能を有する給気部16と排気部17とが設けられている。これらは、蓋体20によって閉止された基板収納容器1の内部に、給気部16から窒素ガスなどの不活性気体やドライエアーを供給し、必要に応じて排気部17から排出することで、基板収納容器1の内部の気体を置換したり、気密状態を維持したりする。なお、給気部16及び排気部17は、基板Wを底面へ投影した位置から外れた位置にあるのが好ましいが、給気部16及び排気部17の数量や位置は、図示したものに限らない。また、給気部16及び排気部17は、気体を濾過するフィルタを有している。
- [0022] 内部の気体の置換は、収納した基板W上の不純物質を吹き飛ばしたり、内部の湿度を低くしたりするなどの目的で行われ、搬送中の基板収納容器1の内部の清浄性を保つように行われる。そして、気体の置換は、排気部17側においてガスを検知することで、確実に行われているか確認することができる。また、内部の気体を置換する時や、蓋体20を容器本体10に取り付けて、閉止する時に、基板収納容器1の内部は陽圧になり、逆に、蓋体20を容器本体10から取り外す時に、基板収納容器1の内部は陰圧となる。
- [0023] 一方、蓋体20は、容器本体10の開口11の正面に取り付けられる、略矩形状のものである。また、蓋体20の一方の面は、第1パッキン30が接触する第1シール面22として形成れている。つまり、この第1シール面2

2は、蓋体20の閉止方向Hに略直交する面を含んで形成されている。さらに、蓋体20の第1シール面22側の中央部には、基板Wの前部周縁を水平に保持する弾性のフロントリテーナ（図示なし）が着脱自在に装着又は一体形成されている。

[0024] このフロントリテーナは、支持体13の溝ティース及び基板保持部などと同様に、基板Wが直接接触する部位であるため、洗浄性や摺動性が良好な材料が用いられている。フロントリテーナも、蓋体20にインサート成形や嵌合などで設けることができる。

[0025] そして、蓋体20には、第2パッキン40を取り付ける第2取付溝28が形成されている（図4も参照）。具体的には、蓋体20の容器本体10側の面に、開口11の段差部より小さい凸部29が環状に形成されることで、第2取付溝28が断面略U字状で、環状に形成されている。この凸部29は、蓋体20を容器本体10に取り付けた時、開口11の段差部より奥に入り込む。

[0026] また、蓋体20の上下の4か所には、蓋体20を容器本体10に係止する施錠機構23が設けられている。この施錠機構23は、係止穴19に対して出没自在な係止爪24を有しており、蓋体20を容器本体10に対して施錠する時に、係止爪24が係止穴19に係止されることで、蓋体20は第1パッキン30及び第2パッキン40を介して容器本体10に押し付けられた状態のまま施錠されるように構成されている。なお、この施錠機構23は、閉止方向Hに直交する方向から見たとき、第2取付溝28よりも外側に位置している。

[0027] これらの容器本体10及び蓋体20の材料としては、例えば、ポリカーボネート、シクロオレフィンポリマー、ポリエーテルイミド、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルエーテルケトン、液晶ポリマーなどの熱可塑性樹脂が挙げられる。この熱可塑性樹脂は、導電性カーボン、導電繊維、金属繊維、導電性高分子などからなる導電剤、各種の帯電防止剤、紫外線吸収剤などが更に適宜添加されてもよい。

[0028] つぎに、第1パッキン30及び第2パッキン40について、説明する。図2は、第1パッキン30の(a)背面図、(b)A-A断面図である。図3は、第2パッキン40の(a)背面図、(b)B-B断面図である。

第1パッキン30及び第2パッキン40は、図2(a)及び図3(a)に示すように、蓋体20又は容器本体10の開口11の形状に対応した矩形枠状を有しているが、これに限定されず、例えば、円環状であってもよい。

[0029] 第1パッキン30は、第1取付溝18に嵌められる第1本体部31と、第1本体部31から延出された第1延出片32と、第1延出片32の先端に位置し、曲がりながら延びた第1シール部33と、で形成されている。

[0030] 第1本体部31は、第1取付溝18と同様の枠形に形成され、その断面が第1取付溝18の断面形状に略対応するよう略矩形とされている。また、第1本体部31には、第1の嵌合突起311及び第2の嵌合突起312が、それぞれ先細りに形成されているとともに、第1取付溝18の奥側に対応する位置に第1の嵌合突起311が、第1取付溝18の開口側に対応する位置に第2の嵌合突起312が並べて形成されている。

[0031] 第1延出片32は、第1本体部31と略直角をなすように矩形枠状の内側に向かって延出されている。ただし、蓋体20を容器本体10に取り付けた際に、第1シール部33が第1シール面22に確実に接触すれば、第1延出片32は、直角以外の角度で第1本体部31から延出されてもよい。

[0032] 第1シール部33は、蓋体20に向かって凸になるように曲がりながら延びている(図4も参照)。この第1シール部33は、0.6mm程度の厚みが好ましいが、成形上の問題がなければ特に限定されない。

[0033] 一方、第2パッキン40は、第2取付溝28に嵌められる第2本体部41と、第2本体部41から延出された第2延出片42と、第2延出片42の先端に位置し、曲がりながら延びた第2シール部43と、で形成されている。

[0034] 第2本体部41は、第2取付溝28と同様の枠形に形成され、その断面が第2取付溝28の断面形状に略対応するよう略矩形とされている。また、第2本体部41には、第1の嵌合突起411及び第2の嵌合突起412が、そ

れぞれ先細りに形成されているとともに、第2取付溝28の奥側に対応する位置に第1の嵌合突起411が、第2取付溝28の開口側に対応する位置に第2の嵌合突起412が並べて形成されている。

[0035] 第2延出片42は、第2本体部41と略平行に矩形枠状の外側に向かって延出されている。ただし、蓋体20を容器本体10に取り付けた際に、第2シール部43が第2シール面12に確実に接触すれば、第2延出片42は、第2本体部41と平行でない状態で外延出されてもよい。

[0036] 第2シール部43は、容器本体10に向かって凸になるように曲がりながら延びている（図4も参照）。この第2シール部43は、0.6mm程度の厚みが好ましいが、成形上の問題がなければ特に限定されない。

[0037] ところで、第1パッキン30及び第2パッキン40は、第1取付溝18及び第2取付溝28に嵌め込んで取り付けた際に緩みがあると、第1シール部33及び第2シール部43の高さにバラツキを生じるため、第1本体部31の内周側は、第1取付溝18の内側の環状周面よりも若干（1%から5%程度）小さくなるように、また、第2本体部41の内周側は、第2取付溝28の底の環状周面よりも若干（1%から5%程度）小さくなるように、それぞれ形成されている。

[0038] 第1パッキン30及び第2パッキン40の材料としては、ポリエステル系のエラストマー、ポリオレフィン系のエラストマー、フッ素系のエラストマー、ウレタン系のエラストマーなどからなる熱可塑性のエラストマー、フッ素ゴム、エチレンプロピレンゴム、シリコン系のゴムなどの弾性体を用いることができる。これらの材料には、密着性を改質する観点から、カーボン、ガラス繊維、マイカ、タルク、シリカ、炭酸カルシウムなどからなる充填剤、ポリエチレン、ポリアミド、ポリアセタール、フッ素系樹脂、シリコン樹脂などの樹脂が所定量選択的に添加されてもよい。また、導電性や帯電防止性を付与する観点から、炭素繊維、金属繊維、金属酸化物、各種の帯電防止剤などが適宜添加されてもよい。なお、第1パッキン30及び第2パッキン40の硬度は、ショアA硬度で40度から90度が好ましく、60度が

ら90度がより好ましい。

[0039] また、第1パッキン30と第2パッキン40とは、同じ材料で形成されていてもよいし、異なる材料で形成されていてもよい。同じ材料で形成された第1パッキン30及び第2パッキン40を用いると、パッキンPとしてのシール性を2倍程度に向上させることができる。一方、異なる材料で形成された第1パッキン30及び第2パッキン40を用いると、それぞれの材料が持っている特性を活かして、パッキンPとしての機能を向上させることができる。

[0040] 表1に材料の例を示す。

[0041] [表1]

		水分透過性	貼り付き性	清浄度	単価	成形方法
エラストマー	フッ素ゴム	○	△	○	高い	プレス成形
	オレフィン系、スチレン系	○	○	△	安い	射出成形
	ポリエステル系	×	○	○	安い	射出成形

[0042] 例えば、第2パッキン40にフッ素ゴム製のものを用いる場合、第1パッキン30に水分透過性が良好でないポリエステル系エラストマー製のものを用いても、パッキンPとしては、水分を透過させることがなく、シール性を向上させることができる。

[0043] また、第2パッキン40にオレフィン系又はスチレン系のエラストマー製のものを用いる場合、第1パッキン30にポリエステル系エラストマー製のものを用いても、パッキンPとしては、基板収納容器1の内部の清浄度について問題が起きない範囲で多少悪化することもあるが、水分を透過させることがなく、シール性を向上させることができる。

[0044] 最後に、本発明に係る実施形態の基板収納容器1の効果について説明する。

図4は、実施形態の基板収納容器1における開口11付近の、(a)閉止直前の状態、(b)閉止状態、を示す拡大断面図である。図5は、従来の基板収納容器1における開口11付近の、(a)閉止直前の状態、(b)閉止状態、を示す拡大断面図である。なお、白抜き矢印は、基板収納容器1の内

部が陽圧であるときの気体の流れを示し、実線矢印は、内部が陰圧であるときの気体の流れを示している。

[0045] 図4（a）に示すように、蓋体20を、容器本体10の開口11を閉止するように取り付け、図4（b）の状態になると、第1パッキン30の第1シール部33は、蓋体20の第1シール面22に接触し、第1延出片32とともに変形しながら、第1シール部33が第1シール面22に押し付けられる。一方、第2パッキン40の第2シール部43は、容器本体10の第2シール面12に接触し、第2延出片42とともに変形しながら、第2シール部43が第2シール面12に押し付けられる。

[0046] このように、第1パッキン30の第1シール部33は、第1シール面22に接触するとともに、第2パッキン40の第2シール部43は、第1シール部33が接触する第1シール面22よりも外側で第2シール面12に接触する。このとき、第1パッキン30及び第2パッキン40は、蓋体20の閉止方向Hから見たとき、互いに重なるように配置されている。

[0047] このため、基板収納容器1の内部が陽圧になると、第1パッキン30の第1シール部33は、第1シール面22に更に押し付けられ、密着することになるから、内部からの気体の漏れを低減させることができる。

[0048] 一方、基板収納容器1の内部が陰圧になると、第2パッキン40の第2シール部43は、第2シール面12に更に押し付けられ、密着することになるから、外部からの塵埃、湿気などの侵入を低減させることができる。

[0049] つまり、基板収納容器1の内部が陽圧又は陰圧になったとしても、基板収納容器1（容器本体10と蓋体20との）のシール性を維持することができる。

[0050] さらに、第1シール部33及び第2シール部43は、蓋体20の閉止方向Hに沿ってそれぞれ変位し、第1シール面22又は第2シール面12に接触するため、第1シール部33及び第2シール部43が、閉止方向Hと略直交する方向にはほぼ移動することがなく、第1パッキン30及び第2パッキン40が第1シール面22又は第2シール面12を摺動することによる、パー

ティクルの発生を低減させることができる。

[0051] 以上説明したとおり、本発明に係る実施形態の基板収納容器 1 は、基板 W を収納する容器本体 10 と、容器本体 10 の開口 11 を閉止する蓋体 20 と、蓋体 20 に設けられ、容器本体 10 の被係止部 19 に係止される施錠機構 23 と、容器本体 10 及び蓋体 20 との間に介在されるパッキン P と、を備える基板収納容器 1 であって、パッキン P は、容器本体 10 に取り付けられる第 1 パッキン 30 と、蓋体 20 に取り付けられる第 2 パッキン 40 と、を含み、第 1 パッキン 30 及び第 2 パッキン 40 は、蓋体 20 の閉止方向 H に直交する方向から見たとき、被係止部 19 の位置よりも、容器本体 10 の内側に位置するものである。

[0052] 実施形態によれば、基板収納容器 1 の内部の陽圧に対しては、第 1 シール部 33 が第 1 シール面 22 により密着することで、基板収納容器 1 の気密性を確保し、内部からの気体の漏れを低減させることができる。一方、基板収納容器 1 の内部の陰圧に対しては、第 2 シール部 43 が第 2 シール面 12 により密着することで、基板収納容器 1 の気密性を確保し、外部からの塵埃、湿気などの侵入を低減させることができる。

[0053] また、基板収納容器 1 の内部圧力が陰圧になった場合でも、施錠機構 23 で発生したパーティクルは、第 2 パッキン 40 で通過が阻止されるため、基板収納容器 1 の内部の清浄性を維持することができる。

[0054] また、パッキン P が第 1 パッキン 30 及び第 2 パッキン 40 を備えているため、それぞれの材料特性を生かして組合せることで、パッキン P の機能、例えば、陽圧又は陰圧に対するシール性や清浄度、パッキン P の接触面への貼り付き性、水分の低透過性などを向上させることができる。

[0055] 以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、変更が可能である。

[0056] (変形例)

ここで、各種の変形例 1 から 3 について説明する、図 5 は、変形例 1 の基

板収納容器 1 における開口付近の閉止状態を示す拡大断面図である。図 6 は、変形例 2 の基板収納容器 1 における開口付近の閉止状態を示す拡大断面図である。図 7 は、変形例 3 の基板収納容器 1 における開口付近の閉止状態を示す拡大断面図である。

[0057] 変形例 1 の基板収納容器 1 は、第 1 パッキン 130 の第 1 延出片 132 及び第 1 シール部 133 と、第 2 パッキン 140 の第 2 延出片 142 及び第 2 シール部 143 とが、上記実施形態の第 1 パッキン 30 及び第 2 パッキン 40 に対して異なっている。

[0058] 第 1 延出片 132 は、第 1 本体部 131 と略直角をなすように矩形枠状の内側に向かって延出されており、第 1 シール部 133 は、蓋体 20 に向かって略直角（すなわち閉止方向 H）に曲がった先端に形成されている（図 5 参照）。また、第 2 延出片 142 は、第 2 本体部 141 と略平行に外側に向かって延出されており、第 2 シール部 143 は、蓋体 20 に向かって略直角（すなわち閉止方向 H）に曲がった先端に形成されている。

[0059] 変形例 1 の基板収納容器 1 では、第 1 シール部 133 及び第 2 シール部 143 は、蓋体 20 の閉止方向 H に沿ってそれぞれ変位し、第 1 シール面 22 又は第 2 シール面 12 に接触するため、第 1 シール部 133 及び第 2 シール部 143 が、閉止方向 H と略直交する方向にはほぼ移動することがない。そのため、第 1 パッキン 130 及び第 2 パッキン 140 が第 1 シール面 22 又は第 2 シール面 12 を摺動することによる、パーティクルの発生を低減させることができる。

[0060] つぎに、変形例 2 の基板収納容器 1 は、第 1 パッキン 230 の第 1 延出片 232 及び第 1 シール部 233 と、第 2 パッキン 240 の第 2 延出片 242 及び第 2 シール部 243 とが、上記実施形態の第 1 パッキン 30 及び第 2 パッキン 40 に対して異なっており、さらに、第 1 シール面 22 及び第 2 シール面 12 が、それぞれ突部の先端に形成されている。

[0061] 第 1 延出片 232 は、第 1 本体部 231 と略直角をなすように矩形枠状の内側に向かって延出されており、その先端に、第 2 シール面 12 に接触する

第1シール部233が形成されている（図6参照）。また、第2延出片242は、第2本体部241と略平行に外側に向かって延出されており、その先端に第1シール面22に接触する第2シール部143が形成されている。

[0062] 変形例2の基板収納容器1でも、第1シール部233及び第2シール部243は、蓋体20の閉止方向Hに沿ってそれぞれ変位し、第1シール面22又は第2シール面12に接触するため、第1シール部233及び第2シール部243が、閉止方向Hと略直交する方向にはほぼ移動することがない。そのため、第1パッキン230及び第2パッキン240が第1シール面22又は第2シール面12を摺動することによる、パーティクルの発生を低減させることができる。

[0063] 最後に、変形例3の基板収納容器1は、第1パッキン530が、蓋体20の閉止方向Hと略直交する方向に形成された第1取付溝18に取り付けられる点で、上記実施形態と異なっている。

[0064] 変形例3の容器本体10は、開口11を形成する枠状のドアフランジ10Aを別部材として有しており、容器本体10とドアフランジ10Aとの間に第1取付溝18Aが形成されている。具体的には、容器本体10の正面側には、一部が窪んだフランジ部18Fbが形成されており、また、ドアフランジ10Aの奥側には、フランジ部18Faが形成されている。ドアフランジ10Aのフランジ部18Faの正面側は、第2シール面12Aとして形成されている。なお、容器本体10とドアフランジ10Aは、図示しない嵌合手段、係止手段、固定手段などにより連結されて固定されている。

[0065] 第1パッキン530は、フランジ部18Fa、18Fb同士の間形成された第1取付溝18Aに取り付けられており、容器本体10とドアフランジ10Aとの間のシールとしても作用する。

[0066] 変形例3の基板収納容器1は、上記実施形態と比較すると、2つのパッキンPを、閉止方向Hに狭い領域に配置することができる。

[0067] また、上記実施形態などにおいて、第2シール面12及び第1シール面22に、第1パッキン30及び第2パッキン40の貼り付きを防止するために

、シボ加工を施してもよい。

符号の説明

- [0068] 1 基板収納容器
- 10 容器本体
- 11 開口、12 第2シール面、13 支持体、14 ロボティックフ
レンジ、15 マニュアルハンドル、16 給気部、17 排気部、18
第1取付溝、19 係止穴（被係止部）
- 20 蓋体、22 第1シール面、23 施錠機構、24 係止爪、2
8 第2取付溝、29 凸部
- P パッキン、
- 30, 130, 230, 30A 第1パッキン、31, 131, 231,
531 第1本体部、32, 132, 232, 532 第1延出片、33,
133, 233, 533 第1シール部、311 第1の嵌合突起、312
第2の嵌合突起
- 40, 140, 240 第2パッキン、41, 141, 241, 541
第2本体部、42, 142, 242, 542 第2延出片、43, 143,
243, 543 第2シール部、411 第1の嵌合突起、412 第2の
嵌合突起
- W 基板
- H 閉止方向

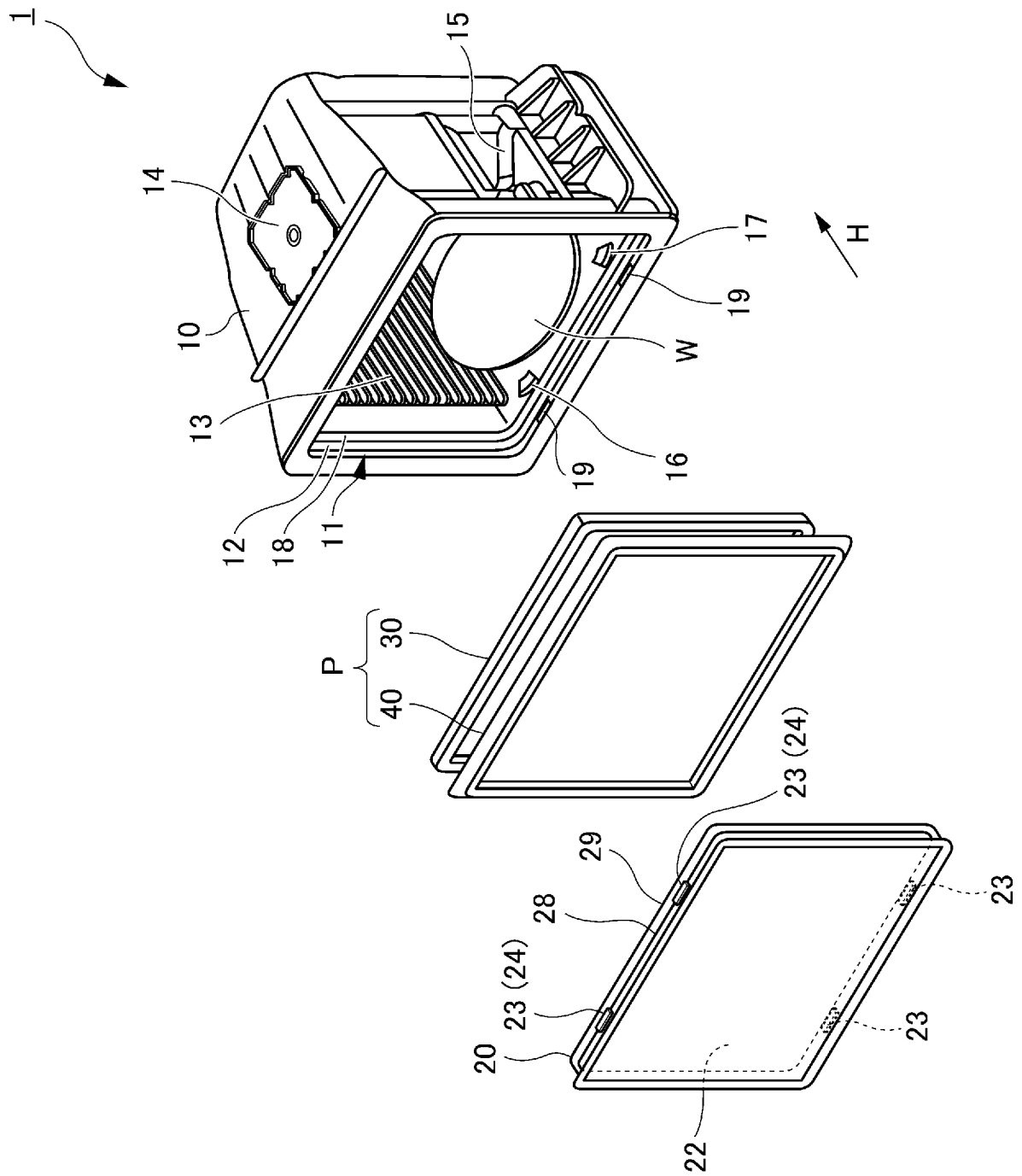
請求の範囲

- [請求項1] 基板を収納する容器本体と、
 前記容器本体の開口を閉止する蓋体と、
 前記蓋体に設けられ、前記容器本体の被係止部に係止される施錠機構と、
 前記容器本体及び前記蓋体との間に介在されるパッキンと、
 を備える基板収納容器であって、
 前記パッキンは、前記容器本体に取り付けられる第1パッキンと、
 前記蓋体に取り付けられる第2パッキンと、を含み、
 前記第1パッキン及び前記第2パッキンは、前記蓋体の閉止方向に直交する方向から見たとき、前記被係止部の位置よりも、前記容器本体の内側に位置することを特徴とする基板収納容器。
- [請求項2] 前記容器本体は、前記第1パッキンを取り付ける第1取付溝と、前記第2パッキンを接触させる第2シール面と、が形成され、
 前記蓋体は、前記第2パッキンを取り付ける第2取付溝と、前記第1パッキンを接触させる第1シール面と、が形成され、
 前記第1シール面及び前記第2シール面は、前記蓋体の閉止方向に直交する面で形成されている
 ことを特徴とする請求項1に記載の基板収納容器。
- [請求項3] 前記第1パッキン及び前記第2パッキンは、前記蓋体の閉止方向から見たとき、互いに重なるように配置されている
 ことを特徴とする請求項1又は2に記載の基板収納容器。
- [請求項4] 前記第1パッキンと前記第2パッキンとは、同じ材料で形成されている
 ことを特徴とする請求項1から3までのいずれか1項に記載の基板収納容器。
- [請求項5] 前記第1パッキンと前記第2パッキンとは、異なる材料で形成され

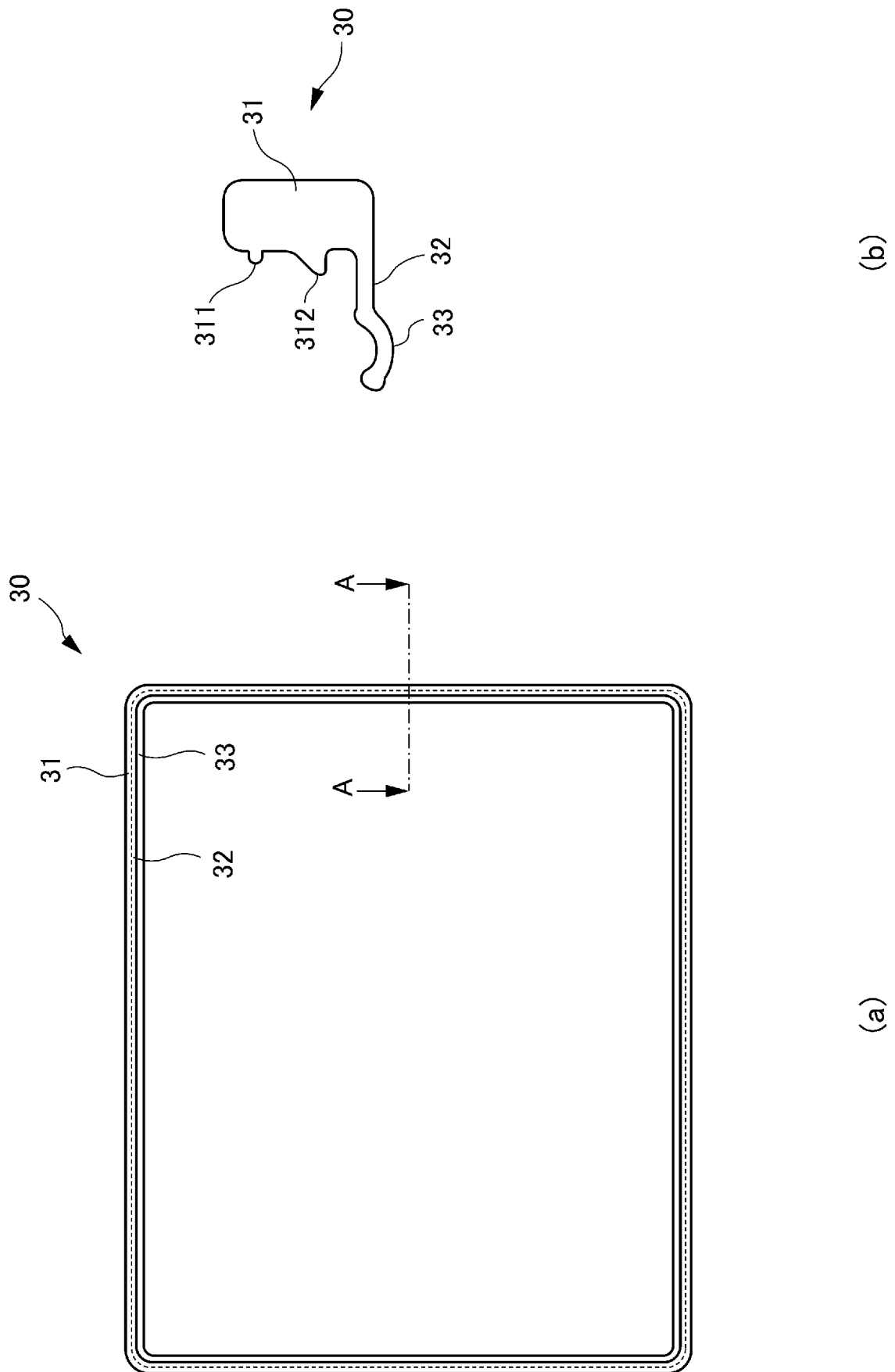
ている

ことを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の基板
収納容器。

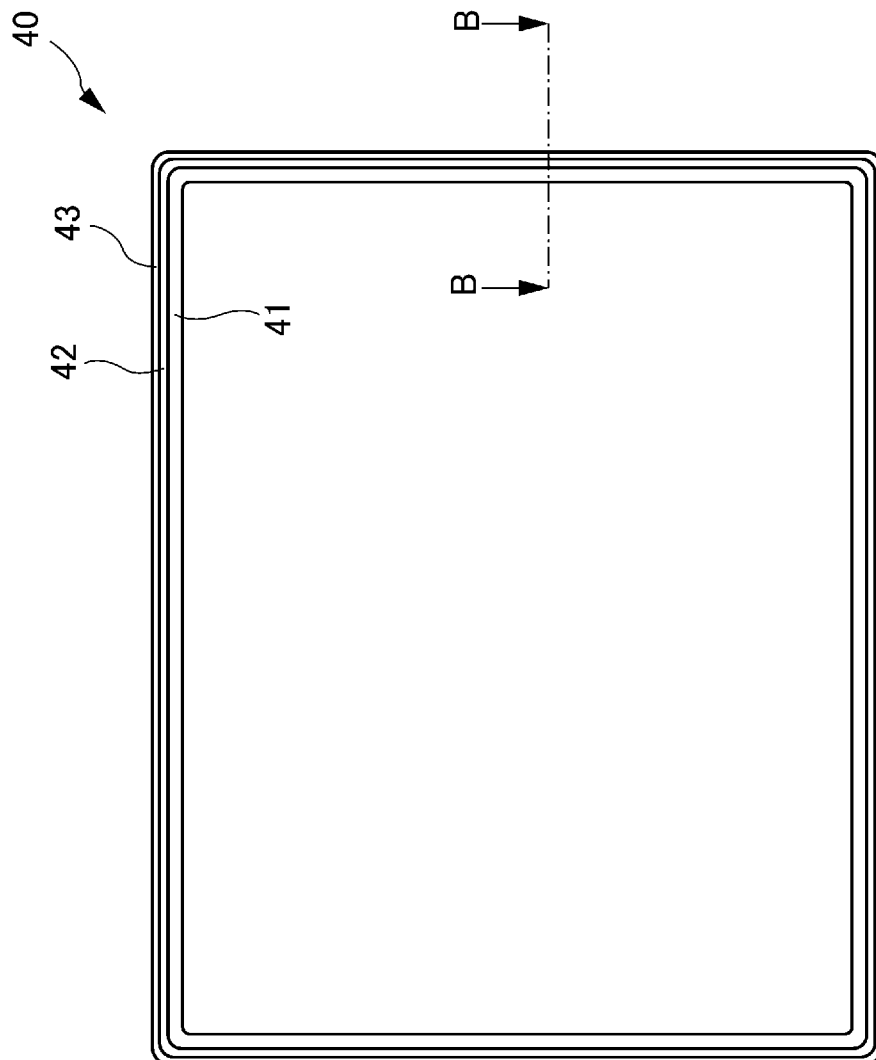
[図1]



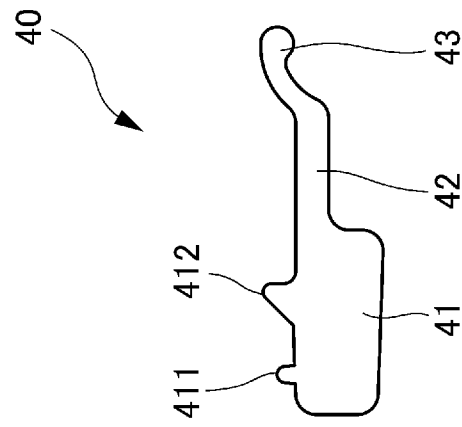
[図2]



[図3]

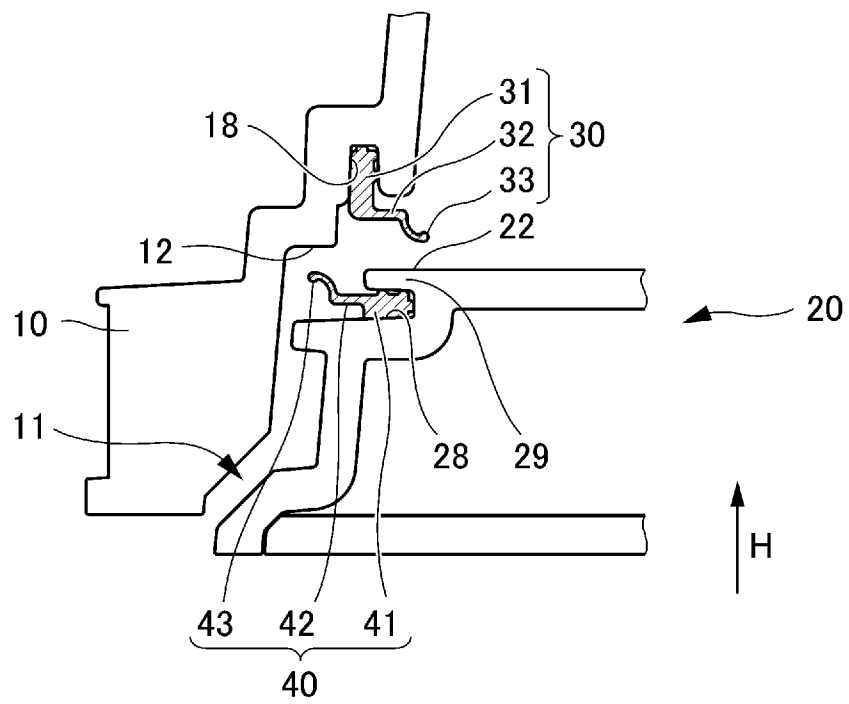


(a)

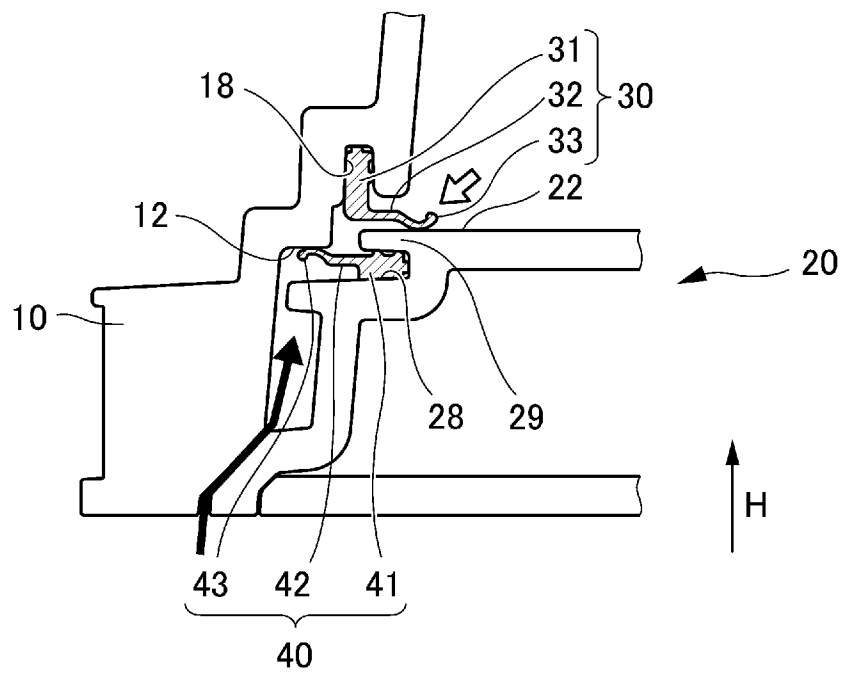


(b)

[図4]

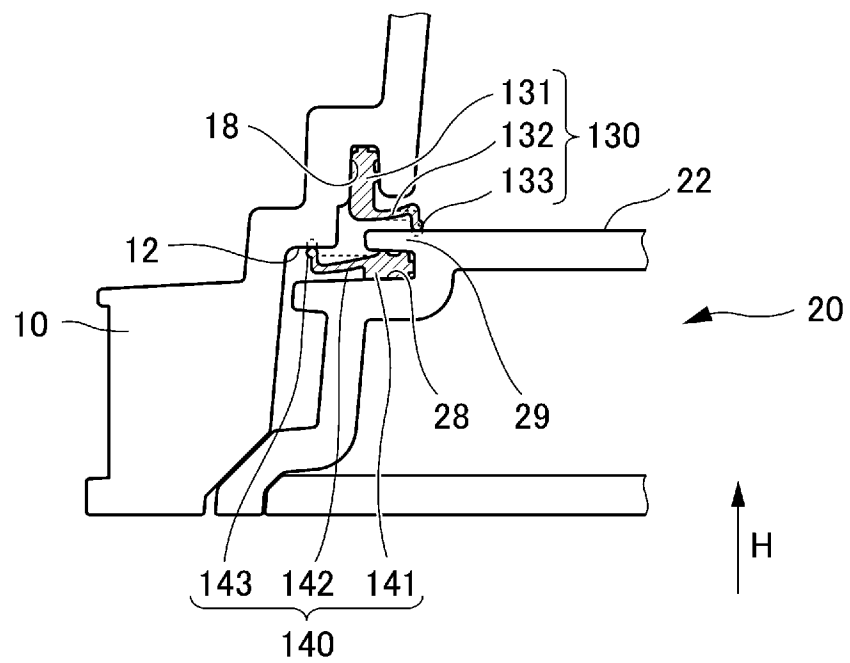


(a)

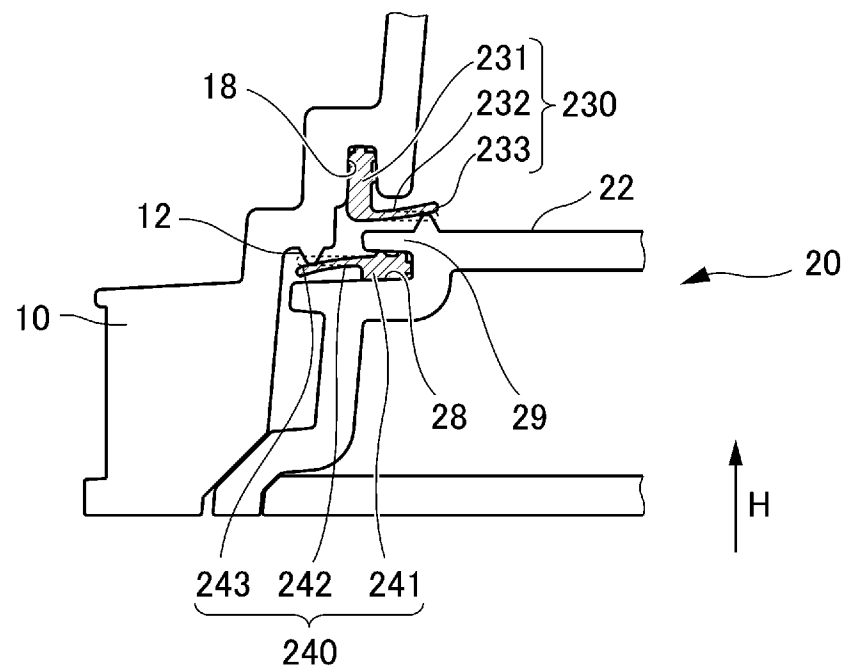


(b)

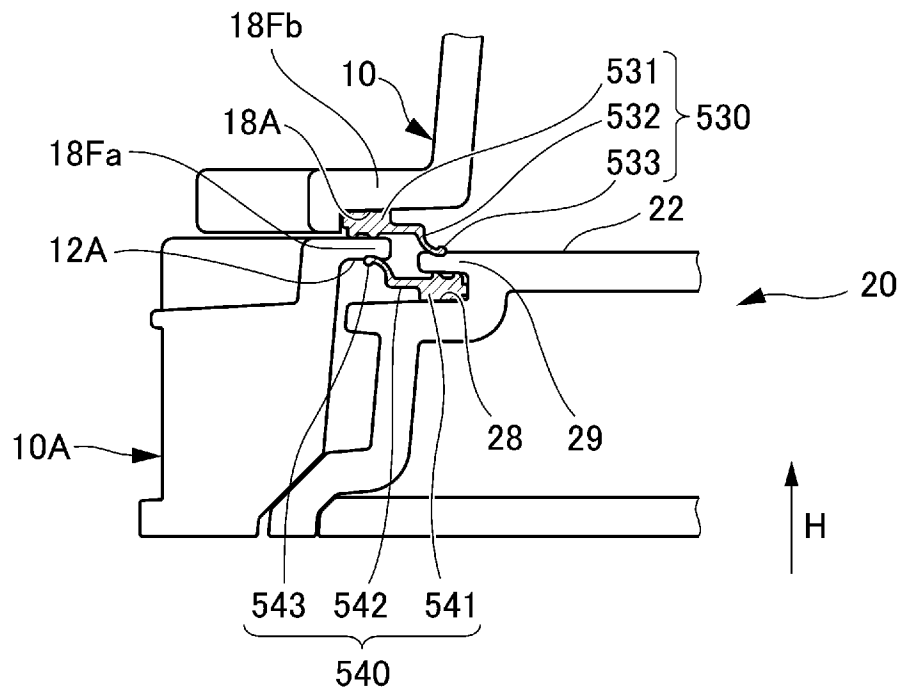
[図5]



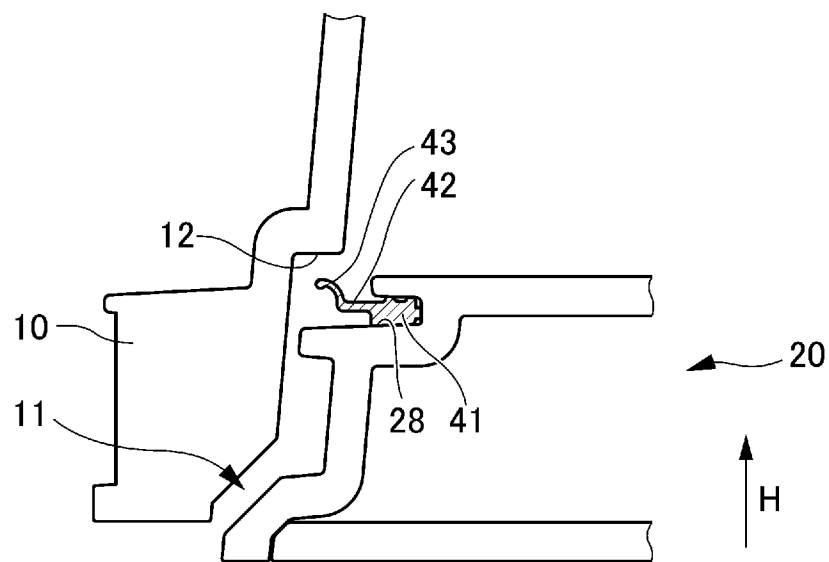
[図6]



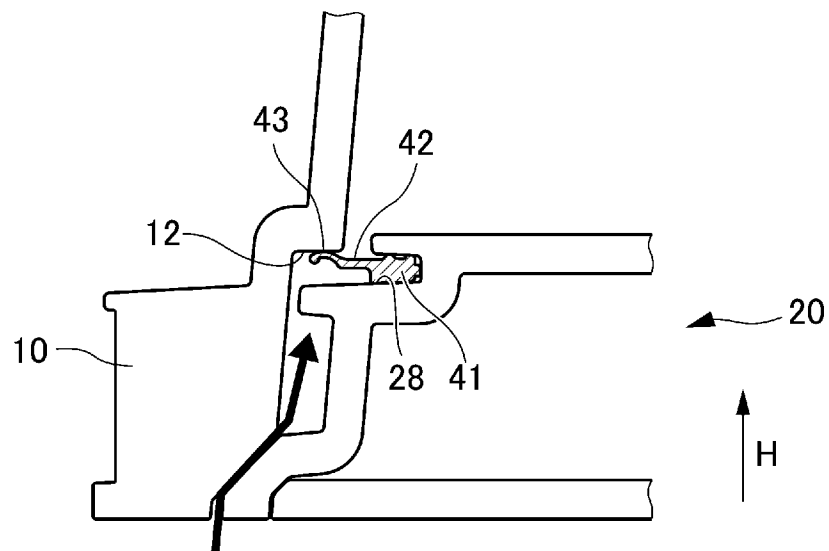
[図7]



[図8]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/023311

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01L21/673 (2006.01) i, B65D43/02 (2006.01) i, B65D53/02 (2006.01) i, B65D85/86 (2006.01) i

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)

Int.Cl. H01L21/673, B65D43/02, B65D53/02, B65D85/86

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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.
A	JP 2009-302414 A (SHINETSU POLYMER CO.) 24 December 2009, fig. 4, 16, 23, paragraphs [0055], [0061] (Family: none)	1-5
A	JP 10-245066 A (KOMATSU KASEI KK) 14 September 1998, fig. 3, 4, paragraph [0022] (Family: none)	1-5



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
24.08.2018

Date of mailing of the international search report
04.09.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/023311

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 56-95857 A (MAUSER WERKE GMBH) 03 August 1981, drawings, page 2, upper right column, line 19 to lower left column, line 18 & US 4347947 A, drawings, column 1, line 60 to column 2, line 31 & GB 2067980 A & DE 79035222 U1 & FR 2471324 A1	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01L21/673(2006.01)i, B65D43/02(2006.01)i, B65D53/02(2006.01)i, B65D85/86(2006.01)i

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））

Int.Cl. H01L21/673, B65D43/02, B65D53/02, B65D85/86

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
A	JP 2009-302414 A（信越ポリマー株式会社）2009.12.24, 図4, 16, 23、段落0055, 0061（ファミリーなし）	1-5
A	JP 10-245066 A（小松化成株式会社）1998.09.14, 図3-4、段落0022（ファミリーなし）	1-5

☒ 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矛盾するものではなく、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

24.08.2018

国際調査報告の発送日

04.09.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

儀同 孝信

電話番号 03-3581-1101 内線 3559

50

3566

C (続き) . 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 56-95857 A (マウザーーヴェルケ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフツング) 1981.08.03, 図面、第2頁右上欄第19行ー左下欄第18行 & US 4347947 A, 図面、第1欄第60行ー第2欄第31行 & GB 2067980 A & DE 79035222 U1 & FR 2471324 A1	1-5