

(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12月12日(12.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/252868 A1

(51) 国際特許分類:

H01L 21/673 (2006.01) *B65D 85/30* (2006.01)
B65D 45/34 (2006.01) *B65D 85/86* (2006.01)
B65D 85/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/017923

(22) 国際出願日: 2024年5月15日(15.05.2024)

(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 2023-092468 2023年6月5日(05.06.2023) JP

(71) 出願人: 信越ポリマー株式会社 (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町一丁目1番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 長谷川 晃裕 (HASEGAWA Akihiro);

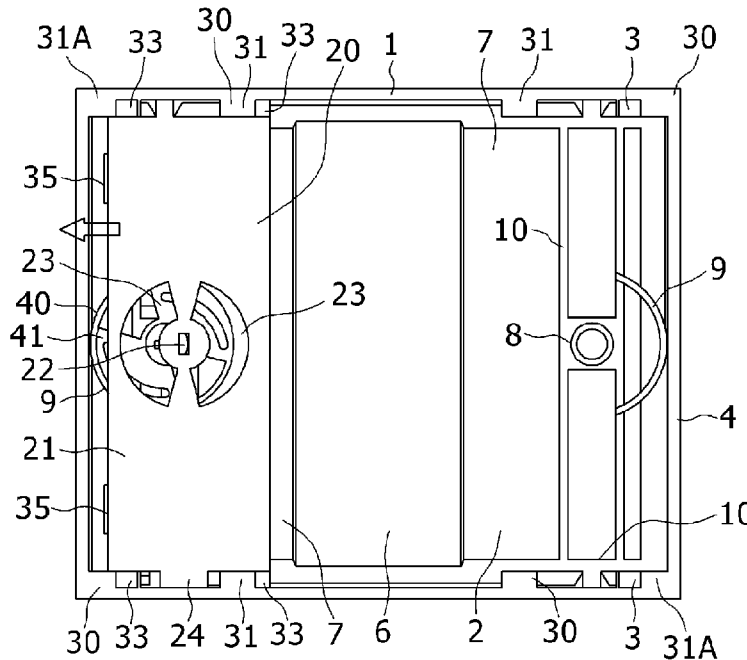
〒9410007 新潟県糸魚川市大字大和川7 1 5 信越ポリマー株式会社内 Niigata (JP). 山川 瞬 (YAMAKAWA Shun); 〒9410007 新潟県糸魚川市大字大和川7 1 5 信越ポリマー株式会社内 Niigata (JP). 田鹿 紗代 (TAJIKI Sayo); 〒9410007 新潟県糸魚川市大字大和川7 1 5 信越ポリマー株式会社内 Niigata (JP).

(74) 代理人: 藤本 英介, 外 (FUJIMOTO Eisuke et al.); 〒1010063 東京都千代田区神田淡路町一丁目1番1号 K A 1 1 1 ビル 5階 藤本特許法律事務所内 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,

(54) Title: DOOR FOR SUBSTRATE-ACCOMMODATING CONTAINER

(54) 発明の名称: 基板収納容器用ドア



(57) Abstract: Provided is a door for a substrate-accommodating container that can be expected to improve dimensional precision and stabilize cover position, and that can prevent a docking error with a loading port. The door comprises: a door body 1 that fits to an open front surface of a container body which accommodates a semiconductor wafer; a cover 20 for the door body 1, and an attachment mechanism 30 for attaching the cover 20 to the door body 1. The door body 1 is provided with a closing plate 2 that closes the front surface of the container body, a peripheral wall 4 that forms a

[続葉有]

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, 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 part of the closing plate 2, and a pair of spaces 7 that, between a center part 6 of the closing plate 2 and the peripheral wall 4, are divided. The cover 20 has a covering plate 21 which covers the spaces 7, and which is has a width that is less than the width of the spaces such that the covering plate 21 is slidable between the center part 6 and a side part of the peripheral wall 4. The attachment mechanism 30 is provided with cover attachment protruding pieces 31, 31A that are formed at both sides of an upper part and both sides of a lower part of the peripheral wall 4, and door body attachment protruding pieces 33 that are formed at both sides of an upper part and both sides of a lower part of the covering plate 21 and that are attached in manner overlapping the cover attachment protruding pieces 31, 31A.

(57) 要約: 寸法精度の向上やカバー位置の安定化が期待でき、ロードポートとの間のドッキングエラーを防止できる基板収納容器用ドアを提供する。半導体ウェーハを収納する容器本体の開口した正面に嵌合されるドア本体1と、ドア本体1用のカバー20と、ドア本体1にカバー20を取り付ける取付機構30とを備え、ドア本体1は、容器本体正面を閉鎖する閉鎖板2と、閉鎖板2周縁部に形成される周壁4と、閉鎖板2中央部6と周壁4の間に区画される一対の空間7とを備え、カバー20は、空間7を被覆する被覆板21で、被覆板21の幅を空間幅よりも狭くして被覆板21を中央部6と周壁4の側部の間でスライド可能とし、取付機構30は、周壁4の上部両側と下部両側に形成されるカバー用取付突片31・31Aと、被覆板21の上部両側と下部両側に形成されてカバー用取付突片31・31Aに重ねて取り付けられるドア本体用取付突片33とを備える。

明 細 書

発明の名称：基板収納容器用ドア

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する容器本体を開閉する基板収納容器用ドアに関するものである。

背景技術

[0002] 従来における基板収納容器用ドアは、図示しないが、半導体ウェーハを収納する容器本体の開口した正面に着脱自在に圧入して嵌合されるドア本体と、このドア本体の正面に取り付けられる左右一対のカバーとを備え、容器本体の正面を閉鎖する場合に、半導体ウェーハの前部周縁にフロントリテーナを介し圧接して半導体ウェーハのガタツキを防止するよう機能する（特許文献1参照）。

[0003] 容器本体は、フロントオープンボックスに成形され、半導体ウェーハを半導体製造装置に出し入れするインタフェース部のロードポートに搭載されてドッキングする。また、ドア本体は、容器本体の開口した正面を閉鎖する閉鎖板と、この閉鎖板の周縁部に形成される周壁と、閉鎖板の中央部と周壁との間に区画形成される左右一対の空間とを備え、閉鎖板の中央部や周壁に、バネ性を有するカバー用の嵌合爪が必要数突出形成されている。また、左右一対のカバーは、ドア本体の左右一対の空間をそれぞれ被覆する一対の被覆板を備え、各被覆板がドア本体の空間と略同じ大きさに形成されており、被覆板の周縁部に、ドア本体の複数の嵌合爪にそれぞれ嵌合される嵌合孔が必要数穿孔されている。

[0004] 上記構成において、基板収納容器用ドアを製造する場合には、作業テーブル上にドア本体を配置してその一対の空間にカバーを上方からそれぞれ対向させ、各空間における複数の嵌合爪にカバーの嵌合孔をそれぞれ位置決めしてカバーを圧下すれば、嵌合爪と嵌合孔とがそれぞれ嵌合するので、ドア本体の正面に一対のカバーを上方から取り付けて基板収納容器用ドアを製造す

ることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-098236号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来における基板収納容器用ドアは、以上のように構成され、容器本体の正面を閉鎖する場合に、半導体ウェーハの前部周縁に圧接するが、この圧接に伴い、外側に膨らんで変形するので、寸法精度の向上を図ることが容易ではない。この問題は、基板収納容器用ドアの変形方向とカバーの取り付け方向が同じである以上、解消することは困難である。また、基板収納容器用ドアが変形すると、ロードポートとの間に隙間が発生してドッキングエラーが生じ、その結果、基板収納容器用ドアの開閉が困難になるという問題が生じる。

[0007] 本発明は上記に鑑みなされたもので、寸法精度の向上やカバーの位置の安定化を図ることができ、ロードポートとの間のドッキングエラーを防止することのできる基板収納容器用ドアを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明においては上記課題を解決するため、基板を収納する容器本体の開口した正面に着脱自在に嵌め合わされるドア本体と、このドア本体用のカバーと、ドア本体にカバーを取り付けるための取付機構とを含んでなるものであって、

ドア本体は、容器本体の開口した正面を閉鎖する閉鎖板材と、この閉鎖板材の周縁部に形成される周壁と、閉鎖板材の中央部と周壁との間に区画形成される空間とを含み、

カバーは、ドア本体の空間を被覆する被覆板材を含み、この被覆板材の幅を空間の幅よりも狭くして被覆板材をドア本体の中央部と周壁の側部との間

でスライド可能とし、

取付機構は、ドア本体の周壁の上部側方と下部側方とに形成される複数のカバー用取付部と、カバーの被覆板材の上部側方と下部側方とに形成されて被覆板材がドア本体の中央部方向から周壁の側部方向にスライドした場合に複数のカバー用取付部に重ねて取り付けられる複数のドア本体用取付部とを含んでなることを特徴としている。

[0009] なお、ドア本体の空間とカバーとの間に施錠機構を介在して設置し、この施錠機構は、ドア本体の閉鎖板材の支持部に支持されてカバーの外部から回転操作可能な操作プレートと、この操作プレートの回転によりドア本体の周壁の貫通口から出沒可能な係止爪とを含むことが好ましい。

[0010] また、ドア本体の閉鎖板材とカバーの被覆板材とに、施錠機構の操作プレートを囲む複数のガイド片を配設し、この複数のガイド片の一部を閉鎖板材の周壁側部寄りに設け、複数のガイド片の残部を被覆板材の閉鎖板材に対向する対向面の側部に設けて複数のガイド片の一部に施錠機構の操作プレートを挟んで対向可能とすることができる。

[0011] また、ドア本体の周壁の貫通口を伸長し、カバーの被覆板材の閉鎖板材に対向する対向面に、施錠機構を挟んで位置決めする複数のガイド片を配設し、施錠機構の操作プレートの一部を切り欠き、カバーの被覆板材がドア本体の中央部方向から周壁側部方向にスライドする場合に被覆板材と施錠機構とを共にスライドさせるとともに、操作プレートをドア本体の閉鎖板材の支持部に切り欠きを介して嵌め入れることができる。

[0012] また、取付機構は、ドア本体の周壁の上部側方と下部側方に形成される複数のカバー取付口を含み、このカバー取付口に、カバーの被覆板材の上部側方と下部側方、及びドア本体用取付部の少なくともいずれかに形成した爪に係止させることもできる。

また、取付機構のカバー用取付部をドア本体の貫通口に近接するカバー用取付突片とするとともに、ドア本体用取付部をドア本体用取付突片としてカバー用取付突片に対向可能とし、これらカバー用取付突片とドア本体用取付

突片の少なくともいずれか一方を屈曲形成して他方に係合する爪とすることもできる。

[0013] また、取付機構は、ドア本体の周壁側部に形成される取付溝と、カバーの被覆板材の側部に形成されて取付溝に対向可能な取付突起とを含み、カバーの被覆板材がドア本体の中央部方向から周壁側部方向にスライドした場合に取付溝に取付突起が嵌め入れられると良い。

[0014] ここで、特許請求の範囲における基板には、少なくとも各種の半導体ウェーハが含まれる。また、容器本体、ドア本体、及びカバーは、透明、不透明、半透明のいずれでも良い。容器本体は、出荷用のF O S Bでも良いし、工場内の搬送用のF O U Pでも良い。また、カバーの被覆板材の上部と下部とには、ドア本体の貫通口に対向可能な複数の突出片を形成することができる。また、取付機構のカバー用取付部とドア本体用取付部とは、凹凸嵌合で取り付けられても良いし、ピン等に貫通されることにより重ねて取り付けられても良い。さらに、施錠機構は、操作プレートの回転に伴いドア本体の上下方向に往復動する必要数の往復動部材を含み、この必要数の往復動部材の往復動で必要数の係止爪が出没することが好ましい。

[0015] 本発明によれば、基板収納容器用ドアを組み立てる場合には、ドア本体の空間にカバーの被覆板材を対向配置してドア本体の中央部に接近させ、カバーの被覆板材をドア本体の中央部から周壁側部方向にスライドさせて周壁側部に接触させ、取付機構の複数のカバー用取付部とドア本体用取付部とを重ねて取り付ければ、基板収納容器用ドアを組み立てることができる。基板収納容器用ドアの変形方向とカバーをスライドさせて取り付ける方向が異なるので、基板収納容器用ドアの寸法精度を向上させることができる。

発明の効果

[0016] 本発明によれば、基板収納容器用ドアの寸法精度の向上やカバーの位置の安定化を図ることができるという効果がある。また、ロードポートとの間のドッキングエラーを防止することができるという効果がある。

[0017] 請求項2記載の発明によれば、施錠機構により作用する負荷方向とカバー

のスライド取り付け方向が異なるので、基板収納容器用ドアの寸法精度を向上させることができる。

[0018] 請求項3記載の発明によれば、複数のガイド片の一部をドア本体の閉鎖板材の周壁側部寄りに設け、複数のガイド片の残部をカバーの被覆板材の閉鎖板材に対向する対向面の側部に設けて複数のガイド片の一部に施錠機構の操作プレートを挟んで対向可能とするので、カバーの被覆板材をドア本体の中央部から周壁側部方向にスライドさせても、施錠機構が基板収納容器用ドアの組み立ての障害となることが少ない。

[0019] 請求項4記載の発明によれば、カバーと施錠機構が共にスライドするので、ドア本体の空間の定位置に施錠機構を設置してからカバーをスライドさせる必要がなく、基板収納容器用ドアの組み立て作業の自動化を図ることができる。

[0020] 請求項5記載の発明によれば、取付機構の取付溝に取付突起を嵌め入れて位置決め固定すれば、カバー用取付部とドア本体用取付部の関係に拘わりなく、スライドしたカバーの位置ずれや脱落を防ぎながら基板収納容器用ドアを組み立てることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体を模式的に示す斜視説明図である。

[図2]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体を模式的に示す平面説明図である。

[図3]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体の空間の一方に施錠機構の係止爪を配置した状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図4]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体の空間の一方に施錠機構の往復動バーを配置した状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図5]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体の空間の一方に施錠機構の操作プレートを配置した状態を模式的に示す斜視説明図で

ある。

[図6]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体の一方の空間の大部分をカバーにより被覆した状態を模式的に示す斜視説明図である。

。

[図7]図6のカバーをドア本体の周壁側部方向にスライドさせる状態を模式的に示す平面説明図である。

[図8]図7のカバーをドア本体の周壁側部にスライドさせて接触させた状態を模式的に示す平面説明図である。

[図9]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態における取付機構のカバー用取付口とドア本体用取付突片の位置合わせ爪との関係を模式的に示す要部説明図である。

[図10]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるドア本体の空間に施錠機構を配置した状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図11]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるカバーを模式的に示す斜視説明図である。

[図12]図11のカバーの裏面を模式的に示す斜視説明図である。

[図13]本発明に係る基板収納容器用ドアの実施形態におけるカバーの裏面と施錠機構の関係を模式的に示す斜視説明図である。

[図14]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるドア本体を模式的に示す斜視説明図である。

[図15]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるドア本体を模式的に示す平面説明図である。

[図16]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるドア本体の一方の空間に施錠機構の係止爪を配置して待機領域に位置させた状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図17]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態における空間の一方の待機領域に施錠機構の往復動バーを配置してその先端部と係止爪を連結した状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図18]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態における空間の一方の待機領域に施錠機構の操作プレートを配置した状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図19]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるドア本体の一方の空間の大部分にカバーを対向させた状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図20]図19のカバーをドア本体の周壁側部方向にスライドさせる状態を模式的に示す平面説明図である。

[図21]図20のカバーをドア本体の周壁側部にスライドさせて接触させた状態を模式的に示す平面説明図である。

[図22]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態における取付機構のカバー用取付口とドア本体用取付突片の位置合わせ爪とを模式的に示す要部説明図である。

[図23]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態における施錠機構が空間の待機領域からスライドした状態を模式的に示す斜視説明図である。

[図24]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるカバーと施錠機構の関係を模式的に示す斜視説明図である。

[図25]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるカバーの裏面と施錠機構の関係を模式的に示す斜視説明図である。

[図26]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態におけるカバーの裏面を模式的に示す斜視説明図である。

[図27]本発明に係る基板収納容器用ドアの第2の実施形態における空間の支持筒に操作プレートが切り欠きを介して嵌合しようとしている状態を模式的に示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態を説明すると、本実施形態における基板収納容器用ドアは、図1ないし図13に示すように、基板である複数枚の半導体ウェーハを整列収納する容器本体の開口した正面に着

脱自在に嵌合されるドア本体 1 と、このドア本体 1 用の左右一対のカバー 20 と、ドア本体 1 に左右一対のカバー 20 を取り付けるための取付機構 30 と、ドア本体 1 と左右一対のカバー 20 との間に介在して設置される施錠機構 40 とを備え、ドア本体 1 の中央部 6 から周壁 4 の側部方向にカバー 20 をそれぞれスライドさせて取り付けることにより、国連サミットで採択された S D G s（国連の持続可能な開発のための国際目標であり、17 のグローバル目標と 169 のターゲット（達成基準）からなる持続可能な開発目標）の目標 9 の達成に貢献する。

[0023] 半導体ウェーハは、図示しないが、例えば $\phi 300\text{ mm}$ の薄く脆い高品質のシリコンウェーハからなり、容器本体の内部に水平に収納され、かつ 25 枚が上下方向に所定の間隔で整列する。

[0024] 容器本体、ドア本体 1、一対のカバー 20、取付機構 30、及び施錠機構 40 は、所要の樹脂を含有する成形材料により成形される。この成形材料の樹脂としては、例えばポリカーボネート樹脂、シクロオレフィンポリマー、ポリエーテルイミド樹脂、ポリエーテルケトン樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリアセタール樹脂、液晶ポリマーといった熱可塑性樹脂やこれらのアロイ等があげられる。

[0025] 容器本体は、図示しないが、正面が略矩形に開口したフロントオープンボックスに射出成形され、半導体ウェーハを半導体製造装置に出し入れするインタフェース部のロードポートに搭載されてドッキングし、このロードポートにより基板収納容器用ドアが嵌合されたり、取り外される。容器本体は、内部両側に、半導体ウェーハを水平に支持する左右一対の支持片が対設され、この左右一対の支持片が上下方向に所定の間隔をおいて複数配列される。この容器本体の正面内周の上部両側と下部両側とには、施錠機構 40 用の施錠穴がそれぞれ凹み形成され、各施錠穴が平面矩形に形成される。

[0026] ドア本体 1 は、図 1 ないし図 8、図 10 に示すように、容器本体の開口した正面を閉鎖する略矩形の閉鎖板 2 と、この閉鎖板 2 の周縁部に周設されるエンドレスで枠形の周壁 4 と、閉鎖板 2 のやや隆起した正面略矩形の中央部

6と周壁4との間に区画形成される左右一对の空間7とを備えた断面略トレイ形あるいは断面略皿形に形成され、周壁4の上部両側と下部両側とに、容器本体の施錠穴に対向する貫通口5がそれぞれ穿孔される。

[0027] 閉鎖板2は、容器本体の正面に対応する大きさ・形に形成され、表面の四隅部には、取付機構30との間にカバー20を隙間を介して挟持する横長で矩形のガイドブロック3が配設されており、裏面の中央部には、半導体ウェーハの前部周縁に圧接されて保持する弾性のフロントリテーナが着脱自在に装着される。

[0028] 一对の空間7は、それぞれ縦長の正面矩形に区画され、施錠機構40を収納してカバー20に大部分が被覆される。各空間7には、施錠機構40用の支持筒8、平面略半円弧形の湾曲ガイド片9、複数のガイド片10が配設される。支持筒8は、閉鎖板表面に円筒形に突出形成されて空間7の中央部近傍に位置する。また、湾曲ガイド片9は、支持筒8を中心とする円周上に設けられて閉鎖板表面の周壁側部寄りに位置し、支持筒8を半包围する。複数のガイド片10は、直線的に形成されて組み合わせられ、施錠機構40を位置決めするよう機能する。

[0029] 一对のカバー20は、図6ないし図9、図11ないし図13に示すように、ドア本体1の一对の空間7の大部分をそれぞれ被覆する被覆板21からなる。各被覆板21は、空間7の幅よりも幅が狭い縦長の正面矩形に形成され、ドア本体1の中央部6と周壁4の側部との間でスライドするよう機能する。この被覆板21の中央部には、施錠機構40用の操作口22が矩形に穿孔され、この操作口22の両側部付近には、施錠機構40用のマニュアル操作孔23がそれぞれ略扇形に切り欠かれる。また、被覆板21の上端部中央と下端部中央とには、ドア本体1の貫通口5に対向可能な突出片24がそれぞれ突出形成される。

[0030] 被覆板21の閉鎖板表面に対向する裏面には、施錠機構40用の平面略半円弧形の湾曲ガイド片9Aと複数のガイド片10Aが配設される。湾曲ガイド片9Aは、操作口22を中心とする円周上に設けられて被覆板21の裏面

内側部寄りに位置し、一方のマニュアル操作孔 2 3 を半包囲して空間 7 の湾曲ガイド片 9 にドア本体 1 の中央部方向から対向する。また、複数のガイド片 1 0 A は、被覆板 2 1 やその突出片 2 4 の裏面に間隔をおいて対設され、被覆板 2 1 の上下方向に直線的に伸長する。

[0031] 取付機構 3 0 は、図 1 ないし図 1 3 に示すように、ドア本体 1 の周壁 4 の上部両側と下部両側とに形成される複数のカバー用取付突片 3 1 ・ 3 1 A と、ドア本体 1 の周壁 4 の上部両側と下部両側とに穿孔される複数のカバー用取付口 3 2 と、カバー 2 0 の被覆板 2 1 の上部両側と下部両側とに形成されて複数のカバー用取付突片 3 1 ・ 3 1 A に重ねて取り付けられる複数のドア本体用取付突片 3 3 と、ドア本体 1 の周壁 4 の側部内周に所定の間隔で切り欠かれる複数の取付溝 3 4 と、被覆板 2 1 の周壁側部寄りの外側部に形成されて複数の取付溝 3 4 に対向して嵌入可能な複数の取付突起 3 5 とを備えて構成される。

[0032] 複数のカバー用取付突片 3 1 ・ 3 1 A は、例えばドア本体 1 の周壁 4 内周に矩形の突片に形成され、ドア本体 1 の貫通口 5 の両側部に近接する。この複数のカバー用取付突片 3 1 ・ 3 1 A のうち、ドア本体 1 の中央部寄りのカバー用取付突片 3 1 は、周壁 4 内周のストッパブロック 3 6 と一体化され、側端部が屈曲形成されてドア本体用取付突片 3 3 を位置決めする位置決め爪 3 7 を形成する（図 1、図 3 ないし図 5、図 1 0 参照）。ストッパブロック 3 6 は、ドア本体 1 の厚さ方向に縦長に形成され、被覆板 2 1 のドア本体用取付突片 3 3 に接触して過剰なスライドを規制する。

[0033] これに対し、ドア本体 1 の周壁側部寄りのカバー用取付突片 3 1 A は、周壁 4 の隅部と一体化されて閉鎖板 2 のガイドブロック 3 との間に隙間を介して対向し、この隙間にカバー 2 0 のドア本体用取付突片 3 3 が横方向からスライド可能に嵌入される。また、各カバー用取付口 3 2 は、矩形に形成されてカバー用取付突片 3 1 やストッパブロック 3 6 に近接する。

[0034] 複数のドア本体用取付突片 3 3 は、被覆板 2 1 の上端部両側と下端部両側とに矩形の突片に形成され、ドア本体 1 の中央部 6 から外側の周壁側部方向

にカバー 20 がスライドしない場合には、カバー用取付突片 31・31A に隣接し、ドア本体 1 の中央部 6 から外側の周壁側部方向にカバー 20 がスライドした場合には、カバー用取付突片 31・31A に重ねて対向されることにより、カバー 20 の脱落を防止するよう機能する。

[0035] 係る複数のドア本体用取付突片 33 のうち、ドア本体 1 の中央部寄りのドア本体用取付突片 33 は、ドア本体 1 の中央部 6 から周壁 4 の側部方向にカバー 20 が完全にスライドした場合に、カバー用取付突片 31 の位置決め爪 37 に係合される。また、ドア本体 1 の中央部寄りのドア本体用取付突片 33 の端部等には、必要に応じ、カバー用取付口 32 の周縁部に係合する位置合わせ爪 38 が突出形成される（図 9 参照）。

[0036] 施錠機構 40 は、図 3 ないし図 8、図 10、図 13 に示すように、ドア本体 1 の閉鎖板 2 の支持筒 8 に支持されてカバー 20 の外部のロードポートから回転操作される左右一対の操作プレート 41 と、各操作プレート 41 の回転に伴いドア本体 1 の上下方向に往復動する複数の往復動バー 45 と、各往復動バー 45 の往復動に伴いドア本体 1 の周壁 4 の貫通口 5 から隙間を介して出没可能な複数の係止爪 47 とを備えて構成される。

[0037] 各操作プレート 41 は、例えば断面略 U 字形の略円筒形に形成され、閉じた表面にカバー 20 の操作口 22 に対向する操作用の操作孔 42 が矩形に穿孔されており、閉鎖板 2 の支持筒 8 に回転可能に嵌合されて空間 7 の湾曲ガイド片 9 とカバー 20 の湾曲ガイド片 9A とに包囲される。この操作プレート 41 の外周面には、複数の湾曲ガイド片 9・9A に隙間を介し挟持されてカバー 20 の一対のマニュアル操作孔 23 から視認可能な円板 43 が一体形成され、この円板 43 には、一対のマニュアル操作孔 23 と略同形の扇孔が 180° の間隔をおいてそれぞれ平面略扇形に穿孔されるとともに、円板 43 の周縁部には、往復動バー 45 用の一対の連結溝 44 が 180° の間隔をおいてそれぞれ半円弧形に切り欠かれており、これら複数の扇孔と連結溝 44 が隣接する。

[0038] 各往復動バー 45 は、例えば略長方形の肉厚の板に形成されて空間 7 の複

数のガイド片 10 と被覆板 21 の複数のガイド片 10A とに複数のピンを介しスライド可能に挟持され、表面の末端部に、操作プレート 41 の連結溝 44 に隙間を介して遊嵌する連結ピン 46 が突出形成される。また、各係止爪 47 は、例えば板形や略 Y 字形に形成されて往復動バー 45 の先端部にピンを介し揺動可能に連結され、基板収納容器用ドアの施錠時にはドア本体 1 の貫通口 5 から外部に弧を描きながら突出して容器本体の正面内周の施錠穴にローラを介して係止し、基板収納容器用ドアの解錠時には容器本体の施錠穴から弧を描きながら後退してドア本体 1 の貫通口 5 内に復帰する。

[0039] 上記構成において、基板収納容器用ドアを組み立てる場合には、先ず、ドア本体 1 の一对の空間 7 に施錠機構 40 を設置するため、各空間 7 に施錠機構 40 の一对の係止爪 47 を配置して貫通口 5 に接近させ（図 3 参照）、各空間 7 に施錠機構 40 の一对の往復動バー 45 を配置してその先端部と係止爪 47 を連結し（図 4 参照）、その後、各空間 7 の支持筒 8 に施錠機構 40 の操作プレート 41 を嵌入してその一对の連結溝 44 を往復動バー 45 の連結ピン 46 に遊嵌する（図 5 参照）。

[0040] 次いで、ドア本体 1 の各空間 7 をカバー 20 により被覆してドア本体 1 の中央部 6 に隣接させる（図 6 参照）とともに、取付機構 30 のカバー用取付突片 31・31A とドア本体用取付突片 33 を隣接させ、各カバー 20 をドア本体 1 の中央部方向から周壁 4 の側部方向にスライド（図 7 参照）させて周壁 4 の側部に接触させ（図 8 参照）、取付機構 30 の複数の取付溝 34 に取付突起 35 をそれぞれ嵌入して位置決め固定すれば、基板収納容器用ドアを組み立てることができる。

[0041] この際、カバー 20 がスライドすると、取付機構 30 の隣接していた複数のカバー用取付突片 31・31A とドア本体用取付突片 33 とが重なって対向する（図 8 参照）ので、カバー 20 のドア本体 1 からの脱落が防止される。また、カバー用取付突片 31 の位置決め爪 37 がドア本体用取付突片 33 に係止するとともに、カバー用取付口 32 にドア本体用取付突片 33 の位置合わせ爪 38 が係止する（図 9 参照）ので、カバー 20 のドア本体中央部方

向へのスライドが規制される。

[0042] 上記構成によれば、基板収納容器用ドアの変形方向や施錠機構40により作用する負荷方向（図2の奥方向）とカバー20のスライド取り付け方向（図2の左右方向）が異なるので、基板収納容器用ドアの変形を抑制し、基板収納容器用ドアの寸法精度を著しく向上させることができる。また、基板収納容器用ドアの強度やバネ性に依存しない取付機構30により、カバー20の位置が安定するので、カバー20の位置ずれを有効に防止することができる。

[0043] また、基板収納容器用ドアの変形を抑制することができるので、ロードポートとの間に隙間が発生してドッキングエラーの生じることがなく、この結果、基板収納容器用ドアの開閉が容易になる。さらに、空間7の湾曲ガイド片9にカバー20の裏面内側部の湾曲ガイド片9Aが施錠機構40の操作プレート41を挟んで対向するので、ドア本体1の中央部6から周壁4の側部方向にカバー20がスライドしても、施錠機構40が基板収納容器用ドアの組み立ての障害となることがない。

[0044] 次に、図14ないし図27は本発明の第2の実施形態を示すもので、この場合には、ドア本体1、カバー20、及び施錠機構40の構成を変更し、カバー20の被覆板21がドア本体1の中央部6から周壁4の側部方向にスライドする場合に被覆板21だけでなく、被覆板21と施錠機構40を共にスライドさせるようにしている。

[0045] ドア本体1は、図14や図15、図23等に応示するように、施錠機構40のスライドに配慮し、複数の貫通口5がそれぞれドア本体1の中央部6方向に伸びる横長の矩形に形成され、貫通口5が施錠機構40の係止爪47に隙間を介して遊貫される。また、空間7に支持筒8が存在するものの、略半円弧形の湾曲ガイド片9と複数のガイド片10とが省略される。空間7の中央部付近には、支持筒8に隣接する施錠機構40用の待機領域11が縦長に区画形成されてドア本体1の中央部寄りに偏位し、この待機領域11の中央部付近には、施錠機構40の操作プレート41用の複数の直線ガイドリブ12と

平面略半円弧形のガイドリブ 13 が組み合わせて形成される。

[0046] カバー 20 は、図 24 から図 26 に示すように、被覆板 21 の裏面に、操作プレート 41 用の一対の湾曲ガイド片 9・9A、複数のガイド片 10A、ガタツキ防止リブ 25 が配設される。一対の湾曲ガイド片 9・9A は、操作口 22 を中心とする円周上にそれぞれ設けられ、一対のマニュアル操作孔 23 を略包囲する。

[0047] 複数のガイド片 10A は、被覆板 21 やその突出片 24 の裏面に間隔をおき対設されて一対の湾曲ガイド片 9・9A に連結され、被覆板 21 の上下方向に直線的に伸長しており、施錠機構 40 の往復動バー 45 や係止爪 47 をスライド可能に挟持する。また、ガタツキ防止リブ 25 は、被覆板 21 の裏面に設けられて施錠機構 40 の往復動バー 45 を挟持する複数のガイドリブ 13 の間に介在され、被覆板 21 の上下方向に直線的に伸長しており、往復動バー 45 に摺接してガタツキを防止する。

[0048] 施錠機構 40 は、図 25 に示すように、基本的には上記実施形態と同様であるが、操作プレート 41 の周壁に空間 7 の支持筒 8 の大きさに対応する切り欠き 48 が形成される。この操作プレート 41 は、図 27 に示すように、空間 7 の支持筒 8 に切り欠き 48 を介して横方向から回転可能にスライド嵌合される。

[0049] 上記構成において、基板収納容器用ドアを組み立てる場合には、まず、ドア本体 1 の各空間 7 に施錠機構 40 の一対の係止爪 47 を配置して待機領域 11 に位置させ（図 16 参照）、各空間 7 の待機領域 11 に施錠機構 40 の一対の往復動バー 45 を配置してその先端部と係止爪 47 を連結（図 17 参照）し、各空間 7 の待機領域 11 に施錠機構 40 の操作プレート 41 を配置してガイドリブ 13 に接触させ、この操作プレート 41 の一対の連結溝 44 を往復動バー 45 の連結ピン 46 に遊嵌するとともに、操作プレート 41 の切り欠き 48 を支持筒 8 に指向させる（図 18 参照）。

[0050] 次いで、ドア本体 1 の各空間 7 をカバー 20 により被覆してドア本体 1 の中央部 6 に隣接させる（図 19 参照）とともに、取付機構 30 のカバー用取

付突片 31・31A とドア本体用取付突片 33 を隣接させ、施錠機構 40 にカバー 20 の一对の湾曲ガイド片 9・9A と複数のガイド片 10A を嵌合して施錠機構 40 を位置決めする（図 25 参照）。こうしてカバー 20 と施錠機構 40 を組み合わせたら、各カバー 20 をドア本体 1 の中央部方向から周壁 4 の側部方向にスライド（図 20 参照）させて周壁 4 の側部に接触（図 21 参照）させ、取付機構 30 の複数の取付溝 34 に取付突起 35 をそれぞれ嵌入して位置決め固定すれば、基板収納容器用ドアを組み立てることができる。

[0051] この際、施錠機構 40 は、待機領域 11 から周壁 4 の側部方向にスライドして正規の定位置に配置され、空間 7 の支持筒 8 に操作プレート 41 が切り欠き 48 を用いて回転可能に嵌合される（図 27 参照）。湾曲ガイド片 9・9A、及び複数のガイド片 10A が施錠機構 40 を挟持するので、施錠機構 40 がスライド時に分解することがない。その他の部分については、上記実施形態と同様であるので説明を省略する。

[0052] 本実施形態においても上記実施形態と同様の作用効果が期待でき、しかも、カバー 20 と施錠機構 40 が共にスライドするので、基板収納容器用ドアの組み立て作業の自動化に大いに資することができるのは明らかである。

[0053] なお、上記実施形態における取付機構 30 のカバー用取付突片 31・31A、ドア本体用取付突片 33、取付溝 34、取付突起 35 の数は、必要に応じ、増減しても良い。また、取付機構 30 のカバー用取付口 32 やドア本体用取付突片 33 の位置合わせ爪 38 は、必要に応じ、省略しても良い。さらに、カバー用取付突片 31・31A とドア本体用取付突片 33 を対向させ、これらに締結ピンを挿入してカバー 20 を位置決めすることにより、位置決め爪 37 や位置合わせ爪 38 を省略しても良い。

産業上の利用可能性

[0054] 本発明に係る基板収納容器用ドアは、半導体ウェーハの製造分野等で使用される。

符号の説明

[0055]	1	ドア本体
	2	閉鎖板（閉鎖板材）
	4	周壁
	5	貫通口
	6	中央部
	7	空間
	8	支持筒（支持部）
	9	湾曲ガイド片（ガイド片）
	9 A	湾曲ガイド片（ガイド片）
	1 0	ガイド片
	1 0 A	ガイド片
	1 1	待機領域
	2 0	カバー
	2 1	被覆板（被覆板材）
	2 2	操作口
	3 0	取付機構
	3 1	カバー用取付突片（カバー用取付部）
	3 1 A	カバー用取付突片（カバー用取付部）
	3 2	カバー用取付口
	3 3	ドア本体用取付突片（ドア本体用取付部）
	3 4	取付溝
	3 5	取付突起
	3 7	位置決め爪
	3 8	位置合わせ爪
	4 0	施錠機構
	4 1	操作プレート
	4 2	操作孔
	4 4	連結溝

- 4 5 往復動バー
- 4 6 連結ピン
- 4 7 係止爪
- 4 8 切り欠き

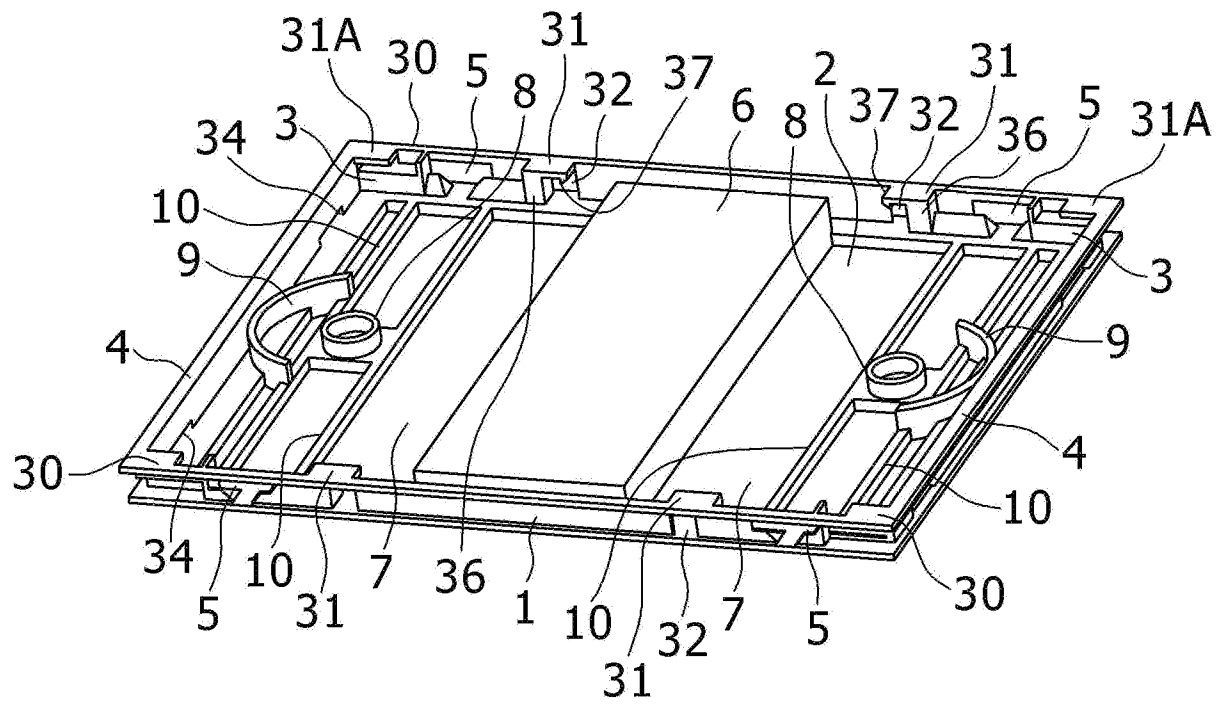
請求の範囲

- [請求項1] 基板を収納する容器本体の開口した正面に着脱自在に嵌め合わされるドア本体と、このドア本体用のカバーと、ドア本体にカバーを取り付けるための取付機構とを含んでなる基板収納容器用ドアであって、
- ドア本体は、容器本体の開口した正面を閉鎖する閉鎖板材と、この閉鎖板材の周縁部に形成される周壁と、閉鎖板材の中央部と周壁との間に区画形成される空間とを含み、
- カバーは、ドア本体の空間を被覆する被覆板材を含み、この被覆板材の幅を空間の幅よりも狭くして被覆板材をドア本体の中央部と周壁の側部との間でスライド可能とし、
- 取付機構は、ドア本体の周壁の上部側方と下部側方とに形成される複数のカバー用取付部と、カバーの被覆板材の上部側方と下部側方とに形成されて被覆板材がドア本体の中央部方向から周壁の側部方向にスライドした場合に複数のカバー用取付部に重ねて取り付けられる複数のドア本体用取付部とを含んでなることを特徴とする基板収納容器用ドア。
- [請求項2] ドア本体の空間とカバーとの間に施錠機構を介在して設置し、この施錠機構は、ドア本体の閉鎖板材の支持部に支持されてカバーの外部から回転操作可能な操作プレートと、この操作プレートの回転によりドア本体の周壁の貫通口から出没可能な係止爪とを含んでなる請求項1記載の基板収納容器用ドア。
- [請求項3] ドア本体の閉鎖板材とカバーの被覆板材とに、施錠機構の操作プレートを囲む複数のガイド片を配設し、この複数のガイド片の一部を閉鎖板材の周壁側部寄りに設け、複数のガイド片の残部を被覆板材の閉鎖板材に対向する対向面の側部に設けて複数のガイド片の一部に施錠機構の操作プレートを挟んで対向可能とした請求項2記載の基板収納容器用ドア。
- [請求項4] ドア本体の周壁の貫通口を伸長し、カバーの被覆板材の閉鎖板材に

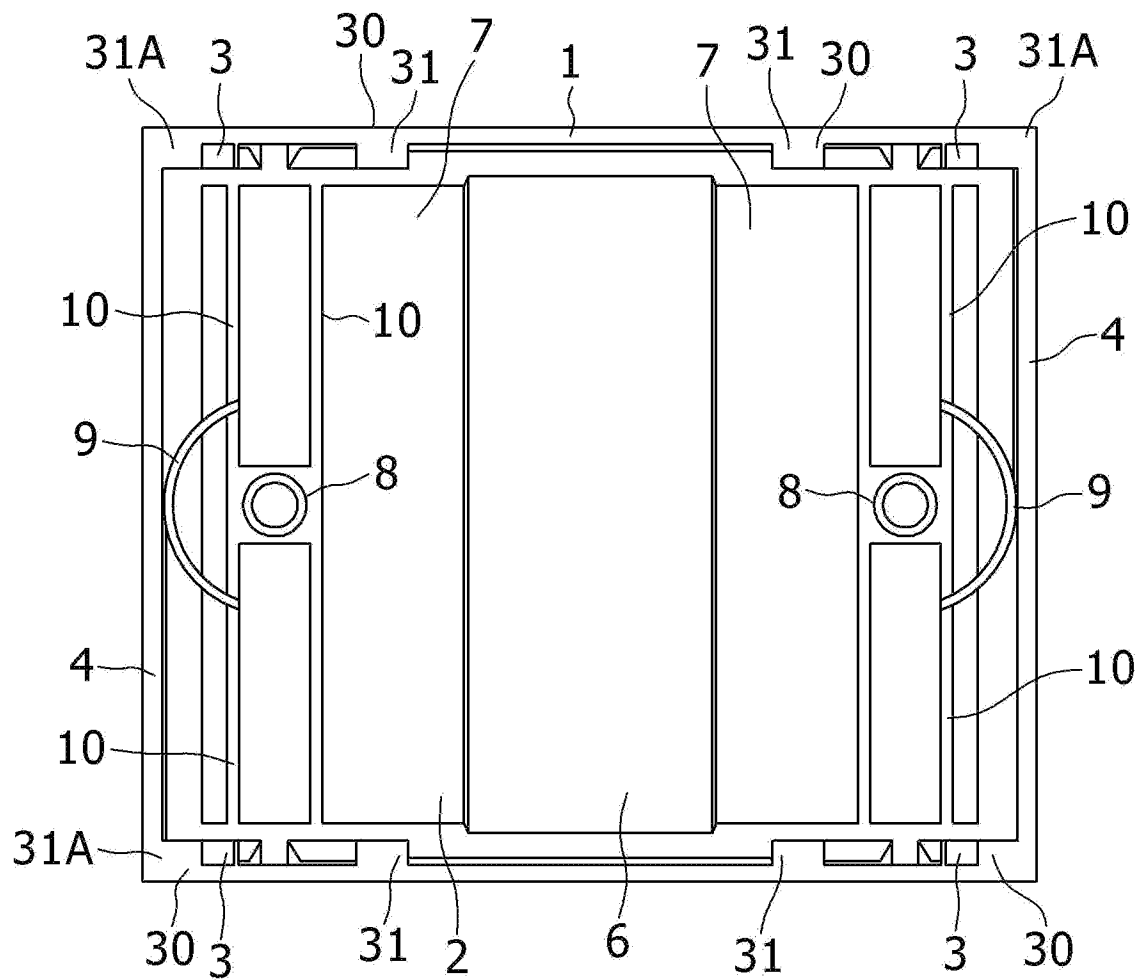
対向する対向面に、施錠機構を挟んで位置決めする複数のガイド片を配設し、施錠機構の操作プレートの一部を切り欠き、カバーの被覆板材がドア本体の中央部方向から周壁側部方向にスライドする場合に被覆板材と施錠機構とを共にスライドさせるとともに、操作プレートをドア本体の閉鎖板材の支持部に切り欠きを介して嵌め入れる請求項2記載の基板収納容器用ドア。

[請求項5] 取付機構は、ドア本体の周壁側部に形成される取付溝と、カバーの被覆板材の側部に形成されて取付溝に対向可能な取付突起とを含み、カバーの被覆板材がドア本体の中央部方向から周壁側部方向にスライドした場合に取付溝に取付突起が嵌め入れられる請求項1又は2記載の基板収納容器用ドア。

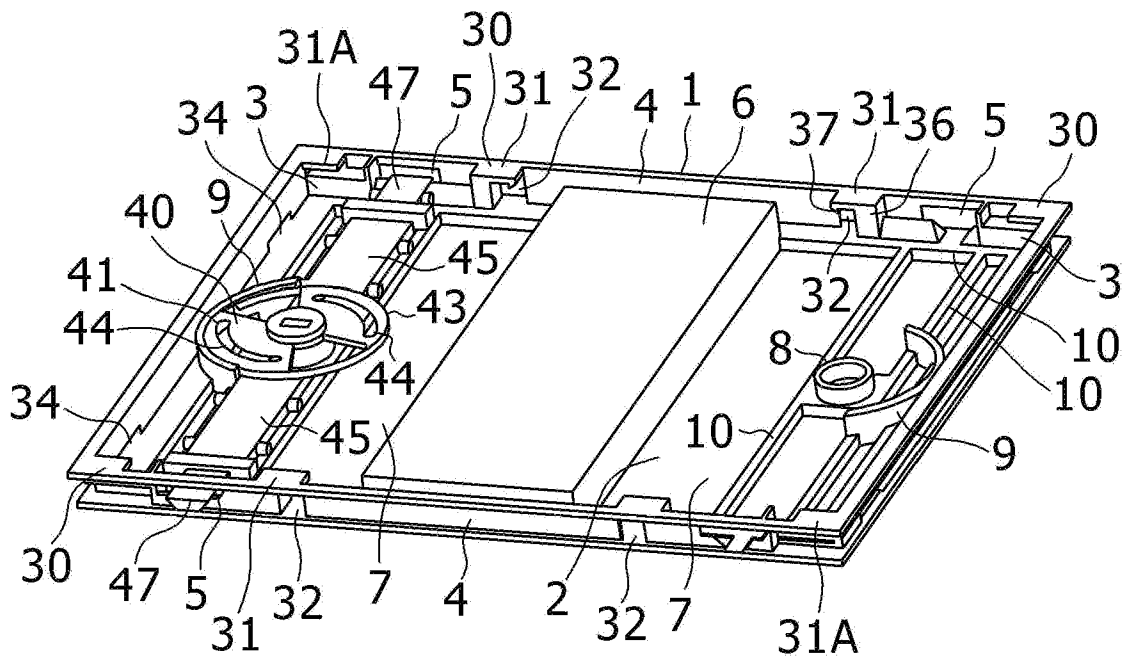
[図1]



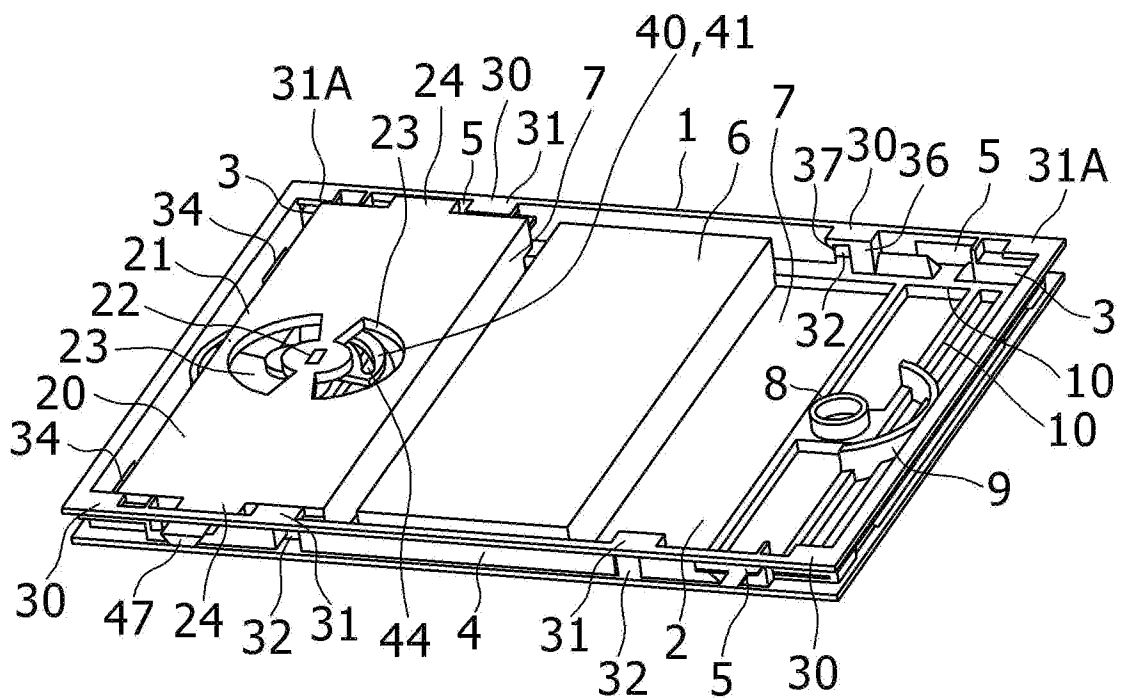
[図2]



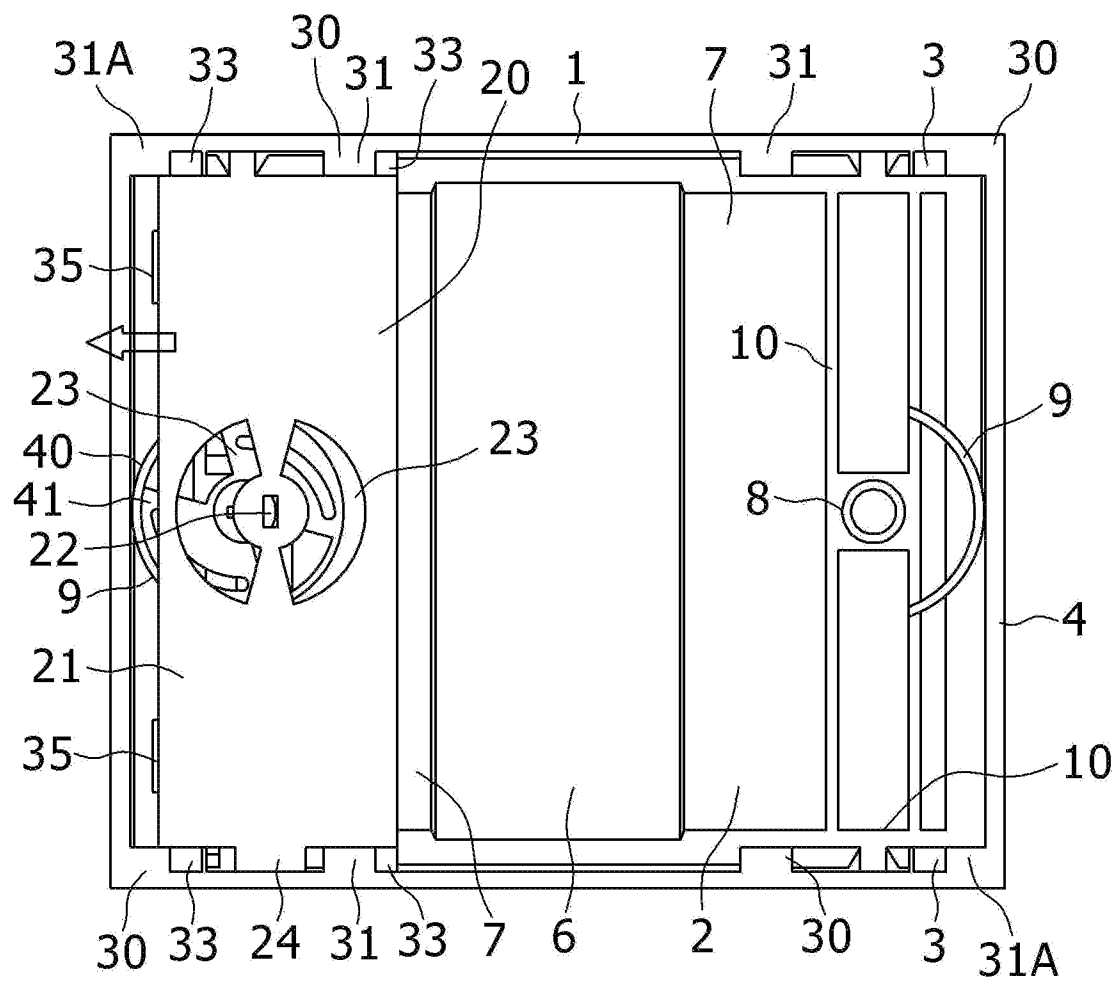
[図5]



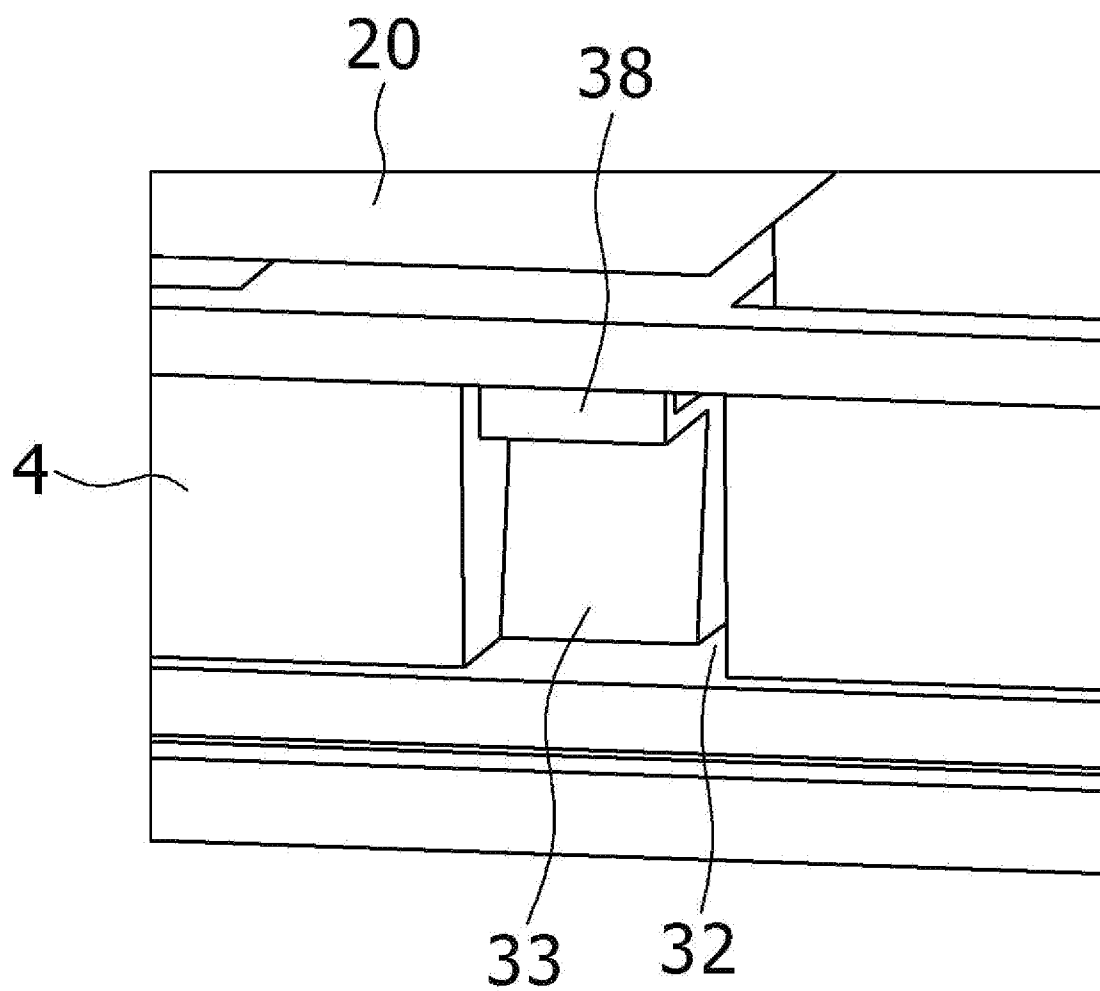
[図6]



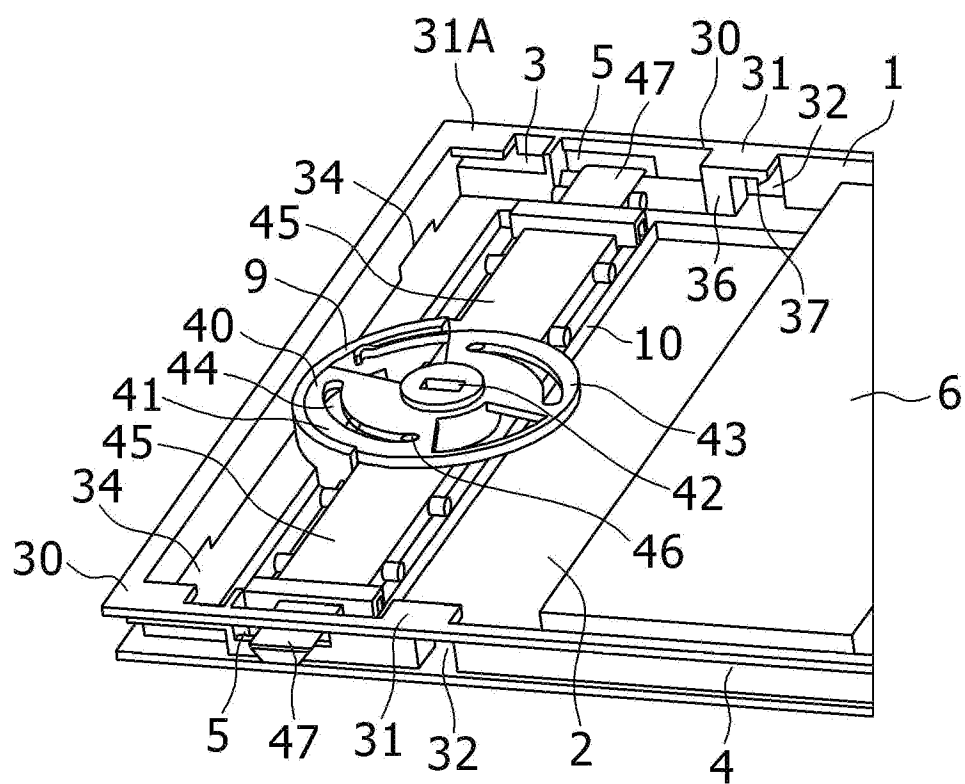
[図7]



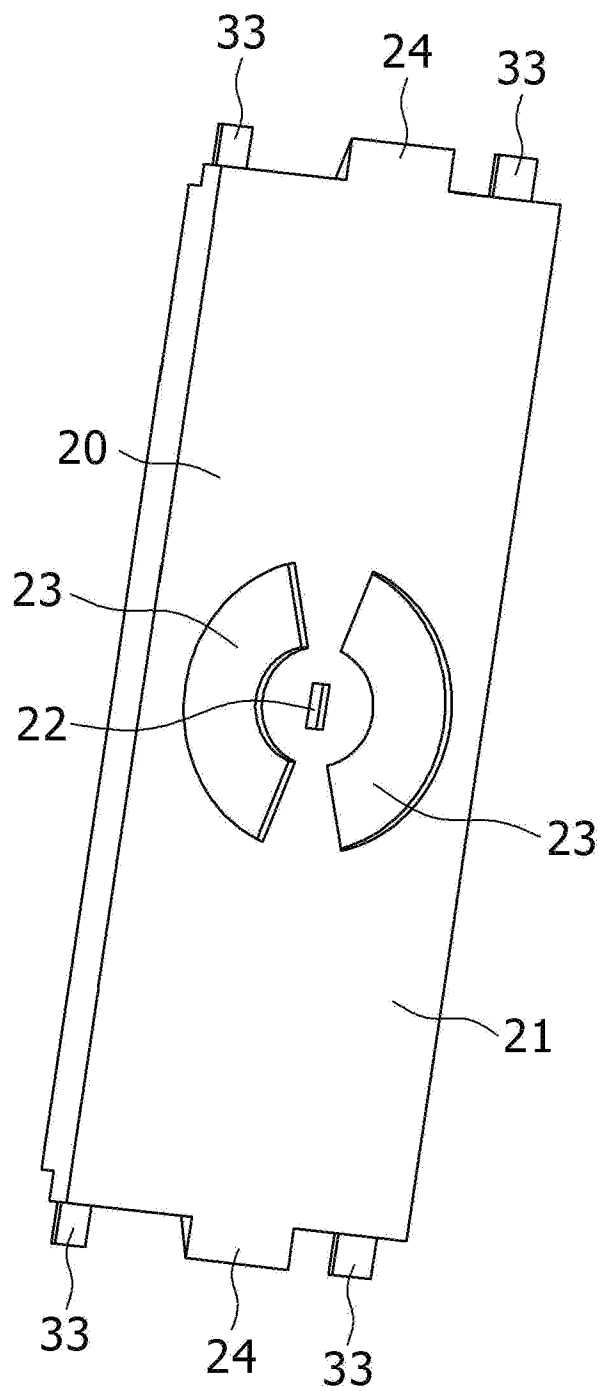
[図9]



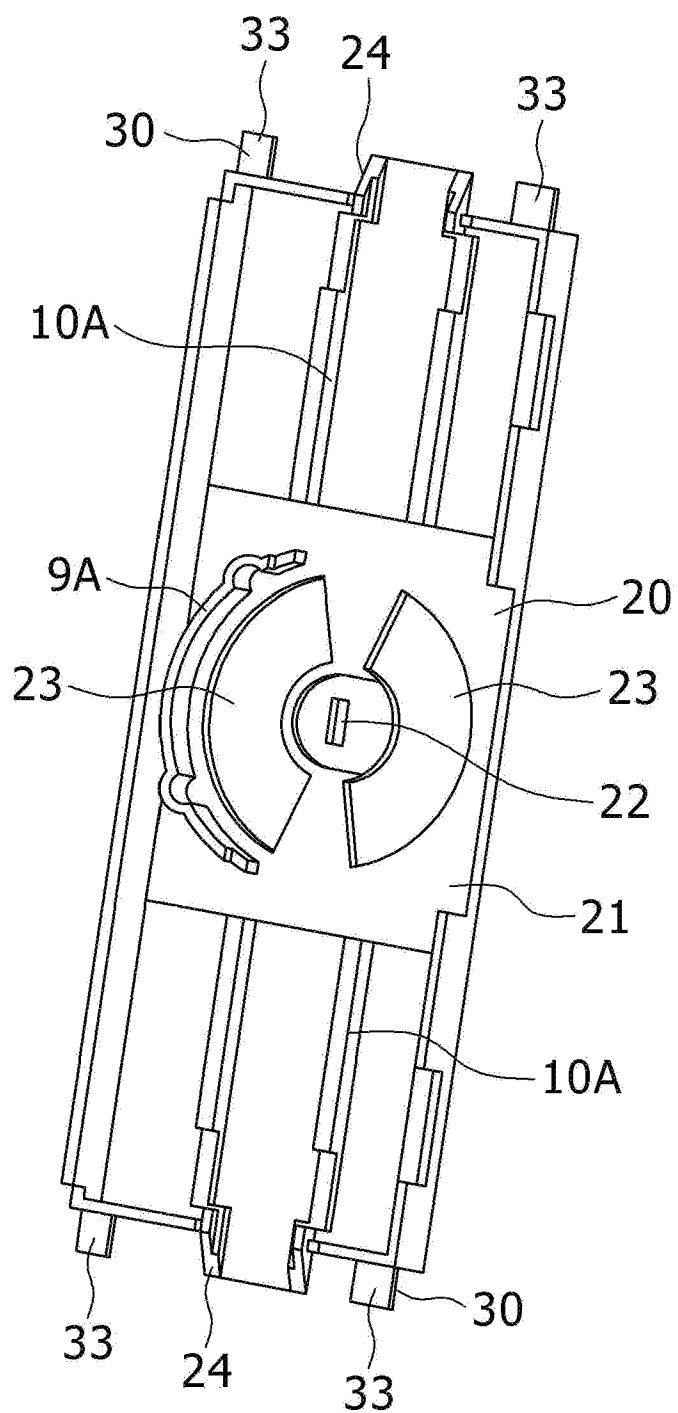
[図10]



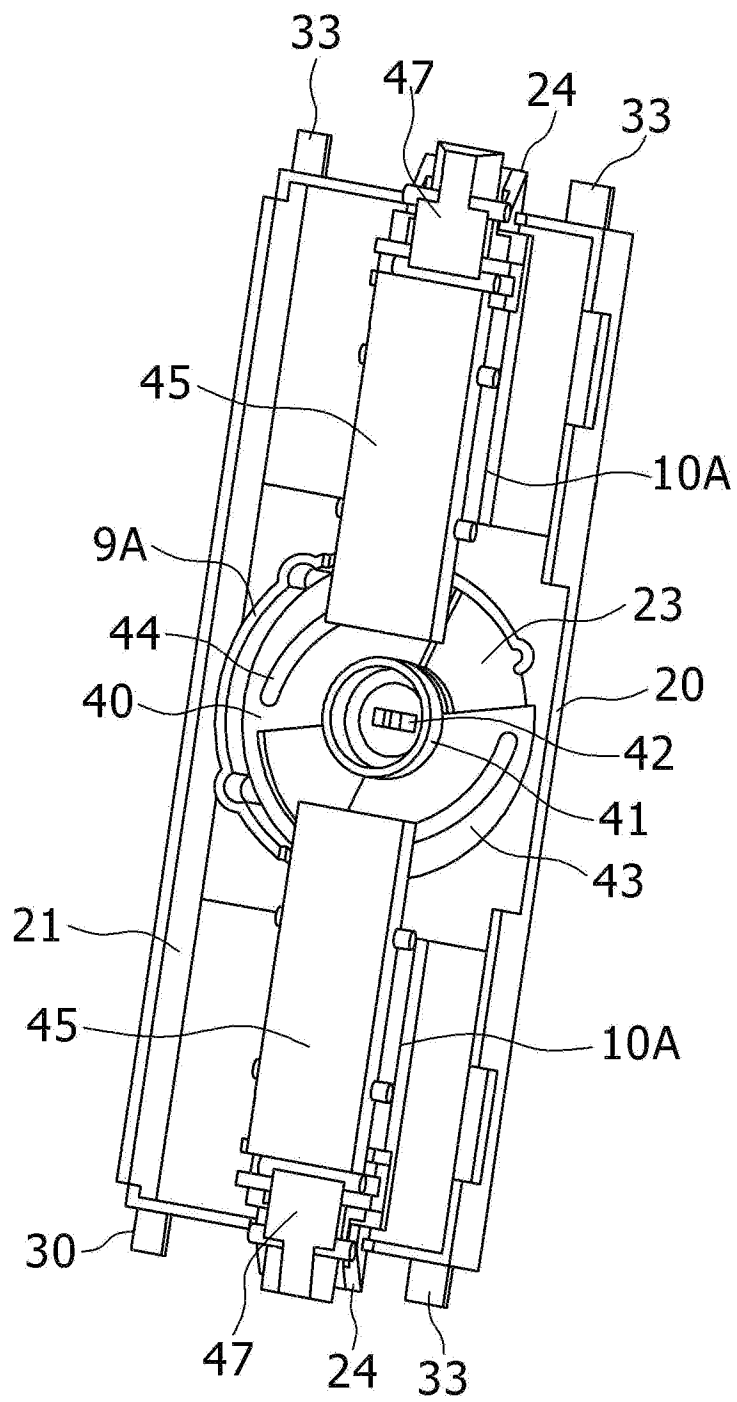
[図11]



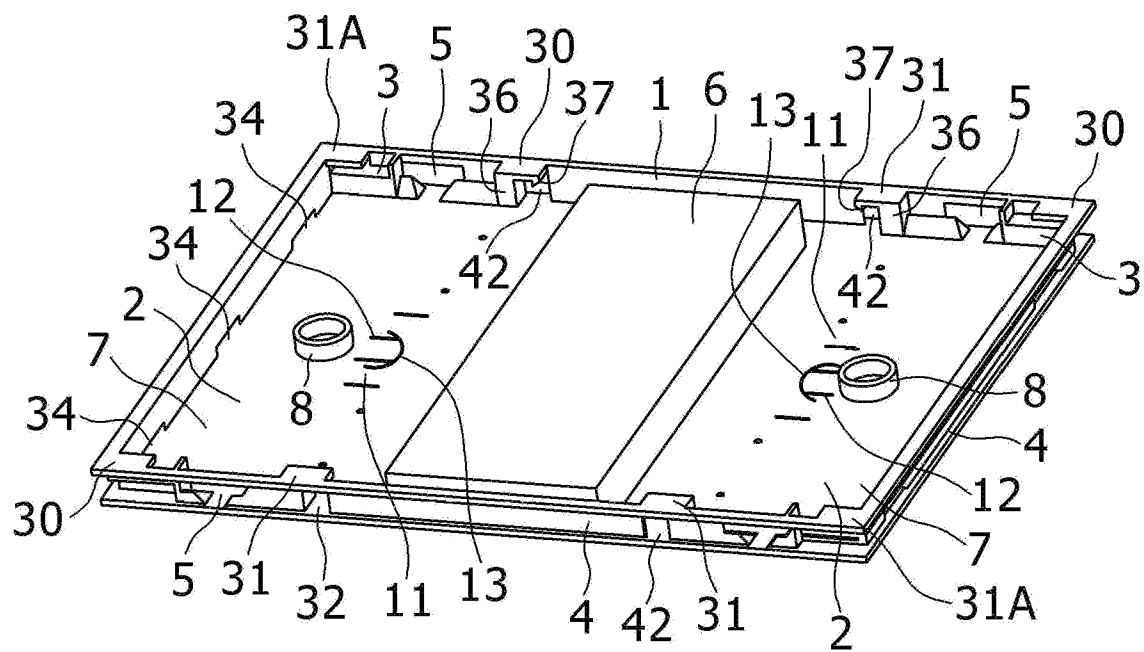
[図12]



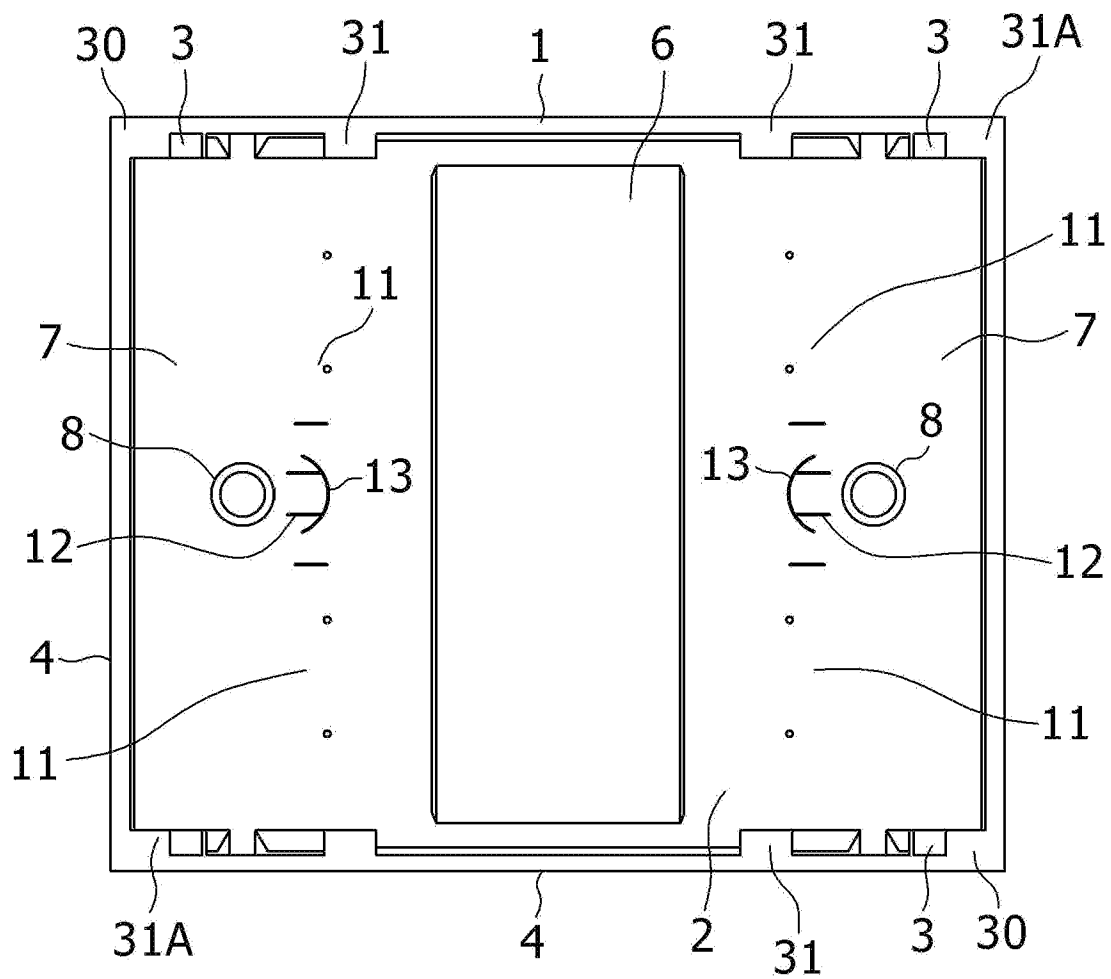
[図13]



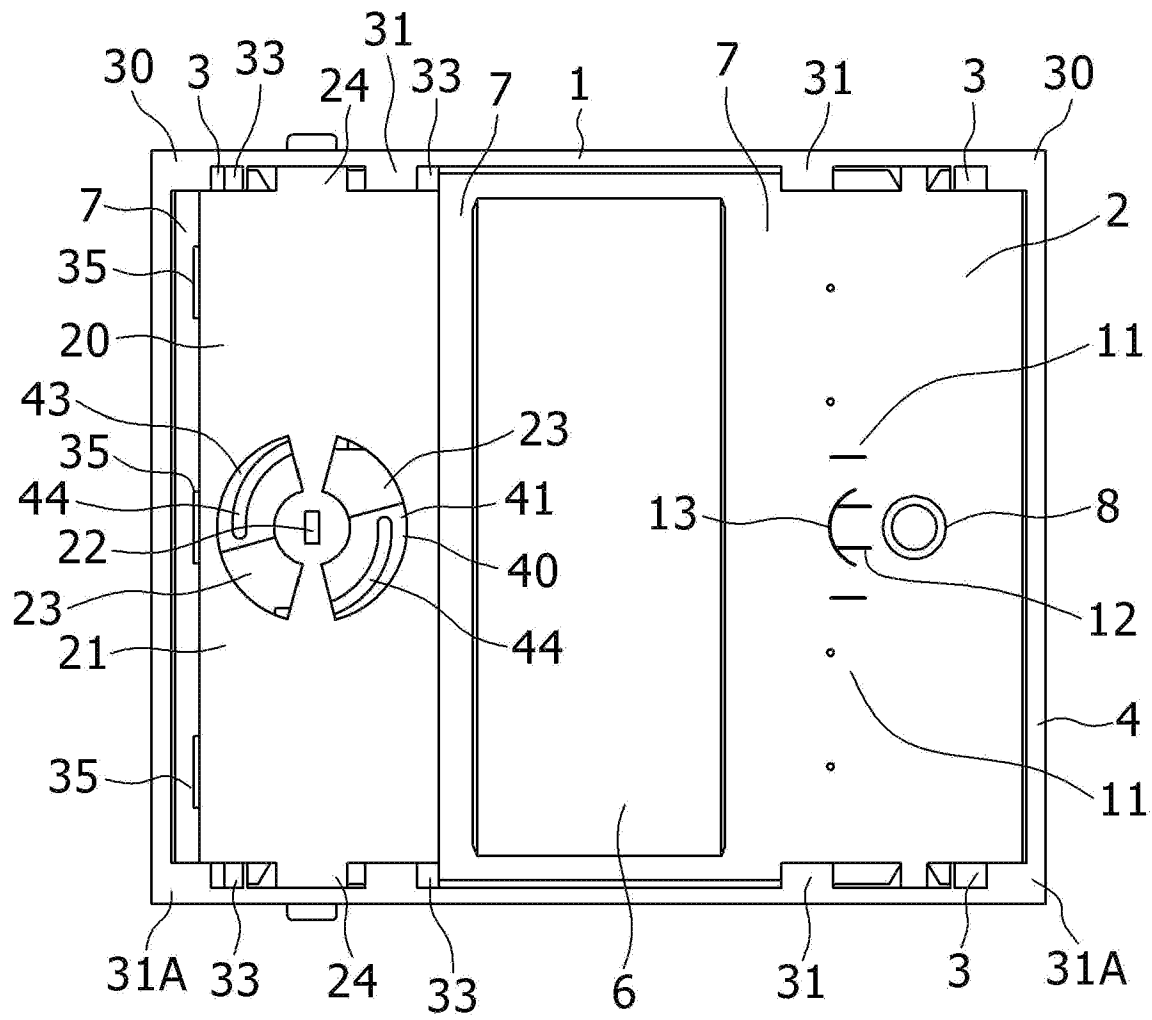
[図14]



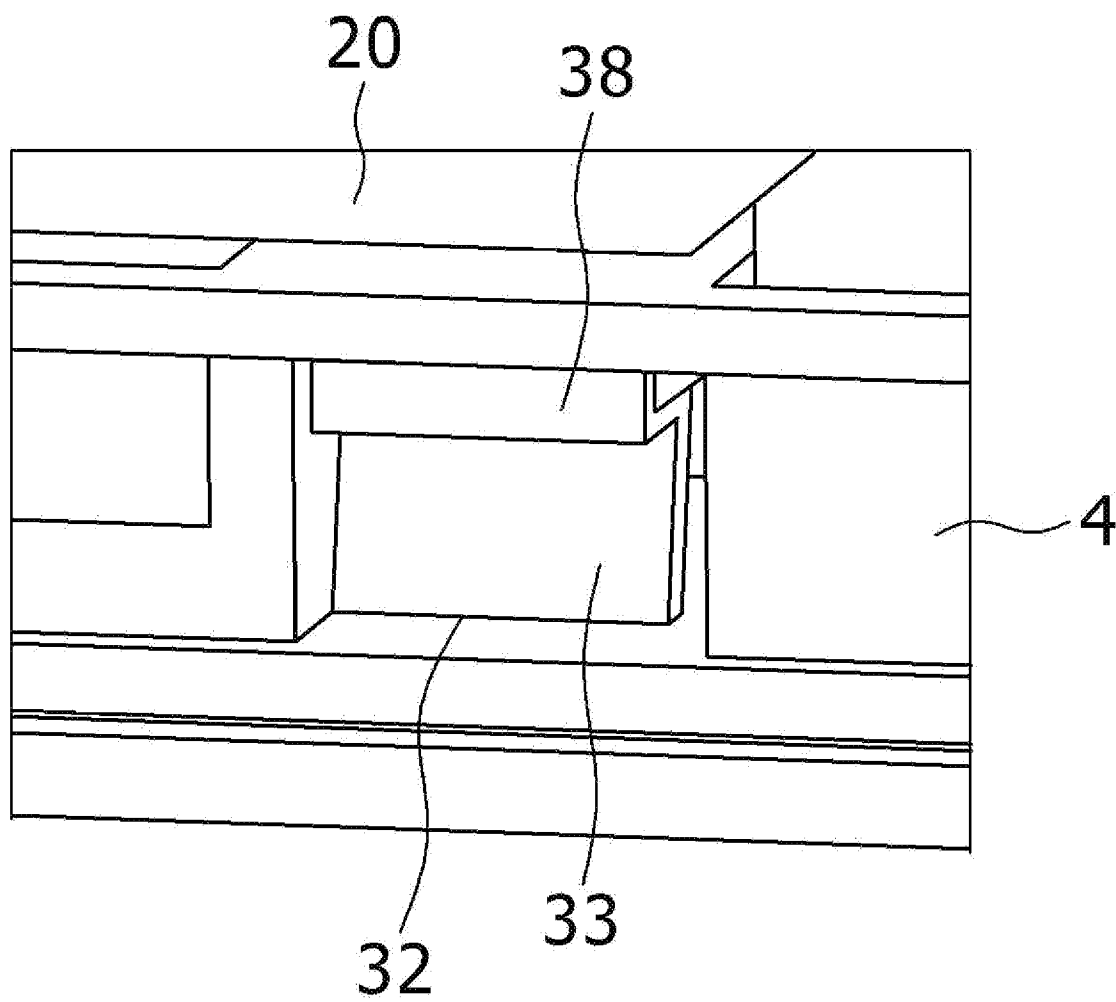
[図15]



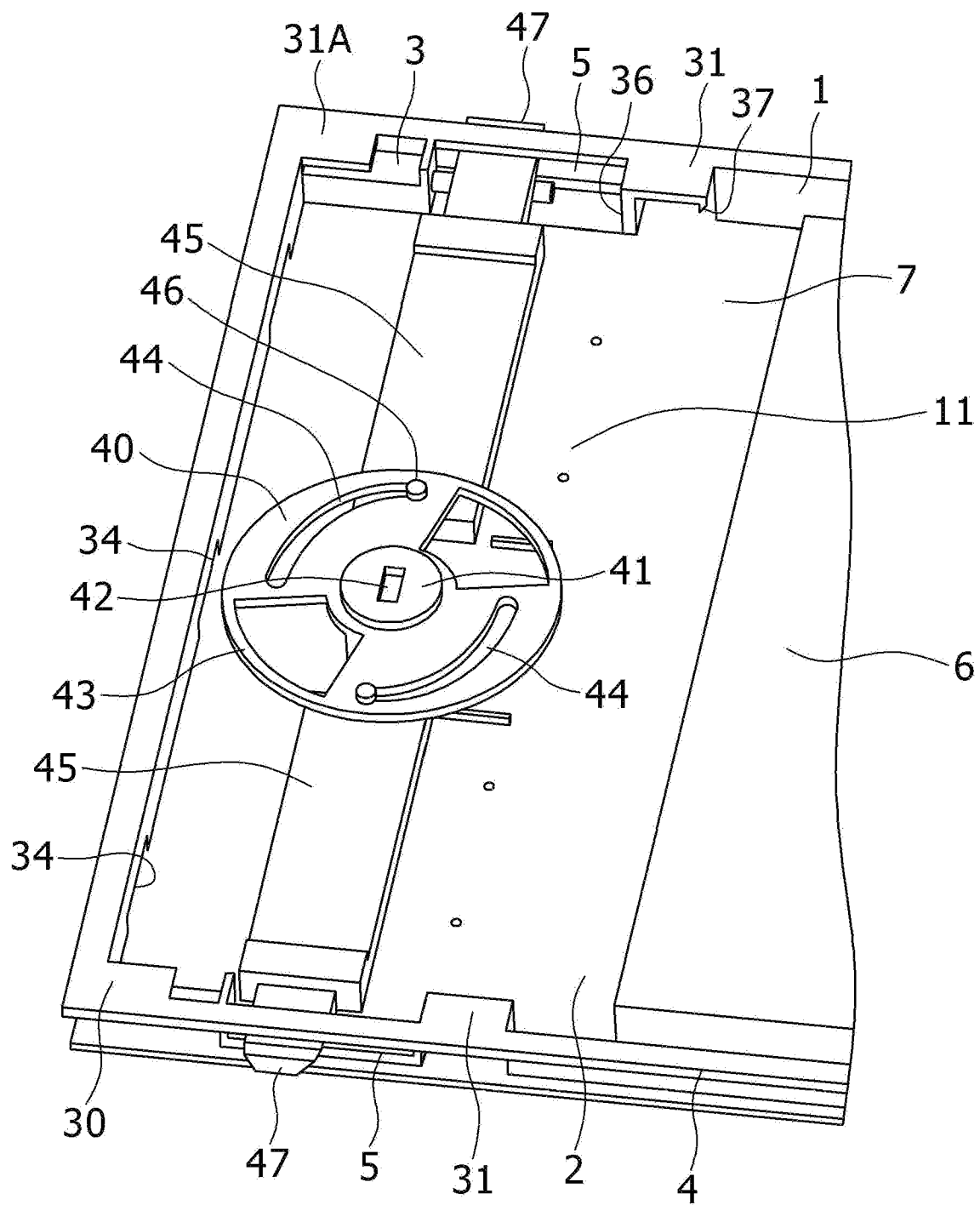
[図20]



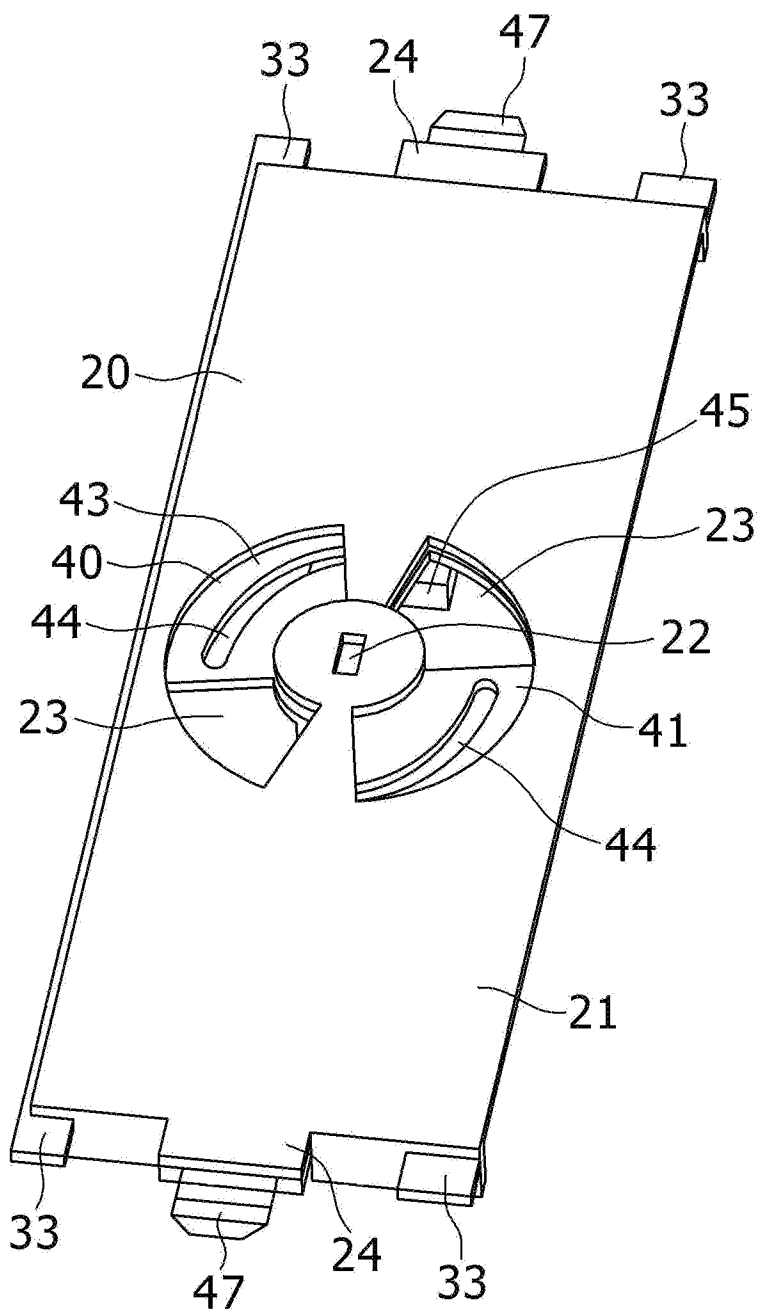
[図22]



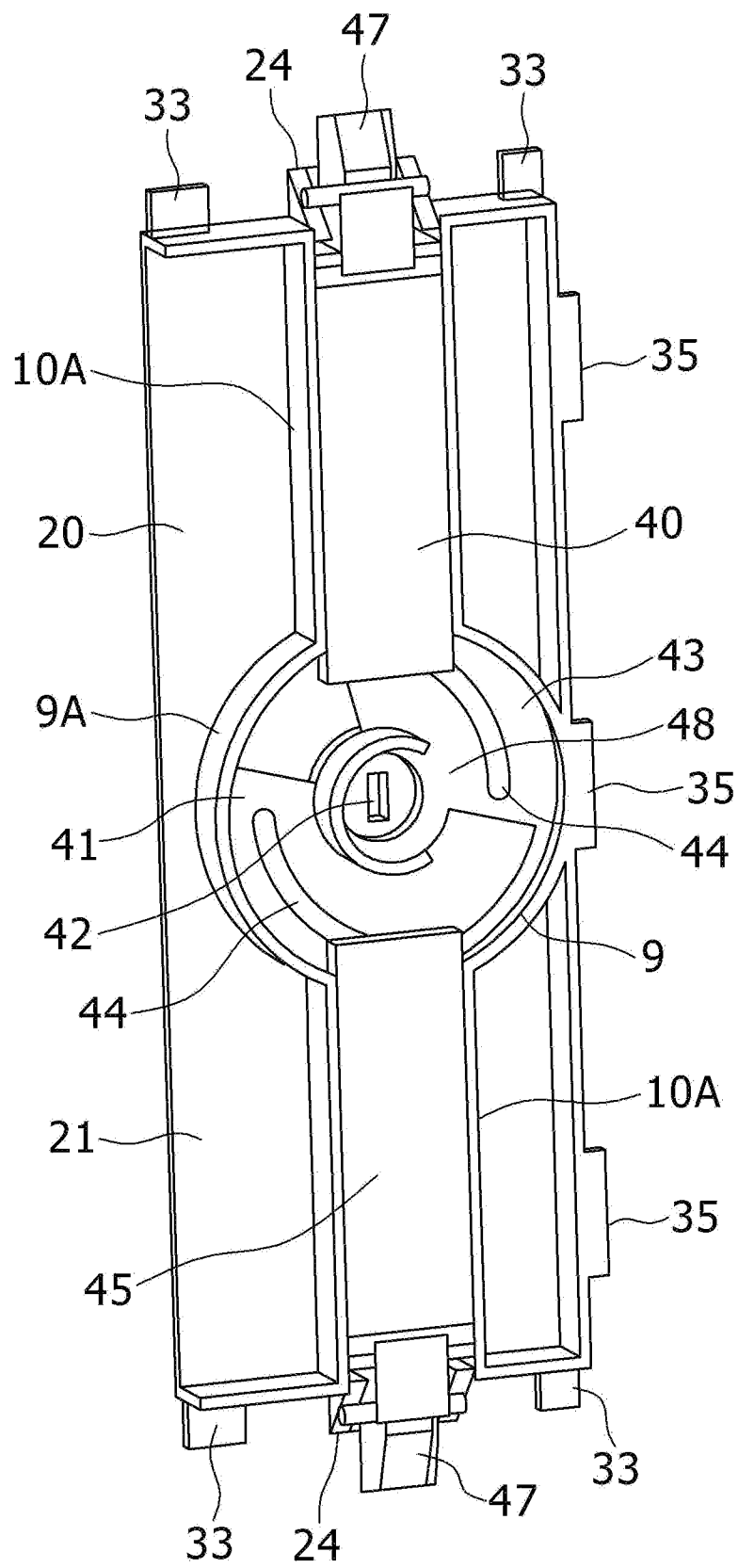
[図23]



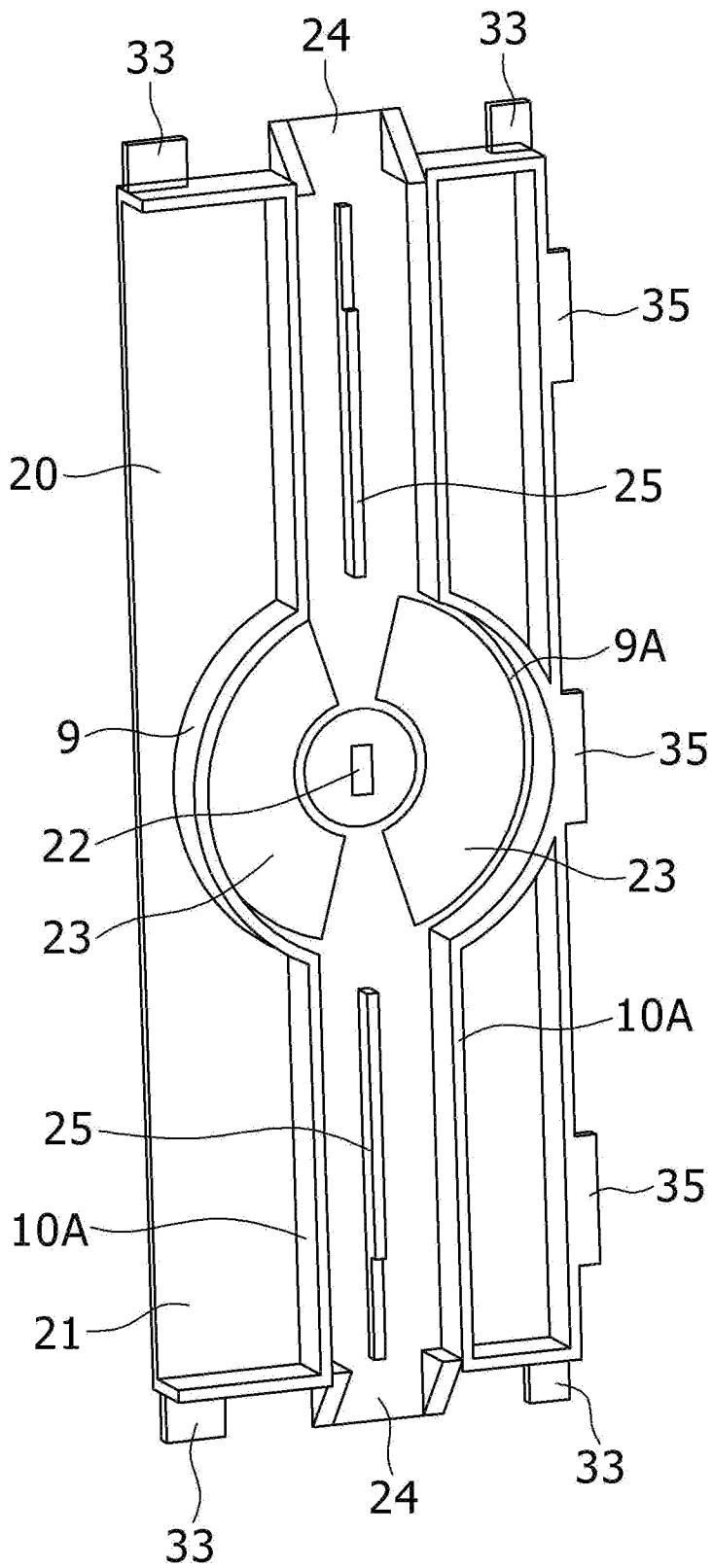
[図24]



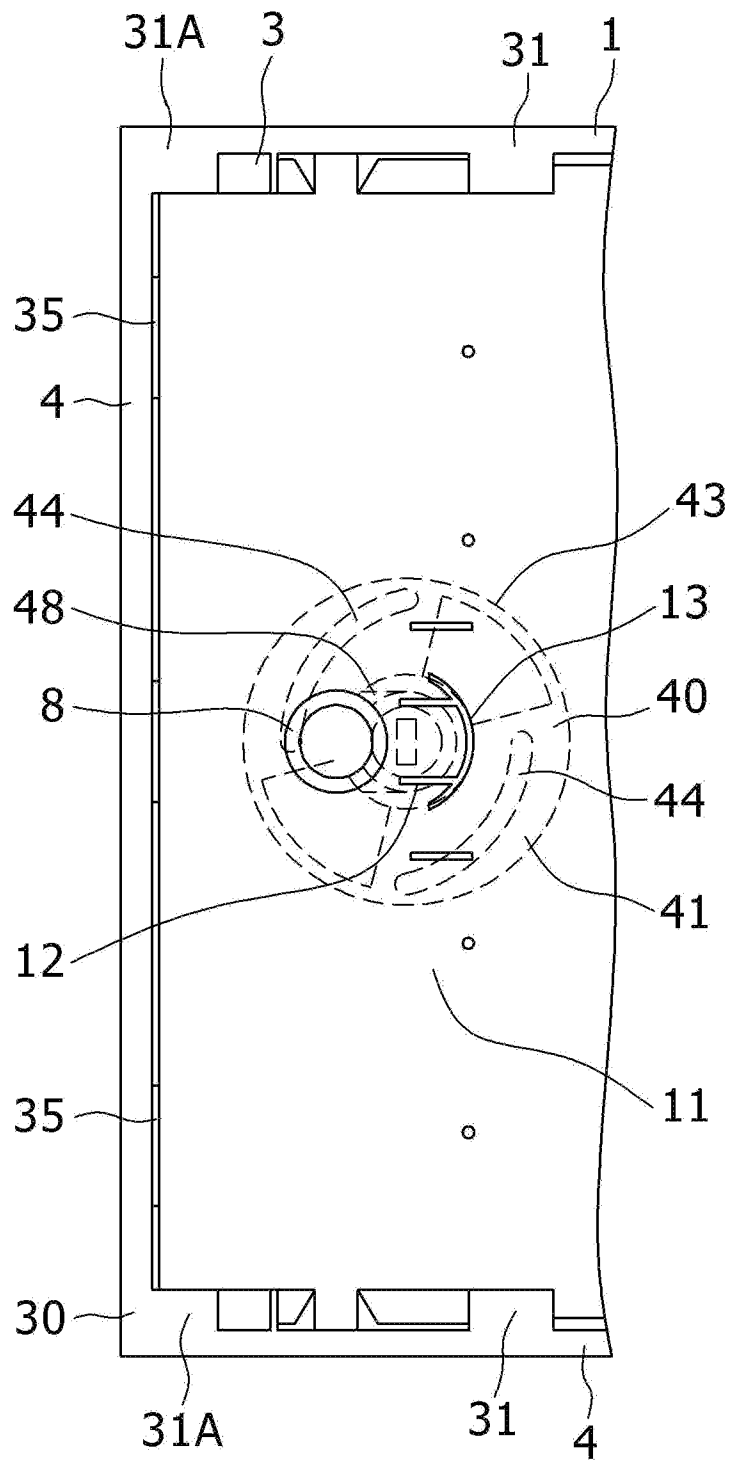
[図25]



[図26]



[図27]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/017923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/673(2006.01)i; **B65D 45/34**(2006.01)i; **B65D 85/00**(2006.01)i; **B65D 85/30**(2006.01)i; **B65D 85/86**(2006.01)i
FI: H01L21/68 T; B65D85/00 H; B65D45/34; B65D85/30 500; B65D85/86 400

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; B65D45/34; B65D85/00; B65D85/30; 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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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	WO 2006/129715 A1 (VANTEC CO., LTD.) 07 December 2006 (2006-12-07) paragraphs [0006]-[0162], fig. 1-13	1-2, 5
A	paragraphs [0006]-[0162], fig. 1-13	3-4
A	JP 2008-98236 A (SHIN-ETSU POLYMER CO., LTD.) 24 April 2008 (2008-04-24) entire text, all drawings	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
“D” document cited by the applicant in the international application
“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

18 July 2024

Date of mailing of the international search report

30 July 2024

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/017923

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2006/129715	A1	07 December 2006	US	2009/0084785	A1	paragraphs [0006]-[0177], fig. 1-13
				EP	1887611	A1	
				KR	10-2008-0009677	A	

JP	2008-98236	A	24 April 2008	US	2010/0032339	A1	entire text, all drawings
				EP	2068357	A1	
				CN	101523589	A	
				KR	10-2009-0075663	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; B65D 45/34(2006.01)i; B65D 85/00(2006.01)i; B65D 85/30(2006.01)i;
B65D 85/86(2006.01)i
FI: H01L21/68 T; B65D85/00 H; B65D45/34; B65D85/30 500; B65D85/86 400

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; B65D45/34; B65D85/00; B65D85/30; 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 - 2024年
日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年
日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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 2006/129715 A1 (株式会社ヴァンテック) 07.12.2006 (2006 - 12 - 07) 段落[0006]-[0162], 図1-13	1-2, 5
A	段落[0006]-[0162], 図1-13	3-4
A	JP 2008-98236 A (信越ポリマー株式会社) 24.04.2008 (2008 - 04 - 24) 全文, 全図	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、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

18. 07. 2024

国際調査報告の発送日

30. 07. 2024

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）

鈴木 孝章 50 6309

電話番号 03-3581-1101 内線 3514

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/JP2024/017923

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2006/129715	A1	07.12.2006	US	2009/0084785	A1	
				段落[0006]-[0177], 図1-13			
				EP	1887611	A1	
				KR	10-2008-0009677	A	

JP	2008-98236	A	24.04.2008	US	2010/0032339	A1	
				全文, 全図			
				EP	2068357	A1	
				CN	101523589	A	
				KR	10-2009-0075663	A	
