

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4841383号  
(P4841383)

(45) 発行日 平成23年12月21日(2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月14日(2011.10.14)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>H O 1 L 21/673</b>	<b>(2006.01)</b>	H O 1 L	21/68	T
<b>B 6 5 D 85/86</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D	85/38	R
<b>B 6 5 D 85/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D	85/00	H
<b>B 6 5 D 55/14</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D	55/14	Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-275248 (P2006-275248)	(73) 特許権者	000190116
(22) 出願日	平成18年10月6日(2006.10.6)		信越ポリマー株式会社
(65) 公開番号	特開2008-98236 (P2008-98236A)		東京都千代田区神田須田町一丁目9番地
(43) 公開日	平成20年4月24日(2008.4.24)	(74) 代理人	100112335
審査請求日	平成21年2月10日(2009.2.10)		弁理士 藤本 英介
		(74) 代理人	100101144
			弁理士 神田 正義
		(74) 代理人	100101694
			弁理士 宮尾 明茂
		(72) 発明者	長谷川 晃裕
			新潟県糸魚川市大字大和川715 新潟ボ リマー株式会社内
		(72) 発明者	戸田 順也
			新潟県糸魚川市大字大和川715 新潟ボ リマー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓋体及び基板収納容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板を収納する容器本体の開口部に着脱自在に嵌め入れられる蓋体であって、容器本体の開口部に嵌め入れられる筐体と、この筐体に配設され、外部操作の操作穴が形成された回転体の回転に基づき、筐体の周壁から出没可能に突出させた係止体を容器本体の開口部内周に干渉させることで筐体を施錠する一对の施錠機構と、筐体の表面に装着されて一对の施錠機構をそれぞれ覆う一对のカバーと、各カバーに矩形に形成されて施錠機構の回転体の操作穴に対向し、回転体を外部から操作するための一对の操作口と、各カバーの中央部に形成されて施錠機構の回転体に対向する複数の操作窓と、各施錠機構の回転体の操作窓との対向部に設けられる一对の手動操作手段とを含み、

各操作窓を正面円弧形に形成し、各手動操作手段を、操作窓に対向する回転体の対向部に180°の間隔で正面扇形に穿孔される一对の指挿入孔と、各指挿入孔の周縁部の一部分に突出形成される指係合リブとから構成したことを特徴とする蓋体。

【請求項2】

基板を収納する容器本体の開口部に請求項1記載の蓋体を着脱自在に嵌め入れることを特徴とする基板収納容器。

【発明の詳細な説明】

【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の蓋体及び基板収納容器

に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の基板収納容器は、図示しないが、半導体ウェーハからなる複数枚の基板を整列収納する容器本体と、この容器本体の開口正面部に着脱自在に嵌入される蓋体とを備えて構成されている。この基板収納容器は、半導体部品の量産工程で半導体ウェーハの加工装置にセットされ、クリーン化の要求に鑑み、蓋体が加工装置の蓋体開閉装置により自動的に開閉される（特許文献1、2参照）。

【0003】

ところで、基板収納容器は、基本的には加工装置の蓋体開閉装置により蓋体が自動的に開閉されるが、トラブルの発生時や試験使用時には、作業員により蓋体が手動で開閉される。この場合、作業員は、専用の小さな治具を使用して容器本体から蓋体を取り外したり、あるいは蓋体の表面に予め軸支させておいた手動操作用の開閉ハンドルを揺動操作して容器本体から蓋体を取り外している。

【特許文献1】特開平11 91864号公報

【特許文献2】特開2003 174081号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来における基板収納容器は、以上のように構成され、専用の小さな治具や手動操作用の開閉ハンドルを使用して容器本体から蓋体を手動により取り外されるが、専用の治具を使用する場合には、各工程に用意しておく必要があるし、小型なので紛失するおそれがある。また、開閉ハンドルを使用する場合には、蓋体の表面に開閉ハンドルを予め軸支させておく必要があるため、作業に手間がかかり、しかも、煩雑であるという問題がある。

【0005】

また、開閉ハンドルが可動であるので、搬送時の振動や衝撃で摺動部にパーティクルが発生しやすいという問題もある。さらに、蓋体の洗浄時に開閉ハンドルの軸支部や操作用の空隙部に洗浄水が残留しやすいので、洗浄後の乾燥作業に長時間を要するおそれが少なくない。

【0006】

本発明は上記に鑑みなされたもので、手動で開閉する場合にも部品や付属品等の紛失するおそれが少なく、搬送時の振動や衝撃等でもパーティクルが発生しにくく、しかも、洗浄後の乾燥作業に長時間を要することのない蓋体及び基板収納容器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】

【0007】

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部に着脱自在に嵌め入れられるものであって、

容器本体の開口部に嵌め入れられる筐体と、この筐体に配設され、外部操作用の操作穴が形成された回転体の回転に基づき、筐体の周壁から出沒可能に突出させた係止体を容器本体の開口部内周に干渉させることで筐体を施錠する一对の施錠機構と、筐体の表面に装着されて一对の施錠機構をそれぞれ覆う一对のカバーと、各カバーに矩形に形成されて施錠機構の回転体の操作穴に対向し、回転体を外部から操作するための一对の操作口と、各カバーの中央部に形成されて施錠機構の回転体に対向する複数の操作窓と、各施錠機構の回転体の操作窓との対向部に設けられる一对の手動操作手段とを含み、

各操作窓を正面円弧形に形成し、各手動操作手段を、操作窓に対向する回転体の対向部に180°の間隔で正面扇形に穿孔される一对の指挿入孔と、各指挿入孔の周縁部の一部分に突出形成される指係合リブとから構成したことを特徴としている。

【0010】

また、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部に

10

20

30

40

50

請求項 1 記載の蓋体を着脱自在に嵌め入れることを特徴としている。

なお、容器本体の開口部の内周縁に、施錠機構の係止体に干渉される複数の係止穴を形成することができる。

【 0 0 1 1 】

ここで、特許請求の範囲における基板には、少なくとも口径 2 0 0 mm、3 0 0 mm、4 5 0 mm の半導体ウェーハ、再生ウェーハ、ガラスウェーハ等が単数複数含まれる。容器本体や基板収納容器は、透明、不透明、半透明のトップオープンボックスタイプ、フロントオープンボックスタイプ、ボトムオープンボックスタイプ、工程内用、輸送用等を特に問うものではない。

【 0 0 1 2 】

施錠機構の係止体には、爪やローラ等が含まれる。

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、基板を収納する容器本体の蓋体を手動により開閉する場合には、カバーの操作窓に指や棒等を挿入し、施錠機構の回転体を回せば、施錠機構が作動して蓋体を手動により開閉することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、専用の小さな治具を使用しなくても、手動操作手段の指挿入孔と指係合リブとを使用すれば、容器本体から蓋体を手動により簡単に取り外すことができるので、各工程に治具を予め用意しておく必要がなく、しかも、治具紛失のおそれが少ないという効果がある。また、蓋体の表面に開閉ハンドルを予め軸支させておく必要もないので、蓋体の開閉作業の円滑化、簡素化、迅速化、容易化を図ることができる。また、開閉ハンドルを省略することができるので、搬送時の振動や衝撃で摺動部にパーティクルの発生することが少ない。

【 0 0 1 5 】

また、開閉ハンドルの省略に伴い、開閉ハンドルの軸支部や操作の空隙部に洗淨水の残留することがないので、洗淨後の乾化作業の迅速化を図ることができる。また、操作窓に対向する回転体の対向部に指挿入孔と指係合リブとを配設するので、指の挿入が容易となり、手動操作に支障を来たすことが少ない。また、手動操作手段の指挿入孔を使用すれば、適切に指を係止することができるので、手動操作が容易になる。さらに、指係合リブを使用すれば、回転体に指の操作力を確実に伝達することが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

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は、図 1 ないし図 8 に示すように、複数枚の基板を収納する容器本体 1 と、この容器本体 1 の開口正面部 2 にシール状態に着脱自在に嵌入される蓋体 1 0 とを備え、この蓋体 1 0 を、容器本体 1 の開口正面部 2 に着脱自在に嵌入される筐体 1 1 と、この筐体 1 1 の表面に配設され、各回転プレート 1 5 の回転に基づき筐体 1 1 の周壁から出沒可能に突出させた複数の係止爪 2 1 を容器本体 1 の開口正面部 2 内周に係止させることにより筐体 1 1 を施錠閉鎖する複数の施錠機構 1 4 と、筐体 1 1 の表面に装着されて各施錠機構 1 4 を覆う複数のカバープレート 2 2 と、各カバープレート 2 2 に形成されて各回転プレート 1 5 に部分的に対向する複数の操作窓 3 0 とから構成し、各施錠機構 1 4 の回転プレート 1 5 の操作窓 3 0 との対向部には、手動操作手段 4 0 を備えるようにしている。

【 0 0 1 7 】

基板は、図示しないが、例えば口径 3 0 0 mm の薄く丸い半導体ウェーハ ( S i ウェーハ等 ) からなり、半導体ウェーハの結晶方位の判別や位置合わせのため、周縁部の一部が選択的かつ直線的に切り欠かれてオリフラとされたり、あるいは周縁部の一部が略細溝形に切り欠かれてノッチとされており、容器本体 1 内に 1 ~ 2 5 枚又は 1 ~ 2 6 枚の枚数で整列収納される。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

容器本体 1 は、図 1 に示すように、所定の成形材料を使用して正面の開口したフロントオープンボックスタイプに射出成形される。この容器本体 1 の成形材料としては、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等の熱可塑性樹脂があげられ、この熱可塑性樹脂には、導電性カーボン、導電繊維、金属繊維、導電性高分子等からなる導電剤、各種の帯電防止剤、紫外線吸収剤等が適宜添加される。

【 0 0 1 9 】

容器本体 1 は、その内部背面に、基板の後部周縁を水平に嵌合保持する左右一対のリヤリテーナが突出形成され、この一対のリヤリテーナが所定の間隔をおいて上下方向に並設される。また、容器本体 1 の内部両側には、基板の側部周縁を水平に支持する左右一対のティースが突出形成され、この相対向する左右一対のティースが所定の間隔をおいて上下方向に並設される。

10

【 0 0 2 0 】

容器本体 1 の底面には、平面略 Y 字形、多角形、あるいは三角形等のボトムプレートが着脱自在に装着され、このボトムプレートには、図示しない加工装置に対する断面略 V 字形の複数の位置決め具が配列して装着されており、容器本体 1 の天井中央部には、搬送口ポットに把持される平面略矩形のフランジが着脱自在に装着される。また、容器本体 1 の開口正面部 2 は、図 1 や図 2 に示すように、外方向に張り出すように段差を付けて屈曲形成され、この段差の平坦な段差面が蓋体 1 0 用のシール形成面として機能する。

【 0 0 2 1 】

20

容器本体 1 の開口正面部 2 の内周縁上下には、施錠機構 1 4 の係止爪 2 1 に嵌合する左右一対の係止穴が所定の間隔をおいて凹み形成され、容器本体 1 の左右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がそれぞれ着脱自在に装着される。

【 0 0 2 2 】

蓋体 1 0 の筐体 1 1、複数の施錠機構 1 4、複数のカバープレート 2 2、及び手動操作手段 4 0 は、容器本体 1 と同様の成形材料を使用して成形される。

筐体 1 1 は、図 1 ないし図 4 に示すように、基本的には断面略皿形を呈した正面横長の長方形に形成され、中央部 1 2 が表面側（正面側）に略矩形に隆起することにより左右の両側部が相対的に凹み形成されるとともに、この凹んだ左右の両側部内には施錠機構 1 4 がそれぞれ設置されており、周壁の上下両側には、矩形の貫通口がそれぞれ穿孔される。

30

【 0 0 2 3 】

筐体 1 1 の中央部 1 2 は、同図に示すように、表面の上下両側に、加工装置の蓋体開閉装置に吸着される円形の吸着領域 1 3 が併設され、凹んだ裏面には、基板の前部周縁を水平に嵌合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。また、筐体 1 1 の裏面の周縁部には、断面略 U 字形の嵌合保持溝がエンドレスの枠形に形成され、この嵌合保持溝には、容器本体 1 のシール形成面に圧接する弾性変形可能なシールガスケットが嵌入される。このシールガスケットは、例えばシリコンゴムやフッ素ゴム等を使用してエンドレスに成形される。

【 0 0 2 4 】

各施錠機構 1 4 は、図 3 ないし図 7 に示すように、筐体 1 1 の表面に回転可能に軸支され、蓋体 1 0 の外部から加工装置の蓋体開閉装置により回転操作される回転プレート 1 5 と、筐体 1 1 の表面に複数のガイドピンやガイドを介しスライド可能に支持され、回転プレート 1 5 の回転に伴い筐体 1 1 の上下内外方向にスライドする一対の連結プレート 1 9 と、筐体 1 1 の周壁の貫通口付近に軸支されるとともに、各連結プレート 1 9 の先端部に軸支連結され、連結プレート 1 9 のスライドにより筐体 1 1 の周壁の貫通口から出沒する一対の係止爪 2 1 とを備えて構成される。

40

【 0 0 2 5 】

各回転プレート 1 5 は、断面略凸字形に形成され、表面側に突出した円形の中心部には外部操作の操作穴 1 6 が正面矩形に凹み形成される。この回転プレート 1 5 の外周部には、略 1 8 0 ° の間隔をおいて一対の円弧溝 1 7 がそれぞれ穿孔され、周縁部には、可携

50

性を有する一対の湾曲片 18 が略 180° の間隔をおいて付設される。

【0026】

各連結プレート 19 は、連結体として長方形の平板に形成され、その表面末端部の円柱形の連結ピン 20 が回転プレート 15 の円弧溝 17 に嵌入して連結される。このような連結プレート 19 は、回転プレート 15 が一方向に回転すると、筐体 11 の上下外方向にスライドして周壁の貫通口から係止爪 21 を突出させ、回転プレート 15 が他方向に回転すると、筐体 11 の上下内方向にスライドして係止爪 21 を元の位置に復帰させる。

【0027】

各カバープレート 22 は、図 1、図 2、図 8 に示すように、筐体 11 の各側部に対応するよう縦長に形成され、中央部上方や側部には、筐体 11 やその中央部側面に着脱自在に係合する可撓性の係合片 23 が複数突出形成される。このカバープレート 22 には、回転プレート 15 の操作穴 16 に対向して連通する正面矩形の操作口 24 が穿孔され、この操作口 24 を貫通した蓋体開閉装置の操作キーが回転プレート 15 の操作穴 16 に挿入されて回転することにより、各施錠機構 14 が外部から操作される。

【0028】

複数の操作窓 30 は、図 1、図 2、図 8 に示すように、各カバープレート 22 の略中央部に形成されて操作口 24 の左右に並べて一対配列され、各操作窓 30 が正面略円弧形に穿孔されており、回転プレート 15 の表面に部分的に対向して外部からの手動操作を許容するよう機能する。

【0029】

手動操作手段 40 は、図 5 ないし図 7 に示すように、操作窓 30 に対向する回転プレート 15 の対向部に 180° の間隔で正面略扇形に穿孔される一対の指挿入孔 41 と、各指挿入孔 41 の周縁部の一部分に突出形成される指係合リブ 42 とを備えて形成される。この手動操作手段 40 は、容器本体 1 と同様の成形材料を使用して成形される。

なお、操作窓 30 と指挿入孔 41 は、例えば SEMI 規格 S8 (半導体製造装置の人間工学エンジニアリング) に準拠する寸法に形成されることが好ましい。

【0030】

上記において、容器本体 1 から蓋体 10 を手動により取り外す場合には、各カバープレート 22 の操作窓 30 内に指を挿入するとともに、手動操作手段 40 の指挿入孔 41 内に指を挿入して指係合リブ 42 に係合させ、回転プレート 15 を任意の方向に回せば、施錠機構 14 が作動して容器本体 1 の開口正面部 2 に嵌合した蓋体 10 を手動により取り外すことができる。

【0031】

上記によれば、専用の小さな治具を使用しなくても、手動操作手段 40 の指挿入孔 41 と指係合リブ 42 とを使用すれば、容器本体 1 から蓋体 10 を手動により簡単に取り外すことができるので、各工程に治具を予め用意しておく必要が全くなく、しかも、治具紛失のおそれもない。また、蓋体 10 の表面に開閉ハンドルを予め軸支させておく必要もないので、蓋体 10 の開閉作業の円滑化、簡素化、迅速化、容易化を図ることができる。また、開閉ハンドルを省略することができるので、搬送時の振動や衝撃で摺動部にパーティクルの発生することがない。

【0032】

また、開閉ハンドルの省略に伴い、開閉ハンドルの軸支部や操作の空隙部に洗浄水の残留することがないので、洗浄後の乾化作業の迅速化を図ることが可能になる。また、操作窓 30 に対向する回転プレート 15 の対向部に指挿入孔 41 と指係合リブ 42 とを配設するので、指の挿入が容易となり、手動操作に支障を来たすことが少ない。また、手動操作手段 40 の指挿入孔 41 を使用すれば、適切に指を係止することができるので、手動操作が容易になる。さらに、指係合リブ 42 を使用すれば、回転プレート 15 に指の操作力を確実に伝達することが可能になる。

【0033】

次に、図 9、図 10 は本発明の第 2 の実施形態を示すもので、この場合には、手動操作

10

20

30

40

50

手段40を、各回転プレート15の表面に突出形成され、各カバープレート22の操作窓30から露出する一対の操作バー43とするようにしている。

【0034】

各操作バー43は、直線的で短い長方形あるいは正方形に形成されて各円弧溝17の端部に近接配置され、作業者の指の干渉により回転プレート15を回転させる。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。

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、カバープレート22の各操作窓30から操作バー43が突出するので、手動操作の際に指の挿入量を減少させることができるのは明らかである。また、手動操作手段40の形状や構造の多様化を図ることができる。

10

【0035】

次に、図11、図12は本発明の第3の実施形態を示すもので、この場合には、手動操作手段40を、各回転プレート15の表面中心部に180°の間隔を置いて形成され、各カバープレート22の円形を呈した操作窓30から露出する一対の操作バー43Aとするようにしている。

【0036】

各操作バー43Aは、操作バー43よりも大きく長い略く字形に屈曲形成され、各回転プレート15の表面中心部から半径外方向に伸長形成されており、作業者の指の干渉により回転プレート15を回転させる。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。

20

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、各操作バー43Aが操作バー43よりも大きく長いので、操作性がさらに向上するのは明白である。

【0037】

次に、図13は本発明の第4の実施形態を示すもので、この場合には、手動操作手段40を、各回転プレート15の周面に横又は斜めに複数並べて刻設され、各カバープレート22の矩形を呈した複数の操作窓30からそれぞれ露出する滑り止め用のローレット(ナールリングともいう)44とするようにしている。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。

【0038】

上記において、容器本体1から蓋体10を手動により取り外す場合に、各カバープレート22の操作窓30内に指を挿入し、手動操作手段40のギザギザのローレット44に指をあてがい、回転プレート15を任意の方向に回せば、回転プレート15が滑ることなく円滑に回転する。

30

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、回転プレート15に複数の操作バー43を新たに設ける必要性が全くないので、回転プレート15の構成の簡素化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の実施形態を模式的に示す全体斜視説明図である。

40

【図2】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の実施形態における蓋体を模式的に示す正面説明図である。

【図3】図2の蓋体からカバーを取り外した蓋体を模式的に示す正面説明図である。

【図4】図3の回転プレートが90°回転した状態を模式的に示す正面説明図である。

【図5】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の実施形態における施錠機構の回転プレートを模式的に示す正面説明図である。

【図6】図5の回転プレートが回転した状態を模式的に示す正面説明図である。

【図7】図6の回転プレートが回転した状態を模式的に示す正面説明図である。

【図8】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の実施形態におけるカバーを模式的に示す正面説明図である。

50

【図 9】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の第 2 の実施形態における施錠機構の回転プレートを模式的に示す斜視説明図である。

【図 10】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の第 2 の実施形態における施錠機構を模式的に示す斜視説明図である。

【図 11】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の第 3 の実施形態における施錠機構の回転プレートを模式的に示す斜視説明図である。

【図 12】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の第 3 の実施形態における施錠機構を模式的に示す斜視説明図である。

【図 13】本発明に係る蓋体及び基板収納容器の第 4 の実施形態における施錠機構を模式的に示す斜視説明図である。

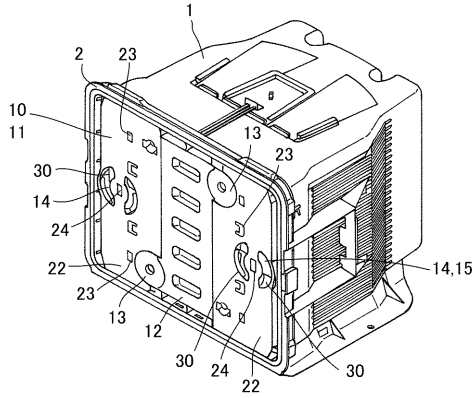
10

【符号の説明】

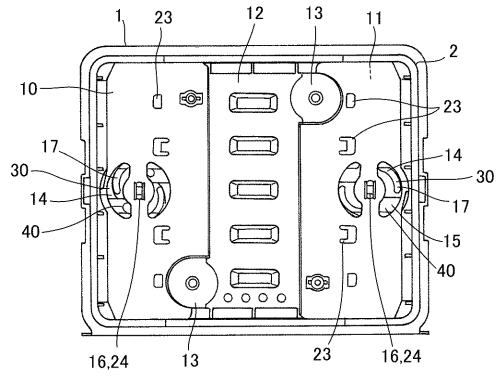
【 0 0 4 0 】

1	容器本体	
2	開口正面部（開口部）	
1 0	蓋体	
1 1	筐体	
1 4	施錠機構	
1 5	回転プレート（回転体）	
1 6	操作穴	
1 9	連結プレート	20
2 1	係止爪（係止体）	
2 2	カバープレート（カバー）	
2 4	操作口	
3 0	操作窓	
4 0	手動操作手段	
4 1	指挿入孔	
4 2	指係合リブ	
4 3	操作バー	
4 3 A	操作バー	
4 4	ローレット	30

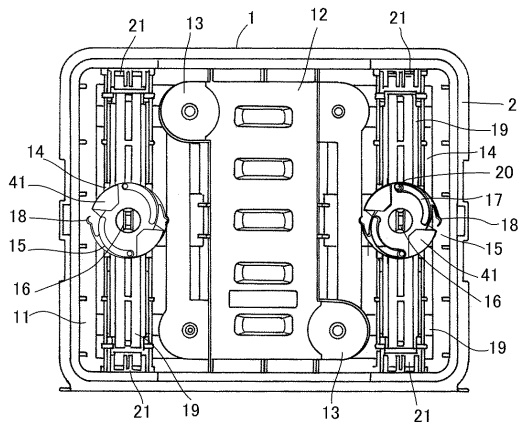
【図1】



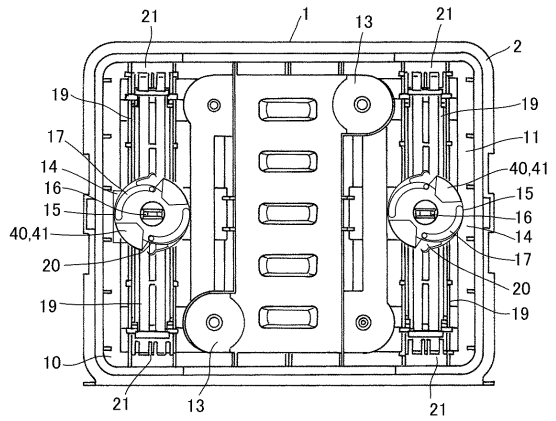
【図2】



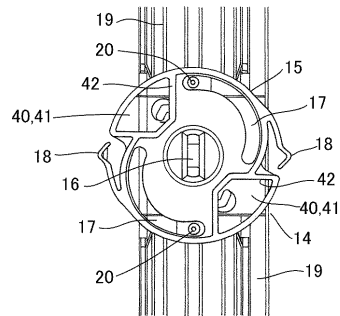
【図3】



【図4】

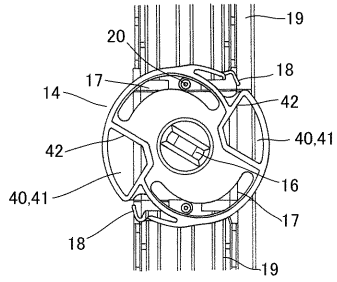


【図5】

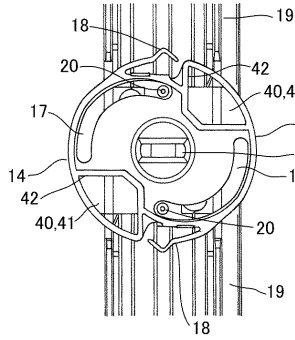




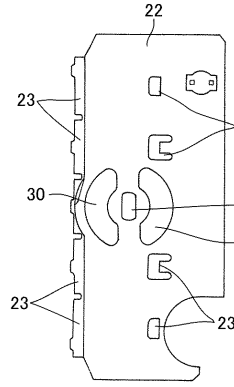
【図 6】



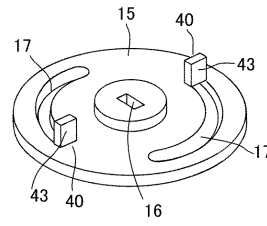
【図 7】



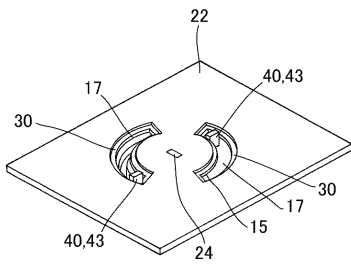
【図 8】



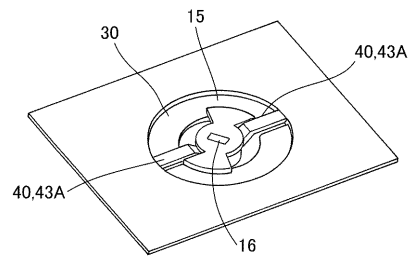
【図 9】



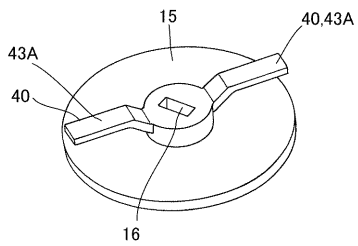
【図 10】



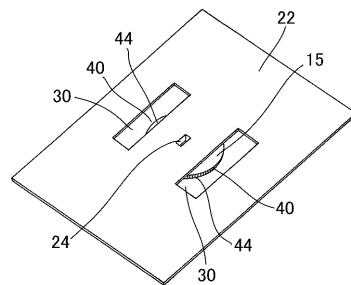
【図 12】



【図 11】



【図 13】



---

フロントページの続き

審査官 植村 森平

(56)参考文献 特開平11-091865(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H01L	21/67 - 21/687
B65D	55/14
B65D	85/00
B65D	85/86