(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
2007 年11 月29 日 (29.11.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/135945 A1

(51) 国際特許分類:
B65B 1/30 (2006.01) *A61J 3/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/060119

(22) 国際出願日: 2007 年5 月17 日 (17.05.2007)

(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2006-144242 2006 年5 月24 日 (24.05.2006) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社湯山製作所 (YUYAMA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口３丁目３番１号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 湯山 正二 (YUYAMA, Shoji) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口３丁目３番１号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP).

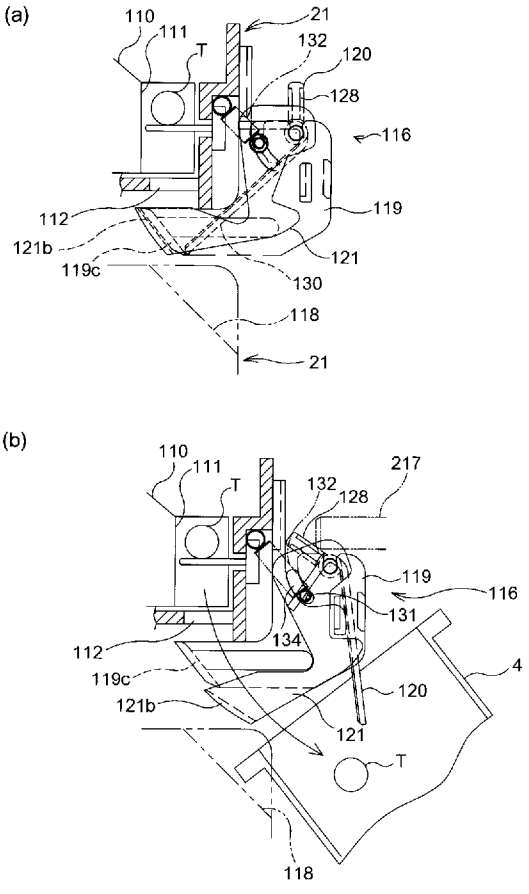
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

WO 2007/135945 A1

(54) **Title:** TABLET FEEDING DEVICE

(54) 発明の名称: 錠剤供給装置



(57) **Abstract:** [PROBLEMS] A tablet feeding device where power is supplied to a rotor of a tablet feeder from the front side of the tablet feeder to feed tablets, received in the tablet feeder, to a vial and where a large number of tablet feeders are installed at high density in the device. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A stationary guide member (119) and a movable guide member (121) are installed on a tablet feeder (21). The stationary guide member (119) has a stationary tilt plate (119c) provided adjacent to a tablet exit (112) of the tablet feeder (21) and guides tablets discharged from the tablet exit (112) to a vial (4). The movable guide member (121) has a movable tilt plate (121c) movable to a received position and an operation position in association with approach and departure of drive means (202) from the tablet feeder (21), superposed on the stationary tilt plate (119) at the received position, and contiguous to the stationary tilt plate (119) at the operation position. A cutout (118) into which the movable guide member (121) of a tablet feeder (21) positioned above another enters when the movable guide member (121) is moved to the operation position is formed in the tablet feeder (21) positioned below.

(57) 要約: （課題）錠剤フィーダの表側から錠剤フィーダのロータに動力を供給して錠剤フィーダに収納した錠剤をバイアル瓶に供給し、しかも多数の錠剤フィーダを高密度で装着する。（解決手段）錠剤フィーダ２１の錠剤出口１１２に隣接して設けられ、錠剤出口１１２から排出される錠剤をバイアル瓶４に案内する固定傾斜板１１９ｃを有する固定ガイド部材１１９と、駆動手段２０２が錠剤フィーダ２１に接離するのに連動して収納位置と動作位置に移動可能であり、収納位置では固定傾斜板１１９に重複し、動作位置では固定傾斜板１１９に連続する可動傾斜板１２１ｃを有する可動ガイド部材１２１とを錠剤フィーダ２１に取り付ける。上方に位置する錠剤フィーダ２１の可動ガイド部材１２１が動作位置に移動したときに可動部材ガイド部材１２１が進入する切欠き１１８を下方に位置する錠剤フィーダ２１に形成した。

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

錠剤供給装置

技術分野

[0001] 本発明は、処方に応じて錠剤をバイアル瓶に充填する錠剤充填装置における錠剤供給装置に関する。

背景技術

[0002] 従来の錠剤供給装置は、例えば特許文献1に示すように、錠剤を収納した錠剤カセットをモータベースに装着し、モータベースの内蔵モータから駆動力を受けて錠剤カセット内のロータを回転させ、ロータに設けた溝に錠剤を保持し、錠剤カセットの出口から、モータベース内の錠剤通路を通って、モータベースを取り付けた取付板の裏側に排出する構成になっている。

特許文献1:特開平11－070901号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかし、多数の錠剤カセットを必要とする大型の錠剤充填装置では、個々のモータベースに内蔵するモータも錠剤カセットの数だけ必要となるので、モータの制御が複雑になるうえ、コストアップを招来する。そこで、近年、個々のモータベースの内蔵モータを廃止して単なる装着ベースとし、ロボットアーム等の外部の単一の駆動手段を装着ベースの取付板の裏側から接近させて錠剤カセットのロータに動力を提供するようにしたものが提案され、本願出願人により特願2005－052008号にて出願されている。

[0004] しかし、このように装着ベースの取付板の裏側にロボットアームを設けるとロボットアームのメンテナンス等で不利であるので、錠剤カセットの表側にロボットアームを排出することが要望されている。この場合、錠剤カセットの出口に錠剤通路を形成することは、その真下に装着される錠剤カセットと干渉することになるため、上下に隣接する錠剤カセットを間隔を開けて配置しなければならず、多数の錠剤カセットを高い密度で装着することができないという問題が生じる。

[0005] そこで、本願発明は、錠剤フィーダの表側から錠剤フィーダのロータに動力を供給して錠剤フィーダに収納した錠剤をバイアル瓶に供給することができ、しかも多数の錠剤フィーダを高密度で装着することができる錠剤供給装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 前記課題を解決するために、本願発明は、 複数の装着ベースに錠剤フィーダを着脱可能に取り付け、外部の駆動手段から前記錠剤フィーダのロータに動力を供給し、前記各錠剤フィーダに収納した錠剤を錠剤出口から排出してバイアル瓶に供給する錠剤供給装置において、 前記錠剤フィーダの錠剤出口に隣接して設けられ、前記錠剤出口から排出される錠剤を前記バイアル瓶に案内する固定傾斜板を有する固定ガイド部材と、 前記駆動手段が前記錠剤フィーダに接離するのに連動して収納位置と動作位置に移動可能であり、収納位置では前記固定傾斜板に重複し、動作位置では前記固定傾斜板に連続する可動傾斜板を有する可動ガイド部材とを前記錠剤フィーダに取り付け、 上方に位置する前記錠剤フィーダの前記可動ガイド部材が動作位置に移動したときに前記可動ガイド部材が進入する切欠きを下方に位置する前記錠剤フィーダに形成したものである。

[0007] この構成によれば、外部の駆動手段が錠剤フィーダの表側から接近すると、これに連動して可動ガイド部材が動作位置に移動して下側の錠剤フィーダの切欠きに進入し、固定ガイド部材の固定傾斜板から可動ガイド部材の可動傾斜板に至る長い傾斜板が形成されるので、錠剤フィーダの表側から錠剤フィーダのロータに動力を供給して、錠剤フィーダに収納した錠剤をバイアル瓶に供給することができる。 また、外部の駆動手段が錠剤フィーダの表側から離隔すると、これに連動して可動ガイド部材が収納位置に移動して下側の錠剤フィーダの切欠きから退避し、可動ガイド部材の可動傾斜板が固定ガイド部材の固定傾斜板に重複するので、下側の錠剤フィーダを上側の錠剤フィーダのガイド部材と干渉することなく引き出すことができる。このため、多数の錠剤フィーダを高密度で装着することができる。

[0008] 前記駆動手段が前記錠剤フィーダに接離するのに連動して前記錠剤出口を開閉する開閉部材をさらに備えることが好ましい。このようにすることで、錠剤フィーダの錠剤

出口に引っ掛かっていた錠剤が錠剤フィーダの着脱時に落下することが防止される。

[0009] 前記開閉部材の開動作に連動して前記可動ガイド部材が動作位置に移動し、前記開閉部材の閉動作に連動して前記可動ガイド部材が収納位置に移動することが好ましい。このようにすると、外部の駆動手段の1回の接離動作で、開閉部材と可動ガイド部材を動作させることができ、構造が簡単で、正確に動作させることができる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、外部の駆動手段が錠剤フィーダの表側から接近したときに、固定ガイド部材の固定傾斜板から可動ガイド部材の可動傾斜板に至る長い傾斜板が形成されるので、錠剤フィーダの表側から錠剤フィーダのロータに動力を供給して、錠剤フィーダに収納した錠剤をバイアル瓶に供給することができる。 また、外部の駆動手段が錠剤フィーダの表側から離隔すると、可動ガイド部材が収納位置に移動して下側の錠剤フィーダの切欠きから退避し、可動ガイド部材の可動傾斜板が固定ガイド部材の固定傾斜板に重複するので、下側の錠剤フィーダを上側の錠剤フィーダのガイド部材と干渉することなく引き出すことができ、多数の錠剤フィーダを高密度で装着することができるという効果を有している。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して説明する。

[0012] 図1は、本発明を適用した錠剤充填装置1の外観を示す。錠剤充填装置1の正面中央に設けた中央扉2には、錠剤が充填されキャップ3で閉鎖されたバイアル瓶4が内側から載置される9個の取出棚5が設けられている。取出棚5は、バイアル瓶4を取り出し易いように前方に突出し、湾曲している。取出棚5の上方には、錠剤充填装置1を操作し必要な情報を表示する操作表示画面6が設けられている。取出棚5の左方には大小のキャップ3a，3bを投入するためのキャップ投入口7a，7bが形成されている。中央扉2の両側には錠剤フィーダ21の着脱時に開閉する左右扉8a，8bが設けられている。左扉8aの下方には内部装置の点検用の扉9a、中央扉2の下方にも内部装置の点検用の引出し9b、右扉8bの下方には大小のバイアル瓶4a，4bを投入するための2つの扉10a，10bが設けられている。

[0013] 図2は、錠剤充填装置の扉等を取り外した正面図、図3は外装板を取り外した背面図、図4は図2のIV-IV線断面図、図5は図2のV-V線断面図である。これらの図を参照すると、錠剤充填装置1は、2つのバイアル瓶供給ユニット11、バイアル瓶搬送ベルト12、バイアル瓶搬送アームユニット13、ラベリングユニット14、バイアル瓶リフトユニット15、2つの錠剤供給ユニット16、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17、第2バイアル瓶受渡しアームユニット18、キャップ供給ユニット19、キャッピングユニット20とからなっている。

[0014] バイアル瓶供給ユニット11は、正面から見て右下部に2つ設けられ、それぞれ大小2つのバイアル瓶4を保管し、処方に応じた錠剤を収容するのに必要なバイアル瓶4を取り出して供給する。

[0015] バイアル瓶搬送ベルト12は、前記バイアル瓶供給ユニット11の背面に設けられ、中央に向かって水平に延び、前記バイアル瓶供給ユニット11から供給されたバイアル瓶4をバイアル瓶搬送アームユニット13に搬送する。

[0016] バイアル瓶搬送アームユニット13は、前記バイアル搬送ベルト12の終端に位置し、バイアル瓶搬送ベルト12から搬送されてくるバイアル瓶4を上方に開口するように方向変換し、ラベリングユニット14及びバイアル瓶リフトユニット15に搬送する。

[0017] ラベリングユニット14は、正面から見て左下部に位置し、バイアル瓶搬送アームユニット13から搬送されてくるバイアル瓶4にラベルを貼り付ける。

[0018] バイアル瓶リフトユニット15は、前記ラベリングユニット14と前記バイアル瓶搬送アームユニット13の間に位置し、前記ラベリングユニット14でラベルが貼り付けられたバイアル瓶4を上昇させて、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17に引き渡す。

[0019] 錠剤供給ユニット16は、正面から見て左右に位置し、回転可能なドラムの周囲に取り付けられた多数の錠剤フィーダ21を有し、錠剤フィーダ21から処方に応じた錠剤を排出して前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットに保持されたバイアル瓶4に供給する。

[0020] 第1バイアル瓶受渡しアームユニット17は、前記2つの錠剤供給ユニット16の間で、かつ、背面側に位置し、前記バイアル瓶リフトユニット15からバイアル瓶4を受け取り、前記錠剤供給ユニット16の任意の錠剤フィーダまで移動し、処方に応じた錠剤が

充填されると、バイアル瓶4を第2バイアル瓶受渡しアームユニット18に引き渡す。

[0021] 第2バイアル瓶受渡しアームユニット18は、前記2つの錠剤供給ユニット16の間で、かつ、正面側に位置し、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17から受け取ったバイアル瓶4をキャッピングユニット19に引き渡し、キャッピングされたバイアル瓶4を取出棚5に載置する。

[0022] キャップ供給ユニット19は、前記第2バイアル瓶受渡しアームユニット18の正面からみて左側に位置し、バイアル瓶4を閉じるのに使用する大小2種類のキャップ3を収容し、いずれかのキャップ3を一つずつ供給する。

[0023] キャッピングユニット20は、前記キャップ供給ユニット19の下方に位置し、第2バイアル瓶受渡しアームユニット18から受け取ったバイアル瓶4に、キャップ供給ユニット19から供給されるキャップ3を取り付ける。

[0024] 以下、本発明のバイアル瓶供給装置である錠剤供給ユニット16と、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17、第2バイアル瓶受渡しアームユニット18について詳細に説明する。

[0025] ＜錠剤供給ユニット＞ 図6は、錠剤供給ユニット16を示す。錠剤供給ユニット16は略円筒状のドラム101を有している。ドラム101の下端に設けた下板102は、装置本体1aに固定されたモータ103の駆動筒104のフランジ104aに載置されている。ドラム101の上端に設けた上板105の外周は、装置本体1aに取り付けた複数のローラ106に支持されている。モータ103の駆動筒104は、モータ103の外側に被せられ、モータ103の駆動軸103aに固着した駆動板107に取り付けられている。これにより、モータ103はドラム101の内部に位置し、ドラム101の外側にはモータ103や駆動ギヤが存在しない

ので、構造が簡単で、大型化が防止されている。

[0026] ドラム101の外面には、錠剤フィーダ21を装着するための多数の装着ベース108が周方向及び垂直方向に取り付けられている。ドラム101の外面の一部には、図7に示すように垂直方向に複数のクリップ109が取り付けられ、バイアル瓶4を仮置きできるようになっている。

[0027] 錠剤フィーダ21は、図8に示すように、多数の錠剤が収容される容器の形状を有し、

底に設けたロータ110の回転によってロータ110の外周に形成した図11に示す溝111に錠剤Tを保持して錠剤出口112から排出するものである。図9(b)に示すように、錠剤フィーダ21の底から突出するロータ111の回転軸110aには駆動ギヤ113が取り付けられ、この駆動ギヤ113が中間ギヤ114を介してウォームギヤ115に連結されている。ウォームギヤ115は外部から動力の供給を受けて回転するようになっている。このために、ウォームギヤ115の先端には第1バイアル瓶受渡しアームユニット17のアーム202の駆動軸214が係合する係合部115aが設けられている。錠剤フィーダ21の錠剤出口112は、錠剤フィーダ21の表側(装着したときに表になる側)の底に形成されている。錠剤フィーダ21の表側には、錠剤出口112の近傍にガイドユニット116が取り付けられている。ガイドユニット116の側方にはハンドル117が取り付けられ、上方には切欠き118が形成されている。

[0028] 前記錠剤フィーダ21のガイドユニット116は、固定ガイド部材119、開閉部材120及び可動ガイド部材121を有している。

[0029] 固定ガイド部材119は、図10(b)に示すように、錠剤フィーダ21の表側の外面に取り付けられた基部119aと、この基部119aの両端から下方に延びさらに水平に延びて錠剤出口112の両側に至る両側面部119bと、両側面部119bの先端を連結する傾斜板119cとからなっている。両側面部119bは横板122で連結されている。両側面部119bの上端にはU字形に切り欠かれた軸孔123と、この軸孔123を中心とする円弧状に切り欠かれた溝124が形成されている。さらに、両側面部119bの外面には、突片125が形成されている。また、両側面部119bには錠剤出口112から排出される錠剤を検出するための光が通過するスリット126が形成されている。傾斜板119cは、錠剤出口112から錠剤フィーダ21の表側に向かって斜め下方に傾斜している。

[0030] 開閉部材120は、図10(a)に示すように、水平な支軸127の回りに駆動片128、ストッパ129、カバー130を設けるとともに、ストッパ129の先端よりの両端にピン131を突設したものである。支軸127は前記固定ガイド部材119の軸孔123に嵌合され、ピン131は前記固定ガイド部材119の溝124に嵌入している。さらに、ピン131にはコイルばね132の一端が装着され、各コイルばね132の他端は錠剤フィーダ21の本体に係止されている。これにより、開閉部材120は、図11において反時計回りに付勢さ

れ、駆動片128は直立し、ストッパ129は前記固定ガイド部材119の基部119aに下方から当接し、カバー130は前記固定ガイド部材119の傾斜板119cの下端に近接している。なお、コイルばね132の代わりに、捻りばねを支軸127に装着してもよい。この場合、捻りばねの一端を固定ガイド部材119の突片125に係止し、他端をピン131に係止する。

[0031] 可動ガイド部材121は、図10(c)に示すように、垂直方向に延びさらに水平方向に延びて錠剤出口112の両側に至る一対の両側部121aと、この両側部121aの先端を連結する傾斜板121bとからなっている。可動ガイド板121は固定ガイド板119より大きく、固定ガイド板119の外側に位置している。また、傾斜板121bは、錠剤出口112から錠剤フィーダ21の表側に向かって斜め下方に傾斜している。両側部121aには軸孔133と、この軸孔133を中心とする円弧状の長孔134が形成されている。軸孔133には前記開閉部材120の支軸127が嵌合され、長孔134には前記開閉部材120のピン131が嵌入している。これにより、可動ガイド部材121は、図の収納位置と図の動作位置の間で回動可能になっている。

[0032] 前記構成のガイドユニット116の動作を説明すると、通常状態では、図11(a)に示すように、可動ガイド部材121は収納位置にあって、可動ガイド部材121の傾斜板121bが固定ガイド部材119の傾斜板119cに重複して収納されており、下方に位置する錠剤フィーダ21と干渉しないので、下方に位置する錠剤フィーダ21の着脱が可能となる。また、開閉部材120のカバー130が固定ガイド部材119の傾斜板119cの下端に近接しているので、錠剤出口112からの錠剤Tの排出路が閉鎖されるので、錠剤フィーダ21の着脱時に錠剤出口112に引っ掛かっていた錠剤Tが零れ落ちることがない。

[0033] バイアル瓶4を保持した第1バイアル瓶受渡しアームユニット17のアーム202が錠剤フィーダ21に接近し、前記アーム202に設けた押圧片217がガイドユニット116の駆動片128を押し倒すと、ガイドユニット116の開閉部材120がコイルばね132の付勢力に抗して図11(b)に示すように反時計回りに回動し、固定ガイド部材119の傾斜板119cから大きく離隔し、やや遅れてピン131が可動ガイド部材121の長孔134の端部を押圧する結果、可動ガイド部材121も反時計回りに回動し、図11(b)に示すよ

うに動作位置に移動する。この状態では、可動ガイド部材121の傾斜板121bと、固定ガイド部材119の傾斜板119cが連続し、長い傾斜面を形成する。なお、可動ガイド部材121の傾斜板121bは下方の錠剤フィーダ21の切欠き118に入るので、下方の錠剤フィーダ21に当たることはない。また、図12に示すように、バイアル瓶4も下方の錠剤フィーダ21の切欠き118に入るので、下方の錠剤フィーダ21に当たることはない。

[0034] 錠剤フィーダ21のロータ110が第1バイアル瓶受渡しアームユニット17の駆動軸214より動力の供給を受けると、錠剤が錠剤出口112より排出され、固定ガイド部材119の両側面部119b、傾斜板119c、可動ガイド部材121の両側面部121a、傾斜板121bに囲まれた錠剤通路を通ってバイアル瓶4に導入される。

[0035] ＜第1バイアル瓶受渡しアームユニット＞ 図13(a), (b)は、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17の正面図及び側面図、図14(a), (b)は、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17のアーム202の平面図及び側面図を示す。第1バイアル瓶受渡しアームユニット17は、旋回フレーム201とアーム202からなっている。

[0036] 旋回フレーム201は、上下端が屈曲された細長い板状で、下端の軸203aが装置本体1aに回転可能に取り付けられ、上端の軸203bが装置本体1aに固定されたモータ204の駆動軸に固定されて、モータ204の回転により軸203a, 203bを中心に旋回するようになっている。旋回フレーム201は、上下端部に設けたローラ205に掛け渡されたベルト206を有している。ベルト206は、上端部のローラ205がモータ207により回転駆動されることにより、上下に走行するようになっている。

[0037] アーム202は、図14に示すように、アームベース208と、伸縮アーム209、傾斜アーム210、把持部材211からなっている。

[0038] アームベース208は、上方から見て略U字形の形状を有し、前記旋回フレーム201のベルト206に取り付けられ、前記ベルト206の走行により前記旋回フレーム201に沿って昇降可能になっている。

[0039] 伸縮アーム209は、上方から見て略U字形の形状を有し、前記アームベース208の内側に位置し、アームベース208にモータ212とラックアンドピニオン機構213により水平方向に進退可能に取り付けられている。伸縮アーム209の片方の先端には、前

記錠剤フィーダ21のウォームギヤ115の係合部115aに係合し、図示しないモータにより回転駆動して、前記錠剤フィーダ21のウォームギヤ115を回転させる駆動軸214が取り付けられている。伸縮アーム209の内側には、上方から見てU字形のセンサ取付台215が取り付けられ、該センサ取付台215に前記錠剤フィーダ21から排出される錠剤の数をカウントする1対の計数センサ216が取り付けられている。また、センサ取付台215には、前記錠剤フィーダ21のガイドユニット116の駆動片128を押圧する押圧片217が取り付けられている。

[0040] 傾斜アーム210は、伸縮アーム209の内側に位置し、伸縮アーム209に軸218を中心に揺動可能に取り付けられ、モータ219により水平位置と傾斜位置の間で揺動可能になっている。

[0041] 1対の把持部材211は、揺動アーム210に取り付けられ、モータ220により互いに接離する方向に移動してバイアル瓶4を把持できるようになっている。

[0042] 前記第1バイアル瓶受渡しアームユニット17は、図15に示すように、旋回フレーム201の回動により、前記バイアル瓶リフトユニット15に載置されて上昇してきたバイアル瓶4と対向するバイアル瓶受取り位置(第1位置P1)と、前記一方の錠剤供給ユニット16の錠剤フィーダ21と対向する第1錠剤充填位置(第2位置P2)と、前記他方の錠剤供給ユニット16の錠剤フィーダ21と対向する第2錠剤充填位置(第3位置P3)と、後述する第2バイアル瓶受渡しアームユニット18のアーム302と対向するバイアル瓶引渡し位置(第4位置P4)とに旋回可能になっている。

[0043] 前記構成からなる第1バイアル瓶受渡しアームユニット17の動作を説明する。前記バイアル瓶供給ユニット11から供給されたバイアル瓶4が前記バイアル瓶搬送ベルト12によりバイアル瓶搬送アーム13に引き渡され、前記ラベリングユニット14によりラベルが貼り付けられ、前記バイアル瓶リフトユニット15により上昇してくると、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17は、旋回フレーム201を第1位置P1に旋回させ、アーム202を下降させて把持部材211により前記バイアル瓶リフトユニット15からバイアル瓶4を受け取る。

[0044] バイアル瓶4を受け取ると、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17は、旋回フレーム201を第2位置P2又は第3位置P3に旋回させるとともにアーム202を昇降させて、処

方に該当する錠剤が収容された錠剤フィーダ21と対向させる。次に、アーム202の傾斜アーム210を傾斜位置に傾動させバイアル瓶4を傾斜させた状態で、伸縮アーム209を先進させる。このとき、伸縮アーム209の押圧片217が錠剤フィーダ21のガイドユニット116の駆動片128を押圧し、前述したようにガイドユニット116の動作により錠剤通路が形成される。また、伸縮アーム209の駆動軸214が前記錠剤フィーダ21のウォームギヤ115の係合部115aに係合する。ここで、駆動軸214を駆動すると、錠剤フィーダ21が作動して錠剤が錠剤出口112より排出さ、錠剤通路を通ってバイアル瓶4に導入される。

[0045] バイアル瓶4に錠剤が充填されると、第1バイアル瓶受渡しアームユニット17は、旋回フレーム201を第4位置P4に旋回させるとともにアーム202を昇降させて、錠剤が充填されたバイアル瓶4を第2バイアル瓶受渡しユニット18に引き渡す。

[0046] ＜第2バイアル瓶受渡しアームユニット＞ 図16(a), (b)は第2バイアル瓶受渡しアームユニット18の正面図、側面図、図17は、図16(b)の拡大底面図を示す。第2バイアル瓶受渡しアームユニット18は、旋回フレーム301と、アーム302からなっている。

[0047] 旋回フレーム301は、上下端が屈曲された細長い板状で、下端の軸303aが装置本体1aに回転可能に取り付けられ、上端の軸303bが装置本体1aに固定されたモータ304の駆動軸に固定されて、モータ304の回転により軸303a, 303bを中心に旋回するようになっている。旋回フレーム301は、上下端部に設けたローラ305に掛け渡されたベルト306を有している。ベルト306は、上端部のローラ305がモータ307により回転駆動されることにより、上下に走行するようになっている。

[0048] アーム302は、図17に示すように、アームベース308と、伸縮アーム309、把持部材310からなっている。アームベース308は、前記旋回フレーム301のベルト306に取り付けられ、前記ベルト306の走行により前記旋回フレーム301に沿って昇降可能になっている。伸縮アーム309は、前記アームベース308の下面に、モータ311とラックアンドピニオン機構312により水平方向に進退可能に取り付けられている。1対の把持部材310は、伸縮アーム309に取り付けられ、モータ313により互いに接離する方向に移動してバイアル瓶4を把持できるようになっている。

[0049] 前記第2バイアル瓶受渡しアームユニット18は、図15に示すように、旋回フレーム301の回動により、前記第1バイアル瓶受渡しアームユニット17のアーム202と対向するバイアル瓶受取り位置(第1位置P1)と、キャッピングユニット20と対向するキャッピング位置(第2位置P2)と、取出棚5と対向する複数の排出位置(第3位置P3)とに旋回可能になっている。

[0050] 前記構成からなる第2バイアル瓶受渡しアームユニット18の動作を説明する。錠剤が充填されたバイアル瓶4が前記第1バイアル瓶受渡しユニット17のアーム202により搬送されてくると、第2バイアル瓶受渡しアームユニット18は、旋回アーム301を第1位置P1に旋回させ、アーム301を昇降させて把持部材310により前記第1バイアル瓶受渡しユニット17からバイアル瓶4を受け取る。

[0051] バイアル瓶4を受け取ると、第2バイアル瓶受渡しアームユニット17は、旋回アーム301を第2位置P2に旋回させるとともにアーム302を昇降させて、錠剤が充填されたバイアル瓶4をキャッピングユニット20に引き渡す。キャッピングユニット20によりバイアル瓶4にキャップ3が取り付けられると、第2バイアル瓶受渡しアームユニット18は、旋回アーム301を第3位置P3に旋回させるとともにアーム302を昇降させて、キャップ3で閉栓されたバイアル瓶4を取出棚5のいずれかに載置する。

[0052] これにより、オペレータは、装置の外側から取出棚5に載置されたバイアル瓶4を取り出すことができる。

図面の簡単な説明

[0053] [図1]本発明を適用した錠剤充填装置1の斜視図。

[図2]錠剤充填装置の扉等を取り外した正面図。

[図3]錠剤充填装置の外装板を取り外した背面図。

[図4]図2のIV-IV線断面図。

[図5]図2のV-V線断面図。

[図6]錠剤供給ユニットの正面図。

[図7]錠剤供給ユニットの平面図。

[図8]錠剤フィーダとその装着ベースの斜視図。

[図9]錠剤フィーダの側面図(a)及び底面図(b)。

[図10]錠剤フィーダのガイドユニットの開閉部材、固定ガイド部材、可動ガイド部材の側面図及び正面図。

[図11]錠剤フィーダのガイドユニットの非動作時(a)及び動作時(b)を示す側面図。

[図12]錠剤フィーダバイアル瓶に錠剤を充填する状況を示す側面図。

[図13]第1バイアル瓶受渡しアームユニットの正面図(a)及び側面図(b)。

[図14]第1バイアル瓶受渡しアームユニットのアームの平面図(a)及び側面図(b)。

[図15]第1，第2バイアル瓶受渡しアームユニットの動作範囲を示す平面図。

[図16]第2バイアル瓶受渡しアームユニットの正面図(a)及び側面図(b)。

[図17]第2バイアル瓶受渡しアームユニットのアームの底面図。

符号の説明

[0054] 4 バイアル瓶 16 錠剤供給ユニット 21 錠剤フィーダ110 ロータ112 錠剤出口118 切欠き119 固定ガイド部材119c 傾斜板120 開閉部材121 可動ガイド部材121b 傾斜板202 アーム(駆動手段)

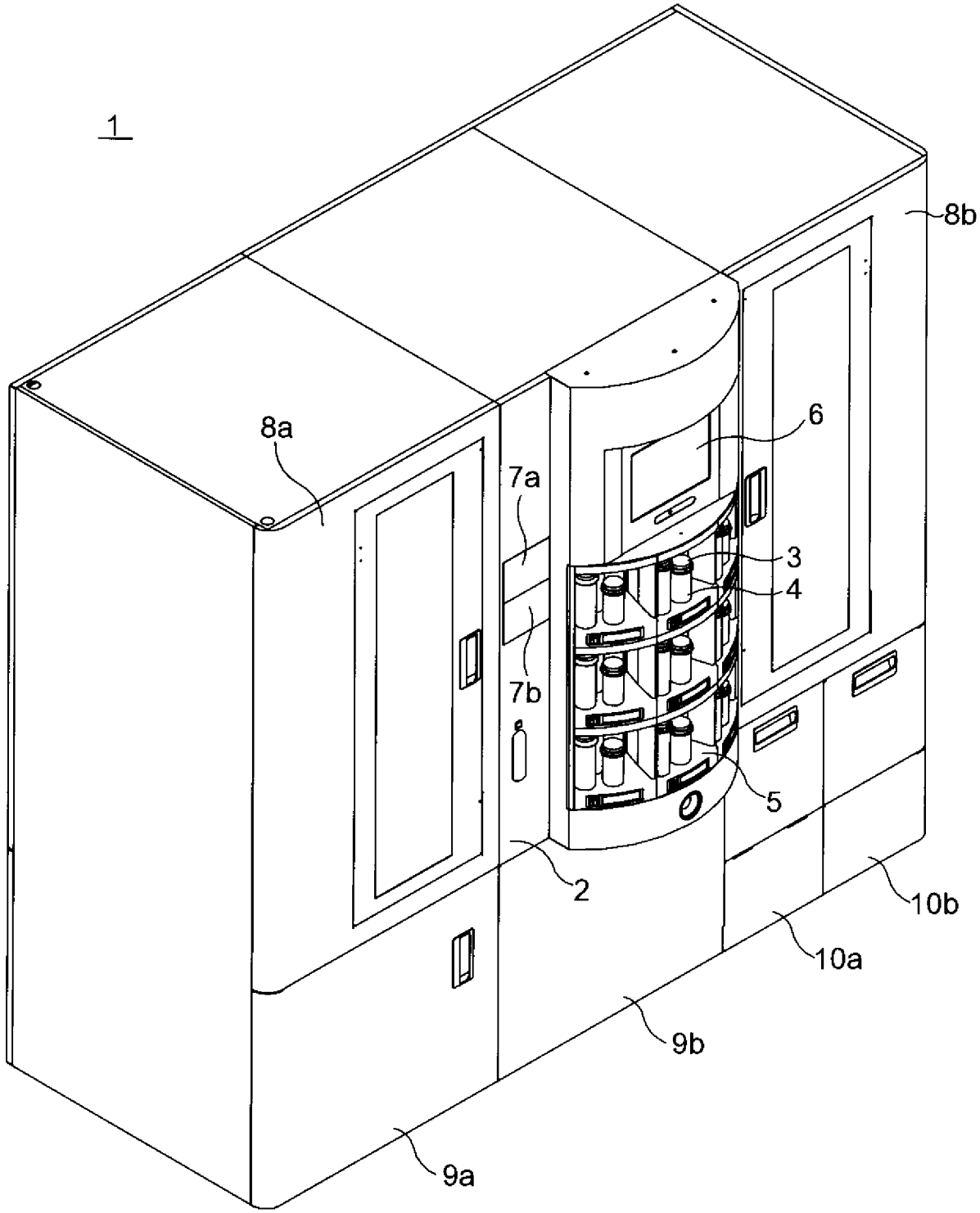
請求の範囲

[1] 複数の装着ベースに錠剤フィーダを着脱可能に取り付け、外部の駆動手段から前記錠剤フィーダのロータに動力を供給し、前記各錠剤フィーダに収納した錠剤を錠剤出口から排出してバイアル瓶に供給する錠剤供給装置において、 前記錠剤フィーダの錠剤出口に隣接して設けられ、前記錠剤出口から排出される錠剤を前記バイアル瓶に案内する固定傾斜板を有する固定ガイド部材と、 前記駆動手段が前記錠剤フィーダに接離するのに連動して収納位置と動作位置に移動可能であり、収納位置では前記固定傾斜板に重複し、動作位置では前記固定傾斜板に連続する可動傾斜板を有する可動ガイド部材とを前記錠剤フィーダに取り付け、 上方に位置する前記錠剤フィーダの前記可動ガイド部材が動作位置に移動したときに前記可動ガイド部材が進入する切欠きを下方に位置する前記錠剤フィーダに形成したことを特徴とする錠剤供給装置。

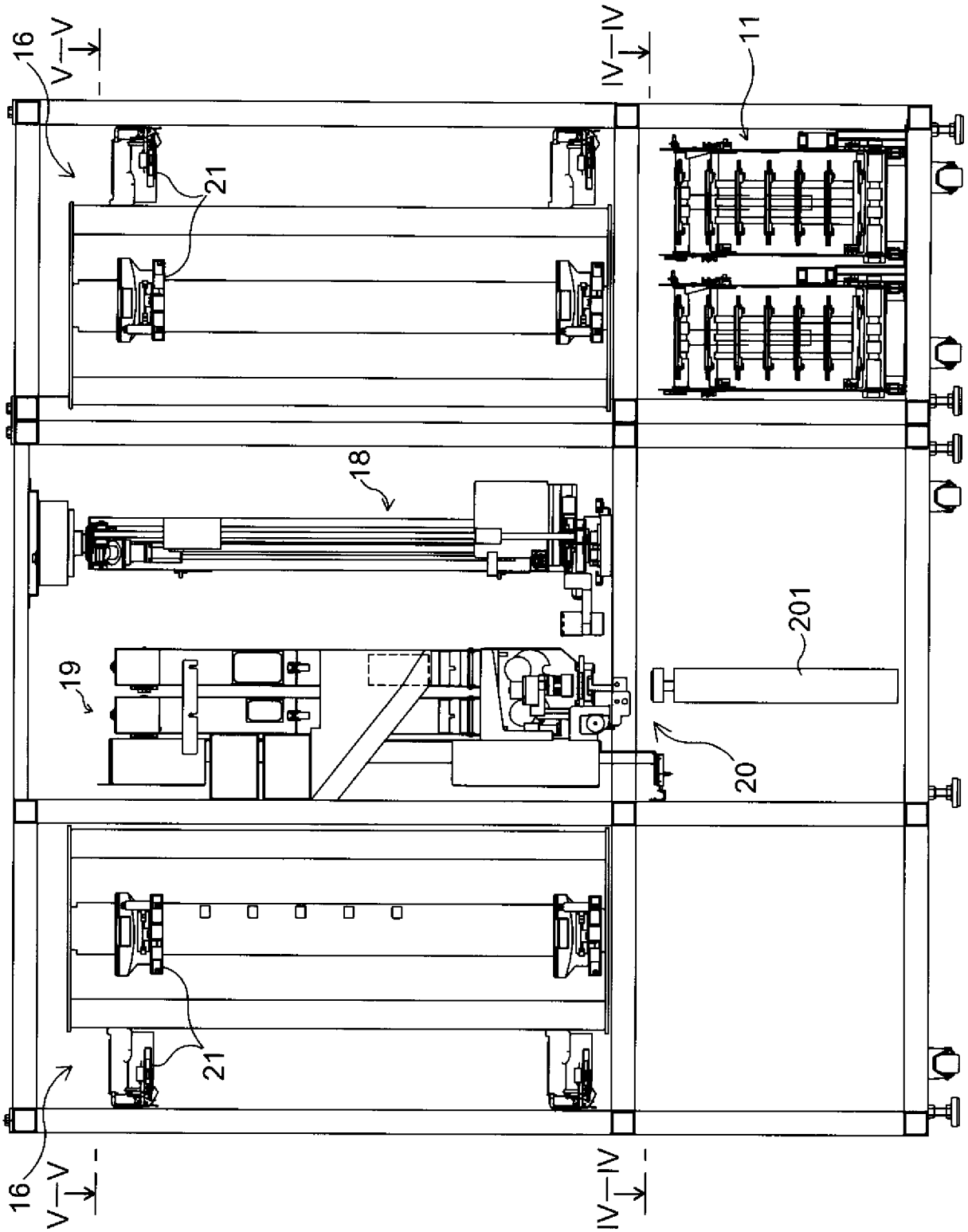
[2] 前記駆動手段が前記錠剤フィーダに接離するのに連動して前記錠剤出口を開閉する開閉部材をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の錠剤供給装置。

[3] 前記開閉部材の開動作に連動して前記可動ガイド部材が動作位置に移動し、前記開閉部材の閉動作に連動して前記可動ガイド部材が収納位置に移動することを特徴とする請求項2に記載の錠剤供給装置。

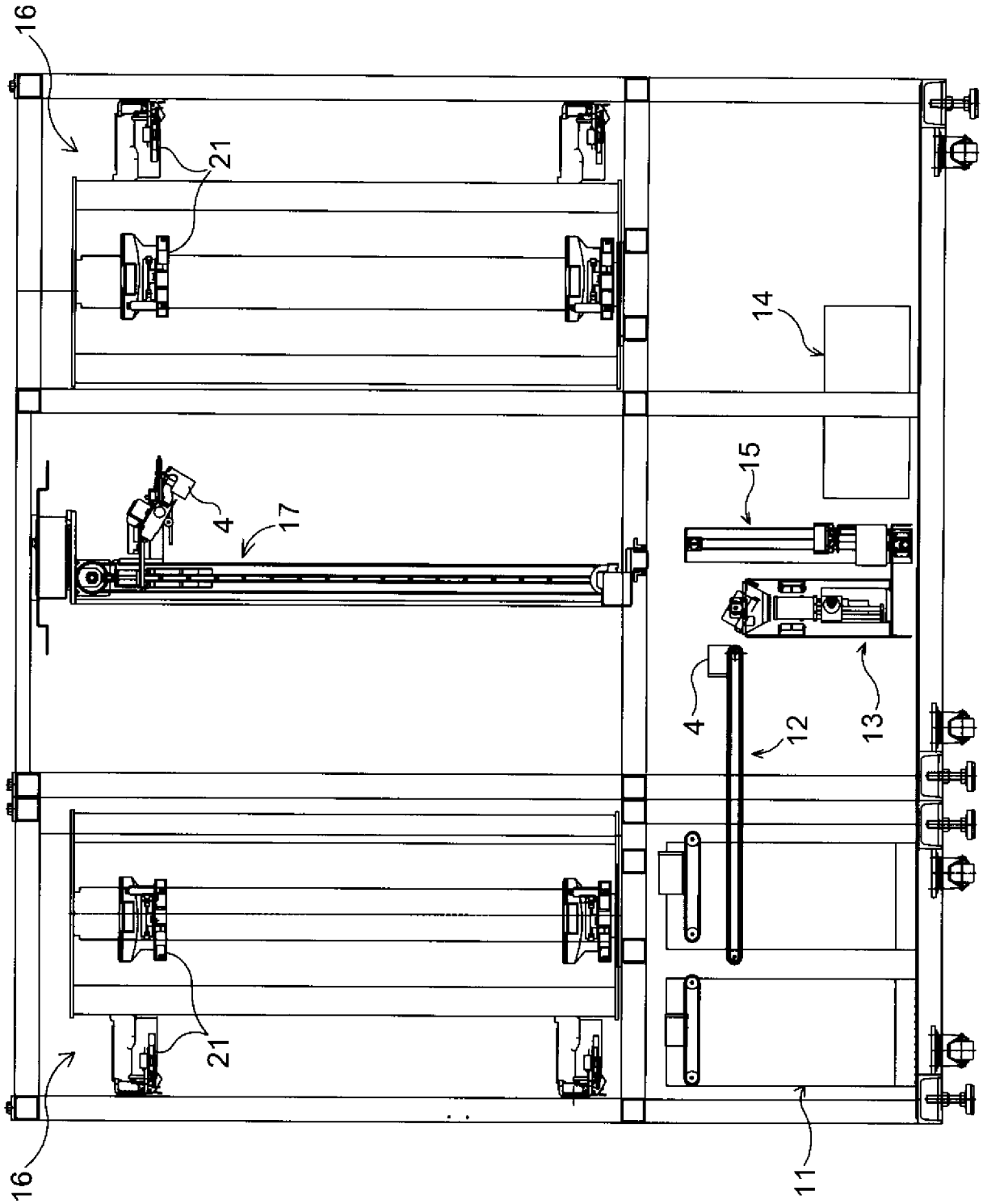
[図1]



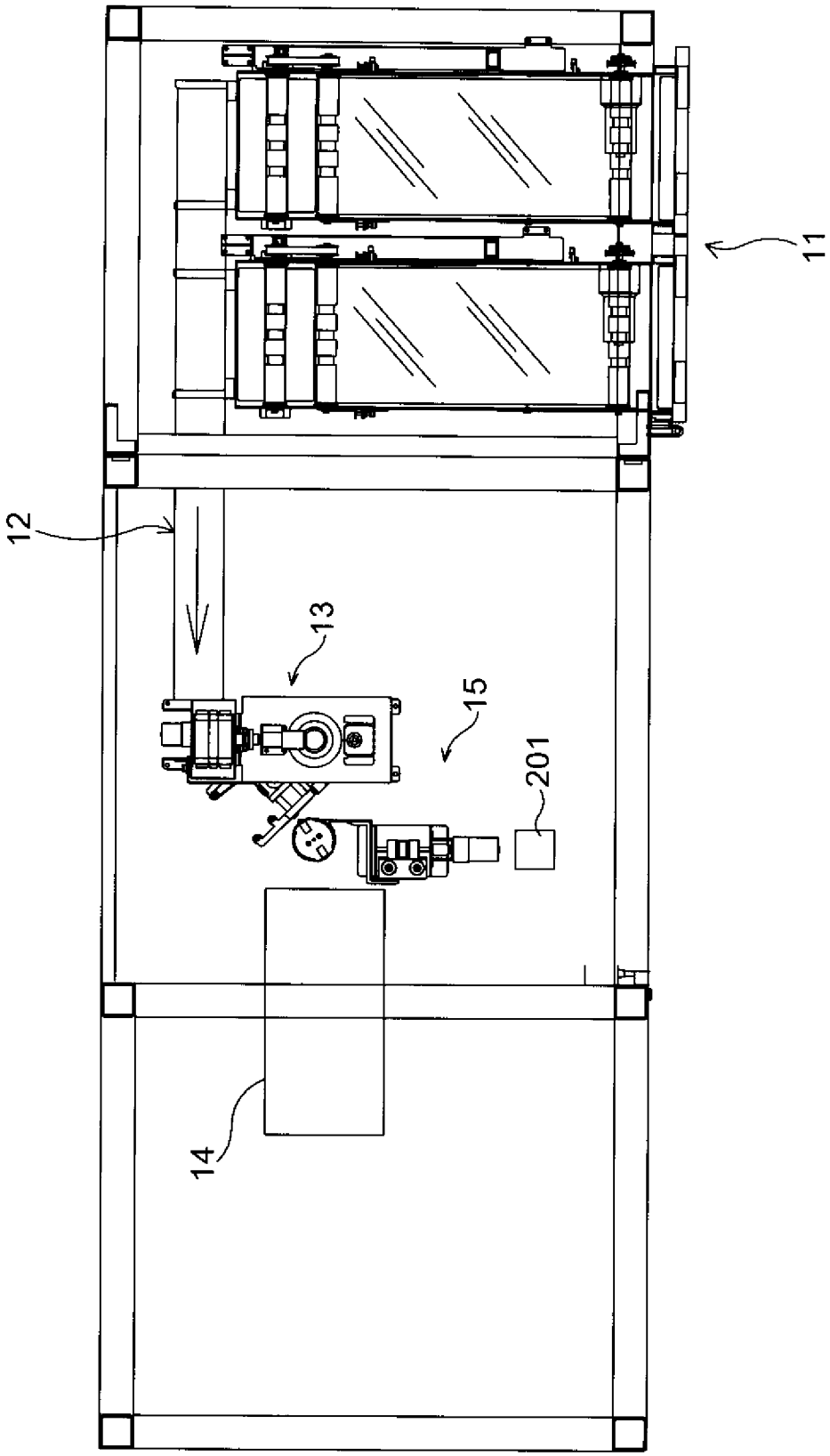
[図2]



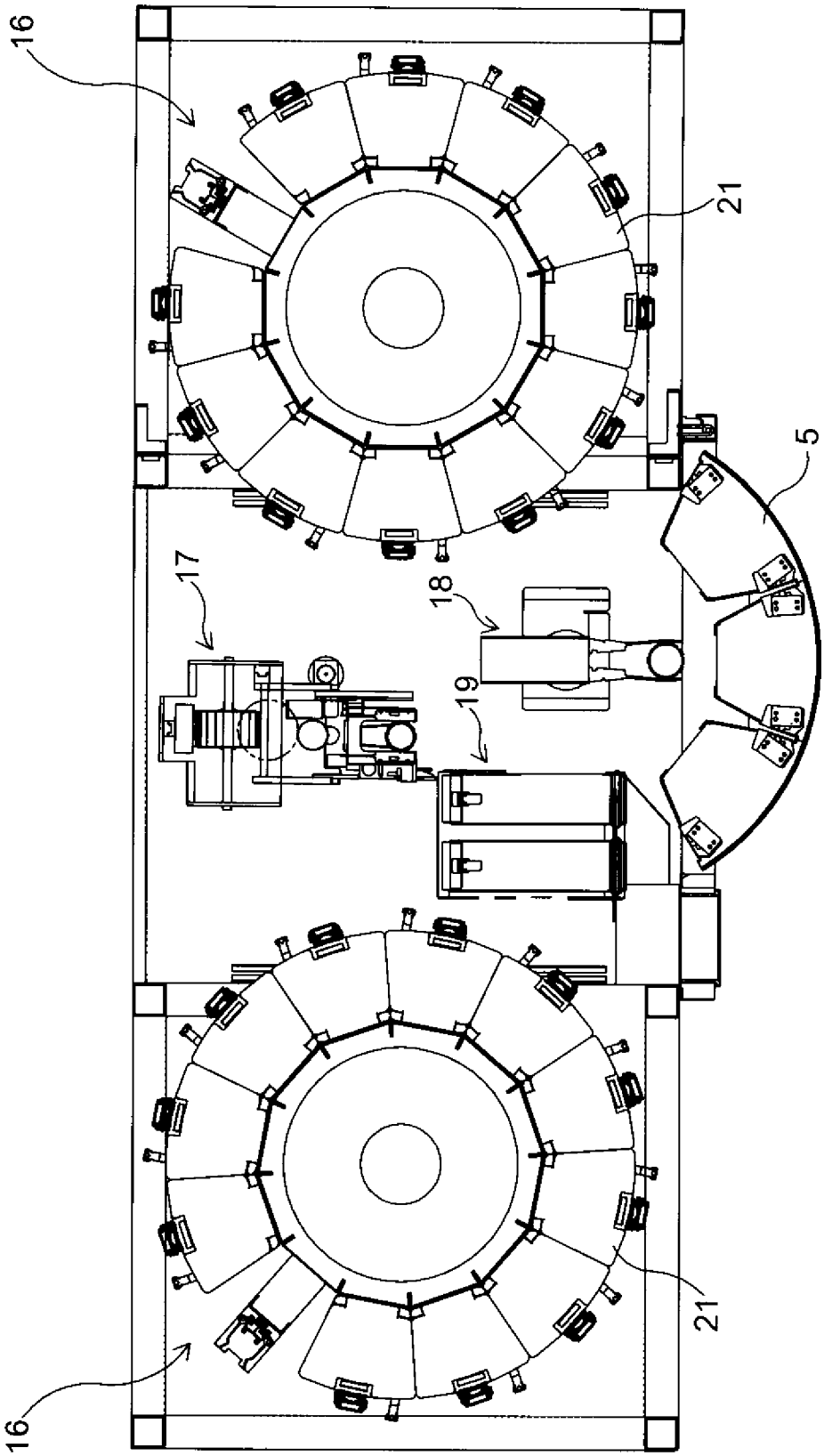
[図3]



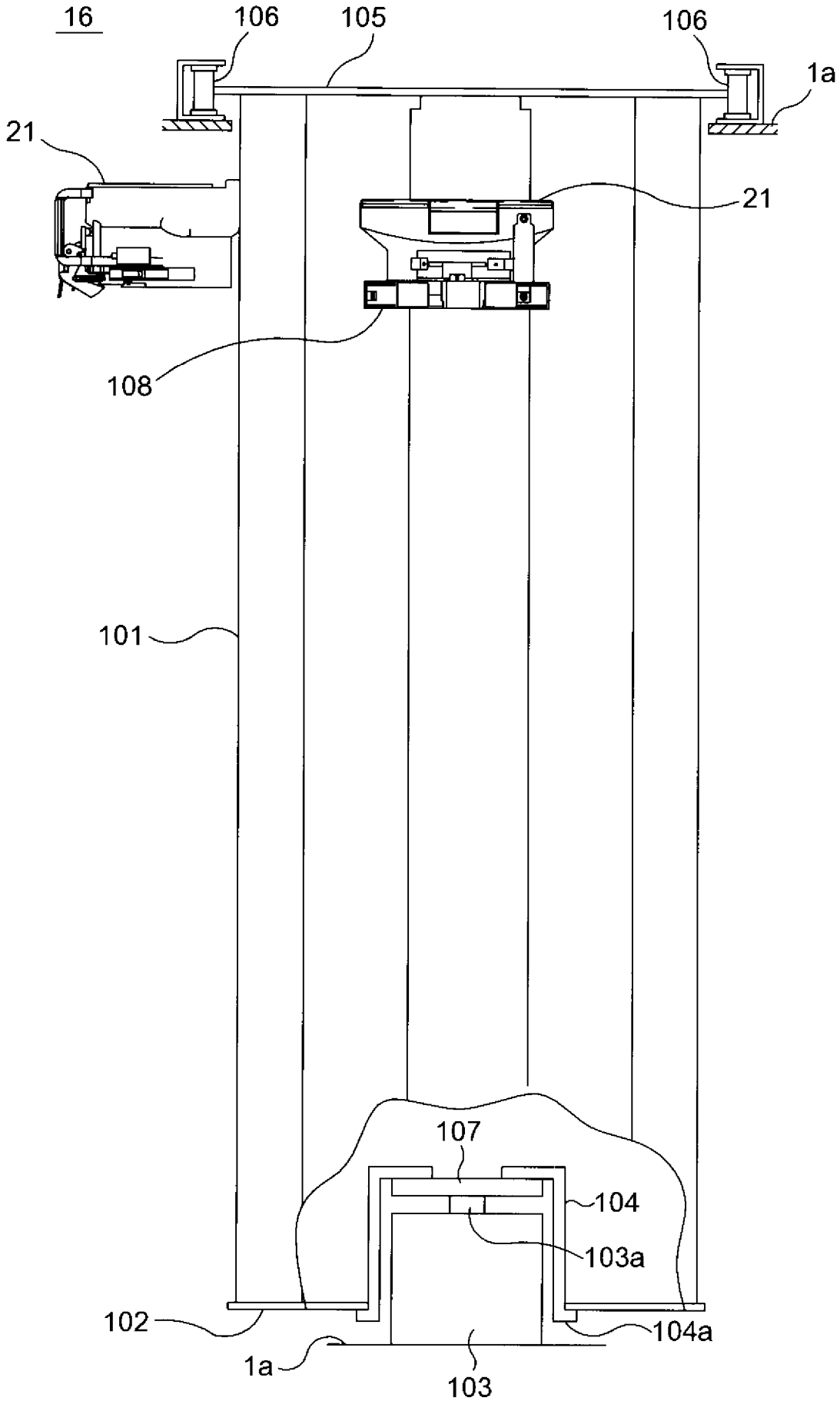
[図4]



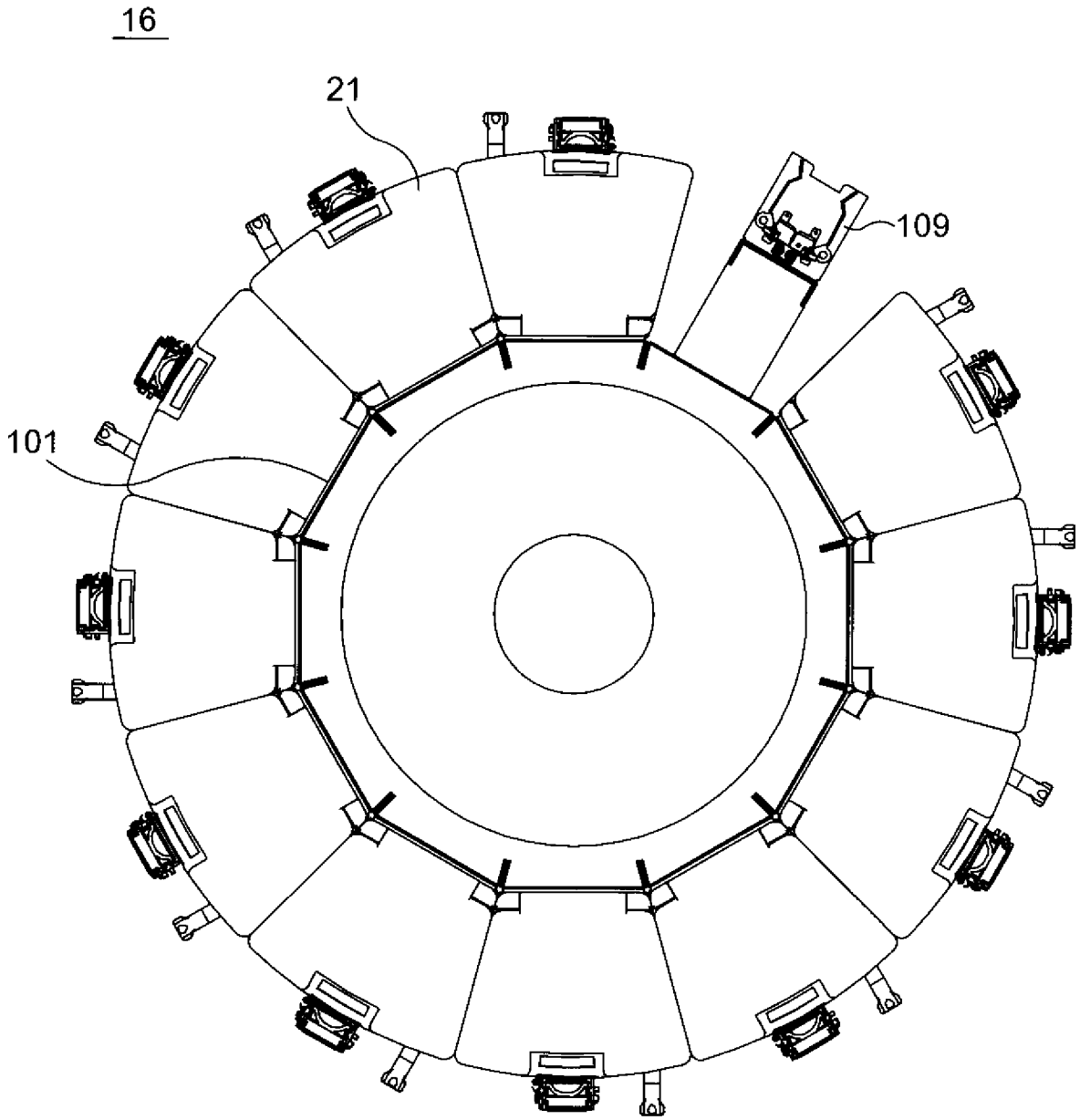
[図5]



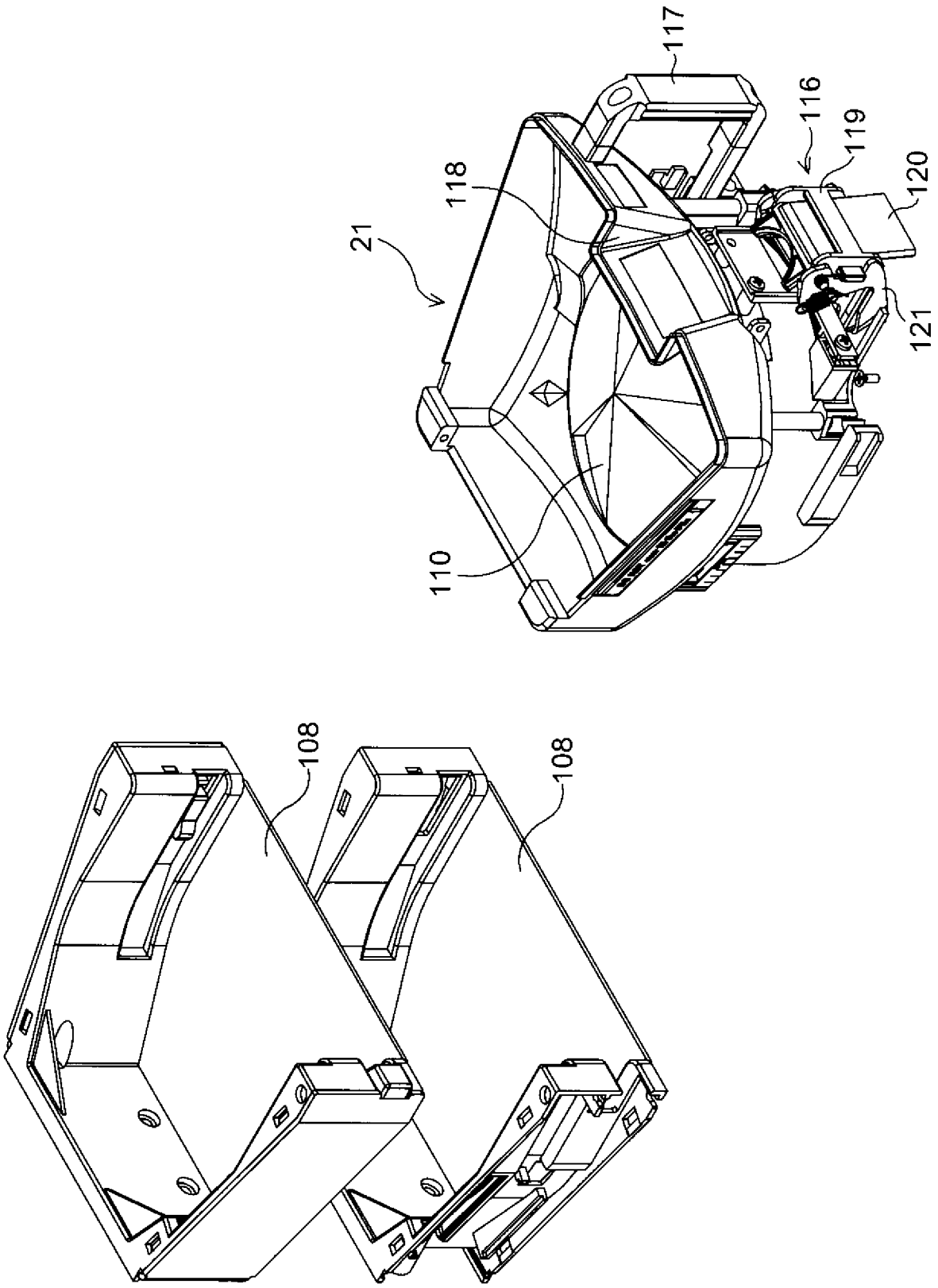
[図6]



[図7]

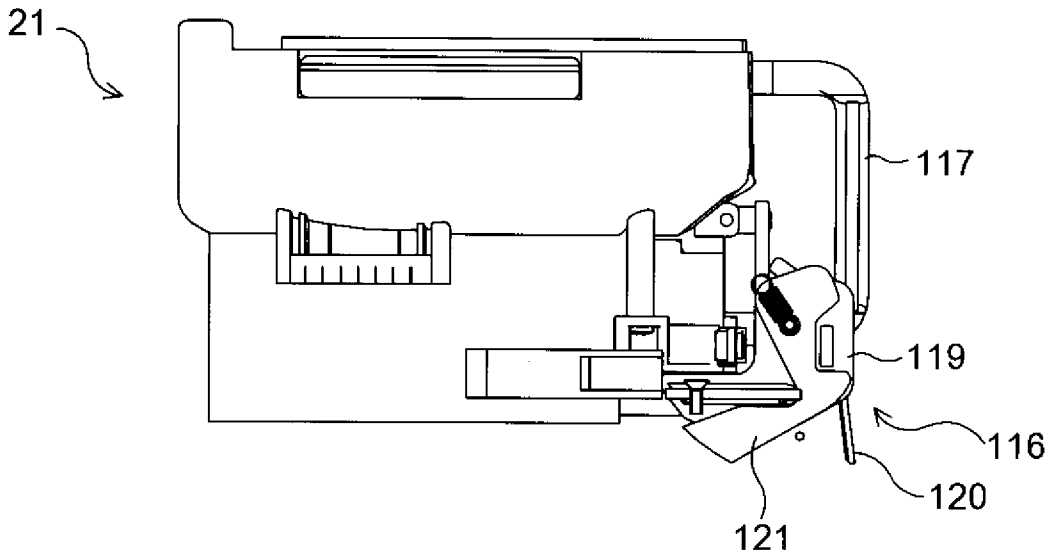


[図8]

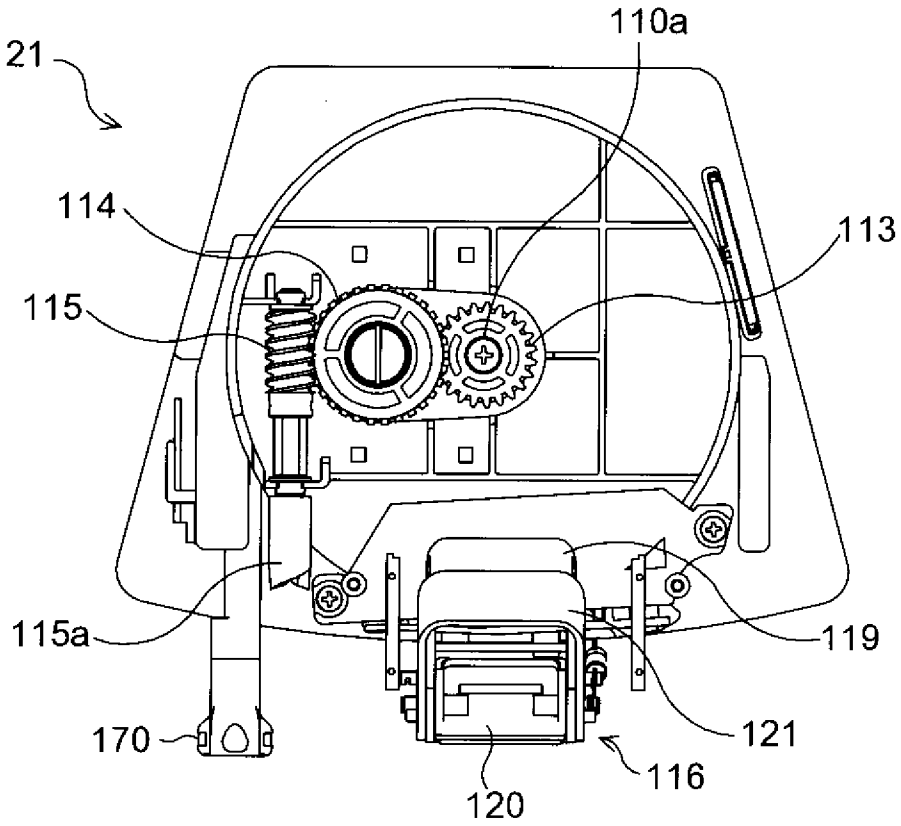


[図9]

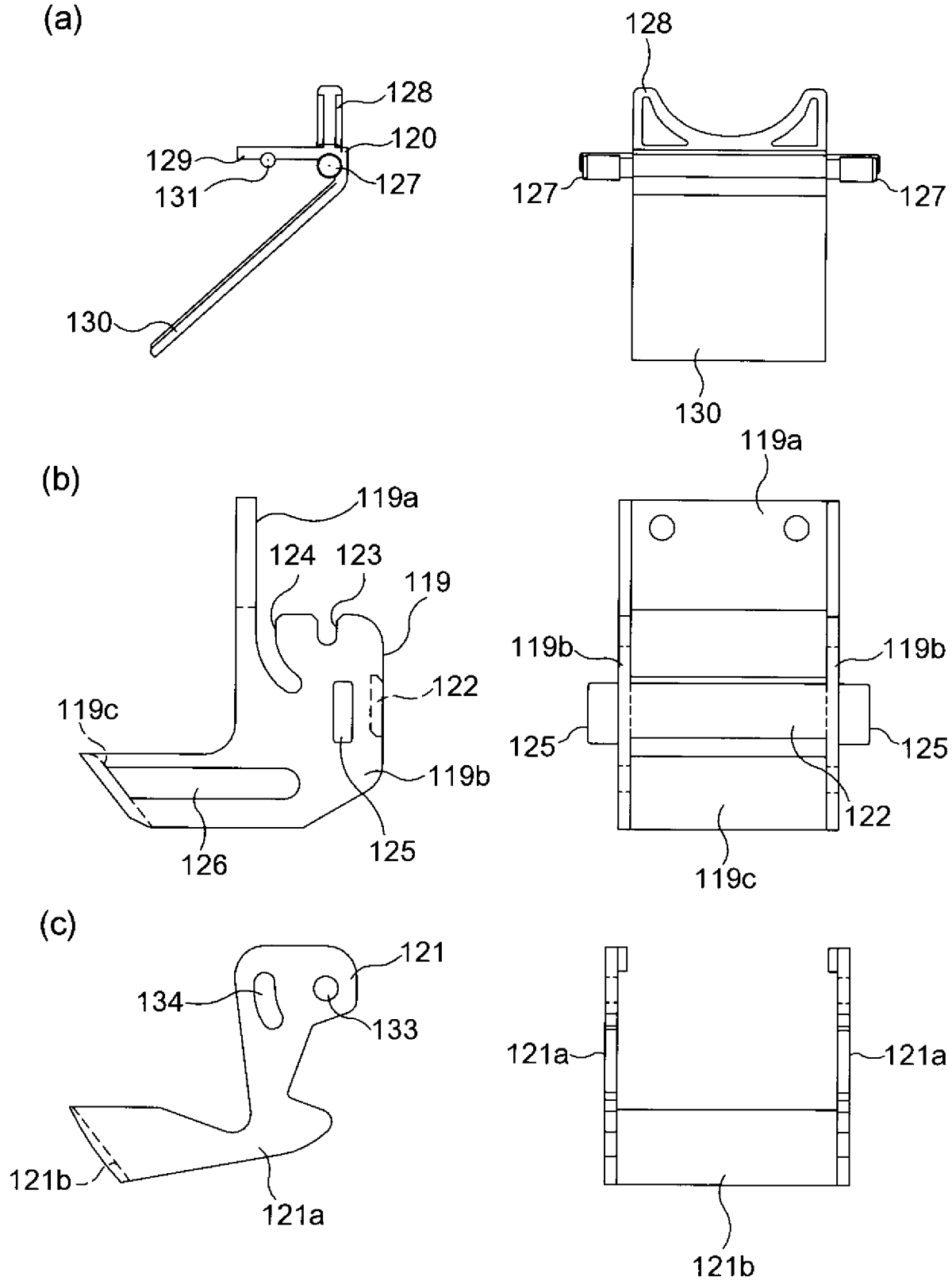
(a)


21
117
119
116
120
121

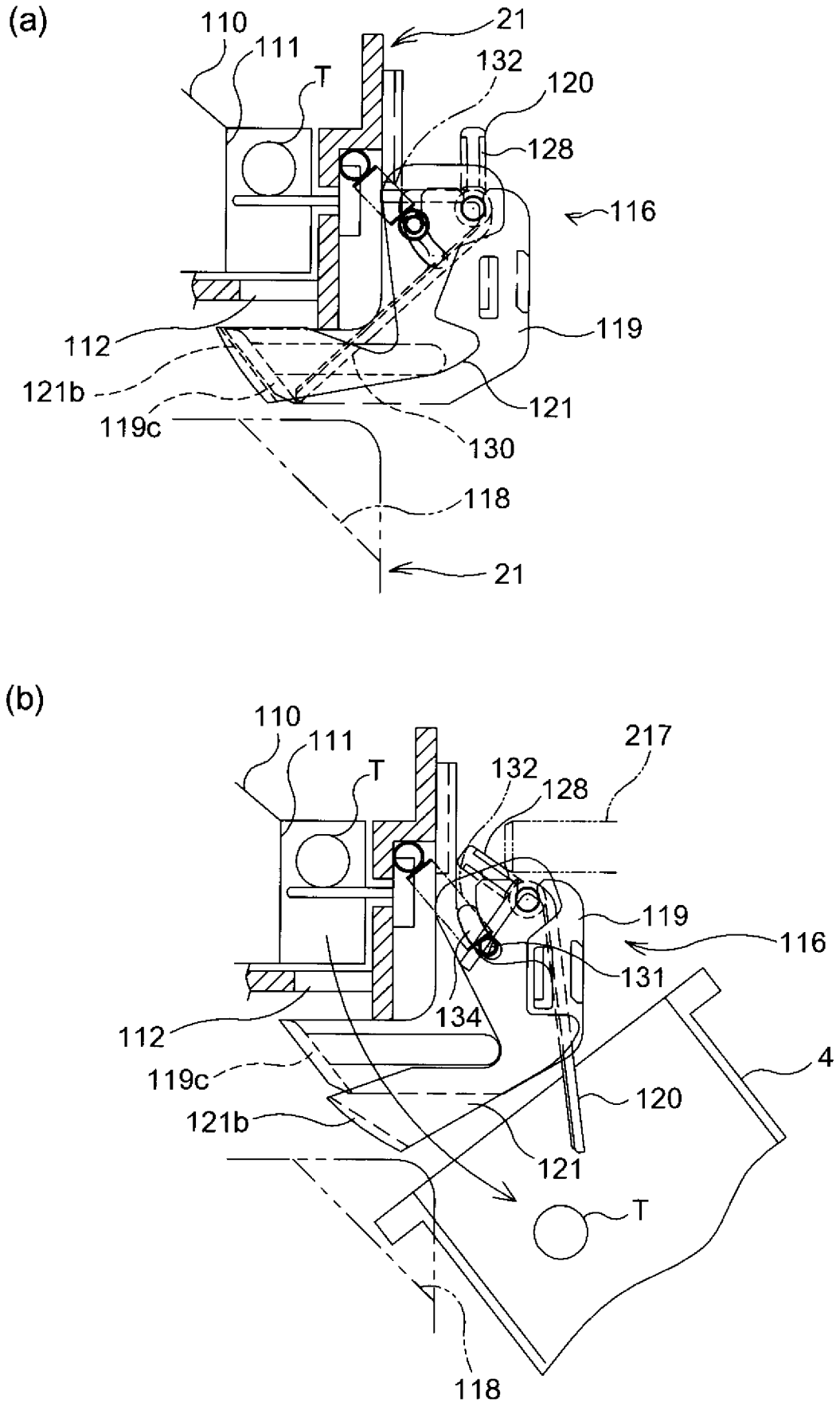
(b)


21
110a
114
113
115
115a
119
121
170
116
120

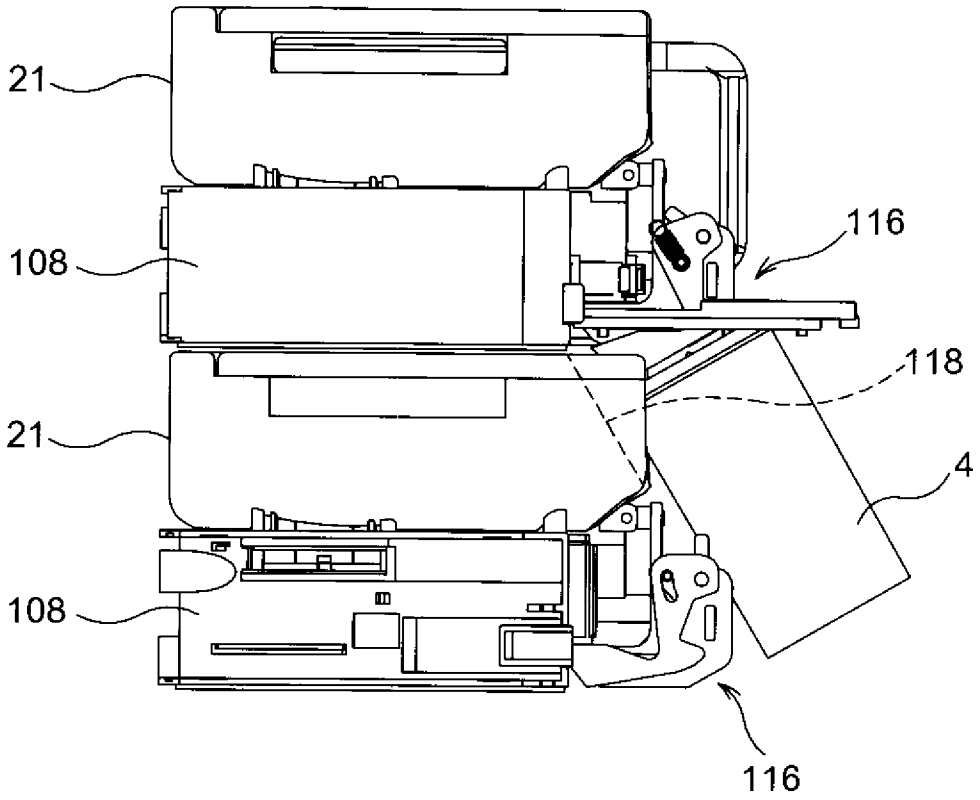
[図10]


(a)
128
129
120
131
127
130
128
127
127
130
(b)
119a
124
123
119
122
119c
119b
126
125
119a
119b
119b
125
125
122
119c
(c)
121
134
133
121b
121a
121a
121a
121b

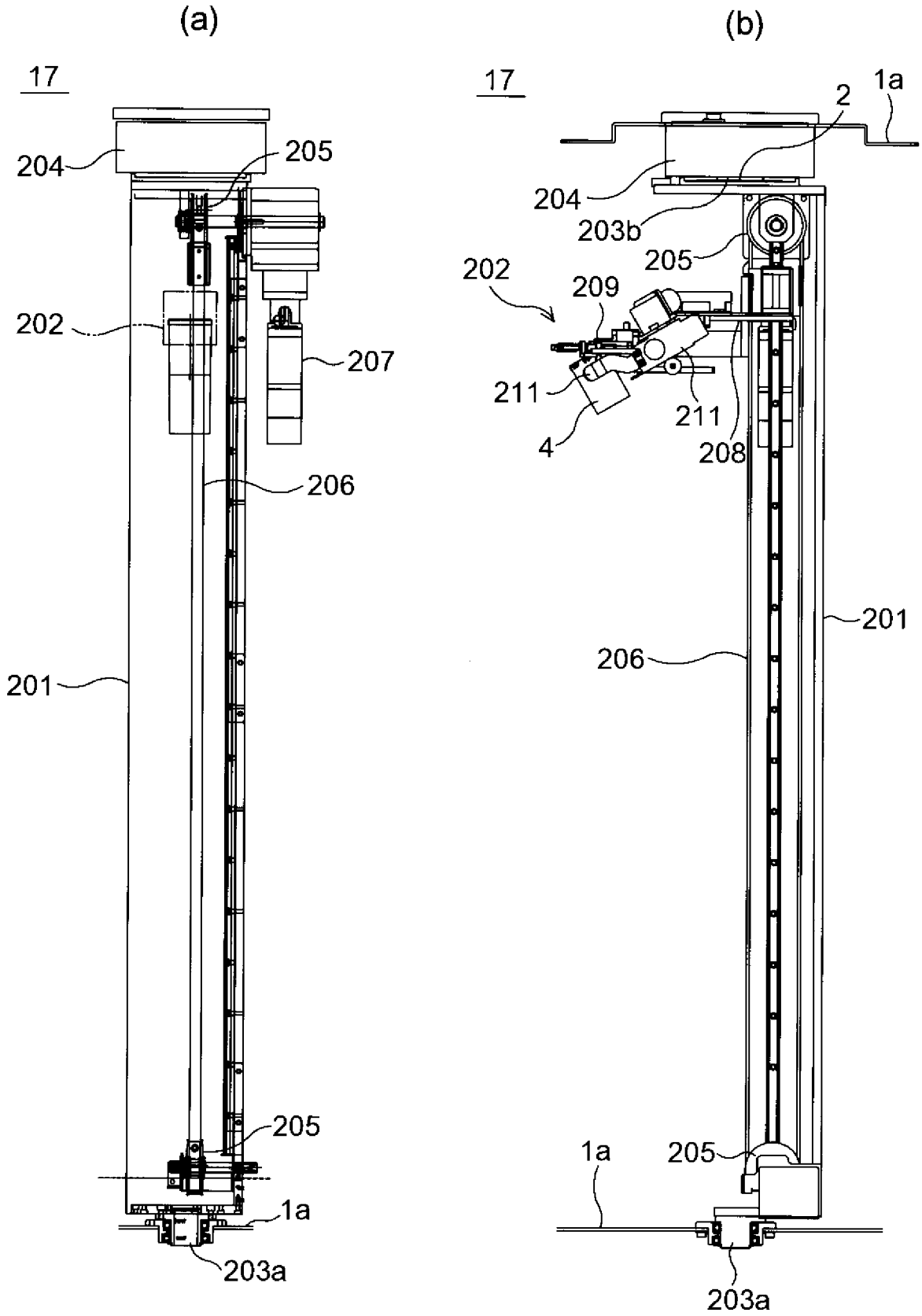
[図11]


(a)
110
111
T
21
132
120
128
116
119
112
121b
119c
121
130
118
21
(b)
110
111
T
132
128
217
119
116
131
134
112
119c
121b
120
4
121
T
118

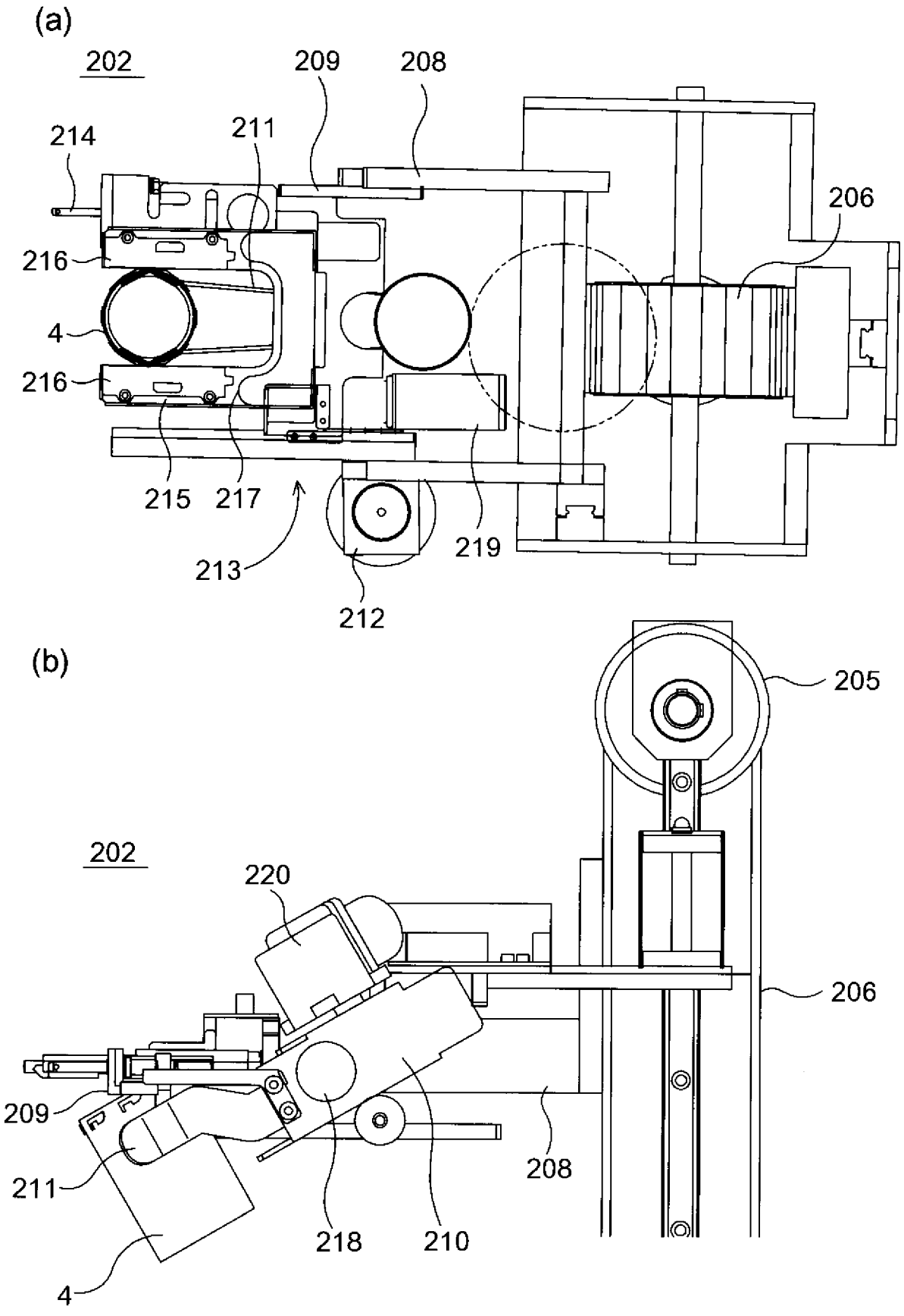
[図12]



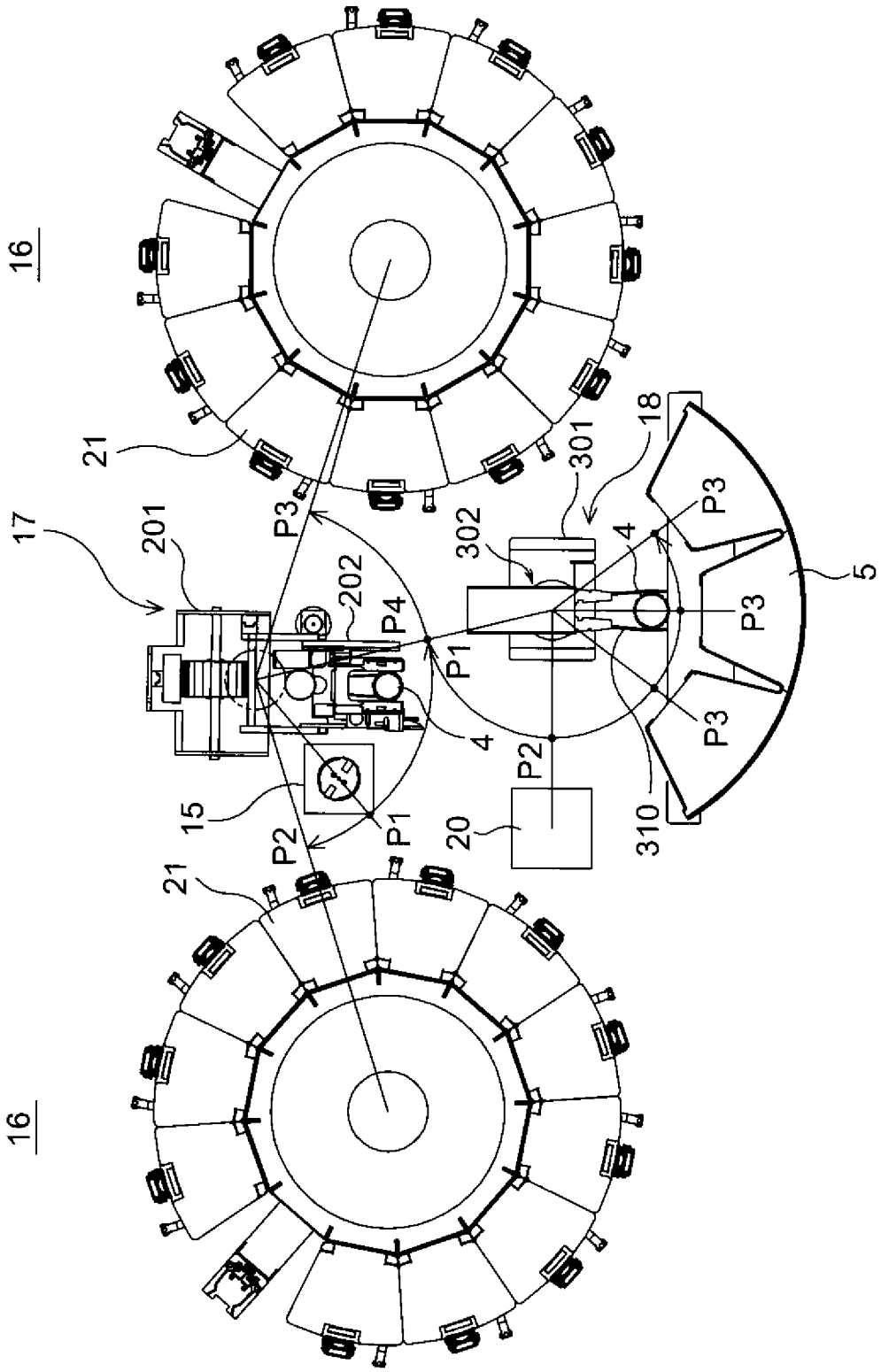
[図13]


(a)
17
204
205
202
207
206
201
205
1a
203a
(b)
17
2
1a
204
203b
205
202
209
211
211
4
208
201
206
1a
205
203a

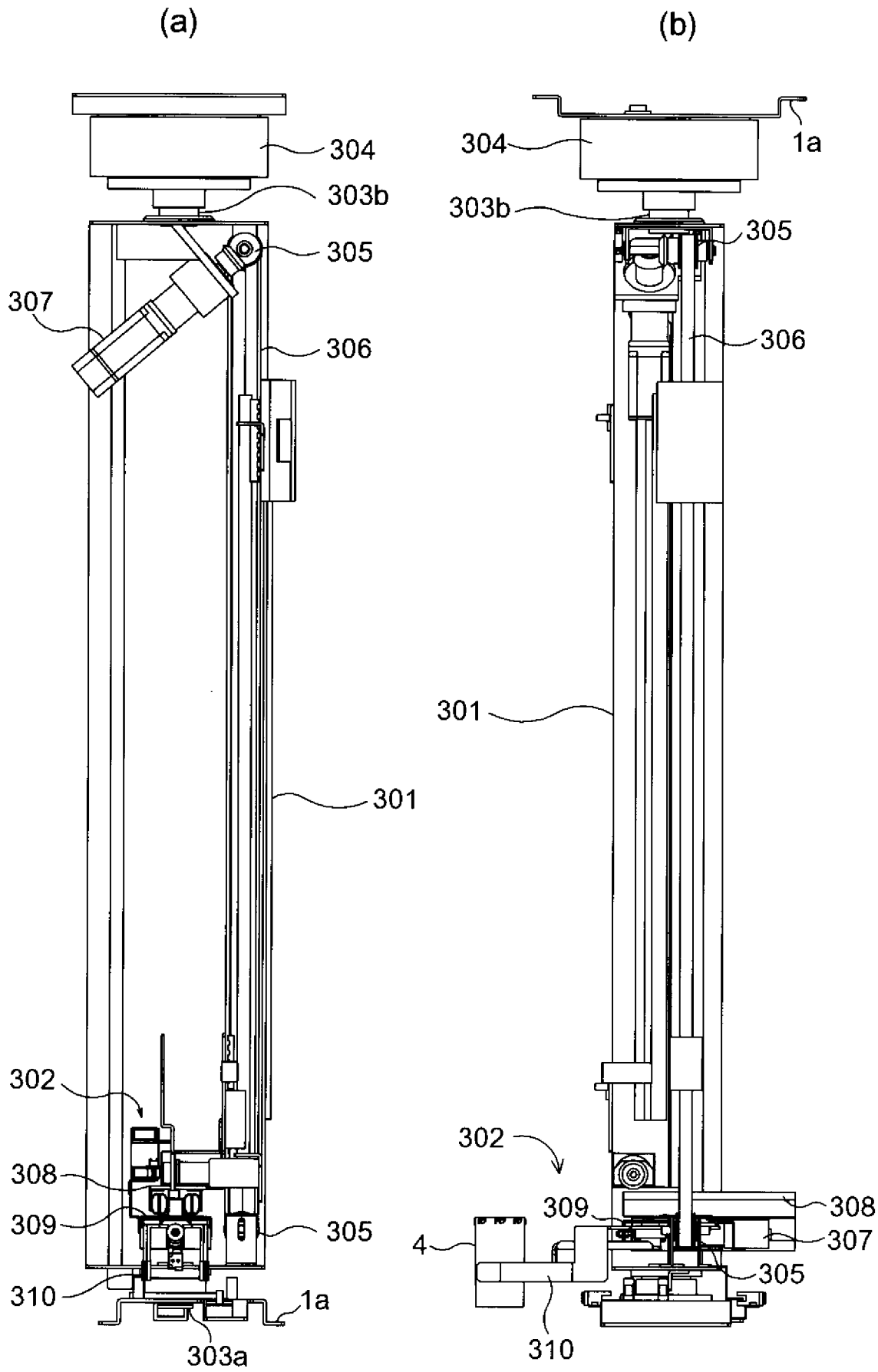
[図14]


(a)
202
209
208
214
211
206
216
4
216
215
217
213
219
212
(b)
205
202
220
206
209
211
208
218
210
4

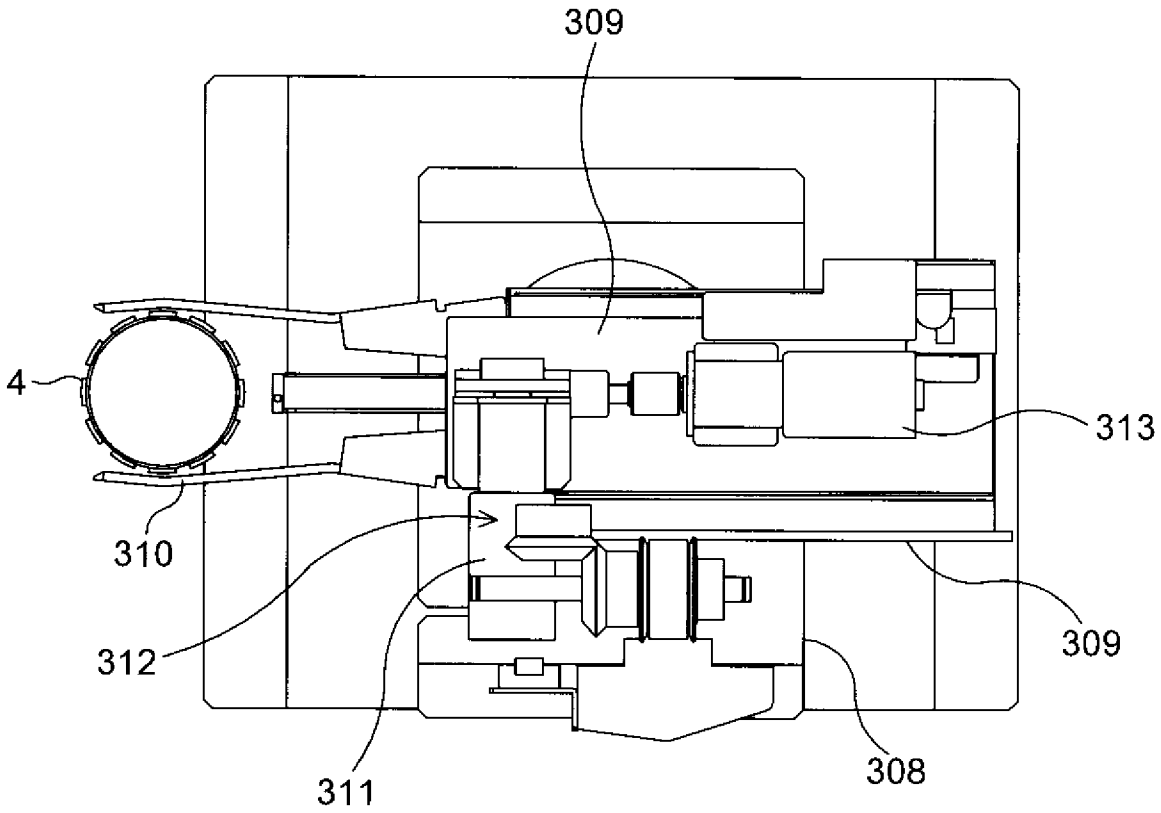
[図15]



[図16]


(a)
304
303b
305
307
306
301
302
308
309
305
310
1a
303a
(b)
304
1a
303b
305
306
301
302
309
308
307
4
305
310

[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/060119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65B1/30(2006.01)i, *A61J3/00*(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)
B65B1/30, A61J3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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	WO 2005/073086 A1 (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 11 August, 2005 (11.08.05), Par. No. [0056]; Fig. 13 & JP 2005-211540 A	1-3
A	JP 2002-264902 A (Kabushiki Kaisha JV-Medi), 18 September, 2002 (18.09.02), Par. No. [0024]; Fig. 3 (Family: none)	1-3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
01 August, 2007 (01.08.07)	14 August, 2007 (14.08.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０６０１１９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65B1/30(2006.01)i，A61J3/00(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.　B65B1/30，A61J3/00

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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	関連する請求の範囲の番号
Ａ	ＷＯ ２００５／０７３０８６ Ａ１（株式会社湯山製作所）２００５．０８．１１，段落番号【００５６】、第１３図 ＆ ＪＰ ２００５－２１１５４０ Ａ	１－３
Ａ	ＪＰ ２００２－２６４９０２ Ａ（株式会社ジェーヴィーメディ）２００２．０９．１８，段落番号【００２４】、第３図 （ファミリーなし）	１－３

☐ 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	国際調査報告の発送日
０１．０８．２００７	１４．０８．２００７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｎ　３３１８
武内　大志
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６１