

(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

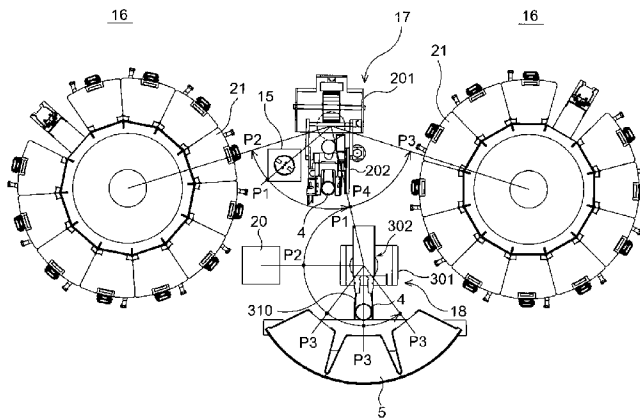
(10) 国際公開番号
WO 2007/135943 A1

- (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/JP2007/060116
- (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2006-144238 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]

(54) Title: TABLET FILLING DEVICE

(54) 発明の名称: 錠剤充填装置



(57) **Abstract:** [PROBLEMS] A tablet filling device where the drive range of an arm for holding a vial is small and that is small in size. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] The tablet filling device has a tablet feeding unit (16), a first vial reception/delivery arm unit, and a second vial reception/delivery arm unit (18). The tablet feeding unit (16) feeds, according to prescription, tablets received in a tablet feeder (21) on the outer periphery of a drum (101). The first vial reception/delivery arm unit has an arm (202) provided so that it can be swung, advanced, and retreated in the horizontal direction and can be lifted and lowered in the vertical direction. Also, the first vial reception/delivery arm unit receives a vial (4) at a horizontal first position, receives tablets discharged from the tablet feeder (21) into the vial (4) at a second position, and delivers the vial (4) at a third position. The second vial reception/delivery arm unit (18) has an arm (302) provided so that it can be swung, advanced, and retreated in the horizontal direction and can be lifted and lowered in the vertical direction. Also, the second vial reception/delivery arm unit (18) receives the vial (4) from the first vial reception/delivery unit (17) at a horizontal first position, delivers the vial (4) to a capping section (20) at a second position, and discharges the vial (4) at a third position.

(57) 要約: (課題) バイアル瓶を保持するアームの駆動範囲が小さく、装置が小型化できる錠剤充填装置を提供する。(解決手段) ドラム 101 の外周の錠剤フィーダ 21 に収納した錠剤を処方に応じて供給する錠剤供給ユニット 16 と、アーム 202 を水平方向に旋回かつ進退可能に設けるとともに、垂直方向に昇降可能に設け、水平方向の第 1 位置にてバイアル瓶 4 を受け取り、第 2 位置にて錠剤フィーダ 21 から排出される錠剤をバイアル瓶 4 に受け入れ、第 3 位置にてバイアル瓶 4 を引き渡し

[続葉有]

WO 2007/135943 A1



(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).

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。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

する第1バイアル瓶受渡しアームユニットと、アーム302を水平方向に旋回かつ進退可能に設けるとともに、垂直方向に昇降可能に設け、水平方向の第1位置にて第1バイアル瓶受渡しアームユニット17からバイアル瓶4を受け取り、第2位置にてバイアル瓶4をキャッピング部20に受け渡し、第3位置にてバイアル瓶4を排出する第2バイアル瓶受渡しアームユニット18とを備えた。

明 細 書

錠剤充填装置

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フィーダ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フィーダ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、錠剤フィーダの出口から、モータベース内の錠剤通路を通して、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、多数の錠剤フィーダ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フィーダ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フィーダ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駆動範囲が大きく、装置が大型化するという問題がある。

[0005] 本願発明は、バイアル瓶を保持するアームの駆動範囲が小さく、装置が小型化できる錠剤充填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] 上記課題を解決するために、本願発明は、上下端で回転可能に支持したドラムの外周に複数の錠剤フィーダを着脱可能に取り付け、前記各錠剤フィーダに収納した

錠剤を処方に応じて供給する錠剤供給ユニットと、バイアル瓶を保持するアームを水平方向に旋回かつ進退可能に設けるとともに、垂直方向に昇降可能に設け、水平方向の第1位置にて前記アームによりバイアル瓶を受け取り、第2位置にて前記錠剤供給ユニットの錠剤フィーダから排出される錠剤を前記バイアル瓶に受け入れ、第3位置にて前記バイアル瓶を引き渡しする第1バイアル瓶受渡しアームユニットと、バイアル瓶を保持するアームを水平方向に旋回かつ進退可能に設けるとともに、垂直方向に昇降可能に設け、水平方向の第1位置にて前記アームにより前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットからバイアル瓶を受け取り、第2位置にて前記バイアル瓶をキャッピング部に受け渡し、第3位置にて前記バイアル瓶を排出する第2バイアル瓶受渡しアームユニットと、を備えたものである。

[0007] 前記構成によれば、第1バイアル瓶受渡しアームユニットを水平方向の第1位置に旋回させてバイアル瓶を受取った後、第2位置に旋回させ、ここで錠剤供給ユニットを回転させて処方に応じた錠剤を収納した錠剤フィーダを第1バイアル瓶受渡しアームユニットに対向させ、錠剤フィーダからバイアル瓶に錠剤の供給を受け、さらに第3位置に旋回させる。一方、第2バイアル瓶受渡しアームユニットを第1位置に旋回させて第1バイアル瓶受渡しアームユニットからバイアル瓶を受け取った後、第2位置に旋回させ、ここでバイアル瓶をキャッピング部に引き渡し、キャッピングを終えたバイアル瓶を受け取って、第3位置に旋回してバイアル瓶を排出する。

[0008] 前記錠剤供給ユニットを複数互いに隣接して設け、前記複数の錠剤供給ユニットの間に前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットを1つ設け、前記複数の錠剤供給ユニットの錠剤フィーダから排出される錠剤を前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットに保持した前記バイアル瓶に受け入れるようにすることが好ましい。このようにすると、1つのバイアル瓶受渡しアームユニットを旋回させるだけで、隣接する複数の錠剤供給ユニットから錠剤の供給を受けることができ、装置が小型化する。

[0009] 前記第2バイアル瓶受渡しアームユニットは、前記複数の錠剤供給ユニットの間に設けことが好ましい。このようにすると、複数の錠剤供給ユニットの間の空間を有効に利用することができ、装置が小型化する。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、第1バイアル瓶受渡しアームユニットを回転させるだけで、バイアル瓶を受け取り、錠剤供給ユニットから錠剤の供給を受けることができ、また第2バイアル瓶受渡しアームユニットを回転させるだけで、バイアル瓶を第1バイアル瓶受渡しアームユニットから受け取り、バイアル瓶をキャッピングユニットに受け渡しし、バイアル瓶を排出することができるので、バイアル瓶を保持するアームの駆動範囲が小さく、装置が小型化できるという効果を有する。

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、前記バイアル瓶搬送ベルト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に係合する係合部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の両側に至る一对の両側部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転可能になっている。

- [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転し、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も反時計回りに回転し、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してバイアル瓶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の回転により、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、錠剤通路を通過してバイアル瓶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の回転により、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。

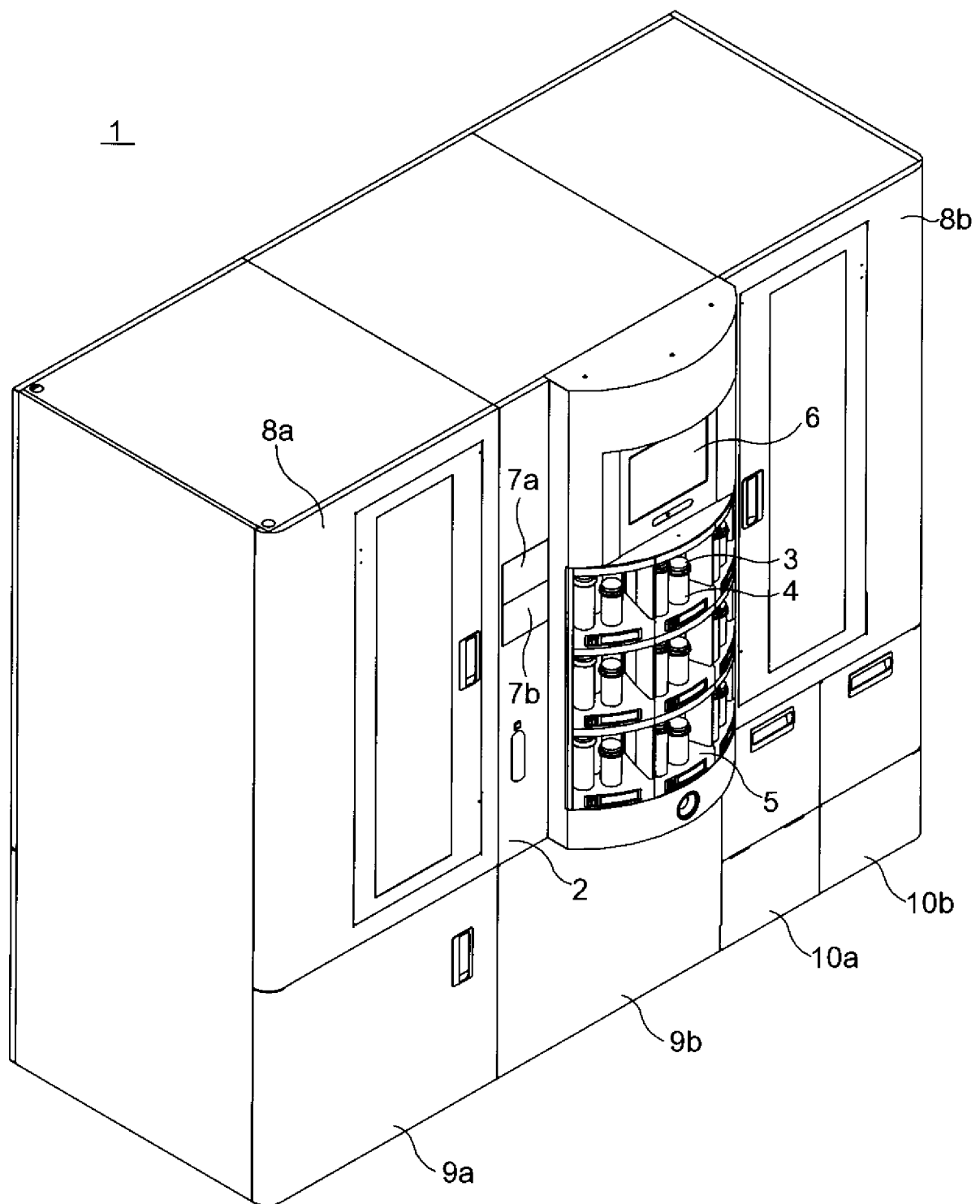
符号の説明

[0054] 4 バイアル瓶 16 錠剤供給ユニット 21 錠剤フィーダ 20 キャッピングユニット
17 第1バイアル瓶受渡しアームユニット 18 第2バイアル瓶受渡しアームユニット
101 ドラム 202 アーム 302 アーム

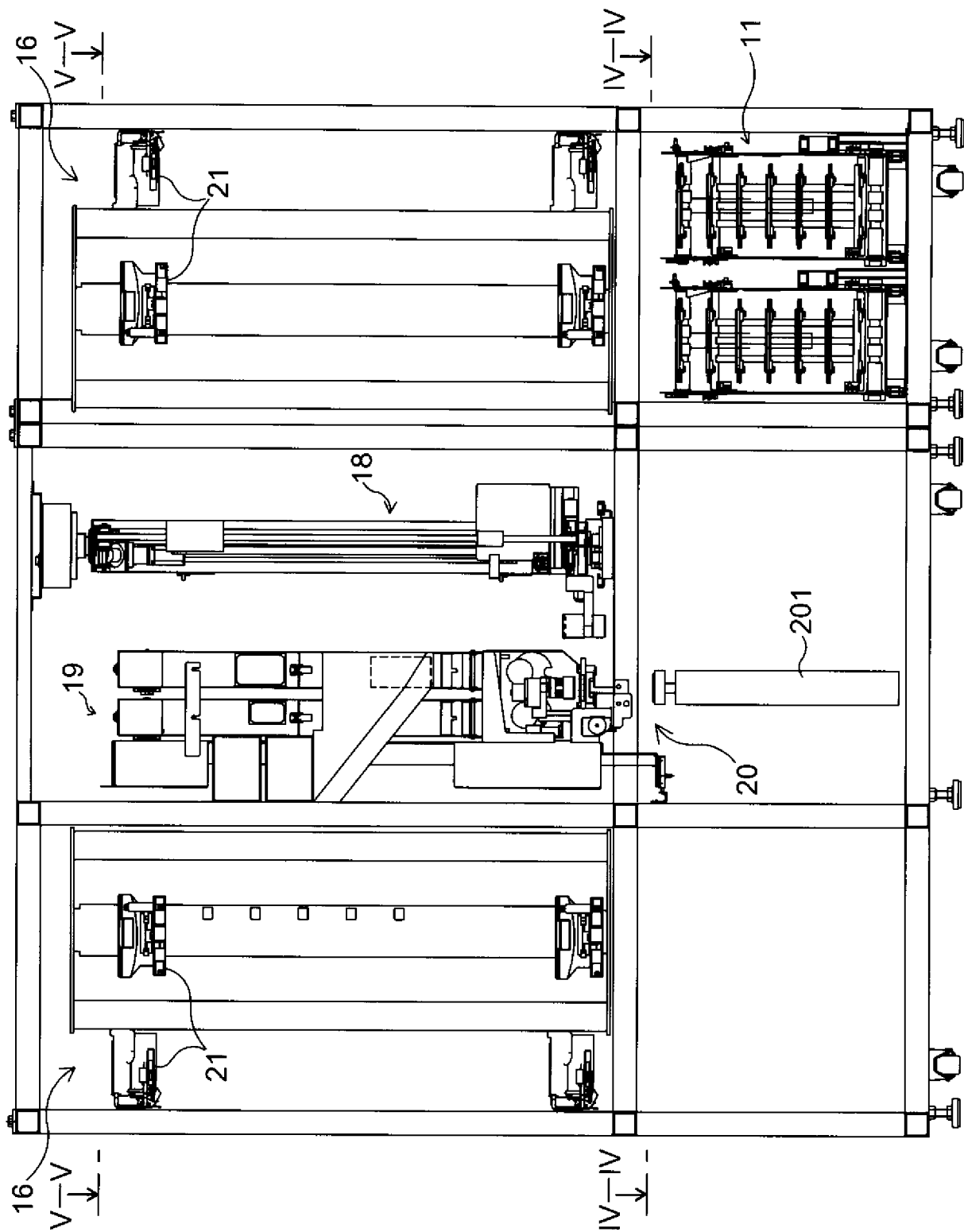
請求の範囲

- [1] 上下端で回転可能に支持したドラムの外周に複数の錠剤フィーダを着脱可能に取り付け、前記各錠剤フィーダに収納した錠剤を処方に応じて供給する錠剤供給ユニットと、バイアル瓶を保持するアームを水平方向に旋回かつ進退可能に設けるとともに、垂直方向に昇降可能に設け、水平方向の第1位置にて前記アームによりバイアル瓶を受け取り、第2位置にて前記錠剤供給ユニットの錠剤フィーダから排出される錠剤を前記バイアル瓶に受け入れ、第3位置にて前記バイアル瓶を引き渡す第1バイアル瓶受渡しアームユニットと、バイアル瓶を保持するアームを水平方向に旋回かつ進退可能に設けるとともに、垂直方向に昇降可能に設け、水平方向の第1位置にて前記アームにより前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットからバイアル瓶を受け取り、第2位置にて前記バイアル瓶をキャッピング部に受け渡し、第3位置にて前記バイアル瓶を排出する第2バイアル瓶受渡しアームユニットと、を備えたことを特徴とする錠剤充填装置。
- [2] 前記錠剤供給ユニットを複数互いに隣接して設け、前記複数の錠剤供給ユニットの間に前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットを1つ設け、前記複数の錠剤供給ユニットの錠剤フィーダから排出される錠剤を前記第1バイアル瓶受渡しアームユニットに保持した前記バイアル瓶に受け入れる請求項1に記載の錠剤充填装置。
- [3] 前記第2バイアル瓶受渡しアームユニットは、前記複数の錠剤供給ユニットの間に設けたことを特徴とする請求項2に記載の錠剤充填装置。

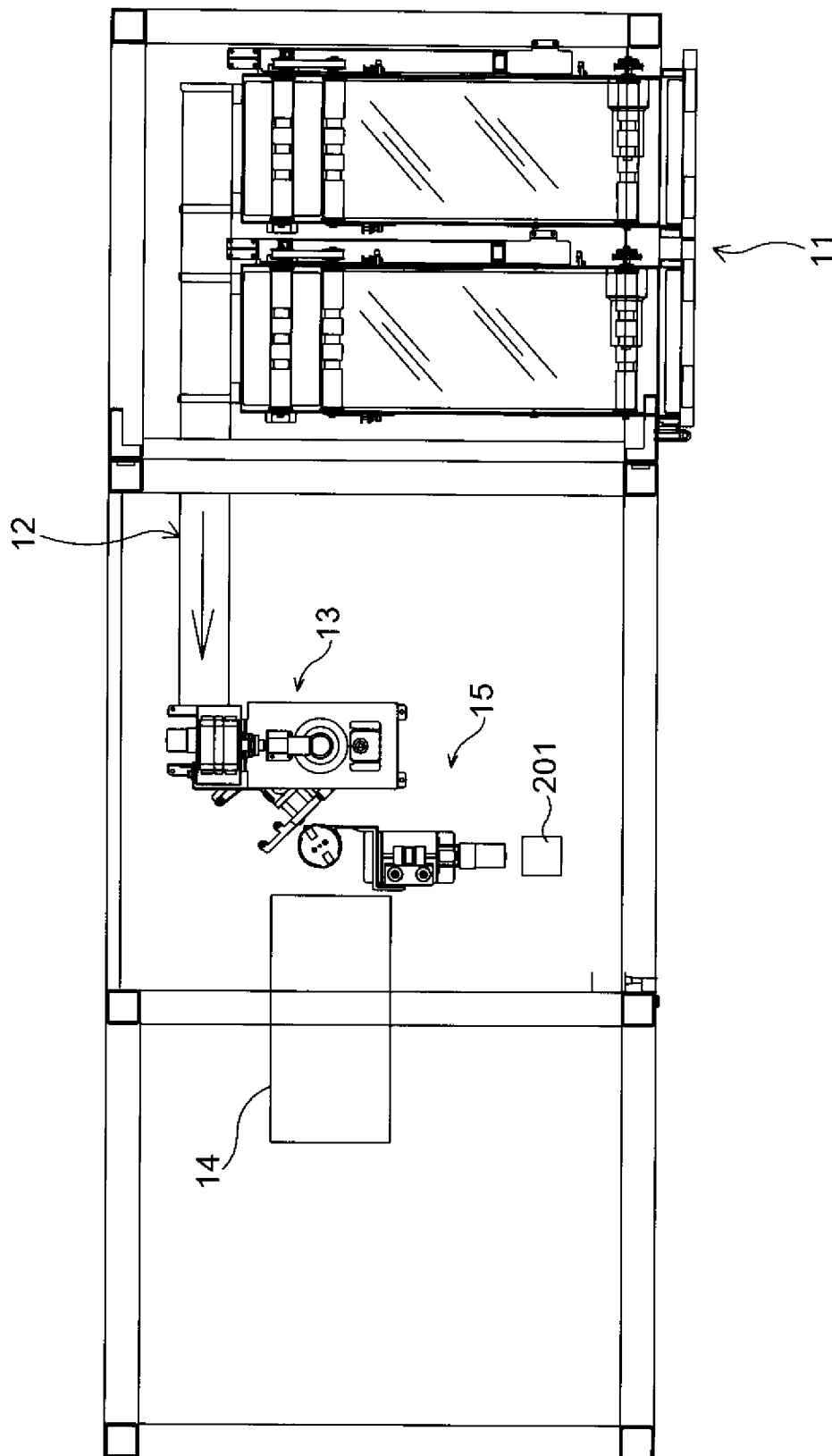
[図1]



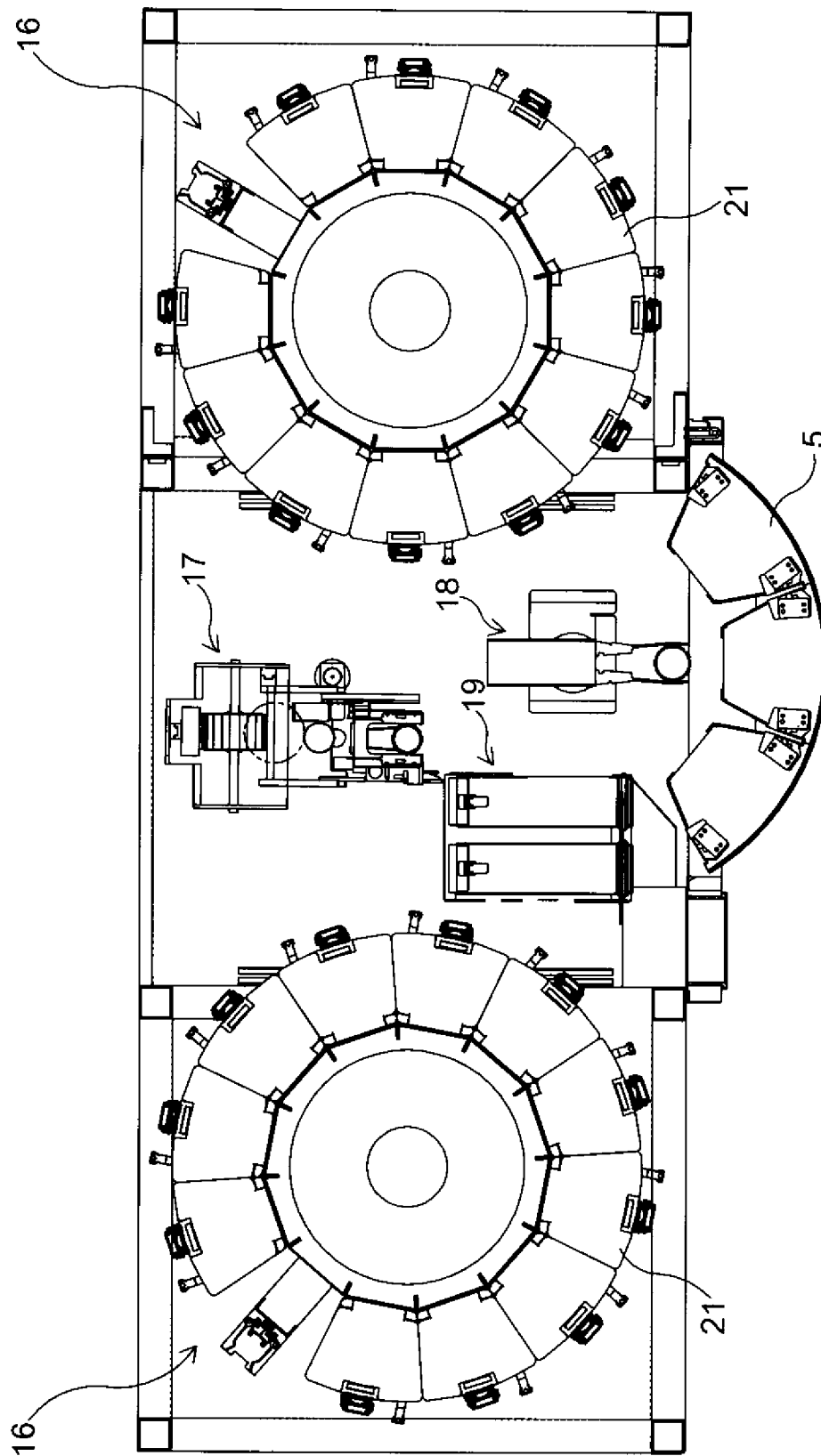
[図2]



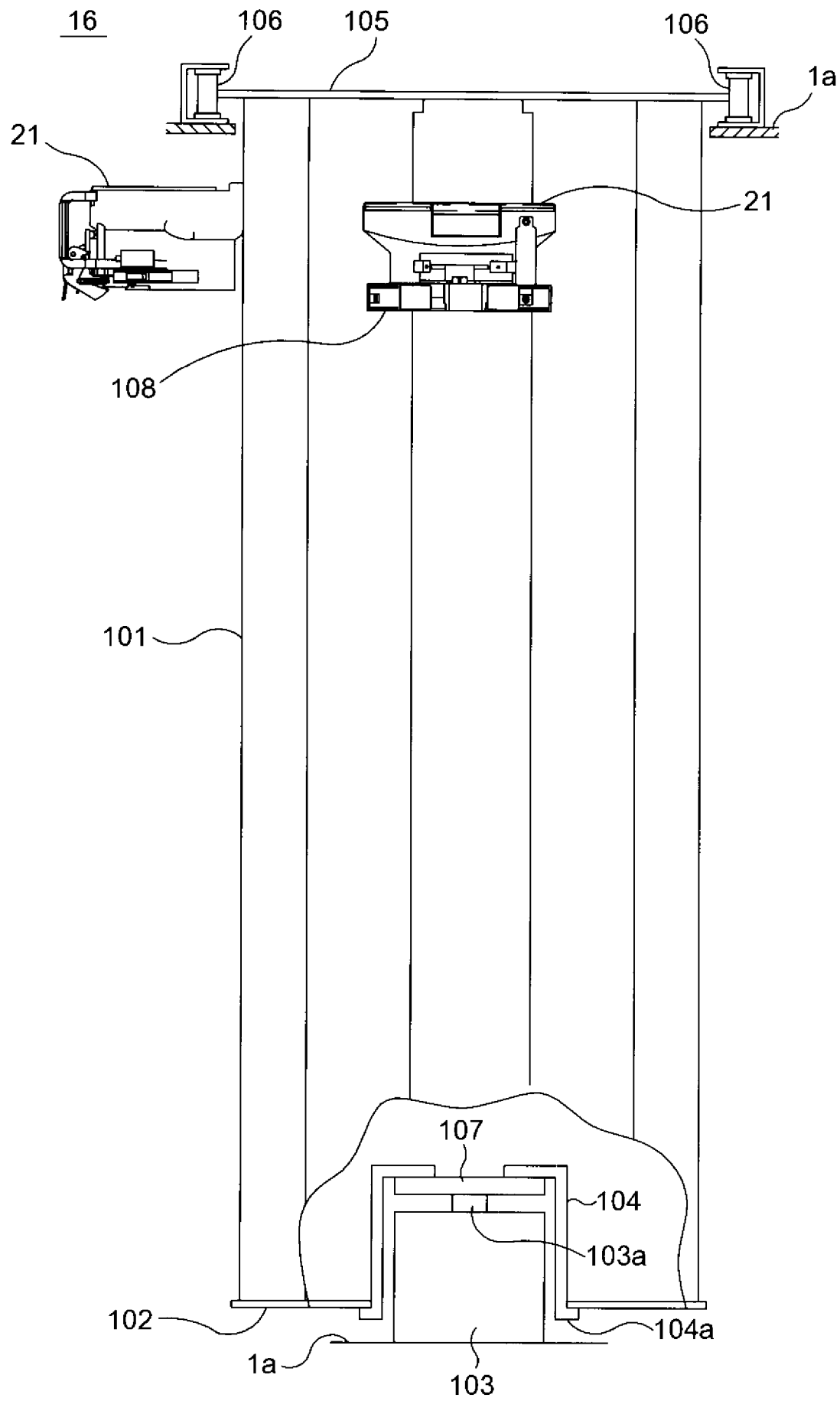
[図4]



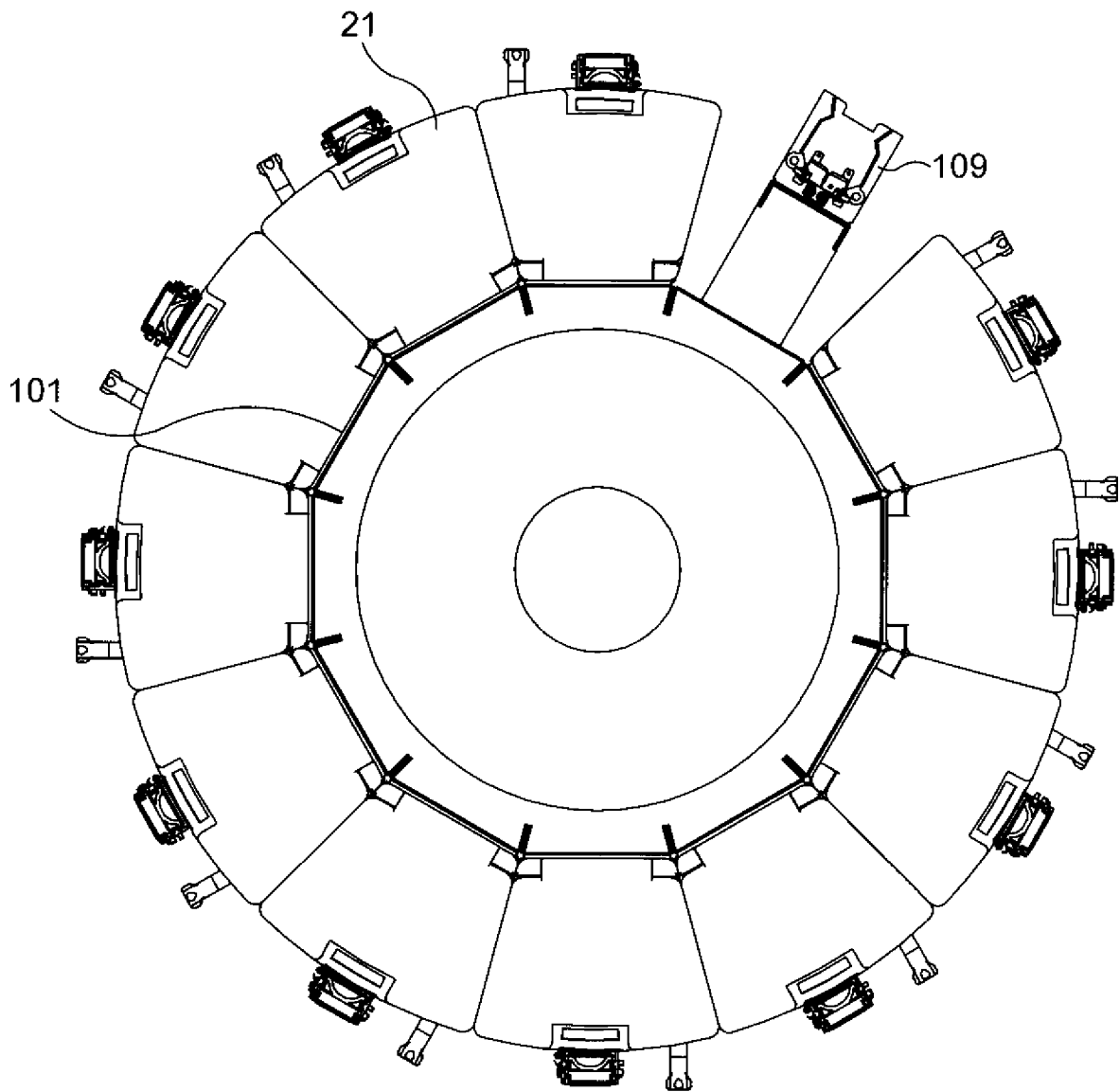
[図5]



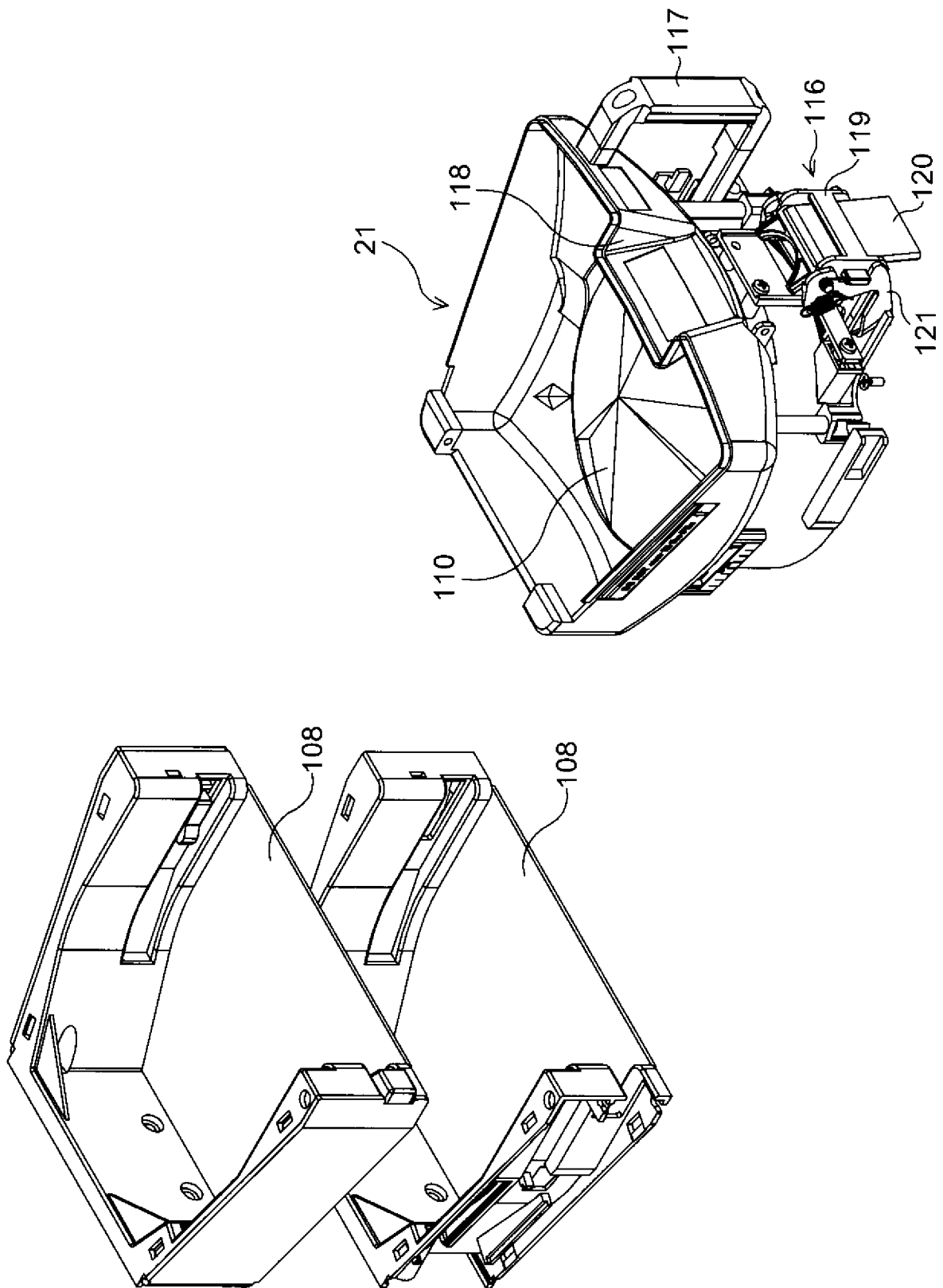
[図6]



[図7]

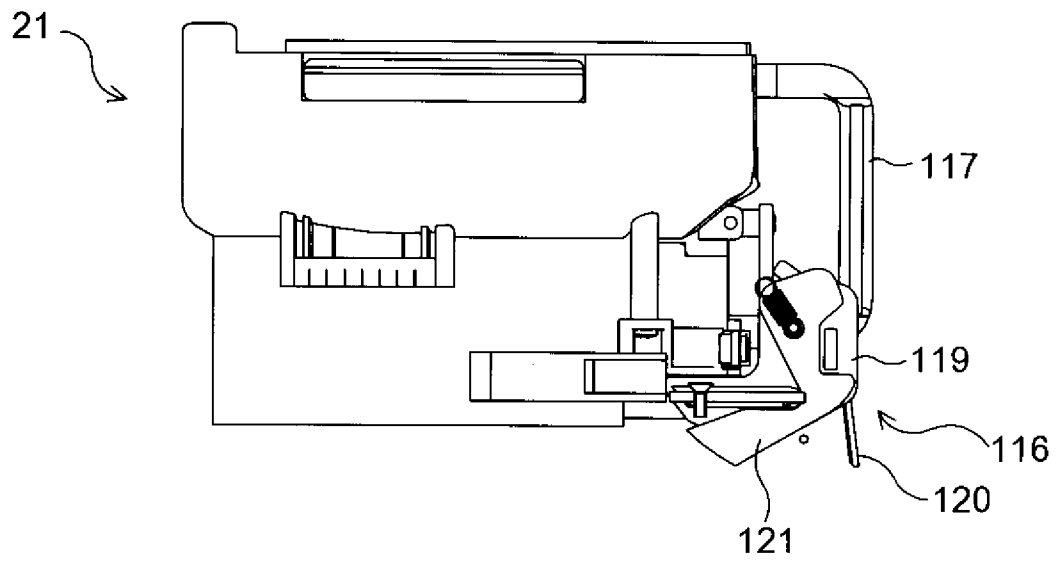
16

[図8]

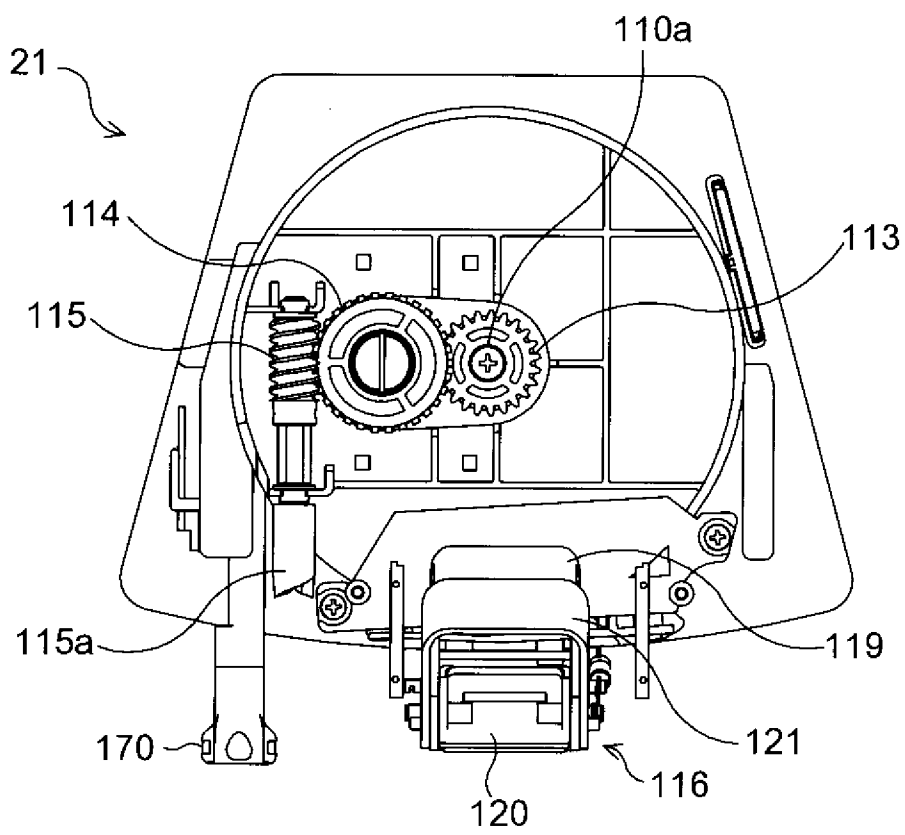


[図9]

(a)

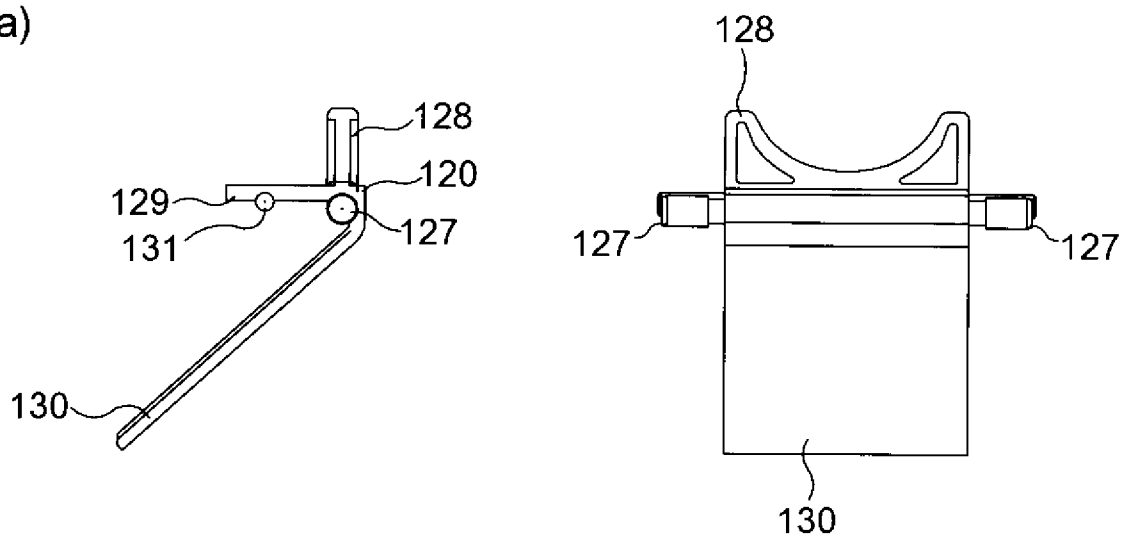


(b)

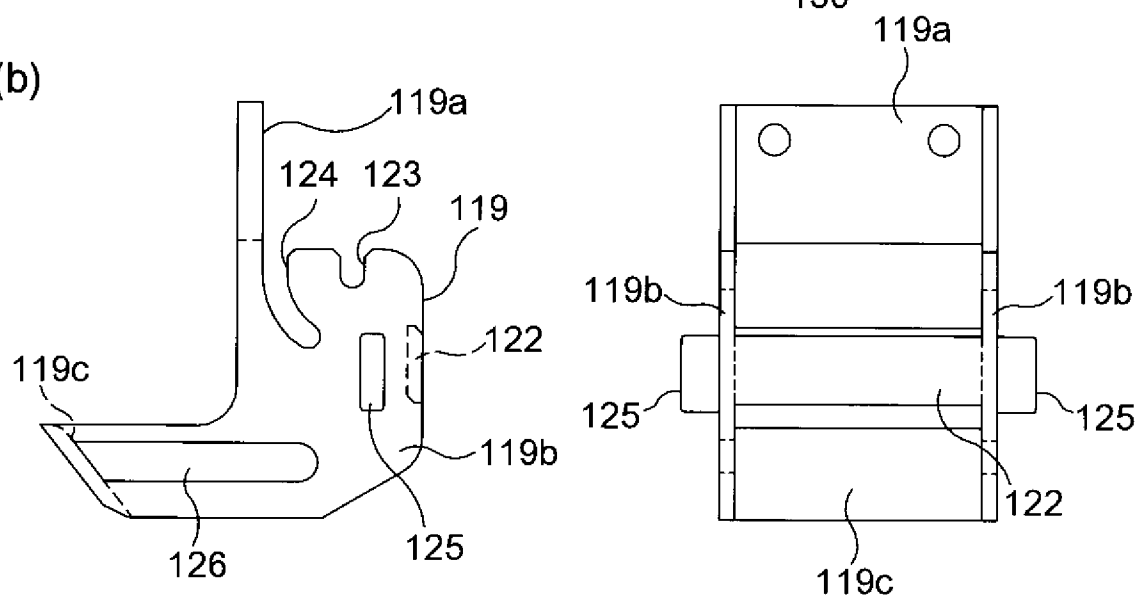


[図10]

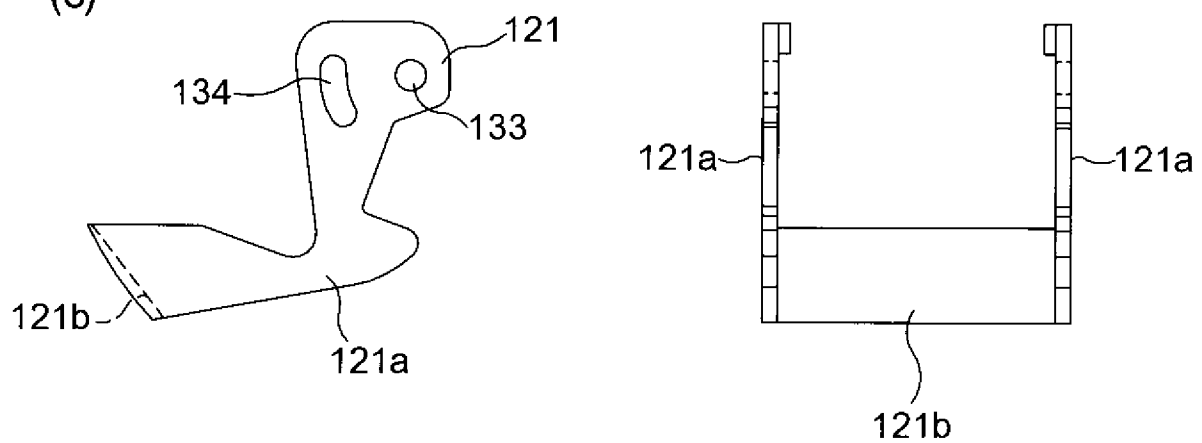
(a)



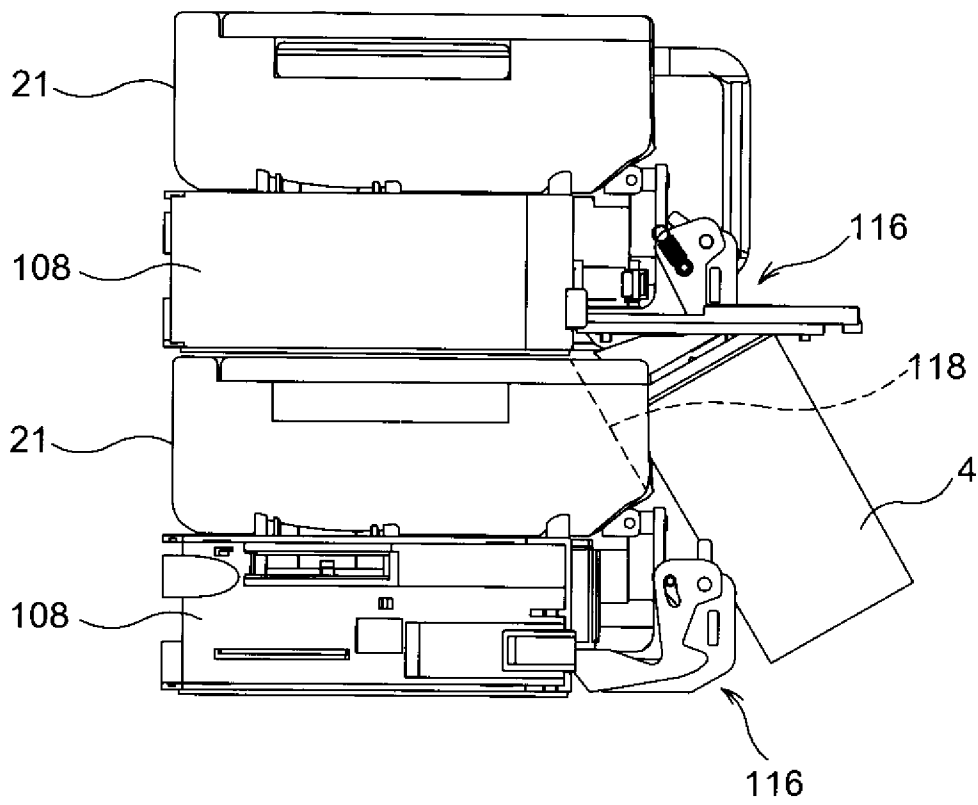
(b)



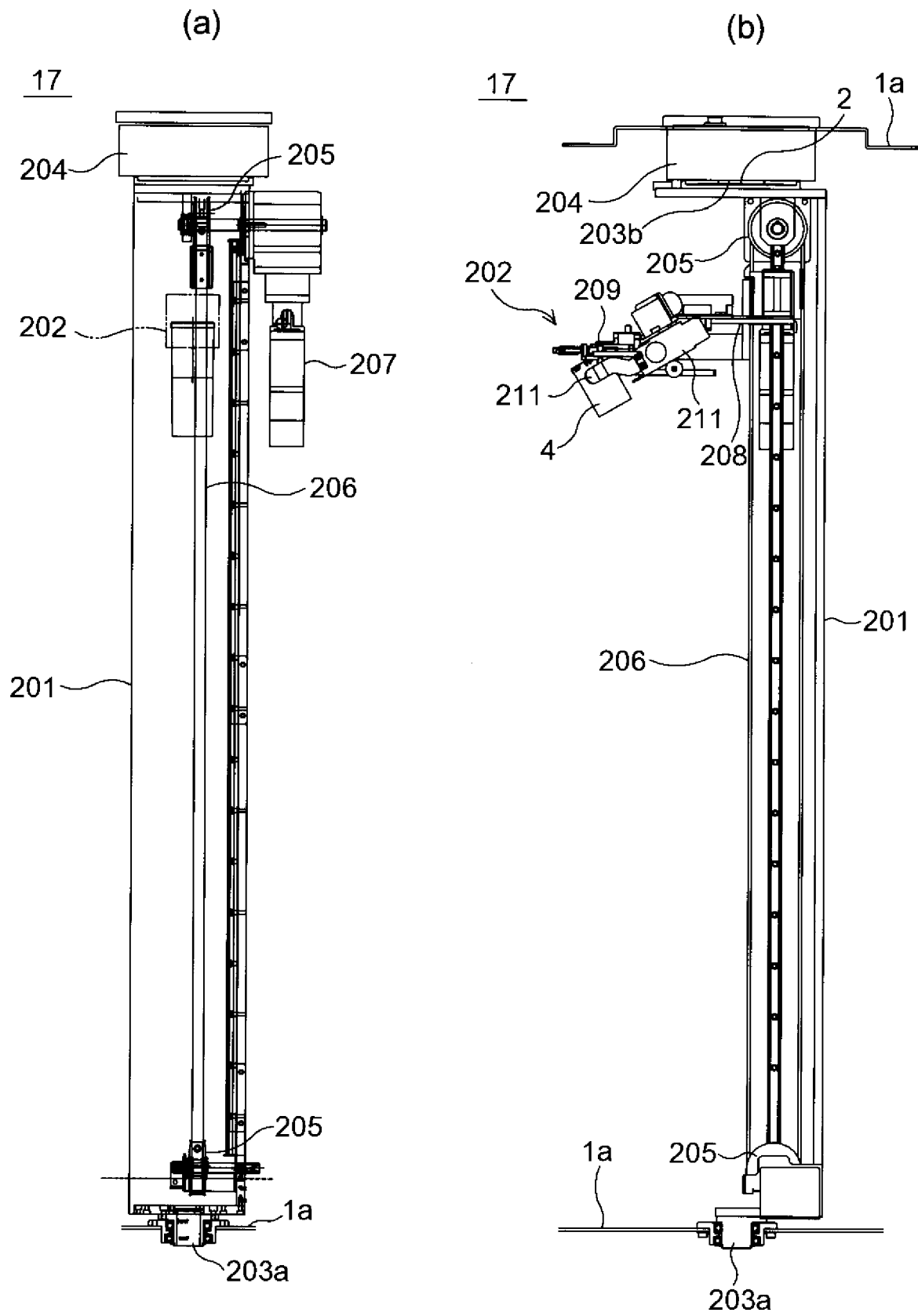
(c)



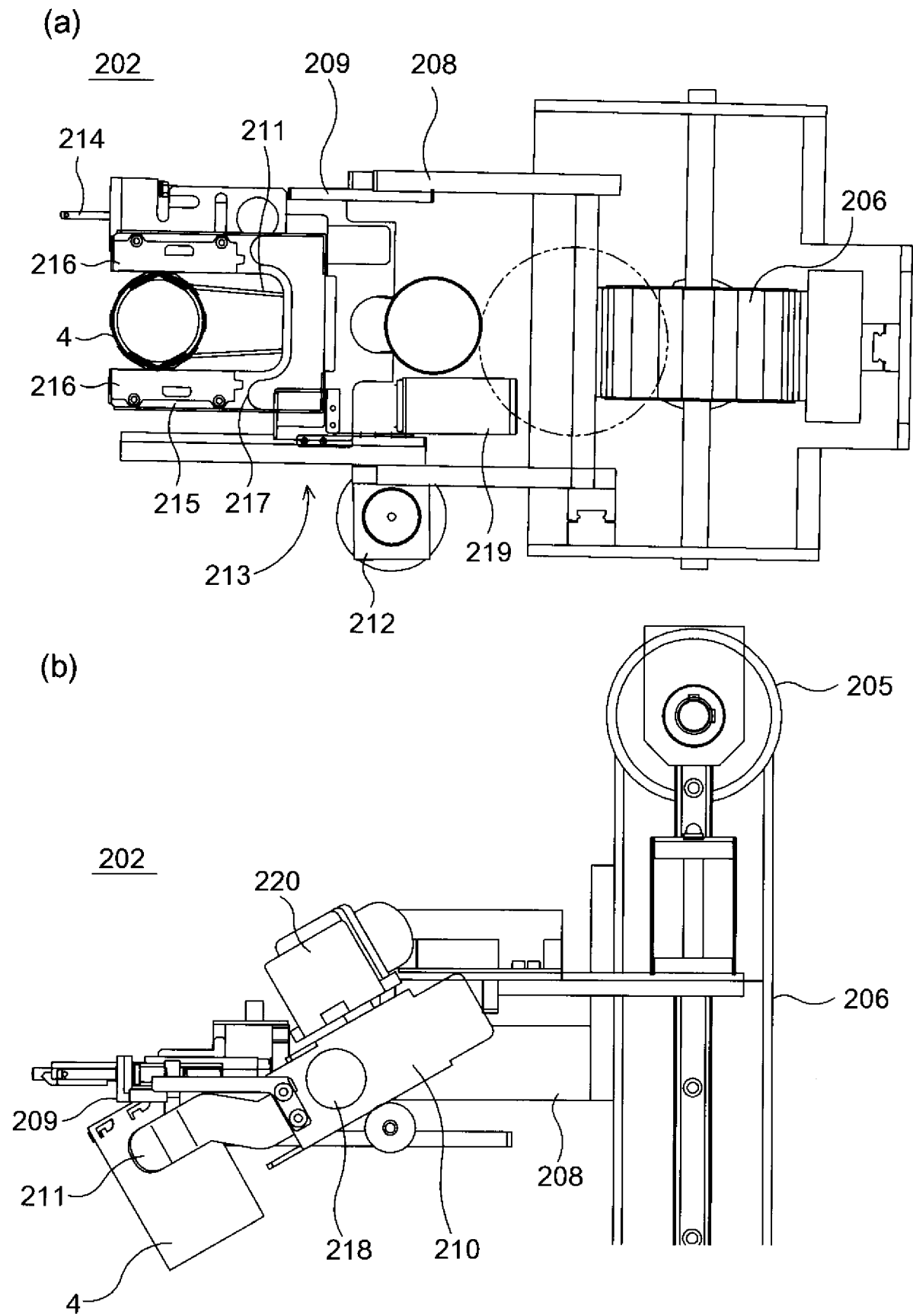
[図12]



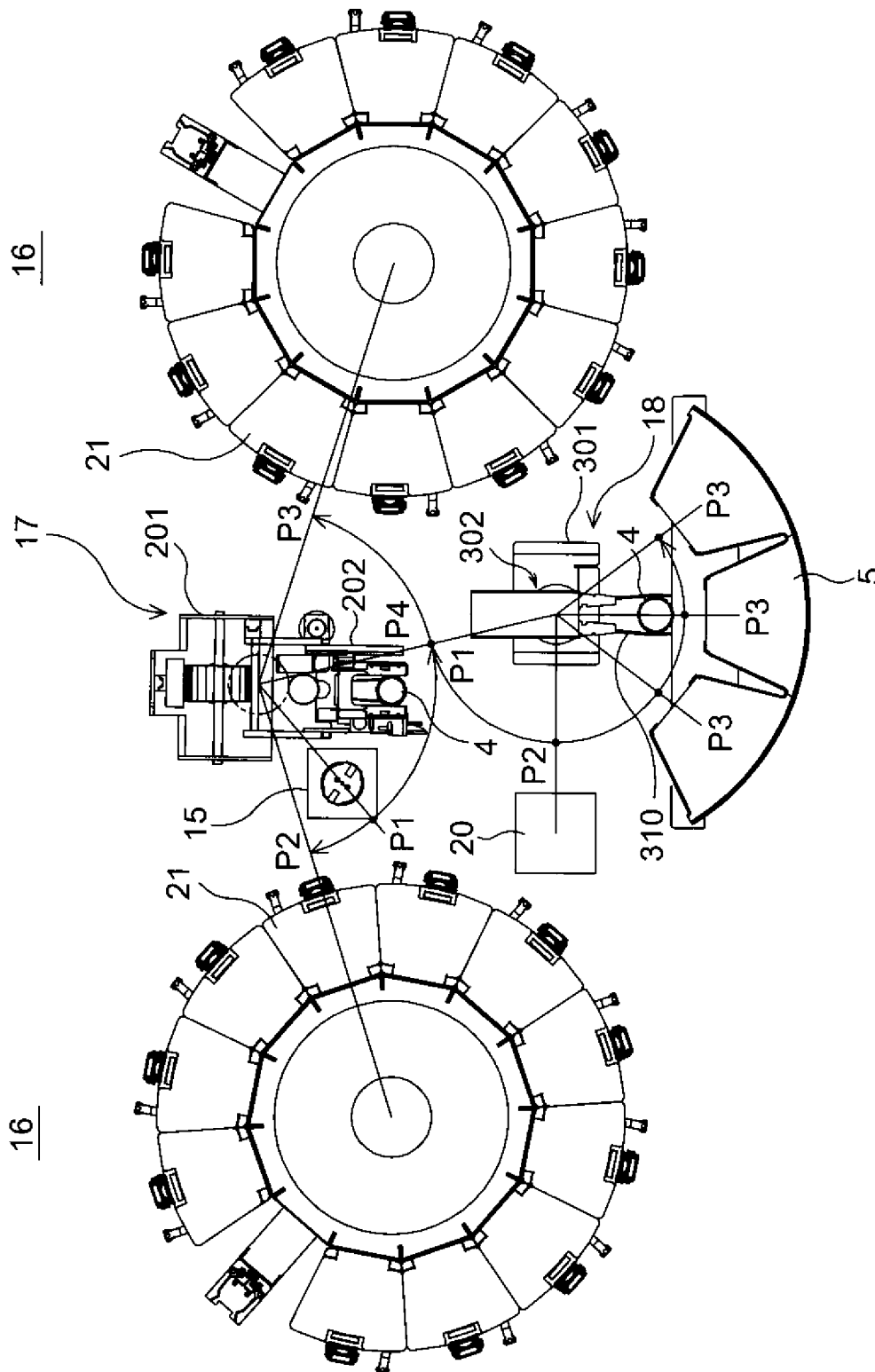
[図13]



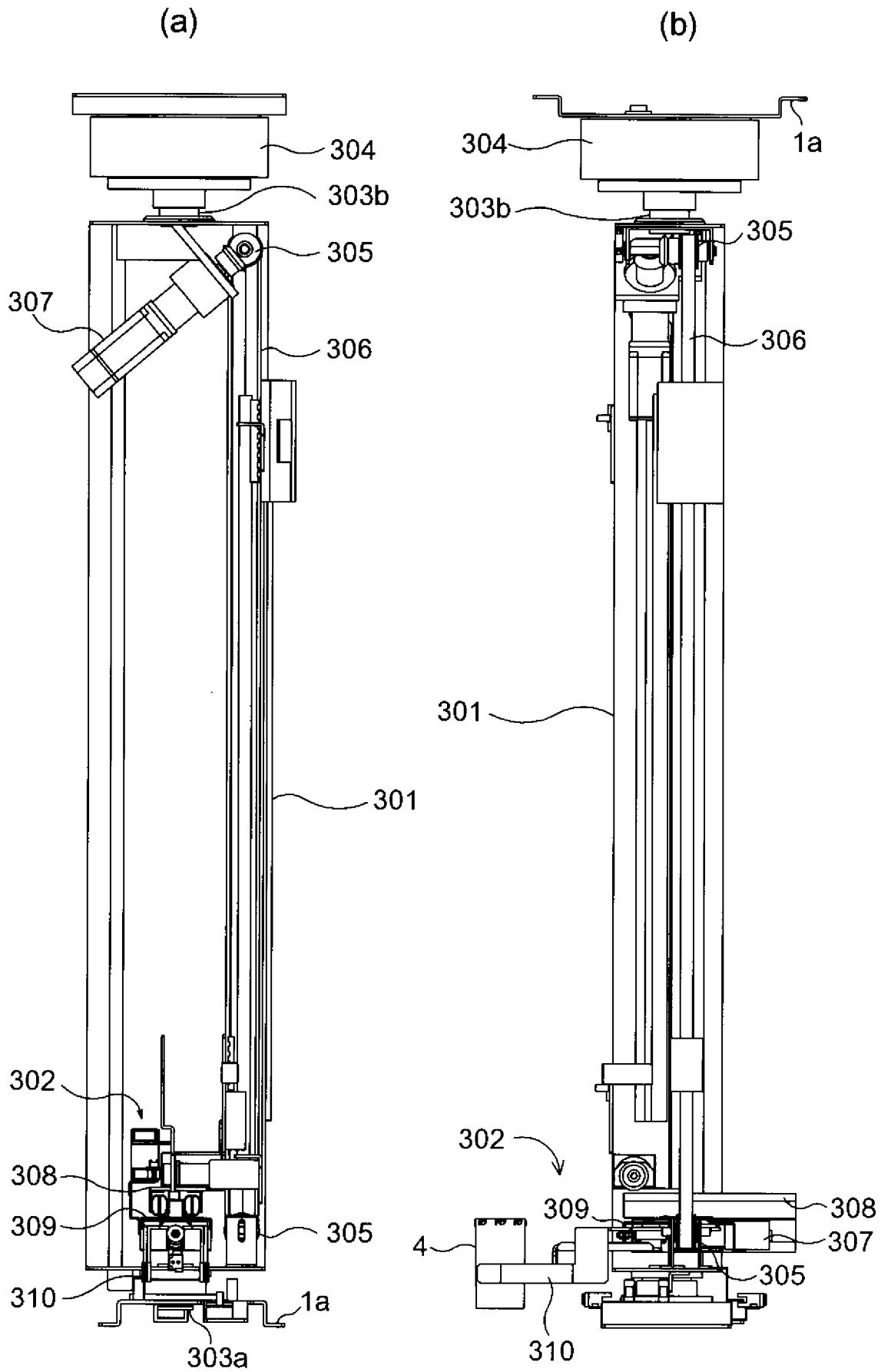
[図14]



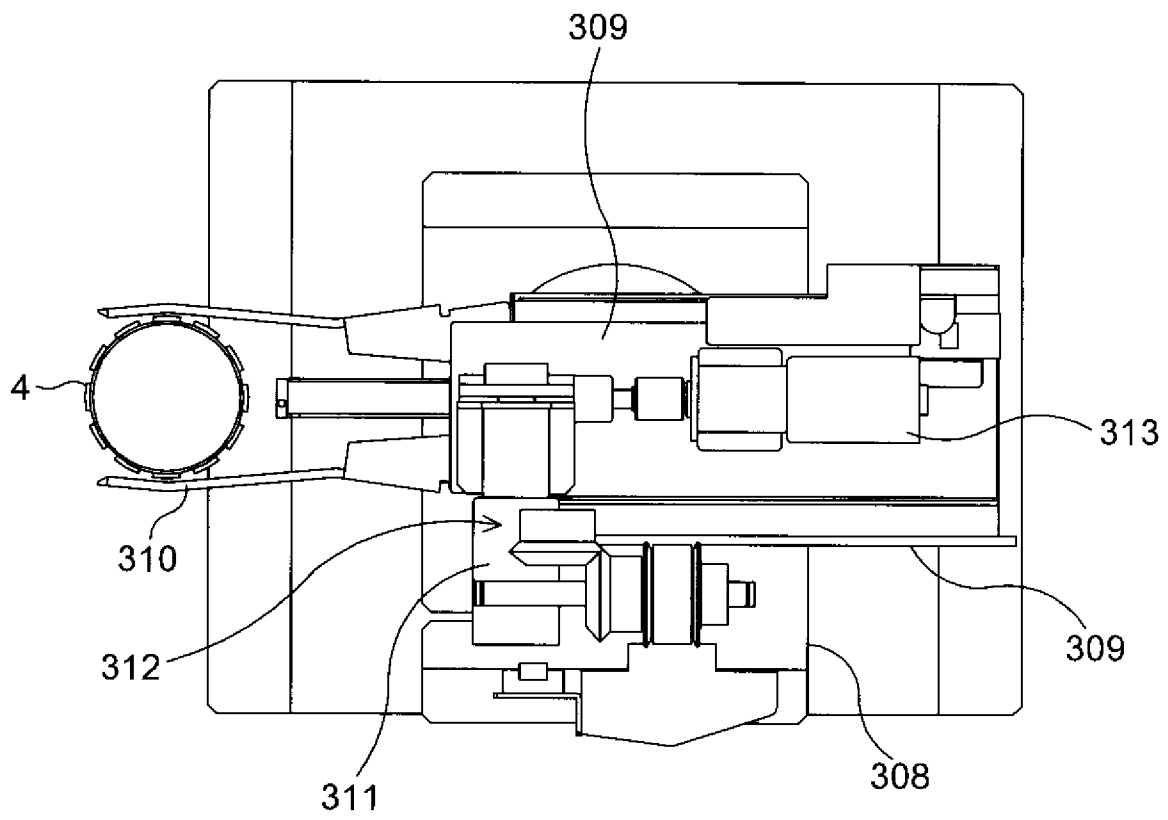
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060116

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.
X Y	WO 2005/073086 A1 (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 11 August, 2005 (11.08.05), Par. Nos. [0043] to [0080]; Figs. 1 to 42 & JP 2005-211540 A	1 2-3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 055482/1985 (Laid-open No. 171709/1986) (Hitachi Express Co., Ltd.), 24 October, 1986 (24.10.86), Description; page 8, line 16 to page 26, line 10; Figs. 1 to 4 (Family: none)	2-3

☐ 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
01 August, 2007 (01.08.07)

Date of mailing of the international search report
14 August, 2007 (14.08.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

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
X	WO 2005/073086 A1 (株式会社湯山製作所) 2005.08.11, 段落番号【0043】-【0080】、第1-42図	1
Y	& J P 2005-211540 A	2-3
Y	日本国実用新案登録出願60-055482号(日本国実用新案登録出願公開61-171709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(日立運輸株式会社), 1986.10.24, 明細書第8頁第16行-第26頁10行、第1-4図 (ファミリーなし)	2-3

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、一般的技术水準を示すもの
「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

01.08.2007

国際調査報告の発送日

14.08.2007

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)

武内 大志

3N

3318

電話番号 03-3581-1101 内線 3361