

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年9月27日 (27.09.2007)

PCT

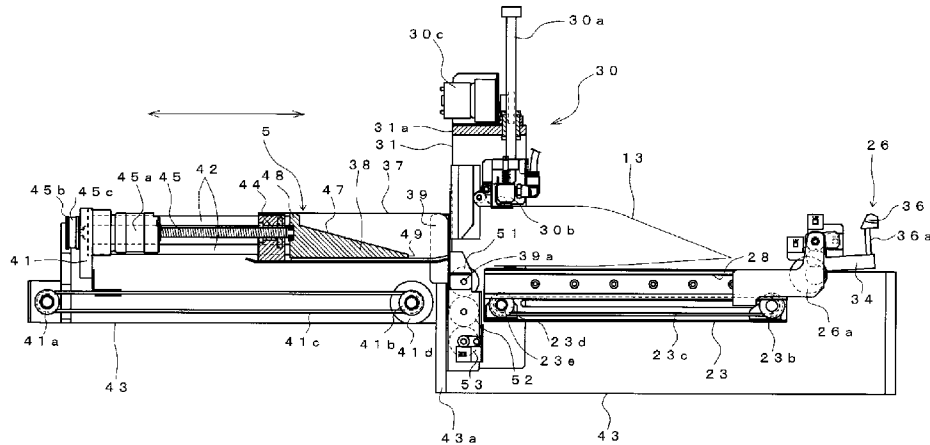
(10) 国際公開番号
WO 2007/108325 A1

- (51) 国際特許分類:
B65B 1/30 (2006.01) B65B 17/00 (2006.01)
A61J 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/054446
- (22) 国際出願日: 2007年3月7日 (07.03.2007)
- (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2006-073460 2006年3月16日 (16.03.2006) 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). 藤川 貴介 (FUJIKAWA, Takayuki) [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). 辻 秀憲 (TSUJI, Hidenori) [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, 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,

[続葉有]

(54) Title: MACHINE FOR FILLING BAG WITH MEDICINE

(54) 発明の名称: 薬剤袋詰装置



(57) Abstract: [PROBLEMS] A bag is filled quickly with medicine with no risk of damage. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] The machine for filling a bag with medicine comprises a medicine bag positioning member (4) for positioning a medicine bag (13) while opening its opening, a first moving member (37) having a bottom face for mounting medicine (11) to be supplied, and capable of being positioned, respectively, at a supply position in the medicine bag (13) and a waiting position on the outside of the medicine bag (13) by reciprocating relatively to the medicine bag (13) positioned by the medicine bag positioning member (4), a second moving member (38) which can reciprocate relatively to the first moving member (37) or the medicine bag (13) and having a guide face (47) for guiding supplied medicine (11) to the bottom face, and a drive control means (59) for moving the first moving member (37) relatively to the medicine bag (13) from the supply position to the waiting position and leaving the medicine (11) supplied to the bottom face by the guide face (47) in the medicine bag (13) by sustaining positional relation of the second moving member (38) to the medicine bag (13).

(57) 要約: (課題) 薬剤を、損傷の恐れなく、迅速に袋詰めする。(解決手段) 薬袋13を、その開口部を開口させた状態で位置決めする薬袋位置決め部材4と、供給する薬剤11を載置可能な底面部を備え、薬袋位置決め部材4によって位置決めされた薬袋13に対して相対的に往復移動し、薬袋13内の供給位置と、薬袋13外の待機位置とにそれぞれ

[続葉有]

WO 2007/108325 A1



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.

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).

(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,

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。

れ位置決め可能な第1移動部材37と、第1移動部材37又は薬袋13に対して相対的に往復移動可能で、供給される薬剤11を底面部へと導くガイド面47を有する第2移動部材38と、第1移動部材37を薬袋13に対して供給位置から待機位置に相対移動させると共に、第2移動部材38の薬袋13に対する位置関係を維持させることにより、ガイド面47により底面部に供給された薬剤11を薬袋13内に残留させる駆動制御手段59とを備えた構成とする。

明 細 書

薬剤袋詰装置

技術分野

[0001] 本発明は、アンプル等の損傷しやすい薬剤を薬袋に袋詰めするための薬剤袋詰装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、薬剤袋詰装置として、第2ベルトコンベアで搬送する薬剤を、ガイド部材によって集めながら第1ベルトコンベアへと搬送し、シャッター部材で一旦停止させた後、薬袋内へと投入するようにしたものが公知である(例えば、特許文献1参照)。

[0003] また、他の薬剤袋詰装置として、ベルトコンベアで搬送する薬剤を、ガイド部材によって集めながらシャッター部材で一旦停止させ、薬袋内に延びるコンベアユニットに搬送した後、薬袋からコンベアユニットを後退させることにより、薬袋内に薬剤を投入するようにしたものが公知である(例えば、特許文献2参照)。

[0004] 特許文献1:特開2004-148033号公報

特許文献2:特開2005-153903号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、前記いずれの薬剤袋詰装置でも、ガイド部材によって薬剤を集めるように構成しているため、薬剤を損傷させないようにベルトコンベアによる搬送をゆっくりと行う必要がある。したがって、薬袋内に高速に薬剤を投入することは不可能である。また、ベルトコンベアで薬剤を搬送する必要があり、しかも2箇所にした各ベルトコンベアにそれぞれモータ等の駆動手段が必要である。このため、構造が複雑化し、コストアップを招来する。

[0006] そこで、本発明は、薬剤を、損傷の恐れなく、迅速に袋詰めすることのできる薬剤袋詰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

[0007] 本発明は、前記課題を解決するための手段として、薬袋を開口させた状態で位置決

めする薬袋位置決め部材と、供給する薬剤を載置可能な底面部を備え、前記薬袋位置決め部材によって位置決めされた薬袋に対して相対的に往復移動し、薬袋内の供給位置と、薬袋外の待機位置とにそれぞれ位置決め可能な第1移動部材と、該第1移動部材又は前記薬袋に対して相対的に往復移動可能で、供給される薬剤を前記底面部へと導くガイド面を有する第2移動部材と、前記第1移動部材を前記薬袋に対して供給位置から待機位置に相対移動させると共に、前記第2移動部材の前記薬袋に対する位置関係を維持させることにより、前記ガイド面により前記底面部に供給された薬剤を薬袋内に残留させる駆動制御手段とを備えた薬剤袋詰装置を提供するものである。

[0008] この構成により、第1移動部材の底面部に、供給した薬剤を載置した状態で、薬袋内に第1移動部材及び第2移動部材を位置させ、薬袋から第1移動部材のみを待避させると、ガイド面により薬剤を薬袋内に残留させることができる。つまり、第1移動部材と第2移動部材とは薬袋に対して相対的に往復移動させるだけである。したがって、駆動機構がシンプルで、故障しにくいし、素早く動作させることが可能となる。また、両移動部材の薬袋に対する位置関係を制御するだけで、薬袋内に薬剤を供給することができる。そして、両移動部材と共に薬袋内に供給された薬剤は、薬袋との位置関係を維持したままとなる。したがって、薬剤が複数ある場合であっても、薬剤の位置関係をそれほど変更することがなく、前記両移動部材と薬袋とを相対的に高速で移動させることが可能となる。このため、薬剤が損傷しにくく、薬剤を迅速に袋詰めすることが可能となる。

[0009] 前記第1移動部材の底面部に載置された薬剤の流出を防止する流出防止位置と、底面部に載置された薬剤の薬袋への供給を許容し、薬袋の開口部内縁を押さえる薬剤供給位置とに位置決め可能なシャッター部材をさらに備えるのが好ましい。

[0010] この構成により、第2移動部材のガイド面を介して第1移動部材の底面部に供給した薬剤を、一旦、シャッター部材によって貯留させることができる。そして、この薬剤を薬袋内に供給する場合には、シャッター部材で薬袋の開口部内縁を押さえることができるので、薬剤の供給経路を確保することが可能となる。したがって、薬袋内への薬剤の供給をスムーズに行うことができる。

- [0011] 前記第2移動部材は、薬剤を薬袋内に残留させる際、ガイド面から薬袋の外部への薬剤の脱出を阻止する脱離阻止部を備えるのが好ましい。
- [0012] この構成により、第1移動部材の底面部への薬剤の供給は、第2移動部材のガイド面を介してスムーズに行うことができ、薬袋内に薬剤を残留させる場合には、脱離阻止部によって薬剤が薬袋から脱離することを確実に阻止することができる。したがって、第1移動部材を相対的に高速で移動させることができ、薬剤の袋詰作業を、より一層高速で行わせることが可能となる。
- [0013] 前記第2移動部材は、薬剤を薬袋内に残留させる際、薬剤に当接してガイド面への乗り上げを抑制する乗上抑制部を備えるのが好ましい。
- [0014] この構成により、薬袋内に薬剤を残留させる際、乗上抑制部によりガイド面への乗り上げをも抑制することができるので、薬剤の移動が必要最小限に抑えられ、その損傷を、より一層適切に防止することが可能となる。また、薬剤がガイド面に乗り上がるのが殆どないので、より一層薬剤の袋詰作業を高速で行わせることができる。
- [0015] 前記第1移動部材及び前記第2移動部材によって形成される薬剤の供給領域の上方を覆うカバー部材をさらに備え、該カバー部材は、薬剤の投入口を形成され、該投入口は、少なくとも前記第2移動部材を待機位置に移動させることにより、前記ガイド面を介して底面部に薬剤を供給可能に開口し、前記第2移動部材を供給位置に移動させることにより、薬剤を投入及び脱出不能とするのが好ましい。
- [0016] この構成により、投入口から新たな薬剤を投入することは不能となる。また、薬剤を供給する投入口を介して供給した薬剤は、その後第2移動部材を供給位置に移動させることにより、投入口からは脱出不能となる。したがって、供給領域に供給された薬剤を薬袋内に残留させるために、第1移動部材を高速で移動させたとしても、外部に脱離することを確実に阻止することが可能となる。
- [0017] 前記薬袋位置決め部材は、薬袋から投入した薬剤が脱落不能となるように、開口部を仮止めする薬袋仮止め部を備えるのが好ましい。
- [0018] この構成により、薬剤を収容された薬袋を他の場所に移送しても、移送途中や移送後に薬袋内から薬剤が脱離することを防止することができる。そして、監査等により薬袋内から薬剤を取り出す必要が生じた場合には、薬袋仮止め部の仮止め状態を解

除するだけで、簡単に薬袋から薬剤を取り出すことが可能となる。

[0019] また、本発明は、前記課題を解決するための手段として、薬剤袋詰装置を、薬袋を開口させた状態で位置決めする薬袋位置決め部材と、前記薬袋位置決め部材によって位置決めされた薬袋内の供給位置と、薬袋外の待機位置との間を往復水平移動すると共に、回転駆動して載置された薬剤を薬袋内に供給するベルトコンベアと、前記ベルトコンベア上に薬剤を投入する薬剤投入部材と、前記ベルトコンベアを待機位置に水平移動させ、前記薬剤投入部材を駆動してベルトコンベア上に薬剤を供給し、ベルトコンベアを薬袋内の供給位置まで移動させ、ベルトコンベアを回転駆動させ、載置させた薬剤を薬袋内に供給させる駆動制御手段とを備えた構成としたものである。

[0020] 前記構成に加え、前記薬袋位置決め部材は、薬袋から投入した薬剤が脱落不能となるように、開口部を仮止めする薬袋仮止め部を備えるようにするのが好ましい。

[0021] また、本発明は、前記課題を解決するための手段として、薬剤袋詰装置を、薬袋を開口させた状態で位置決めする薬袋位置決め部材と、一对の回転自在なプーリ間にベルトを架け渡してなり、全体が前記薬袋位置決め部材によって位置決めされた薬袋内の供給位置と、薬袋外の待機位置との間を往復水平移動するベルトコンベアと、前記ベルトコンベア上に薬剤を投入するための薬剤投入部材と、前記薬剤投入部材により投入された薬剤をベルトコンベア上に導くガイド部材と、前記ベルトコンベアを待機位置に水平移動させ、前記薬剤投入部材を駆動してガイド部材を介してベルトコンベア上に薬剤を供給し、ベルトコンベア及びガイド部材を薬袋内の供給位置まで移動させた後、ベルトコンベアのみを薬袋外に待避させ、ガイド部材で薬剤の移動を阻止することにより薬袋内に残留させる駆動制御手段とを備えた構成としたものである。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、第1移動部材と第2移動部材とを薬袋に対して相対的に往復移動させるだけであるので、構成を簡略化して安価に制作することが可能となる。また、薬袋から第1移動部材を待避させることにより薬袋内に薬剤を残留させるようにしているので、薬剤自身がそれほど移動することがなく、損傷しにくい上、高速で袋詰作業を

行うことが可能である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。

[0024] <全体構成> 図1及び図2は本実施形態に係る薬剤袋詰装置の概略を示す。この薬剤袋詰装置は、装置本体1に、大略、薬剤印刷部2、薬剤搬送部3、薬剤位置決め部4、薬剤供給部5、及び、薬剤投入部6を備えた構成である。

[0025] <薬剤印刷部> 薬剤印刷部2は、上下2台の薬剤プリンタ7を備え、各薬剤プリンタ7には薬剤ロール8から、順次、帯状薬剤9が供給される。帯状薬剤9は、予め搬送逆方向に開口する袋状に形成したものが、複数連続しており、薬剤印刷部2の出口部分に設けたカッター10により1袋ずつに切断される。帯状薬剤9は、透光性を有する材料で構成され、収容する薬剤11を目視により確認できるようになっている。また、帯状薬剤9の表面には、印刷用のラベルが複数枚貼着されている。各薬剤プリンタ7は、ホストコンピュータ12から入力される処方データ等に基づいて、前記各ラベルに、患者名、薬品名、服用情報(用法、用量等)等を印刷する。帯状薬剤9をカッター10で切断することにより得られた薬剤袋13は、同期して駆動可能な3本のベルト21aを備えたコンベア部21に供給され、所定位置に移送されて位置決めされる。

[0026] <薬剤搬送部> 薬剤搬送部3は、図1及び図2に示すように、水平移動部材14、上下移動部材15、及び、吸引部材16から構成されている。

[0027] 水平移動部材14は、装置本体1の左右にそれぞれ配設したプーリ14a、14b間にベルト14cを架け渡したものである。水平移動部材14の全体は水平枠体17に保持されている。一方のプーリ14aを図示しないモータ等により正逆回転駆動すると、ベルトが正逆循環移動し、水平移動部材14はX軸方向に往復移動する。

[0028] 上下移動部材15は、装置本体1の上下にそれぞれ配設したプーリ15a、15b間にベルト15cを架け渡したもので、往復移動する方向が上下に変更された以外は、ほぼ前記水平移動部材14と同様な構成である。但し、水平移動部材14のベルト14cには、前記水平枠体17が固定されており、上下移動部材15の駆動に伴ってその全体が上下方向(Z軸方向)に往復移動する。

[0029] 吸引部材16は、支持アーム18を介して上下移動部材15のベルト15cに取り付けら

れている。吸引部材16は、支持アーム18に沿って延びる胴部19と、その両端部で直交する2方向に延びる吸引部20とからなる略I字形のものである。胴部19は中空で、図示しない吸引装置に接続され、吸引部20の先端(両端)から下方に向かって延びる吸引筒21を介して薬袋13を4隅で吸引して保持することが可能となっている。また吸引部材16は、前記同様、プーリ及びベルトからなる前後移動部材により、支持アーム18に対してその長手方向(Y軸方向)に往復移動する。

- [0030] <薬袋位置決め部> 薬袋位置決め部4は、図4に示すように、回動板23、薬袋開放部24、薬袋仮止部25(図8参照)、及び、薬袋保持アーム26を備える。
- [0031] 回動板23は、図5及び図6に示すように、モータ23aの駆動により、プーリ23b、23d及びベルト23cを介して支軸23eを中心として回動し、水平位置と、先端が斜め下方に向かう傾斜位置とに位置決めされる。回動板23の回動位置は、軸部に設けた遮光板23bが装置本体1に設けたセンサ(発光素子及び受光素子)23cの光路を遮るかどうかで特定する。回動板23は、水平位置で、上面に載置させた薬袋13に薬剤11を投入可能とし、傾斜位置で、その薬袋13をバケット27へと供給可能とする。回動板23には、両側面にガイド溝28が形成されると共に、両側部に沿って2箇所長穴29が形成されている。
- [0032] 薬袋開放部24は、図5及び図8に示すように、昇降部材30を備える。昇降部材30は、フレーム43(回動板23の支持部43a)に固定される門型の支持棒31に昇降可能に設けられている。昇降部材30は、スプリング30aによって下方に向かって付勢された昇降プレート30bを備える。また昇降部材30には、支持棒31のアーチ部31aを貫通して延びる3本のロッド30aが設けられている。3本のロッド30aのうち、中央部に位置するものにはギア部30bが形成され、このギア部30bにはモータ30cの回転軸に設けたギア30dが噛合している。これにより、モータ30cを回転駆動すると、ロッド30aを介して昇降プレート30bが昇降する。回動板23の支持部43a及び昇降部材30には、両端部に吸引口43b及び30fがそれぞれ形成されている。吸引口43b及び30fは、連通孔(図示せず)を介して吸引装置(図示せず)に接続され、水平位置の回動板23上に載置された薬袋13の開口部を外面側から吸引保持する。そして、この吸引保持状態で、昇降部材30を上昇させると、薬袋13の開口部が開放される。また、

支持枠31のアーチ部31aには、略L字形の押さえ片32が、支軸32aを中心として開放位置と保持位置との間で回動可能に支持されている。押さえ片32は、支軸32aに外装したスプリング32bによって開放位置へと付勢されている。また押さえ片32は、支持枠31に設けたガイド部33の傾斜面33aと垂直面33bを転動するローラ32cを備えている。これにより、昇降部材30を上昇させると、ローラ32cが傾斜面33aを転動し、押さえ片32は図8中支軸32aを中心として反時計回り方向に回動する。そして、ローラ32cが垂直面33bに至った時点で、押さえ片32は開放させた薬袋13の上方側内面を保持する。

[0033] 薬袋仮止部25は、図4に示すように、回動板23の支持部に設けた4箇所のヒート部25aと、各ヒート部25aに対向して昇降部材30に回転自在に設けたローラ25b(図7参照)とで構成されている。薬袋13を回動板23の所定位置に位置決めした状態で、昇降部材30を降下させ、ヒート部25aとローラ25bとの間に薬袋13の開口部を挟持し、ヒート部25aに通電して加熱すると、薬袋13は開口部を幅方向に所定間隔で4箇所だけヒートシールされる。この場合、ヒートシール箇所は、薬袋13から収容した薬剤11が零れ出ない、あるいは、零れ出にくい間隔とすればよい。また、薬袋13から薬剤11を取り出す際、開口部を両側に引っ張ると、比較的容易にヒートシール箇所が分離され、開口部を開放できる程度のヒートシール状態とすればよい。

[0034] 薬袋保持アーム26は、図5に示すように、回動板23のガイド溝28に沿って往復移動し、支軸34aを中心として回動する腕部34と、両腕部34を連結する連結部35とからなる。連結部35の両側2箇所には弾性部36aを介して押圧部36がそれぞれ設けられている。押圧部36は、ゴム等、薬袋13との摩擦係数が大きな材料で形成されている。薬袋保持アーム26は、モータ26aの駆動により支軸34aを中心として回動し、押圧部36を回動板23に載置された薬袋13に当接させる。押圧部36の当接位置には、回動板23の長穴29が位置する。したがって、回動板23を傾斜位置に回動させ、押圧部36を当接位置に位置させた状態で、薬袋保持アーム26をスライド移動させると、押圧部36による摩擦抵抗を効果的に薬袋13へと作用させることができる。この結果、薬袋13は回動板23上をスムーズに斜め下方へと移動し、無理なくバケット27へと供給される。

- [0035] バケツ27は、図1に示すように、上面が開口する箱状で、上面開口縁には外方に向かって鏝部27aが形成されている。また、バケツ27の底面側外側面には突条27bが形成されている。これにより、バケツ27を積層すると、鏝部27aが上方側に位置するバケツ27の突条27bを支持し、内部に収容空間が形成される。バケツ27は、装置本体1の外部より供給され、回動板23の下方へと搬送されて薬袋13を収容された後、装置本体1の外部へと搬出されて積層される。
- [0036] <薬剤供給部> 薬剤供給部5は、図5及び図6に示すように、第1移動部材である外容器37、第2移動部材であるアンプル押出部材38、シャッター部材39、及び、カバー部材40を備える。
- [0037] 外容器37は、上面及び前面に開口する箱状で、支持部材41に4本のスライド軸42を介して固定されている。外容器37の底面には、供給される薬剤11が損傷しないようにウレタン、スポンジ等の緩衝材が貼着されている。また、この緩衝材は、後述する外容器37の移動で薬剤11が摺動しやすいように表面の摩擦抵抗が小さく抑えられている。
- [0038] 前記支持部材41は、プーリ41a、41b間に架け渡したベルト41cに固定されている。プーリ41a、41bは、装置本体1のフレーム43に回転可能に支持されている。そして、一方のプーリ41bはモータ41dにより正転又は逆転駆動する。これにより、外容器37は、図5中、矢印方向に往復移動し、図5に示す待機位置と、図10(a)に示す供給位置とにそれぞれ位置決めされる。また、外容器37に伴ってフレーム43に設けた案内レール57に沿ってスライダ58が往復移動する。スライダ58はフレーム43に対する外容器37の正確な位置を特定するために設けられている。このための具体的な構成としたのは、例えば、案内レール57に沿って被検出部を設け、この被検出部をスライダに設けたセンサによって検出するようにすればよい。
- [0039] 外容器37の後部にはナット部44が設けられ、そこにはボールネジ45が螺合している。ボールネジ45は、プーリ45b、45d及びベルト45cを介してモータ45aの駆動により回転する。したがって、モータ45aを駆動してボールネジ45を正逆回転駆動すると、このボールネジ45に対するナット部44の螺合位置が軸方向に変位する。これにより、外容器37が往復移動し、後述するアンプル押出部材38との相対的な位置関係が

変化する。また外容器37の両側面は、先端側の上縁が円弧状に形成され、薬袋13内に挿入される際、薬袋13の損傷を防止する。

- [0040] アンプル押出部材38は合成樹脂材料からなり、外容器37内に収容され、外容器37内に薬剤貯留領域を形成する。アンプル押出部材38の後部には、前記ボールネジ45の一端部がベアリングを介して回転自在に連結されると共に、前記各スライド軸42の一端部が固定されている。これにより、アンプル押出部材38は、外容器37と共に待機位置と供給位置との間を往復移動する。そして、供給位置で、ボールネジ45を回転させて外容器37のみを後退移動させると、薬剤貯留領域内の薬剤11を薬袋13内に残留させることが可能となっている。
- [0041] また、アンプル押出部材38は、図5に示すように、ガイド面47、脱離阻止部48、及び、乗上抑制部49を備えている。
- [0042] ガイド面47は、トレイ50から投入口54を介して供給される薬剤11を無理なくスムーズに供給できるように、材質、面粗度、傾斜角度が設定されている。ここでは、ガイド面47を平坦面で構成したが、他に、断面円弧状に突出した凸曲面、断面円弧状に凹んだ凹曲面等、種々の形態を採用することができる。ガイド面47を凸曲面で構成した場合、断面円弧の外周に対する接線方向が外容器37の底面側で垂直方向に近付くので、乗上抑制部49を不要とすることも可能である。
- [0043] 脱離阻止部48は、ガイド面47の上縁部から上方に突出する突条で構成されている。後述するように、アンプル押出部材38に対して外容器37を後退させることにより、外容器37の底面上に供給された薬剤11がガイド面47を介して逆方向に移動し、外部に流出することを防止する。
- [0044] 乗上抑制部49は、ガイド面47の下縁部に形成される垂直面で構成されている。乗上抑制部49は、アンプル押出部材38に対して外容器37を後退させた際、外容器37の底面上に供給された薬剤11に当接してガイド面47へと乗り上がることを防止する。乗上抑制部49を構成する垂直面には、ゴム等の摩擦係数の大きい材料を設ければ、より一層ガイド面への薬剤11の乗上げを有効に防止することが可能となる点で好ましい。
- [0045] シャッター部材39は、図5に示すように、回動板23の支持部に、支軸を中心として回

動可能に設けられる板状体である。支軸39aには従動ギア51が設けられ、中間ギア52を介して図示しないモータの回転軸に設けた駆動ギア53から動力が伝達される。これにより、シャッター部材39は、待機位置に位置する外容器37の前面開口を覆う閉鎖位置と、水平位置の回転板23に載置され、開口部を開放された薬袋13の下方側内面を押さえる保持位置との間を回転する。

- [0046] カバー部材40は、図3に示すように、装置本体1のフレーム43に設けられ、薬剤供給部5の全体上面を覆い、トレイ50からの薬剤11を薬剤貯留領域に供給可能とするための投入口54が形成されている。この投入口54は、外容器37及びアンプル押出部材38が待機位置に位置することにより開口し、アンプル押出部材38のガイド面47を介して薬剤貯留領域に薬剤11を供給可能となる。また、外容器37及びアンプル押出部材38が供給位置へと前進すると、投入口54からは薬剤11を投入不能となっている。
- [0047] <薬剤投入部> 薬剤投入部6は、図1に示すように、リフター55及び回転アーム56を備えている。
- [0048] リフター55は、上下方向に配設したベルト55aの駆動により支持台55bを昇降させる。回転アーム56は、リフター55によって上方位置まで搬送されたトレイ50を回転させて傾斜状態とすることにより、収容した薬剤11を薬剤供給部5(投入口54)へと投入する。
- [0049] トレイ50は、先端部、すなわち回転アーム56によって回転した際、下方側に位置する端部が先端に向かうに従って徐々に幅が狭くなり、深さが浅くなるように形成されている。これにより、前記回転アーム56でトレイ50を傾斜させると、トレイ50内に収容された薬剤11は、集められて投入口54へとスムーズに投入される。
- [0050] 前記薬袋印刷部2、薬袋搬送部3、薬袋位置決め部4、薬剤供給部5、及び、薬剤投入部6は、ホストコンピュータ12からの入力データに基づいて、それぞれ制御装置59によって駆動制御される。
- [0051] なお、前記トレイ50への薬剤11の供給は、従来周知の薬剤供給装置により行う。また、前記薬剤11は、アンプルやバイアル瓶等の衝撃により損傷しやすいものが該当する。

- [0052] <動作> 次に、前記構成の薬剤袋詰装置の動作について説明する。
- [0053] <薬剤の供給> 図示しない薬剤供給装置で、ホストコンピュータ12から処方データを受信すれば、その処方データに基づいて、トレイ50内に該当する薬剤11を供給する。そして、薬剤11を供給されたトレイ50を薬剤投入部6へと搬送する。
- [0054] 薬剤投入部6では、制御装置59が、ホストコンピュータ12からの入力信号に基づいて、モータ41dを駆動制御し、外容器37及びアンプル押出部材38を待機位置に移動させ、カバー部材40の投入口54を開口させる。この状態では、投入口54にはアンプル押出部材38のガイド面47が連続し、トレイ50から投入する薬剤11をスムーズに薬剤貯留領域へと導くことができる。また、シャッター部材39を閉鎖位置に回動させ、薬剤貯留領域に供給した薬剤11が零れ出ることがないようにする。
- [0055] そこで、リフター55を駆動し、トレイ50を上方位置へと移動させ、旋回アーム56を旋回させることにより、トレイ50内の薬剤11を投入口54を介して薬剤貯留領域へと供給する。薬剤11はガイド面47を転動又は摺動し、外容器37の底面部に至る(図11(a)参照)。ガイド面47は摩擦係数が小さく、薬剤11、特にアンプル等の損傷しやすい薬剤11をスムーズに底面部へと供給する。また、外容器37の底面部は、供給された薬剤11がガイド面47を介して勢いよく供給されたとしても、その衝撃を緩和する。
- [0056] <薬袋の供給> 前記薬剤11の供給と並行して、薬袋13の供給を行う。すなわち、制御装置59が、ホストコンピュータ12から受信した処方データに基づいて薬袋プリンタ7を駆動し、薬袋ロール8から巻き戻された薬袋帯の各ラベルに該当する印刷を行う。そして、カッター10により切断して薬袋13とし、コンベア部22へと供給する。コンベア部22ではベルト22aを駆動し、供給された薬袋13を所定位置に位置決めする。
- [0057] そこで、薬袋搬送部3(水平移動部材14、上下移動部材15等)を駆動制御し、吸引部材16の各吸引筒21を薬袋13の4隅に対向させる。そして、図示しない吸引装置を駆動し、前記各吸引筒21に薬袋13を吸引させ、吸引部材16に薬袋13を保持させる。続いて、薬袋搬送部3を駆動制御し、薬袋13を回動板23へと搬送する(図11(a)参照)。回動板23での載置位置は、予め登録された座標データに基づいて特定される。

- [0058] <薬袋への薬剤の投入> 回動板23上に供給された薬袋13は、吸引口23a及び30fを介して開口部の両面両側をそれぞれ吸引され、昇降部材30を上動させることにより、薬剤11を投入可能に開放する。このとき、図7及び図8に示すように、押さえ片32が回動し、薬袋13の開口部の上方側内面が押さえられる。また、シャッター部材39を回動させ、薬袋13の開口部の下方側内面を押さえる(図11(b)参照)。
- [0059] 続いて、モータ46dを駆動して薬袋13内に外容器37及びアンプル押出部材38を侵入させ、供給位置で停止させる(図9、図10(a)及び図11(c)参照)。シャッター部材39及び押さえ片32によって薬袋13の開口部を確実に所定サイズに開口させることができるので、外容器37及びアンプル押出部材38を薬袋13内にスムーズに侵入させることができる。しかも、外容器37の側壁先端部分は円弧状に形成されているので、薬袋13を損傷することもない。
- [0060] 供給位置では、薬剤貯留領域が完全に薬袋13内に位置する。そこで、モータ45aを駆動し、薬袋13から外容器37のみを待避させる(図10(b)及び図11(d)参照)。これにより、薬剤貯留領域の薬剤11は、外容器37の底面部による支持を失い、アンプル押出部材38、詳しくは乗上抑制部49やガイド面47によって強制的に薬袋13内に残される。この場合、薬剤11はアンプル押出部材38によって位置規制されるだけであるので、薬袋13内での位置を殆ど変更させることがない。したがって、薬剤同士が衝突して損傷する等の不具合は殆ど発生しない。また、薬剤11がガイド面47を摺動して上方へと移動しても、脱離阻止部48によって流出を阻止される。しかも、離脱阻止部の上方近傍には薬袋13の内面が位置し、薬剤11は薬袋13から流出することはない。
- [0061] 薬袋13内への薬剤11の供給が完了すれば、モータを駆動して外容器37及びアンプル押出部材38を共に薬袋13から外部へと移動させる(図11(e)参照)。また昇降部材30を降下させ、シャッター部材39及び押さえ片32による薬袋13の位置決めを解除する。これにより、薬袋13は開口部を支持部と昇降部材30との間に挟持される。ここで、ヒート部25aに通電して薬袋13の開口部を4箇所ヒートシールする仮止めを行う。また、回動板23に沿って薬袋保持アーム26をスライドさせ、回動させて薬袋13の開口部近傍(両側部分)に押圧部36を圧接させる(図11(f)参照)。薬袋13は、

押圧部36の圧接位置とは反対側の部分に長穴29が位置する。したがって、薬袋13に対して押圧部36の摩擦力のみを効果的に作用させることができる。そこで、回転板23を傾斜位置へと回転させる(図12(a)参照)。そして、薬袋保持アーム26を移動させる(図12(b)参照)。最後に、薬袋保持アーム26を元の位置に回転させることにより薬袋13の保持状態を解除し、バケット27内に薬袋13を供給する(図12(c)参照)。このように、既に開口部を仮止めした薬袋13を、所定位置に供給されたバケット27へとスムーズに搬送することができる。

[0062] 以上のように、前記実施形態に係る薬剤袋詰装置によれば、トレイ50内の薬剤11を、トレイ50を傾斜させるだけで、投入口54を介して外容器37内の薬剤貯留領域へと投入することができる。この場合、傾斜させたトレイ50に連続するガイド面47によって薬剤11をスムーズに薬剤貯留領域へと導くことができる。また、薬剤貯留領域内の薬剤11は、外容器37及びアンプル押出部材38を共に薬袋13に移動させた後、外容器37のみを後退させることにより、薬袋13内に残留する。このため、薬剤同士の位置関係を維持したままで、薬袋13内に移動させた後、薬袋13内に残留させることができる。したがって、薬袋13内への薬剤11の袋詰めを高速で行ったとしても、薬剤同士が衝突して損傷することはない。

[0063] <他の実施形態> 前記実施形態では、第1移動部材を外容器37で構成するようにしたが、図13に示すように、ベルトコンベア100で構成するようにしても構わない。ベルトコンベア100は、所定間隔で配設した一对の回転自在なプーリ101にベルト102を架け渡しただけの簡単な構成である。

[0064] この構成によれば、図13(a)に示す状態から、前記実施形態と同様にして吸引口43b及び30fにより薬袋13を開放させ、シャッター部材39により開口状態を確実なものとする(図13(b)参照)。そして、ベルトコンベア100及びアンプル押出部材38を共に薬袋13内に移動させ(図13(c)参照)、ベルトコンベア100のみを薬袋13外に後退させれば、ベルトコンベア100上に載置された薬剤11はアンプル押出部材38によって薬袋13内に押し戻される(図13(d)参照)。ベルトコンベア100のベルト102は回転自在なプーリ101に架け渡されただけの構成である。このため、薬剤11はアンプル押出部材38によって押されることにより、ベルト102を移動させる。したがって、薬

剤11に無理な負荷がかからず、スムーズに薬袋13内へと残されることになる。その後、前記実施形態と同様にしてベルトコンベア100及びアンプル押出部材38を薬袋13外に後退させ(図13(e)参照)、薬袋保持アーム26にて薬袋13の開口部を閉鎖状態に保持し(図13(f)参照)、バケット27へと移送する。

[0065] <他の実施形態> 前記実施形態では、第2移動部材を図5及び図6等に示す形態のアンプル押出部材38で構成したが、図14に示す形態とすることも可能である。

[0066] 図14(a)では、アンプル押出部材38のガイド面47(乗上抑制部49を含む)を、稜線110から両側に向かうに従って徐々に下方へと傾斜する第1傾斜面111及び第2傾斜面112と、中央部から先端側に向かうに従って徐々に下方へと傾斜する第3傾斜面113とで構成する。これによれば、投入した薬剤11は、第1及び第2傾斜面111及び112によって投入方向に沿って整列される。したがって、薬袋13内から外容器37のみを後退させても(図10(b)及び図11(d)に相当する動作)、投入方向に整列された薬剤11はアンプル押出部材38側へとは移動しにくい。また、第3傾斜面113に沿って移動しようとする薬剤11(主にアンプル)は、稜線110によって両側に分離され、それぞれ第1傾斜面111及び第2傾斜面112に沿って(転がるか又は滑って)移動するか、あるいは、そのまま第3傾斜面113に沿って移動し、薬袋12内に残されることになる。このように、薬剤11を分散して薬袋13内に残留させるようにしているので、薬剤11同士が衝突して損傷するといった不具合を適切に防止することができる。なお、図13では3つの傾斜面で構成したが、2つあるいは4つ以上で構成することも可能である。要は、外容器37を後退させることにより傾斜面に乗り上がろうとする薬剤11を分散して薬袋13内に残せるような構成であればよい。

[0067] 図14(b)では、外容器37を、断面半円弧状で、先端に向かうに従って徐々に曲率半径を小さくするように構成し、アンプル押出部材38をこれに応じて底面が円弧状に膨出し、先端に楕円形状の傾斜面115を備えた構成とされている。この構成によれば、外容器37の断面半円弧状の形状により、供給された薬剤11(主にアンプル)が長手方向に沿うように向きを揃えられる。したがって、薬袋13から外容器37のみを後退させると、薬剤11はアンプル押出部材38の傾斜面115に乗り上がることがなく、確実に薬袋13内に残される。

- [0068] 図14(c)では、図14(b)に示す外容器37及びアンプル押出部材38に代えて、先端側を中心として矢印で示すように上下(水平位置と傾斜位置)に回転可能な外容器37のみで構成されている。外容器37は、水平位置で薬剤11を載置した状態で薬袋13内に移動し、傾斜位置まで回転して載置した薬剤11を強制的に薬袋13内に投入した後、(一旦水平位置に戻しても良い)薬袋外に移動する。
- [0069] <他の実施形態> 図15は、他の実施形態に係る薬剤袋詰装置の概略正面図である。この薬剤袋詰装置は、前記第1及び第2移動部材に代えて、ベルトコンベア120及びその両側のガイド壁121のみで構成されている。ベルトコンベア120は、一对のプーリ122にベルト123を架け渡したもので、一方のプーリ122はモータ(図示せず)の駆動により正逆回転可能となっている。ベルトコンベア120上には薬剤投入部6から直接薬剤11が投入されて載置される。
- [0070] 前記構成によれば、薬剤投入部6からベルトコンベア120上に薬剤を投入し(図15(a)参照)、前記実施形態と同様にして吸引口43b及び30fにより薬袋13を開放させる(図15(b)参照)。そして、ベルトコンベア120を薬袋13内に移動させた後、ベルトコンベア120を駆動し、載置した薬剤11を薬袋13内へと強制的に供給する(図15(c)参照)。この場合、図示しない記憶手段(例えば、ハードディスク)に薬剤の形状及びサイズを記憶させておき、それらデータ及び薬袋13への収容本数に基づいて薬袋13内に薬剤11が適切に収容されるように、徐々にベルトコンベア120を薬袋13外へと後退させるようにすればよい。なお、その後の工程(図15(d)～図15(f)参照)は前記実施形態と同様である。
- [0071] なお、前記各実施形態では、外容器37及びアンプル押出部材38を共に薬袋13内に移動させる構成としたが、薬袋13側を外容器37及びアンプル押出部材38側へと移動させる構成を採用することも可能である。

図面の簡単な説明

- [0072] [図1]本実施形態に係る薬剤袋詰装置の概略正面図である。
- [図2]図1の平面図である。
- [図3]図1の薬剤供給部を示す斜視図である。
- [図4]図3の薬剤供給部を異なる角度から見た状態を示す斜視図である。

[図5]図1に示す薬剤供給部の正面図である。

[図6]図1に示す薬剤供給部の平面図である(待機位置)。

[図7]昇降部材を含む領域の詳細を示す正面図である。

[図8]昇降部材を含む領域の詳細を示す正面図である。

[図9]昇降部材を含む領域の詳細を示す正面図である。

[図10](a)は図6から外容器及びアンプル押出部材を供給位置に移動させた状態を示す平面図、(b)は(a)から外容器のみを後退させた状態を示す平面図である。

[図11]薬袋への薬剤の供給状態を示す概略説明図である。

[図12]薬袋への薬剤の供給状態を示す概略説明図である。

[図13]他の実施形態に係る薬剤袋詰装置の薬袋への薬剤の供給状態を示す概略説明図である。

[図14]他の実施形態に係る薬剤袋詰装置の第1移動部材又は第2移動部材の例を示す斜視図である。

[図15]他の実施形態に係る薬剤袋詰装置の薬袋への薬剤の供給状態を示す概略説明図である。

符号の説明

- [0073] 1…装置本体 2…薬袋印刷部 3…薬袋搬送部 4…薬袋位置決め部 5…薬剤供給部 6…薬剤投入部 7…薬袋プリンタ 8…薬袋ロール 9…帯状薬袋 10…カッター 11…薬剤 12…ホストコンピュータ 13…薬袋 14…水平移動部材 15…上下移動部材 16…吸引部材 17…水平枠体 18…支持アーム 19…胴部 20…吸引部 21…吸引筒 23…回動板 24…薬袋開放部 25…薬袋仮止部 26…薬袋保持アーム 27…バケット 28…ガイド溝 29…長穴 30…昇降部材 31…支持枠 32…押さえ片 33…ガイド部 34…腕部 35…連結部 36…押圧部 37…外容器(第1移動部材) 38…アンプル押出部材(第2移動部材) 39…シャッター部材 40…カバー部材 41…支持部材 42…スライド軸 43…フレーム 44…ナット部 45…ボールネジ 47…ガイド面 48…脱離阻止部 49…乗上抑制部 50…トレイ 51…従動ギア 52…中間ギア 53…駆動ギア 54…投入口 55…リフター 56…旋回アーム 57…案内レール 58…スライダ 59…制御装置(駆動制御手段)100

…ベルトコンベア101…プーリ102…ベルト110…稜線111…第1傾斜面112…第2
傾斜面113…第3傾斜面115…傾斜面120…ベルトコンベア121…ガイド壁122…
プーリ123…ベルト

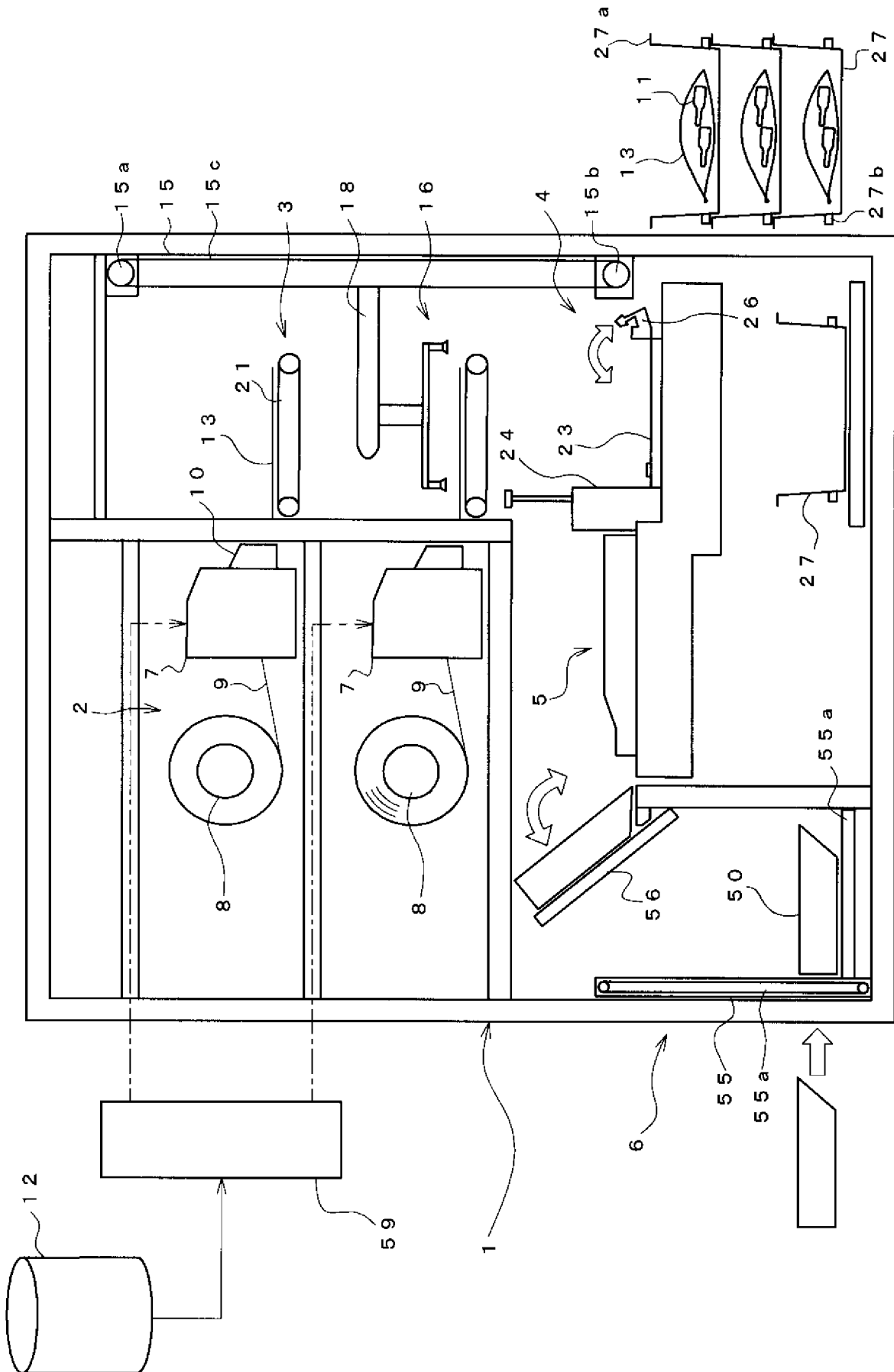
請求の範囲

- [1] 薬袋を開口させた状態で位置決めする薬袋位置決め部材と、供給する薬剤を載置可能な底面部を備え、前記薬袋位置決め部材によって位置決めされた薬袋に対して相対的に往復移動し、薬袋内の供給位置と、薬袋外の待機位置とにそれぞれ位置決め可能な第1移動部材と、該第1移動部材又は前記薬袋に対して相対的に往復移動可能で、供給される薬剤を前記底面部へと導くガイド面を有する第2移動部材と、前記第1移動部材を前記薬袋に対して供給位置から待機位置に相対移動させると共に、前記第2移動部材の前記薬袋に対する位置関係を維持させることにより、前記ガイド面により前記底面部に供給された薬剤を薬袋内に残留させる駆動制御手段と、を備えたことを特徴とする薬剤袋詰装置。
- [2] 前記第1移動部材の底面部に載置された薬剤の流出を防止する流出防止位置と、底面部に載置された薬剤の薬袋への供給を許容し、薬袋の開口部内縁を押さえる薬剤供給位置とに位置決め可能なシャッター部材をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の薬剤袋詰装置。
- [3] 前記第2移動部材は、薬剤を薬袋内に残留させる際、ガイド面から薬袋の外部への薬剤の脱離を阻止する脱離阻止部を備えたことを特徴とする請求項1又は2に記載の薬剤袋詰装置。
- [4] 前記第2移動部材は、薬剤を薬袋内に残留させる際、薬剤に当接してガイド面への乗り上げを抑制する乗上抑制部を備えたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の薬剤袋詰装置。
- [5] 前記第1移動部材及び前記第2移動部材によって形成される薬剤の供給領域の上方を覆うカバー部材をさらに備え、該カバー部材は、薬剤の投入口を形成され、該投入口は、少なくとも前記第2移動部材を待機位置に移動させることにより、前記ガイド面を介して底面部に薬剤を供給可能に開口し、前記第2移動部材を供給位置に移動させることにより、薬剤を投入及び脱出不能としたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の薬剤袋詰装置。
- [6] 前記薬袋位置決め部材は、薬袋から投入した薬剤が脱落不能となるように、開口部を仮止めする薬袋仮止め部を備えたことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項

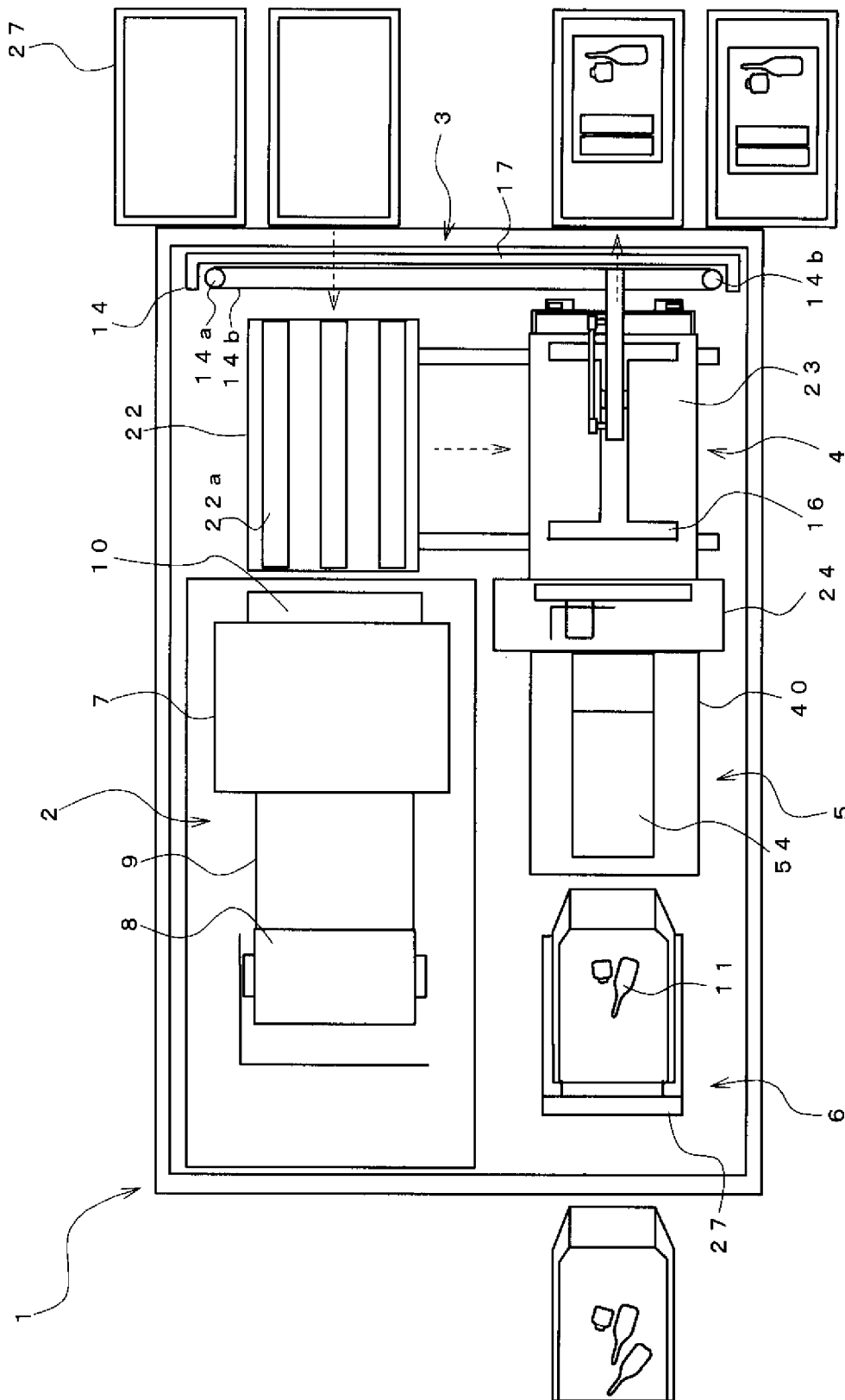
に記載の薬剤袋詰装置。

- [7] 薬剤を開口させた状態で位置決めする薬剤位置決め部材と、前記薬剤位置決め部材によって位置決めされた薬剤内の供給位置と、薬剤外の待機位置との間を往復水平移動すると共に、回転駆動して載置された薬剤を薬剤内に供給するベルトコンベアと、前記ベルトコンベア上に薬剤を投入する薬剤投入部材と、前記ベルトコンベアを待機位置に水平移動させ、前記薬剤投入部材を駆動してベルトコンベア上に薬剤を供給し、ベルトコンベアを薬剤内の供給位置まで移動させ、ベルトコンベアを回転駆動させ、載置させた薬剤を薬剤内に供給させる駆動制御手段と、を備えたことを特徴とする薬剤袋詰装置。
- [8] 前記薬剤位置決め部材は、薬剤から投入した薬剤が脱落不能となるように、開口部を仮止めする薬剤仮止め部を備えたことを特徴とする請求項7に記載の薬剤袋詰装置。
- [9] 薬剤を開口させた状態で位置決めする薬剤位置決め部材と、一对の回転自在なプーリ間にベルトを架け渡してなり、全体が前記薬剤位置決め部材によって位置決めされた薬剤内の供給位置と、薬剤外の待機位置との間を往復水平移動するベルトコンベアと、前記ベルトコンベア上に薬剤を投入するための薬剤投入部材と、前記薬剤投入部材により投入された薬剤をベルトコンベア上に導くガイド部材と、前記ベルトコンベアを待機位置に水平移動させ、前記薬剤投入部材を駆動してガイド部材を介してベルトコンベア上に薬剤を供給し、ベルトコンベア及びガイド部材を薬剤内の供給位置まで移動させた後、ベルトコンベアのみを薬剤外に待避させ、ガイド部材で薬剤の移動を阻止することにより薬剤内に残留させる駆動制御手段と、を備えたことを特徴とする薬剤袋詰装置。

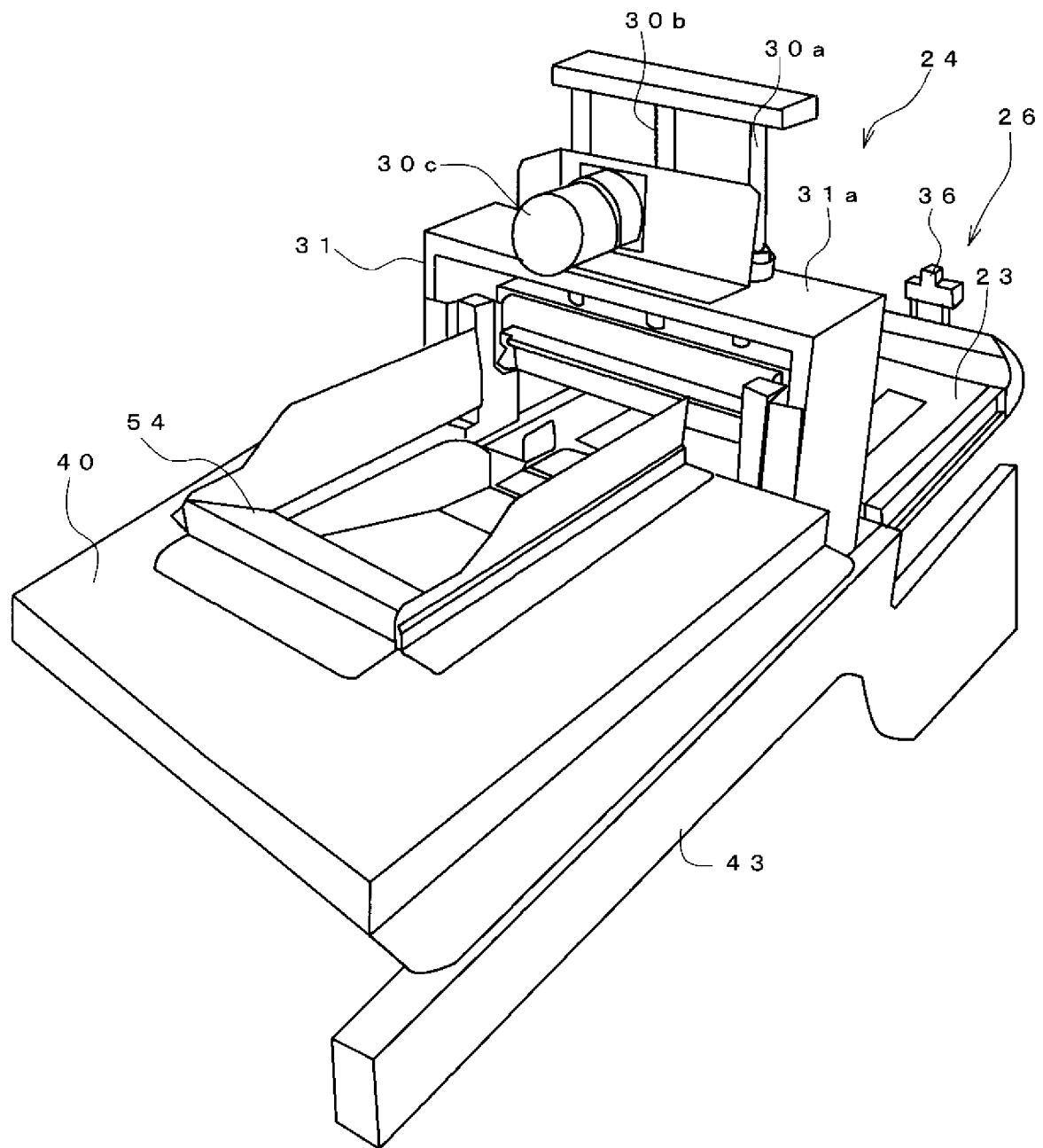
[図1]



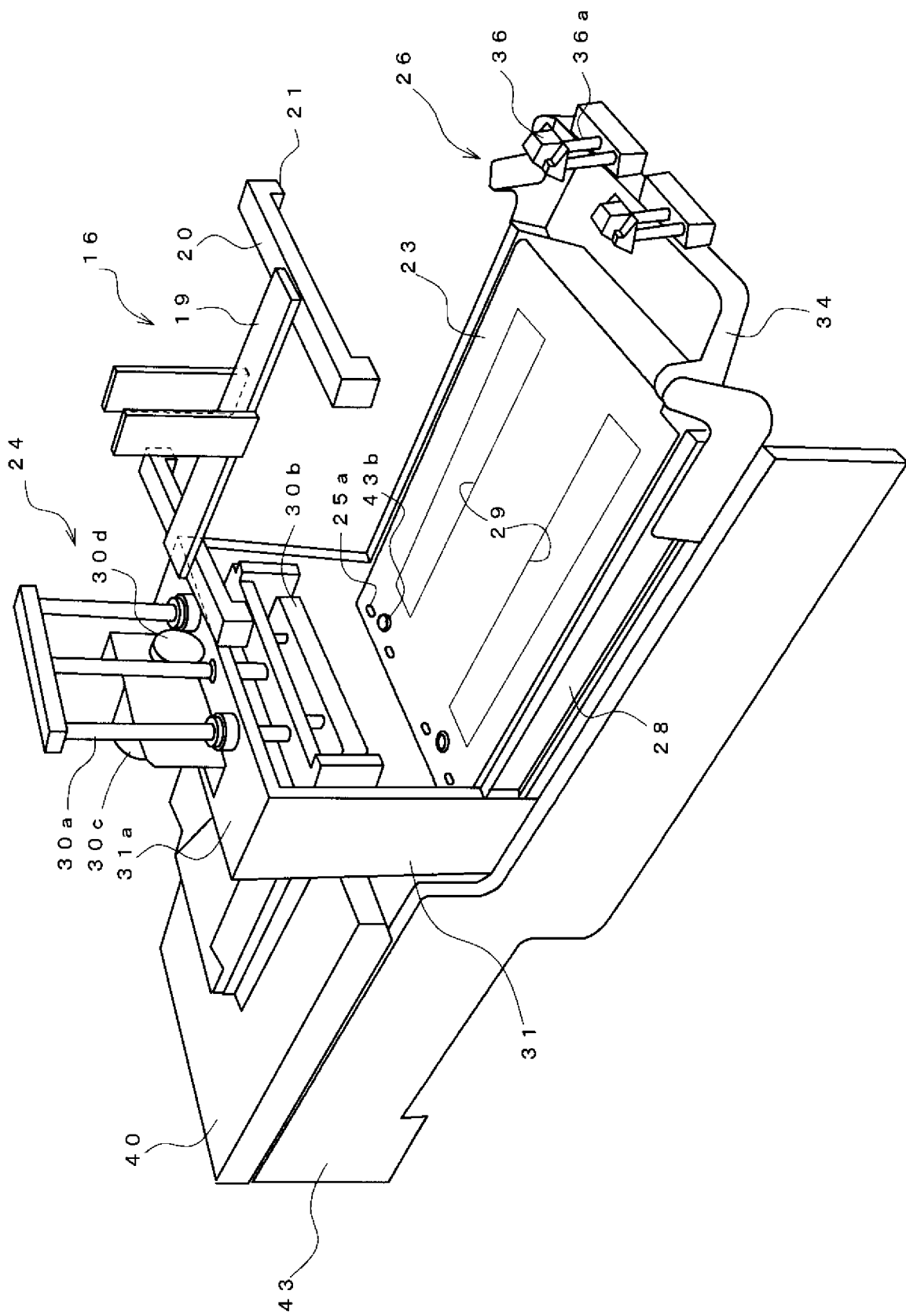
[図2]



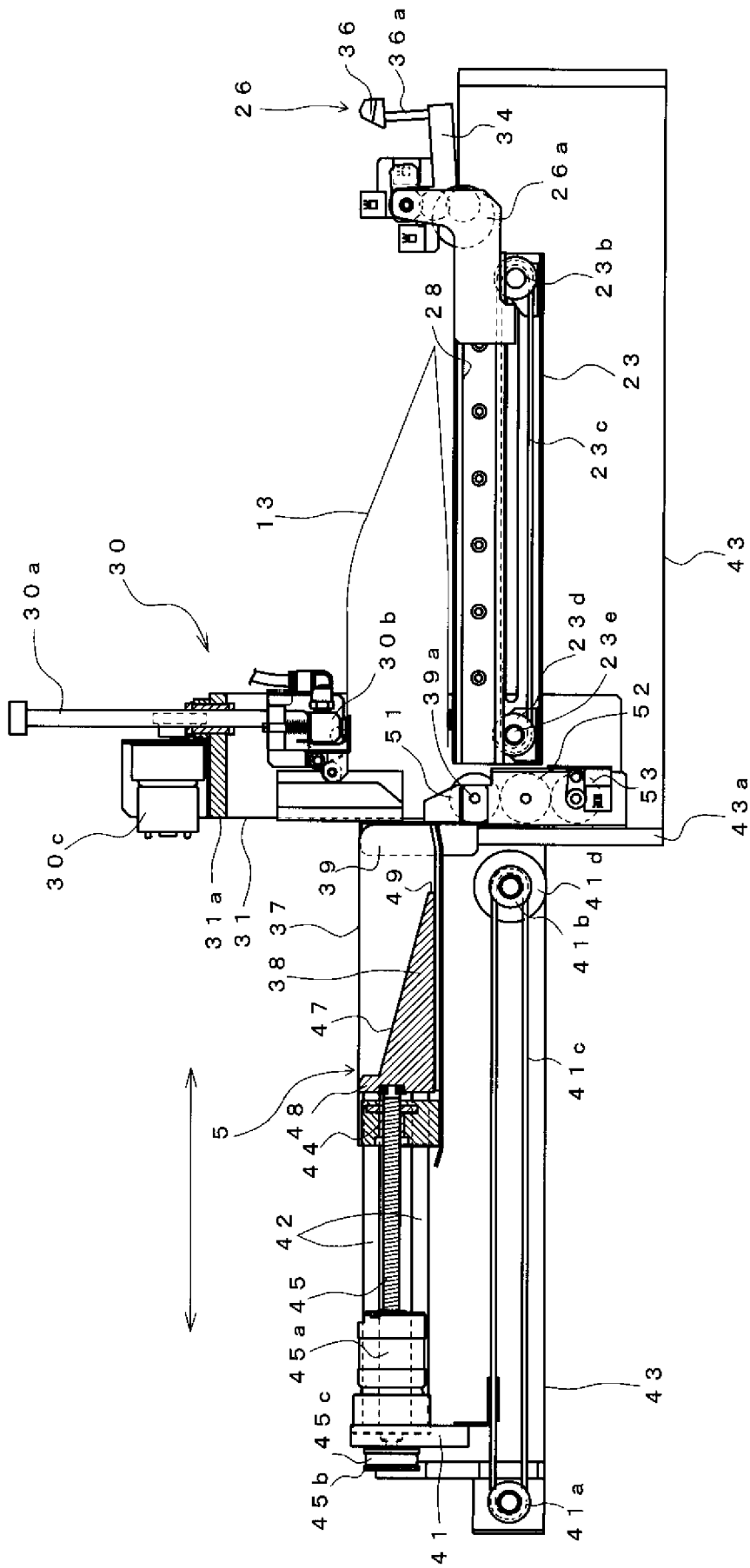
[図3]



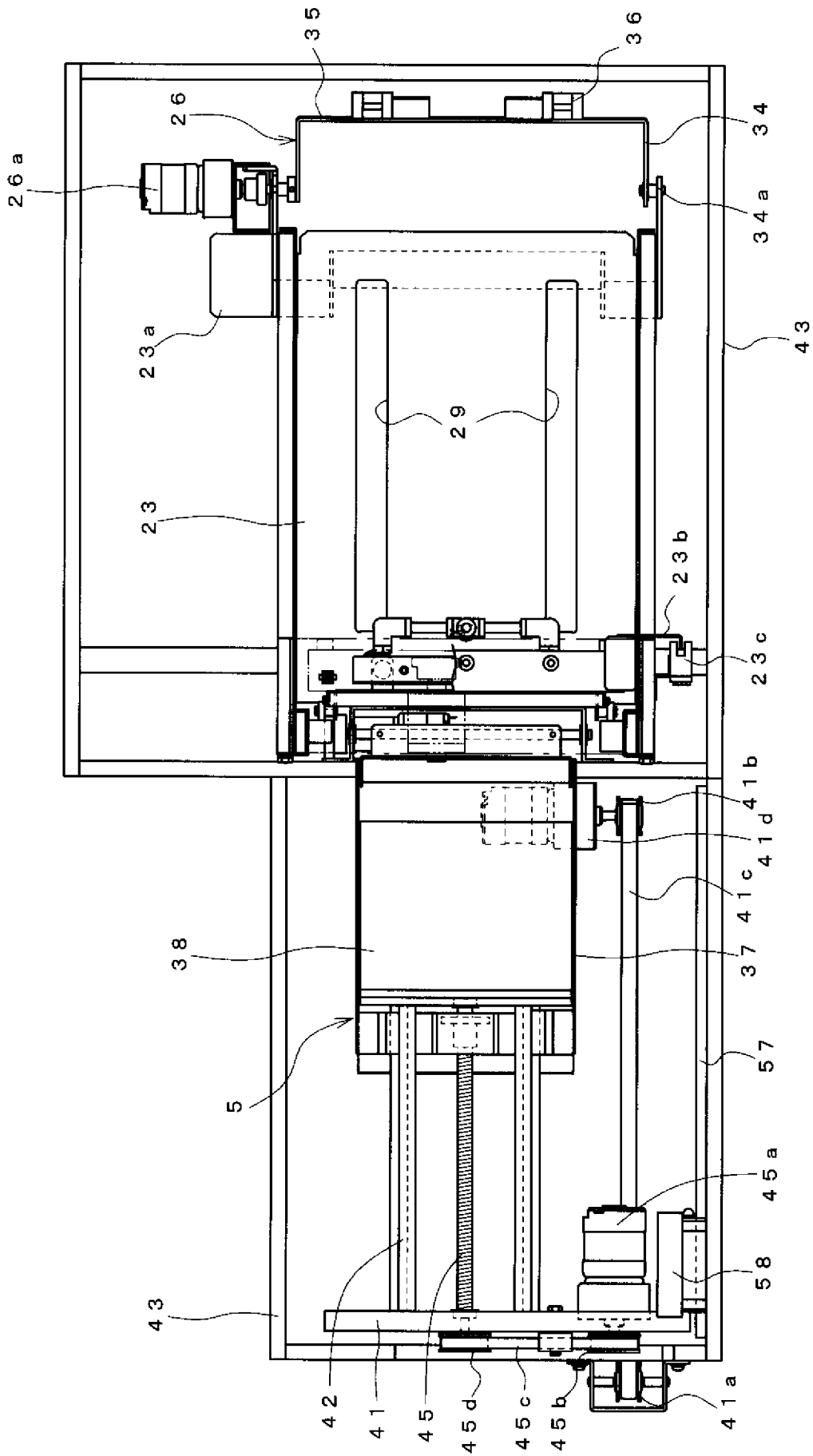
[図4]



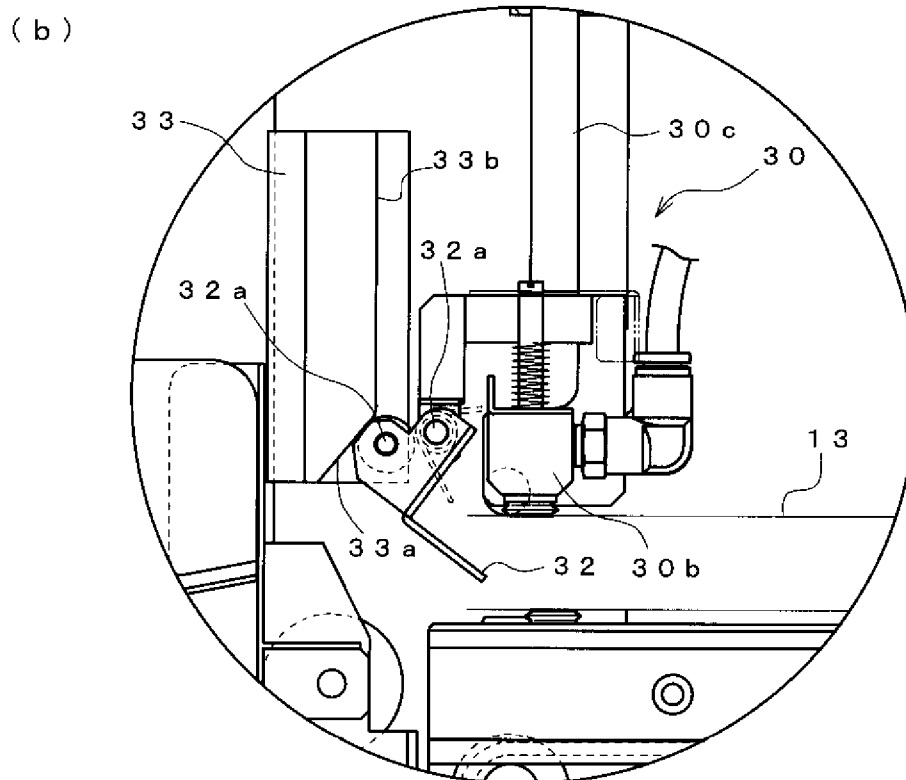
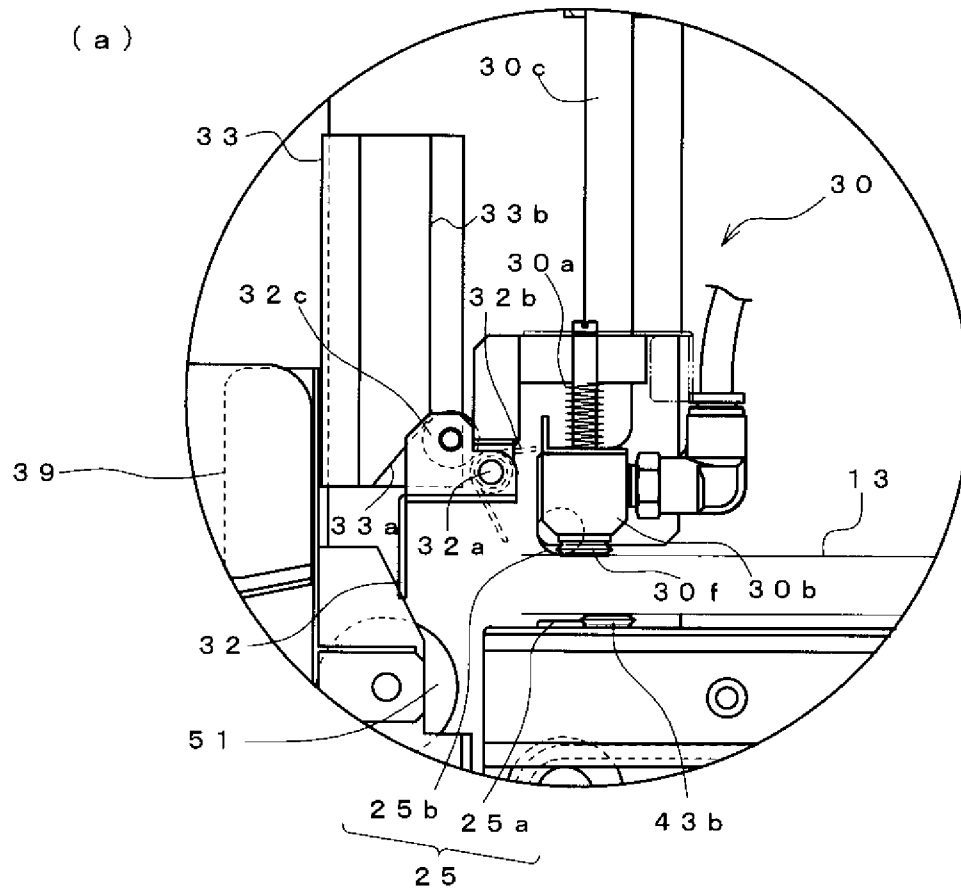
[図5]



[図6]

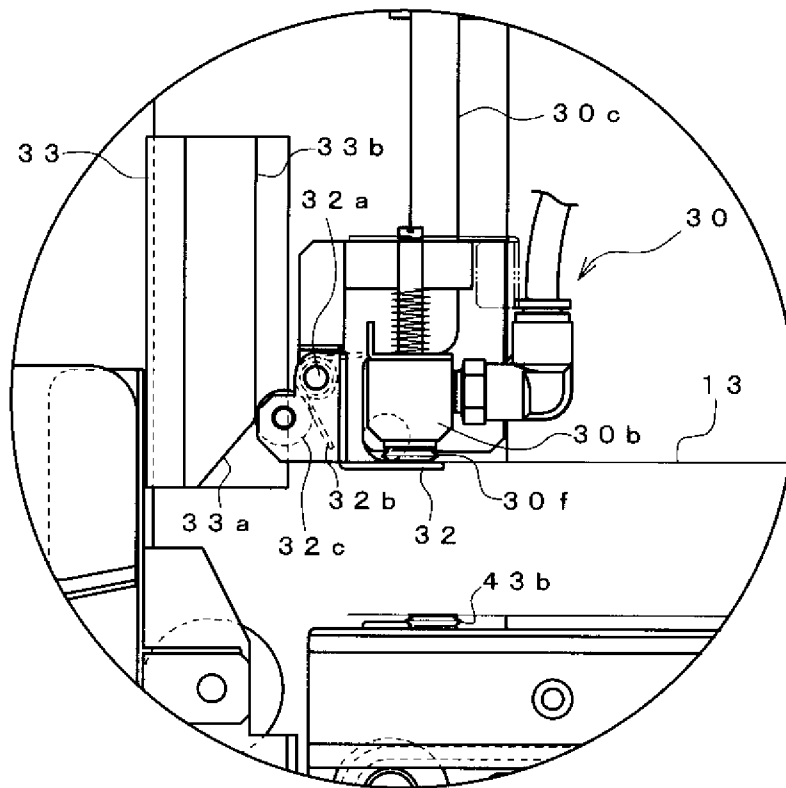


[図7]

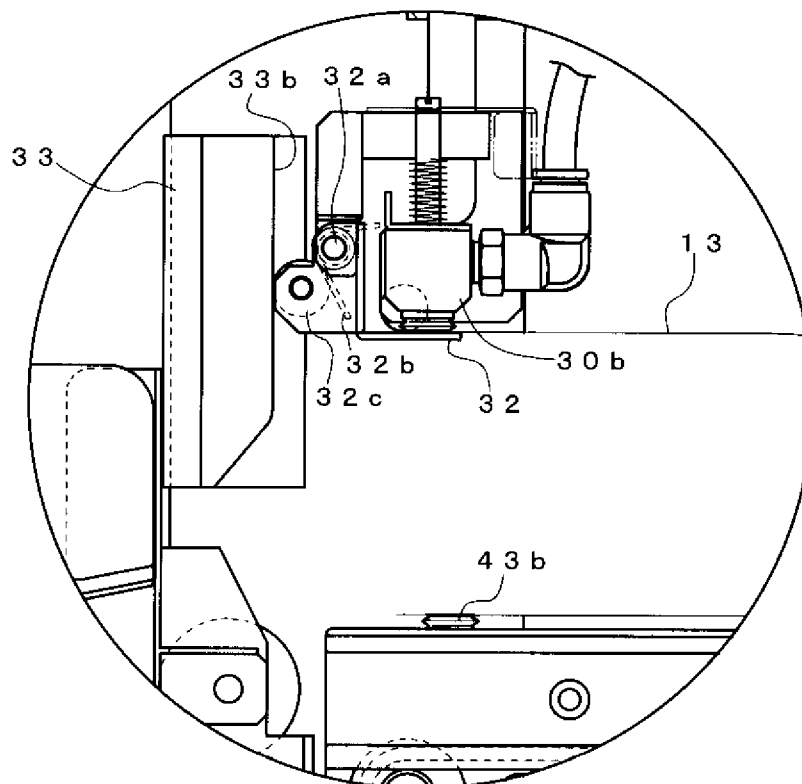


[図8]

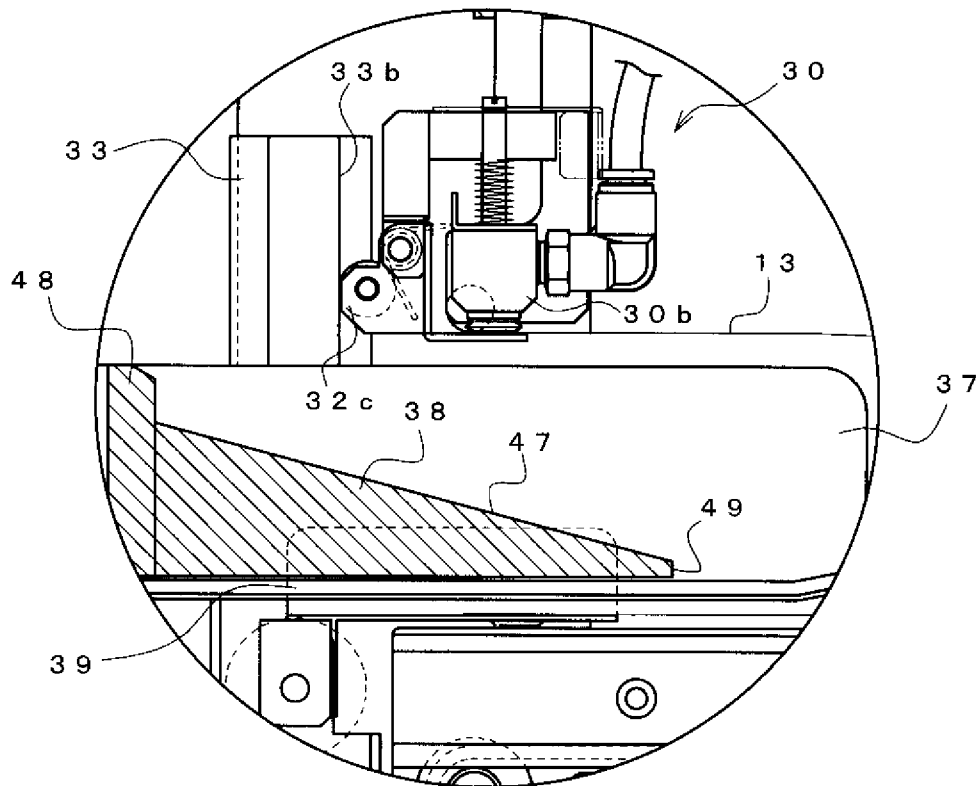
(a)



(b)

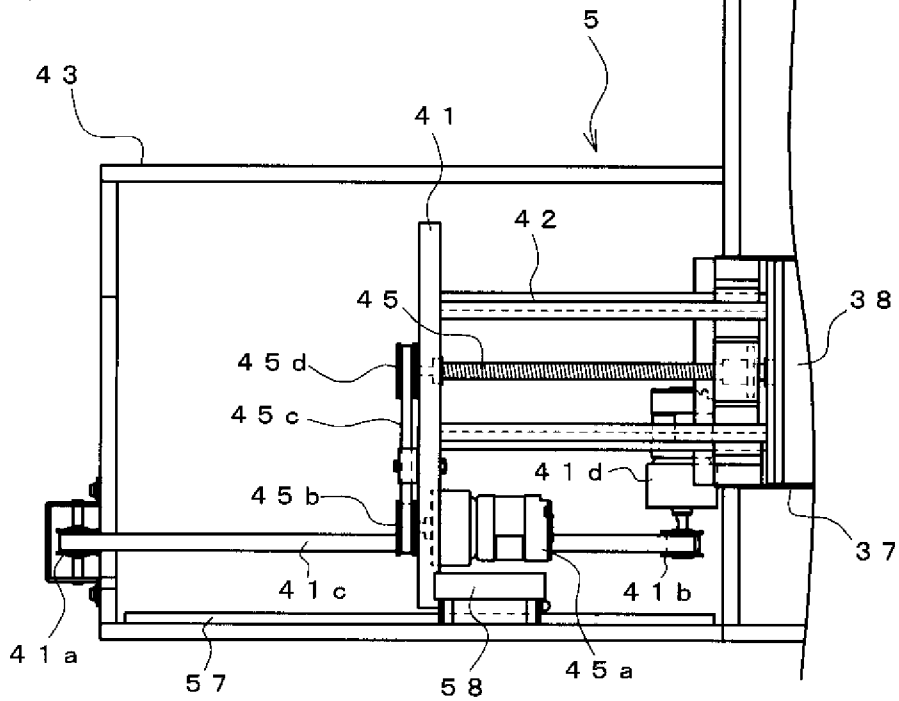


[図9]

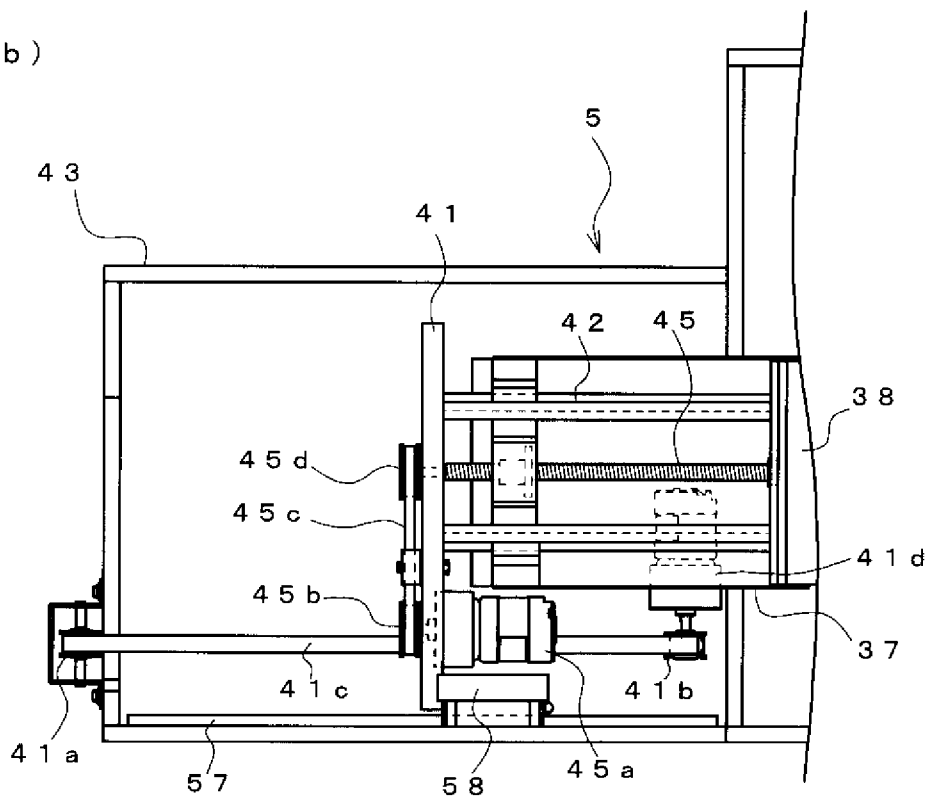


[図10]

(a)

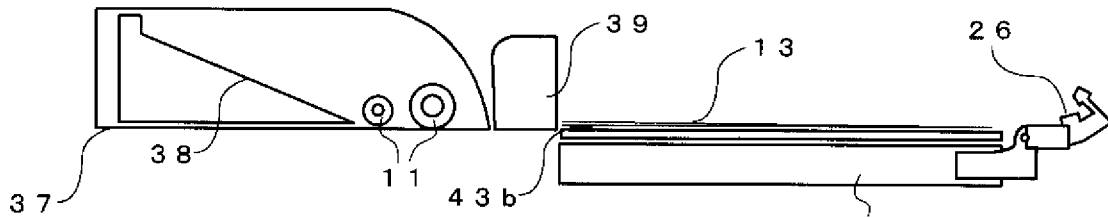


(b)

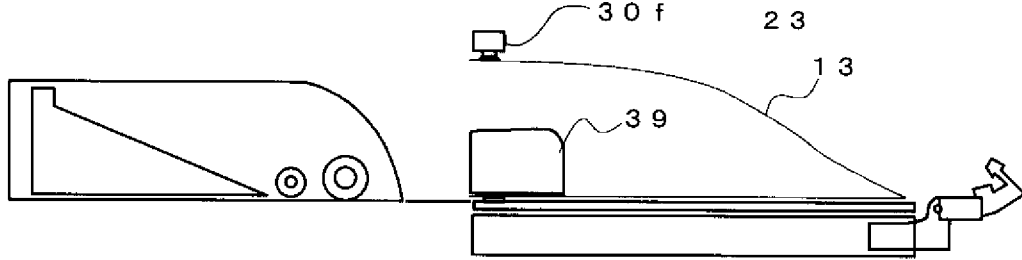


[図11]

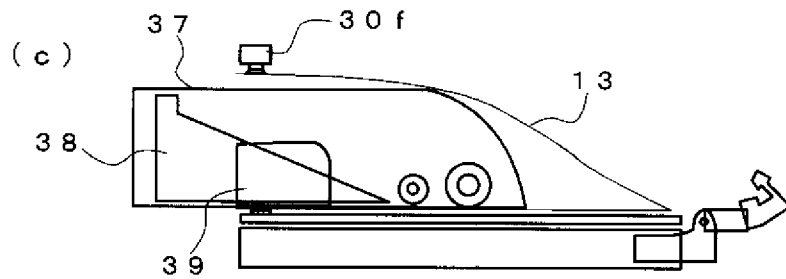
(a)



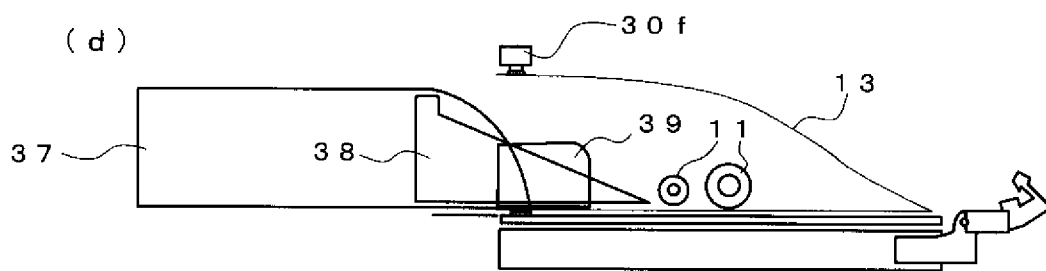
(b)



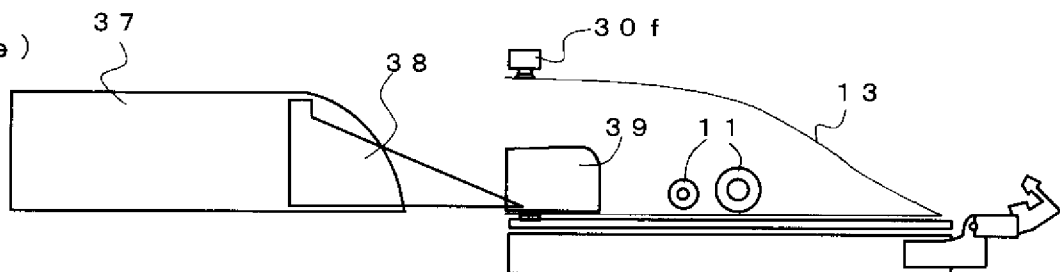
(c)



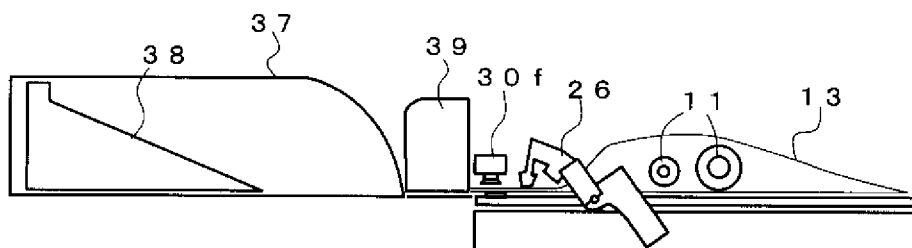
(d)



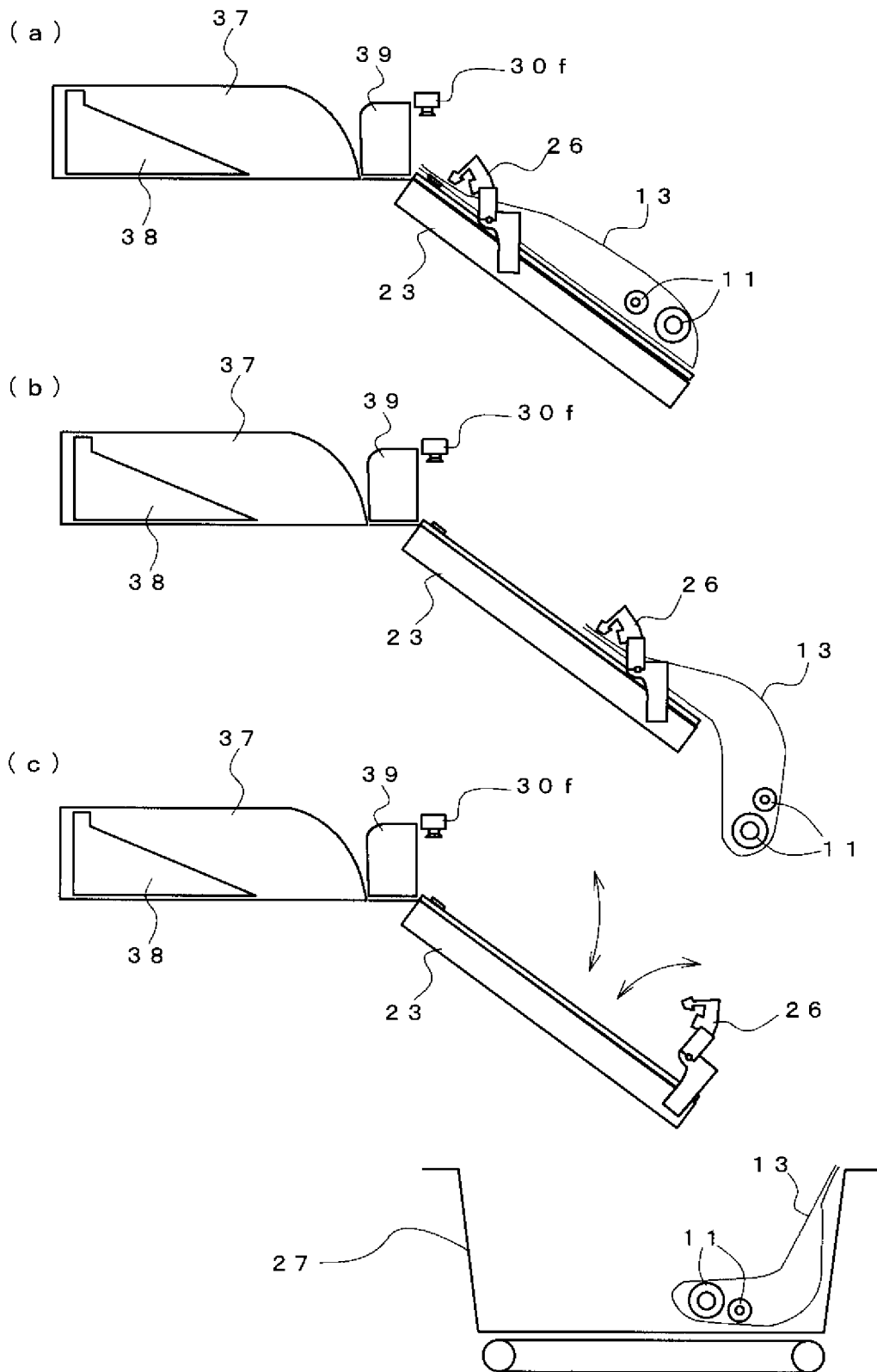
(e)



(f)

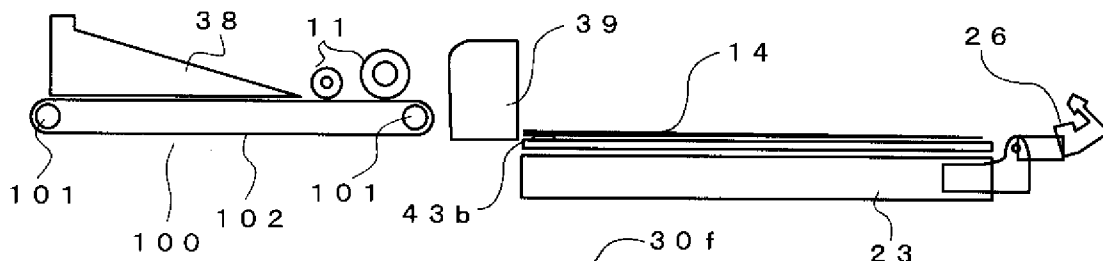


[図12]

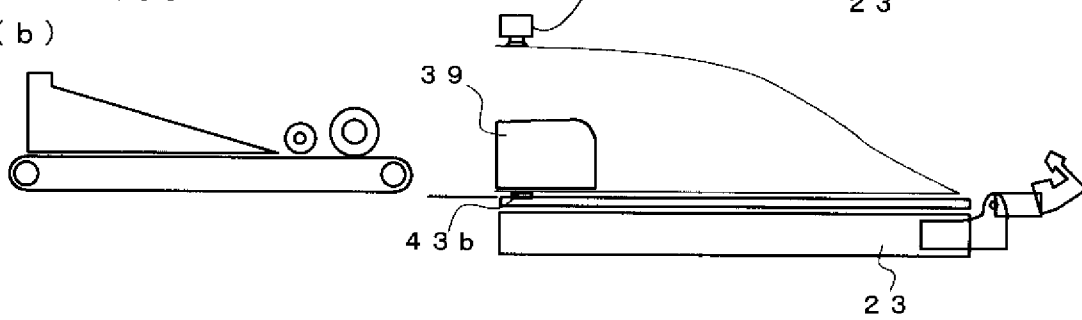


[図13]

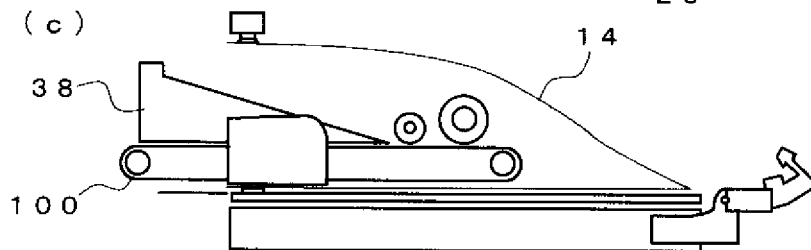
(a)



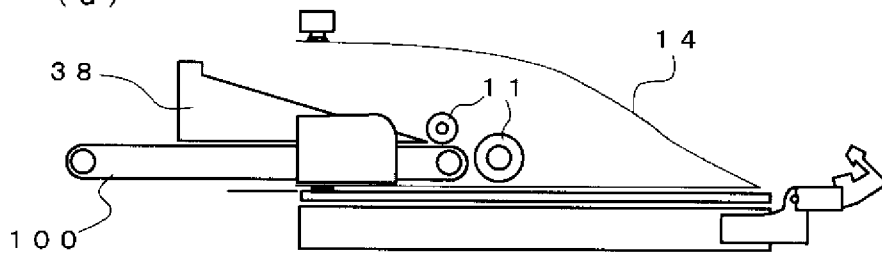
(b)



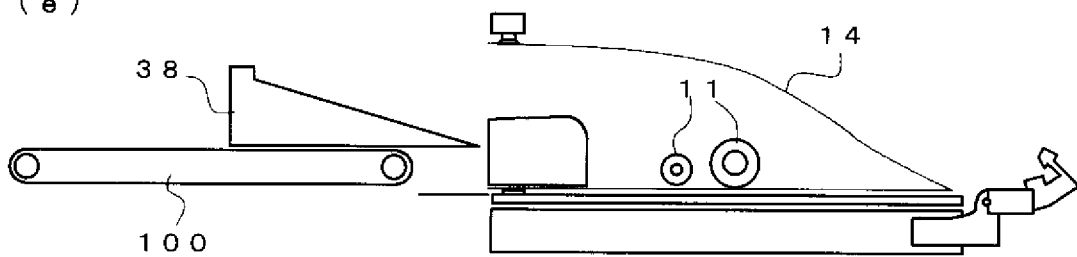
(c)



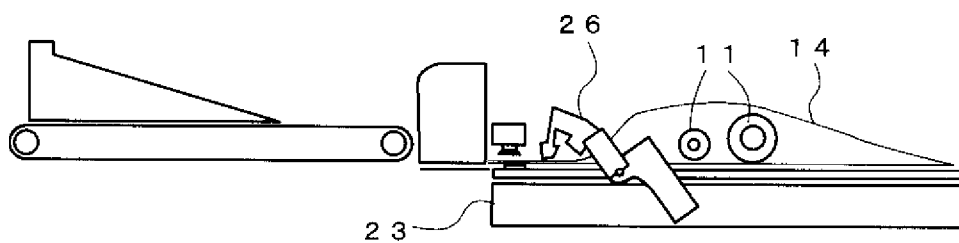
(d)



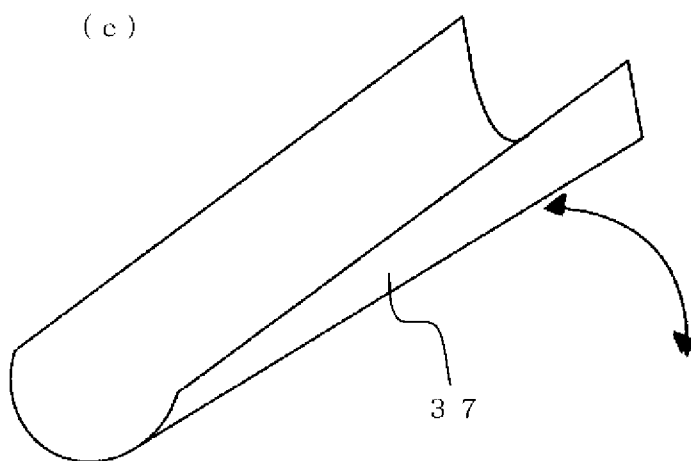
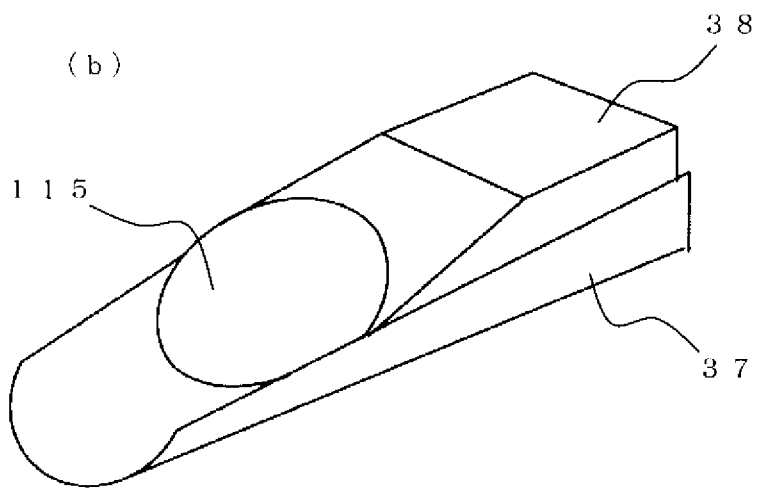
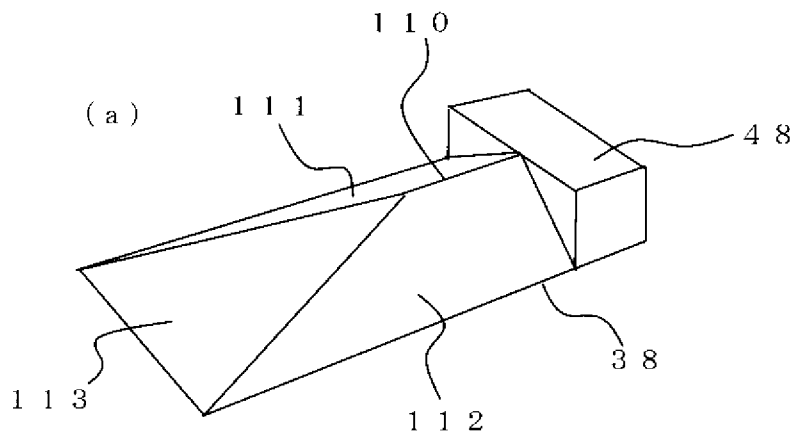
(e)



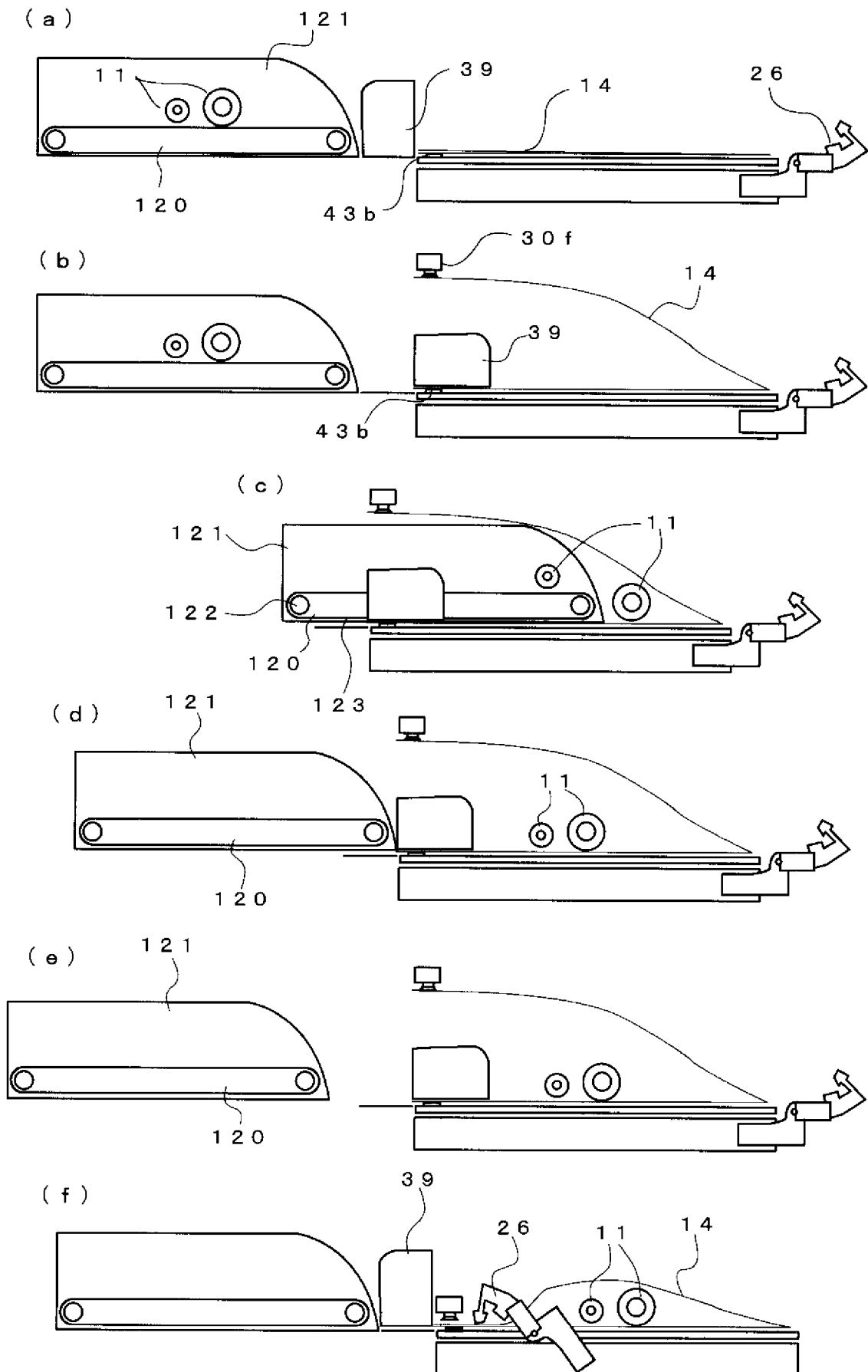
(f)



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054446

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B1/30(2006.01) i, A61J3/00(2006.01) i, B65B17/00(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, B65B17/00, B65B35/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2007</i>
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2007</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2007</i>

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 A	JP 2005-153903 A (Kabushiki Kaisha Tosho), 16 June, 2005 (16.06.05), Par. Nos. [0022] to [0073]; Figs. 1 to 8 (Family: none)	7, 8 1-6, 9
A	JP 2000-079908 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 21 March, 2000 (21.03.00), Par. Nos. [0015] to [0035]; Figs. 1 to 12 & US 6691490 B1 & WO 2004/080809 A1	1-9
A	JP 2000-085707 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 28 March, 2000 (28.03.00), Par. Nos. [0010] to [0041]; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
22 May, 2007 (22.05.07)

Date of mailing of the international search report
05 June, 2007 (05.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054446

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 08-072813 A (Yamazaki Machinery MFG Co., Ltd.), 19 March, 1996 (19.03.96), Par. Nos. [0019], [0032], [0033]; Fig. 4 (Family: none)	1-6, 9
A	JP 04-128101 A (Kao Corp.), 28 April, 1992 (28.04.92), Page 4, upper left column, line 16 to upper right column, line 6; Fig. 4 (Family: none)	2

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, B65B17/00(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, B65B17/00, B65B35/30

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	J P 2 0 0 5 - 1 5 3 9 0 3 A (株式会社トーショー) 2005.06.16, 段落番号【0022】-【0073】, 第1-8図 (ファミリーなし)	7, 8
A		1-6, 9
A	J P 2 0 0 0 - 0 7 9 9 0 8 A (株式会社湯山製作所) 2000.03.21, 段落番号【0015】-【0035】, 第1-12図 & US 6691490 B1 & WO 2004/080809 A1	1-9

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 22.05.2007	国際調査報告の発送日 05.06.2007
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) 3 N 3318 武内 大志 電話番号 03-3581-1101 内線 3361

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 請求の範囲の番号
A	JP 2000-085707 A (株式会社湯山製作所) 2000.03.28, 段落番号【0010】-【0041】, 第1-14図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 08-072813 A (株式会社山崎機械製作所) 1996.03.19, 段落番号【0019】, 【0032】, 【0033】, 第4図 (ファミリーなし)	1-6, 9
A	JP 04-128101 A (花王株式会社) 1992.04.28, 第4頁左上欄第16行-右上欄第6行, 第4図 (ファミリーなし)	2