

(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
2010 年 9 月 30 日(30.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/110303 A1

- (51) 国際特許分類:
A61J 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/055061
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 24 日(24.03.2010)
- (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 2009-072876 2009 年 3 月 24 日(24.03.2009) JP
特願 2009-232505 2009 年 10 月 6 日(06.10.2009) JP
特願 2009-286544 2009 年 12 月 17 日(17.12.2009) 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): 白原 義徳 (SHIRAHARA, Yoshinori) [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). 千原 博一 (CHIHARA, Hirokazu) [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). 後藤 学司 (GOTO, Satoshi) [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). 久保田 清和 (KUBOTA, Kiyokazu) [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).

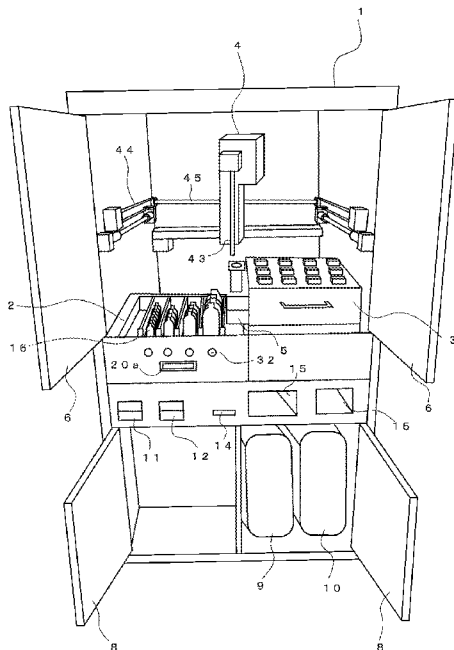
- (74) 代理人: 田中 光雄, 外 (TANAKA, Mitsuo et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMP ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, 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

[続葉有]

(54) Title: DISPENSING DEVICE

(54) 発明の名称: 分注装置

[図2]



(57) Abstract: A dispensing device comprising: a medication liquid supply section (3) in which medication bottles (37) for containing medication liquids by type are arranged; a container supply section (2) in which patient-specific containers (16) can be arrayed and arranged by size; a nozzle (42) for sucking the medication liquid from a medication bottle (37) in the medication liquid supply section (3) and dispensing the liquid to a patient-specific container in the container supply section; and a dispensing section (4) having a rod (43) for pressing the patient-specific containers (16) arrayed on guide members (17). The container supply section (2) comprises the guide members (17) for holding patient-specific containers (16) having the same size with the containers arrayed, and a positioning member (27) for positioning a patient-specific container (16), which is pushed out of a guide member (17) by the rod (43), to a dispensing position.

(57) 要約: 薬液が種類別に收容される複数の薬瓶 37 が配置される薬液供給部 3 と、患者用容器 16 をサイズ別に整列して配置可能な容器供給部 2 と、薬液供給部 3 の薬瓶 37 から薬液を吸引して、容器供給部の患者用容器に分注するノズル 42 と、ガイド部材 17 に整列させた患者用容器 16 を押圧するロッド 43 を有する分注部 4 とを備えた構成とする。容器供給部 2 は、同一サイズの患者用容器 16 を整列させた状態で保持する複数のガイド部材 17 と、ロッド 43 によってガイド部材 17 から押し出された患者用容器 16 を分注位置に位置決めする位置決め部材 27 とを備えた構成とする。



(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 分注装置

技術分野

[0001] 本発明は、液剤を自動分注するための分注装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、分注装置として、所望の液剤を収容してなる液剤容器を複数個配列収容可能な液剤容器トレーを載置する液剤容器トレー載置部と、患者用容器を複数個配列収容可能な患者用容器トレーを載置する患者用容器トレー載置部と、前記液剤容器トレーに配列されている液剤容器の何れかを選択して液剤容器に収納されている液剤を吸入し、前記患者用容器トレーに配列されている患者用容器の何れかを選択して、前記吸入した液剤を吐出して分注する分注ノズルを備えた分注機構部とを備えたものが公知である（例えば、特許文献1参照）。

[0003] しかしながら、前記分注装置では、分注ノズルを移動させて各患者用容器に液剤を吐出するようにしている。このため、各患者用容器を所定位置に正確に位置決めしておく必要があり、設置作業が面倒で時間がかかり、又、それぞれに位置決め構造が必要となる。しかも、分注が済んだ患者用容器を順次取り出すことができないという問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-132232号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] そこで、本発明は、患者用容器の準備を簡単かつ迅速に行うことができ、しかも分注の済んだ患者用容器から順次取り出すことのできる分注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] 本発明は、前記課題を解決するための手段として、
分注装置を、
薬液が種類別に收容される複数の薬瓶が配置される薬液供給部と、
患者用容器をサイズ別に整列して配置可能な容器供給部と、
前記薬液供給部の薬瓶から薬液を吸引して、前記容器供給部の患者用容器
に分注するノズルと、前記ガイド部材に整列させた患者用容器を押圧するロ
ッドと、を有する分注部と、を備え、
前記容器供給部は、
同一サイズの患者用容器を整列させた状態で保持する複数のガイド部材
と、
前記ロッドによってガイド部材から押し出された患者用容器を分注位置
に位置きめする位置決め部材と、を備えた構成としたものである。
- [0007] この構成により、患者用容器はガイド部材に整列させておくだけでよい。
そして、分注部のロッドによって患者用容器を押圧し、位置決め部材によっ
て位置決めすることにより、分注を適切に行うことができる。
- [0008] 前記ガイド部材は交換可能であるのが好ましい。
- [0009] この構成により、使用頻度の高いサイズの患者用容器を自由に整列可能に
配置することが可能となる。
- [0010] 前記ロッドによって患者用容器を押圧することにより、位置決め部材によ
って分注位置に位置決めされた患者用容器が押し出される位置に取出部を設
けるのが好ましい。
- [0011] この構成により、患者用容器への分注を適切に行いつつ、患者用容器を容
易に取り出すことが可能となる。
- [0012] 前記薬液供給部は、各薬瓶の上方開口部を開閉する閉鎖板を備え、
前記ロッドは、前記ノズルが薬瓶に至る前に閉鎖版を開放可能な構成とす
るのが好ましい。
- [0013] この構成により、患者用容器の整列及び押出しと、閉鎖板の開放とを単一
のロッドにより行うことができ、構成を簡略化することが可能となる。

- [0014] 前記薬液供給部は、前記薬瓶を鉛直方向に対して傾斜させて支持することにより、薬瓶の上方開口部から侵入させたノズルが、薬瓶の底部の最も低い位置近傍に配置可能とするのが好ましい。
- [0015] この構成により、薬瓶内に収容された薬液を、ノズルにより殆ど最後まで吸引することができ、廃棄される薬液量を最小限に抑えることが可能となる。
- [0016] 前記薬液供給部は、前記薬瓶を傾斜させて支持した状態に位置決めするための付勢手段を備えるのが好ましい。
- [0017] この構成により、付勢手段を設けるだけの簡単な構成で、薬液供給部に薬瓶を載置するだけで、所定位置に確実に位置決めすることができる。
- [0018] 前記薬瓶は、支軸を中心として回動可能な閉鎖板を備え、
前記閉鎖板は、
支軸から一方に延び、薬瓶の上方開口部を閉鎖可能な閉鎖部と、
支軸から他方に延びて前記ロッドにより押圧され、薬瓶の上方開口部を開放するように閉鎖部による閉鎖を解除させ、薬瓶へのノズルの侵入を可能とする押圧受部と、
からなるのが好ましい。
- [0019] この構成により、簡単な構成の蓋体により、薬瓶を閉鎖状態に維持して雑菌や埃、あるいは、昆虫等の侵入、さらには薬液の蒸発を防止することができる。また、蓋体は、薬液を吸引する場合ノズルと共に移動するロッドにより自動的に開放することができる。このため、単に薬瓶を薬液供給部に載置するだけで蓋体の設置と薬瓶の設置とを完了することができる。
- [0020] 前記容器供給部は、分注位置に位置決めされた患者用容器を支持して秤量する秤量部を備え、
前記秤量部は、
前記各ガイド部材の分注位置の下方側を移動可能な基台と、
前記基台上に昇降可能に設けられ、上昇することにより分注位置に位置決めされた患者用容器を支持して秤量する支持台と、

を備えるのが好ましい。

[0021] この構成により、1つの基台で複数箇所の分注位置に位置決めされた患者用容器を秤量することができ、構成を簡略化して安価に製作することが可能となる。

[0022] サイズの異なる患者用容器別に収容可能な薬液の収容量を記憶する記憶手段と、

処方データから、ある薬液の処方量を抽出し、前記記憶手段に記憶した容量から適切なサイズの患者用容器を選択する容器選択手段と、

をさらに備え、

前記容器選択手段は、前記処方量が、前記記憶手段に記憶した最大サイズの患者用容器の収容量を超える場合、処方量を分割して分割処方量を算出し、算出された分割処方量に基づいて収容可能な適正サイズの患者用容器を選択するのが好ましい。

[0023] この構成により、分注可能な患者用容器を自動的に選択することができるだけでなく、最大サイズの患者用容器に分注できない量の薬液が処方された場合であっても、自動的に複数の患者用容器に分割して分注することができる。

[0024] 患者用容器について、収容量と、1服用を示す目盛り数とを互いに関連付けて記憶する記憶手段と、

処方データから、ある薬液の処方量を抽出し、1服用当たりの容量と、前記記憶手段に記憶した収容量と目盛り数から算出した1目盛り当たりの容量とを比較し、希釈液の混合容量を算出する希釈量算出手段と、
を備えるのが好ましい。

[0025] この構成により、患者用容器の目盛り数に応じて希釈量を自動的に設定することができる。

[0026] 前記処方データは指定日数を含み、

前記希釈量算出手段は、指定日数分の処方量についてのみ希釈液の混合容量を算出するのが好ましい。

[0027] この構成により、指定日数分の薬液のみを希釈し、それ以降の薬液については原液のまま提供することができる。原液は使用時に希釈すればよく、希釈水を混合した際に雑菌等の侵入により汚染される恐れもない。したがって、指定日数を超える時期であっても問題なく使用することができる。

[0028] 前記ノズルが降下することにより侵入可能な上方開口部を有し、洗浄水が供給される洗浄容器を備えた洗浄部を設け、

前記洗浄容器の上方開口部は、開放可能な閉鎖板で閉鎖され、該閉鎖板は、前記ノズルと共に降下するロッドによって押圧され、前記上方開口部を開放する押圧受部を備えるのが好ましい。

[0029] この構成により、ノズルを洗浄する際、昇降させるだけでよく、水平方向に移動させる必要がないので、時間のロスを抑制して効率的な作業が可能となる。

発明の効果

[0030] 本発明によれば、ガイド部材により患者用容器を整列させておくだけでよいので、準備を簡単かつ迅速に行うことができる。また、分注の完了した患者用容器を順次押し出して取り出すことができ、作業性を高めることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]本実施形態に係る分注装置の概略を示す斜視図である。

[図2]図1の上方扉及び下方扉を開いた状態を示す斜視図である。

[図3] (a) は図2の容器供給部の概略を示す平面図、(b) はその側面断面図である。

[図4]図3の容器保持部を示す側面図である。

[図5] (a) は図2の薬液供給部の概略を示す平面図、(b) はその側面断面図である。

[図6] (a) は図2の分注部の概略を示す平面図、(b) はその正面図、(c) はその側面図である。

[図7] (a) は図2の洗浄部の概略を示す側面図、(b) はその平面図である。

。

[図8]図2の薬液供給部の蓋体をロッドにより開放し、ノズルを挿入する一連の動作を示す概略説明図である。

[図9]第2実施形態に係る分注装置の概略を示す正面図である。

[図10](a)は図8の容器供給部を示す平面図、(b)はその側面図である

。

[図11](a)は図8の薬液供給部を示す平面図、(b)はその側面図、(c)は(b)の薬瓶に装着される閉鎖板を示す側面図である。

[図12](a)は患者容器の正面図、(b)はその側面図である。

[図13]分注部のノズルを示す側面図である。

[図14](a)は洗浄部を示す概略正面図、(b)はその洗浄容器を示す概略断面図である。

[図15](a)は図9の容器供給部、図12の洗浄部、及び、殺菌部の位置関係を示す平面図、(b)は殺菌部の拡大図である。

[図16]図8の表示パネルに表示されるログインダイアログ画面を示す図である。

[図17]図8の表示パネルに表示される水剤分注モニタ画面を示す図である。

[図18]図8の表示パネルに表示される水剤分注詳細モニタ画面を示す図である。

[図19]図8の表示パネルにポップアップ表示される患者詳細ダイアログ画面を示す図である。

[図20]図8の表示パネルにポップアップ表示される分割ダイアログ画面を示す図である。

[図21]図8の表示パネルにポップアップ表示される日数ダイアログ画面を示す図である。

[図22]図8の表示パネルにポップアップ表示される投薬容器選択ダイアログ画面を示す図である。

[図23]図8の表示パネルにポップアップ表示される用法選択ダイアログ画面

を示す図である。

[図24] 図8の表示パネルにポップアップ表示される薬品選択ダイアログ画面を示す図である。

[図25] 図8の表示パネルにポップアップ表示される受信モード変更画面を示す図である。

[図26] 図8の表示パネルにポップアップ表示される分注モード選択画面を示す図である。

[図27] 図8の表示パネルにポップアップ表示される通信情報画面を示す図である。

[図28] 図8の表示パネルにポップアップ表示される薬品回収確認ダイアログ画面を示す図である。

[図29] 図8の表示パネルにポップアップ表示される保留一覧画面を示す図である。

[図30] 図8の表示パネルにポップアップ表示される未処理一覧画面を示す図である。

[図31] 図8の表示パネルにポップアップ表示される再発行画面を示す図である。

[図32] 第2実施形態に係る分注装置による分注処理の内容を示すフローチャートである。

[図33] 第2実施形態に係る分注装置による分注処理の内容を示すフローチャートである。

[図34] 他の実施形態に係る分注部を示す正面図である。

[図35] 図8の表示パネルに表示される水剤分注モニタ画面の他の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0032] 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。なお、以下の説明では、必要に応じて特定の方向や位置を示す用語（例えば、「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」、「側」、「端」を含む用語）を用

いるが、それらの用語の使用は図面を参照した発明の理解を容易にするためであって、それらの用語の意味によって本発明の技術的範囲が限定されるものではない。また、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

[0033] (1. 第1実施形態：全体構成)

図1及び図2は、本実施形態に係る分注装置を示す。この分注装置は、装置本体1内に、容器供給部2と、薬液供給部3と、分注部4と、洗浄部5とを備える。

[0034] (1-1. 装置本体1)

装置本体1は略直方体形状で、前面には、上方側と下方側でそれぞれ観音開き可能な扉6、8がそれぞれ設けられている。

[0035] 上方扉6の前面には、液晶ディスプレイ等の表示パネル7が設けられている。表示パネル7には、これから分注しようとする薬液の名称、容量等が表示されるようになっている。また、上方扉6を開放した内側空間には、左半部に容器供給部2が配置され、右半部に薬液供給部3が配置されている。また、両供給部の間の奥側には洗浄部5が配置され、これらの上方には分注部4が移動可能となっている。

[0036] 下方扉8を開放した内側空間には、右半部に、洗浄水供給タンク9と、排水回収タンク10とがそれぞれ取出可能に收容されている。洗浄水供給タンク9に收容された洗浄水は、図示しないポンプにより後述する洗浄部5の洗浄容器48へと供給されるようになっている。また、洗浄水供給タンク9内の水位は水位検出センサ（図示せず）によって検出されるようになっている。そして、洗浄水の水位が所定位置まで低下すれば、その旨を報知することが可能となっている。一方、排水回収タンク10には、洗浄部5でノズル42を洗浄することにより得られた排水が回収されるようになっている。排水回収タンク10にも水位センサ（図示せず）が設けられ、廃液で満杯となれば、その旨が報知することが可能となっている。

[0037] 上方扉6と下方扉8の間には、左側にジャーナルプリンタ11及びラベル

プリンタ 12 が設けられ、これらプリンタの上方には、後述する容器供給部 2 の前面が位置し、さらにその上方には容器取出口 13 が形成されている。また、プリンタの右側には、引出式（又は転倒式）の棚 14 と、図示しないバーコードリーダを收容するための凹部 15 とがそれぞれ形成されている。バーコードリーダは、後述する薬瓶 37 に貼着されたラベルに印刷されたバーコードを読み取るために使用する。バーコードリーダでこのバーコードを読み取ることにより、データベースから薬瓶 37 に收容された液薬に関する情報を呼び出して表示パネル 7 に表示することが可能となっている。

[0038] （１－２．容器供給部２）

容器供給部 2 は、図 3 に示すように、患者用容器 16 をサイズ別に複数列で收容可能としたもので、全体がガイドレール（図示せず）によって支持されて前方に引き出し可能となっている。患者用容器 16 は、合成樹脂材料からなる軽量のもので、断面略楕円形状で、上方に口部が形成されている。そして、患者用容器 16 は、各列で、その短軸方向に整列して配置されている。

[0039] 容器供給部 2 の各列には、底面及び両側面で構成されるガイド部材 17 が取外可能に配置されている。ガイド部材 17 の一端側（前方側）の両側内面には弾性片 18 がそれぞれ取り付けられている。各弾性片 18 は、前方側の一端側に、内側に向かって斜めに突出している。ガイド部材 17 の他端側（後方側）には、押圧片 19 が配置されている。押圧片 19 は、断面略 L 字形に折り曲げられた金属製プレートで、黒色に着色されている。黒色に着色したのは、後述する第 1 検出センサ 25 での検出を可能とするためであるが、同じ目的で開口部を形成した構成とすることも可能である。押圧片 19 は、後述する分注部 4 に設けたロッド 43 によって押圧され、ガイド部材 17 に配置した患者用容器 16 の整列及び移動に利用される。患者用容器 16 が整列された状態では、押圧片 19 の自重により患者用容器 16 が後方側へと位置ずれすることはない。

[0040] ガイド部材 17 の弾性片 18 のさらに前方側には容器保持部 20 が配設さ

れている。容器保持部 20 は、図 4 に示すように、支持プレート 21 の上面に所定間隔で一对の保持プレート 22 を固定したものである。支持プレート 21 は、中央の平坦部 23 と、この平坦部 23 から両側（前後）に向かって斜め下方に延びる脚部 24 とで構成されている。平坦部 23 の中央には貫通孔 23 a が形成され、その下方に設けた第 1 検出センサ 25 によって、その上方の所定位置（分注位置）に位置決めされた患者用容器 16 や前述の押圧片 19 を検出できるようになっている。これにより、第 1 検出センサ 25 は、患者用容器 16 が分注位置に位置決めされたことを検出するだけでなく、押圧片 19 を検出することにより、その列で患者用容器 16 が欠品したことを検出することができる。脚部 24 の先端（下端部）は、平坦部 23 と平行にさらに両側へと延びている。保持プレート 22 は、支持プレート 21 の両側から立設するプレート本体 26 と、このプレート本体 26 の上縁の突出部に設けた弾性ガイド 27 とで構成されている。プレート本体 26 の間隔は、患者用容器 16（長軸方向）が通過可能な寸法に設定されている。弾性ガイド 27 の先端は、患者用容器 16 に外面に沿って湾曲し、その弾性力で患者用容器 16 を分注位置に位置決めする。

[0041] なお、各列のガイド部材 17 及び容器保持部 20 は、整列させる患者用容器 16 のサイズに応じて自由に変更することができる。通常、分注装置の納品時に、ユーザの希望に応じて自由に選択して装着することが可能となっている。また、全ての分注位置は、上方側に配置したカメラ（図示せず）によって撮影され、その位置に患者用容器 16 が適切な方向（患者用容器 16 の長軸方向が左右方向と合致する方向）で位置決めされているか否かの判断に利用されるようになっている。さらに、ガイド部材 17 の下方側には第 1 受け皿 17 a が設けられ、容器保持部 20 の下方側には第 1 受け皿 17 a よりも一段下がった位置に第 2 受け皿 17 b が設けられている。これら受け皿 17 a、17 b は、万一、薬液や洗浄水が飛散したとしても、その下方側の電装部品等に至ることを防止する。また、容器保持部 20 の側方に患者用容器 16 を載置可能な補助保持部 28 が設けられている。この補助保持部 28 は

、大型であり利用頻度の高くない患者用容器 16 を手動で載置する際に利用する。この場合、補助保持部 28 でも後述する秤量部 29 での秤量が可能となっている。

[0042] 容器保持部 20 の下方側には秤量部 29 が配置されている。秤量部 29 では、左右方向に延びる 2 本のレール 29a に基台 29b が往復移動可能に設けられている。基台 29b にはベルト 29c を介して図示しないモータからの駆動力が伝達され、往復移動するようになっている。基台 29b 上には 2 本の軸部 29d が立設され、これら軸部 29d に沿って支持台 29e が図示しない別のモータの駆動により昇降可能に設けられている。このような構成の秤量部 29 は、秤量しようとする容器保持部 20 の下方側で停止し、上昇することにより容器保持部 20 及び空の患者用容器 16 を秤量して基準値とし、一旦降下して薬液を分注した後、再度秤量する。秤量部 29 は往復移動可能な構成となっており、複数箇所の容器保持部 20 に対して 1 つだけでよい。したがって、安価に製作することができる。また、秤量時以外は下方側で待機している。

[0043] 容器保持部 20 のさらに前方側は取出部 30 となっている。取出部 30 の一部を構成する前方壁の内面が、上方に向かうに従って徐々に斜め前方へと傾斜する傾斜面 30a となっている。そして、容器保持部 20 から排出された患者用容器 16 は、取出部 30 で傾斜面に支持されることにより、装置本体 1 の前方側から取出容易となるように上方側を斜め前方へと位置させる。前方壁の前面には貫通孔 30b が形成され、この貫通孔 30b を介して第 2 検出センサ 31 によって取出部 30 に排出された患者用容器 16 が検出されるようになっている。第 2 検出センサ 31 の近傍には LED 32 が配置され、装置本体 1 の前面に設けた開口を介して前方側から視認可能となっている。LED 32 は、第 2 検出センサ 31 によって患者用容器 16 が検出されることにより点灯する。また、LED 32 の下方側には凹所 20a が形成されている。この凹所は、容器供給部 2 の全体を引っ張り出すために利用される。

[0044] (1-3. 薬液供給部3)

薬液供給部3は、図5に示すように、供給部本体33と、この供給部本体33の後方側の支軸34aを中心として回動可能に取り付けた蓋体34とを備える。供給部本体33内には、薬瓶37を保持するための複数の開口部35aが形成された天板35を有する保持容器36が収容されている。開口部35aは、薬瓶37の外周面に沿う円形状に形成されている。薬瓶37の上方開口部には、環状体38が取り付けられている。この環状体38には、バーコードが印刷されたラベルが貼着されると共に、RFID (Radio Frequency Identification) が内蔵されている。また、薬瓶37には元々製薬会社でラベルが貼着されている。ラベルには、薬液の名称や内容量のほか、バーコードが印刷されている。RFIDには、環状体38を取り付ける薬瓶37に収容されている薬液に対応する情報が記憶されている。薬瓶37に環状体38を取り付ける際、バーコードリーダで、薬瓶37に貼着したラベルのバーコードと、環状体38のバーコードとを読み取ることにより、合致しているか否かを確認する。RFIDに記憶させてある薬液に関するデータは、後述するリーダで読み取られるようになっている。蓋体34は、上面、前面及び両側面を備え、前面中央部には取っ手39が設けられている。蓋体34の上面には、前記保持容器36の各開口部に対応する位置（詳しくは、各開口部に保持された薬瓶37の上端開口部に対応する位置）に筒状部34bがそれぞれ形成されている。各筒状部34bの中心孔は、軸部40aを中心として回動可能に設けた閉鎖板40によって閉鎖されている。閉鎖板40は、中心孔を覆う蓋部40bと、軸部40aを挟んで反対側に延びる押圧受部40cとで構成されている。閉鎖板40は、通常、蓋部40bの自重（又は軸部40aに設けたコイルスプリングの付勢力）により中心孔を閉鎖し、上方開口部が開放したままの薬瓶37への埃等の侵入を防止する。また閉鎖板40は、押圧受部40cを後述する分注部4のロッド43によって押し下げられることにより、開放位置へと回動する。なお、3aは換気用のファンである。

[0045] (1-4. 分注部4)

分注部 4 は、図 6 に示すように、支持部 4 1 に支持されたノズル 4 2 とロッド 4 3 を備える。ノズル 4 2 には、チューブ（図示せず）を介してポンプ（図示せず）が接続され、洗浄水を吸引及び排出することができるようになっている。なお、ノズル 4 2 の移動、洗浄水の吸引水の排出の制御については、従来公知の方法によって行うことが可能である（例えば、特開 2 0 0 4 - 2 4 5 7 1 5 号公報参照）。

[0046] 支持部 4 1 は、図 2 及び図 6 に示すように、装置本体 1 の両側内面に設けた前後に延びる第 1 レール 4 4 と、この第 1 レール 4 4 に沿って前後方向に移動可能に設けた第 2 レール 4 5 と、この第 2 レール 4 5 に沿って左右方向に移動可能に設けた枠体 4 a の第 3 レール 4 6 とによって、内部空間を X 軸、Y 軸及び Z 軸方向に移動可能となっている。すなわち、支持部 4 1 は、第 3 レール 4 6 に沿って昇降し、第 3 レール 4 6 は、第 2 レール 4 5 に沿って左右に移動し、第 2 レール 4 5 は、第 1 レール 4 4 に沿って前後に移動する。

[0047] 支持部 4 1 の下方側には、上面に湾曲した凹部 4 7 a を形成された液ダレ防止部 4 7 が設けられている。そして、液ダレ防止部 4 7 は、モータ 4 7 b の駆動によりプーリ 4 7 c、ベルト 4 7 d を介して第 3 レール 4 6 の側方に設けた支軸 4 7 e を中心としてノズル 4 2 の下方側に位置する受取位置と、その側方に位置する退避位置とにそれぞれ旋回可能となっている。また、支持部 4 1 の下方側には、薬瓶 3 7 の環状体 3 8 に内蔵した R F I D に書き込んだ情報を読み取るためのリーダー（図示せず）が設けられている。

[0048] ノズル 4 2 は、図示しないシリンダに接続され、シリンダ内のピストンを後退することにより薬瓶 3 7 から薬液を吸引し、一旦貯留する。そして、ピストンを前進させることにより吸引した薬液を患者用容器 1 6 へと排出する。なお、シリンダでは、予め内部に一定量の空気を封入しておき、薬液を吸引する際、この薬液が直接ピストンに触れることが無いようにするのが好ましい。

[0049] ロッド 4 3 は、ノズル 4 2 の前方に配置され、支持部 4 1 に対して昇降可

能に支持されている。ロッド 43 の下端位置は、ノズル 42 の下端位置よりも下方側に位置している。これにより、まず、ロッド 43 の下端部で薬液供給部 3 の閉鎖板 40 の押圧受部 40c を押圧し、閉鎖板 40 が開放してからノズル 42 が筒状部 34b の中心孔を介して薬瓶 37 の上方開口部から内部へと侵入できるようになっている。そして、支持部 41 を下方側へと移動させると、支持部 41 に対してロッド 43 がスライドし、ノズル 42 の降下を阻害しないようになっている。また、ロッド 43 は、容器供給部 2 に整列させた患者用容器 16 の移動にも利用される。つまり、1つのロッド 43 で、2つの機能を発揮することができるようになっている。

[0050] (1-5. 洗浄部)

洗浄部 5 は、図 7 に示すように、洗浄容器 48 と、その上方側に配置されたエア供給筒 49 とを備える。洗浄容器 48 は、外容器 50 と内容器 51 とからなる。内容器 51 は、チューブ 51a を介して洗浄水供給タンク 9 に接続され、図示しないポンプの駆動により、適宜、洗浄水が供給されるようになっている。内容器 51 から溢れた洗浄水は、外容器 50 との間の外側領域に貯留され、外容器 50 の側壁に接続したチューブ 50a を介して回収タンク 10 へと回収されるようになっている。エア供給筒 49 では、内部を通過するノズル 42 に対して、側壁に形成した開口部 42a を介してブロー 42b からエアが吹き付けられる。これにより、ノズル 42 の先端に残った雫や外周面に付着した水滴を落下させることができる。

[0051] (2. 動作)

次に、前記構成からなる分注装置の動作について説明する。

[0052] 分注を開始する前に、容器供給部 2 では、サイズ別に各列のガイド部材 17 に患者用容器 16 を短軸方向に整列させる。そして、後方側に押圧片 19 を配置しておく。これにより、各列での患者用容器 16 の整列状態が維持される。また、薬液供給部 3 では、バーコードリーダで薬瓶 37 のバーコードを読み取ることにより、表示パネル 7 に表示させた薬瓶 37 のセット位置情報に従って薬瓶 37 をセットする。そこで、ユーザは、取っ手 39 を持って

蓋体 3 4 を開放し、この薬瓶 3 7 を、表示パネル 7 に表示された位置（薬液供給部 3 の天板 3 5 に形成した開口部 3 5 a）に配置すればよい。なお、分注装置の電源をオンした時点で一度だけ、分注部 4 を原点位置（装置本体 1 の奥側左隅の位置）に移動し、その位置を基準位置とする原点取りを実行する。

[0053] 図示しないサーバ等から処方データが入力されると、支持部 4 1 を移動させ、分注しようとする患者用容器 1 6 が配置された列へとロッド 4 3 を位置させる。そして、ロッド 4 3 で該当する列の後方側に位置する患者用容器 1 6 を前方へと押圧する。ロッド 4 3 は、前方の患者用容器 1 6 が分注位置に至り、第 1 検出センサ 2 5 によって検出されるまで前進させる。分注位置まで押し出された患者用容器 1 6 は、弾性ガイド 2 7 によって保持されて位置決めされる。この状態で、秤量部 2 9 を上昇させ、患者用容器 1 6 及び支持プレート 2 1 を秤量し、患者用容器 1 6 の重量を減算した値を記憶しておく。

[0054] 続いて、支持部 4 1 を、処方データに従って該当する薬液が収容された薬瓶 3 7 の上方位置へと移動させる。このとき、リーダーで R F I D に書き込んだ情報を読み取り、薬瓶 3 7 に収容されている薬液の照合を行う。これにより、その薬液が処方データに含まれる薬液と合致するか否かの確認を行うことができる。薬瓶 3 7 は、表示パネル 7 に表示した位置に従って配置されていれば、問題ないはずであるが、人為的ミスを防止するために、このチェックを行っている。

[0055] そして、該当する薬液が収容された薬瓶 3 7 であれば、液ダレ防止部 4 7 を旋回させた後、支持部 4 1 を降下させる。支持部 4 1 の降下に伴い、まず、図 8（a）に示すように、ロッド 4 3 が閉鎖板 4 0 の押圧受部 4 0 c に当接する。閉鎖板 4 0 は、ロッド 4 3 の自重によって回動し、筒状部 3 4 b の中心孔を開放する。閉鎖板 4 0 は、開放してその押圧受部 4 0 c の先端が蓋体 3 4 に当接することにより、それ以上の回動を阻止される。このとき、図 8（b）に示すように、ロッド 4 3 は、支持部 4 1 に対してスライドしてノ

ズル 4 2 のみが降下する。続いて、図 8 (c) に示すように、ノズル 4 2 が中心孔を通過して薬瓶 3 7 の内部へと至る。そして、ノズル 4 2 が薬液の液面に至れば、前述のように、従来公知の方法によって、薬液を吸引しながら液面が低下するのに合わせて徐々にノズル 4 2 を降下させる。これにより、ノズル 4 2 の外周面が薬液に浸かることなく、シリンダ内に薬液を吸引して一旦貯留することが可能となる。

[0056] このようにしてノズル 4 2 を介してシリンダ内に処方データに基づいた所定量の薬液が吸引されれば、支持部 4 1 (ノズル 4 2 及びロッド 4 3) を上昇させる。このとき、ロッド 4 3 が自重により元の位置へと移動する。これにより、閉鎖板 4 0 はロッド 4 3 による押圧状態を解除され、蓋体 3 4 の筒状部 3 4 b の中心孔を閉鎖する。支持部 4 1 が所定位置まで上昇すれば、分注位置の該当する患者用容器 1 6 へと移動させる。

[0057] ノズル 4 2 が分注位置に至れば、降下させて先端部分を患者用容器 1 6 内に位置させる。そして、ピストンを前進させてシリンダ内に吸引した薬液を患者用容器 1 6 内に供給する。シリンダ内の薬液の供給が完了すれば、再びノズル 4 2 を上昇させて、今度はこのノズル 4 2 を洗浄部 5 へと移動させる。このとき、秤量部 2 9 を上昇させて、薬液が供給された患者用容器 1 6 と支持プレート 2 1 を秤量し、その結果を記憶する。そして、秤量結果から患者用容器 1 6 の重量を減算することにより分注された薬液の重量を算出する。

[0058] ノズル 4 2 が洗浄部 5 に至れば、降下させて先端部分を洗浄容器 4 8 の内容容器 5 1 へと侵入させる (ここでは、ノズル 4 2 の先端から約 1 cm を浸水させている。)。そして、ピストンを後退させシリンダ内に洗浄水を吸引する。洗浄水が吸引されれば、ノズル 4 2 を一旦上昇させ、内容容器 4 9 と外容器 5 0 の間に形成される外側領域へと移動させ、吸引した洗浄水を排出することにより洗浄処理を行う。排出された洗浄水は排水回収タンク 1 0 へと回収される。この洗浄処理は複数回行ってもよいし、洗浄できるのであれば、1 回であってもよい。洗浄処理が終了すれば、ノズル 4 2 を上昇させる。こ

のとき、エア供給筒 49 でノズル 42 に向かってエアを吹き付け、ノズル 42 に付着した洗浄水や薬液を除去する。

[0059] 以下、同様にして、ノズル 42 による薬瓶 37 からの薬液の吸引、吸引した薬液の患者用容器 16 への分注、ノズル 42 の洗浄を繰り返し、処方データに基づいて患者用容器 16 に該当する各薬液を所定量ずつ分注する。そして、分注する毎に、秤量部 29 にて患者用容器 16 及び支持プレート 21 を秤量し、分注した薬液量を算出する。但し、秤量は、全ての薬液が分注された後に 1 回だけ行うようにしても構わない。

[0060] ある患者用容器 16 への薬液の分注が完了すれば、支持部 41 を移動してロッド 43 により分注が完了した患者用容器 16 が並ぶ列の押圧片 19 を前方へと押圧する。これにより、薬液の分注が完了した前方先頭の患者用容器 16 は、弾性ガイド 27 による保持状態を振り切って取出部 30 へと押し出される。

[0061] 取出部 30 へと押し出された患者用容器 16 は、前方内面の傾きによって上方側が斜め前方へと突出する。そして、この状態が第 2 検出センサ 31 によって検出され、LED 32 が点灯する。これにより、ユーザは、分注が完了した患者用容器 16 が払い出されたことが分かる。

[0062] ユーザは、棚 14 を引き出し、払いだされた患者用容器 16 を、この棚 14 に載置し、キャップを装着する。このとき、取出部 30 から患者用容器 16 が取り出されたことを第 2 検出センサ 31 で検出し、ジャーナルプリンタ 11 を起動し、その薬液情報を印刷する。印刷された薬液情報は監査等で使用する。さらに、ラベルプリンタ 12 を起動し、患者名やバーコードを印刷したラベルを排出する。このラベルは患者用容器 16 に貼着して使用する。このとき、患者用容器 16 と、分注された薬液の情報（薬液の名称、用量等）とが関連付けられる。

[0063] （3. 第 2 実施形態）

第 2 実施形態に係る分注装置の基本的な構成は、前記第 1 実施形態に係るものと同様であるので、以下、主に相違する構成のみについて説明する。

[0064] (3-1. 装置本体101)

装置本体101は、図9に示すように、上方側の観音開き可能な扉106a、106bには、ソレノイド等によるロック機構が設けられている。そして、このロック機構によるロック状態は、右扉106aに設けたキー穴106cにキーを差し回して回転させることにより解錠することができるようになっている。詳しくは、図示しない本体電源がオン状態のとき、キー操作により両扉106a、106bは電氣的に同時にアンロック状態となる。一方、本体電源がオフ状態のとき、キー操作により右扉のロック状態のみが機械的にアンロック状態となり、左扉106bはロック状態を維持する。この場合、左扉106bは右扉106aを開放し、手動によりアンロック状態とすることが可能となっている。なお、これら扉106a、106bは、閉鎖状態で密封状態となるように周縁にパッキンが設けられている。但し、パッキンは装置本体側に設けることも可能である。

[0065] 右扉106aの中央部には、縦長矩形状で、透光性を有する窓部107が形成されている。ユーザは、この窓部107を介して薬液供給部103の状態を視認可能である。

[0066] 装置本体101の上面にはHEPAフィルタ108とファン109とが設けられ、装置本体101の内部空間へと清浄された空気を供給可能となっている。装置本体101内に供給された空気は、容器供給部102、薬液供給部103、分注部104、洗浄部105等から下方側に配置した構成部品の隙間を介して外部へと排出される。これにより、分注作業を行う領域が埃等のないクリーンな状態に維持される。

[0067] なお、左扉106bの下方側に形成される容器取出口113は、開放可能なシャッター114によって閉鎖可能となっている。また、容器取出口113の下方側には、患者用容器120を載置するための引出式の棚115と、薬瓶137のキャップを収容するためのキャップ収納ボックス116とが並設されている。また、これらの右側の領域（右扉106aの下方側に形成した凹部117）には、ジャーナルプリンタ118aと、ラベルプリンタ11

８ｂと、バーコードリーダ１１９とがそれぞれ配置されている。

[0068] （３－２．容器供給部１０２）

容器供給部１０２は、図１０に示すように、患者用容器１２０がサイズ別に收容された列毎に、取出部１３０の位置が調整されている。具体的に、小型の患者用容器１２０が收容された容器供給部１０２に対応する取出部１３０では、取出部１３０を構成する側壁が低く形成されている。これにより、ユーザが患者用容器１２０を把持しやすくなり、取出作業を容易に行うことが可能となる。また、取出部１３０は、患者用容器１２０のサイズに応じて前後及び上下の位置を調整されている。患者用容器１２０が大型になる程、取出部１３０は前方及び下方へと位置を調整されている（図１０（ｂ）では、取出部１３０が右側に位置するに従ってそのように位置を調整されている。）。これにより、取出部１３０に排出された全ての患者用容器１２０の把持位置を、取出容易となるように、ほぼ同じ位置とすることが可能となっている。なお、各容器供給部１０２の取出部１３０のいずれかに患者用容器１２０が排出されれば、取出部１３０に形成したセンサ孔１３０ａを介して図示しないセンサによって検出することができる。したがって、センサを複数設ける必要がない。

[0069] （３－３．薬液供給部１０３）

薬液供給部１０３は、図１１（ａ）、（ｂ）に示すように、第１実施形態のような蓋体３４を備えていない。また、供給部本体１３３には、開口部３５ａに代えて、略Ｕ字形となるように一对の保持ガイド１３４を備えた薬瓶保持部１３５が設けられている。薬瓶保持部１３５の底面１３５ａは、前方に向かうに従って徐々に低くなるように傾斜し、載置される薬瓶１３７を傾斜させた状態、すなわち、薬瓶１３７の外周面が保持ガイド１３４に当接して保持された状態に支持する。このときの薬瓶１３７の傾斜角度は、薬瓶１３７の上端開口部から鉛直下方に向かってノズル１４２を挿入した際、ノズル１４２の先端部分が、傾斜した薬瓶１３７の最も深い位置に到達可能となるように設定している。これにより、後述するようにして薬瓶１３７から薬

液を抽出する際、残量が殆どなくなる状態まで吸引することができ、薬液が吸引し切れずに破棄される量を抑制することが可能となる。また、各薬瓶 137 の上端開口部には閉鎖板 140 がそれぞれ取り付けられている。閉鎖板 140 は、薬瓶 137 の上端開口部を閉鎖する閉鎖部 140a と、この閉鎖部 140a から斜めに延びる押圧受部 140b とで構成されている。閉鎖板 140 は、支軸 141 を中心として回動可能に設けられ、薬瓶 137 が傾斜状態で支持される関係上、図 11 (c) に示すように、支軸 141 に設けたスプリング 141a によって閉鎖方向に付勢されている。これにより、閉鎖板 140 による閉鎖状態を確実なものとすることができる。閉鎖板 140 は、前記第 1 実施形態と同様に、ノズル 142 と共に昇降するロッド（図示せず）によって押圧受部 140b を押圧されることにより、スプリング 141a の付勢力に抗して開放位置に回動する。ロッドは、後述するように、支持部 145 に昇降可能に支持されており、自重により前記押圧受部 140b を押し下げて閉鎖板 140 を開放位置へと回動させる。そして、閉鎖板 140 を開放させた後は支持部 145 をスライドし、ノズル 142 のみが降下を続ける。この結果、閉鎖板 140 を開放状態に維持したままで、ノズル 142 を薬瓶 137 の上端開口部から内部へと侵入させることが可能である。

[0070] ここでは、薬剤供給部 103 の最前列に配置される左端の 1 本の薬瓶 137 には、薬液の希釈を行うための希釈水が収容されている。ここでは、希釈水として水道水又は精製水が使用される。なお、薬瓶 137 に希釈水を収容する代わりに、洗浄水供給タンク 110 から供給される洗浄水をそのまま希釈水として利用することも可能である。

[0071] また、薬瓶 137 に収容した薬液は、ノズル 142 を使用して定期的に攪拌させるのが好ましい。すなわち、薬瓶 137 内にノズル 142 を挿入し、薬液の吸引及び排出を繰り返す。これにより、薬瓶 137 内の薬液の攪拌が可能となる。なお、使用したノズル 142 は洗浄しておけばよい。

[0072] (3-4. 分注部 104)

分注部 104 では、図 13 に示すように、ノズル 142 が着脱可能となっ

ている。すなわち、本体電源をオフしているときに、分注部１０４を降下させ、支持部１４５からノズル保持部１４３の螺合状態を解除する。そして、このノズル保持部１４３に保持したノズル１４２を取り外す。分注部１０４を一旦降下させているので、ノズル１４２を取り外すのに十分なスペースを確保することができる。したがって、ノズル１４２の着脱作業をスムーズに行うことができる。またこのように、ノズル１４２の着脱作業を容易に行うことができるので、定期的に新品と交換すれば、コンタミ等の問題も発生しにくく清潔である。なお、分注部１０４には、前記第１実施形態と同様に、支持部１４５に図示しないロッドが昇降可能に取り付けられている。

[0073] （３－５．洗浄部１０５）

洗浄部１０５では、図１４に示すように、洗浄容器１４８内に、底面から上方に向かって突出し、洗浄水供給タンク１１０に連通する給水管１５０が設けられ、底面に回収タンク１１１へと連通する排水口１５１が開口し、図１４（ａ）に示すように、容器供給部１０２の側方に配置されている。給水管１５０の上端開口部は、回動可能な閉鎖板１５２によって閉鎖されている。詳しくは、図１４（ｂ）に示すように、閉鎖板１５２は、給水管１５０の上端開口部を閉鎖する閉鎖部１５２ａと、そこから斜めに延びる押圧受部１５２ｂとで構成されている。常態においては、閉鎖板１５２はスプリング１５２ｃの付勢力により閉鎖部１５２ａで給水管１５０の上端開口部を閉鎖するように回動している。閉鎖板１５２は、洗浄部１０５内に移動させた分注部１０４に設けたロッド１４３によって押圧受部１５２ｂを押圧されることにより回動し、上端開口部を開放する。この状態で、分注部１０４をさらに降下させることにより、ノズル１４２で給水管１５０内の洗浄水を吸引可能となる。また、洗浄容器１４８自体は、レバー１５３を回動させることにより、ワンタッチで取り外すことができるようになっている。これにより、洗浄容器１４８の洗浄を簡単に行うことができる。

[0074] 前記構成の洗浄部１０５では、ノズル１４２を洗浄する場合、洗浄容器１４８内にノズル１４２及びロッド１４３を移動させる。そして、ロッド１４

3で閉鎖板152の押圧受部152bを押圧し、この閉鎖板152を回動させることにより給水管150の上端開口部を開放する。そして、ノズル142を降下させて洗浄水を吸引した後、上昇させる。これにより、閉鎖板152が自重により回動し、給水管150の上端開口部は閉鎖される。ここで、ノズル142から吸引した洗浄水を排出する。排出された洗浄水は、閉鎖板152から洗浄容器148の下方側へと流下し、排水口151を介して回収タンク111へと回収される。なお、ノズル142は、ブロー144から吹き付けられるエアによって乾燥される。このように、ノズル142を洗浄する際、昇降させるだけでよく、前記第1実施形態のように水平方向に移動させる必要がないので、時間のロスを抑制して効率的な作業が可能となる。洗浄水供給タンク109に連通する給水管150を図示しない一般の水道へ直結し、回収タンク110に連通する排水口151を図示しない一般の水道の排水口へ連通する構成としてもよい。こうすることで、重量物である洗浄水供給タンク109および回収タンク110の運搬および設置作業が不要となる。

[0075] (3-6. 殺菌部160)

殺菌部160は、図15(b)に示すように、金属材料からなるケーシング161の内部に一对の殺菌灯162を配置したもので、上面中央部には、殺菌灯162の間にノズル142を挿入可能な挿通孔161aが形成されている。殺菌部160は、洗浄部105の前方に配置されており、挿通孔161aから挿入されたノズル142を殺菌する。

[0076] (4. 動作)

次に、前記第2実施形態に係る分注装置の動作について説明する。

[0077] 分注処理の前に各種設定を行うことができるようになっている。すなわち、自動希釈を行うか否かの設定(設定1)、原液を使用するか希釈するかの設定(設定2)、1回量に基づいて希釈するか否かの設定(設定3)、日数による希釈の設定(設定4)、患者の年齢の違いによる希釈薬品の設定(設定5)、患者用容器120への目盛り表示の設定(設定6)を行うことがで

きるようになっている。

[0078] 設定 1 では、（1－1）自動希釈オン、又は、（1－2）自動希釈オフに設定する。設定 2 では、（2－1）全て原液調剤、（2－2）薬瓶払出、端数は原液調剤、（2－3）指定日数以内は希釈調剤、指定日数以降は原液調剤のいずれかに設定する。設定 3 では、（3－1）1 回量が小数を含む場合、希釈を行う、又は、（3－2）1 回量が小数を含む場合、希釈を行わないに設定する。設定 4 では、希釈を行う日数（指定日数）を設定する。設定 5 では、患者の年齢に応じた適切な希釈薬を設定する。設定 6 では、患者用容器 120 に貼着するラベルに印刷する目盛りの設け方を設定する。

[0079] 電源を投入してプログラムを起動すると、表示パネル 7 に、図 16 に示すログインダイアログ画面が表示される。ログインダイアログ画面には、ユーザ ID とパスワードの入力欄が表示されている。両者が入力されてログインボタンが操作されることにより、その照合が行われ、登録したデータであれば、図 17 に示す水剤分注モニタ画面、又は、図 18 に示す水剤分注詳細モニタ画面のいずれか一方を表示する。いずれの画面も表示内容は同じであるが、表示形態が相違する。すなわち、前者は患者名を一覧表示する欄が強調されているのに対し、後者は薬剤名を一覧表示する欄が強調されている。初期設定で、いずれの画面でも選択でき、又、前回終了時の画面情報に基づいて表示することも可能である。

[0080] 図 17 に示す水剤分注モニタ画面で詳細ボタン 170 を操作すると、図 18 に示す水剤分注詳細モニタ画面に切り替わり、図 18 に示す水剤分注詳細モニタ画面で分注モニターボタン 171 を操作すると、図 17 に示す水剤分注モニタ画面に切り替わるようになっている。

[0081] また、水剤分注詳細モニタ画面には、患者ボタン 172、分割欄 173、日数欄 174、適用容器欄 175、用法欄 176、薬品名 177、順次読込モードボタン 178、自動分注モードボタン 179、機器接続欄 180、停止ボタン 181、保留ボタン 182、未処理一覧ボタン 183、再発行ボタン 184 が含まれる。

[0082] 患者ボタン 172 をタッチ操作すると、図 19 に示すように、患者詳細ダイアログ画面がポップアップ表示され、患者の氏名、身長、ID 等を確認できるようになっている。分割欄 173 をタッチ操作すると、図 20 に示すように、分割ダイアログ画面がポップアップ表示され、分注総量に対する適用容器の容量、分割後の分注容量、適用容器の容量等を確認できるようになっている。日数欄 174 をタッチ操作すると、図 21 に示すように、処方日数を選択するための日付等を含む日数ダイアログ画面がポップアップ表示される。適用容器欄 175 をタッチ操作すると、図 22 に示すように、適用可能な患者用容器 120 とその容量の一覧である投薬容器選択ダイアログ画面がポップアップ表示される。用法欄 176 をタッチ操作すると、図 23 に示すように、服用時期等を含む用法選択ダイアログ画面が表示される。薬品名 177 をタッチ操作すると、図 24 に示すように、薬品選択ダイアログ画面がポップアップ表示される。この薬品選択ダイアログ画面では、薬品（薬液）、添加物、希釈水のいずれか、あるいは、これら全てを選択して表示させることができるようになっている。順次読込モードボタン 178 をタッチ操作すると、図 25 に示すように、受信モード変更画面がポップアップ表示され、処方データの受信モードを設定できるようになっている。分注モード選択ボタン 179 をタッチ操作すると、図 26 に示すように、自動分注又は手動分注のいずれかを選択するための分注モード選択画面がポップアップ表示される。ボタンの表示は、手動分注が選択されている場合には自動分注、自動分注が選択されている場合には手動分注となる。機器接続欄 180 をタッチ操作すると、図 27 に示すように、バーコードリーダやプリンタ等、分注装置に接続されている機器の一覧表からなる通信情報画面がポップアップ表示される。停止ボタン 181 をタッチ操作すると、図 28 に示すように、分注装置が停止するが、そのとき、分注処理を中止する警告表示である薬品回収確認ダイアログ画面がポップアップ表示される。保留ボタン 182 をタッチ操作すると、図 29 に示すように、分注処理を保留されている患者の一覧表である保留一覧画面がポップアップ表示される。未処理一覧ボタン 183 を

タッチ操作すると、図30に示すように、未処理一覧画面がポップアップ表示される。未処理一覧画面では、分注処理が未処理である患者が一覧表示され、各患者を選択することにより、その患者について処方データが表示されるようになっている。再発行ボタン184をタッチ操作すると、図31に示すように、再発行画面がポップアップ表示され、処方データの再発行を、その内容を確認しつつ行えるようになっている。

[0083] 分注処理では、図32及び図33のフローチャートに示すように、まず、上位システムであるサーバから入力される処方データに基づいて、分注を行えるか否かの判断を行う（ステップS1）。例えば、ある薬液Aが複数回に分けて服用するものである場合、処方量が全体についてのみなされており、1回毎の服用量が含まれていない場合であれば、分注を行えないと判断する。

[0084] 分注を行えないと判断すれば、処方データを前記サーバに返し、縦割り処理を行わせる（ステップS2）。縦割り処理では、全体の処方量（分注総量）を1回毎の服用量に分解した複数の処方データに分解する。例えば、ある患者について、薬液Aを、朝2ml、昼1ml、夕3ml処方する場合、処方1を薬液A、朝2mlとし、処方2を薬液A、昼1mlとし、処方3を薬液A、夕3mlとする。これにより、分注処理で取扱い可能な処方データとなる。

[0085] 次に、処方データに基づいて、薬液の処方形態を確認する（ステップS3）。すなわち、薬液を希釈せずに原液で供給するのか、希釈して供給するのかを判断する。なお、ある薬液について、処方形態が原液と希釈の両方が混在する場合、原液として扱う。

[0086] 処方形態が原液であると判断された場合、前記設定2に基づいて、いずれの調剤方法を選択するのかを判断する（ステップS4）。

[0087] 調剤方法が、（2-1）全て原液調剤に設定されている場合、前記設定3に基づいて、（3-1）1回量が小数を含む場合であって、希釈を行うものであるか、あるいは、（3-2）1回量が小数を含む場合であって、希釈を行わないものであるか、のいずれに設定されているのかを判断する（ステッ

プS 5)。

[0088] (3-1)の場合、1回量を、その値よりも大きくて最も近い整数となるように希釈量を決定する(ステップS 6)。例えば、薬液Aの1回量が4.5mlである場合、希釈量を0.5mlとし、1回量が5mlの整数とする。但し、1回量が小数を含む場合であっても、1日量を算出し、得られた値が小数を含まなければ、希釈しないようにしてもよい。また、1日量としても、小数が含まれる場合には、その値よりも大きくて最も近い整数となるように希釈量を決定するようにすればよい。

[0089] (3-2)の場合、すなわち、1回量に小数が含まれていたとしても、希釈しない場合、処方データに従って、患者用容器120及び本数を算出する(ステップS 7)。

[0090] 調剤方法が、(2-2)薬瓶払出、端数は原液調剤ボトル払出に設定されている場合、処方データに含まれる薬液毎に払出方法を決定する(ステップS 8)。

[0091] 例えば、薬液Aの処方量が $60\text{ml} \times 3\text{回} \times 14\text{日分} = 2520\text{ml}$ であり、薬液Bの処方量が $45\text{ml} \times 3\text{回} \times 14\text{日分} = 1890\text{ml}$ である場合、薬液Aが収容される薬瓶の容量は500mlであるので、薬瓶で払出可能な本数は、 $2520\text{ml} \div 500\text{ml} = 5.04$ となり、5本に決定する。端数の20mlについては、患者用容器120に分注して払い出す。一方、薬液Bが収容される薬瓶の容量は300mlであるので、薬瓶で払出可能な本数は、 $1890\text{ml} \div 300\text{ml} = 6.3$ となり、6本に決定する。端数の90mlについては、患者用容器120に分注して払い出す。

[0092] 調剤方法が、(2-3)指定日数以内は希釈調剤、指定日数以降は原液調剤に設定されている場合、設定された指定日数については、後述する処方形態が希釈である場合と同様にして希釈量を算出し、この希釈量を加算した値を調剤量とする(ステップS 9)。また、指定日数を超える分については、前記同様にして患者用容器120のサイズ及び本数を決定する(ステップS 10)。

[0093] 処方形態が希釈であると判断された場合（ステップS 3：希釈）、前記設定4に基づいて、（4－1）日数均等分割であるのか、又は、（4－2）指定日数では希釈調剤、指定日数以降は原液調剤であるのかを判断する（ステップS 1 1）。

[0094] （4－1）の場合、次のようにして希釈量を算出して希釈調剤を行う（ステップS 1 2）。

[0095] （1）処方データに含まれる全ての薬液についての処方量の総計を算出する。

（2）得られた算出値に基づいて、この算出値と同じ容量の患者用容器 1 2 0 か、そのような患者用容器 1 2 0 がなければ、それよりも大きくて最も近いサイズの患者用容器 1 2 0 を選定する。

（3）各薬液の 1 回量をそれぞれ算出し、全ての薬液の 1 回量の総計値を求める。

（4）患者用容器 1 2 0 のマスタファイルを参照し、各患者用容器 1 2 0 の 1 目盛り当たりの用量を算出する。

（5）（3）で求めた全ての薬液の 1 回量の総計値と、（4）で算出した 1 目盛り当たりの用量値とを比較し、同じか、同じものがなければ、総計値よりも大きくて最も近い用量値に決定する。

（6）（4）で算出した用量値から（3）で算出した総計値を減算し、得られた値に分数（1 日当たりの服用数）と日数を乗算することにより、患者用容器 1 2 0 の 1 本当当たりの希釈量を算出する。

[0096] 具体的に、表 1 に示す処方データのと看、表 2 に示す患者用容器 1 2 0 のマスタファイルから希釈量を算出する場合について説明する。図 1 2 は、表に示す 1 0 0 ml の目盛りを付された患者容器 1 2 0 を示す。

[0097]

[表1]

薬液の種別	1回量 (ml)
薬液 A	10
薬液 B	12

分数（1日当たりの服用数）：3服用分

処方日数：7日分

[0098] [表2]

各患者用容器の目盛り数

患者用容器	1	2	3	4	5	6	7
30ml	16	6	9	12	15	18	21
60ml	16	6	9	12	15	18	21
100ml	16	6	9	12	15	18	21
200ml	16	6	9	12	15	18	21
300ml	16	6	9	12	15	18	21
500ml	16	6	9	12	15	18	21

[0099] (1) 処方量の総計は、（薬液Aの1回量10ml×3回分×7日分）＋（薬液Bの1回量12ml×3回分×7日分）＝462mlとなる。

[0100] (2) 患者用容器120のサイズには、処方量の総計が462mlであるので、500mlを選定する。

[0101] (3) 全ての薬液の1回量の総計値は、薬液Aの1回量10ml＋薬液Bの1回量12ml＝22mlとなる。

[0102] (4) 各患者用容器120の1目盛り当たりの用量は表3に示す通りとなる。

[0103] [表3]

患者用容器 (500ml)	1	2	3	4	5	6	7
1目盛り当たり の用量 (ml)	31.2	83.3	55.5	41.6	33.3	27.7	23.8

[0104] (5) 用量値は、(3)で算出した22mlと、(4)で算出した各用量値とを比較し、22mlよりも大きくて最も近い値である23.8mlに決定する。

。

[0105] (6) 患者用容器 120 の 1 本当たりの希釈量は、(5) で得られた 23.8ml から (3) で算出した 22ml を減算し、得られた 1.8ml に分数 3 及び日数 7 を乗算することにより、37.8ml を得る。

[0106] これにより、選択した患者用容器 120 に、薬液 A 及び B と希釈液とを収容すると、丁度、容量である 500ml とすることができ、1 目盛りが 1 服用分となる。

[0107] 表 4 に示す処方データのと看、表 5 に示すサイズの患者用容器 120 に分注する場合、次のようにして希釈量を算出する。

[0108] [表4]

薬液の種類別	1 回量 (ml)
薬液 A	4.5
薬液 B	3.0

分数 (1 日当たりの服用数) : 3 服用分
処方日数 : 7 日分

[0109] [表5]

各患者用容器の目盛り数

患者用容器	1	2	3	4	5	6	7
60ml	16	6	9	12	15	18	21
100ml	16	6	9	12	15	18	21
200ml	16	6	9	12	15	18	21
300ml	16	6	9	12	15	18	21

[0110] すなわち、薬液 A の総量は、 $4.5\text{ml} \times 3\text{服用分} \times 14\text{日分} = 189\text{ml}$ となり、薬液 B の総量は、 $3.0\text{ml} \times 3\text{服用分} \times 14\text{日分} = 126\text{ml}$ となるので、全体の総量は、 $189\text{ml} + 126\text{ml} = 315\text{ml}$ となる。使用可能な患者用容器 120 のサイズが、表 5 に示すように、最大 300ml であるので、1 本では分注できない。そこで、分注対象を 2 本とし、1 本当たりの分注量として、 $315\text{ml} \div 2 = 157.5\text{ml}$ を得る。

[0111] 自動希釈がオンの場合 (1-1)、1 本当たりの分注量として算出された 157.5ml に最も近くて大きなサイズである 200ml の患者用容器 120 を選定する。そして、表 5 から 1 目盛り当たりの用量として表 6 を得る。

[0112] [表6]

患者用容器 (200ml)	1	2	3	4	5	6	7
1 目盛り当たり の用量 (ml)	12.5	33.3	22.2	16.7	13.3	11.1	9.5

[0113] 薬液A及びBの1回量の合計が7.5mlであるので、それ以上で最も近い値である9.5mlを選定し、その差である9.5ml－7.5ml＝2.0mlから、服用数3回分及び7日分を乗算して（2.0ml×3×7）、1本の患者用容器120当たりの希釈量である42.0mlを得る。

[0114] （4－2）の場合、前記表4の例で、指定日数が7日であれば、次のようにして希釈調剤（ステップS13）及び原液調剤（ステップS14）を行う。

[0115] 希釈調剤では、前記同様にして、薬液A及びBの7日分の総量を算出する。すなわち、薬液Aの7日分の総量は、4.5ml×3服用分×7日分＝94.5mlとなり、薬液Bの7日分の総量は、3.0ml×3服用分×7日分＝63.0mlとなるので、7日分の全体の総量は、94.5ml＋63.0ml＝157.5mlとなる。そこで、200mlの患者用容器120を選定し、7日分の希釈量として42.0mlを得る。これにより、選定した200mlの患者用容器120に原液157.5mlと希釈液42.0mlとを収容すれば、ほぼ200mlに近い199.5mlとなる。

[0116] また、原液調剤では、薬液A及びBの14日分の総量から7日分の総量を減算した値である157.5mlを、200mlの患者用容器120に収容しておく。そして、患者が実際に使用する際に、希釈液（一般に、水道水）で希釈して200mlとして使用する。これにより、実際の使用に至るまでは、雑菌等の侵入を防止することができ、清潔である。

[0117] 以上のようにして、一連の各処理が終了すれば、処方データに含まれる年齢情報に基づいて希釈液の選定を行う（ステップS15）。ここでは、幼児用希釈液、成人用希釈液、及び、老人用希釈液のいずれに該当するのかが選

定する。例えば、幼児用希釈液の場合、シロップを選択し、成人用希釈液の場合、水道水を選択する。なお、年齢が特定できない場合には、成人用希釈液を選定する。

[0118] 最後に、ジャーナルプリンタを駆動し、ラベルを印刷する（ステップS 16）。ラベルへの印刷では、設定6に従った用量の単位とする。ここでは、m l表現とするか、あるいは、目盛り表現とするかのいずれか一方の印刷を行う。

[0119] （他の実施形態）

なお、本発明は、前記実施形態に記載された構成に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

[0120] 例えば、前記実施形態では、薬液供給部3で薬瓶37を平坦な面上に載置したが、載置する面を傾斜させるようにしてもよい。但し、その傾斜角度は、薬瓶37の上方開口部から侵入させたノズル42の先端が、傾斜した薬瓶37の底面の深い位置近傍に到達可能な程度とする必要がある。これによれば、ノズル42によって吸引される薬瓶37内に残留する薬液の量を平坦な場合に比べて少なくすることができる。つまり、無駄に廃棄される薬液の量を抑制することが可能となる。

[0121] また、薬瓶37内で薬液の吸引及び排出を繰り返すことにより、薬瓶37内の薬液を攪拌するようにしてもよい。これによれば、沈殿しやすいタイプの薬液であっても、特別な構成を付加することなく、吸引する薬液の均質化を図ることができる。

[0122] また、洗浄部5では、エア供給筒49でエアを吹き付けてノズル42に付着した洗浄水や薬液の付着液を除去するようにしたが、エアを吹き付ける前に、ノズル42を繰り返し上下動させたり、振動させたりすることにより、予め付着液を落下させるようにしてもよい。これにより、エア供給筒49での付着液の除去時間を短縮化あるいはなくすることができる。

[0123] また、カメラにより分注位置の患者用容器16を確認するだけとしたが、各薬液の分注時の画像を患者データ、処方データと共に記憶し、監査や履歴

として閲覧可能としてもよい。これにより、患者用容器 16 に複数の薬液を分注する場合であっても、各薬液を供給する毎に記憶させた画像データ等により適切に分注されているか否かを判断する場合等に利用することが可能となる。

[0124] また、分注部 104 では、ノズル 142 とポンプ 146 との間をチューブによって接続するようにしたが、ノズル 142 を昇降する際、チューブに弛みが発生し、洗浄液が残留する恐れがある。このため、図 34 に示すように、ノズル保持部 143 の上部にポンプ 146 を固定することにより、ノズル 142 とポンプ 146 とを直結し、両者を一体的に昇降させるようにしてもよい。

また、ノズル 142 とポンプを直結せず、図示しないチューブで接続した場合であっても、チューブが弛まないように両者を昇降させるようにすることも可能である。

[0125] また、希釈では薬液の濃度を考慮しなかったが、希釈後の薬液の濃度を考慮するのが好ましく、例えば、原液の容量を 1.5 倍から 2 倍の範囲で希釈するようにすればよい。

表 7 は、A 薬及び B 薬を同一の患者用容器 16 に 12 回分処方する場合を示す。

[0126] [表 7]

	1 回量	総量
A 薬	2 m l	24 m l
B 薬	3.5 m l	42 m l
合計	5.5 m l	66 m l

[0127] 患者用容器 16 に収容する A 薬及び B 薬の総量が 66 m l であるので、希釈の最小値は、 $66 \text{ (m l)} \times 1.5 = 99 \text{ m l}$ 、最大値は、 $66 \text{ (m l)} \times 2 = 132 \text{ m l}$ となる。したがって、採用する患者用容器 16 は、99 m l ~ 132 m l を満足するものである必要がある。そこで、前記表 2 に従って患者用容器 16 をサイズの小さい方から検索し、99 m l ~ 132 m l を

満足する最小サイズである100mlの患者用容器16を選定する。また、表5から、100mlの患者用容器16のうち、12回分すなわち目盛り数が12を満足する「4」番の目盛りを選定する。容量が100mlで、「4」番の目盛りでは、1目盛り当たりの容量が8.33mlである。したがって、「4」番の目盛りの1目盛り当たりの容量と、1回量との差は、 $8.33(\text{ml}) - 5.5(\text{ml}) = 2.83\text{ml}$ となる。したがって、A薬及びB薬を収容する100mlの患者用容器16への希釈液の総量は、 $2.83(\text{ml}) \times 12 = 33.96\text{ml} \div 34\text{ml}$ となる。

[0128] このように、前記例では、希釈後の薬液の濃度を考慮し、一定の範囲内に収まるようにしたので、患者が服用する際、原液に近くて苦い等、飲みづらくなるといった不具合を発生させることがない。

[0129] また、前記図15に示す水剤分注モニタ画面での表示内容に加えて、さらに図33に示すように、「薬品形態を優先」ボタン185、「原液調剤」ボタン186、「希釈調剤」ボタン186を表示させるようにしてもよい。「薬品形態を優先」ボタン185をタッチ操作することにより、各薬局の調剤内規により予めユーザが登録した薬品形態で分注させることができる。薬品形態としては、例えば、薬品Aは原液のまま調剤する、薬品Bは所定の希釈をして調剤する、等が挙げられる。また、「原液調剤」ボタン186をタッチ操作することにより、原液による調剤を行わせることができる。この場合、前述のように、患者が実際に使用する際に、希釈液（一般に、水道水）で希釈して使用する。また、「希釈調剤」ボタン187をタッチ操作することにより、希釈調剤を行わせることができる。この場合の希釈液量は、既に述べたいずれのやり方によっても行うことが可能である（いずれかのやり方を選択できるようにしてもよい。）。

符号の説明

- [0130] 1…装置本体
 2…容器供給部
 3…薬液供給部

- 4…分注部
- 5…洗浄部
- 6…上方扉
- 7…表示パネル
- 8…下方扉
- 9…洗浄水供給タンク
- 10…排水回収タンク
- 11…ジャーナルプリンタ
- 12…ラベルプリンタ
- 13…容器取出口
- 14…棚
- 15…凹部
- 16…患者用容器
- 17…ガイド部材
- 18…弾性片
- 19…押圧片
- 20…容器保持部
- 21…支持プレート
- 22…保持プレート
- 23…平坦部
- 24…脚部
- 25…第1検出センサ
- 26…プレート本体
- 27…弾性ガイド（位置決め部材）
- 28…補助保持部
- 29…秤量部
- 30…取出部
- 31…第2検出センサ

- 3 2 … L E D
- 3 3 … 供給部本体
- 3 4 … 蓋体
- 3 5 … 天板
- 3 6 … 保持容器
- 3 7 … 薬瓶
- 3 8 … 環状体
- 3 9 … 取っ手
- 4 0 … 閉鎖板
- 4 1 … 支持部
- 4 2 … ノズル
- 4 3 … ロッド
- 4 4 … 第 1 レール
- 4 5 … 第 2 レール
- 4 6 … 第 3 レール
- 4 7 … 液ダレ防止部
- 4 8 … 洗浄容器
- 1 0 1 … 装置本体
- 1 0 2 … 容器供給部
- 1 0 3 … 薬液供給部
- 1 0 4 … 分注部
- 1 0 5 … 洗浄部
- 1 0 6 a … 右扉
- 1 0 6 b … 左扉
- 1 0 7 … 窓部
- 1 0 8 … H E P A フィルタ
- 1 0 9 … ファン
- 1 1 0 … 洗浄水供給タンク

- 1 1 1 …回収タンク
- 1 1 3 …容器取出口
- 1 1 4 …シャッター
- 1 1 5 …棚
- 1 1 6 …キャップ収納ボックス
- 1 1 7 …凹部
- 1 1 8 a …ジャーナルプリンタ
- 1 1 8 b …ラベルプリンタ
- 1 1 9 …バーコードリーダ
- 1 2 0 …患者用容器
- 1 3 0 …取出部
- 1 3 0 a …センサ孔
- 1 3 3 …供給部本体
- 1 3 4 …保持ガイド
- 1 3 5 …薬瓶保持部
- 1 3 5 a …底面
- 1 3 7 …薬瓶
- 1 4 0 …閉鎖板
- 1 4 1 …軸部
- 1 4 1 a …スプリング
- 1 4 2 …ノズル
- 1 4 3 …ノズル保持部
- 1 4 4 …フロア
- 1 4 5 …支持部
- 1 4 6 …ポンプ
- 1 4 8 …洗浄容器
- 1 5 0 …給水管
- 1 5 1 …排水口

- 1 5 2 …閉鎖板
- 1 5 2 a …閉鎖部
- 1 5 2 b …押圧受部
- 1 5 3 …レバー
- 1 6 0 …殺菌部
- 1 6 1 …ケーシング
- 1 6 1 a …挿通孔
- 1 6 2 …殺菌灯
- 1 7 0 …詳細ボタン
- 1 7 1 …分注モニターボタン
- 1 7 2 …患者ボタン
- 1 7 3 …分割欄
- 1 7 4 …日数欄
- 1 7 5 …適用容器欄
- 1 7 6 …用法欄
- 1 7 7 …薬品名
- 1 7 8 …読込モードボタン
- 1 7 9 …分注モード選択ボタン
- 1 8 0 …機器接続欄
- 1 8 1 …停止ボタン
- 1 8 2 …保留ボタン
- 1 8 3 …未処理一覧ボタン
- 1 8 4 …再発行ボタン
- 1 8 5 …「薬品形態を優先」ボタン
- 1 8 6 …「原液調剤」ボタン
- 1 8 7 …「希釈調剤」ボタン

請求の範囲

- [請求項1] 薬液が種類別に收容される複数の薬瓶が配置される薬液供給部と、患者用容器をサイズ別に整列して配置可能な容器供給部と、前記薬液供給部の薬瓶から薬液を吸引して、前記容器供給部の患者用容器に分注するノズルと、前記容器供給部に整列させた患者用容器を押圧するロッドと、を有する分注部と、を備え、前記容器供給部は、同一サイズの患者用容器を整列させた状態で保持する複数のガイド部材と、前記ロッドによってガイド部材から押し出された患者用容器を分注位置に位置きめする位置決め部材と、を備えたことを特徴とする分注装置。
- [請求項2] 前記ガイド部材は着脱可能であることを特徴とする請求項1に記載の分注装置。
- [請求項3] 前記ロッドによって患者用容器を押圧することにより、位置決め部材によって分注位置に位置決めされた患者用容器が押し出される位置に取出部を設けたことを特徴とする請求項1又は2に記載の分注装置。
- [請求項4] 前記薬液供給部は、各薬瓶の上方開口部を開閉する閉鎖板を備え、前記ロッドは、前記ノズルが薬瓶に至る前に閉鎖版を開放可能な構成としたことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の分注装置。
- [請求項5] 前記薬液供給部は、前記薬瓶を鉛直方向に対して傾斜させて支持することにより、薬瓶の上方開口部から侵入させたノズルが、薬瓶の底部の最も低い位置近傍に配置可能としたことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の分注装置。
- [請求項6] 前記薬液供給部は、前記薬瓶を傾斜させて支持した状態に位置決めするための付勢手段を備えたことを特徴とする請求項5に記載の分注

装置。

[請求項7]

前記薬瓶は、支軸を中心として回転可能な閉鎖板を備え、

前記閉鎖板は、

支軸から一方に延び、薬瓶の上方開口部を閉鎖可能な閉鎖部と、

支軸から他方に延びて前記ロッドにより押圧され、薬瓶の上方開口部を開放するように閉鎖部による閉鎖を解除させ、薬瓶へのノズルの侵入を可能とする押圧受部と、

からなることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の分注装置。

[請求項8]

前記容器供給部は、分注位置に位置決めされた患者用容器を支持して秤量する秤量部を備え、

前記秤量部は、

前記各ガイド部材の分注位置の下方側を移動可能な基台と、

前記基台上に昇降可能に設けられ、上昇することにより分注位置に位置決めされた患者用容器を支持して秤量する支持台と、
を備えたことを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の分注装置。

[請求項9]

サイズの異なる患者用容器別に収容可能な薬液の収容量を記憶する記憶手段と、

処方データから、ある薬液の処方量を抽出し、前記記憶手段に記憶した容量から適切なサイズの患者用容器を選択する容器選択手段と、
をさらに備え、

前記容器選択手段は、前記処方量が、前記記憶手段に記憶した最大サイズの患者用容器の収容量を超える場合、処方量を分割して分割処方量を算出し、算出された分割処方量に基づいて収容可能な適正サイズの患者用容器を選択することを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の分注装置。

[請求項10]

患者用容器について、収容量と、1服用を示す目盛り数とを互いに

関連付けて記憶する記憶手段と、

処方データから、ある薬液の処方量を抽出し、1服用当たりの容量と、前記記憶手段に記憶した収容量と目盛り数から算出した1目盛り当たりの容量とを比較し、希釈液の混合容量を算出する希釈量算出手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の分注装置。

[請求項11]

前記処方データは指定日数を含み、

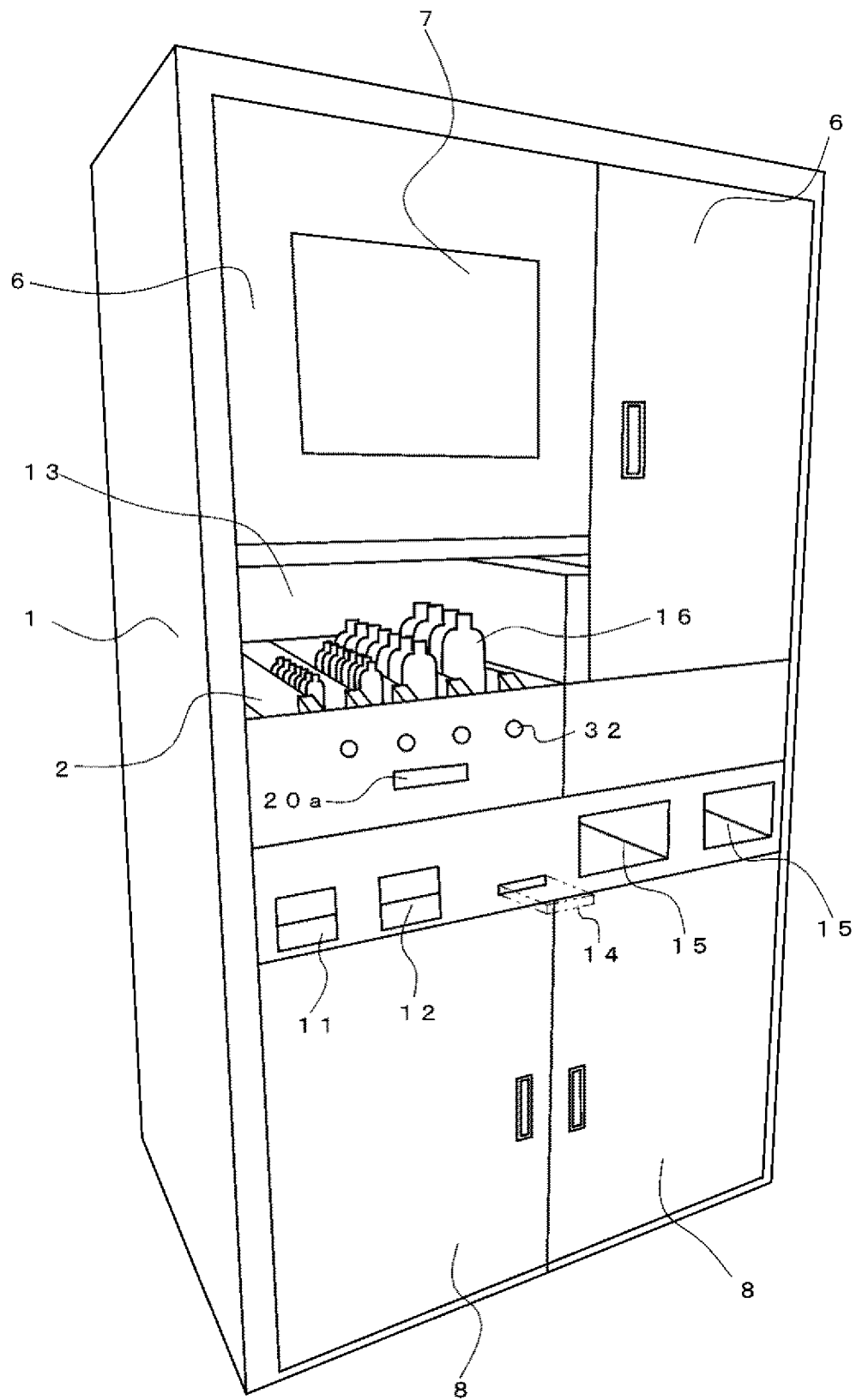
前記希釈量算出手段は、指定日数分の処方量についてのみ希釈液の混合容量を算出することを特徴とする請求項10に記載の分注装置。

[請求項12]

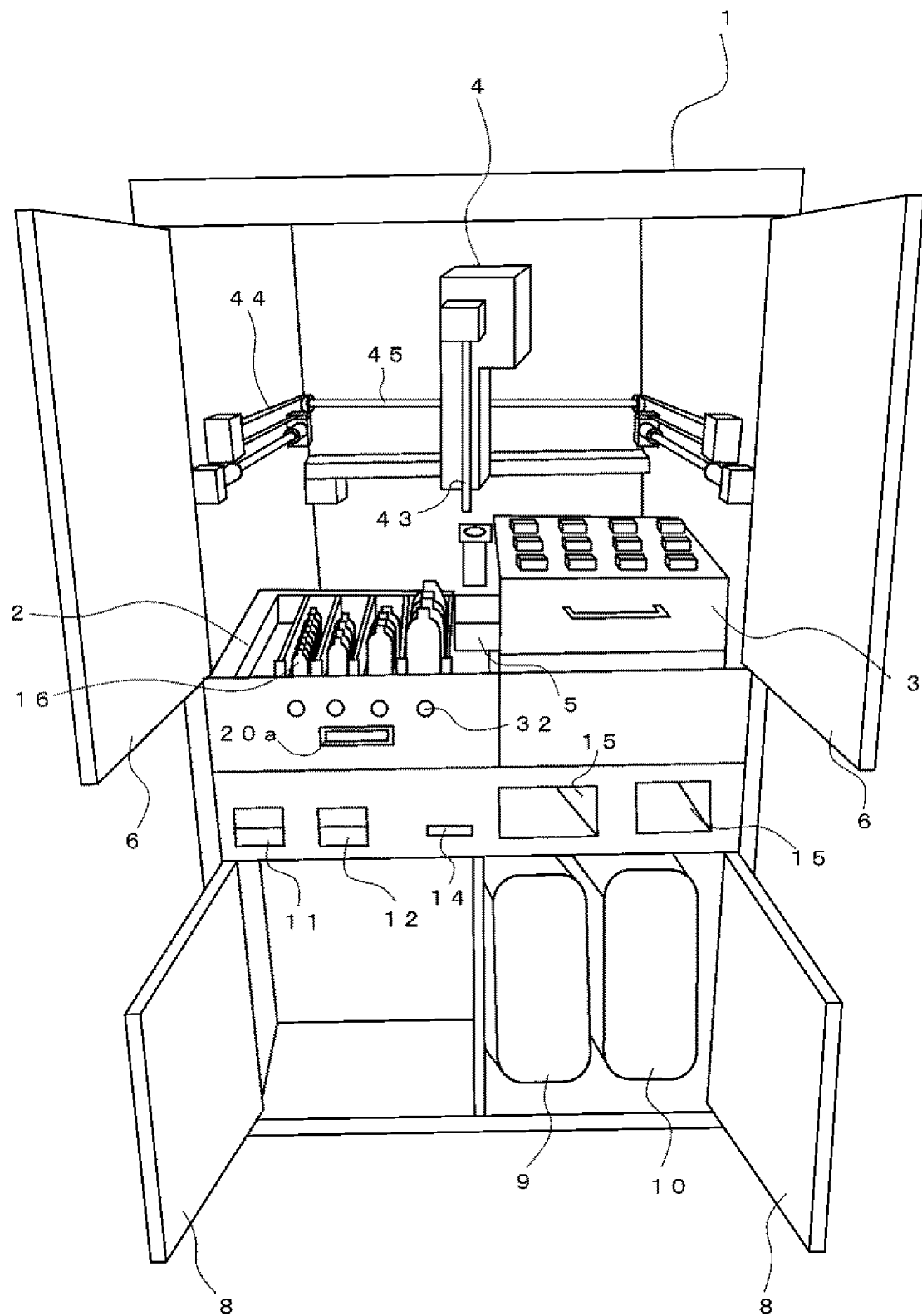
前記ノズルが降下することにより侵入可能な上方開口部を有し、洗浄水が供給される洗浄容器を備えた洗浄部を設け、

前記洗浄容器の上方開口部は、開放可能な閉鎖板で閉鎖され、該閉鎖板は、前記ノズルと共に降下するロッドによって押圧され、前記上方開口部を開放する押圧受部を備えたことを特徴とする請求項1から11のいずれか1項に記載の分注装置。

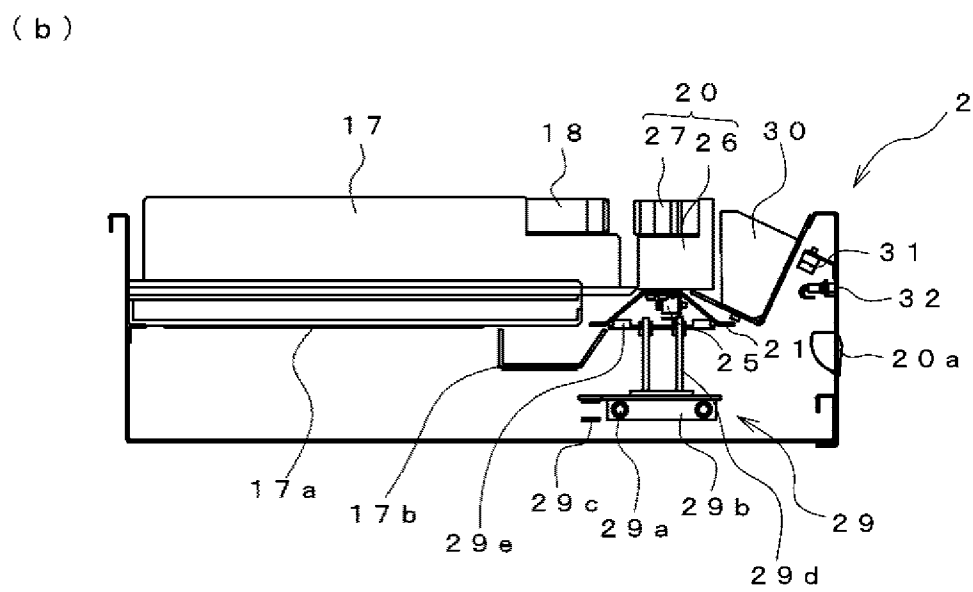
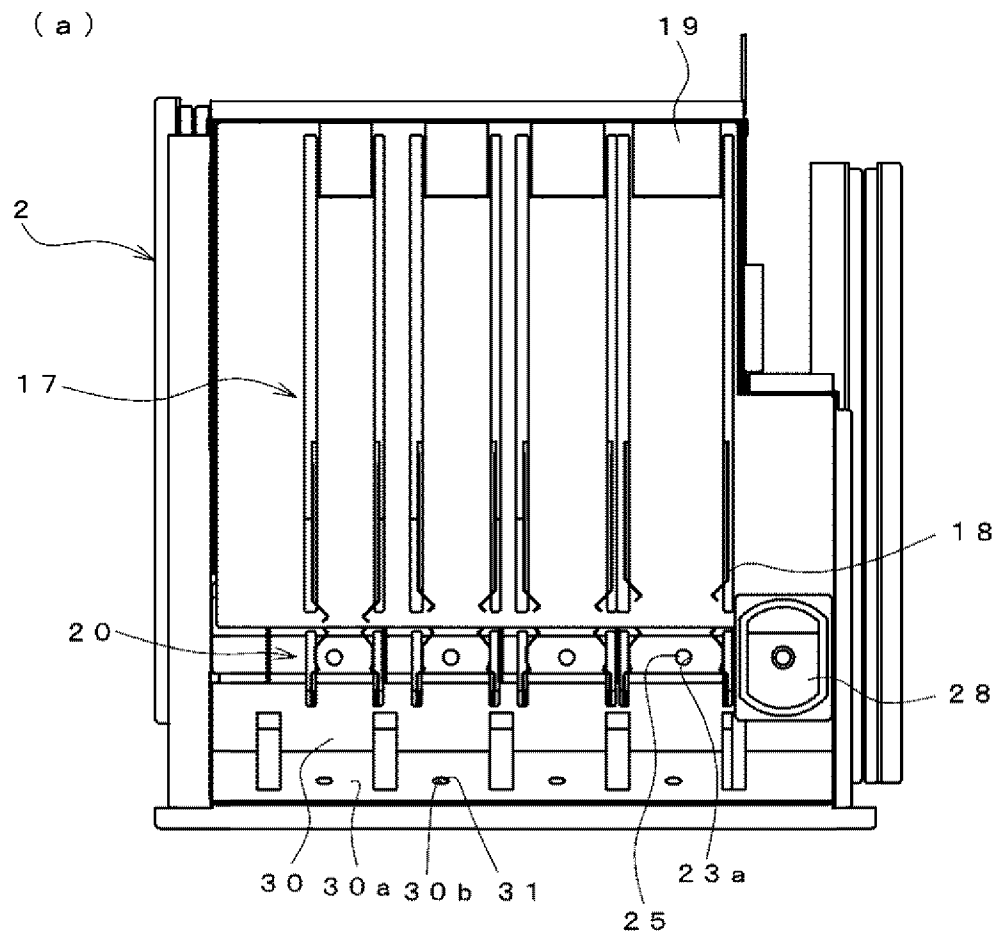
[図1]



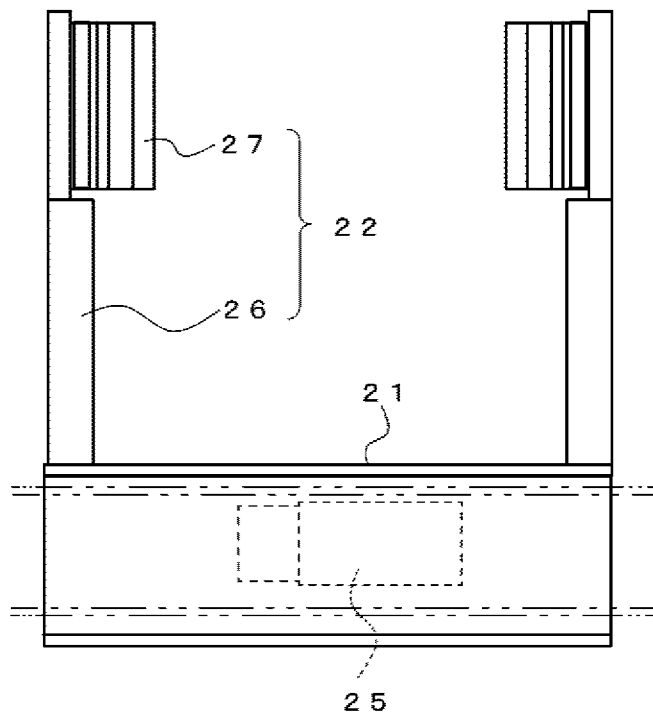
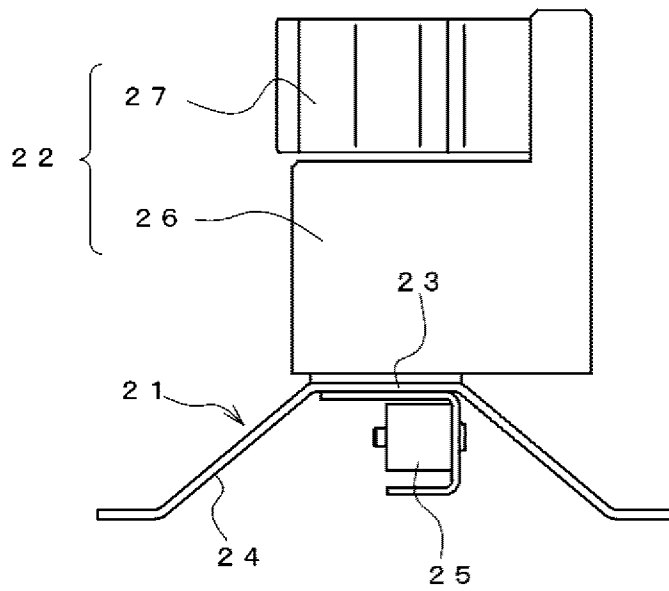
[図2]



[図3]

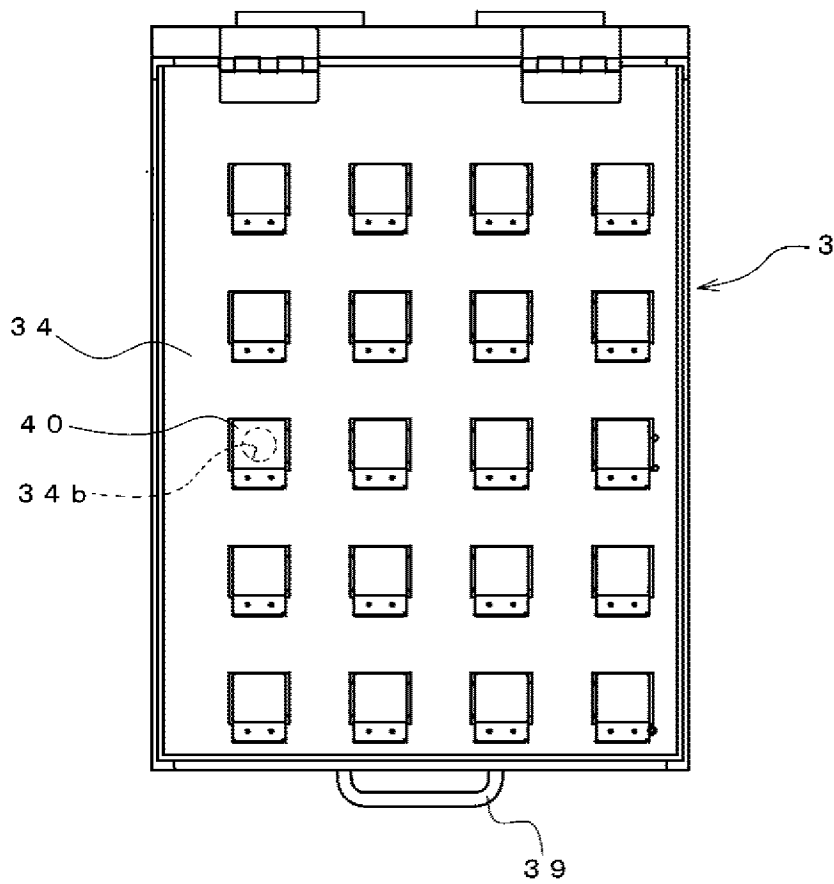


[図4]

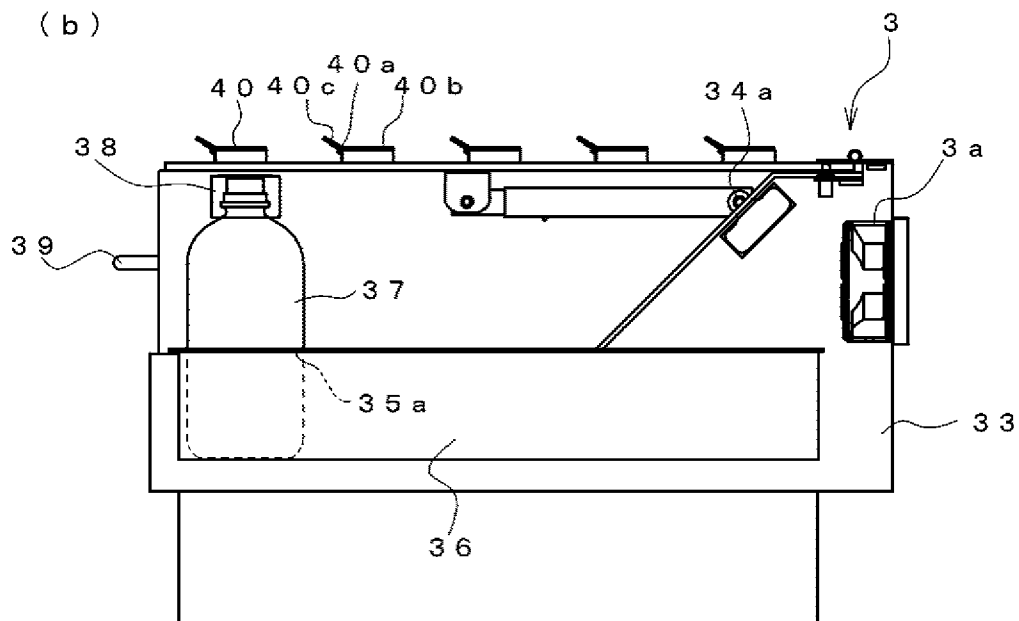


[図5]

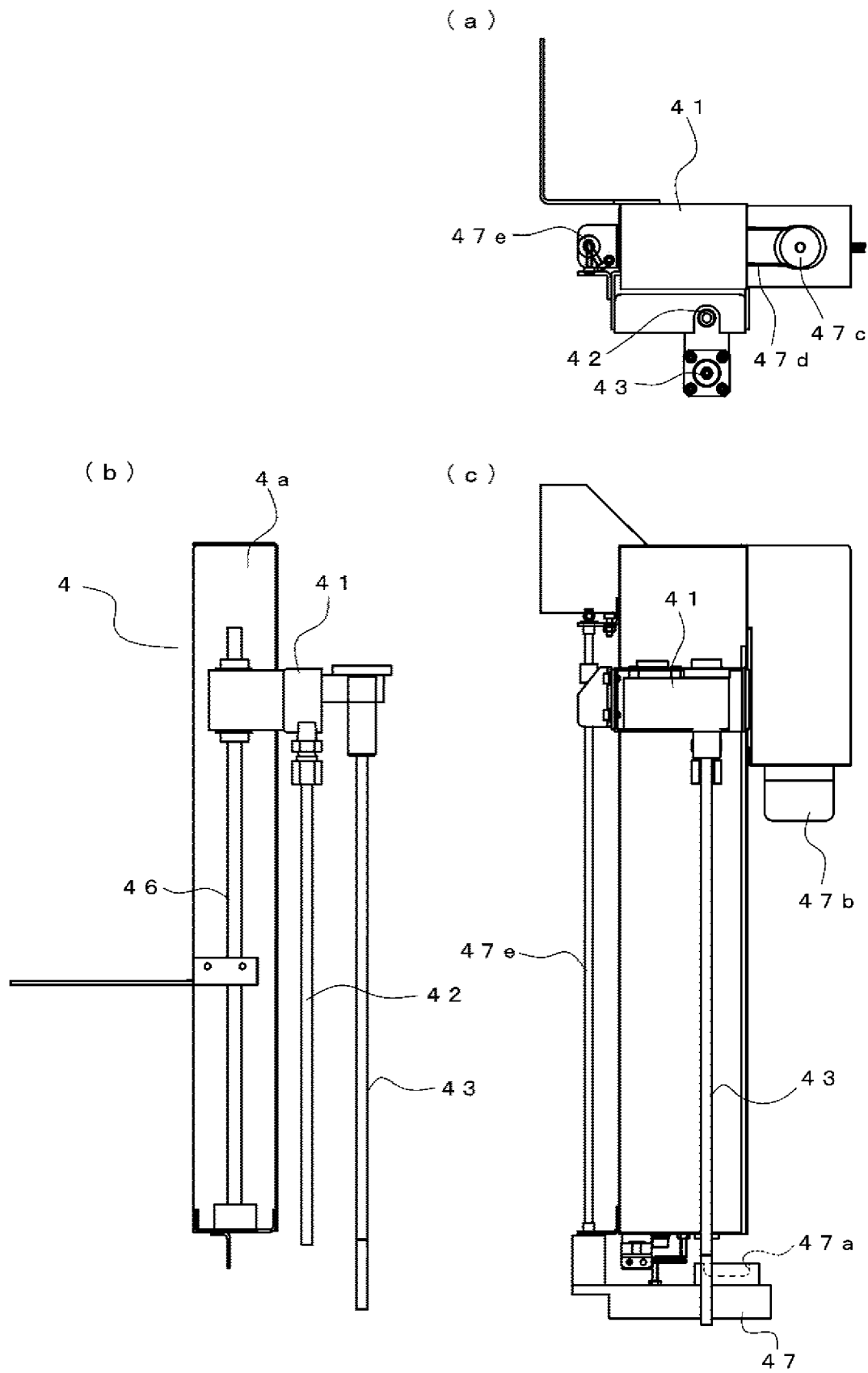
(a)



(b)

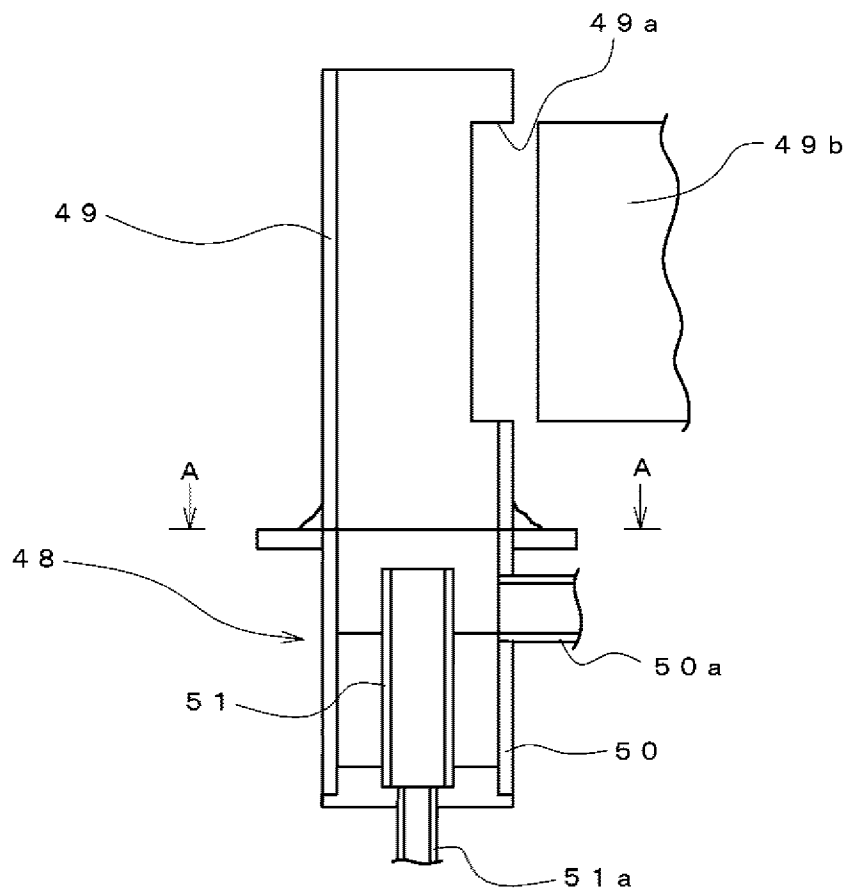


[図6]

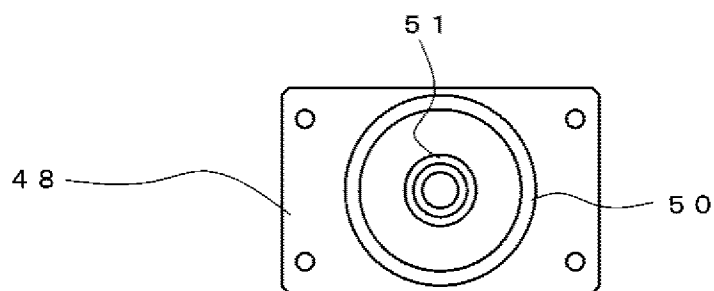


[図7]

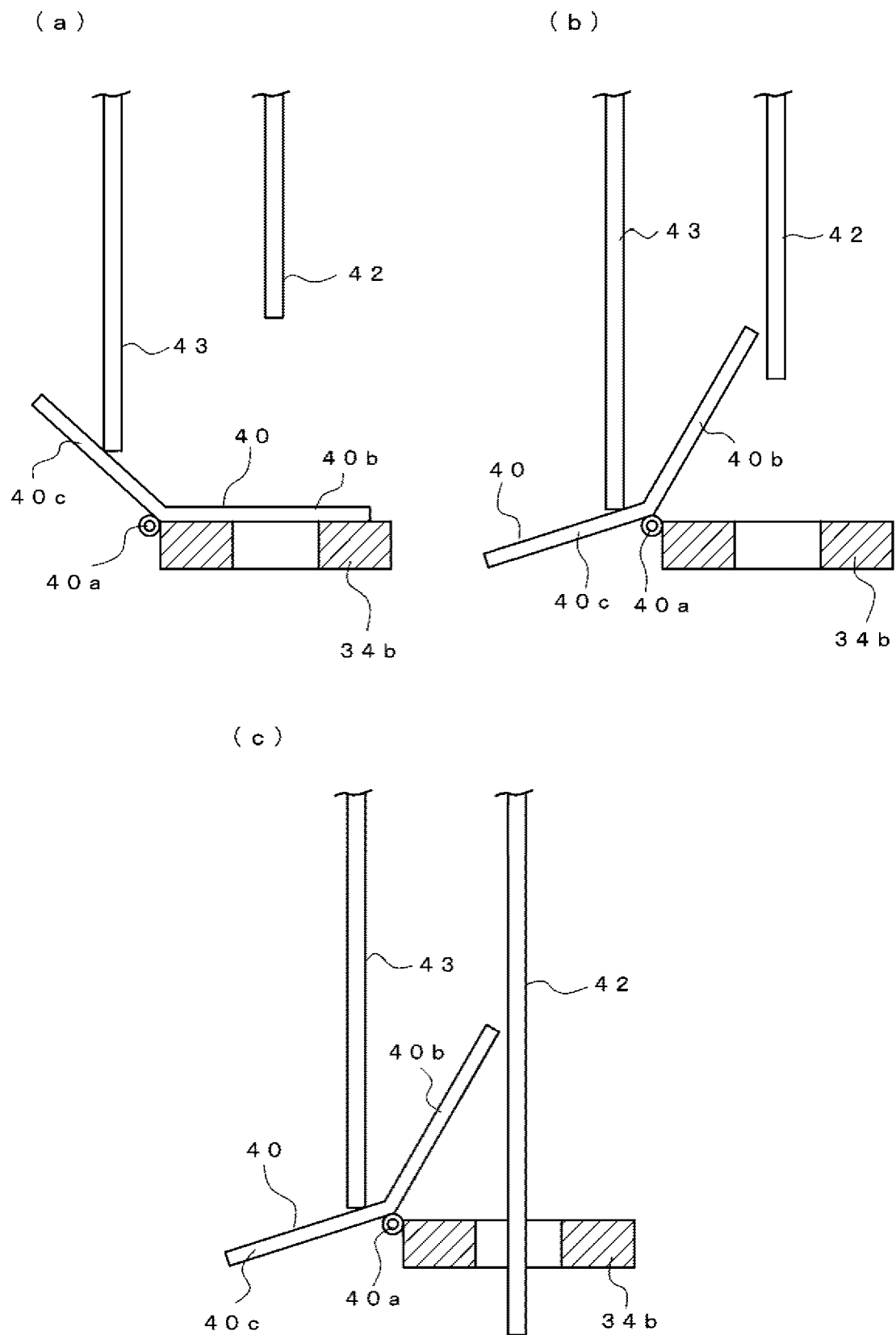
(a)



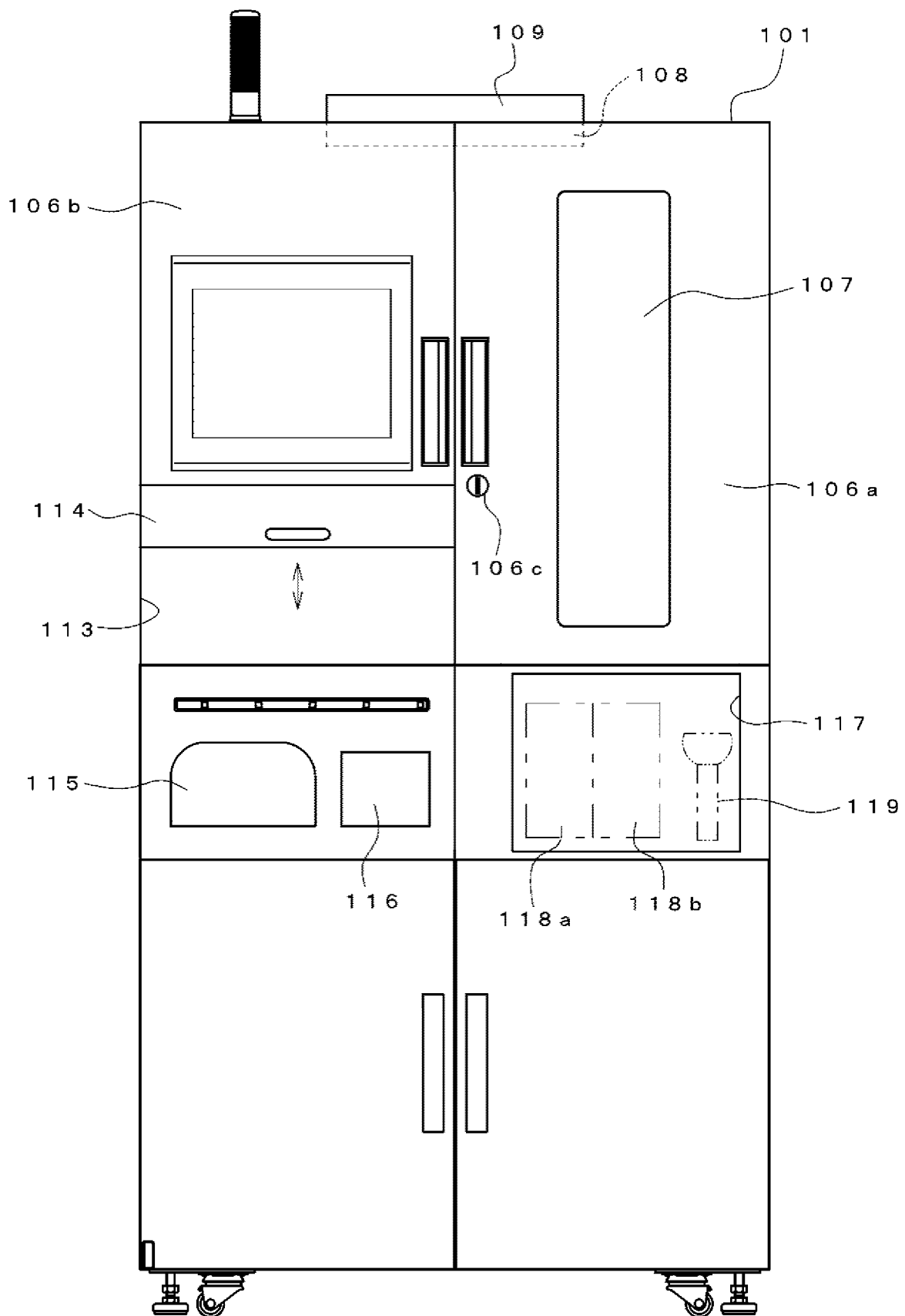
(b)



[図8]

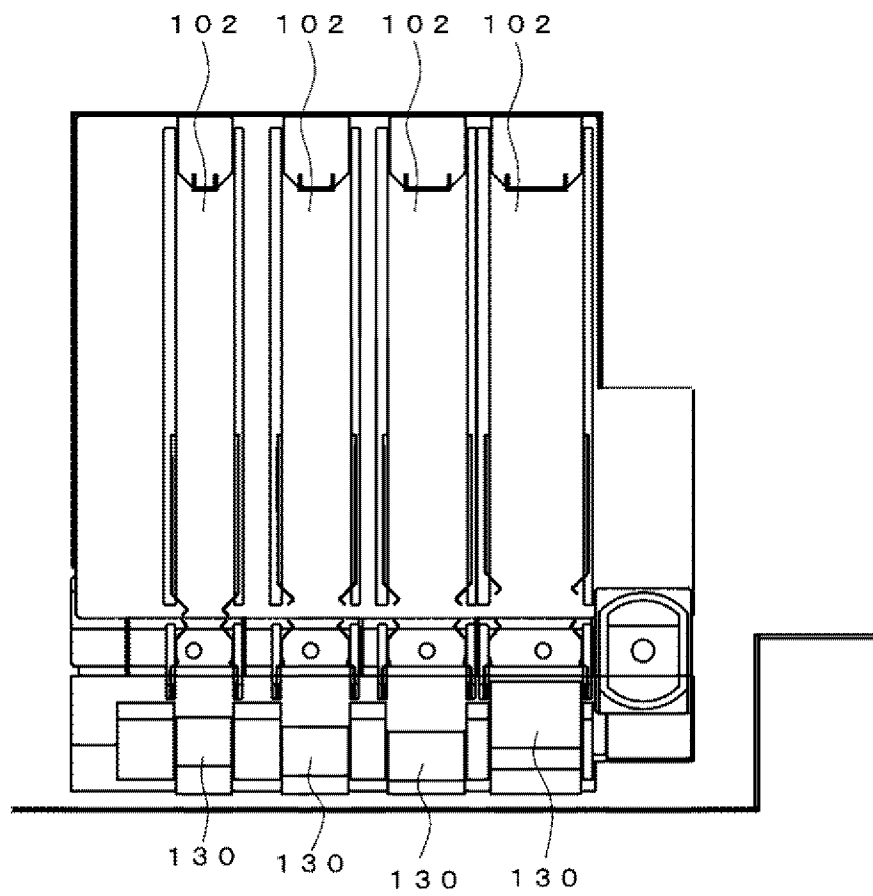


[図9]

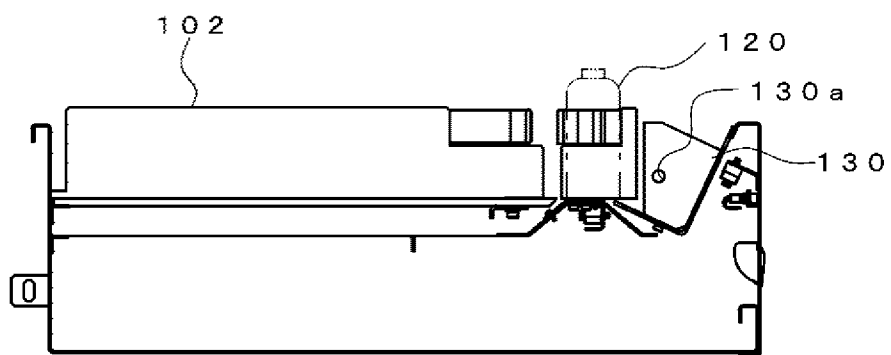


[図10]

(a)

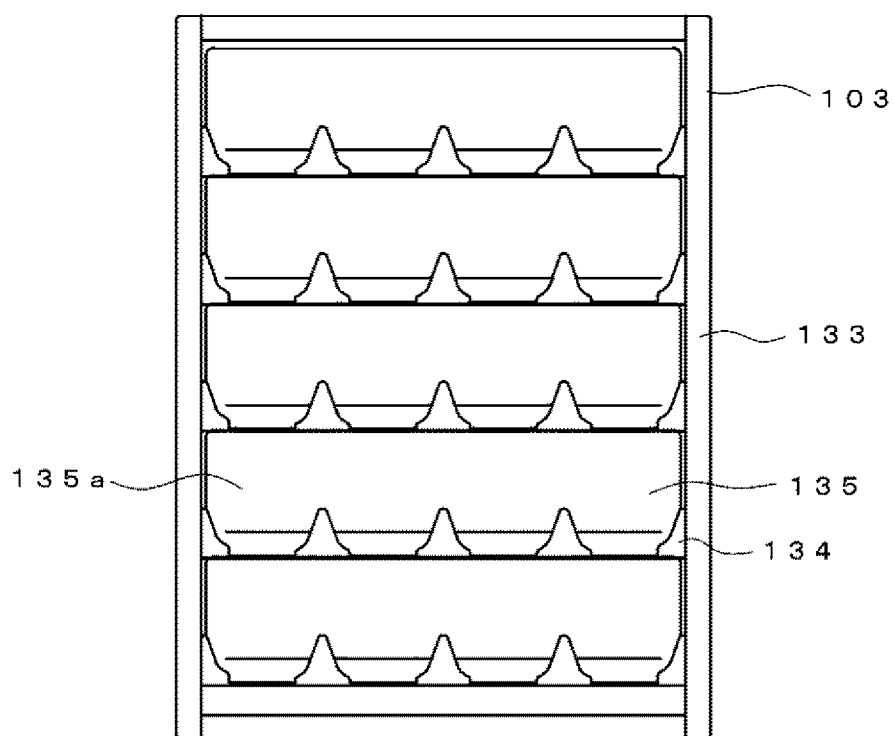


(b)

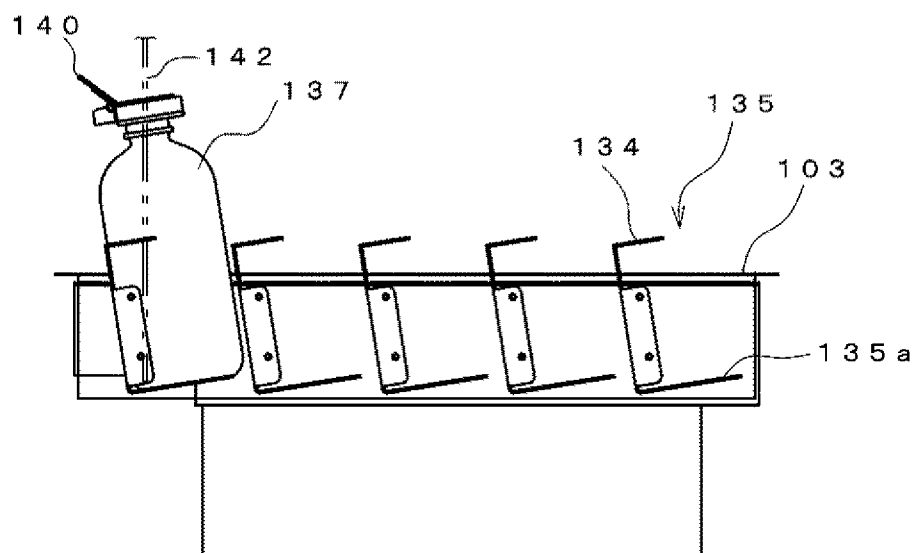


[図11]

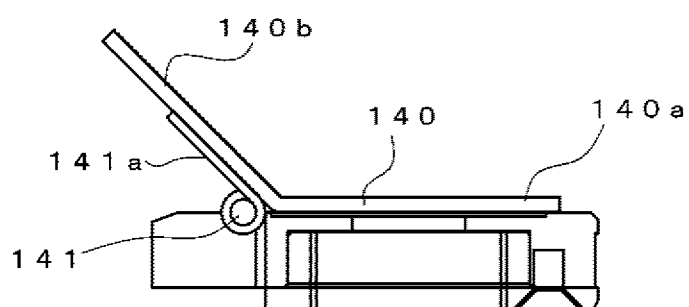
(a)



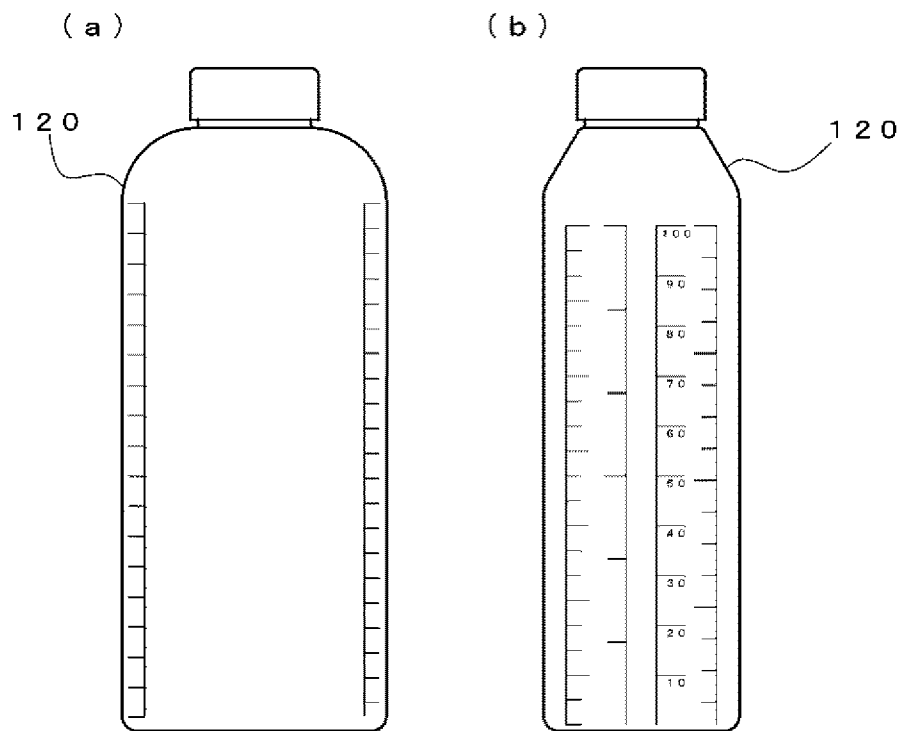
(b)



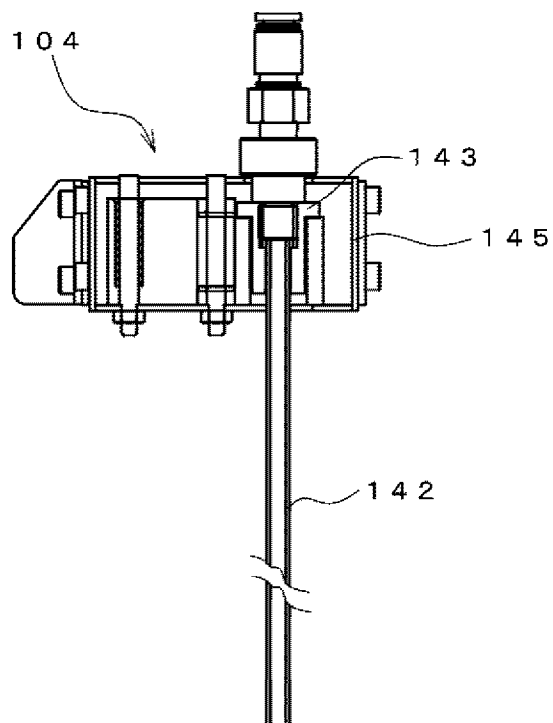
(c)



[図12]

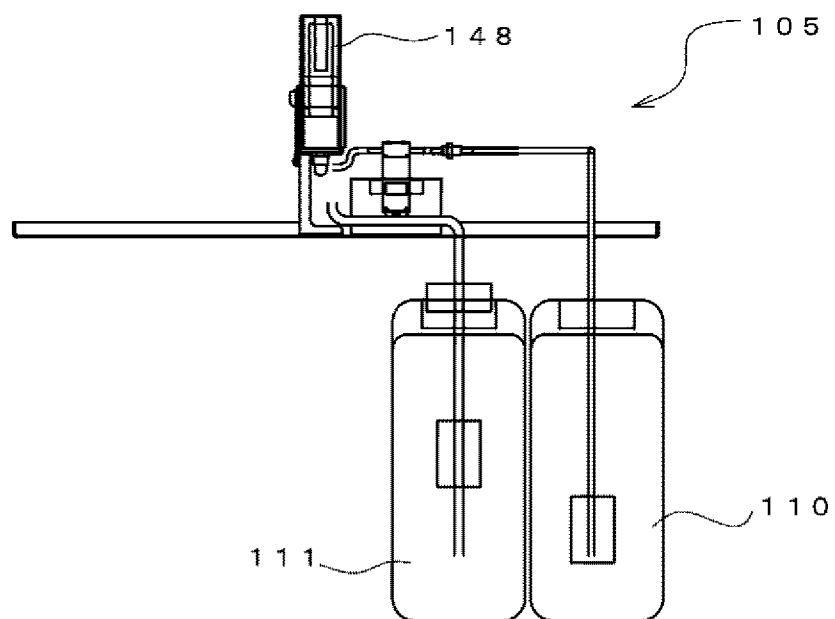


[図13]

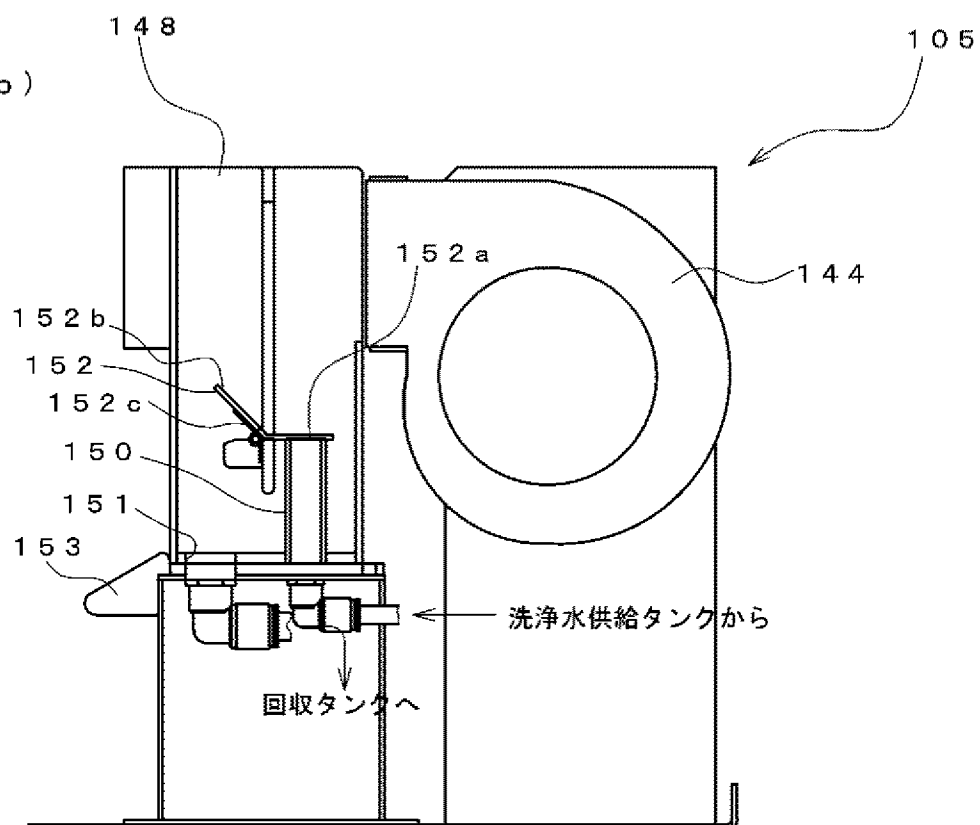


[図14]

(a)

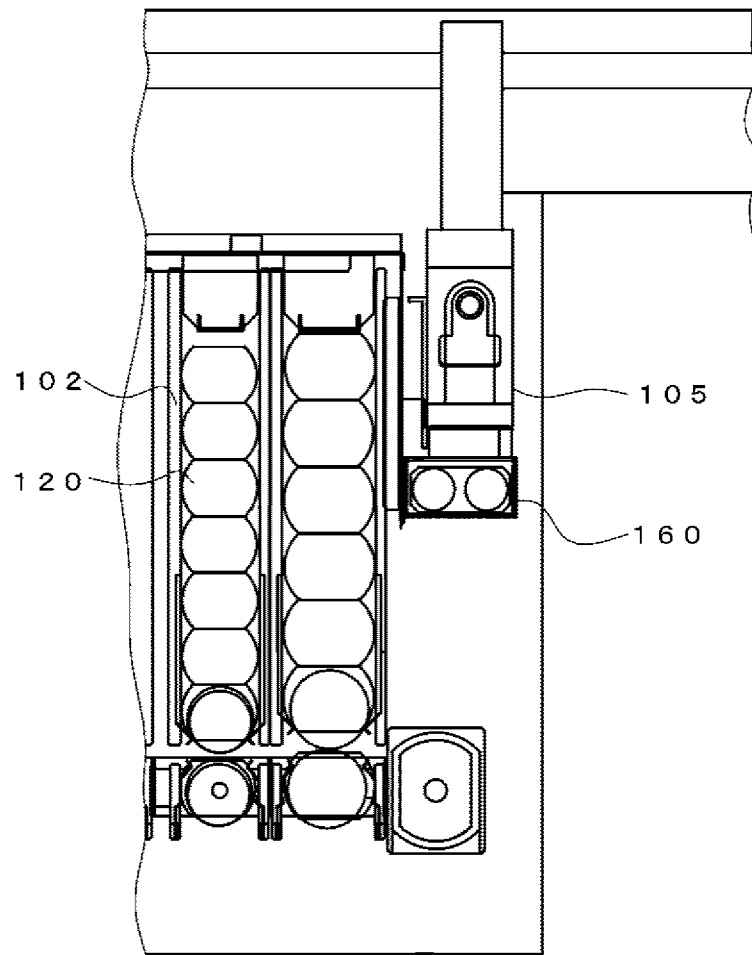


(b)

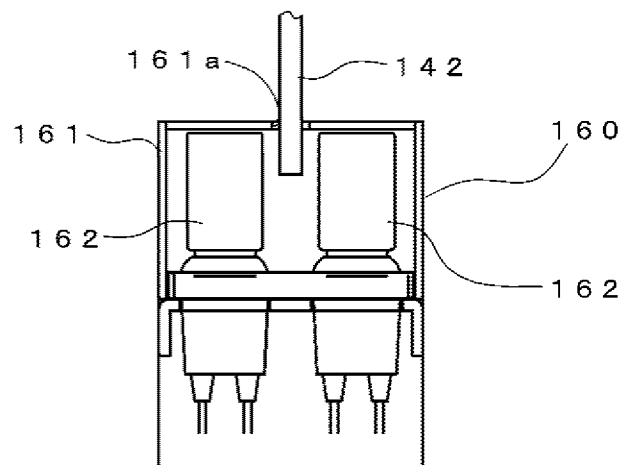


[図15]

(a)



(b)



[図16]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 ログイン

ユーザーID: 1231

パスワード: 湯山 太郎

パスワード: ****

ログイン キャンセル

[図17]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 分注ヒーター ログインユーザー【スーパーユーザー】

処理 順位	Rp	分割	患者名	引換券No	適用容器
1	01	無し	湯山 一郎	0001	250 ml
2	02	無し	湯山 二郎	0002	500 ml
3	01	無し	湯山 花子	0003	100 ml
4	01	01	湯山 三郎	0004	500 ml
5	01	02	湯山 三郎	0004	250 ml

処方内容

Rp 01	一日量	分注総量
希釈水	15.0 ml	105 ml
A薬品	5.0 ml	35 ml
B薬品	4.0 ml	28 ml
保存剤a	1.5 ml	10 ml
分3 毎食後	7日分	178 ml

順次読み込みモード 自動分注モード

機器接続 Com1【OK】 Com2【OK】
USB【OK】 USB【OK】

開始 停止

200ml
180ml
160ml
140ml
120ml
100ml
80ml
60ml
40ml
20ml
0ml

目標値

詳細 未処理一覧 処方削除 メニュー

[図18]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 詳細 ログインユーザー【スーパーユーザー】

患者名 湯山 一郎
患者ID 1234567890
引換券No 0001

分注モード
順次読み込みモード
自動分注モード

機器接続 Cond【OK】 Com2【OK】
USB【OK】 USB【OK】

Rp 01 Rp分割No 1/1
日数 7 日 適用容器 250 ml
用法 /3回/日 朝食後 昼食後 夕食後

分注 順位	薬品名	用量	1日量	分注総量
1	希 希釈水		15.0 ml	105.0 ml
2	A薬品		5.0 ml	35.0 ml
3	適 B薬品		4.0 ml	28.0 ml
4	保 保存剤 a		1.5 ml	10.5 ml
			ml	ml

200ml
180ml
160ml
140ml
120ml
100ml
80ml
60ml
40ml
20ml
0ml

目標値

分注 分注位置変更 行削除 新規 保留【なし】 未処理一覧 再実行 終了削除 メニュー

[図19]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 患者詳細

患者名 湯山 一郎
患者カナ ユヤマ イチロウ
患者ID 1234567890
体表面積 1.336
生年月日 1971年5月5日
性別 男
身長 176.5 cm
血液型 AB
Rh± Rh+
体重 59.8 g
妊婦・授乳 なし 妊婦中 授乳中
患者コメント 特になし
戻る

[図20]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 分割

分注総量 適用容器

分割前容量	分割後	
	容量	選択容器
610 ml	1) 400 ml	500 ml
	2) 210 ml	350 ml
	3) ml	ml

[図21]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 日数選択

一覧選択 数値入力	7日	14日	21日
	28日	35日	42日

[図22]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 投薬容器選択

No	容器名	容器容量
1	投薬容器A	50 ml
2	投薬容器B	100 ml
3	投薬容器D	200 ml
4	投薬容器F	500 ml

OK キャンセル

[図23]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 用法選択

抽出条件

No	用法名	分数 回数
1	朝食後	1
2	昼食後	1
3	夕食後	1
4	発熱時	1
5	朝食後、昼食後	2

OK キャンセル

[図24]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 薬品選択

抽出条件

No	薬品名	
1		A薬品
2	希	希釈水
3	遮	B薬品
4	保	保存剤 a
5		C薬品

※注意：実装薬品のみ表示

[図25]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 受信モード変更

順次読みモード時の読み条件

☐ 条件指定はしない

入外区分 ▼

処方箋区分 ▼

診療科 ▼

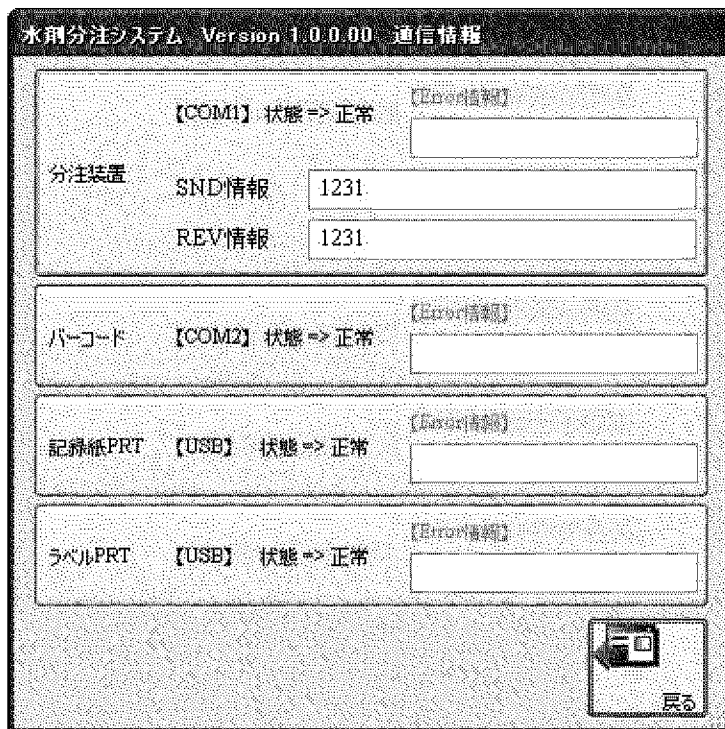
病棟 ▼

☐ 条件対象が外来、入院の場合、外来を優先する

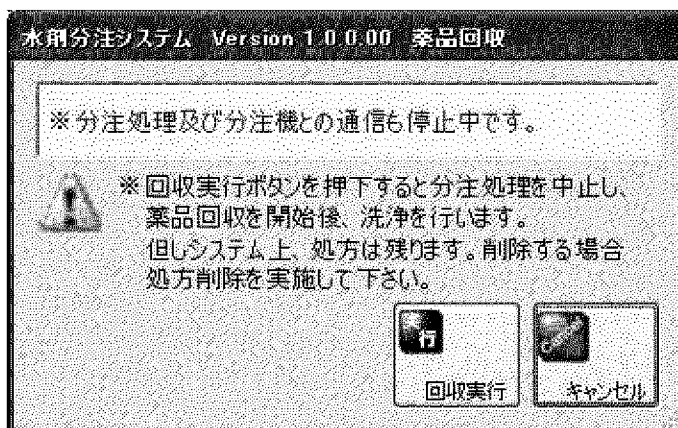
[図26]



[図27]



[図28]



[図29]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 保留 ログインユーザー【スーパーユーザー】

No.	患者名	引換券No	Rp	分割
1	湯山 五郎	0006	01	無し

処方内容

Rp 01

希釈水	100 ml
A薬品	280 ml
B薬品	170 ml
F薬品	50 ml
分3 毎食後	7日分

保留内容

適用できる容器無し

戻る

[図30]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 未処理一覧 ログインユーザー【スーパーユーザー】

抽出条件

入外区分: 外采 ▼ 処方箋区分: 外采処方

診療科: 内科 病棟:

患者ID: 患者名:

No.	患者名	引換券No	Rp
1	湯山 一郎	0001	01
2	湯山 二郎	0002	02
3	湯山 花子	0003	01
4	湯山 三郎	0004	01
5	湯山 四郎	0005	01
6	湯山 五郎	0006	02

処方内容

Rp 01

希釈水	15.0 ml
A薬品	5.0 ml
B薬品	4.0 ml
保存剤a	1.5 ml
分3 毎食後	7日分

戻る

[図31]

水剤分注システム Version 1.0.0.00 再発行 ログインユーザー【スーパーユーザー】

抽出条件
 入外区分 外来 ▼ 処方箋区分 外来処方
 診療科 内科 病棟
 患者ID 患者名

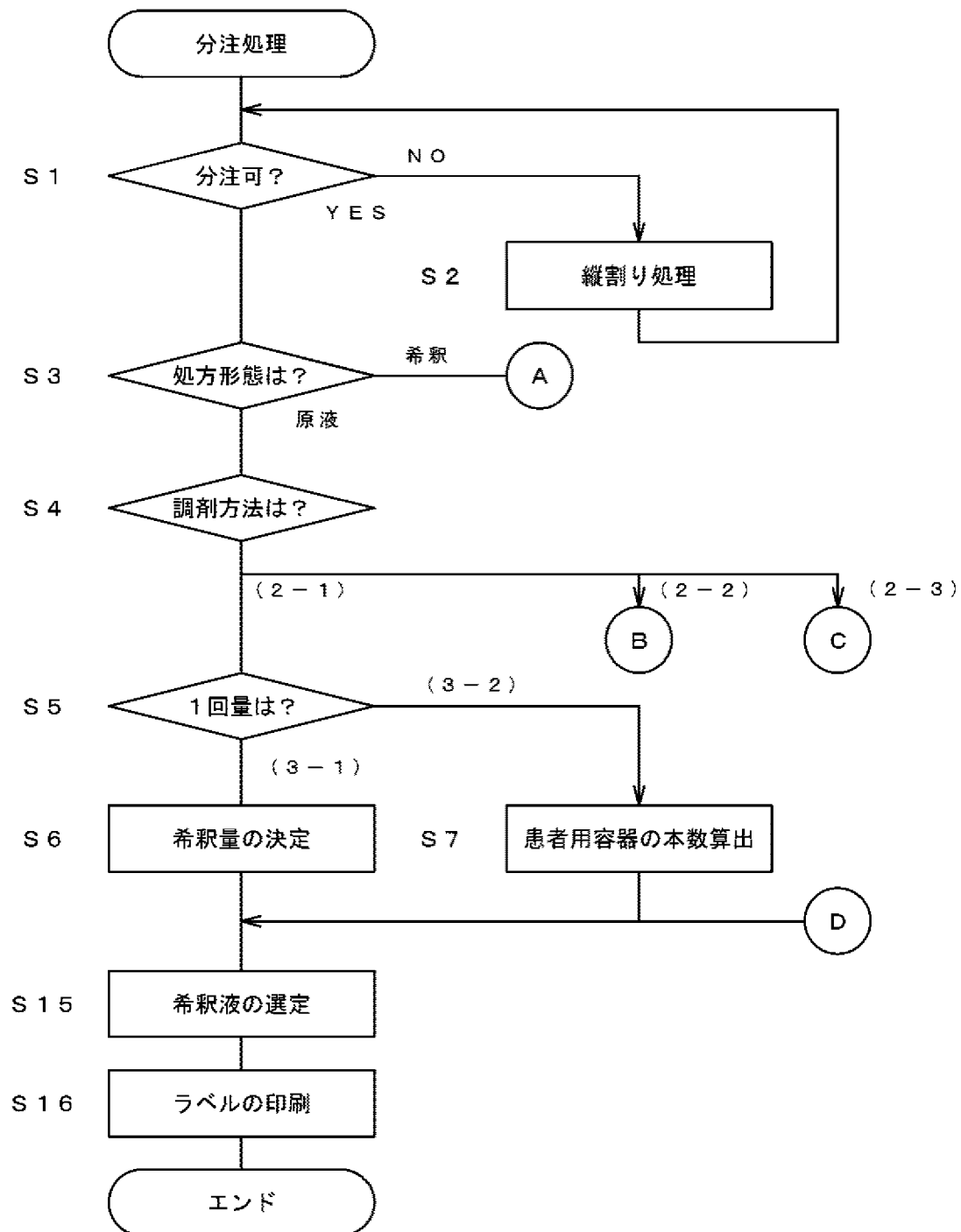
No.	患者名	引換券No.	Rp	分割
1	湯山 一郎	0001	01	無し
2	湯山 二郎	0002	02	無し

処方内容
 Rp 01 分注結果
 希釈水 105 mL
 A薬品 35 mL
 B薬品 28 mL
 保存剤a 10 mL
 178 mL
 分3 毎食後 7日分

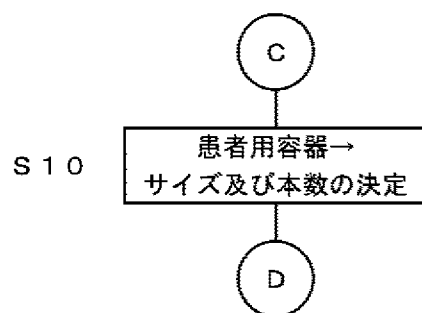
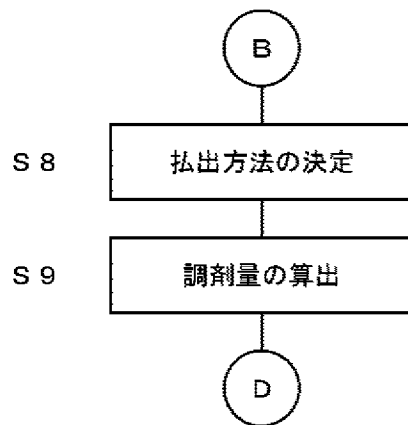
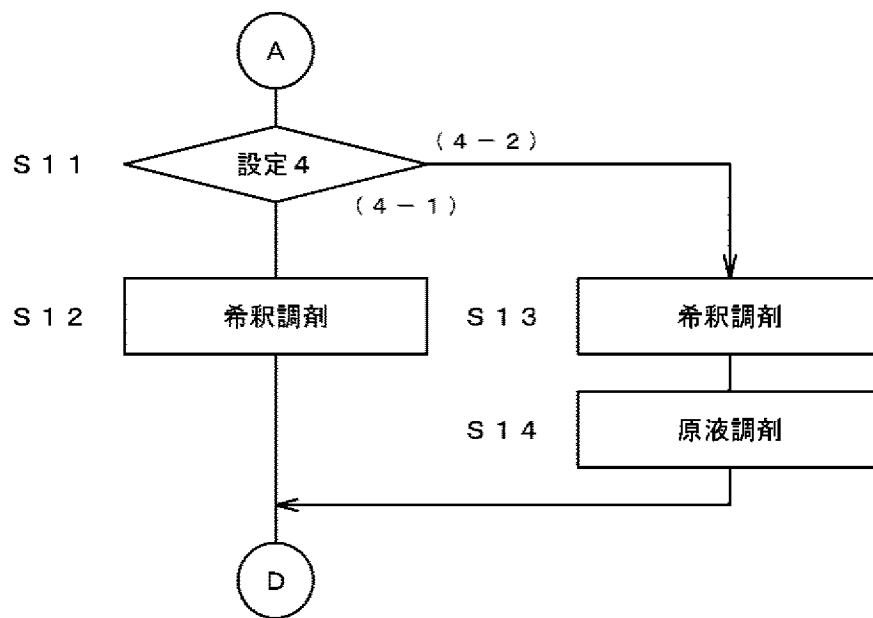
再発行対象
 薬品分注

※薬品分注を行う場合、上記2種の出力物は無条件で出力

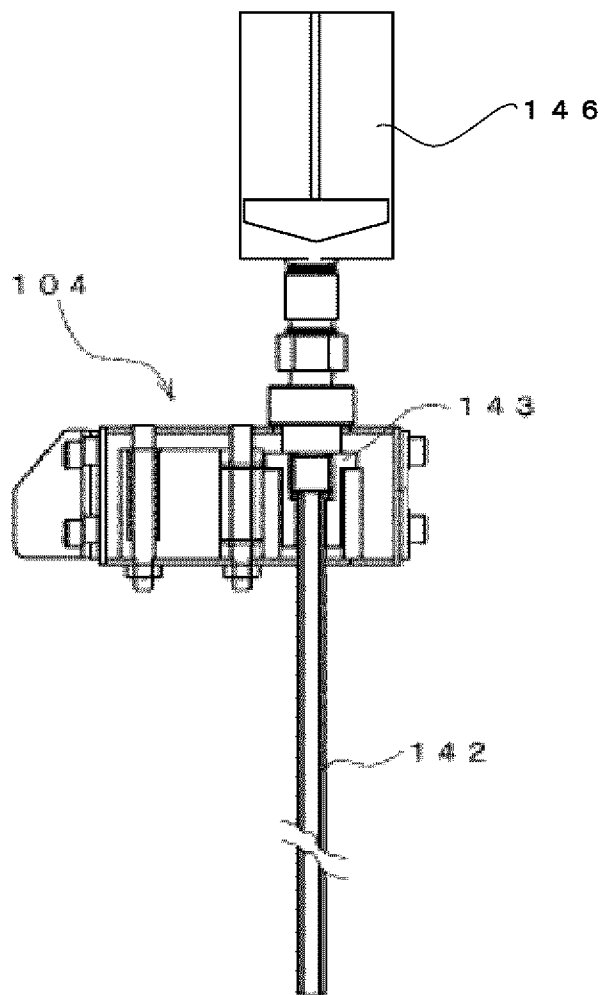
[図32]



[図33]



[図34]



水剤分注システム Version 1.00.00 詳細 0ラインユーザー 【岡山製作所】

患者名
患者ID
引換券No

Rp Rp分割No

日数 日 適用容器 ml

用法

分注
順位

薬品名

1日量 分注総量

形態変更 薬品形態を優先 原液調剤 希釈調剤

割込分注 分注
順位変更 行割除 クリア 保留
【0002】 未処理一覧 再発行 処方削除 メニュー

動作モード: 順次誘込み監査

患者容器送附中

機器接続
分注: 【OK】 BAR: 【OK】
PRT: 【OK】

Door
Close

185 186 187

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/055061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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 A	JP 2008-132232 A (Stack System Co., Ltd.), 12 June 2008 (12.06.2008), entire text; all drawings & JP 4421600 B2	1-3 5-6, 8 4, 7, 9-12
Y	JP 2007-244632 A (Aloka Co., Ltd.), 27 September 2007 (27.09.2007), paragraphs [0024] to [0025]; fig. 5 (Family: none)	5-6
Y	JP 2007-14464 A (Aloka Co., Ltd.), 25 January 2007 (25.01.2007), paragraph [0027]; fig. 1 (Family: none)	8

☐ 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
15 June, 2010 (15.06.10)Date of mailing of the international search report
29 June, 2010 (29.06.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/055061

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention in claim 1 and the invention in claims 2 - 12 have a common technical feature in such a point that....comprises a container supply section including a plurality of guide members and a positioning member. However, since the above-said technical feature does not make contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in JP 2008-132232 A (Stack System Co., Ltd.), 12 June 2008 (12.06.2008), entire text, all drawings, said technical feature cannot be considered to be a special technical feature.
(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/055061

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Furthermore, there is no other same or corresponding special technical feature among the inventions. The following six invention groups are involved in claims.

(Invention 1) the invention in claims 1 - 4, 7; (Invention 2) the invention in claims 5 - 6; (Invention 3) the invention in claim 8; (Invention 4) the invention in claim 9; (Invention 5) the invention in claims 10 - 11; (Invention 6) the invention in claim 12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. 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 (I P C))

Int.Cl. 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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2008-132232 A (株式会社スタックシステム) 2008.06.12, 全文, 全図 & JP 4421600 B2	1-3 5-6, 8 4, 7, 9-12
Y	JP 2007-244632 A (アロカ株式会社) 2007.09.27, 段落【0024】 - 【0025】, 図5 (ファミリーなし)	5-6
Y	JP 2007-14464 A (アロカ株式会社) 2007.01.25, 段落【0027】, 図1 (ファミリーなし)	8

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

1 5 . 0 6 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 6 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

一ノ瀬 薫

3 E

9 7 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明と請求項2-12に係る発明とは、複数のガイド部材と位置決め装置とを有する容器供給部を有するという共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、JP 2008-132232 A（株式会社スタックシステム）2008.06.12，全文，全図の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。そして、請求の範囲には以下に示す6の発明群が含まれる。

（発明1）請求項1-4，7に係る発明、（発明2）請求項5-6に係る発明

（発明3）請求項8に係る発明、（発明4）請求項9に係る発明

（発明5）請求項10-11に係る発明、（発明6）請求項12に係る発明

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。