

(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  
2024年6月27日(27.06.2024)



(10) 国際公開番号  
WO 2024/135846 A1

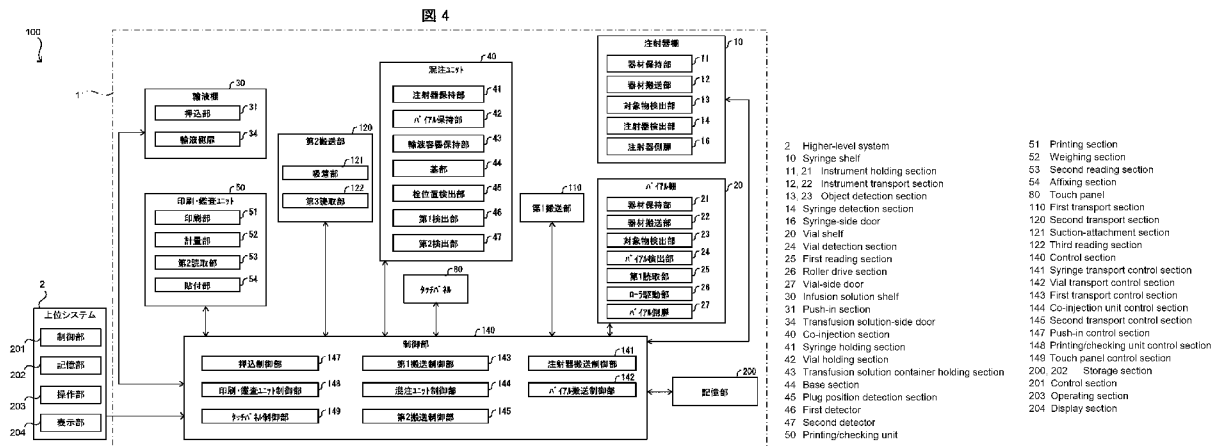
- (51) 国際特許分類:  
G16H 20/17 (2018.01) A61J 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/046251
- (22) 国際出願日: 2023年12月22日(22.12.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2022-207246 2022年12月23日(23.12.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社湯山製作所(YUYAMA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: ▲ はま ▼ 上 博 史 (HAMAGAMI, Hirofumi); 〒5610841 大阪府豊中市名神口一

丁目4番30号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 沖野 巧(OKINO, Takumi); 〒5610841 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 井門 拓末(IDO, Takumi); 〒5610841 大阪府豊中市名神口一丁目4番30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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: CO-INJECTION CONTROL APPARATUS, CO-INJECTION SYSTEM, AND CO-INJECTION CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 混注制御装置、混注システム、混注制御プログラム



(57) Abstract: [Problem] To provide a co-injection control apparatus, a co-injection system, and a co-injection control program that achieve an increase in work efficiency of a user who uses a co-injection apparatus. [Solution] A co-injection control apparatus (140) according to the present invention controls a co-injection unit (40) that executes a co-injection process for injecting a medicine in a first container into a second container on the basis of preparation data, the co-injection control apparatus (140) controlling the co-injection process to be executed based on a plurality of items of the preparation data belonging to preset groups, successively in group units.

(57) 要約: 【課題】混注装置を使用するユーザの作業効率を向上させることが可能な混注制御装置、混注システム、混注制御プログラムを提供すること。【解決手段】本発明に係る混注制御装置(140)は、調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニット(40)を制御する混注制御装置(140)であって、予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を実行させる。

WO 2024/135846 A1

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

一 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**：混注制御装置、混注システム、混注制御プログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、薬剤の混注処理を実行する混注システムに関する。

### 背景技術

[0002] 薬剤容器に収容された薬剤を注射器で吸引し、当該注射器内の薬剤を輸液バッグ等に注入する混注処理を実行する混注装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2022-40295号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、混注装置における混注処理の実行順は、当該混注処理の成果物各々を混注装置から取り出すユーザの作業効率に影響する。例えば、一人のユーザが複数の患者に対応する複数の成果物の取り出し作業を担当する場合に、混注装置において、当該ユーザが担当しない他の患者も含む複数の患者についての混注処理が任意の順で実行されると、当該ユーザは複数回に分けて成果物を取り出す必要があり、作業者の作業効率が悪くなることがある。

[0005] 本発明の目的は、混注装置を使用するユーザの作業効率を向上させることが可能な混注制御装置、混注システム、混注制御プログラムを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る混注制御装置は、調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニットを制御する混注制御装置であって、予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を実行させる、混注制御装置である

。

[0007] 本発明に係る混注システムは、調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニットと、予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を前記混注ユニットに実行させる混注制御装置と、を備える混注システムである。

[0008] 本発明に係る混注制御プログラムは、調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニットを制御する混注制御装置に、予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を実行させるステップを実行させるための混注制御プログラムである。

### 発明の効果

[0009] 本発明によれば、混注装置を使用するユーザの作業効率を向上させることができる。

### 図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、本実施形態の混注装置の全体構成の一例を示す斜視図である。
- [図2]図2は、混注装置を前方から見たときの、混注装置の概略的な内部構成の一例を示す斜視図である。
- [図3]図3は、混注装置を後方から見たときの、混注装置の概略的な内部構成の一例を示す斜視図である。
- [図4]図4は、混注装置の全体構成の一例を示すブロック図である。
- [図5]図5は、混注ユニットの構成の一例を示す斜視図である。
- [図6]図6は、混注ユニットの概略的な構成の一例を示す正面図である。
- [図7]図7は、注射器の針先位置の調整について説明するための図である。
- [図8]図8は、第2搬送部の構成の一例を示す図である。
- [図9]図9は、第1情報の読取位置について説明するための図である。
- [図10]図10は、注射器棚及びバイアル棚の全体構成の一例を示す斜視図である。

[図11]図11は、第1搬送部側から見たときの1つの注射器棚及び1つのバイアル棚の構成の一例を示す図と、バイアル棚を説明するための図である。

[図12]図12は、制御部がバイアルの回収指示を受付けた場合の、制御部の処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図13]図13は、輸液棚の構成の一例を示す斜視図である。

[図14]図14は、押込部の具体的構成の一例を示す図である。

[図15]図15は、押込搬送部の一例を示す側面図である。

[図16]図16は、印刷・鑑査ユニットの全体構成の一例を示す斜視図である。

[図17]図17は、印刷・鑑査ユニットを後方から見たときの斜視図である。

[図18]図18は、印刷・鑑査ユニットの内部構成の一例を示す斜視図である。

[図19]図19は、第1情報の読取りから第2ラベルの貼付けまでの動作例を説明するための図である。

[図20]図20は、第1面に第1ラベルが貼付されている輸液バッグの一例と、第2面に第2ラベルが貼付されている輸液バッグの一例とを示す図である。

[図21]図21は、輸液受入棚の一例を示す正面図である。

[図22]図22は、輸液受入棚の一例を示す側面図である。

[図23]図23は、レール部の形状の一例を示す図である。

[図24]図24は、シャッターについて説明するための図である。

[図25]図25は、データ出力処理の一例を示すフローチャートである。

[図26]図26は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図27]図27は、混注制御処理の一例を示すフローチャートである。

[図28]図28は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図29]図29は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図30]図30は、表示制御処理の一例を示すフローチャートである。

[図31]図31は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図32]図32は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図33]図33は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図34]図34は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図35]図35は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

[図36]図36は、混注システムにおける表示画面の一例を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の一実施形態について、詳細に説明する。なお、各図面において、X軸およびY軸は、水平面（混注装置1の接地面）内における互いに垂直な2方向の軸である。X軸正方向を右方向、X軸負方向を左方向と称することもある。また、Y軸正方向を奥方向又は後方向、Y軸負方向を手前方向又は前方向と称することもある。Z軸はXY平面に対して鉛直に延びる軸であり、Z軸正方向を上方向、Z軸負方向を下方向と称することもある。

[0012] [混注装置の全体構成]

図1は、混注装置1の全体構成の一例を示す斜視図である。図1に示すように、本実施形態に係る混注装置1は、注射器棚10、バイアル棚20、輸液棚30、印刷・鑑査ユニット50、輸液受入棚60、ゴミ箱部70、及びタッチパネル80を備える。

[0013] 混注装置1は、調製及び投薬に関する（以降、調製データと称する）に示された薬剤と注射器と輸液とを用いて、薬剤と輸液とを混合する混注処理（混注動作）を実行する装置である。より具体的に、混注装置1は、注射器を用いて、調製データに示された薬剤を当該薬剤が収容されたバイアル（第1容器、薬剤容器の一例）から吸引し、当該薬剤を輸液が収容された輸液バッグ（第2容器、輸液容器の一例）に注入する混注処理を実行する。混注処理に用いられる輸液は、例えば、食塩水（生理用食塩水）又はブドウ糖を含む液体であってよい。以下、本実施形態では、混注処理で用いられる注射器、バイアル、輸液バッグなどを器材と総称することがある。

[0014] 混注処理の他の例には、注射器を用いてバイアルから薬剤を吸引して他のバイアルに注入する処理、又は注射器を用いて輸液バッグから輸液を吸引し

てバイアルに注入する処理等も含まれる。バイアルに固体状の薬剤が収容されている場合、混注装置 1 は、注射器を用いて輸液バッグから輸液を吸引して、当該バイアルに輸液を注入する。これにより、バイアルにおいて、固体状の薬剤を液体状にすることができる。その後、混注装置 1 は、注射器を用いて液体状の薬剤を輸液バッグに注入する。

[0015] 混注装置 1 は、例えば、扉の開閉により、ユーザが注射器、バイアル及び輸液バッグを混注装置 1 の内部に充填できる。後述の空気清浄部によって、混注装置 1 の内部を清浄な状態に保ち、混注処理時に薬剤及び輸液が汚染される可能性を低減している。また、混注装置 1 の内部を清浄な状態に保つために、混注装置 1 の内部は、陽圧に保たれている。なお、混注装置 1 が抗がん剤などの薬剤を扱う場合、混注装置 1 の内部は陰圧に保たれる。

[0016] また、上記調製データは、混注装置 1 の制御部 140（図 4 参照）が混注処理及び第 2 ラベル（図 20 の符号 1062 参照）の印字処理を行うために必要とするデータであり、処方データに基づいて生成される。具体的に、調製データは、上位システム 2 によって処方データに基づいて生成され、当該上位システム 2 から混注装置 1 に入力される。なお、調製データは、混注装置 1 の制御部 140 によって生成されてもよい。また、上位システム 2 によって処方データに基づいて調製データが生成されて混注装置 1 に入力された後、当該混注装置 1 の制御部 140 によって、当該調製データが、予め設定された変換条件に従って、混注装置 1 で当該調製データに基づく混注処理を実行するための作業用調製データに変換されてから混注処理が実行されてもよい。

[0017] より具体的に、本実施形態では、混注システム 100 において、複数の調製データが混注装置 1 の上位システム 2 から混注装置 1 に送信された後、制御部 140 が、上位システム 2 から受信した複数の調製データを自動的に発行して処理対象にすることにより、当該調製データ各々に基づく混注処理が順に実行される。従って、調製データは、混注ユニット 40 での混注処理を実行する混注指示（注入指示）となる。また、他の実施形態として、複数の

調製データが混注装置 1 の上位システム 2 から混注装置 1 に送信された後、当該混注装置 1 で処理対象となる調製データの発行操作が行われた場合に当該調製データが発行されて当該調製データに基づく混注処理が実行されてもよい。さらに、他の実施形態として、1 回の混注処理毎に、混注装置 1 の上位システム 2 から混注装置 1 に送信されるものであってよい。この場合、制御部 140 は、混注ユニット 40 による混注処理が完了したときに、混注ユニット 40 が次の混注処理を実行するための調製データの送信を、上位システム 2 に要求する。制御部 140 は、当該調製データを受信すると、次の混注処理を開始する。

[0018] 調製データには、例えば、混注処理に使用する薬剤の種類を示す情報、当該薬剤の処方量、注射器の種類を示す情報、輸液の種類を示す情報（輸液種類情報）、及び、輸液バッグからの輸液の採取量を示す情報が含まれる。また、調製データには、当該調製データに基づく混注処理に必要なバイアル、輸液バッグ、注射器などの器材の数の情報も含まれる。なお、他の実施形態として、調製データに器材の数の情報が含まれていなくても、制御部 140 が、前記調製データに器材の数の情報を特定するための薬剤又は輸液などの使用量が含まれている場合には、当該使用量に基づいて各器材の数を特定してもよい。

[0019] さらに、調製データには、第 2 ラベル LA12 に印字される情報として、薬剤が注入される輸液バッグに関する情報が含まれる。当該情報としては、処方属性情報、処方明細情報、処方の受付順を示すオーダー番号、及び、輸液種類情報（例：輸液名）等が含まれる。処方属性情報、処方明細情報、処方の受付順を示すオーダー番号、輸液種類情報などは、調製データを生成するために参照される処方データに含まれている情報である。

[0020] 処方属性情報には、薬剤が処方された患者名及び患者 ID（患者を識別するための患者識別情報の一例）、当該患者が入院する病棟名及び病室名、混注された薬剤を患者に投与する医療従事者（担当者の一例）の氏名、当該医療従事者が属する部署名等を示す情報が含まれる。

- [0021] 処方明細情報には、R p (recipe) 番号、点滴の手技、ルート、薬剤名（薬剤の種類を示す薬剤識別情報の一例）、用法、用量、投与時間、コメント等を示す情報が含まれる。R p は、薬剤名、用法及び用量等を含む情報である。ルートは、薬剤が注入された輸液バッグ内の液体の、体内への取入れ先（例：抹消静脈又は内頸抹消）を示す情報である。投与時間は、混注装置 1 による混注処理の成果物である輸液バッグ内の薬剤が患者に投与される日付及び時刻などを示す情報である。
- [0022] 薬剤が注入される輸液バッグに関する情報としては、少なくとも、薬剤名、患者名、病室名及び混注実施日を示す情報が含まれていればよい。混注実施日は、混注装置 1 が混注処理を実際に実施する日（処方された薬剤が輸液バッグに注入される日）として記録される情報である。
- [0023] 注射器棚 10 は、混注装置 1 に充填された注射器を保管可能な器材保管棚である。具体的に、混注装置 1 では、図 1 に示されるように上下二段の注射器棚 10 が設けられている。注射器棚 10 には、注射器側扉 16 が設けられている。ユーザは、注射器側扉 16 を開閉することにより、注射器を注射器棚 10 に保持させることができる。特に、混注装置 1 では、上下二段の注射器棚 10 にそれぞれ収容される注射器の種類が予め定められており、混注処理では、調製データで特定される注射器の種類に応じて、注射器棚 10 のいずれかに収容されている注射器が用いられる。
- [0024] バイアル棚 20 は、混注装置 1 に充填されたバイアルを保管可能な器材保管棚である。具体的に、混注装置 1 では、図 1 に示されるように上下二段の輸液棚 30 が設けられている。バイアル棚 20 には、バイアル側扉 27 が設けられている。ユーザは、バイアル側扉 27 を開閉することにより、バイアルをバイアル棚 20 に保持させることができる。
- [0025] 輸液棚 30 は、混注装置 1 に充填された輸液バッグを保管可能な輸液保管棚である。輸液棚 30 には、輸液側扉 34 が設けられている。ユーザは、輸液側扉 34 を開閉することにより、輸液バッグを輸液棚 30 に保持させることができる。

[0026] 注射器側扉 16、バイアル側扉 27 及び輸液側扉 34 はそれぞれ、注射器棚 10、バイアル棚 20 又は輸液棚 30 へのユーザのアクセスを遮断可能な扉である。混注装置 1 では、注射器側扉 16、バイアル側扉 27 及び輸液側扉 34 のうち、1 つの扉のみがロックが解除された状態となるように、後述する制御部 140 によって制御される。

[0027] 印刷・鑑査ユニット 50 は、第 2 ラベル LA12 を印刷し、薬剤注入前又は薬剤注入後の輸液バッグに貼付するユニットである。印刷・鑑査ユニット 50 は、不適情報ラベル（後述）を印刷し、薬剤注入後の輸液バッグに貼付してもよい。また、印刷・鑑査ユニット 50 は、薬剤注入前後の輸液バッグを計量するユニットである。

[0028] 輸液受入棚 60 は、第 2 ラベル LA12 が貼付された薬剤注入後の輸液バッグを受入れるユニットである。輸液受入棚 60 には、輸液受入扉 61 が設けられている。ゴミ箱部 70 は、使用済みの注射器を受入れる箱である。タッチパネル 80 は、ユーザによる各種操作を受付ける操作部と、各種情報を表示する表示部と、の機能を有する。なお、タッチパネル 80 に代えて、操作部と表示部とが別の部材として設けられていてもよい。また、表示部と共に又は表示部に代えて、各種情報を提示する提示部（例：スピーカ）が設けられてもよい。

[0029] [混注装置の内部構成の概要]

図 2 は、混注装置 1 を前方（手前側）から見たときの、混注装置 1 の概略的な内部構成の一例を示す斜視図である。図 3 は、混注装置 1 を後方（奥方向）から見たときの、混注装置 1 の概略的な内部構成の一例を示す斜視図である。

[0030] 図 2 及び図 3 に示すように、混注装置 1 は、上述した注射器棚 10、バイアル棚 20、輸液棚 30、印刷・鑑査ユニット 50、輸液受入棚 60 及びゴミ箱部 70 の他、混注ユニット 40、第 1 搬送部 110、第 2 搬送部 120 及び空気清浄部 130 を備える。以下、混注装置 1 で使用される注射器を注射器 501、バイアルをバイアル 502、輸液バッグを輸液バッグ 503 と

それぞれ称する。

- [0031] 混注ユニット40は、輸液を収容する輸液バッグ503に、薬剤を注入する注入部として機能する。混注ユニット40が輸液バッグ503に薬剤を注入することにより、輸液バッグ503内の輸液に薬剤が混合される。また、混注ユニット40は、輸液バッグ503から輸液を抜取る部材としても機能する。混注ユニット40は、輸液バッグ503から輸液を抜取ることにより、輸液をバイアル502に注入できる。これにより、バイアル502に収容されている固体状の薬剤を液体状にすることができる。本実施形態では、混注ユニット40は、注射器棚10及びバイアル棚20と、輸液棚30及び輸液受入棚60と、の間に位置している。
- [0032] 第1搬送部110は、調製データに示された注射器501を注射器棚10から混注ユニット40へ、又は、調製データに示された薬剤が収容されたバイアル502をバイアル棚20から混注ユニット40へと搬送する容器搬送部として機能する。調製データが発行されて処理対象となる調製データが決定すると、第1搬送部110は、注射器棚10に保管されている注射器501と、バイアル棚20に保管されているバイアル502とを、混注ユニット40へと搬送する。本実施形態では、第1搬送部110は、注射器棚10に保管されている注射器501の胴部の上部を掴み、注射器501を混注ユニット40に受渡す。同様に、第1搬送部110は、バイアル棚20に保管されているバイアル502の首部を掴み、バイアル502を混注ユニット40に受渡す。
- [0033] また、第1搬送部110は、注射器棚10に保管されている注射器501を混注ユニット40に搬送する前に、キャップ着脱部（不図示）に搬送する。これにより、第1搬送部110は、注射器501の針に取付けられた針キャップを外すことができると共に、針キャップが外された状態の注射器501を混注ユニット40に搬送できる。また、第1搬送部110は、混注処理後の注射器501及びバイアル502（不要になった注射器501及びバイアル502）をゴミ箱部70に搬送する。

- [0034] なお、第1搬送部110は、注射器501及びバイアル502を搬送する、注射器501及びバイアル502共用の搬送部であるが、これに限られない。注射器501を搬送する専用の搬送部、及びバイアル502を搬送する専用の搬送部がそれぞれ設けられていてもよい。
- [0035] 第2搬送部120は、調製データに示された輸液バッグ503を、輸液棚30、混注ユニット40、印刷・鑑査ユニット50及び輸液受入棚60の間で搬送する輸液バッグ搬送部として機能する。
- [0036] 図2に示されるように、上段に配置された輸液棚30では、左右方向（X軸方向）に並ぶ5レーンの配列で輸液バッグ503が収容される。一方、下段に配置されている輸液棚30には、左右方向（X軸方向）に並ぶ4レーンの配列で輸液バッグ503が収容される。なお、輸液棚30各々では、各レーンの前後方向（Y軸方向）において、輸液バッグ503の種類に応じて予め定められた数の輸液バッグ503が収容可能である。また、混注装置1では、各レーンに収容される輸液バッグ503の種類は予め定められており、混注処理では、調製データで特定される輸液バッグ503の種類に応じて輸液棚30のいずれかのレーンに収容されている輸液バッグ503が用いられる。
- [0037] 第2搬送部120は、輸液バッグ503を混注ユニット40へ搬送する。調製データが発行されて処理対象となる調製データが決定すると、第2搬送部120は、輸液棚30に保管されている輸液バッグ503を混注ユニット40へと搬送する。本実施形態では、第2搬送部120は、輸液棚30に保管されている輸液バッグ503の胴部を吸着し、混注ユニット40に受渡す。
- [0038] また、第2搬送部120は、輸液バッグ503を、混注ユニット40と印刷・鑑査ユニット50との間で搬送する。本実施形態では、例えば、第2搬送部120は、薬剤注入後の輸液バッグ503の胴部を吸着し、印刷・鑑査ユニット50に搬送する。
- [0039] また、第2搬送部120は、混注ユニット40により薬剤が注入された輸

液バッグ503を、輸液受入棚60に受渡す受渡部として機能する。本実施形態では、第2搬送部120は、印刷・鑑査ユニット50により、第1情報とは異なる第2情報が付された（第2ラベルLA12、又は、第2ラベルLA12及び不適情報ラベルが貼付された）薬剤注入後の輸液バッグ503の胴部を吸着し、輸液受入棚60に受渡す。第1情報及び第2情報の詳細は後述する。

[0040] 空気清浄部130は、混注装置1内の空気を清浄化して排気する。本実施形態では、混注装置1の上部に設けられている。空気清浄部130が清浄化した空気は、混注装置1の上部から底部へと流れる。空気清浄部130は、例えば、HEPA（High Efficiency Particulate Air）フィルタを有する。

[0041] なお、混注装置1における各部材の配置態様は、上述した配置態様に限られない。例えば、バイアル棚20は注射器棚10の上段に設けられてもよい。また、注射器棚10及びバイアル棚20と、輸液棚30、輸液受入棚60及び印刷・鑑査ユニット50と、の配置位置が逆であってもよい。また本実施形態では、注射器棚10、バイアル棚20及び輸液棚30がそれぞれ複数段設けられているが、それぞれ1段ずつ設けられる構成であってもよい。本実施形態では、輸液受入棚60は1段設けられているが、複数段設けられる構成であってもよい。また、印刷・鑑査ユニット50と輸液受入棚60との配置位置が逆であってもよい。混注装置1における各部材の配置態様は、ユーザの利便性、及び製造の容易性等を考慮して決定されればよい。

[0042] また、混注装置1の側面（図2、紙面右側）に、注射器側扉16及び／又はバイアル側扉27が設けられていてもよい。後述するように、混注装置1の前面からは1つの注射器501及び1つのバイアル502が充填される。一方で、混注装置1の側面側からは、複数の注射器501又は複数のバイアル502を充填可能である。なお、輸液棚30が注射器棚10及びバイアル棚20と同様の構成の場合、混注装置1の側面側（図2、紙面左側）に、輸液側扉34を設けてもよい。

[0043] また、混注装置1は、例えば特開2022-40295号公報などに開示

されているように一又は複数のロボットアームを用いて混注処理を実行する混注装置のような構成であってもよい。

[0044] [その他の構成]

図4は、混注システム100の全体構成の一例を示すブロック図である。図4に示すように、混注システム100は、混注装置1及び上位システム2を含む。また、混注装置1は、制御部140及び記憶部200を備える。なお、図4では、混注装置1について、当該混注装置1が備えるハード構成のうち、制御部140が制御し得る主たるハード構成のみを図示している。

[0045] 制御部140は、調製データに基づいて、混注装置1の動作を統括して制御するものであって、本発明に係る混注制御装置の一例である。制御部140は、例えば、注射器搬送制御部141、バイアル搬送制御部142、第1搬送制御部143、混注ユニット制御部144、第2搬送制御部145、押込制御部147、印刷・鑑査ユニット制御部148、及びタッチパネル制御部149を備える。なお、本実施形態では、制御部140及び混注ユニット40を備える混注装置1が本発明に係る混注システムの一例である。一方、混注装置1及び上位システム2を備える混注システム100が本発明に係る混注システムの一例であってもよい。

[0046] 注射器搬送制御部141は、注射器棚10において、注射器501の搬送に関連する部材の動作を制御する。バイアル搬送制御部142は、バイアル棚20において、バイアル502の搬送に関連する部材の動作を制御する。混注ユニット制御部144は、混注ユニット40が備える部材の動作を制御する。

[0047] 第1搬送制御部143は、第1搬送部110が備える部材の動作を制御する。第1搬送制御部143は、例えば、注射器棚10、バイアル棚20、混注ユニット40、ゴミ箱部70及びキャップ着脱部（不図示）の間における第1搬送部110の移動を制御する。第2搬送制御部145は、第2搬送部120が備える部材の動作を制御する。第2搬送制御部145は、例えば、輸液棚30、混注ユニット40、印刷・鑑査ユニット50及び輸液受入棚6

0との間における第2搬送部120の移動を制御する。

[0048] 押込制御部147は、輸液棚30において、輸液バッグ503の搬送に関連する部材の動作を制御する。印刷・鑑査ユニット制御部148は、印刷・鑑査ユニット50が備える部材の動作を制御する。タッチパネル制御部149は、タッチパネル80を制御する。

[0049] また、記憶部200には、制御部140が混注処理及び印字処理を行うためのデータが記憶される。記憶部200には、例えば、調製データが記憶される。

[0050] [混注ユニットの具体的構成]

図5は、混注ユニット40の構成の一例を示す斜視図である。図6は、混注ユニット40の概略的な構成の一例を示す正面図であり、混注ユニット40の動作例を説明するための図である。図7は、注射器501の針先位置の調整について説明するための図である。

[0051] 図5に示すように、混注ユニット40は、注射器保持部41と、バイアル保持部42と、輸液バッグ保持部43と、栓位置検出部45と、第1検出部46と、を備える。

[0052] 注射器保持部41は、輸液バッグ503に薬剤を注入するための注射器501（第1搬送部110によって搬送された注射器501）を保持する部材である。注射器501は、シリンジ5011、針5014及びプランジャ5015を備える。プランジャ5015は、シリンジ5011に対して出入りする押し子である。プランジャ5015がシリンジ5011に対して出入りすることにより、薬剤等をシリンジ5011内に引入れたり、シリンジ5011内の薬剤等を排出したりすることができる。シリンジ5011は、針5014が装着される針側端部5012と、針側端部5012と反対側の端部であって、プランジャ5015が出入りする側の端部であるフランジ5013と、を備える。

[0053] 注射器保持部41は、針挟持部411と、位置固定部412と、第1シリンジ保持部416と、プランジャ挟持部417と、を備える。なお、本明細

書において、対象物を挟持するものとして説明する部材はあくまで一例であり、当該部材は対象物を保持できる部材であればよい。

- [0054] 針挟持部411は、針5014を挟持する部材である。針挟持部411は、針5014を挟持して、針5014の先端を決まった位置に位置させる。これにより、混注処理時に、曲がっている針5014であっても、輸液バッグ503に設けられた栓の所望の位置（正しい位置）に穿刺できる。
- [0055] 第1シリンジ保持部416は、第1搬送部110が注射器棚10から搬送してきた注射器501を、最初に保持する部材である。第1シリンジ保持部416は、第1シリンジ保持部416に挿入されたシリンジ5011（例：シリンジ5011の下部）の側面を挟持する。
- [0056] 位置固定部412は、針側端部5012とフランジ5013とにおいて、注射器501の延伸方向における注射器501の位置を固定する部材である。本実施形態では、位置固定部412を構成する第2シリンジ保持部413と第3シリンジ保持部414との相対的な位置は、注射器501の延伸方向に沿って変更できる。第2シリンジ保持部413及び第3シリンジ保持部414は、第2シリンジ保持部413及び第3シリンジ保持部414の少なくとも何れか一方が注射器501の延伸方向に沿って移動可能なように取り付けられている。
- [0057] 本実施形態では、位置固定部412によって注射器501が保持されるとき、第2シリンジ保持部413が針側端部5012の下側から当接し、かつ、第3シリンジ保持部414がフランジ5013の上側から当接する。これにより、位置固定部412は、注射器501の延伸方向に沿って注射器501を挟持できる。位置固定部412は、注射器501の延伸方向に沿って挟持することによって、シリンジ5011の側面だけを挟持する場合よりも小さい力で、シリンジ5011を注射器501の延伸方向に滑らないように固定できる。さらに、側面の挟持によるシリンジ5011の変形がないため、スムーズなプランジャ5015の操作が可能となる。そのため、注射器501の吸引及び注入量の調整精度が高まる。

- [0058] プランジャ挟持部417は、プランジャ5015を挟持する部材である。本実施形態では、プランジャ挟持部417は、プランジャ5015の先端部を挟持する。プランジャ挟持部417が、針挟持部411、位置固定部412及び第1シリンジ保持部416に対して上下方向に移動することにより、シリンジ5011に対してプランジャ5015を移動させることができる。
- [0059] バイアル保持部42は、輸液バッグ503に注入される薬剤を収容するバイアル502（第1搬送部110によって搬送されたバイアル502）を保持する部材である。本実施形態では、バイアル保持部42は、バイアル502の首部を挟持する。
- [0060] 輸液バッグ保持部43は、輸液バッグ503（第2搬送部120によって搬送された輸液バッグ503）を保持する部材である。本実施形態では、輸液バッグ保持部43は、輸液バッグ503の首部を挟持する輸液挟持部431と、輸液バッグ503から輸液を抜取るとき、又は、輸液バッグ503に輸液を注入するときに輸液バッグ503が載置される載置台432と、を備える。
- [0061] 図5及び図6に示すように、混注ユニット40は、輸液棚30の側壁に設けられている。具体的には、混注装置1において、混注ユニット40は、注射器保持部41、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43が注射器棚10及びバイアル棚20の方向（+X軸方向）を向くように配置されている。
- [0062] また、図6に示すように、注射器保持部41は、上下方向（±Z軸方向）に移動可能である。これにより、注射器保持部41が保持する注射器501の直下に位置するバイアル502又は輸液バッグ503に、針5014を穿刺できる。
- [0063] また、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43は、混注装置1の前後方向（±Y軸方向）に移動可能である。本実施形態では、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43は基部44に取り付けられており、基部44が混注装置1の前後方向に移動する。基部44は、バイアル保持部42及び

輸液バッグ保持部43を、注射器保持部41によって保持された注射器501の針5014の延伸方向（±Z軸方向）と直交する方向（±Y軸方向）に移動させる移動部として機能する。当該針5014の延伸方向と直交する方向を、単に針5014との直交方向と称することもある。

[0064] これにより、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43は、図6の符号1001に示す位置と、図6の符号1002に示す位置との間で移動できる。図6の符号1001に示す位置は、針5014をバイアル502に穿刺するときの第1穿刺位置であり、図6の符号1002に示す位置は、針5014を輸液バッグ503に穿刺するときの第2穿刺位置である。従って、注射器保持部41に保持された注射器501の針5014の穿刺位置に、バイアル保持部42に保持されたバイアル502、又は、輸液バッグ保持部43に保持された輸液バッグ503を位置させることができる。

[0065] なお、基部44は上記移動部の一例であって、上記移動部は基部44に限らず、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43を、針5014との直交方向に移動させる部材であればよい。また、上記移動部は、注射器保持部41を、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43に対して、針5014との直交方向に移動させるものであってもよい。上記移動部は、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43を、注射器保持部41に対して相対的に移動させることができればよい。

[0066] また、図6の符号1002に示すように、混注ユニット40は、回転軸Ax周りに（Axを回転軸として）回転可能に設けられている。回転軸Axは、注射器保持部41、バイアル保持部42及び輸液バッグ保持部43が設けられた台座に対して垂直方向（±X軸方向）に延伸する軸である。

[0067] 図6の符号1001に示す第1穿刺位置において、混注ユニット40が回転軸Ax周りに回転することにより、バイアル502を注射器501よりも上側に移動させることができる。図6の符号1002に示す第2穿刺位置において、混注ユニット40が回転軸Ax周りに回転することにより、輸液バッグ503を注射器501よりも上側に移動させることができる。これらの

状態において、混注ユニット40は、プランジャ5015を下方方向に移動させることにより、バイアル502に收容された薬剤、又は、輸液バッグ503に收容された輸液を、シリンジ5011に移動させることができる。

[0068] なお、シリンジ5011に收容された輸液は、図6の符号1001の状態（バイアル502が注射器501の直下に位置する状態）において、バイアル502に注入される。同様に、シリンジ5011に收容された薬剤は、図6の符号1002の状態（輸液バッグ503が注射器501の直下に位置する状態）において、輸液バッグ503に注入される。

[0069] 図6に示すように、輸液バッグ503は、第1面SF1及び第2面SF2を有している。第1面SF1及び第2面SF2は、輸液バッグ503において互いに反対側の面であって、輸液バッグ503の主面である。輸液バッグ503の主面とは、輸液バッグ503を構成する複数の面のうち、面積が広い面を指す。

[0070] 輸液棚30において、輸液バッグ503は、輸液バッグ503の第1面SF1及び第2面SF2が所定方向を向くように保管される。本実施形態では、輸液バッグ503は、第1面SF1が混注装置1の奥方向を向き、第2面SF2が混注装置1の手前方向を向くようにして、輸液棚30のレール部36に保持される。そして、第2搬送部120は、輸液棚30において第1面SF1を吸引して輸液バッグ503を保持し、その向きを変更することなく輸液バッグ503を輸液バッグ保持部43に搬送して受渡す。その後、輸液バッグ503から輸液を抜取るために、混注ユニット40が回転軸Ax周りに回転する。これにより、輸液バッグ503は、第2面SF2が載置台432に当接した状態で、載置台432に載置される。

[0071] このように、載置台432は、水平面（XY平面）において、上記所定方向（±Y軸方向）と直交する回転軸Ax周りに回転する。そのため、上述したように、輸液棚30から搬送された輸液バッグ503の向きを変更することなく、載置台432に輸液バッグ503を載置できる。従って、輸液バッグ503を載置台432に載置するために、混注装置1に、輸液バッグ50

3の向きを変更する機構を設ける必要が無い。

[0072] また、載置台432の表面はX軸方向に略平行である。そのため、混注ユニット40を回転軸Ax周りに回転させて、混注ユニット40の回転位置を調整することにより、輸液バッグ503の向きを変更しなくても、載置台432の表面を、輸液バッグ503の第1面SF1及び第2面SF2が向いている所定方向に向けることができる。載置台432の表面と輸液バッグ503の第1面SF1及び第2面SF2とを同一方向に向けることにより、輸液バッグ503を載置台432に当接させたときに、輸液バッグ503の形状が崩れることを緩和できる。また、輸液バッグ503を載置台432に当接させたときに、輸液バッグ503において液体が収容された部分（例：輸液バッグ503の胴部）の位置が移動することを緩和できる。

[0073] 図5に戻り、栓位置検出部45は、バイアル保持部42に保持されたバイアル502のゴム栓5021の位置を検出するセンサである。ゴム栓5021は、バイアル502の上面部に設けられ、針5014が穿刺される部材である。本実施形態では、栓位置検出部45は、図6の符号1002に示す第2穿刺位置においてバイアル保持部42の直上となる位置に配置されている。栓位置検出部45は、例えば測距センサであってよい。

[0074] 第1検出部46は、注射器保持部41に保持された注射器501の針5014の針先を検出する。注射器保持部41は、バイアル保持部42に保持されたバイアル502、又は、輸液バッグ保持部43に保持された輸液バッグ503に針5014を穿刺するときに、下方向に移動する。第1検出部46は、この下方向の移動に伴い移動してきた針5014の針先を検出する。第1検出部46は、例えば、針5014において反射した光を受光する受光部を備える光センサであってよい。

[0075] 上下方向における、栓位置検出部45が対象物を検出する位置と、第1検出部46が対象物を検出する位置と、の間の距離を示す基準距離情報は、予め記憶部200に記憶されている。混注ユニット制御部144は、栓位置検出部45が検出した、栓位置検出部45からゴム栓5021までの距離と、

基準距離情報が示す距離との差分から、第1検出部46の前方を通過した針5014の位置からゴム栓5021までの距離を算出できる。

[0076] 上述したように、バイアル保持部42は、上記針5014との直交方向（±Y軸方向）に移動する。そのため、図6の符号1001に示す第1穿刺位置と、図6の符号1002に示す第2穿刺位置とにおいて、上下方向におけるバイアル502の位置はほぼ同じである。そのため、第2穿刺位置において栓位置検出部45が検出したゴム栓5021の位置は、第1穿刺位置においても適用できる。従って、混注ユニット制御部144は、算出した距離の分、第1検出部46の前方を通過した針5014を下方向に移動させることにより、針5014の針先のみをゴム栓5021に穿刺できる。

[0077] 針5014の針先をバイアル502の内部に深く穿刺すると、バイアル502に收容された薬剤の全てを注射器501に吸引できない。上述のように精度よく針先をバイアル502に穿刺することにより、バイアル502に收容された薬剤のほとんどを注射器に501に吸引できる。

[0078] さらに、図7に示すように、混注ユニット40は、第2検出部47を備えていてもよい。第2検出部47は、第1検出部46の直上において、注射器保持部41を検出するセンサである。第2検出部47は、第1検出部46と同様、光センサであってよい。第1検出部46及び第2検出部47を用いることにより、混注ユニット制御部144は、注射器保持部41に保持された注射器501の針5014の先端位置を検出できる。

[0079] 具体的には、図7の符号1011に示すように、治具601（基準注射器）を注射器保持部41に取付けた後、注射器保持部41を所定速度Vで下方向に移動させる。混注ユニット制御部144は、第2検出部47が注射器保持部41を検出したときから、第1検出部46が治具601の針を検出するまでの第1検出時間T1を測定する。第2検出部47が注射器保持部41を検出したときの治具601の針の先端位置を人などが測定し、記憶部200に予め記憶しておく。先端位置の測定基準となる位置は任意に設定できる。

[0080] 図7の符号1012に示すように、混注処理で実際に使用する注射器50

1を注射器保持部41に取付けた状態で、注射器保持部41を所定速度Vで下方向に移動させる。混注ユニット制御部144は、第2検出部47が注射器保持部41を検出したときから、第1検出部46が針5014を検出するまでの第2検出時間T2を測定する。その結果、混注ユニット制御部144は、 $(\text{第2検出時間}T2 - \text{第1検出時間}T1) \times \text{所定速度}V$ と、記憶部200に予め記憶した治具601の針の先端位置とから、混注処理で実際に使用する注射器501を保持した状態の注射器保持部41が第2検出部47で検出されたときの、混注処理で実際に使用する注射器501の針5014の先端位置を求めることができる。

[0081] [第2搬送部の具体的構成]

図8は、第2搬送部120の構成の一例を示す図である。第2搬送部120は、例えば、調製データに示された輸液バッグ503に薬剤を注入するために、輸液棚30から当該輸液バッグ503を取出す部材である。第2搬送部120は、吸着部121と、第3読取部122（読取部）と、を備える。

[0082] 吸着部121は、輸液バッグ503の胴部5031を吸着する部材である。吸着部121は輸液バッグ503を保持する保持部材の一例であり、第2搬送部120が輸液バッグ503を保持できれば、当該保持部材は吸着部121でなくてもよい。第2搬送制御部145は、吸着部121における空気圧を制御することにより、輸液バッグ503を脱着する。

[0083] 本実施形態では、吸着部121は、第2搬送部120における輸液バッグ503と対向する位置において、上下方向に沿って3つ設けられている。3つの吸着部121は、主吸着部121Aと、2つの副吸着部121Bとを含む。

[0084] 主吸着部121Aは、第2搬送部120が輸液バッグ503を保持するときに、輸液バッグ503を吸着するために常時使用されるものである。主吸着部121Aは、混注装置1に保管され得る、大きさが互いに異なる複数種類の輸液バッグ503の全てと対向可能な位置に設けられている。2つの副吸着部121Bは、輸液バッグ503の上下方向の大きさに応じて、主吸着

部121Aと共に輸液バッグ503を吸着する。従って、2つの副吸着部121Bの少なくとも何れかは、輸液バッグ503の大きさによっては、輸液バッグ503を吸着しない場合がある。

[0085] 第2搬送部120が輸液バッグ503を保持するときに、主吸着部121Aが常時使用されるように、輸液バッグ503の吸着場所（例：輸液棚30及び混注ユニット40）と第2搬送部120との位置関係が予め決められている。

[0086] 制御部140は、第2搬送部120が搬送している最中の輸液バッグ503の種類を揮発性メモリに記憶している。そのため、第2搬送部120が輸液バッグ503を搬送している最中に停電等で混注装置1の電源がオフになった場合、制御部140は、第2搬送部120が保持している輸液バッグ503の種類を管理できなくなる可能性がある。このような場合、電源投入後の混注装置1において、印刷・鑑査ユニット50は、第2搬送部120が保持している輸液バッグ503に対して、当該輸液バッグ503を用いた混注処理が正しく実行されなかった可能性があることを示す情報が印字されたラベルを貼付する。当該情報は、第1情報（後述）とは異なる第2情報の一例であってよく、この場合、当該ラベルは、第2情報を示したラベルであって、第2ラベルLA12と同様、第1ラベルLA11（図20の符号1061参照）と重ならない位置に貼付されてよい。

[0087] このとき、上記ラベルは、第2面SF2における主吸着部121Aと対向する領域Ar11に貼付される。上記ラベルを領域Ar11に貼付可能なように、主吸着部121Aと印刷・鑑査ユニット50のガイド部56（後述）との位置関係が予め決められている。第2面SF2のうち、吸着部121で吸着されている部分の対面は、動きにくくラベルをより確実に貼り付けることができる。領域Ar11は、どの輸液バッグ503でも吸着されている部分の対面である。よって、領域Ar11をラベル貼付位置とすることで、どのような輸液バッグ503が第2搬送部120に保持されていてもラベルをより確実に貼り付けることができる。

- [0088] なお、上記ラベルは、ユーザにより貼付されてもよい。また、上記ラベルの少なくとも一部が領域A r 1 1に貼付されてもよい。また、吸着部1 2 1の数は3つに限られず、1つであってもよいし、3つ以外の複数であってもよい。吸着部1 2 1が複数設けられている場合、少なくとも1つが主吸着部1 2 1 Aであればよい。
- [0089] 第3読取部1 2 2は、輸液バッグ5 0 3の胴部5 0 3 1に貼付された第1ラベルL A 1 1（図2 0の符号1 0 6 1参照）に含まれる第1情報を読取る。第1ラベルL A 1 1は、輸液バッグ5 0 3を提供する製薬メーカーによって、輸液バッグ5 0 3に予め貼付されているラベルであり、輸液ラベルとも称される。第3読取部1 2 2が読取る第1情報は、例えば、輸液の種類を示す輸液種類情報である。
- [0090] 本実施形態では、第3読取部1 2 2は、輸液バッグ5 0 3の表面において反射した光を受光する受光部1 2 2 2を備える。第3読取部1 2 2が、例えば、輸液棚3 0に保管されている輸液バッグ5 0 3の表面に対して光を出射する光出射部1 2 2 1を備える場合、受光部1 2 2 2は、光出射部1 2 2 1が出射した光が輸液バッグ5 0 3の表面において反射し、その反射した光を受光してもよい。第3読取部1 2 2は、受光部1 2 2 2が受光した光の光量の変化に基づいて、第1情報を読取る。バーコードに第1情報が含まれている場合、第3読取部1 2 2は、バーコードリーダにより実現されてもよい。
- [0091] また本実施形態では、第3読取部1 2 2は、輸液バッグ5 0 3の第1面S F 1の向きを認識する認識部として機能する。具体的には、第3読取部1 2 2は、受光部1 2 2 2が受光した光の光量の変化に基づいて、第1面S F 1の向きを認識する。この場合、第3読取部1 2 2は、光学部材として機能することにより、第1面S F 1の向きを認識できる。本実施形態では、第3読取部1 2 2が第1情報を読取ることができた場合に、制御部1 4 0は、第1面S F 1の向きが所定方向であると認識する。本実施形態では、当該所定方向は、混注装置1の奥方向（輸液棚3 0から見て第3読取部1 2 2がある方向）である。

[0092] 第3読取部122は、第2搬送部120が輸液棚30から輸液バッグ503を取出すときに、輸液棚30に保管された状態の輸液バッグ503から、第1ラベルLA11に含まれる第1情報を読取る。本実施形態では、第1面SF1に第1ラベルLA11が貼付されている。そのため、第3読取部122は、第2搬送部120が輸液棚30から輸液バッグ503を取出すときに、第2搬送部120と第1ラベルLA11とが対向するように輸液バッグ503が輸液棚30に保管されている場合に、第1面SF1の向きが混注装置1の奥方向であると認識できる。

[0093] なお、制御部140は、第3読取部122が第1情報を読取った結果、第1情報が示す輸液の種類が、調製データで示された輸液の種類と同一であることを判定する。制御部140は、上記2つの種類が同一であると判定した場合、同一でない旨のエラーを報知せずに、混注ユニット40等に輸液バッグ503を搬送する。一方、制御部140は、上記2つの種類が同一ではないと判定した場合、エラーを報知してもよいし、輸液受入棚60に配置して、別の輸液バッグ503を輸液棚30から取出してもよい。

[0094] [注射器棚の具体的構成]

図10は、注射器棚10及びバイアル棚20の全体構成の一例を示す斜視図である。図11の符号1025は、第1搬送部110側から見たときの1つの注射器棚10及び1つのバイアル棚20の構成の一例を示す図である。図11の符号1026は、バイアル棚20を説明するための図である。

[0095] 図10に示すように、注射器棚10は、複数の器材保持部11と、器材搬送部12と、対象物検出部13と、注射器検出部14と、を備える。なお、図10に示す器材搬送部12の取付部1211にも器材保持部11が取り付けられているが、その図示は省略している。

[0096] 混注処理に先立ち、注射器棚10には、ユーザにより注射器501が充填されている。注射器501は、針5014に針キャップ5016が取付けられた状態で注射器棚10に充填される。

[0097] 本実施形態では、各注射器棚10を規定する板状部材171には、複数の

孔172が形成されている。これにより、例えば、空気清浄部130（図2参照）が清浄化した空気を、混注装置1の上部から底部へと、効率良く流すことが可能となる。

[0098] 複数の器材保持部11は、注射器501を保持可能な部材である。本実施形態では、1つの器材保持部11に1つの注射器501が保持されるが、1つの器材保持部11に複数の注射器501が保持されてもよい。本実施形態では、図11に示すように、器材保持部11は、フリーローラ1111と、器材挟持部1112と、を備える。

[0099] 器材挟持部1112は、注射器501を挟持する。本実施形態では、器材挟持部1112は、注射器501のフランジ5013を挟持する。器材挟持部1112は、器材保持部11に注射器501が保持されたときに、注射器501が板状部材171に触れない程度の高さに設けられている。

[0100] 一对の器材挟持部1112は、注射器501を挟持可能なように、互いに近づく方向に付勢されている。本実施形態では、器材挟持部1112は、フランジ5013を挟持していない状態において、フランジ5013の幅よりも小さい程度に離隔している。器材挟持部1112の間にフランジ5013が挿入されると、器材挟持部1112は、フランジ5013の形状にあわせて移動する。これにより、器材挟持部1112は、注射器501を挟持できる。

[0101] 器材挟持部1112の先端部の下には、上下方向に延伸する回転軸を有し、XY平面上において回転可能なフリーローラ1111が設けられている。フリーローラ1111は、器材挟持部1112により挟持されたシリンジ5011の、フランジ5013近傍を保持する。

[0102] 器材搬送部12は、作業領域Ar1に、複数の器材保持部11のうち少なくとも1つを搬送する部材である。本実施形態では、器材搬送部12は、複数の器材保持部11が接続された無端状の回転部材（回転ベルト）である。そのため本実施形態では、器材搬送部12は、器材保持部11を1つずつ作業領域Ar1に搬送する。但し、器材搬送部12は、複数の器材保持部1

1を一度に作業領域Ar1に搬送する搬送部であってもよい。

[0103] 作業領域Ar1は、複数の器材保持部11のうちの少なくとも1つに対してユーザが注射器501を保持させる領域である。また作業領域Ar1は、複数の器材保持部11のうちの少なくとも1つの器材保持部11に保持された注射器501をユーザが取外す領域である。本実施形態では、作業領域Ar1は、1つの器材保持部11に対してユーザが注射器501を保持させると共に、1つの器材保持部11に保持された注射器501をユーザが取外す領域である。

[0104] なお、作業領域Ar1は、複数の器材保持部11のうちの少なくとも1つに対してユーザが注射器501を保持させる領域としてのみ機能してもよい。この場合、器材保持部11に保持された注射器501をユーザが取外す領域は、作業領域Ar1とは別の位置に設けられていてもよい。また、作業領域Ar1は、器材保持部11に保持された注射器501をユーザが取外す領域としてのみ機能してもよい。この場合、ユーザが注射器501を器材保持部11に保持させる領域は、作業領域Ar1とは別の位置に設けられていてもよい。

[0105] また本実施形態では、器材搬送部12は、対象物検出部13が、対象物（例：ユーザの手）を検出後、対象物を検出しなくなったというユーザの動作検出を契機として、作業領域Ar1に位置する器材保持部11に代えて、別の器材保持部11を搬送する。この場合、ユーザの手が作業領域Ar1に挿入され、ユーザが注射器501を器材保持部11に保持させた後、ユーザの手が作業領域Ar1から離れたときに、器材搬送部12は作業領域Ar1に別の器材保持部11を搬送する。また、器材搬送部12は、ユーザの動作検出に加え、注射器検出部14が器材保持部11に保持された注射器501を検出したこと、又は、注射器検出部14が器材保持部11に保持された注射器501を検出できなくなったことを契機として、作業領域Ar1に別の器材保持部11を搬送してもよい。

[0106] なお、器材搬送部12は、ユーザの搬送指示を契機として、作業領域Ar

1に位置する器材保持部11に代えて、別の器材保持部11を搬送してもよい。この場合、注射器搬送制御部141は、例えばタッチパネル80を介してユーザの搬送指示を受付けてよい。

[0107] 器材搬送部12は、例えば反時計回りに回転することにより、作業領域Ar1に位置する器材保持部11を変更する。この搬送動作により、作業領域Ar1において注射器501が保持された器材保持部11に代えて、注射器501が保持されていない別の器材保持部11を、作業領域Ar1に搬送できる。

[0108] 対象物検出部13は、作業領域Ar1に挿入された対象物を検出する部材である。本実施形態では、対象物検出部13は、作業領域Ar1に挿入された状態のユーザの手又は腕を検出する。注射器検出部14は、作業領域Ar1に位置する器材保持部11に保持された注射器501を検出する部材である。本実施形態では、注射器検出部14は、器材保持部11に注射器501が保持されている場合、シリンジ5011を検出する。

[0109] なお、記憶部200には、注射器棚10に収容されている注射器501の種類及び数を示す注射器在庫情報が記憶される。例えば、注射器在庫情報では、各器材保持部11を識別する情報と、各器材保持部11に保持された注射器501の種類を示す情報と、各器材保持部11の搬送位置を示す情報と、が対応付けて記憶される。そして、制御部140は、注射器棚10の器材保持部11への注射器501の充填及び器材保持部11からの注射器501の取り出しに応じて注射器在庫情報を適宜更新する。

[0110] [バイアル棚の具体的構成]

図10及び図11の符号1025に示すように、バイアル棚20は、複数の器材保持部21と、器材搬送部22と、対象物検出部23と、バイアル検出部24と、を備える。また、図11の符号1025に示すように、第1読取部25（読取部）と、ローラ駆動部26と、を備える。なお、図10に示す器材搬送部22の取付部221にも器材保持部21が取り付けられているが、その図示は省略している。

- [0111] 混注処理に先立ち、バイアル棚 20 には、ユーザによりバイアル 502 が充填されている。バイアル 502 には、開口を塞ぐゴム栓 5021（図 5 参照）とゴム栓 5021 に被せられた蓋とが設けられている。バイアル 502 は、当該蓋をとった状態でバイアル棚 20 に充填される。また、注射器棚 10 と同様、各バイアル棚 20 を規定する板状部材 171 には、複数の孔 172 が形成されている。
- [0112] 器材保持部 21 は、バイアル 502 を保持可能な部材である。本実施形態では、1 つの器材保持部 21 に 1 つのバイアル 502 が保持されるが、1 つの器材保持部 21 に複数のバイアル 502 が保持されてもよい。
- [0113] 本実施形態では、図 11 に示すように、器材保持部 21 は、フリーローラ 211 と、器材挟持部 212 と、駆動ローラ 213 と、第 1 マグネットギア 214 と、を備える。
- [0114] 器材挟持部 212 は、バイアル 502 を挟持する。本実施形態では、器材挟持部 212 は、バイアル 502 の首部を挟持する。器材挟持部 212 は、器材保持部 21 にバイアル 502 が保持されたときに、バイアル 502 が板状部材 171 に触れない程度の高さに設けられている。
- [0115] 一对の器材挟持部 212 は、バイアル 502 を挟持可能なように、互いに近づく方向に付勢されている。本実施形態では、器材挟持部 212 は、バイアル 502 の首部を挟持していない状態において、当該首部の幅よりも小さい程度に離隔している。器材挟持部 212 の間に当該首部が挿入されると、器材挟持部 212 は、当該首部の形状にあわせて移動する。これにより、器材挟持部 212 は、バイアル 502 を挟持できる。
- [0116] 器材挟持部 212 の先端部には、上下方向に延伸する回転軸を有し、XY 平面上において回転可能なフリーローラ 211 が設けられている。図 11 の符号 1026 に示すように、フリーローラ 211 は、器材挟持部 212 が軸支されている側であって、フリーローラ 211 の中央部と対向する位置に設けられた駆動ローラ 213 と共に、バイアル 502 の首部を 3 点で支持することにより、バイアル 502 を保持する。バイアル 502 を保持した状態

で駆動ローラ213が回転すると、バイアル502も回転する。この回転に伴い、フリーローラ211も回転する。

[0117] 駆動ローラ213の上部には、第1マグネットギア214が設けられている。駆動ローラ213と第1マグネットギア214とは、上下方向に延伸する共通の回転軸に接続されており、XY平面上において回転可能である。ローラ駆動部26が備える第2マグネットギア261の回転に伴い第1マグネットギア214が回転することにより、駆動ローラ213も回転する。

[0118] 器材搬送部22は、作業領域Ar2に、複数の器材保持部21のうちの少なくとも1つを搬送する部材である。本実施形態では、器材搬送部22は、複数の器材保持部21が接続された無端状の回転部材である。そのため、本実施形態では、器材搬送部22は、器材保持部21を1つずつ作業領域Ar2に搬送する。但し、器材搬送部22は、複数の器材保持部21を一度に作業領域Ar2に搬送する搬送部であってもよい。

[0119] 作業領域Ar2は、作業領域Ar1と同様、複数の器材保持部21のうちの少なくとも1つに対してユーザがバイアル502を保持させる領域である。また作業領域Ar2は、複数の器材保持部21のうちの少なくとも1つの器材保持部21に保持されたバイアル502をユーザが取外す領域である。また、作業領域Ar2は、作業領域Ar1と同様、バイアル502を保持させる領域としてのみ機能する領域、又は、バイアル502を取外す領域としてのみ機能する領域であってもよい。

[0120] 本実施形態では、器材搬送部22は、器材搬送部12と同様の機能を有する。具体的には、器材搬送部22は、対象物検出部23が、対象物（例：ユーザの手）を検出後、対象物を検出しなくなったというユーザの動作検出を契機として、作業領域Ar2に位置する器材保持部21に代えて、別の器材保持部21を搬送する。また、器材搬送部12は、ユーザの動作検出に加え、バイアル検出部24が器材保持部21に保持されたバイアル502を検出したこと、又は、バイアル検出部24が器材保持部21に保持されたバイアル502が検出できなくなったことを契機として、作業領域Ar2に別の器

材保持部 1 1 を搬送してもよい。器材搬送部 1 2 は、例えば反時計回りに回転することにより、作業領域 A r 2 に位置する器材保持部 2 1 を変更する。

[0121] また、バイアル搬送制御部 1 4 2 は、注射器搬送制御部 1 4 1 と同様、例えばユーザの搬送指示を契機として、作業領域 A r 2 に位置する器材保持部 2 1 に代えて、別の器材保持部 2 1 を搬送してもよい。

[0122] 対象物検出部 2 3 は、作業領域 A r 2 に挿入された対象物を検出する部材である。本実施形態では、対象物検出部 2 3 は、作業領域 A r 2 に挿入された状態のユーザの手又は腕を検出する。バイアル検出部 2 4 は、作業領域 A r 2 に位置する器材保持部 2 1 に保持されたバイアル 5 0 2 を検出する。

[0123] 第 1 読取部 2 5 は、器材搬送部 2 2 が複数の器材保持部 2 1 を搬送する搬送経路の一部において、バイアル 5 0 2 の表面に示された、バイアル 5 0 2 に収容された薬剤の種類を示す薬剤識別情報を読み取る部材である。具体的に、バイアル 5 0 2 には、薬剤識別情報が記録されたバーコードが付されており、本実施形態に係る第 1 読取部 2 5 は、バーコードリーダである。図 1 の符号 1 0 2 5 に示すように、第 1 読取部 2 5 は、取出位置 P O 1 1 に搬送されたバイアル 5 0 2 からバーコードを読取可能な位置に配置されている。取出位置 P O 1 1 は、第 1 搬送部 1 1 0 がバイアル 5 0 2 を取出す位置である。

[0124] ローラ駆動部 2 6 は、器材保持部 2 1 の駆動ローラ 2 1 3 を回転させるために、ローラ駆動部 2 6 に取付けられた第 2 マグネットギア 2 6 1 を回転させるモータである。ローラ駆動部 2 6 の回転軸は Y 軸方向に延伸しており、当該回転軸に第 2 マグネットギア 2 6 1 が取付けられている。バイアル搬送制御部 1 4 2 がローラ駆動部 2 6 を駆動させると、第 2 マグネットギア 2 6 1 も回転する。第 2 マグネットギア 2 6 1 の回転に連動して、第 1 マグネットギア 2 1 4 が回転する。第 1 マグネットギア 2 1 4 の回転に連動して、第 1 マグネットギア 2 1 4 と共通の回転軸に接続された駆動ローラ 2 1 3 が回転することにより、駆動ローラ 2 1 3 に当接しているバイアル 5 0 2 が回転する。このようにバイアル 5 0 2 が回転することにより、バイアル 5 0 2 の

表面のどの位置にバーコードが付されている場合であっても、第1読取部25はバーコードを読取ることができる。

[0125] [器材保持部の搬送処理]

バイアル搬送制御部142は、器材搬送部22を制御することにより、取出対象のバイアル502を保持する器材保持部21を、順次、取出位置P011へと搬送させる。

[0126] 記憶部200には、例えば、各器材保持部21を識別する情報と、各器材保持部21に保持されたバイアル502に收容された薬剤の種類を示す情報と、各器材保持部21の搬送位置を示す情報と、が対応付けられた薬剤在庫情報が記憶されている。そして、制御部140は、バイアル棚20の器材保持部21へのバイアル502の充填及び器材保持部21からのバイアル502の取り出しに応じて薬剤在庫情報を適宜更新する。例えば、制御部140は、バイアル棚20の一又は複数の器材保持部21にバイアル502が充填された後、任意のタイミングで当該バイアル502各々を取出位置P011に搬送し、第1読取部25によりバイアル502のバーコードから当該バイアル502に收容された薬剤の種類を読み取り、薬剤在庫情報に記憶させる。これにより、制御部140は、バイアル棚20において各種の薬剤が收容されたバイアル502の位置を薬剤在庫情報に基づいて判断することが可能である。

[0127] そして、バイアル搬送制御部142は、記憶部200の前記薬剤在庫情報を参照することにより、調製データに基づく混注処理に必要な取出対象のバイアル502を特定し、当該バイアル502の搬送位置に基づいて器材搬送部22を制御して、当該バイアル502を取出位置P011へと搬送させる。例えば、バイアル搬送制御部142は、前記取出対象のバイアル502に対応する器材保持部21を取出位置P011に移動させることにより、バイアル502を取出位置P011に搬送させる。

[0128] 具体的には、バイアル搬送制御部142は、第1搬送部110が器材保持部21からバイアル502を取出した後に調製データの発行を受付けたとき

に、次の混注処理に使用されるバイアル502を保持する器材保持部21を、取出位置P011に搬送する。但し、バイアル搬送制御部142は、第1搬送部110がバイアル502を取出した後に調製データの発行を受付けずとも、当該バイアル502と同一種類の薬剤を収容するバイアル502を保持する器材保持部21を、取出位置P011に搬送してもよい。

[0129] 例えば、バイアル搬送制御部142は、記憶部200の前記薬剤在庫情報を参照することにより、第1搬送部110が取出対象としているバイアル502と同一種類の薬剤を収容するバイアル502を保持する器材保持部21が存在するかを判定する。バイアル搬送制御部142は、当該バイアル502を保持する器材保持部21が存在すると判定した場合、調製データの発行の受け有無に依らず、当該器材保持部21を取出位置P011に搬送する。

[0130] これにより、第1搬送制御部143は、調製データの発行を受付けたときに、バイアル502の取出位置P011への搬送を待たずに、バイアル502を取出位置P011から取出することができる。そのため、制御部140は、混注装置1に将来送られる調製データに基づく混注処理を素早く開始できるので、混注処理にかかる全体の時間を短縮することが可能となる。なお、混注装置1は、注射器501の使用数を節約するために、注射器501を使いまわして、同一種類の薬剤を用いた混注処理を連続させることを許容する場合に、このような処理を実行してよい。

[0131] [バイアルの回収処理]

図12は、制御部140がバイアル502の回収指示を受付けた場合の、制御部140の処理の流れの一例を示すフローチャートである。なお、ここで説明する回収処理は、注射器501又は輸液バッグ503などの他の器材を回収するために実行されてもよい。

[0132] 器材搬送部22は、バイアル502の回収指示を契機として、回収対象として指定されているバイアル502を保持する器材保持部21を、作業領域Ar2に搬送してよい。これにより、ユーザは、バイアル棚20に保管した

バイアル502を簡易に回収できる。

[0133] なお、本実施形態では、複数のバイアル棚20のそれぞれに、器材保持部21に保持されたバイアル502を回収する回収モードとなる順番が予め設定されているものとして説明する。当該順番を示す情報は、各バイアル棚20に対応付けて、記憶部200に記憶されている。また、どのバイアル502が回収対象として指定されているかという情報についても、記憶部200に記憶されている。

[0134] 制御部140は、例えば、第1読取部25がバイアル502から薬剤識別情報を読取ることができなかつたときに、当該バイアル502を回収対象として指定する。この場合、器材搬送部22は、上記回収指示を受付けた場合に、薬剤識別情報を読取ることができなかつたバイアル502を保持する器材保持部21を、作業領域Ar2に搬送する。混注装置1は、薬剤識別情報を読取ることができないバイアル502に收容された薬剤を、混注処理に使用できない。そのため、上記の指定に基づくバイアル502の搬送により、ユーザは、混注処理において使用できないバイアル502を回収できる。

[0135] また、制御部140は、例えば、ユーザがタッチパネル80を介して指定したバイアル502を、回収対象として指定する。この場合、器材搬送部22は、上記回収指示を受付けた場合に、ユーザが指定するバイアル502を保持する器材保持部21を、作業領域Ar2に搬送する。従って、ユーザは、ユーザが指定したバイアル502を回収できる。なお、上記回収指示に、ユーザが回収対象として指定したバイアル502の情報が含まれていてもよい。

[0136] 図12に示すように、バイアル搬送制御部142は、例えばタッチパネル80を介して、上記回収指示を受付けたかを判定する(S11)。バイアル搬送制御部142は、上記回収指示を受付けるまで、上記回収指示の受け付けを待機する(S11でNOの場合)。

[0137] バイアル搬送制御部142は、上記回収指示を受付けたと判定した場合(S11でYES)、記憶部200を参照することにより、上記回収モードの

順番のうち、最小の順番が設定されたバイアル棚 20 を選択する (S 12)。  
バイアル搬送制御部 142 は、選択したバイアル棚 20 のステータスが、  
第 1 搬送部 110 (取出部) がバイアル 502 を取出している状態であること  
(バイアル 502 の取出し中) を示しているかを判定する (S 13)。

[0138] 上記ステータスは、記憶部 200 において、バイアル棚 20 毎に管理されている。制御部 140 は、バイアル棚 20 に保持されているバイアル 502 が取出し対象となった場合、当該バイアル棚 20 のステータスをバイアル 502 の取出し中に設定する。一方、制御部 140 は、第 1 搬送部 110 がバイアル棚 20 からバイアル 502 を取出したと判定した場合に、当該バイアル棚 20 のステータスをバイアル 502 の非取出し中に設定する。制御部 140 は、例えば、第 1 搬送部 110 がバイアル 502 を保持し、バイアル棚 20 から一定距離移動したと判定した場合に、当該バイアル棚 20 のステータスをバイアル 502 の非取出し中に設定する。

[0139] バイアル搬送制御部 142 は、上記バイアル棚 20 のステータスがバイアル 502 の取出し中を示していないと判定した場合 (S 13 で NO)、選択したバイアル棚 20 を回収モードに設定する。そして、バイアル搬送制御部 142 は、記憶部 200 を参照することにより、選択したバイアル棚 20 に回収対象のバイアル 502 が存在するかを判定する (S 14)。

[0140] バイアル搬送制御部 142 は、選択したバイアル棚 20 に回収対象のバイアル 502 が存在すると判定した場合 (S 14 で YES)、器材搬送部 22 を制御して、当該バイアル棚 20 から、回収対象のバイアル 502 を作業領域 Ar2 に搬送させる。このとき、バイアル搬送制御部 142 は、複数の器材保持部 21 のそれぞれに、回収対象のバイアル 502 が保持されているかを判定する。バイアル搬送制御部 142 は、回収対象のバイアル 502 が保持されていると判定した場合、器材搬送部 22 を制御して、器材保持部 21 への保持順番が早いバイアル 502 を保持する器材保持部 21 を優先的に、作業領域 Ar2 に搬送する (S 15)。なお、記憶部 200 には、器材保持部 21 の位置に対応付けて、バイアル 502 の保持順番を示す情報が記憶さ

れている。

[0141] 上記保持順番が早いバイアル502ほど、有効期限が切れる時期の到来が早い可能性が高い。従って、上記保持順番が早いバイアル502を優先的に作業領域Ar2に搬送することにより、ユーザは、有効期限が切れる時期が早い可能性が高いバイアル502を優先的に回収できる。

[0142] 例えば、ユーザが、上記回収指示において、回収対象とするバイアル502の本数を指定していた場合で、かつ、バイアル棚20に、当該薬剤を収容したバイアル502が当該本数以上保管されている場合を考える。この場合、制御部140は、上記保持順番が早い（バイアル棚20への充填順番が早い）バイアル502から優先的に、ユーザが指定した本数分のバイアル502を、回収対象のバイアル502として指定する。そしてS15において、バイアル搬送制御部142は、器材搬送部22を制御して、上記本数分のバイアル502を作業領域Ar2に搬送する。これにより、ユーザは、所望する本数分のバイアル502を、上記保持順番が早いバイアル502から優先的に回収できる。

[0143] なお、ユーザが回収する本数を指定するバイアル502は、同種の薬剤を収容したバイアル502であってもよい。また、バイアル搬送制御部142は、選択したバイアル棚20に上記本数を満たすバイアル502が存在しない場合、他のバイアル棚20から残余のバイアル502を取出してもよい。また、上記本数が指定されていない場合、バイアル搬送制御部142は、上記保持順番の早さに依らず任意の順番で、回収対象の全てのバイアル502を、作業領域Ar2に搬送させてもよい。さらに、他の実施形態として、バイアル搬送制御部142は、上記保持順番が遅いバイアル502を優先的に作業領域Ar2に搬送することにより、上記保持順番が遅いバイアル502から回収することが可能な構成であってもよい。なお、バイアル搬送制御部142は、タッチパネル80を介して保持順番の遅いバイアル502と保持順番の早いバイアル502とのいずれから回収するかを選択操作を受け付け、当該選択操作に応じて、保持順番の遅い方又は早い方のバイアル502か

ら回収するための制御を実行してもよい。

[0144] バイアル搬送制御部142は、選択したバイアル棚20において、器材搬送部22が、全ての回収対象のバイアル502を作業領域Ar2に搬送したかを判定する(S16)。バイアル搬送制御部142は、全ての回収対象のバイアル502の搬送が完了していないと判定した場合(S16でNO)、S15の処理を実行する。なお、バイアル搬送制御部142は、ステップS15～S16において、作業領域Ar2に搬送されたバイアル502がバイアル検出部24によって検出できなくなった場合に当該バイアル502の回収が終了したと判断し、次の回収対象のバイアル502を作業領域Ar2に搬送する処理を繰り返し実行する。これにより、ユーザは全ての回収対象のバイアル502を回収することが可能である。一方、バイアル搬送制御部142は、全ての回収対象のバイアル502の搬送が完了したと判定した場合(S16でYES)、更に選択できるバイアル棚20が存在するかを判定する(S17)。バイアル搬送制御部142は、S12において選択したバイアル棚20に設定された回収モードの順番が最後の順番ではない場合、更に選択できるバイアル棚20が存在すると判定する。

[0145] バイアル搬送制御部142は、更に選択できるバイアル棚20が存在すると判定した場合(S17でYES)、S12において選択したバイアル棚20に設定された順番の次の順番が設定されたバイアル棚20を選択し(S18)、S13の処理を実行する。一方、バイアル搬送制御部142は、更に選択できるバイアル棚20が存在しないと判定した場合(S17でNO)、全てのバイアル棚20についてバイアル502の回収動作が完了したのものとして、図12の処理フローを終了する。

[0146] このように、バイアル搬送制御部142は、上記回収指示を契機として、回収モードとなる順番が任意の順番に設定されたバイアル棚20において、回収対象として指定されているバイアル502を保持する器材保持部21を、作業領域Ar2に搬送する。バイアル搬送制御部142は、当該器材保持部21の搬送が完了した後、上記任意の順番の次の順番に設定されたバイア

ル棚 20 において、回収対象として指定されているバイアル 502 を保持する器材保持部 21 の、作業領域 Ar 2 への搬送を開始する。これにより、バイアル棚 20 毎にバイアル 502 の回収動作を実行できるため、ユーザは、バイアル 502 を効率よく回収できる。

[0147] なお、バイアル搬送制御部 142 は、選択したバイアル棚 20 のステータスがバイアル 502 の取出し中を示していると判定した場合には（S13で YES）、S17 の処理を実行する。従って、バイアル搬送制御部 142 は、バイアル 502 を取出中のバイアル棚 20 が回収モードに設定される順番となった場合、当該バイアル棚 20 を回収モードに設定せず、当該順番の次の順番に設定されたバイアル棚 20 を、回収モードに設定する。そのため、ユーザは、第 1 搬送部 110 によるバイアル 502 の取出しを待機することなく、次の順番に設定されたバイアル棚 20 からバイアル 502 を回収できる。バイアル搬送制御部 142 は、回収モードに設定しなかったバイアル棚 20 については、回収モードとなる順番を、代わりに回収モードに設定したバイアル棚 20 の次の順番、又は、最後の順番に割り当てる。

[0148] また、バイアル搬送制御部 142 は、選択したバイアル棚 20 に回収対象のバイアル 502 が存在しないと判定した場合にも（S14で NO）、S17 の処理を実行する。

[0149] ところで、バイアル搬送制御部 142 は、ユーザによる回収指示に基づいて、混注装置 1 の動作モードを回収モードに変更した後、回収対象として指定されている全てのバイアル 502 について回収動作が実行される前に回収モードを終了する場合にもユーザ操作を必要としてもよい。一方、バイアル搬送制御部 142 は、ユーザによる回収指示に基づいて、混注装置 1 の動作モードを回収モードに変更した後、回収対象のバイアル 502 が収容されているバイアル棚 20 のバイアル側扉 27 が開放後に閉鎖された場合に、回収モードを終了させてもよい。これにより、回収モードを終了させる操作の手間を省略することができる。具体的に、バイアル搬送制御部 142 は、ユーザによる回収指示に基づいて、混注装置 1 の動作モードを回収モードに変更

した後、回収対象のバイアル502が収容されているバイアル棚20のバイアル側扉27が開放後に閉鎖された場合であって、且つ、回収対象として指定されている全てのバイアル502について回収が終了している場合に、回収モードを終了させてもよい。

[0150] [輸液棚の構成]

図13は、輸液棚30の構成の一例を示す斜視図である。図13に示すように、輸液棚30は、押込部31と、押込搬送部35と、レール部36（吊下保持部）と、を備える。また、図3に示すように、シャッター37を備える。

[0151] 混注処理に先立ち、輸液棚30には、ユーザにより輸液バッグ503が充填されている。また、注射器棚10及びバイアル棚20と同様、各輸液棚30を規定する板状部材301には、複数の孔302が形成されている。

[0152] レール部36は、輸液棚30の内部に設けられ、輸液側扉34（図1参照）側から混注装置1の奥方向（すなわち+Y軸方向）へ延伸する部材である。レール部36において、輸液側扉34側に位置する端部を扉側端部361、混注装置1の奥側に位置する端部を奥側端部362と称することもできる。輸液バッグ503は、扉側端部361からレール部36に充填され、奥側端部362から第2搬送部120により取出される。レール部36には、少なくとも1つの輸液バッグ503を吊下げ可能である。本実施形態では、一对のレール部36の間に、輸液バッグ503の首部が吊下げ可能である。具体的には、一对のレール部36の間に、輸液バッグ503の首部5033の一部であるフランジ5034が吊下げ可能である。

[0153] なお、図13では、図示の便宜上、各輸液棚30には、3つのレーンに対応する3つのレール部36が設けられている。但し、各輸液棚30に設けられるレール部36の数は3つに限定されない。具体的に、図2に示されるように、本実施形態に係る混注装置1には、上段の輸液棚30には左右方向に5レーンの配列で輸液バッグ503が保持され、下段の輸液棚30には左右方向に4レーンの配列で輸液バッグ503が保持されるため、上段の輸液棚

30には左右方向に5つのレーンに対応するレール部36が設けられ、下段の輸液棚30には左右方向に4つのレーンに対応するレール部36が設けられている。また本実施形態では、レール部36のそれぞれには、同種の輸液バッグ503（輸液バッグに503に收容される輸液の種類、及び輸液バッグ503の大きさが同一の輸液バッグ）が充填される。そして、輸液棚30毎に、充填されるべき輸液バッグ503が定められている。但し、レール部36のそれぞれに異種の輸液バッグ503が充填されてもよい。

[0154] 押込部31は、レール部36に沿って移動可能であり、レール部36に吊下げられた輸液バッグ503を、扉側端部361から奥側端部362へ押込む部材である。本実施形態では、押込部31は、押込搬送部35に接続されている。押込搬送部35は、レール部36に沿って設けられている。押込搬送部35は、押込制御部147の制御を受けて動作することにより、レール部36に沿って押込部31を移動させることが可能である。押込搬送部35は、例えば無端状の回転部材であってよい。押込部31の移動によりレール部36に吊下げられた輸液バッグ503を押込むことが可能なように、押込部31の大きさ、及び、レール部36と押込搬送部35との位置関係が規定されている。

[0155] 押込部31は、輸液側扉34のロックが解除されている状態、又は輸液側扉34が開放状態のとき、扉側端部361側で、かつ輸液バッグ503の充填（レール部36への吊下げ）の邪魔とならない位置P031に位置している。押込制御部147は、例えば後述の表示画面P1に表示されている上段の輸液棚30に対応する操作部93（図31参照）が押下されたときに（輸液側扉34のロックが解除されたときに）、押込搬送部35を制御することにより、押込部31を位置P031に移動させてよい。

[0156] 押込部31は、輸液側扉34がロックされた状態となったことを契機として、レール部36に吊下げられた輸液バッグ503を、扉側端部361から奥側端部362へ押込む。本実施形態では、輸液側扉34が閉鎖状態となった後ロックされた状態となったときに、押込制御部147は、押込搬送部3

5を制御することにより、押込部31を位置P031から奥側端部362へ移動させる。輸液棚30を構成する壁部の奥側端部362には、奥側端部362に存在する輸液バッグ503を検出する検出部（不図示）が設けられている。押込制御部147は、当該検出部が輸液バッグ503を検出するまで、押込部31を奥側端部362側へと移動させる。

[0157] また、レール部36に複数の輸液バッグ503が吊下げられた状態において、第2搬送部120が奥側端部362に位置する輸液バッグ503を取出した場合を考える。第2搬送部120が当該輸液バッグ503を取出した後、押込部31は、レール部36に吊下げられた残余の輸液バッグ503を、扉側端部361から奥側端部362へ押込む。本実施形態では、第2搬送部120が奥側端部362に位置する輸液バッグ503を取出したときに、押込制御部147は、押込搬送部35を制御することにより、押込部31を奥側端部362へ更に移動させる。

[0158] シャッター37は、奥側端部362に位置する輸液バッグ503の、奥方向（+Y軸方向）への移動を妨げるものである。シャッター37は、制御部140により上下方向に移動可能に制御される。シャッター37は、例えば、輸液側扉34が閉じられると、当該輸液側扉34に対応する輸液棚30の奥側に位置するように制御部140により制御される。また、シャッター37は、第2搬送部120が輸液バッグ503を取出すとき、当該輸液バッグ503が保管された輸液棚30以外の輸液棚30に移動する。

[0159] [押込部の具体的構成]

図14は、押込部31の具体的構成の一例を示す図であり、符号1031は押込部31の斜視図、符号1032は押込部31と輸液バッグ503との位置関係を示す図である。図14の符号1032は下方向から見た図である。

[0160] 本実施形態では、図14の符号1031に示すように、押込部31は、押込搬送部35と接続される接続部311と、接続部311に取付けられ、輸液バッグ503の胴部5031に接触する接触部312と、を備える。接触

部312は、上下方向に延伸する回転軸A<sub>z</sub>周りに回転可能な回転部材である。接触部312は、押込部31の移動により輸液バッグ503に接触したときに回転する。

[0161] 図14の符号1032に示すように、混注装置1の奥方向（所定方向）D<sub>1</sub>と、輸液バッグ503の第1面SF1が向く方向D<sub>2</sub>とが異なっている場合を考える。この場合、接触部312が輸液バッグ503に接触した状態で押込部31が奥方向D<sub>1</sub>に移動していくと、接触部312の回転により、輸液バッグ503は、首部5033を通る上下方向の軸線を回転軸として、接触部312の回転方向とは逆方向に回転する。その結果、輸液バッグ503は、第1面SF1が向く方向D<sub>2</sub>が奥方向D<sub>1</sub>と略一致した状態で、レール部36に吊下げられた状態となる。

[0162] 従って、接触部312を備えることにより、押込部31による押込動作に伴い、レール部36は、輸液バッグ503の向きを所定方向に向けて、輸液バッグ503を保持できる。そのため、奥側端部362における、第2搬送部120による輸液バッグ503の取出し（輸液バッグ503の吸着）の失敗、及び、第3読取部122による第1情報の読取りの失敗が生じる可能性を低減できる。

[0163] なお、接触部312が回転機能を有していなくてもよい。押込部31は、輸液バッグ503を押込むときに、胴部5031に接触する部分を有していればよく、例えば、平板形状であってもよい。この場合であっても、第1面SF1が向く方向D<sub>2</sub>が奥方向D<sub>1</sub>と略一致するように、輸液バッグ503の向きを変更できる。

[0164] 従って、押込部31は、レール部36に吊下げられた輸液バッグ503の胴部5031に接触することにより、輸液バッグ503を押込む構成であれば、輸液バッグ503の向きを所定方向に向けた状態で、輸液バッグ503をレール部36に吊下げておくことができる。また、当該効果を奏するために、押込部31が輸液バッグ503と接触する位置（輸液バッグ503を押込む位置）は、レール部36に支持された部分より下側の部分であればよく

、例えば輸液バッグ503の肩部5032よりも下側の位置であればよい。

[0165] [脱落防止部]

図15は、押込搬送部35の一例を示す側面図である。押込搬送部35は、奥側端部362からの輸液バッグ503の脱落を防止する脱落防止部38を備えている。本実施形態では、押込搬送部35は無端状の回転部材である。そのため、押込部31と脱落防止部38とは連動して移動する。

[0166] 図15の符号1041に示すように、押込部31が位置P031に位置するとき、脱落防止部38は、奥側端部362において、レール部36の直上の位置P032に位置する。この状態において、ユーザは、輸液棚30に輸液バッグ503を充填できる。従って、輸液バッグ503の充填時に、位置P032に脱落防止部38が位置することにより、奥側端部362からの輸液バッグ503の脱落を防止できる。

[0167] 図15の符号1042に示すように、押込部31が輸液バッグ503の押込みを開始可能な位置P033に位置するとき、脱落防止部38は、奥側端部362において、押込搬送部35を挟んで位置P032と反対側の位置P034に位置する。そのため、押込部31がレール部36に沿って前後方向（±Y軸方向）に移動するとき、脱落防止部38は、押込搬送部35の上部空間を移動する。

[0168] 脱落防止部38は、レール部36側に位置するとき、レール部36に吊下げられた輸液バッグ503に接触可能な大きさを有していればよい。本実施形態では、脱落防止部38は、レール部36側に位置するとき、レール部36に接触せず、レール部36に吊下げられた輸液バッグ503の首部5033の一部（輸液バッグ503の頭部）に接触する程度の大きさを有している。

[0169] このように、脱落防止部38の上下方向の寸法H38は、押込部31の上下方向の寸法H31よりも短い。これにより、脱落防止部38を設けた場合であっても、脱落防止部38が移動する押込搬送部35の上方空間を比較的小さく設計できる。

[0170] 記憶部200には、輸液バッグ503の1つあたりの、第1面SF1と第2面SF2との間の寸法を記憶している。また、制御部140は、公知の技術により、押込部31の、位置P031から位置P032までの移動範囲における位置を取得できる。従って、制御部140は、当該寸法と当該位置とに基づいて、レール部36に吊下げられた輸液バッグ503の数を算出できる。これにより、制御部140は、輸液棚30においてレール部36各々に保持されている輸液バッグ503の数を輸液在庫情報として管理できる。

[0171] [印刷・鑑査ユニットの具体的構成]

図16は、印刷・鑑査ユニット50の全体構成の一例を示す斜視図である。図17は、印刷・鑑査ユニット50を後方から見たときの斜視図である。図18は、印刷・鑑査ユニット50の内部構成の一例を示す斜視図である。なお、図17及び図18においては、計量部52の図示を省略している。また、図16では、第2搬送部120の吸着により、輸液バッグ503が印刷・鑑査ユニット50に位置している状態の一例を示している。

[0172] 図16～図18に示すように、印刷・鑑査ユニット50は、印刷部51と、計量部52と、第2読取部53と、貼付部54と、ガイド部56と、を備える。

[0173] 印刷部51は、輸液種類情報である第1情報とは異なる第2情報を印刷した第2ラベルLA12を払出す部材である。第2情報は、輸液バッグ503に注入される薬剤の種類を示す情報である。第2情報が示す当該薬剤の種類は、調製データに示される薬剤であり、調製データに従って第1搬送部110がバイアル棚20から混注ユニット40に搬送したバイアル502に収容された薬剤である。また、印刷部51は、不適情報を印刷した不適情報ラベルを払出してもよい。

[0174] 印刷・鑑査ユニット制御部148は、薬剤注入後の輸液バッグ503に対する鑑査を行う。本実施形態における鑑査とは、輸液バッグ503への薬剤の注入量が調製データに示された処方量に対応するかどうか、又は、輸液バッグ503からの輸液の抜取量が調製データに示された抜取量に対応するか

どうかを判定することを含む。

[0175] また、印刷・鑑査ユニット制御部148は、第2読取部53の読取結果に基づき、薬剤注入後の輸液バッグ503に、適切な第2ラベルLA12が貼付されているか否かを判定する。印刷・鑑査ユニット制御部148は、第2読取部53が第2ラベルLA12から読取った第2情報が示す薬剤が、当該第2情報を読取った輸液バッグ503に注入された薬剤であるか（当該輸液バッグ503に注入すべき薬剤として調製データに示された薬剤であるか）を判定する。

[0176] 印刷・鑑査ユニット制御部148により鑑査結果が適と判定された場合、第2搬送部120は、第2ラベルLA12が貼付された輸液バッグ503を、輸液受入棚60に払出す。一方、印刷・鑑査ユニット制御部148により鑑査結果が不適と判定された場合、印刷部51は、不適情報ラベルを払出す。不適情報は、計量部52が計量した重量が不適であることを示す情報、及び／又は、第2読取部53の読取結果が調製データに示された薬剤ではないことを示す情報であってよい。第2搬送部120は、第2ラベルLA12に加え、不適情報ラベルが貼付された輸液バッグ503を、輸液受入棚60に払出す。なお、不適情報は、第1情報とは異なる第2情報の一例であってよい。

[0177] 計量部52は、薬剤注入前後の輸液バッグ503の重量を計量する。本実施形態では、図16に示すように、計量部52は、輸液バッグ503の首部に係止する第1係止部521を備える。第2搬送部120が輸液バッグ503の首部を第1係止部521に係止することにより、計量部52は輸液バッグ503の重量を計量できる。計量部52は、例えばロードセルである。一对の第1係止部521は、輸液バッグ503の首部を挟持可能なように、ばね（不図示）で互いに近づく方向に付勢されている。一对の第1係止部521が最も近接する距離は、最も細い輸液バッグ503の首部に係止できる距離に規定されている。

[0178] バイアル502に收容されている薬剤が液体である場合、計量部52は、

薬剤注入前の輸液バッグ503の重量と、薬剤注入後の輸液バッグ503の重量と、を計量する。

[0179] この場合、まず、第2搬送部120は、輸液棚30から輸液バッグ503を取出し、計量部52に搬送する。計量部52が輸液バッグ503の重量を計量後（1回目の計量後）、第2搬送部120は、輸液バッグ503を混注ユニット40に搬送する。混注ユニット40による混注処理後、第2搬送部120は、輸液バッグ503を計量部52に搬送する。計量部52が輸液バッグ503の重量を計量後（2回目の計量後）、第2ラベルLA12、又は、第2ラベルLA12及び不適情報ラベルを貼付する貼付位置PO50（図18参照）に輸液バッグ503を搬送する。そして、印刷・鑑査ユニット50は、計量部52の計測結果に応じて、第2ラベルLA12、又は、第2ラベルLA12及び不適情報ラベルを輸液バッグ503に貼付する。なお、印刷・鑑査ユニット制御部148は、1回目と2回目との計量結果の差分に基づき、輸液バッグ503への薬剤の注入量が調製データに示される処方量に対応しているかを鑑査する。

[0180] 計量後の輸液バッグ503にラベルを貼付することにより、計量部52は、1回目の計量も2回目の計量もラベルが貼付されていない状態で計量できる。例えば、輸液バッグ503にラベルを貼付された後に計量部52が2回目の計量を行った場合、2回目の計量時にはラベルの重量分、輸液バッグ503の重量が増加する。そのため、印刷・鑑査ユニット制御部148が正確な鑑査を行うことができない虞がある。上記のように、ラベルを貼付していない状態で2回の計量を行うことにより、印刷・鑑査ユニット制御部148は正確な鑑査を行うことができる。

[0181] 但し、重量が比較的軽く、鑑査結果にあまり影響を与えないラベルを使用する場合、ラベルは、2回目の計量前に輸液バッグ503に貼付されてもよい。なお、印刷・鑑査ユニット制御部148は、第2ラベルLA12の印字をどのタイミングで実行してもよい。例えば、輸液棚30から輸液バッグ503を取出す前に第2ラベルLA12に印字してもよい。

- [0182] バイアル502に收容されている薬剤が固体状である場合、まず、第2搬送部120は、輸液棚30から輸液バッグ503を取出し、計量部52に搬送する。計量部52が輸液バッグ503の重量を計量後（1回目の計量後）、第2搬送部120は、輸液バッグ503を混注ユニット40に搬送する。混注ユニット40は、固体状の薬剤を溶かすために、輸液バッグ503から一定量の輸液を抜取り、バイアル502に注入する。第2搬送部120は、一定量の輸液が抜取られた輸液バッグ503を計量部52に搬送する。計量部52が輸液バッグ503の重量を計量後（2回目の計量後）、第2搬送部120は、輸液バッグ503を混注ユニット40に搬送する。
- [0183] 混注ユニット40が、液体状となった薬剤を輸液バッグ503に注入した後、第2搬送部120は、輸液バッグ503を計量部52に搬送する。計量部52が輸液バッグ503の重量を計量後（3回目の計量後）、第2ラベルLA12、又は、第2ラベルLA12及び不適情報ラベルを貼付する貼付位置PO50に輸液バッグ503を搬送する。そして、印刷・鑑査ユニット50は、計量部52の計測結果に応じて、第2ラベルLA12、又は、第2ラベルLA12及び不適情報ラベルを輸液バッグ503に貼付する。
- [0184] 計量後の輸液バッグ503にラベルを貼付することにより、計量部52は、1回目～3回目の計量をラベルが貼付されていない状態で計量できる。そのため、薬剤が液体である場合と同様、印刷・鑑査ユニット制御部148は正確な鑑査を行うことができる。
- [0185] なお、印刷・鑑査ユニット制御部148は、1回目の計量と2回目の計量との差分に基づき、輸液バッグ503からの輸液の抜取量が調製データに示された抜取量に対応しているかを鑑査する。また、印刷・鑑査ユニット制御部148は、2回目の計量と3回目の計量との差分に基づき、輸液バッグ503への薬剤の注入量（液体状となった薬剤の注入量）が調製データに示される処方量に対応しているかを鑑査する。
- [0186] また本実施形態では、ガイド部56を挟んで計量部52と反対側の位置に、第2係止部57が設けられている。第2係止部57は、第2搬送部120

が輸液棚30から取出した輸液バッグ503を、一時的に保持するバッファとして機能する。計量後の輸液バッグ503（第1輸液バッグと称する）が混注ユニット40に搬送されている間に、次の混注処理で用いる輸液バッグ503（第2輸液バッグと称する）を輸液棚30から取出し、計量部52で第2輸液バッグの重量を計量する。その後、第2輸液バッグを第2係止部57に係止しておく。第1輸液バッグへの薬剤注入が完了し、計量部52が第1輸液バッグを計量した後、第2輸液バッグが第2係止部57から混注ユニット40に搬送される。これにより、混注装置1は混注処理を効率よく実行できる。

[0187] 第2読取部53は、薬剤注入後の輸液バッグ503に貼付された第2ラベルLA12を読取る。第2読取部53は、例えばバーコードリーダである。

[0188] 貼付部54は、薬剤注入後の輸液バッグ503に第2ラベルLA12を貼付する。貼付部54は、例えば、印刷・鑑査ユニット制御部148が鑑査結果を出力する前に（好ましくは、最終的な輸液バッグ503の計量後、かつ、当該鑑査結果の出力前に）、薬剤注入後の輸液バッグ503に第2ラベルLA12を貼付してもよい。その後、貼付部54は、印刷・鑑査ユニット制御部148による鑑査結果が不適の場合に、薬剤注入後の輸液バッグ503に不適情報ラベルを貼付する。

[0189] 本実施形態では、貼付部54は、図17に示すように、吸着機構541及び移動機構542を備える。印刷部51が払出した第2ラベルLA12及び不適情報ラベルを吸着機構541が吸着することにより、貼付部54は第2ラベルLA12又は不適情報ラベルを保持できる。移動機構542は、印刷部51から払出された第2ラベルLA12または不適情報ラベルを吸着する位置と、薬剤注入後の輸液バッグ503に第2ラベルLA12又は不適情報ラベルを貼付する貼付位置P050との間において、吸着機構541を移動させる。

[0190] また、図18に示すガイド部56は、貼付部54が薬剤注入後の輸液バッグ503に第2ラベルLA12又は不適情報ラベルを貼付するときに、第2

ラベルL A 1 2又は不適情報ラベルの、薬剤注入後の輸液バッグ5 0 3への移動をガイドする。

[0191] 吸着機構5 4 1が貼付位置P O 5 0に第2ラベルL A 1 2又は不適情報ラベルを移動させた状態において、第2搬送部1 2 0は、貼付位置P O 5 0において、薬剤注入後の輸液バッグ5 0 3をガイド部5 6に押し当てる。この状態において、吸着機構5 4 1は、第2ラベルL A 1 2又は不適情報ラベルの吸着を解除する。これにより、第2ラベルL A 1 2又は不適情報ラベルが薬剤注入後の輸液バッグ5 0 3に貼付される。従って、本実施形態では、第2搬送部1 2 0、貼付部5 4及びガイド部5 6が、輸液バッグ5 0 3の表面に第2情報を付する付与部として機能する。

[0192] 輸液バッグ5 0 3に第2ラベルL A 1 2を貼付することにより、輸液バッグ5 0 3の表面に元々付されている第1情報とは異なる第2情報として、輸液バッグ5 0 3に注入される薬剤の種類を示す情報を、薬剤が注入される輸液バッグ5 0 3に表示できる。そのため、混注装置1及びユーザは、輸液バッグ5 0 3に注入された薬剤が、少なくともどのような種類の薬剤であるかを判断できる。

[0193] なお、第2搬送部1 2 0、貼付部5 4及びガイド部5 6は、薬剤注入前の輸液バッグ5 0 3に第2ラベルL A 1 2を貼付してもよい。この場合、混注装置1及びユーザは、輸液バッグ5 0 3に注入される薬剤が、少なくともどのような種類の薬剤であるかを判断できる。第2搬送部1 2 0、貼付部5 4及びガイド部5 6は、例えば、1回目の計量前に第2ラベルL A 1 2を貼付してもよい。この場合、計量部5 2は、第2ラベルL A 1 2を輸液バッグ5 0 3に貼付した状態で1回目～3回目の計量を行うことができるため、ラベルの重量が印刷・鑑査ユニット制御部1 4 8による鑑査に影響を及ぼすことがない。

[0194] また、第2ラベルL A 1 2が輸液バッグ5 0 3に貼付された後、印刷・鑑査ユニット制御部1 4 8が鑑査結果を出力するまで、第2搬送部1 2 0は、当該輸液バッグ5 0 3を輸液受入棚6 0に受渡さない。印刷・鑑査ユニット

制御部 148 による鑑査結果が適の場合（適との鑑査結果が出力された後）、第 2 搬送部 120 は、当該輸液バッグ 503 を輸液受入棚 60 に受渡す。一方、印刷・鑑査ユニット制御部 148 による鑑査結果が不適の場合（不適との鑑査結果が出力された後）、当該輸液バッグ 503 に不適情報ラベルが貼付される。その後、第 2 搬送部 120 は、不適情報ラベルが貼付された輸液バッグ 503 を輸液受入棚 60 に受渡す。

[0195] [第 1 情報の読取りから第 2 ラベルの貼付けまでの動作例]

図 19 は、第 1 情報の読取りから、薬剤注入後の輸液バッグ 503 の、輸液受入棚 60 への受渡しまでの動作例を示す図である。図 19 の符号 1051 ~ 1054 は、第 1 情報の読取りから第 2 ラベル LA12 の貼付けまでの動作例を説明するための図である。

[0196] 図 19 の符号 1051 に示すように、第 2 搬送部 120 が、奥側端部 362 において、レール部 36 に吊下げられた輸液バッグ 503 を取出すときに、第 3 読取部 122 は、第 1 ラベル LA11 から第 1 情報を読取る。本実施形態では、第 3 読取部 122 は、第 1 情報を読取ることができた場合に、輸液バッグ 503 の、第 1 ラベル LA11 が貼付された第 1 面 SF1 が、奥方向（+Y 軸方向）（所定方向）を向いていると認識する。

[0197] 第 3 読取部 122 により第 1 情報を読取ることができた場合、第 1 面 SF1 が奥方向を向いているものとして、混注ユニット 40 において輸液バッグ 503 への薬剤の注入が実行される。バイアル 502 に収容されている薬剤が固体状の場合、第 3 読取部 122 により第 1 情報を読取ることができた場合に、混注ユニット 40 において輸液バッグ 503 からの薬剤の抜取りが実行される。

[0198] 混注ユニット 40 において輸液バッグ 503 に薬剤が注入された後、第 2 搬送部 120 は、薬剤注入後の輸液バッグ 503 を計量部 52 に搬送する。計量部 52 が輸液バッグ 503 を計量した後、図 19 の符号 1052 に示すように、第 2 搬送部 120 は、ガイド部 56（貼付位置 PO50）と対向する位置に輸液バッグ 503 を搬送する。輸液バッグ 503 がこの位置に搬送

されるまでに、印刷部51が第2ラベルLA12を払出し、吸着機構541が第2ラベルLA12を貼付位置PO50に搬送している。但し、輸液バッグ503が上記位置に搬送された後に、第2ラベルLA12が貼付位置PO50に搬送されてもよい。

[0199] 図19の符号1052に示すように、第2ラベルLA12が貼付位置PO50に位置する状態において、第2搬送部120は、貼付位置PO50の方向（-Y軸方向）へと移動する。そして、図19の符号1053に示すように、貼付位置PO50において、第2搬送部120がガイド部56に押し当てると共に、吸着機構541が吸着を解除する。このように、第2搬送部120、印刷部51及びガイド部56は、輸液バッグ503の、第1面SF1と反対側の第2面SF2に、第2ラベルLA12を貼付する。

[0200] その後、図19の符号1054に示すように、第2搬送部120は、第2ラベルLA12を貼付する前の位置まで移動することにより、輸液バッグ503を輸液受入棚60に搬送できる状態とする。図19の符号1055、1056に示す、第2ラベルLA12を貼付した輸液バッグ503を輸液受入棚60に搬送した後の動作については、後述する。

[0201] なお、図19の符号1051の状態において、第3読取部122が第1情報を読取ることができなかつた場合、制御部140は、輸液バッグ503の保管状態が第2ラベルLA12を貼付できる状態ではないと判定してよい。この場合、タッチパネル制御部149は、輸液バッグ503から第1情報を読取ることができない旨を示す情報、又は、当該輸液バッグ503を保管する場所を示す情報を通知してもよい。また、第3読取部122は、別の場所に保管された輸液バッグ503からの第1情報の読取りを実行することにより、混注装置1の稼働を続行してもよい。

[0202] また、第3読取部122が、第1情報の読取結果（受光部1222の受光結果）に基づいて、第1面SF1が所定方向を向いているかを認識する必要は必ずしもない。第3読取部122とは異なる部材が、第1面SF1が所定方向を向いているかを認識する認識部として、混注装置1に設けられていて

もよい。また、認識部は第1面SF1の向きを認識できればよく、必ずしも光学部材によって実現されていなくてもよい。

[0203] [上記動作例による効果]

以上のように、付与部は、輸液バッグ503の表面において、第1情報と重ならない位置に第2ラベルLA12を貼付する。これにより、混注装置1は、輸液バッグ503の表面に元々付されている第1情報とは異なる第2情報を、当該輸液バッグ503の表面に付する場合であっても、第1情報が第2情報と重ならないようにすることができる。そのため、混注装置1は、第2情報を付することによる、第1情報の読取不良の発生を回避できる。また、第2情報が輸液バッグ503の表面に付されたとしても、ユーザもまた、第1情報を読取ることができる。

[0204] 付与部は、輸液バッグ503の、第1情報が付された第1面SF1とは異なる面に第2ラベルLA12を貼付することにより、第1情報と重ならないように、第2情報を輸液バッグ503の表面に付することができる。上述の通り、本実施形態では、付与部は、第1面SF1の反対側の第2面SF2に第2ラベルLA12を貼付するため、第1情報とより重ならないように、第2情報を輸液バッグ503の表面に付することができる。

[0205] 付与部は、認識部による第1面SF1の向きの認識結果に基づいて、第1面SF1とは異なる面（例：第2面SF2）に第2ラベルLA12を貼付する。そのため、第1情報と重ならないように、第2情報を輸液バッグ503の表面に付することができる。具体的には、認識部によって第1面SF1が所定方向（例：奥方向）を向いていると認識された場合に、付与部は、所定方向以外の方向を向いた面（例：第2面SF2）に、第2ラベルLA12を貼付する。これにより、混注装置1は、輸液バッグ503の向きを変更しなくても、第2面に第2情報を付することが可能になる。

[0206] 本実施形態では、第3読取部122が奥側端部362と対向する位置から第1面SF1に付された第1情報の読取りを実行する。そして、第3読取部122が第1情報を読取ることができた場合に、輸液棚30の下方に位置す

る印刷・鑑査ユニット50において、第2面SF2に第2ラベルLA12を貼付する。従って、図19の符号1051～1053に示すように、第2搬送部120は、輸液バッグ503の向きを変更せずに、所定方向以外の方向を向いた第2面SF2に第2ラベルLA12を貼付できる。

[0207] また、付与部は、第3読取部122が第1情報を読取った後、第2ラベルLA12を輸液バッグ503の表面に貼付する。これにより、混注装置1は、輸液バッグ503の表面に元々付されている第1情報とは異なる第2情報を、当該輸液バッグ503の表面に付する前に、当該輸液バッグ503から第1情報を読取ることができる。そのため、混注装置1は、第2情報を付することによる、第1情報の読取不良の発生を回避できる。

[0208] [輸液受入棚の具体的構成]

図21は、輸液受入棚60の一例を示す正面図である。図22は、輸液受入棚60の一例を示す側面図である。図23は、レール部62の形状の一例を示す図である。図24は、シャッター63について説明するための図である。

[0209] 図21に示すように、輸液受入棚60は、混注ユニット40により薬剤が注入された輸液バッグ503を吊下げて保持可能な一对のレール部62を備える。レール部62は、輸液バッグ503の首部5033の一部（輸液バッグ503の頭部）を吊下げて保持する。レール部62は、輸液バッグ503を吊下げて保持可能な吊下保持部の一例である。輸液受入棚60には1又は複数のレール部62が設けられてよく、本実施形態では4つのレール部62が設けられている。

[0210] 輸液受入棚60がレール部62を備えることにより、薬剤注入後の輸液バッグ503を吊下げて保持できる。そのため、自立困難な輸液バッグ503であっても整列させた状態で保持できる。レール部62は、輸液バッグ503を整列させた状態で保持できるので、ユーザが取出しやすく保持できる。また、薬剤注入後の複数の輸液バッグ503をトレイ（不図示）に投入する場合と異なり、レール部62は輸液バッグ503を見栄えよく保持で

きると共に、輸液バッグ503同士の衝突による輸液バッグ503の損傷のリスクを低減できる。

- [0211] 図22に示すように、レール部62は、混注装置1の前後方向（±Y軸方向）に延伸しており、第2搬送部120により輸液バッグ503が受渡される第1部分621と、レール部62に保持された輸液バッグ503が取出される第2部分622と、を備える。
- [0212] 第2搬送部120は、混注ユニット40により薬剤が注入された輸液バッグ503を、第1部分621においてレール部62に受渡す。具体的には、第2搬送部120は、印刷・鑑査ユニット50により第2面SF2に第2ラベルLA12が貼付された、薬剤注入後の輸液バッグ503を、レール部62に受渡す。第2搬送部120は、当該薬剤注入後の輸液バッグ503を順次レール部62に受渡すことにより、レール部62は、複数の輸液バッグ503を一列に保持する。
- [0213] 第2搬送部120は、輸液バッグ503の、第2ラベルLA12が貼付された第2面SF2を、第1部分621から第2部分622を見た方向（-Y軸方向）に向けて、レール部62に輸液バッグ503を受渡す。
- [0214] 具体的には、図19の符号1052～1054に示すように、第2搬送部120は、輸液バッグ503の、第1ラベルLA11が貼付された第1面SF1を吸着した状態で、第1面SF1とは反対側の第2面SF2に第2ラベルLA12を貼付させる。その後、第2搬送部120は、輸液バッグ503の向きを変更することなく、第1面SF1を吸着した状態で、輸液バッグ503を輸液受入棚60と対向する位置に移動させる。その後、図19の符号1055及び図22に示すように、第2搬送部120は、輸液受入棚60側（混注装置1の前方向；-Y軸方向）に移動する。これにより、図19の符号1056に示すように、第2搬送部120は、第2ラベルLA12が貼付された第2面SF2が混注装置1の前方向を向くように、輸液バッグ503をレール部62に受渡す。
- [0215] このように輸液バッグ503がレール部62に受渡されることにより、図

21及び図22に示すように、輸液受入棚60において、第2ラベルLA12が前方向を向くように輸液バッグ503を保持できる。そして、ユーザは、例えば輸液受入棚60から輸液バッグ503を取出すときに、第2ラベルLA12に示された情報（薬剤注入後の輸液バッグ503に関する情報）を容易に認識できる。

[0216] 図22に示すように、レール部62は、混注装置1の左右方向（±X軸方向）から見たときに、第2部分622の位置が第1部分621の位置よりも低くなるように傾斜して、輸液受入棚60に設けられている。これにより、レール部62は、第1部分621で保持した輸液バッグ503を、輸液バッグ503の自重により、第1部分621から第2部分622側へと移動させることができる。つまり、上記のようにレール部62が傾斜して設けられることにより、レール部62は、保持した輸液バッグ503を第1部分621から第2部分622へと移動させる移動部として機能する。

[0217] 図21及び図23の符号1071に示すように、輸液受入棚60は、一对のレール部62のそれぞれを保持するレール保持部69を備える。一对のレール部62は、レール保持部69の内側（レール保持部69から一对のレール部62のそれぞれが互いに近づく方向）に延伸している。また、図23の符号1071に示すように、レール部62は、輸液バッグ503の首部5033を支持する支持部分626を備える。

[0218] 本実施形態では、レール部62の、レール部62の延伸方向と垂直な断面の形状は、以下の2つの条件を満たす形状である。・一对のレール部62のそれぞれの支持部分626同士が輸液バッグ503の首部5033の寸法より近接している。・一对のレール部62のそれぞれにおいて支持部分626から遠ざかるにつれて、一对のレール部62が下方に傾斜している。つまり、一对のレール部62の上記断面の形状は、支持部分626を中心とした末広がりの形状である。

[0219] レール部62が上記のような形状である場合、レール部62と首部5033との接触は面接触とはならず、図23の符号1072に示すような輸液バ

ッグ503の保持状態においては、点接触となる。また、図23の符号1073に示すような輸液バッグ503の保持状態においては、レール部62と首部5033との接触は線接触となる。そのため、レール部62に吊下げられた輸液バッグ503の滑りがよくなる。

[0220] 但し、一对のレール部62の上記断面の形状は、上記のような末広がり形状に限られず、一对のレール部62が輸液バッグ503と点接触又は線接触となる形状であればよい。

[0221] 例えば、図23の符号1074に示すように、輸液受入棚60は、一对のレール部62に代えて、一对のレール部62Aを備えていてもよい。一对のレール部62Aは、一对のレール部62と同様に、レール保持部69に保持されている。一对のレール部62Aは、一对のレール部62のように板状部材ではなく、輸液バッグ503を支持する支持部分626が突起形状となった部材である。支持部分626を突起形状とすることにより、レール部62と同様、レール部62Aの全体ではなくその一部のみにおいて、輸液バッグ503と接触させることができ、輸液バッグ503との接触面積を小さくすることができる。そのため、レール部62Aであっても、上述した輸液バッグ503との点接触又は線接触を実現でき、輸液バッグ503の滑りを向上させることができる。

[0222] その他、一对のレール部は、板状部材又は突起形状を有する部材でなくともよく、点接触又は線接触により輸液バッグ503を支持する線状部材であってもよい。つまり、一对のレール部において、一对のレール部に輸液バッグ503を吊下げたときに一对のレール部が輸液バッグ503と接触する部分の形状は、線状であればよい。

[0223] また、図21及び図22に示すように、レール部62の第2部分622には、レール部62に保持された輸液バッグ503の移動を妨げるシャッター63（ストッパー）が設けられている。シャッター63は、シャッター63の閉鎖方向に付勢されている。シャッター63は、例えばバネ（不図示）により付勢されている。これにより、通常の状態においてシャッター63は閉

鎖状態となっているため、レール部62に保持された輸液バッグ503が第2部分622から脱落する可能性を低減できる。また、ユーザは、取出したい輸液バッグ503の本数にあわせて、シャッター63を開放状態とすることができる。

[0224] 図24の符号1081は、シャッター63の閉鎖状態を示す図であり、符号1082は、シャッター63の開放状態を示す図である。図24の符号1081、符号1082及び後述する符号1083において、-Y軸方向に向く矢印は、レール部62に保持された輸液バッグ503の取出方向である。

[0225] 図24の符号1081、1082に示すように、本実施形態では、シャッター63は、一对のレール部62の一方の端部において、上下方向を軸線とする回転軸A63周りに回動可能に設けられる。シャッター63は回転軸A63周りに回動することにより、第2部分622を開閉する。具体的には、シャッター63を支持する支持部64が回転軸A63に接続されている。また、支持部64が当接する当接部65が、レール部62の端部から延伸している。図24の符号1082に示すように、支持部64は、基準線L11と当接部65との間で回動する。当接部65は、シャッター63が最も開いたときに、輸液バッグ503を取出せる位置に設けられていればよい。

[0226] 図24の符号1081に示すように、シャッター63は、閉鎖状態において、レール部62に保持された輸液バッグ503と当接することにより、輸液バッグ503の取出方向への移動を妨げている。この状態から、ユーザが、先頭の輸液バッグ503を把持して、ばね（不図示）の付勢力以上の力で輸液バッグ503を取出方向に引っ張る。この引っ張りにより、輸液バッグ503がシャッター63に当接しながらシャッター63を開いていくため、ユーザは、輸液バッグ503を取出することができる。輸液バッグ503が取出されると、シャッター63はばねの付勢力によって閉鎖状態となる。これにより、後段の輸液バッグ503の取出方向への移動が妨げられる。従って、ユーザは、先頭の輸液バッグ503を引っ張る以外の操作を行うことなく、当該輸液バッグ503を取出することができる。

- [0227] ユーザが複数本の輸液バッグ503（例：レール部62に保持された複数の輸液バッグ503の全て）を一度に取出したい場合、ユーザは、支持部64を把持して当接部65の方へ回動させ、シャッター63の開放状態を維持する。ユーザは、所望する本数の輸液バッグ503を取出したときに、支持部64から手を離すことにより、ばねの付勢力によりシャッター63は閉鎖状態となる。従って、ユーザは、支持部64を操作するだけで、所望する本数の輸液バッグ503を取出することができる。なお、1本の輸液バッグ503を取出すときも、ユーザは、支持部64を操作してもよい。
- [0228] このように、シャッター63が閉鎖方向に付勢されていることにより、輸液バッグ503がレール部62から脱落する可能性を低減すると共に、ユーザは、1本でも複数本でも、所望する本数の輸液バッグ503を、簡易な操作で取出することができる。
- [0229] また、図24の符号1081に示すように、シャッター63の、レール部62に保持された輸液バッグ503との当接面631は、シャッター63の閉鎖状態において、輸液バッグ503の取出方向（移動方向）に対して傾斜している。具体的には、当接面631は、上方から見たときに、シャッター63の閉鎖状態において、取出方向に向けて、シャッター63と、シャッター63が設けられていないレール部62との間の距離が短くなるように、取出方向に対して傾斜している。
- [0230] 当接面631が取出方向に対して傾斜していることにより、当接面631が傾斜していない場合（シャッター63の閉鎖状態において、当接面631がレール部62の延伸方向と垂直である場合）と比べ、シャッター63の開放のための操作角度を小さくできる。そのため、シャッター63の開閉操作の操作性を向上できる。また、操作角度を小さくできるので、輸液バッグ503を取出した後、すぐにシャッター63を閉鎖状態とすることができる。そのため、取出した輸液バッグ503の後段の輸液バッグ503が、取出した輸液バッグ503と共に払出される可能性を低減できる。
- [0231] 図24の符号1083は、レール部62及びシャッター63の上下方向の

位置関係の一例を示す図であり、符号1084は、比較例としての当該位置関係の一例を示す図である。図24の符号1083はシャッター63が開放状態であるときの図である。

[0232] 図24の符号1083に示すように、本実施形態では、シャッター63は、レール部62の最下部を含む平面よりも下方に位置している。これは、当該平面とシャッター63の上面との間の距離（高さ）H60が0よりも大きいことを意味する。そのため、図24の符号1081～1083に示すように、レール部62とシャッター63とが接触（干渉）しないように、レール部62とシャッター63とをオーバーラップさせることができる。図24の符号1081～1083の符号OLは、レール部62とシャッター63とのオーバーラップ位置を示している。

[0233] 図24の符号1082, 1083に示すように、シャッター63の開放状態においても、シャッター63がレール部62の下方に位置することにより、図24の符号1084に示すように、シャッター63が開放しても、レール部62とシャッター63との間に隙間D60ができない。図24の符号1084に示すように、隙間D60が存在する場合、取出方向にレール部62を移動してきた輸液バッグ503の首部5033がシャッター63に引っ掛かってしまう。開放状態においてもシャッター63の一部がレール部62とオーバーラップするように、シャッター63とレール部62との位置関係を規定することにより、輸液バッグ503がシャッター63に引っ掛かってしまう可能性を低減できる。

[0234] また本実施形態では、第2搬送部120が、第2ラベルLA12が貼付された輸液バッグ503の向きを変更することなく、第2面SF2を取出方向に向けて輸液受入棚60に保管可能なように、印刷・鑑査ユニット50及び輸液受入棚60が位置決めされている。但し、このように位置決めされている必要は必ずしもない。この場合、例えば、第2搬送部120は、第2面SF2が取出方向に向けて輸液受入棚60に保管されるように、保持している輸液バッグ503の向きを変更してもよい。

[0235] また本実施形態では、一对のレール部62は輸液受入棚60に固定されているが、輸液受入棚60に対して着脱可能であってもよい。この場合、ユーザは、輸液バッグ503が保持された状態で輸液受入棚60から一对のレール部62を取外して、混注装置1の筐体の外に出すことができる。そのため、混注装置1の筐体の外において、輸液バッグ503をレール部62から取外すことができる。

[0236] [混注システム100の処理]

以下、混注システム100で実行される各種の処理について説明する。

[0237] 本実施形態では、混注システム100で実行される各種の処理について、処理の実行主体を混注装置1及び上位システム2に分けて説明するが、各種の処理の実行主体はここで説明するものに限らない。例えば、本実施形態において上位システム2が実行する処理の一部又は全部が混注装置1で実行されてもよい。また、本実施形態において混注装置1が実行する処理の一部又は全部が上位システム2で実行されてもよく、この場合、混注装置1の制御部140及び上位システム2の制御部201を含む構成が混注制御装置の一例である。

[0238] [上位システム2の処理]

図4に示されるように、上位システム2は、制御部201、記憶部202、操作部203、及び表示部204などを備えるコンピュータである。

[0239] 制御部201は、各種のプログラムを実行するプロセッサ及びメモリ等を有する。記憶部202は、制御部201に各種の処理を実行させるための各種のプログラムを記憶するハードディスク等の記憶手段である。また、記憶部202には、処方データ、調製データなども記憶される。操作部203は、ユーザ操作を受け付けるためのキーボード又はマウスなどの操作手段である。表示部204は、ユーザに情報を提示するための液晶ディスプレイ又は有機ELディスプレイなどの出力手段である。

[0240] [データ出力処理]

図25に示されるように、制御部201は、複数の処方データに基づいて

生成される複数の調製データを予め設定されたグループに分類し、当該グループの単位で複数の調製データを混注装置 1 に送信するデータ出力処理を実行する。

[0241] <ステップ S 1 >

ステップ S 1 において、制御部 201 は、後述のステップ S 2 ~ S 3 を含む仮締め処理を実行するか否かを判断する。例えば、制御部 201 は、仮締め処理を実行するための仮締め操作が操作部 203 に対して行われた場合に前記仮締め処理を実行すると判断する。また、制御部 201 は、予め設定された時刻などの特定のタイミングが到来した場合に自動的に前記仮締め処理を実行すると判断してもよい。そして、前記仮締め処理を実行すると判断された場合には (S 1 : Yes)、処理がステップ S 2 に移行し、前記仮締め処理を実行しないと判断された場合には (S 1 : No)、処理がステップ S 4 に移行する。

[0242] <ステップ S 2 >

ステップ S 2 において、制御部 201 は、混注装置 1 に送信する仮締めデータを生成するための処理を実行する。具体的に、制御部 201 は、予め設定される抽出条件に基づいて記憶部 202 に記憶されている複数の処方データの中から仮締めの対象となる仮対象処方データを抽出し、当該仮対象処方データ各々に基づいて仮締めデータを生成する。また、制御部 201 は、記憶部 202 に記憶されている複数の処方データの一覧を表示部 204 に表示させ、当該複数の処方データの中から仮締めの対象となる仮対象処方データを操作部 203 のユーザ操作に応じて選択してもよい。仮締めデータは、少なくとも複数の仮対象処方データに基づいて混注装置 1 で混注処理を実行するために必要な注射器 501、バイアル 502、輸液バッグ 503 などの器材の種類及び数の情報を含む。また、仮締めデータには、前記処方データ各々に対応するオーダー番号、投与時間、及び患者識別情報などが含まれる。

[0243] <ステップ S 3 >

ステップ S 3 において、制御部 201 は、ステップ S 2 で生成された仮締

めデータを出力する仮締めデータ出力処理を実行する。具体的に、制御部201は、前記仮締めデータを記憶部202に記憶し、当該仮締めデータを混注装置1に送信する。なお、前記ステップS1～S3は、混注装置1で実行される混注処理に必要な器材の種類及び数を、上位システム2から混注装置1に調製データが送信されるよりも前に特定するために実行される処理であるが、他の実施形態では前記ステップS1～S3が省略されてもよい。

[0244] そして、混注装置1では、制御部140が、上位システム2から受信する仮締めデータに含まれる種類の器材を使用する混注処理が混注装置1で実行可能であるか否かを判断し、当該判断の結果を上位システム2に通知する。例えば、混注装置1では、当該混注装置1で混注処理を実行可能な器材の種類又は器材の組み合わせなどの条件が予め設定されており、当該条件に基づいて、仮締めデータに含まれる種類の器材を使用する混注処理が混注装置1で実行可能であるか否かが判断される。そして、上位システム2において、制御部201は、仮締めデータに含まれる種類の器材を使用する混注処理が混注装置1で実行できないと判断した場合には、その実行できないと判断された種類の器材が含まれる処方データを後述のステップS5における処方データの抽出対象から除外し、当該処方データを他の調製機器などに割り当てることが考えられる。

[0245] さらに、混注装置1では、制御部140が、上位システム2から受信する仮締めデータに基づいて、混注装置1に充填が必要な器材のリストを生成して表示又は印刷などの手法によって出力してもよい。これにより、ユーザは、混注装置1が仮締めデータを受信するタイミングで混注装置1に充填すべき器材を把握することができ、当該器材を、混注装置1が当該仮締めデータに対応する処方データに基づいて生成される調製データを受信する前に混注装置1に充填することが可能である。特に、ステップS2における抽出条件と後述のステップS5における抽出条件とが同じ条件に設定されていれば、後述のステップS5で生成されて混注装置1に送信される調製データに基づいて混注装置1により実行される混注処理に必要な器材を前記仮締め処理

が実行されるタイミングで準備することが可能である。例えば、制御部140は、後述のステップS5において、ステップS2で既に生成されている仮締めデータのリストを当該仮締めデータの抽出条件又は仮締め処理の実行日時などと共に表示して当該仮締めデータの選択を受け付け、選択された仮締めデータに対応する前記抽出条件で対象処方データの抽出を実行してもよい。

[0246] <ステップS4>

ステップS4において、制御部201は、後述のステップS5～S6を含む締め処理を実行するか否かを判断する。例えば、制御部201は、締め処理を実行するための締め操作が操作部203に対して行われた場合に前記締め処理を実行すると判断する。また、制御部201は、予め設定された時刻などの特定のタイミングが到来した場合に自動的に前記締め処理を実行すると判断してもよい。そして、前記締め処理を実行すると判断された場合には（S4：Yes）、処理がステップS5に移行し、前記締め処理を実行しないと判断された場合には（S4：No）、処理がステップS1に移行する。なお、ステップS1～S3及びステップS4～S6は、それぞれ1日に一回だけ実行されてもよく、複数のタイミングで実行されてもよい。

[0247] <ステップS5>

ステップS5において、制御部201は、混注装置1に送信する調製データを生成するための処理を実行する。具体的に、制御部201は、予め設定される抽出条件に基づいて記憶部202に記憶されている複数の処方データの中から締めの対象となる対象処方データを抽出し、当該対象処方データ各々に基づいて調製データを生成する。例えば、制御部201は、ユーザによる操作部203の操作により、前記抽出条件として特定の病棟が選択された場合に、当該特定の病棟の患者に対応する処方データを対象処方データとして抽出する。また、制御部201は、記憶部202に記憶されている複数の処方データの一覧を表示部204に表示させ、当該複数の処方データの中から締めの対象となる対象処方データを操作部203のユーザ操作に応じて選

択してもよい。例えば、調製データは、少なくとも複数の対象処方データに基づいて混注装置1で混注処理を実行するために必要な注射器501、バイアル502、輸液バッグ503などの器材の種類及び数の情報を含む。なお、調製データには、前記処方データ各々に対応するオーダー番号、投与時間、及び患者識別情報なども含まれる。

[0248] 特に、制御部201は、予め設定されるグループ条件に基づいて調製データをグループ分けし、当該調製データに当該調製データが属するグループを識別するためのグループ識別情報を含める。本実施形態において、前記グループ条件は、処方データ又は調製データに含まれる投与時間である。例えば、図26には、上位システム2から出力される調製データの一例が示されており、投与時間が2022年10月30日9時、2022年10月30日12時であるグループに属する調製データについて、グループ識別情報「2022103009」、「2022103012」がそれぞれ含まれる。なお、グループ条件としての投与時間は、時間の範囲で指定される特定期間であってよく、この場合には、当該特定期間の中に投与時間が含まれる調製データが同一グループにグループ化される。また、混注装置1が調製データ各々のグループが識別可能であれば、例えば同一のグループに属する調製データをデータ群として纏めて混注システム1にヘッダー送信する際のヘッダーなどにグループ識別情報が示されてもよい。

[0249] なお、前記グループは、病棟、病室、担当者又は投与時間のいずれか一つ又は複数について設定されたグループ条件に基づいて分類されるものであってもよい。前記担当者は、医者、薬剤師又は看護師などの医療従事者である。例えば、前記グループ条件として病棟が選択されている場合には、病棟ごとに調製データがグループ化される。また、前記グループ条件は、処方データ又は調製データに含まれる情報に基づいていないものであってもよい。例えば、制御部201は、一度の締め処理で生成された複数の調製データが同一グループに分類され、当該グループの調製データの生成開始日時がグループ識別情報として用いられることが考えられる。

## [0250] &lt;ステップS 6&gt;

ステップS 6において、制御部201は、ステップS 5で対象処方データ各々に基づいて生成された調製データ各々を出力する調製データ出力処理を実行する。具体的に、制御部201は、ステップS 5で生成された調製データを記憶部202に記憶し、当該調製データを混注装置1に送信する。そして、制御部201は、一連のデータ出力処理を終了して処理をステップS 1に戻す。

[0251] なお、前記ステップS 5～S 6の他の例として、制御部201が、前記調製データを生成してグループ分けせずに混注装置1に送信し、混注装置1において、制御部140が、前記ステップS 5と同様に当該調製データをグループ分けしてもよい。

## [0252] [混注装置1の処理]

続いて、混注装置1の制御部140によって実行される各種の処理について説明する。例えば、混注装置1の制御部140は、調製データに基づく混注処理を実行するための混注制御処理（図27参照）、及び、調製データに基づく混注処理に関する表示を制御するための表示制御処理（図30参照）などを実行する。なお、混注システム100で実行される各種の一連の処理に含まれる一又は複数のステップを含むモジュールは、同様の機能を実現することができれば、当該一連の処理とは独立した別のモジュールとして実行されてもよい。

## [0253] [調製制御処理]

## &lt;ステップS 21&gt;

ステップS 21において、制御部140は、調製データを受信したか否かを判断する。そして、調製データを受信した場合には（S 21：Yes）、処理がステップS 22に移行し、調製データを受信するまでは（S 21：No）、処理がステップS 21で待機する。なお、上位システム2から受信した調製データは記憶部200に記憶される。前述したように、調製データは予め定められたグループ条件に基づいてグループ分けされており、当該調製

データにはグループ識別情報が含まれる。

[0254] 本実施形態では、制御部140が、上位システム2から調製データを受信した場合に、当該調製データが発行されたと判断して当該調製データに基づく混注処理を実行する場合について説明する。例えば、制御部140は、上位システム2から複数の調製データを受信した場合には、当該複数の調整データを混注処理の処理対象として発行してすることになる。一方、他の実施形態として、上位システム2から受信した調製データのうちユーザによる発行操作が行われた調製データが混注処理の処理対象として発行されてもよい。なお、上位システム2から受信して記憶部200に記憶されている未処理の調製データは、発行されたものだけが混注処理の処理対象となり、発行されていないものは発行されるまでの間は混注処理の処理対象にはならない。

[0255] <ステップS22>

ステップS22において、制御部140は、現時点で記憶部200に記憶されている未処理の調製データ各々が属するグループについて混注処理の実行順を決定する。具体的に、調製データが投与時間でグループ化されている場合、制御部140は、グループの投与時間が早い順となるようにグループ各々についての混注処理の実行順を決定する。また、調製データが投与時間と病棟又は担当者との組み合わせでグループ化されている場合、制御部140は、投与時間が早い順となるようにグループ各々についての混注処理の実行順を決定し、投与時間が同一のグループが複数存在する場合には病棟又は担当者について五十音順、アルファベット順、又は番号順でグループ各々についての混注処理の実行順を決定する。なお、上位システム2においてグループごとに優先順位が設定可能であり、制御部140が前記優先順位に基づいて当該グループ各々についての混注処理の実行順を決定してもよい。

[0256] <ステップS23>

ステップS23において、制御部140は、現時点で記憶部200に記憶されている未処理の調製データに基づく混注処理の実行順をグループごとに決定する。具体的に、制御部140は、同一グループ内における調製データ

に基づく混注処理の実行順を、オーダー番号、患者名、病棟、担当者、又は薬品名などの予め設定された一又は複数の項目の内容に基づいて決定する。例えば、混注処理の実行順がオーダー番号に基づいて決定される場合には、オーダー番号が小さい（オーダーが早い）調製データの実行順が早くなるように混注処理の実行順が決定される。また、混注処理の実行順が患者名に基づいて決定される場合には、五十音順で調製データの実行順が早くなるように混注処理の実行順が決定される。なお、上位システム2において調製データ毎に優先順位が設定可能であり、制御部140が優先順位に基づいて当該グループ内における調製データに基づく混注処理の実行順を決定してもよい。また、同一グループ内における調製データの実行順は上位システム2で定められたものであってもよい。

[0257] また、制御部140は、記憶部200に記憶されている未処理の調製データのグループごとに、当該グループ内で、連続して混注処理を実行することにより同一の注射器501を継続して使用することが可能な順番となるように調製データに基づく混注処理の実行順を決定してもよい。例えば、制御部140は、調製データ各々に基づいて、混注処理で使用する薬剤の種類及び注射器501の種類が同じである複数の調製データが存在する場合に、当該調製データ各々に基づく混注処理が連続するように、調製データに基づく混注処理の実行順を決定する。これにより、混注装置1において注射器501を複数の調製データに基づく混注処理で兼用することができるため、混注装置1における注射器501の使用本数を減少させることが可能である。

[0258] さらに、制御部140は、注射器501の種類が異なる場合であっても、調製データに基づく混注処理における薬剤の採取量が、注射器501の種類に応じて予め設定される最低採取量以上である場合には、同一の注射器501を継続して使用することが可能であると判断してもよい。例えば、3つの調製データに基づく混注処理で、50mlシリンジで50ml採取、5mlシリンジで5ml採取、20mlシリンジで20ml採取がそれぞれ行われる場合であって、50mlシリンジは採取量が最低採取量である20ml以

上の場合に使用可能であることが予め定められているとする。この場合、制御部140は、50mlシリンジで50ml採取が行われる混注処理と20mlシリンジで20ml採取が行われる混注処理とにおいて、50mlシリンジの注射器501を兼用して使用することが可能であるが、当該50mlシリンジの注射器501は5mlシリンジで5ml採取が行われる混注処理では使用できないと判断する。

[0259] また、制御部140は、混注処理の実行順が連続する二つのグループに亘る複数の調製データに基づく混注処理で同じ注射器501を継続使用することが可能な順番となるように調製データに基づく混注処理の実行順を決定してもよい。具体的に、制御部140は、あるグループの最後の調製データに基づく混注処理と、混注処理の実行順が当該グループの次であるグループの最初の調製データに基づく混注処理とで同じ注射器501を継続して使用可能となるように調製データに基づく混注処理の実行順を決定してもよい。なお、制御部140は、前記ステップS23における混注処理の実行順の決定方法の選択操作をユーザから受け付けて決定してもよい。例えば、制御部140は、オーダー番号と注射器501の継続使用とのいずれを優先するかを選択操作を受け付け、当該選択操作に応じて調製データに基づく混注処理の実行順を決定してもよい。

[0260] <ステップS24>

ステップS24において、制御部140は、ステップS22で決定されたグループについての混注処理の実行順に従って、実行順の最も早いグループを混注処理の処理対象のグループとして選択する。

[0261] <ステップS25>

ステップS25において、制御部140は、ステップS23で決定された調製データに基づく混注処理の実行順に従って、処理対象のグループ内において実行順の最も早い調製データを混注処理の処理対象の調製データとして選択する。

[0262] <ステップS26>

ステップS 2 6において、制御部1 4 0は、ステップS 2 5で処理対象として選択された調製データに基づく混注処理を実行する。なお、制御部1 4 0は、混注処理が完了した調製データについては、処理済の調製データとして混注処理の結果及び鑑査の結果などに対応付けて記憶部2 0 0に記憶する。

[0263] <ステップS 2 7>

ステップS 2 7において、制御部1 4 0は、一つの調製データに基づく混注処理が完了したか否かを判断する。そして、制御部1 4 0は、混注処理が完了した場合には（S 2 7 : Y e s）、処理をステップS 2 8に移行し、混注処理が完了するまでの間（S 2 7 : N o）、処理をステップS 2 7で待機させる。

[0264] 具体的に、本実施形態のステップS 2 7において、制御部1 4 0は、薬液が輸液バッグ5 0 3に注入される注入工程が完了した場合に、混注処理が完了したと判断する。この場合、混注装置1で注入工程の完了後に実行される鑑査の結果の内容にかかわらず処理を進めることができ、他の調製データに基づく混注処理を開始することも可能であるため、複数の調製データに基づく混注処理を効率的に行うことができる。

[0265] 一方、他の実施形態として、ステップS 2 7において、制御部1 4 0は、薬液が輸液バッグ5 0 3に注入される注入工程が完了すること、及び、当該混注処理の実行に必要な器材の不足が発生したことのいずれかの条件を満たした場合に、混注処理が完了したと判断してもよい。これにより、注入工程が完了した場合だけでなく、器材の不足が発生した場合にも処理を進めることができ、器材が不足していない他の調製データに基づく混注処理を開始することも可能であるため、複数の調製データに基づく混注処理を効率的に行うことができる。また、このように必要な器材の不足が発生した調製データに基づく混注処理をスキップして他の調製データに基づく混注処理を実行する場合でも、制御部1 4 0は、調製データに基づく混注処理をグループ単位で実行する。即ち、制御部1 4 0は、処理対象の調製データに基づく混注処

理で器材の不足が発生した場合に、当該調製データと同一のグループに属する他の調製データに基づく混注処理は実行するが、当該グループに属する全ての調製データに基づく混注処理が正常に終了するまでは、他のグループに属する他の調製データに基づく混注処理を実行しない。なお、制御部140は、ユーザ操作又は予め設定された期間の経過などの条件を満たした場合に、他のグループに属する他の調製データに基づく混注処理を実行してもよい。

[0266] さらに、他の実施形態として、ステップS27において、制御部140は、薬液が輸液バッグ503に注入される注入工程が完了し、且つ、注入工程後に実行される鑑査の結果が正常であると判断された場合に、混注処理が完了したと判断してもよい。また、他の実施形態として、ステップS27において、制御部140は、薬液が輸液バッグ503に注入される注入工程が完了し、且つ、注入工程後に実行される鑑査の結果が正常であると判断されたこと、及び、当該混注処理の実行に必要な器材の不足が発生したことのいずれかの条件を満たした場合に、混注処理が完了したと判断してもよい。

[0267] 例えば、前述したように、バイアル502の薬剤が液体である場合の鑑査では、印刷・鑑査ユニット制御部148が、1回目の計量と2回目の計量との差分（輸液バッグ503への薬剤の注入前後の輸液バッグ503の重量の差分）に基づき、輸液バッグ503への薬剤の注入量が調製データに示される処方量に対応しているかを判断する。また、バイアル502の薬剤が固体（粉薬）である場合の鑑査では、印刷・鑑査ユニット制御部148が、1回目の計量と2回目の計量との差分（輸液バッグ503からの輸液の抜取前後の輸液バッグ503の重量の差分）に基づき、輸液バッグ503からの輸液の抜取量が調製データに示された抜取量に対応しているかを判断すると共に、2回目の計量と3回目の計量との差分（輸液バッグ503への薬剤の注入前後の輸液バッグ503の重量の差分）に基づき、輸液バッグ503への薬剤の注入量（液体状となった薬剤の注入量）が調製データに示される処方量に対応しているかを判断する。

[0268] なお、制御部140は、輸液バッグ503への薬剤の注入量が調製データに示された処方量に対応していないと判断した場合、即ち鑑査の結果が異常の場合でも、その後にユーザが当該鑑査を正常として処理する旨の操作を行った場合には当該鑑査の結果が正常であると判断してもよい。ここで、鑑査結果が異常の場合にユーザ操作によって鑑査結果を正常なものとして処理するための操作方法の一例について説明する。

[0269] まず、制御部140は、後述の表示画面P1（図31参照）において、調製データに基づく混注処理の履歴を参照するための操作部K7が操作されると、表示画面P1に照会画面P3（図36参照）を表示する。なお、制御部140は、操作部K8が操作されると、表示画面P1を照会画面P3から図31に示されるメイン画面に戻す。照会画面P3には、照会する調剤データの抽出条件の入力を受け付ける領域A31、及び、抽出された調製データの一覧が表示される領域A32が表示される。そして、制御部140は、領域A32で任意の調製データの鑑査結果を表示させるためのユーザ操作（例えばオーダー番号又は処方番号などの調製データに対応する所定の表示領域のダブルタップ操作）が行われると、混注処理の鑑査結果を表示する鑑査結果画面P4をタッチパネル80の表示画面P1にポップアップ表示させる。

[0270] 図28（A）の鑑査結果画面P4は、混注処理の鑑査結果が正常でない場合（判定：×の場合）の表示例であって、当該鑑査結果画面P4には、ユーザ操作を受け付ける操作部K41～K43が表示されている。そして、制御部140は、操作部K41が操作されると、記憶部200に記憶されている混注処理の鑑査結果を異常から正常に変更し、その後は、当該鑑査結果が正常なものであるとして処理を進める。具体的に、制御部140は、注入工程後に実行される鑑査の結果が正常であると判断されることが混注処理完了と判断するための条件であって、当該鑑査の結果が異常の場合であっても、当該調製データに基づく混注処理を完了したと判断することになる。これにより、鑑査結果が異常の場合であっても、次の調製データに基づく混注処理を容易に進めることができる。

[0271] なお、鑑査結果画面P4において、手調製の操作を受け付けるための操作部K42が操作されると、制御部140は、鑑査結果が表示されている調製データを記憶部200から削除し、当該調製データを混注装置1における混注処理の処理対象から除外する。また、他の実施形態として、鑑査結果画面P4において、手調製の操作を受け付けるための操作部K42が操作された場合に、制御部140が、鑑査結果が表示されている調製データを、記憶部200から削除せずに、当該調製データに基づく混注処理が混注装置1で実行されていないものとして管理してもよい。さらに、鑑査結果画面P4において、再調製の操作を受け付けるための操作部K43が操作されると、制御部140は、鑑査結果が表示されている調製データを再度発行することにより、当該調製データに基づく混注処理を混注装置1で再実行する。なお、鑑査結果画面P4では、鑑査結果の他に、調製データの内容、輸液バッグ503への薬剤の注入量の測定値である測定重量、調製データに示された処方量である目標容量、目標容量に対応する目標重量（許容誤差含む）、混注処理における撮影写真なども表示される。

[0272] また、鑑査結果画面P4において、制御部140は、混注処理で撮影された各種の撮影画像を領域A41に表示させる。例えば、前記撮影画像には、薬液を抜き取ったときの注射器501の写真、バイアル502から薬剤が抜き取られたときのバイアル502の写真、薬液が輸液バッグ503に注入されたときの注射器501の写真などが含まれる。また、鑑査結果画面P4には、調製データに基づく混注処理における各工程で撮影された撮影動画が表示されてもよい。具体的に、制御部140は、鑑査結果画面P4に各工程に対応付けて表示される再生ボタンK40（図28（A）参照）の操作に応じて、図28（B）に示される再生画面P41を鑑査結果画面P4にポップアップ表示し、当該再生画面P41で撮影動画を再生させる。これにより、ユーザは前記撮影画像又は前記撮影動画を参照して鑑査の適否を確認することができる。

[0273] なお、図29（A）は、混注処理の鑑査結果が正常である場合（判定：○

の場合)の鑑査結果画面P4の一例を示す図である。図29(A)の鑑査結果画面P4では、図28の鑑査結果画面P4と同様に、目標容量、目標重量、測定重量、調製データの内容、撮影写真などが表示される。ところで、鑑査結果画面P4では多くの情報が表示されるため、ユーザが重量による鑑査結果を確認せずに当該鑑査結果画面P4を閉じてしまうことも考えられる。そこで、制御部140は、領域A32で任意の調製データの鑑査結果を表示させるためのユーザ操作が行われた場合には、図29(B)に示されるように、ユーザの確認を要する予め設定された確認用の情報だけが表示される確認用鑑査画面P41をタッチパネル80に表示させる。確認用鑑査画面P41には、混注処理の鑑査結果として、輸液バッグ503への薬液の注入前後の計量値の差分である測定重量、及び、調製データに示された輸液バッグ503への薬液の注入量である目標重量などの限られた確認用の情報だけが、当該情報の確認後に操作される操作部K44と共に表示される。そして、制御部140は、確認用鑑査画面P41に表示されている操作部K44が操作された場合に、当該確認用鑑査画面P41を閉じて前記確認用の情報よりも情報量の多い各種の情報が表示される鑑査結果画面P4を表示させる。これにより、最初に表示される確認用鑑査画面P41では表示される情報量が限定されているため、当該確認用鑑査画面P41に表示される確認用の情報をユーザが確認する可能性を高めることが可能である。

[0274] <ステップS28>

ステップS28において、制御部140は、現在の処理対象のグループの全ての調製データに基づく混注処理が完了したか否かを判断する。そして、現在の処理対象のグループの全ての調製データに基づく混注処理が完了した場合には(S28:Yes)、処理がステップS29に移行し、終了していない場合には(S28:No)、処理がステップS25に移行する。これにより、制御部140は、ステップS25~S28において、調製データ各々を実行順に従って混注処理の処理対象として順に選択し、当該調製データ各々に基づく混注処理を順に実行することになる。

## [0275] &lt;ステップS 2 9&gt;

ステップS 2 9において、制御部1 4 0は、処理対象であったグループとは別に未処理のグループの調製データが存在するか否かを判断する。ここで、他のグループの調製データが存在する場合には（S 2 9 : Y e s）、処理がステップS 2 2に移行し、他のグループの調製データが存在しない場合には（S 2 9 : N o）、一連の混注制御処理を終了し、処理をステップS 2 1に戻す。これにより、制御部1 4 0は、ステップS 2 2～S 2 9において、グループ各々の実行順に従って混注処理の処理対象となる調製データをグループの単位で順に選択し、当該グループの単位で調製データに基づく混注処理を混注装置1に実行させる。即ち、混注装置1では、一つのグループに属する全ての調製データに基づく混注処理が完了してから、次のグループに属する調製データに基づく混注処理が開始されることになる。

[0276] このように、混注装置1では、グループ単位で混注処理が実行されることになるため、当該混注処理の成果物である輸液バッグ5 0 3が輸液受入棚6 0に順に收容される場合でも、当該輸液受入棚6 0において複数のグループに対応する輸液バッグ5 0 3が混在しにくい。そのため、ユーザは、同一グループに対応する輸液バッグ5 0 3を纏めて取り出すことが容易であり、例えば輸液バッグ5 0 3をグループごとに仕分ける場合もその作業を容易に行うことが可能である。なお、本実施形態では、輸液受入棚6 0のレール部6 2で順に輸液バッグ5 0 3が保持されるが、他の実施形態として、輸液受入棚6 0に代えて混注処理の成果物が收容される收容箱などの收容部が設けられる場合であっても、当該收容部において同一グループの輸液バッグ5 0 3はある程度纏めて收容されることになるため、同一グループに対応する輸液バッグ5 0 3を容易に取り出すことが可能であり、混注装置1を使用するユーザの作業効率を向上させることが可能である。

[0277] 特に、混注処理では、調製データに基づく混注処理の成果物である輸液バッグ5 0 3が輸液受入棚6 0のレール部6 2に順に收容される。そのため、複数のグループの調製データに基づく混注処理がばらばらに実行されると、

輸液受入棚60のレール部62では、複数のグループの調製データに基づく混注処理の成果物である輸液バッグ503が混在することになってしまう。しかしながら、本実施形態では、制御部140が、グループの単位で調製データに基づく混注処理を実行するため、各グループの調製データに基づく混注処理の成果物である輸液バッグ503は、当該グループの単位で纏まって輸液受入棚60のレール部62で順に保持されることになる。即ち、同一のレール部62では同一グループの輸液バッグ503が連続して保持されており、間に他のグループの輸液バッグ503が混在することがない。したがって、各グループを担当するユーザは、自己担当のグループに対応する輸液バッグ503を容易に纏めて取り出すことができる。

[0278] [表示制御処理]

次に、混注装置1の制御部140によって実行される表示制御処理（図30参照）について説明する。まず、制御部140は、混注装置1が稼働すると、当該混注装置1で実行される混注処理に関する各種の情報が表示される表示画面P1をタッチパネル80に表示させる。具体的に、図31に示されるように、制御部140は、表示画面P1に、領域A1～A7、操作部K1～K8、及び操作部91～94などを表示させる。なお、図31～図36に示される表示例の具体的な数値などの情報は単なる一例であって整合していない場合もある。

[0279] 領域A1には、領域A2で表示対象となる調製データが属するグループに関する情報などが表示される。例えば、領域A1には、グループに対応する投与時間「7月7日12時00分」と、当該グループに含まれる調製データの総数「20」及び当該調製データのうち混注処理が未完了の調製データの数「5」を示す進捗情報として「5/20」が表示される。また、領域A1には、現在処理対象となっている調製データに基づく混注処理の完了推定時間として「残り6分」が表示され、混注処理が未完了のグループの数「3」と現在の領域A2で表示対象となっている調製データが属するグループについての混注処理の実行順「1」を示す情報として「1/3」なども表示され

る。

[0280] また、領域 A 1 には、領域 A 2 における表示対象の調製データを切り替えるための操作を受け付ける操作部 K 2 及び操作部 K 3 が表示されている。制御部 1 4 0 は、操作部 K 2 が操作されると、領域 A 2 に調製データが表示されるグループを当該グループの次に処理対象となる順位のグループに切り替える。なお、制御部 1 4 0 は、領域 A 2 に調製データが表示されるグループが最後の順位のグループに切り替えられた後、さらに操作部 K 2 が操作されると、領域 A 2 に調製データが表示されるグループを順位が最初のグループに切り替える。また、制御部 1 4 0 は、操作部 K 3 が操作された場合には、領域 A 2 に調製データが表示されるグループを、混注装置 1 で現在混注処理が実行されている調製データのグループ（現在の処理対象のグループ）に切り替える。さらに、制御部 1 4 0 は、領域 A 2 の表示対象に調製データが表示されるグループが、混注装置 1 で現在の処理対象のグループとは異なるグループになっている状態で、ユーザ操作が行われないう無操作状態が予め設定された特定時間継続した場合に、領域 A 2 に調製データが表示されるグループを混注装置 1 で現在の処理対象のグループに切り替える自動復帰機能を有する。なお、前記自動復帰機能を具現するときの制御部 1 4 0 は本発明に係る表示処理部の一例である。

[0281] 領域 A 2 には、領域 A 1 で表示対象として選択されているグループに属する調製データのうち混注処理が未完了の調製データの一覧が表示される。具体的に、領域 A 2 では、調製データ各々の情報として、投与時間、オーダー番号、薬品名、患者名などが表示される。また、領域 A 2 には、調製データ各々についての操作を受け付ける操作部 K 2 1 が表示される。そして、制御部 1 4 0 は、混注処理が現在実行中の調製データに対応する操作部 K 2 1 には、混注処理を中断させるための「中断」を表示させ、当該操作部 K 2 1 の操作を当該調製データに基づく混注処理の中断操作として受け付ける。また、制御部 1 4 0 は、混注処理が完了した調製データに対応する操作部 K 2 1 には、混注処理の実行結果を表示させるための「照会」を表示させ、当該操

作部K 2 1の操作を調製データに関する照会操作として受け付ける。なお、領域A 2では、混注処理が完了した調製データを表示させるための設定が行われている場合には、混注処理が完了した調製データの情報及び操作部K 2 1が表示されるが、混注処理が完了した調製データを表示させるための設定が行われていない場合には、混注処理が完了した調製データの情報及び操作部K 2 1が表示されない。さらに、制御部1 4 0は、混注処理が未実行の調製データに対応する操作部K 2 1には、調製データを変更するための「変更」を表示させ、当該操作部K 2 1の操作を調製データに関する変更操作として受け付ける。これにより、ユーザは、操作部K 2 1を参照して調製データに基づく混注処理の状況（実行中、完了、未実行等）を把握することができ、当該混注処理の状況に合った操作を行うことができる。

[0282] また、制御部1 4 0は、グループごとに当該グループに属する調製データに基づいて混注装置1で実行される混注処理のステータスを領域A 2に表示するステータス表示機能を有してもよく、当該ステータス表示機能を具現するときの制御部1 4 0は本発明に係る表示処理部の一例である。具体的に、制御部1 4 0は、領域A 2における調製データ各々に対応する表示領域に当該調製データ各々に基づく混注処理の状況を識別可能に表示する。例えば、領域A 2における調製データ各々に対応する表示領域の背景色又は文字色などが、当該調製データに基づく混注処理の状況として、「未実行」、「実行中」、「完了且つ鑑査結果正常」、「完了且つ鑑査結果異常」のいずれかに対応する態様で表示されることが考えられる。これにより、ユーザは領域A 2を参照して調製データに基づく混注処理の状況を把握することができる。なお、混注処理が完了して鑑査結果が正常であった調製データの表示が領域A 2から消去される構成である場合には、当該ステータス表示機能によって表示される当該調製データの状況の種別から「完了且つ鑑査結果正常」は除外される。

[0283] また、領域A 2では、混注処理が完了した調製データの表示の有無を切り替える操作部K 2 2と、混注処理が完了して鑑査結果が異常であった調製デ

ータ及び器材不足などのエラーが発生している調製データの表示の有無を切り替える操作部K 2 3 とが表示されている。そして、制御部1 4 0 は、操作部K 2 2 の操作に応じて、領域A 2 に表示される調製データのリストに混注処理が完了した調製データを含めるか否かを切り替える。また、制御部1 4 0 は、操作部K 2 3 の操作に応じて、領域A 2 に表示される調製データのリストに混注処理が完了しており鑑査結果が異常であった調製データ及び器材不足などのエラーが発生している調製データを含めるか否かを切り替える。

[0284] 領域A 3 には、後述するようにステップS 4 4 において器材不足情報が表示されることがある。例えば、前記器材不足情報には、現在発行中の調製データに基づく混注処理で不足が発生する注射器5 0 1、バイアル5 0 2、輸液バッグ5 0 3 などの器材の種類及び数と、当該器材が不足することになる調製データに基づく混注処理が開始されるまでの残り時間とが含まれる。

[0285] また、制御部1 4 0 は、領域A 4、A 5、A 6 に、前記注射器在庫情報、前記薬剤在庫情報、前記輸液在庫情報に基づく注射器5 0 1、バイアル5 0 2、輸液バッグ5 0 3 の在庫状況をそれぞれ表示させる。具体的に、領域A 4 に、注射器棚1 0 の「棚1」、「棚2」ごとにおける注射器5 0 1 の在庫数及び空き数が数値又はイラスト等によって表示される。同様に、領域A 5 には、バイアル棚2 0 の「棚1」、「棚2」、「棚3」ごとにおけるバイアル5 0 2 の在庫数及び空き数が数値又はイラスト等によって表示される。また、領域A 6 には、輸液棚3 0 の「棚1」、「棚2」におけるレーン部3 6 各々に保持されている輸液バッグ5 0 3 の種類ごとの在庫数及び空き数が数値又はイラスト等で表示されている。

[0286] 特に、領域A 6 において、レーン部3 6 ごとに対応する輸液バッグ5 0 3 の種類ごとの在庫数及び空き数の数値又はイラスト等の表示位置は、混注装置1 の正面視における輸液棚3 0 のレーン部3 6 各々の配置に対応している。具体的に、混注装置1 では、前述したように、上段の輸液棚3 0 には左右5 列の配列で輸液バッグ5 0 3 が収容され、下段の輸液棚3 0 には左右4 列の配列で輸液バッグ5 0 3 が収容される（図2 参照）。そして、表示画面P

1の領域A6では、上段領域に上段の輸液棚30に対応する5列の輸液バッグ503の情報が表示されており、下段領域に下段の輸液棚30に対応する4列の輸液バッグの情報が表示される。これにより、ユーザは、領域A6を参照することにより、輸液棚30のレール部36各々の輸液バッグ503の搭載率を直感的に把握することができる。なお、制御部140は、故障中のレール部36が存在する場合には、当該レール部36をグレーアウトなどの態様で正常な他のレール部36と識別可能に表示させてもよい。また、領域A6では、輸液棚30のレール部36各々における輸液バッグ503の搭載率が輸液バッグ503のイラストにおける液量を模して表示されている。例えば、領域A6では、輸液バッグ503の搭載率が高いほど輸液バッグ503のイラストにおける液量が多く示される。なお、前記搭載率は、レール部36に保持可能な輸液バッグ503の数に対する現在の保持数の割合である。

[0287] さらに、領域A4、A5、A6には、前記注射器在庫情報、前記薬剤在庫情報、前記輸液在庫情報の詳細を表示させるための操作部K4、K5、K6がそれぞれ表示される。例えば、制御部140は、操作部K5が操作されると、図32に示されるように、前記薬剤在庫情報の詳細を表示する表示画面P11が表示画面P1上にポップアップ表示される。表示画面P11の領域A11には、薬剤の種類ごとに、当該種類の薬剤のバイアル502が搭載されているバイアル棚20の棚番号、棚番号ごとの薬剤のバイアル502の在庫数、不足数などが表示される。また、表示画面P11の領域A12には、バイアル502棚20の棚番号ごとのバイアルの搭載数及び空き数が表示される。さらに、表示画面P11の領域A13には、前記グループごとにおけるバイアルの不足数が表示される。また、制御部140は、操作部K6が操作されると、図33に示されるように、前記輸液在庫情報の詳細を表示する表示画面P12が表示画面P1上にポップアップ表示される。表示画面P12には、輸液バッグ503が搭載されている輸液棚30の棚番号、輸液棚30各々に収容されている輸液バッグ503各々の種類を示す名称、輸液バツ

グ503の種類ごとの在庫数及び空き数などが表示される。なお、図示は省略するが、操作部K4が操作された場合にも同様に、制御部140は、前記注射器在庫情報の詳細として、注射器501が搭載されている注射器棚10の棚番号、注射器棚10各々に收容されている注射器501各々の種類を示す名称、注射器501の種類ごとの在庫数及び空き数などを表示する表示画面を表示する。

[0288] 領域A7には、混注処理が完了した成果物として輸液受入棚60に收容された輸液バッグ503の情報が表示される。特に、領域A7において、レーン部62ごとに対応する輸液バッグ503の表示位置は、混注装置1の正面視における輸液受入棚60のレーン部62各々の配置に対応している。具体的に、混注装置1では、前述したように、輸液受入棚60には左右4列の配列で輸液バッグ503が收容される（図2参照）。そして、領域A7では、輸液受入棚60の4列のレーン部62の配列に対応する4つの領域A71において、当該レーン部62への輸液バッグ503の收容状況が表示されている。具体的に、制御部140は、図31に示されるように、領域A7では、輸液バッグ503が收容されているレーン部62に対応する領域A71には「有」が表示され、輸液バッグ503が收容されていないレーン部62に対応する領域A71には「空」が表示される。また、レーン部62の收容可能最大数の輸液バッグ503が当該レーン部62に收容されている場合には当該レーン部62に対応する領域A71に「満」が表示される。なお、故障中のレーン部62が存在する場合には、当該レーン部62に対応する領域A71がグレーアウトで表示される。

[0289] また、制御部140は、混注装置1の稼働中に基本的に表示されることになるメイン画面である表示画面P1に、混注装置1の操作を受け付けるための操作部91～94を表示させる。操作部91、92、93、94は、注射器側扉16、バイアル側扉27、輸液側扉34、輸液受入扉61のそれぞれについて、ロックを解除するための操作を受け付けるための操作キーである。具体的に、図31に示されるように、表示画面P1では、2つの注射器側

扉 1 6 に対応する 2 つの操作部 9 1、3 つのバイアル側扉 2 7 に対応する 3 つの操作部 9 2、2 つの輸液側扉 3 4 に対応する 2 つの操作部 9 3、及び 1 つの輸液受入扉 6 1 に対応する 1 つの操作部 9 4 が表示されている。特に、操作部 9 1 ~ 9 4 は、表示画面 P 1 の画面全体のうち当該表示画面 P 1 に常に表示される領域に表示されることが考えられる。これにより、ユーザは表示画面 P 1 に常に表示される操作部 9 1 ~ 9 4 をいつでも操作して各扉のロックを解除することが可能である。

[0290] そして、制御部 1 4 0 は、注射器側扉 1 6、バイアル側扉 2 7、輸液側扉 3 4、又は輸液受入扉 6 1 が閉鎖状態となると、ロック機構（不図示）を制御し、注射器側扉 1 6、バイアル側扉 2 7、輸液側扉 3 4、又は輸液受入扉 6 1 をロックする。また、制御部 1 4 0 は、ユーザが操作部 9 1 ~ 9 4 のいずれかを押下したときのみ、注射器側扉 1 6、バイアル側扉 2 7、輸液側扉 3 4、又は輸液受入扉 6 1 のロック機構（不図示）によるロックを解除する。但し、制御部 1 4 0 は、注射器側扉 1 6、バイアル側扉 2 7、輸液側扉 3 4、又は輸液受入扉 6 1 のいずれかの扉のロックを解除して開放状態とすることが可能となった場合、閉鎖状態であり且つロックされた状態の他の扉に対応する操作部 9 1 ~ 9 4 に対するユーザ操作を受け付けても当該ユーザ操作を無効とする。これにより、制御部 1 4 0 は、ロックが解除された扉以外の扉について、閉鎖状態であり且つロックされた状態を維持する。また、制御部 1 4 0 は、第 1 搬送部 1 1 0 又は第 2 搬送部 1 2 0 がアクセス中である注射器棚 1 0、バイアル棚 2 0、輸液棚 3 0 又は輸液受入棚 6 0 の扉に対応する操作部 9 1 ~ 9 4 を押してもロックを解除しない。なお、制御部 1 4 0 は、ロックが解除された扉以外の扉に対応するタッチキーを非表示又はグレーアウトにすることにより、ロックの解除操作を受けつけない構成であってもよい。

[0291] また、制御部 1 4 0 は、操作部 9 1 ~ 9 4 の表示態様により、当該操作部 9 1 ~ 9 4 に対応する注射器側扉 1 6、バイアル側扉 2 7、輸液側扉 3 4 及び輸液受入扉 6 1 の状態を表示する。具体的に、制御部 1 4 0 は、操作部 9

1～94の表示態様を、注射器側扉16、バイアル側扉27、輸液側扉34、又は輸液受入扉61が、「ロックされている状態」、「ロックされている状態から解除されている状態に遷移する途中の状態」、「ロックが解除されている状態」、及び「扉の開閉状態」などを識別可能な態様に切り替える。例えば、前記表示態様には、操作部91～94に表示される文字の色、背景の色、枠の色、操作部91～94の点灯、点滅、消灯などのいずれか一つ又は複数の組み合わせが用いられる。

[0292] 本実施形態では、操作部91～94が、タッチパネル80に表示されるタッチキーであるが、他の実施形態としては、操作部91～94に対応する機械的なハードキーが、注射器側扉16、バイアル側扉27、輸液側扉34及び輸液受入扉61のそれぞれに対応する位置（例えば隣接する位置）に1つずつ配置されてもよい。また、注射器棚10、バイアル棚20、輸液棚30及び輸液受入棚60のそれぞれに対応して、発光部材（不図示）が設けられており、制御部140が、第1搬送部110又は第2搬送部120がアクセスする棚に対応する発光部材を点灯させてもよい。なお、各扉のロック機構は必ずしも設けられていなくてもよい。

[0293] 続いて、図30のフローチャートを参照しつつ表示制御処理の一例について説明する。

[0294] <ステップS41>

ステップS41において、制御部140は、記憶部200に記憶されている調製データのうち混注処理の処理対象として発行済の調製データに基づいて実行される混注処理で使用される器材の種類及び数を特定する。なお、複数の調製データに基づく混注処理で注射器が兼用される場合には、兼用されることを前提に注射器の数がカウントされてもよく、兼用されないことを前提に注射器の数がカウントされてもよい。

[0295] <ステップS42>

ステップS42において、制御部140は、ステップS41で特定された器材の種類及び数と、記憶部200に記憶されている注射器在庫情報、薬剤

在庫情報、輸液在庫情報などの器材の在庫情報とに基づいて、混注装置 1 における器材の不足が発生するか否かを判断する。例えば、薬剤在庫情報に示された A 薬品のバイアル 5 0 2 の在庫数 M 1 が 1 0 であり、発行済の未処理の調製データに基づく混注処理で使用されるバイアル 5 0 2 の数 M 2 が在庫数 M 1 の 1 0 より多い 1 1 等である場合 (M 1 < M 2) に、器材の不足が発生すると判断される。なお、注射器 5 0 1、輸液バッグ 5 0 3 についても同様に判断される。そして、制御部 1 4 0 は、器材の不足が発生すると判断すると (S 4 2 : Y e s)、処理をステップ S 4 3 に移行し、器材の不足が発生しないと判断すると (S 4 2 : N o)、処理をステップ S 4 1 1 に移行する。

[0296] <ステップ S 4 3 >

ステップ S 4 3 において、制御部 1 4 0 は、発行済の調製データ各々に基づく混注処理がステップ S 2 3 で決定された混注処理の実行順に基づいて実行される場合に、不足する器材の種類及び数と当該器材が不足するまでの残り時間とを特定する。特に、制御部 1 4 0 は、ステップ S 2 3 で決定された実行順に従って調製データ各々に基づく混注処理が順に実行される場合に、どの調製データに基づく混注処理でどの器材がいくつ不足するかを特定する。

[0297] 具体的に、制御部 1 4 0 は、混注処理の内容ごとに予め設定された所要時間と調製データ各々とに基づいて混注処理各々の所要時間を算出し、当該所要時間に基づいて、器材の不足が発生する調製データに基づく混注処理が開始されるまでの残り時間をそれぞれ算出する。例えば、調製データには混注処理の内容を示すレジメン情報が含まれており、当該レジメン情報ごとに混注処理の所要時間が設定されており、制御部 1 4 0 は、前記レジメン情報に基づいて前記所要時間を算出することが可能である。

[0298] <ステップ S 4 4 >

ステップ S 4 4 において、制御部 1 4 0 は、ステップ S 4 3 で特定された器材の不足に関する器材不足情報を表示画面 P 1 に表示させる。その後、制

制御部140は、一連の表示制御処理を終了して処理をステップS41に戻す。そのため、表示画面P1の領域A3の表示内容は、発行済の調製データに基づいて適宜更新されることになる。なお、ステップS44を実行するときの制御部140は本発明に係る表示処理部の一例である。

[0299] 具体的に、制御部140は、不足する器材の種類及び数と当該器材が不足するまでの残り時間とを表示画面P1の領域A3に表示させる。前記残り時間は、現在実行中の調製データに基づく混注処理が完了するまでの時間と、その後、当該調製データから器材の不足が発生する調製データまでの間に実行される調製データ各々に基づく混注処理が完了するまでの時間との合計時間として算出される。また、制御部140が、グループ単位で調製データの実行開始時間の予約を受け付け可能な構成であれば、前記残り時間は、当該実行開始時間までの時間と、当該実行開始時間から器材が不足する調製データに基づく混注処理が開始されるまでの時間との合計によって算出される。

[0300] 例えば、図31の例では、表示画面P1の領域A3において、4分後に「薬品AAA10mL」が1つ不足し、5分後に「薬品AAA10mL」が1つ不足し、6分後に「薬品AAA10mL」が1つ不足することが表示されている。これにより、ユーザには、器材の不足が発生する調製データに基づく混注処理が実行されるまでに当該器材を充填することが促される。換言すれば、ユーザは、器材を充填する必要が生じるまでの残り時間を把握して他の作業を行うことも可能であり作業の優先度を考慮しつつ業務を行うことができる。

[0301] また、制御部140は、調製データ各々について器材の不足が発生するかどうかを判断し、表示画面P1の領域A1において、器材が不足しない調製データと器材が不足する調製データとを識別可能に表示する不足表示機能を有する。なお、当該不足表示機能を具現するときの制御部140は本発明に係る表示処理部の一例である。具体的に、制御部140は、表示画面P1の領域A1に表示される調製データのうち器材の充填がない場合でも器材の不足が発生することなく混注処理を実行することが可能な調製データについては

、当該調製データに対応する位置に特定の文字、符号、図形などの識別情報 M 2 1 を表示させる。これにより、ユーザは、器材の不足が発生する調製データを容易に把握することができる。

[0302] さらに、制御部 1 4 0 は、識別情報 M 2 1 が表示されている調製データを選択するためのユーザ操作が行われた場合に、当該調製データに基づく混注処理で不足が発生する器材の種類及び数などの情報をタッチパネル 8 0 に表示させる。例えば、制御部 1 4 0 は、記憶部 2 0 0 に記憶されている薬剤在庫情報に示されており、選択操作の対象である調製データに基づく混注処理で使用される A 薬品のバイアル 5 0 2 の在庫数 N 1 から、選択操作の対象である調製データよりも実行順序が早い全ての調製データに基づく混注処理で使用される A 薬品のバイアル 5 0 2 の数 N 2 を引いた仮在庫数 N 3 を算出する。そして、制御部 1 4 0 は、前記仮在庫数 N 3 から、選択操作の対象である調製データに基づく混注処理で不足が発生する A 薬品のバイアル 5 0 2 の数 N 4 を引いた値がマイナスの値 N 5 となった場合に、当該調製データに基づく混注処理で A 薬品のバイアル 5 0 2 が当該値 N 5 だけ不足すると判断する。注射器 5 0 1、輸液バッグ 5 0 3 についても同様に判断される。なお、制御部 1 4 0 は、識別情報 M 2 1 が表示されている調製データの選択操作が行われた場合に、当該調製データに基づく混注処理で不足が発生する器材の種類及び数などの情報を表示画面 P 1 上にポップアップ表示させてもよい。また、制御部 1 4 0 は、識別情報 M 2 1 が表示されている調製データの選択操作が行われた場合に、領域 A 3 において、当該調製データで使用される器材の種類及び数の表示領域を、他の器材の種類及び数の表示領域とは識別可能な態様で表示させてもよい。

[0303] <ステップ S 4 1 1 >

一方、ステップ S 4 1 1 において、制御部 1 4 0 は、現在の処理対象になっている調製データに基づく混注処理が完了したか否かを判断する。そして、混注処理が完了したと判断されると (S 4 1 1 : Y e s)、処理がステップ S 4 1 2 に移行し、混注処理が完了していないと判断されると (S 4 1 1

: No)、処理がステップS 4 1に移行する。

[0304] <ステップS 4 1 2>

ステップS 4 1 2において、制御部1 4 0は、表示画面P 1の領域A 2における調製データの一覧表示を更新する。具体的に、制御部1 4 0は、ステップS 4 1 1で混注処理が完了したと判断された調製データの情報を表示画面P 1における表示対象から除外する。即ち、制御部1 4 0は、領域A 2に表示される調製データのリストから、ステップS 4 1 1で完了したと判断された調製データを消去する。これにより、領域A 2の操作部K 2 2で混注処理が完了した調製データの表示が有に設定されていなければ、表示画面P 1の領域A 2には混注処理が未完了の調製データの一覧のみが表示されることになる。なお、当該ステップS 4 1 2を実行するときの制御部1 4 0は本発明に係る表示処理部の一例である。また、制御部1 4 0は、領域A 2において、混注処理が完了した調製データをグレースアウトなどで表示してもよい。

[0305] ところで、ステップS 4 1 1における混注処理の完了の判断は、ステップS 2 7における混注処理の完了の判断と同じであってもよく、異なるものであってもよい。例えば、ステップS 2 7では、薬液が輸液バッグ5 0 3に注入される注入工程が完了した場合に混注処理が完了したと判断され、ステップS 4 1 1では、薬液が輸液バッグ5 0 3に注入される注入工程が完了し、且つ鑑査結果が正常である場合に混注処理が完了したと判断されることが考えられる。この場合、薬液が輸液バッグ5 0 3に注入される注入工程が完了した場合であっても鑑査結果が異常である場合、ステップS 2 7では混注処理が完了したと判断されるが、ステップS 4 1 1では混注処理が完了したと判断されない。そのため、ステップS 4 1 2では鑑査結果が異常である調製データが表示画面P 1の領域A 2から消去されず、領域A 2には未完了の調製データ及び鑑査結果が異常である調製データの一覧が表示されることになる。これにより、ユーザは表示画面P 1を参照することにより、確認が必要な調製データを容易に把握することが可能である。

[0306] また、制御部1 4 0は、調製データに基づく混注処理の成果物である輸液

バッグ503が輸液受入棚60のレール部62に保持された場合に、当該レール部62に保持されている輸液バッグ503の数をカウントする。なお、レール部62各々に当該レール部62で保持されている輸液バッグ503の数を検出可能な検出部が設けられていてもよい。そして、制御部140は、輸液受入棚60の各レール部62に收容されている輸液バッグ503の数が、当該レール部62に收容可能な輸液バッグ503の数として予め設定された收容可能最大数に達した場合、又は当該收容可能最大数に近づいた場合に、その旨をタッチパネル80に表示してユーザに報知する。具体的に、制御部140は、表示画面P1の領域A7において、輸液受入棚60のレール部62ごとに、当該レール部62に輸液バッグ503が一つでも收容されている場合には「有」、当該レール部62に輸液バッグ503が收容されていない場合には「空」、当該レール部62に收容可能最大数の輸液バッグ503が收容されている場合には「満」を表示する。

[0307] さらに、制御部140は、調製データに基づく混注処理の開始前又は実行中などに、現時点で発行済の調製データに基づく混注処理で成果物として出力される輸液バッグ503の数と、当該輸液バッグ503の收容先になるレール部62の收容可能最大数とに基づいて、当該レール部62各々が満杯になるか否かを判断してもよい。そして、制御部140は、発行済の調製データに基づく混注処理により満杯になるレール部62が存在する場合に、その旨をタッチパネル80に表示してユーザに報知する。これにより、ユーザは、レール部62各々が満杯になるか否かを予め把握することができる。特に、制御部140は、発行済の調製データに基づく混注処理によりレール部62が満杯になる時刻などのタイミングをタッチパネル80に表示してもよい。これにより、ユーザは、輸液バッグ503を回収すべきタイミングを把握することができ業務の効率化を図ることが可能である。

[0308] <ステップS413>

ステップS413において、制御部140は、現在の処理対象になっているグループに属する全ての調製データに基づく混注処理が完了したか否かを

判断する。そして、グループの混注処理が完了したと判断されると（S 4 1 3 : Y e s）、処理がステップS 4 1 4に移行し、グループの混注処理が完了していないと判断されると（S 4 1 3 : N o）、処理がステップS 4 1に移行する。

[0309] <ステップS 4 1 4>

ステップS 4 1 4において、制御部1 4 0は、ステップS 4 1 3で完了したと判断されたグループについての混注処理が完了した旨をタッチパネル8 0に表示することによりユーザに報知する。なお、制御部1 4 0は、グループについての混注処理が完了した旨をユーザに報知することができれば、報知手法はタッチパネル8 0への表示に限らず、例えばグループについての混注処理が完了した旨を、予め設定された当該グループの担当者の端末に送信して表示させること又はプリンタを用いて印刷することも考えられる。

[0310] 例えば、制御部1 4 0は、図3 4に示されるように、調製データが完了した旨を表示画面P 1上にポップアップ画面P 1 0を表示させる。また、ポップアップ画面P 1 0には、操作部K 1 0及び操作部K 1 1が表示されており、制御部1 4 0は、操作部K 1 0が操作された場合に、当該グループに属する調製データに基づいて実行された混注処理の成果物である輸液バッグ5 0 3が収容されている輸液受入棚6 0の輸液受入棚扉6 1のロックを解除する。これにより、ユーザは、完了したグループに属する調製データに基づいて実行された混注処理の成果物である輸液バッグ5 0 3を輸液受入棚6 0から纏めて取り出すことが可能である。一方、制御部1 4 0は、操作部K 1 1が操作された場合には、輸液受入棚6 0の輸液受入棚扉6 1のロックを解除せずにポップアップ画面P 1 0の表示を終了する。これにより、ユーザは、輸液受入棚6 0から輸液バッグ5 0 3を取り出さずに次のグループの混注処理を開始させることが可能である。

[0311] <ステップS 4 1 5>

ステップS 4 1 5において、制御部1 4 0は、ステップS 4 1 3で全ての調製データに基づく混注処理が完了したと判断されたグループの情報を表示

画面P1における表示対象から除外し、一連の表示制御処理を終了して処理をステップS41に戻す。即ち、表示画面P1では、全ての調製データに基づく混注処理が完了したグループは領域A1及び領域A2において非表示になる。例えば、制御部140は、領域A1における操作部K2又は操作部K3の操作により切り替えて表示されるグループの候補から除外し、領域A1に表示されるグループの合計数を1つ減少させる。また、制御部140は、領域A2において、混注処理が完了したグループに含まれる調製データの一覧の表示を終了し、実行順が次のグループに属する調製データの一覧を表示させる。なお、当該ステップS415を実行するときの制御部140は本発明に係る表示処理部の一例である。

[0312] [他の機能]

以下、混注システム100が有する他の機能について説明する。なお、以下で説明する機能は、混注システム100の全体として有するものであれば、混注装置1及び上位システム2のいずれか一方が有していてもよく、混注装置1及び上位システム2が協働して実現されるものであってもよい。

[0313] <調製データ発行機能>

前述の実施形態では、混注装置1の制御部140が、上位システム2から調製データを受信した場合に、当該調製データを発行済の調製データとして扱う場合について説明した。一方、制御部140は、上位システム2から調製データを受信した場合に、当該調製データを未発行の調製データとして記憶部200に記憶し、その後のユーザ操作に応じて未発行の調製データを発行済の調製データに変更してもよい。この場合、前記混注制御処理では、ステップS21において、調製データが発行されたか否かが判断され、調製データが発行されたと判断された場合に、処理がステップS22に移行することになる。

[0314] 具体的に、表示画面P1には、混注処理が未実行の調製データについて発行操作を開始するための操作部K1が表示されている。そして、制御部140は、操作部K1が操作されると、図35に示されるように、調製データの

発行操作を受け付けるための表示画面 P 2 を表示画面 P 1 に表示させる。なお、表示画面 P 1 に表示画面 P 2 が表示される場合も、当該表示画面 P 1 では操作部 9 1 ~ 9 4 が常に表示されてもよい。

[0315] 制御部 1 4 0 は、記憶部 2 0 0 に記憶されている調製データのうち未発行の調製データが存在するグループの一覧を選択候補として領域 A 2 1 に表示する。また、制御部 1 4 0 は、領域 A 2 1 で選択される一又は複数のグループに含まれる未発行の調製データの一覧を領域 A 2 2 に表示する。そして、制御部 1 4 0 は、領域 A 2 2 において発行対象にする一又は複数の調製データを選択するためのユーザ操作を受け付ける。例えば、領域 A 2 1 で一つのグループが選択されている場合には、当該一つのグループに属する未発行の調製データのみが領域 A 2 2 に表示される。また、領域 A 2 1 で二つのグループが選択されている場合には、当該二つのグループに属する未発行の調製データが領域 A 2 2 に表示される。そのため、ユーザは領域 A 2 1 で複数のグループを選択することにより、領域 A 2 2 において、複数のグループに亘る複数の調製データを発行対象の調製データとして選択することが可能となる。

[0316] さらに、制御部 1 4 0 は、領域 A 2 2 において調製データの選択又は選択解除の操作が行われる毎に、当該操作の内容に応じて領域 A 2 3 及び領域 A 2 4 の表示内容を更新する。具体的に、制御部 1 4 0 は、混注装置 1 で既に発行済の調製データに基づいて実行される混注処理と領域 A 2 2 で選択されている調製データに基づいて実行される混注処理とにおいて使用されるバイアル 5 0 2 又は輸液バッグ 5 0 3 の種類、使用数、不足数を領域 A 2 3 に表示する。バイアル 5 0 2 又は輸液バッグ 5 0 3 の前記不足数は、バイアル 5 0 2 又は輸液バッグ 5 0 3 の前記使用数と前記薬剤在庫情報又は前記輸液在庫情報とに基づいて算出される。また、制御部 1 4 0 は、混注装置 1 で既に発行済の調製データに基づいて実行される混注処理と領域 A 2 3 で選択されている調製データに基づいて実行される混注処理とにおいて使用される注射器 5 0 1 の種類、使用数、不足数を領域 A 2 4 に表示する。注射器 5 0 1 の

前記不足数は、注射器501の前記使用数と前記注射器在庫情報とに基づいて算出される。これにより、ユーザは、領域A22における調製データの選択操作又は選択解除操作を行う度に、混注装置1における器材不足の発生の有無、及び器材の不足数などを容易に把握することができる。

[0317] 制御部140は、表示画面P2に表示される操作部K25が操作されると、領域A22で選択されている一又は複数の調製データを発行する。即ち、領域A22で選択されている一又は複数の調製データを未発行の調製データから発行済の調製データに変更する。そして、領域A22で選択されていた調製データを含むグループが表示画面P1の領域A1における表示候補に含まれている場合は、当該グループが表示対象として選択された場合に、領域A22で選択されていた調製データも他の調製データと共に領域A2に表示される。一方、領域A22で選択されていた調製データを含むグループが表示画面P1の領域A1における表示候補に含まれていない場合は、当該グループを領域A1における表示候補に追加し、当該グループが表示対象として選択された場合に、領域A22で選択されていた調製データを他の調製データと共に領域A2に表示させる。

[0318] ところで、領域A22では、複数のグループに亘る複数の調製データの選択を受け付け可能である。そして、制御部140は、領域A22においてユーザ操作によりグループが異なる複数の調製データが混注処理の処理対象として選択されて当該複数の調製データが発行された場合、当該調製データ各々に基づく混注処理をグループの単位で実行させる。例えば、Aグループの調製データ2つとAグループよりも投与時間が遅いBグループの調製データ3つとが発行対象として選択されて発行された場合には、Aグループの2つの調製データを含む当該Aグループに属する全ての調製データに基づく混注処理が実行された後に、Bグループの3つの調製データを含む当該Bグループに属する全ての調製データに基づく混注処理が実行される。即ち、混注装置1では、異なるグループに亘る複数の調製データに基づく混注処理が発行された場合には、先のグループに属する調製データに基づく混注処理が全て

完了してから、次のグループに属する調製データに基づく混注処理が実行されることになる。

[0319] <割込制御機能>

制御部140は、現在の処理対象のグループに含まれる全ての調製データに基づく混注処理の完了後、又は、現在の処理対象の調製データに基づく混注処理の完了後、次に処理対象となるグループ又は調製データよりも優先して、割込対象として選択される一又は複数の調製データに基づく混注処理を実行させる割込制御機能を有する。具体的に、制御部140は、まず割込対象となる調製データ又はグループをユーザによる選択操作に応じて選択する。そして、制御部140は、割込対象となる調製データ又はグループについての混注処理の割り込みタイミングとして、現在の処理対象のグループに含まれている全ての調製データに基づく混注処理の完了後、又は、現在の処理対象の調製データに基づく混注処理の完了後のいずれかをユーザによる選択操作に応じて選択する。なお、混注装置1の初期設定などにより、割り込みタイミングが、現在の処理対象のグループに含まれている全ての調製データに基づく混注処理の完了後、又は、現在の処理対象の調製データに基づく混注処理の完了後のいずれかに設定されていてもよい。

[0320] そして、選択された割り込みタイミングが現在の処理対象のグループに含まれている全ての調製データに基づく混注処理の完了後である場合には、当該グループに含まれる全ての調製データに基づく混注処理が完了した後、次のグループの調製データに基づく混注処理が開始される前に、割込対象として選択されていた調製データ又はグループについての混注処理を優先して実行する。その後、割込対象の調製データ又はグループについての混注処理が完了すると、制御部140は、割り込み前に次の処理対象であったグループの調製データに基づく混注処理を実行する。

[0321] また、割り込みタイミングが現在の処理対象の調製データに基づく混注処理の完了後である場合には、当該調製データに基づく混注処理が完了した後、次の調製データに基づく混注処理が開始される前に、割込対象として選択

されていた調製データ又はグループについての混注処理を実行する。その後、割込対象の調製データ又はグループについての混注処理が完了すると、制御部140は、割り込み前に次の処理対象であった調製データに基づく混注処理を実行する。即ち、制御部140は、グループの単位で調製データに基づく混注処理を実行するという混注装置1の構成において、同一グループ内の調製データ各々に基づく混注処理が順に実行される途中で、他のグループに属する調製データに基づく混注処理を割り込み処理として実行することがあってもよい。

[0322] <不要器材報知機能>

制御部140は、記憶部200に記憶されている注射器在庫情報、薬剤在庫情報、輸液在庫情報などの在庫情報に基づいて、混注装置1に充填されている器材のうち、予め設定された上限放置時間以上使用されていない器材が存在する場合に、当該器材の情報をタッチパネル80などに表示してユーザに報知する。この場合、制御部140は、器材の充填が行われるときに器材の種類を特定し、当該器材の種類の情報、当該器材が充填された日時などの時間情報と共に当該器材に対応付けて記憶部200に記憶させる。そして、制御部140は、器材が充填されてからの経過時間を当該器材に対応付けられた時間情報に基づいて算出する。また、制御部140は、器材の充填が行われるときに器材の種類を特定し、当該器材の種類が、記憶部200に記憶されている未処理の調製データに基づく混注処理で使用されないものである場合に、当該器材の使用予定がない旨をタッチパネル80などに表示してユーザに報知してもよい。これにより、使用されない器材が収容されることが要因となり、実際に使用される可能性の高い器材が不足して途中で充填する必要が生じてしまう可能性を下げることができる。

[0323] <使用予測機能>

前記実施形態では、制御部140が、記憶部200に記憶される調製データに基づいて、当該調製データに基づく混注処理で使用される器材の種類及び数を特定した。一方、制御部140は、混注装置1で調製データに基づく

混注処理で使用される器材の種類及び数を予測して表示する使用予測機能を有していてもよい。具体的に、制御部140は、予め設定される過去の所定期間に実行された混注処理で使用された器材の種類及び数を履歴情報として記憶部200に記録しており、当該履歴情報に基づいて、予め設定される特定期間に混注装置1で実行される混注処理で使用される器材の種類及び数を予測してタッチパネル80に表示する。これにより、ユーザは、予測された器材の種類及び数を参考に、混注装置1に器材を充填することにより、混注装置1における器材不足の発生頻度を下げることが可能である。例えば、第1の予測方法として、前記特定期間の開始時点又は現時点などの予め定められた時点から遡った直近の所定期間に混注装置1で実行された混注処理で使用される器材の種類及び数に基づいて、当該特定期間における混注装置1で実行される混注処理で使用される器材の種類及び数を予測することが考えられる。具体的には、前記特定期間が現時点における翌日の1日であり、前記所定期間が過去1ヶ月であることが予め設定されている場合、制御部140は、過去1ヶ月で使用された器材の種類及び数の1日あたりの平均値を翌日の1日に必要な器材の種類及び数として算出する。また、第2の予測方法として、前記特定期間について今年の同時期の混注装置1で実行された混注処理で使用される器材の種類及び数を当該特定期間における混注装置1で実行される混注処理で使用される器材の種類及び数を予測することも考えられる。なお、当該使用予測機能は、上位システム2が有するものであってもよく、この場合、上位システム2の制御部201が、混注装置1から当該使用予測機能に必要なデータを取得し、当該使用予測機能を実現するための処理を実行してもよい。

[0324] さらに、制御部140は、前記第1の予測方法及び前記第2の予測方法などの異なる複数の予測方法に従って、混注装置1で使用される器材の種類及び数を予測可能であり、処方データ（調製データ）の種別などの予め設定された切替条件に応じて前記複数の予測方法を切り替えて予測を行ってもよい。例えば、処方データ（調製データ）の種別には、医療機関において1日ご

と、数日ごと、1週間ごとのような予め設定された間隔で発行されることが予定されている定期処方と、予め設定された間隔で発行されることが予定されていない臨時処方とが含まれる。そして、処方データ（調製データ）の種別が定期処方である場合には、直近に発行された処方データ（調製データ）から変化している可能性が低い。換言すると、処方データ（調製データ）の種別が定期処方である場合には、対象が入院患者であることが多いが、現在の入院患者は昨年と同時期から変化していることが多く、使用される器材の種類及び数が昨年と同時期とは大きく異なる可能性がある。一方、処方データ（調製データ）の種別が臨時処方である場合には、混注処理で使用される器材の種類及び数が季節性の流行病などによって大きく変化することがある。そのため、制御部140は、処理対象となるグループに属する処方データ（調製データ）の種別を前記切替条件として前記複数の予測方法を切り替えることが考えられる。具体的に、制御部140は、処方データ（調製データ）の種別が定期処方である場合には前記第1の予測方法によって直近の前記履歴情報に基づいて前記器材の種類及び数を予測する。例えば、定期処方が1週間ごとに発行されることが予定されている場合、制御部140は、今回の定期処方の処方データ（調製データ）に基づく混注処理で使用される器材の種類及び数を予測する際には、1週間前に定期処方の処方データ（調製データ）に基づいて混注装置1で実行された混注処理で使用された器材の種類及び数に基づいて、当該今回の定期処方の処方データ（調製データ）に基づく混注処理で使用される器材の種類及び数を予測する。これにより、定期処方については、直近の入院患者に対応する前記履歴情報に基づいて前記器材の種類及び数が予測されるため、過去の入院患者に対応する前記履歴情報が考慮される可能性が低く、前記器材の種類及び数の予測精度が高まる。また、制御部140は、処方データ（調製データ）の種別が臨時処方である場合には前記第2の予測方法によって昨年の同時期の前記履歴情報に基づいて前記器材の種類及び数を予測する。例えば、制御部140は、今週1週間における臨時処方の処方データ（調製データ）に基づく混注処理で使用される器

材の種類及び数を予測する際には、直近1週間の臨時処方処方データ（調製データ）に基づいて混注装置1で実行された混注処理で使用された器材の種類及び数ではなく、昨年同時期の1週間に臨時処方処方データ（調製データ）に基づいて混注装置1で実行された混注処理で使用された器材の種類及び数に基づいて、今週1週間に臨時処方処方データ（調製データ）に基づく混注処理で使用される器材の種類及び数を予測する。これにより、臨時処方については、昨年同時期に対応する前記履歴情報に基づいて前記器材の種類及び数が予測されるため、季節性の流行病などが考慮されており、前記器材の種類及び数の予測制度が高まる。

[0325] また、処方データ（調製データ）の種別に入院処方及び外来処方が含まれることがある。この場合、制御部140は、ユーザ操作によって、処理対象の調製データ各々が入院処方であることが選択され、当該処理対象の調製データに基づいて実行される混注処理で使用される器材の種類及び数の予測の要求操作が行われた場合には、前記第1の予測方法によって前記器材の種類及び数を予測する。一方、制御部140は、ユーザ操作によって、処理対象の調製データ各々が外来処方であることが選択され、当該処理対象の調製データに基づいて実行される混注処理で使用される器材の種類及び数の予測の要求操作が行われた場合には、前記第2の予測方法によって前記器材の種類及び数を予測する。さらに、制御部140は、処方データ（調製データ）に対応する患者の種別を前記切替条件として前記複数の予測方法を切り替えて予測を行ってもよい。具体的に、制御部140は、処理対象の調製データ各々に対応する全ての患者が入院患者である場合（又は入院患者の割合が外来患者の割合より多い場合）には前記第1の予測方法によって前記器材の種類及び数を予測し、処理対象の調製データ各々に対応する全ての患者が外来患者である場合（又は外来患者の割合が入院患者の割合より多い場合）には前記第2の予測方法によって前記器材の種類及び数を予測してもよい。例えば、患者が入院患者であるか外来患者であるかの情報は調製データに含まれる。また、患者が入院患者であるか外来患者であるかの情報は、調製データと

は別に記憶部200などに記憶されている患者情報に含まれていてもよい。

[0326] <器材固定機能>

混注システム100では、上位システム2に複数の混注装置1が接続され、上位システム2から複数の混注装置1に調製データが振り分けられることがある。ところで、混注装置1各々には、各種の器材を収容することが可能であるが、当該混注装置1ごとに当該混注装置1に収容可能な注射器501、バイアル502、輸液バッグ503などの器材各々の種類が予め固定されてもよい。なお、混注装置1各々では、制御部140が、当該混注装置1に収容可能な種類の器材とは異なる種類の器材が充填される際にエラーを報知してもよい。

[0327] 具体的に、1台目の混注装置1に収容されるバイアル502は、A薬品、B薬品、C薬品のバイアル502であり、2台目の混注装置1に収容されるバイアル502は、D薬品、E薬品、F薬品のバイアル502である。そして、混注システム100では、上位システム2の制御部201が、A薬品、B薬品、C薬品が使用される調製データに基づく混注処理には1台目の混注装置1を使用し、D薬品、E薬品、F薬品が使用される調製データに基づく混注処理には2台目の混注装置1を使用することにより、混注装置1ごとに使用する薬剤を限定した運用を行うことが可能になる。例えば、制御部201は、1台目の混注装置1に調製データを送信した後、当該調製データに基づく混注処理で使用される薬剤のバイアルが当該混注装置1に充填されていない旨の返信があった場合には、当該調製データを2台目の混注装置2に送信することが考えられる。

[0328] <収容位置報知機能>

混注装置1では、混注処理の成果物である輸液バッグ503が、輸液受入棚60のレール部62のいずれかで保持されることにより、当該輸液受入棚60に収容され、ユーザは、自己担当の調製データに対応する輸液バッグ503を輸液受入棚60から取り出すことになる。そこで、制御部140は、選択される調製データに対応する輸液バッグ503の輸液受入棚60におけ

る収容位置を報知してもよい。例えば、制御部140は、調製データに基づく混注処理において輸液バッグ503を保持させたレール部62の位置を当該調製データに対応付けて混注履歴情報として記憶部200に記憶する。例えば、混注履歴情報では、調製データのオーダー番号又は処方番号などの識別情報と、当該調製データに基づく混注処理の成果物である輸液バッグ503が保持されたレール部62のレーン番号とが対応付けられている。そして、制御部140は、混注処理が完了している調製データから任意の調製データが選択された場合に、前記混注履歴情報に基づいて、当該調製データに対応する輸液バッグ503を保持しているレール部62を識別可能に表示することが考えられる。具体的に、制御部140は、照会画面P3（図36参照）の領域A32において任意の調製データの選択操作が行われると、当該調製データに対応する輸液バッグ503の輸液受入棚60におけるレール部62のレーン番号（「1」～「4」）などの収容位置を表示画面P1にポップアップ表示する。また、他の実施形態として、制御部140は、表示画面P1の領域A7において、輸液受入棚60におけるレール部62各々に対応する表示領域A71のうち、表示対象として選択された調製データに対応する輸液バッグ503が保持されているレール部62に対応する表示領域A71を他の表示領域A71と識別可能な態様（背景色、点滅など）で表示させてもよい。なお、表示画面P1に照会画面P3が表示される場合も、当該表示画面P1では操作部91～94が常に表示されてもよい。

[0329] <再割当機能>

混注装置1の制御部140は、上位システム2から調製データを受信した場合であって、当該調製データに基づく混注処理が当該調製データに示される投与時間までの間に完了しないと判断した場合には、上位システム2に再割当を要求することが考えられる。そして、上位システム2では、制御部201が、混注装置1に調製データを送信した後、当該混注装置1の制御部140から再割当の要求を受信した場合には、当該混注装置1とは異なる他の混注装置1に当該調製データを送信する。これにより、混注システム100

全体として、調製データに基づく混注処理を投与時間までに完了させることができる可能性を高めることができる。また、混注装置 1 の制御部 140 が、上位システム 2 から調製データを受信した場合であって、当該調製データに基づく混注処理が、当該調製データに示される投与時間までの間に完了しないと判断した場合に、当該調製データを他の混注装置 1 に転送し、当該転送の結果を上位システム 2 に通知してもよい。さらに、上位システム 2 の制御部 201 は、混注装置 1 に調製データを送信した後、当該混注装置 1 の制御部 140 から当該混注装置 1 が故障中である旨の通知を受信した場合、又は、当該混注装置 1 の制御部 140 から所定期間内に受信確認通知を受信しない場合に、当該混注装置 1 とは異なる他の混注装置 1 に前記調製データを送信してもよい。

[0330] [ソフトウェアによる実現例]

混注装置 1（以下、「装置」と呼ぶ）の機能は、当該装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、当該装置の各制御ブロック（特に制御部 140 に含まれる各部）としてコンピュータを機能させるためのプログラムにより実現することができる。

[0331] この場合、上記装置は、上記プログラムを実行するためのハードウェアとして、少なくとも 1 つの制御装置（例えばプロセッサ）と少なくとも 1 つの記憶装置（例えばメモリ）を有するコンピュータを備えている。この制御装置と記憶装置により上記プログラムを実行することにより、上記実施形態で説明した各機能が実現される。

[0332] 上記プログラムは、一時的ではなく、コンピュータ読み取り可能な、1 または複数の記録媒体に記録されていてもよい。この記録媒体は、上記装置が備えていてもよいし、備えていなくてもよい。後者の場合、上記プログラムは、有線または無線の任意の伝送媒体を介して上記装置に供給されてもよい。

[0333] また、上記各制御ブロックの機能の一部または全部は、論理回路により実現することも可能である。例えば、上記各制御ブロックとして機能する論理

回路が形成された集積回路も本発明の範疇に含まれる。この他にも、例えば量子コンピュータにより上記各制御ブロックの機能を実現することも可能である。

[0334] また、上記実施形態で説明した各処理は、AI（Artificial Intelligence：人工知能）に実行させてもよい。この場合、AIは上記制御装置で動作するものであってもよいし、他の装置（例えばエッジコンピュータまたはクラウドサーバ等）で動作するものであってもよい。

[0335] [付記事項]

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニットを制御する混注制御装置であって、  
予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を実行させる、  
混注制御装置。
- [請求項2] 前記調製データは、病棟、病室、担当者、又は投与時間のいずれか一つ又は複数の項目に基づいて各グループに分類される、  
請求項1に記載の混注制御装置。
- [請求項3] 前記混注制御装置は、ユーザ操作により前記グループが異なる複数の前記調製データが処理対象として選択された場合も、当該調製データ各々に基づく前記混注処理を前記グループの単位で順に実行させる、  
請求項1又は2のいずれかに記載の混注制御装置。
- [請求項4] 前記混注制御装置は、現在の処理対象の前記グループに含まれる全ての前記調製データに基づく前記混注処理の完了後、又は、現在の処理対象の前記調製データに基づく前記混注処理の完了後、次に処理対象となる前記グループ又は前記調製データよりも優先して、割込対象として選択される一又は複数の前記調製データに基づく前記混注処理を実行させる、  
請求項1～3のいずれかに記載の混注制御装置。
- [請求項5] 前記混注制御装置は、複数の前記調製データに基づく前記混注処理の実行順を、当該混注処理で同一の注射器が使用可能な前記調製データが連続する順に並び替える、  
請求項1～4のいずれかに記載の混注制御装置。
- [請求項6] 前記調製データ各々に基づく前記混注処理のステータスを表示する表示処理部を備える、  
請求項1～5のいずれかに記載の混注制御装置。

- [請求項7] 前記表示処理部は、前記混注処理のステータスを前記グループの単位で切り替えて表示する、  
請求項6に記載の混注制御装置。
- [請求項8] 前記表示処理部は、表示対象のグループが現在の処理対象のグループとは異なるグループになっている状態で、ユーザ操作が行われず無操作状態が予め設定された特定時間継続した場合に、表示対象のグループを現在の処理対象のグループに切り替える、  
請求項7に記載の混注制御装置。
- [請求項9] 前記表示処理部は、前記グループのうち当該グループに属する全ての前記調製データに基づく前記混注処理が完了したグループの前記ステータスを表示対象から除外する、  
請求項7又は8に記載の混注制御装置。
- [請求項10] 前記表示処理部は、前記調製データのうち前記混注処理が完了した調製データの前記ステータスを表示対象から除外する、  
請求項7～9のいずれかに記載の混注制御装置。
- [請求項11] 前記表示処理部は、前記混注処理に必要な器材が不足しない前記調製データと前記混注処理に必要な器材が不足する前記調製データとを識別可能に表示する、  
請求項6～10のいずれかに記載の混注制御装置。
- [請求項12] 前記表示処理部は、前記混注処理に必要な器材が不足するまでの残り時間を表示する、  
請求項11に記載の混注制御装置。
- [請求項13] 前記混注制御装置は、一つの前記グループに属する全ての前記調製データに基づく前記混注処理が完了した場合に報知する、  
請求項1～12のいずれかに記載の混注制御装置。
- [請求項14] 前記混注制御装置は、前記混注ユニットで使用される器材の使用数を少なくとも異なる二つ以上の予測方法で予測可能であり、当該予測方法を予め設定された切替条件に応じて切り替えて前記器材の使用数

を予測する、

請求項1～13のいずれかに記載の混注制御装置。

[請求項15] 調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニットと、

予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を前記混注ユニットに実行させる混注制御装置と、

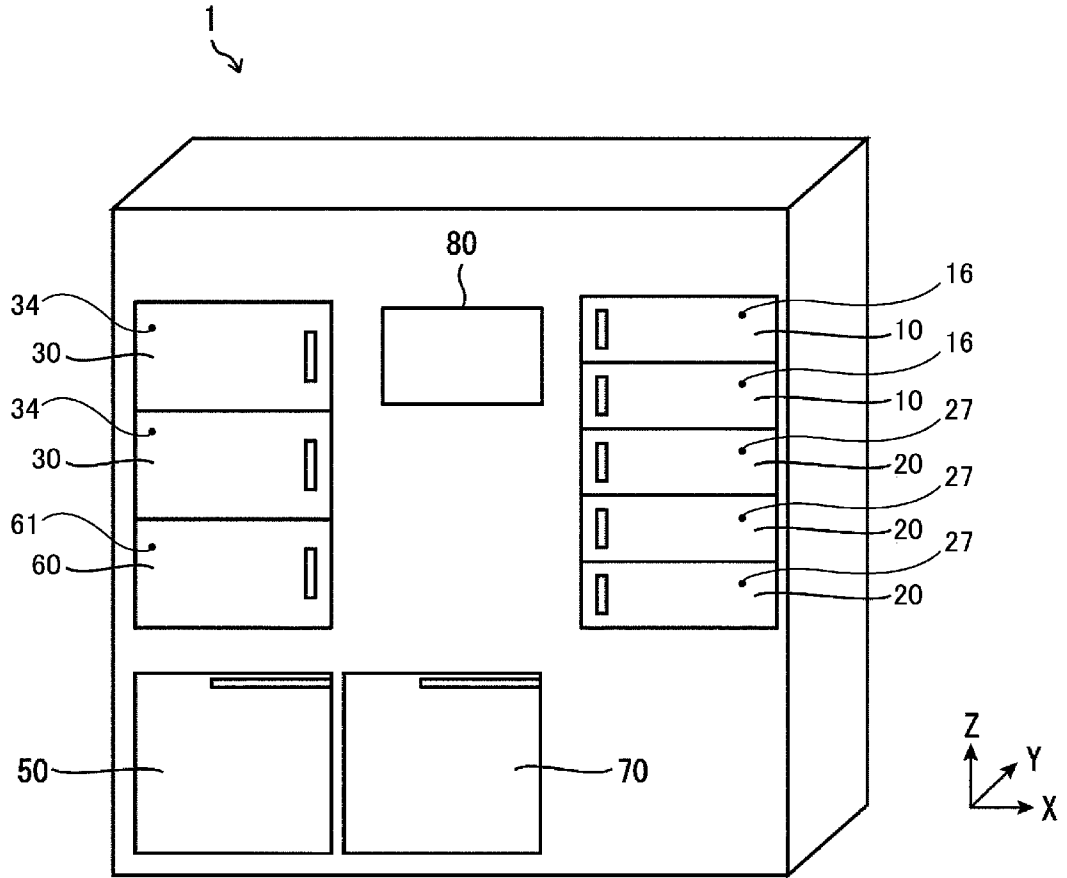
を備える混注システム。

[請求項16] 調製データに基づいて第1容器の薬剤を第2容器に注入する混注処理を実行する混注ユニットを制御する混注制御装置に、

予め設定されるグループの単位で順に当該グループに属する複数の前記調製データに基づく前記混注処理を実行させるステップを実行させるための混注制御プログラム。

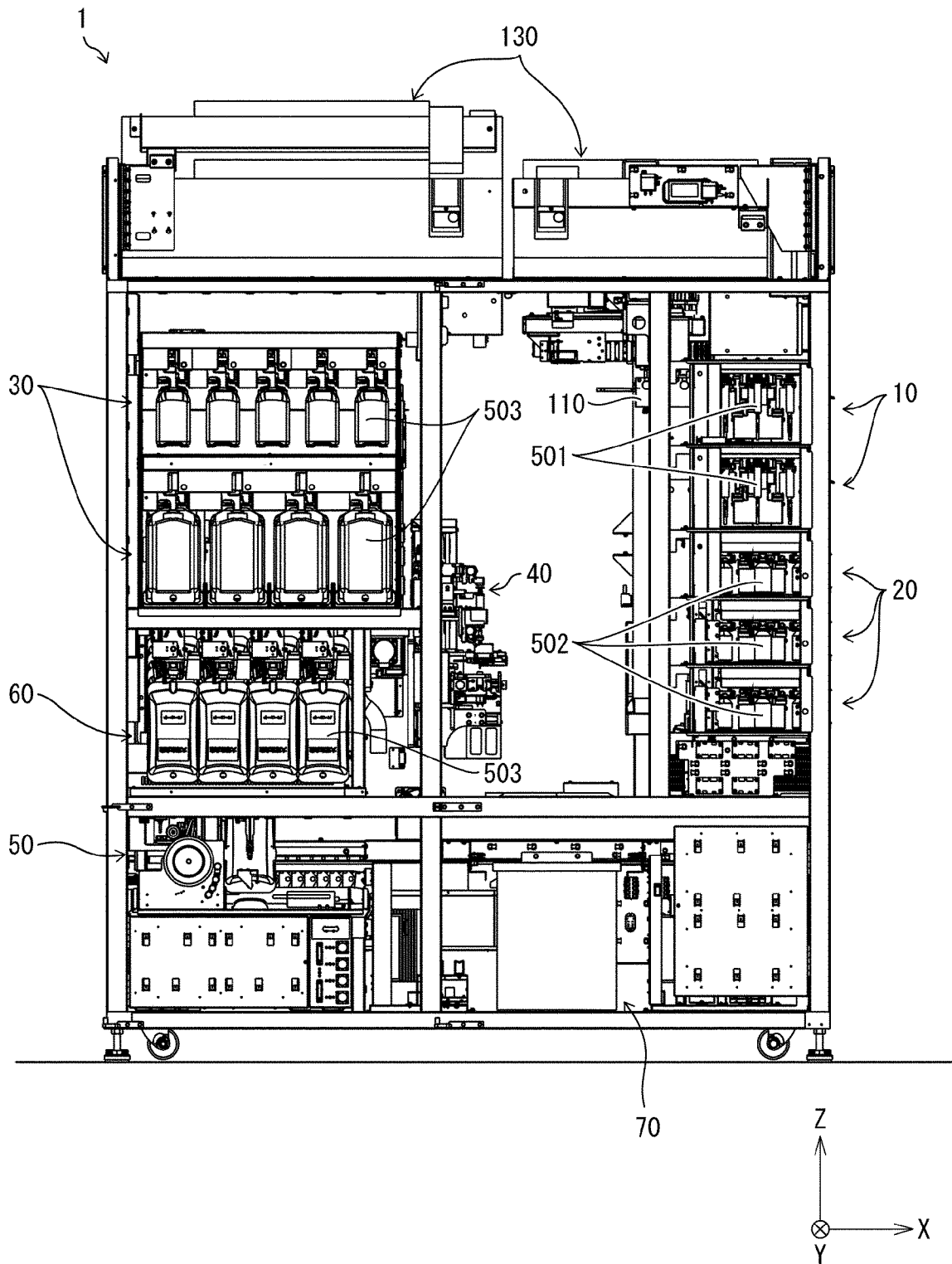
[図1]

図 1



[図2]

図 2



[図3]

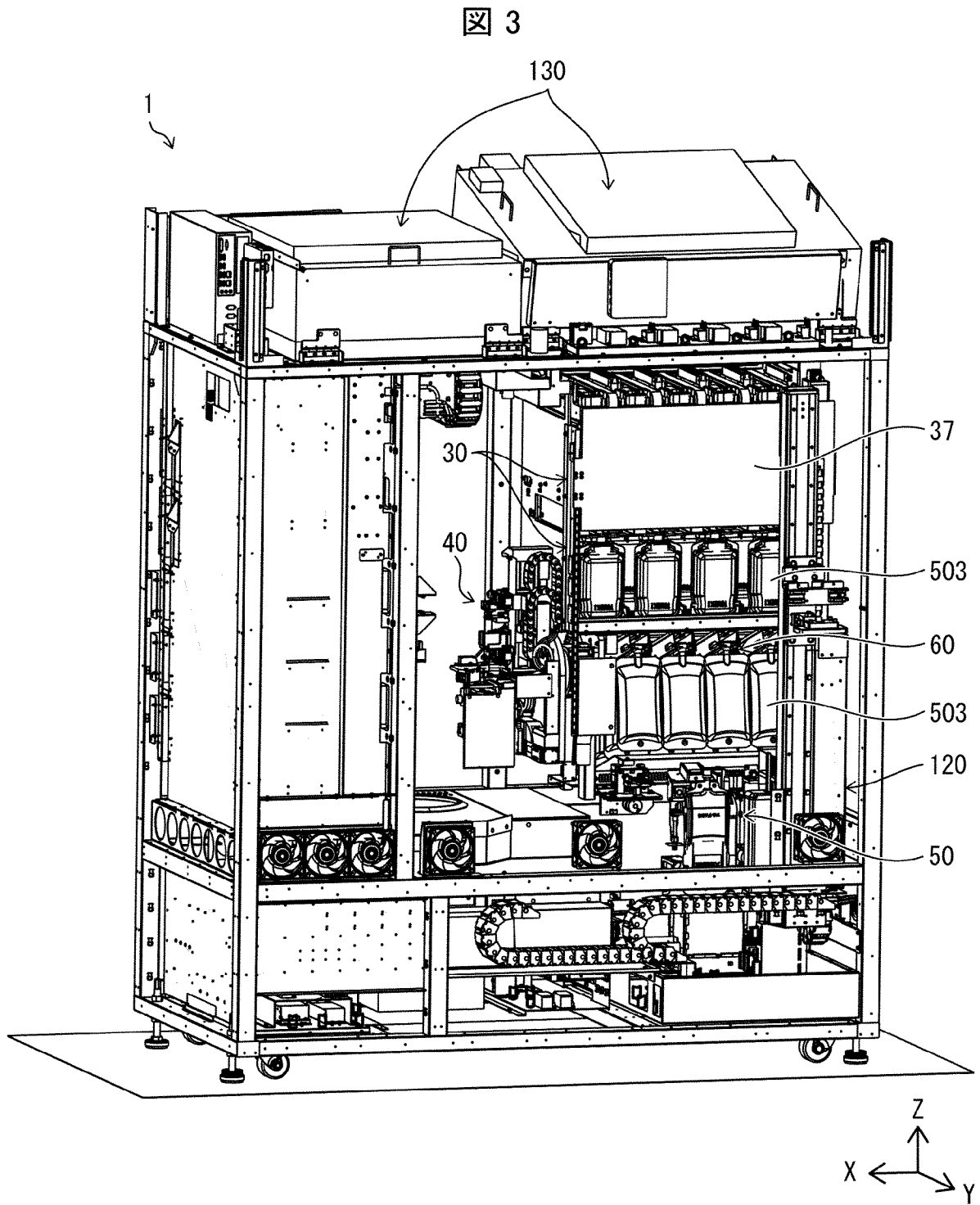
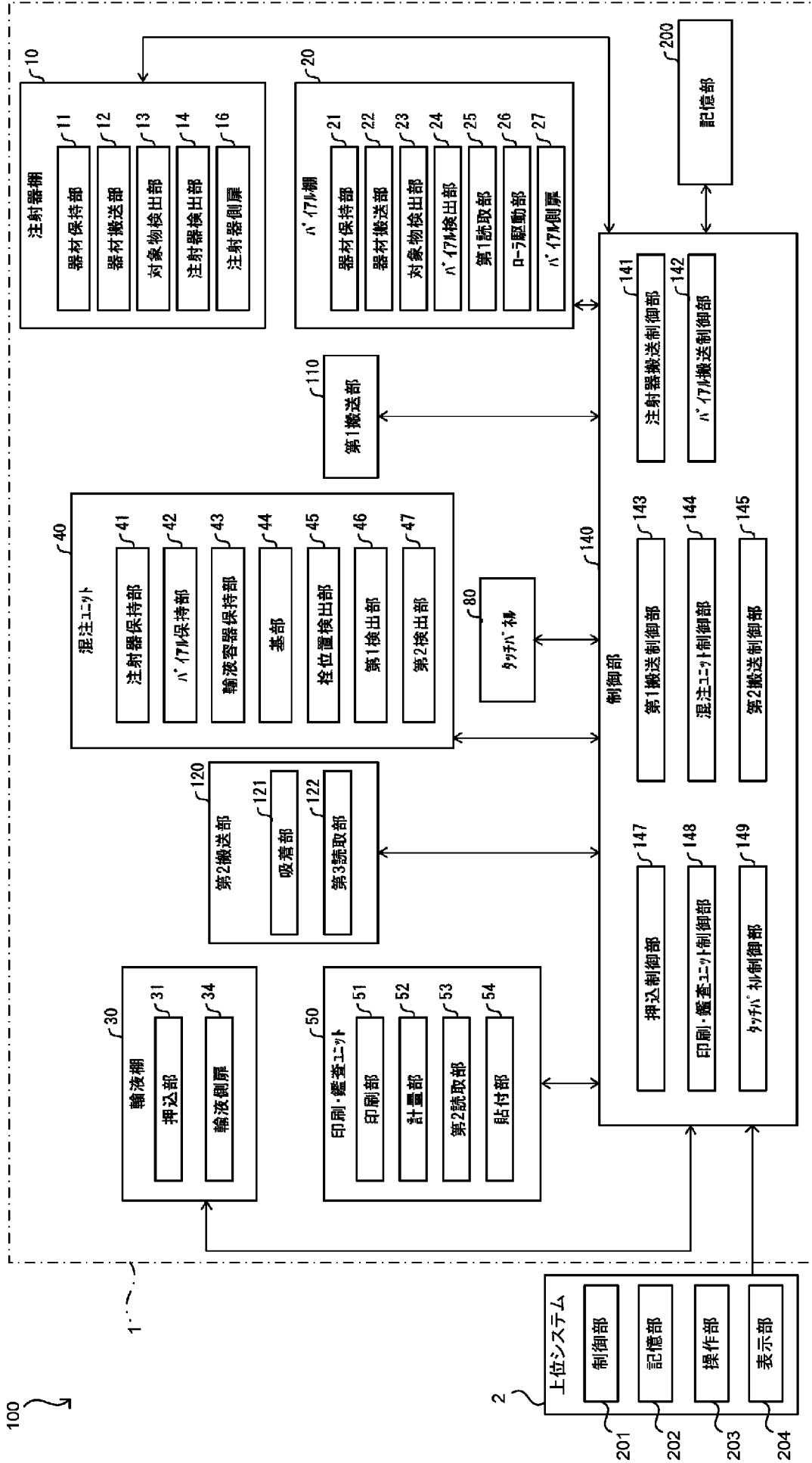
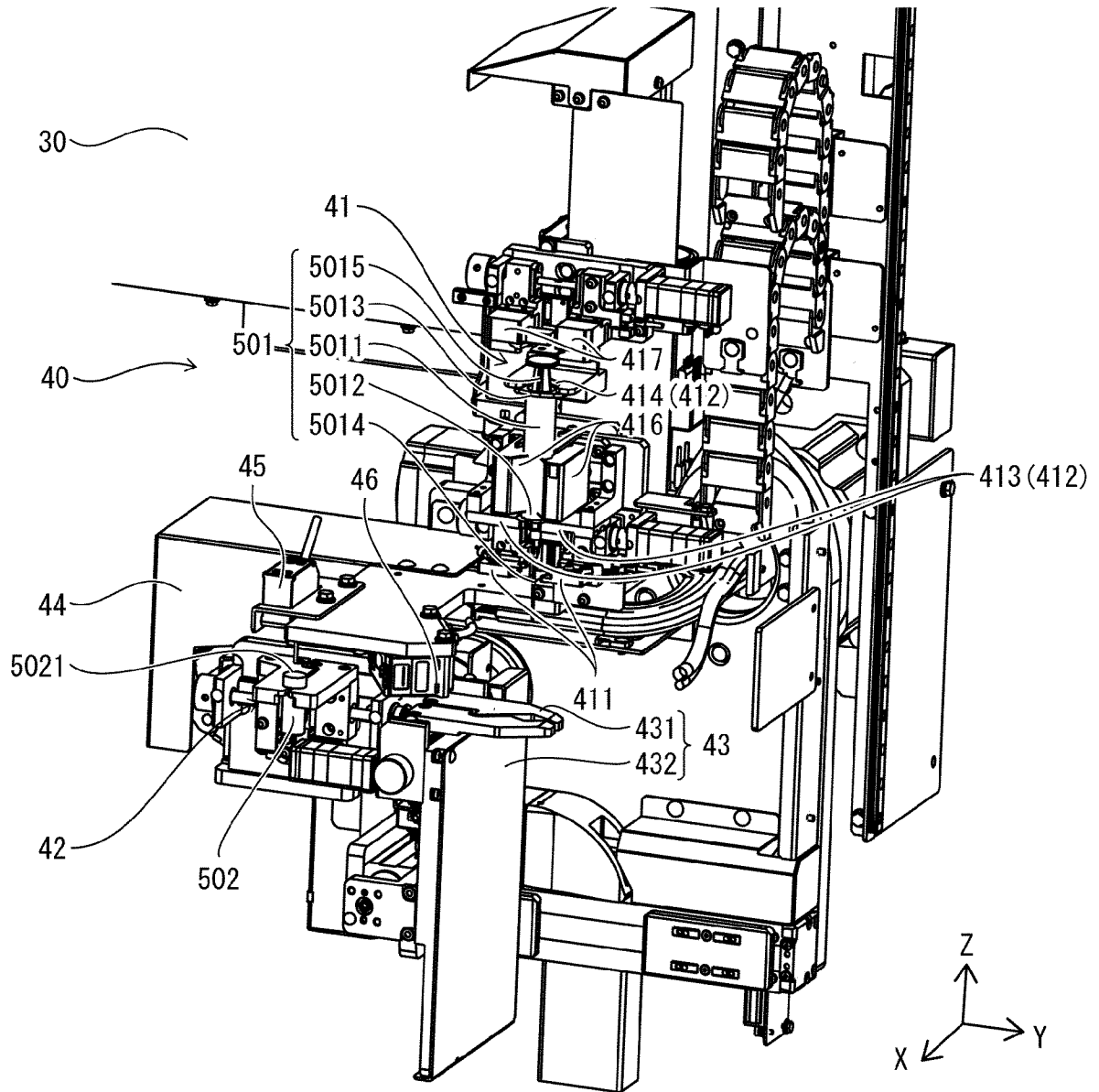


図4



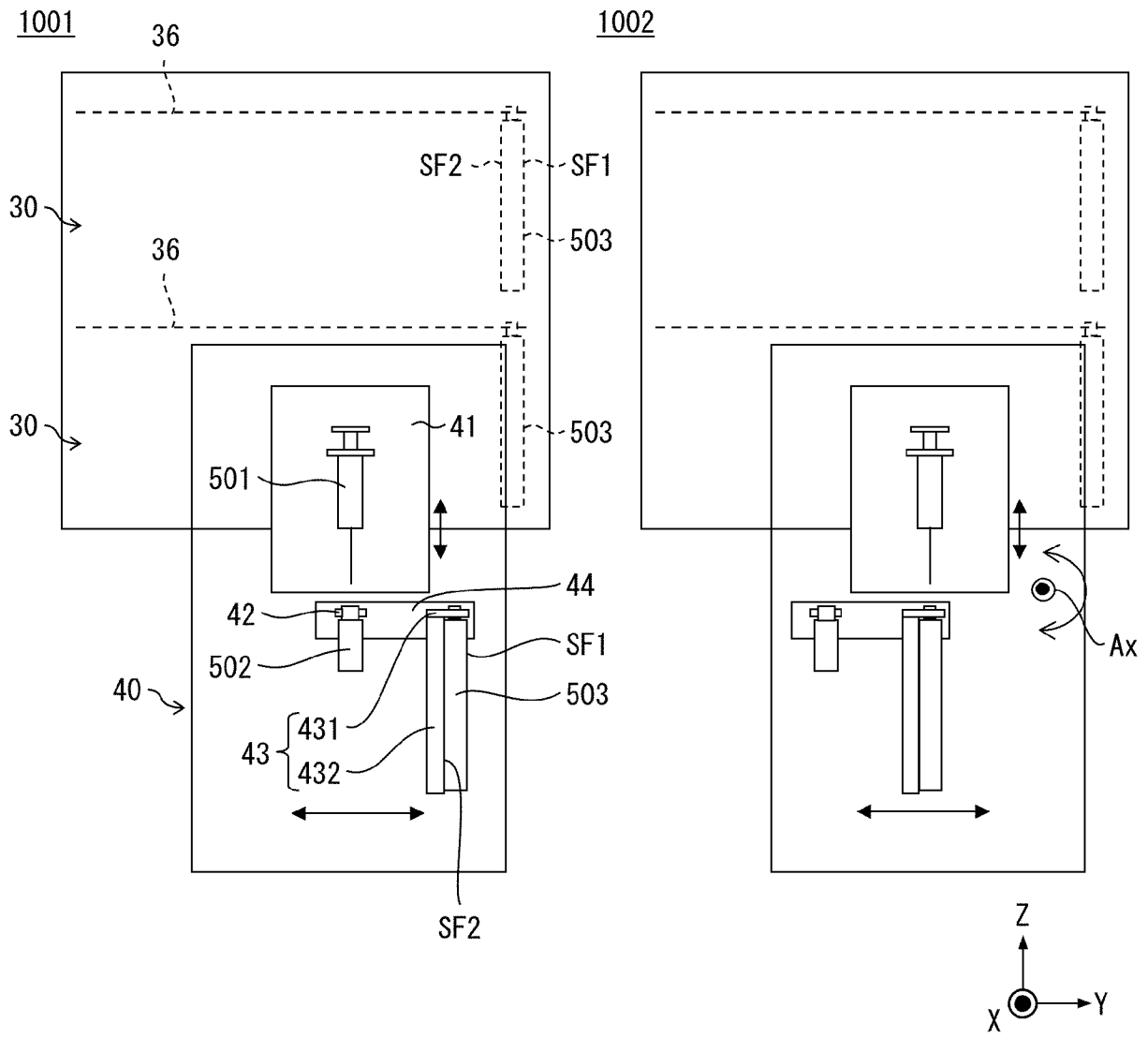
[図5]

図 5



[図6]

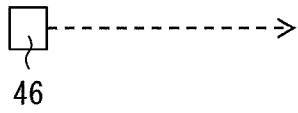
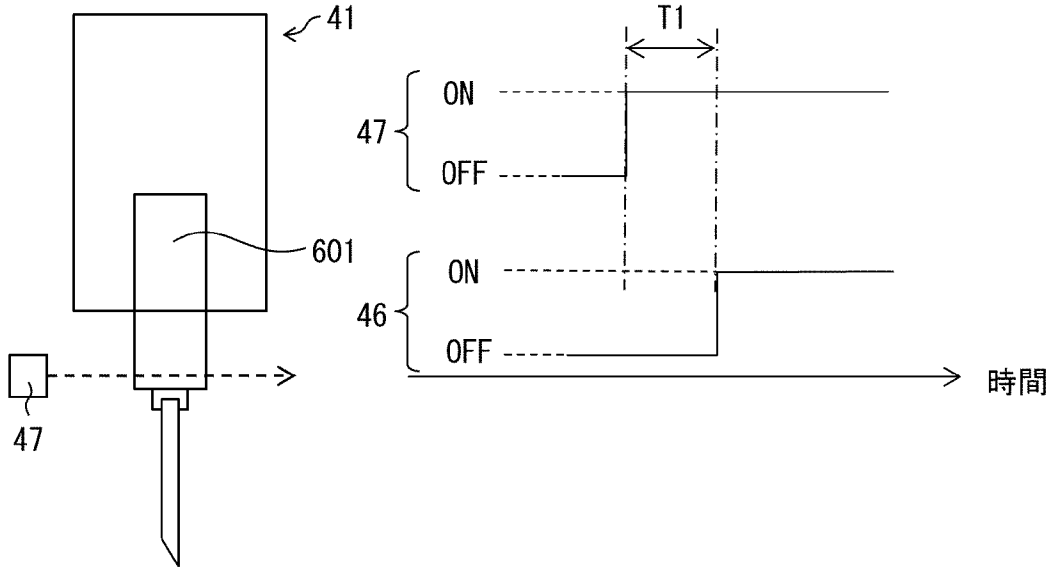
図 6



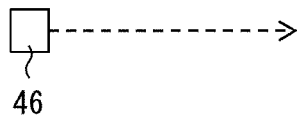
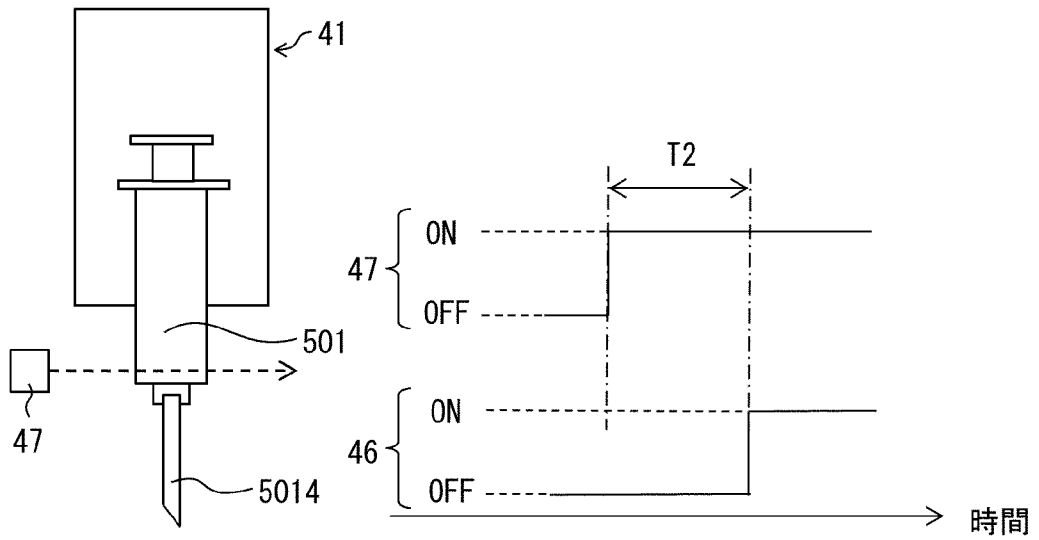
[図7]

図 7

1011

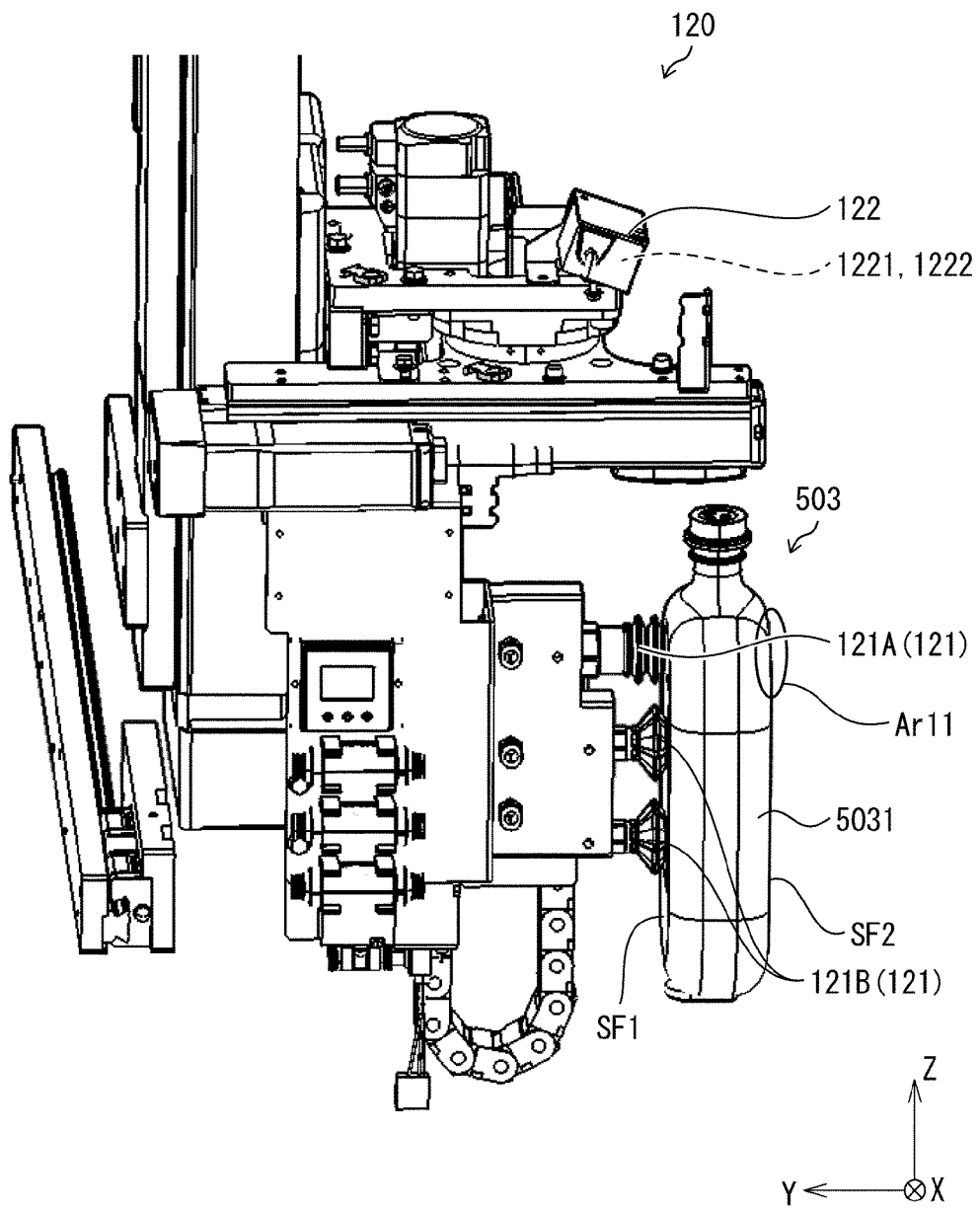


1012



[図8]

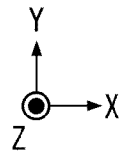
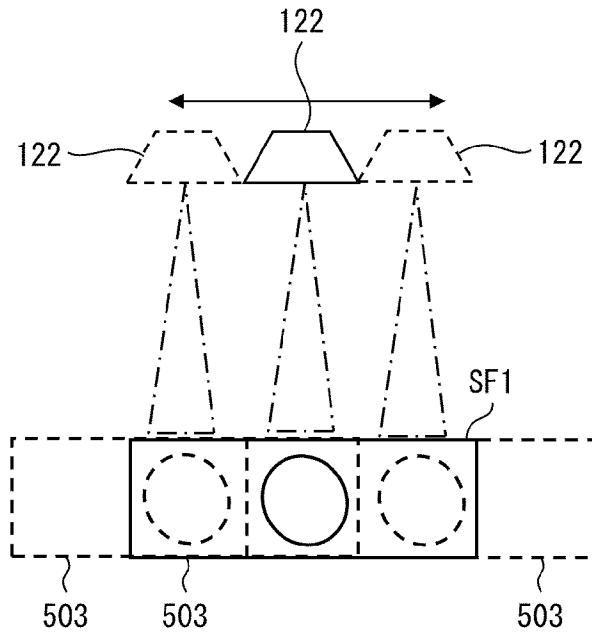
図 8



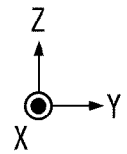
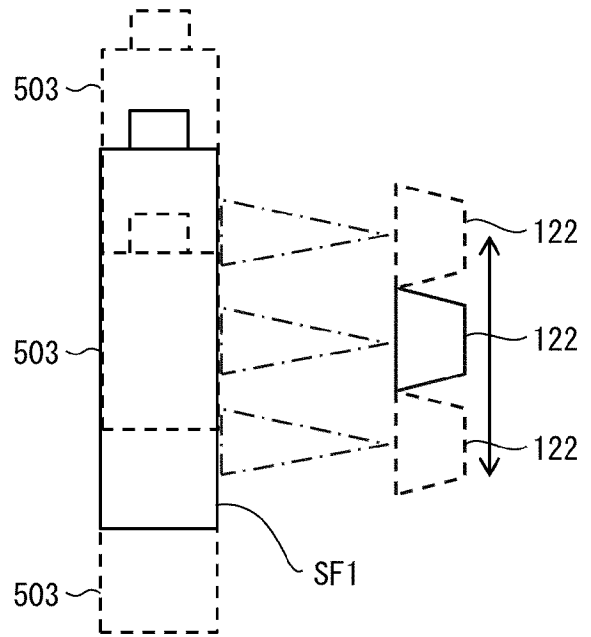
[図9]

図 9

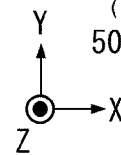
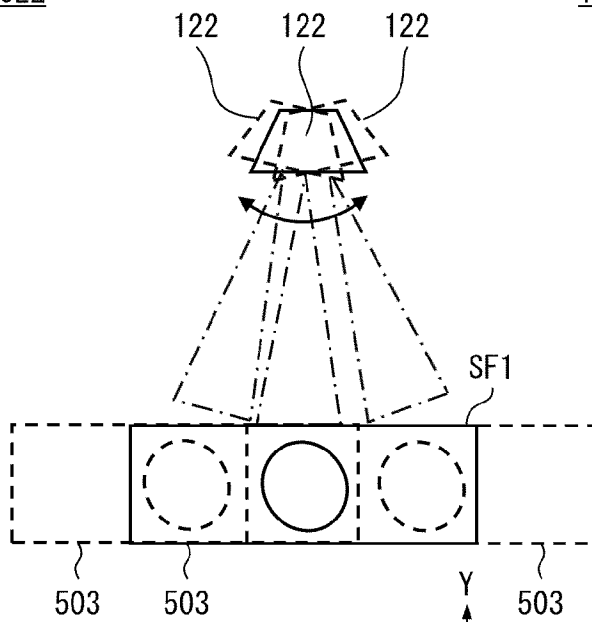
1021



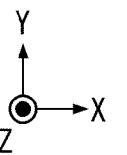
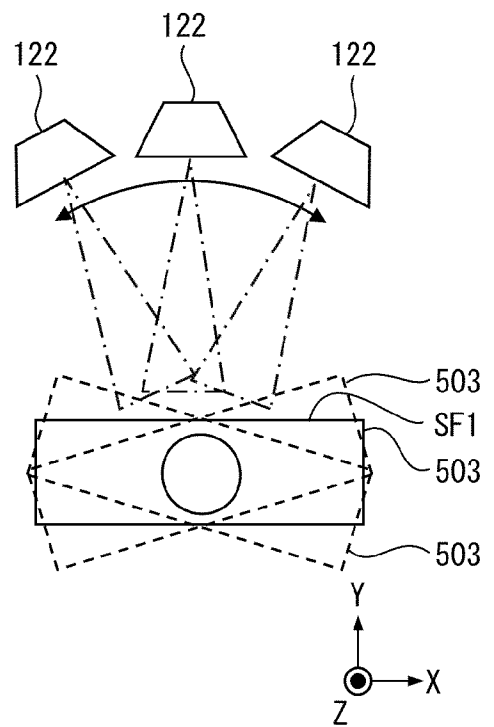
1023



1022

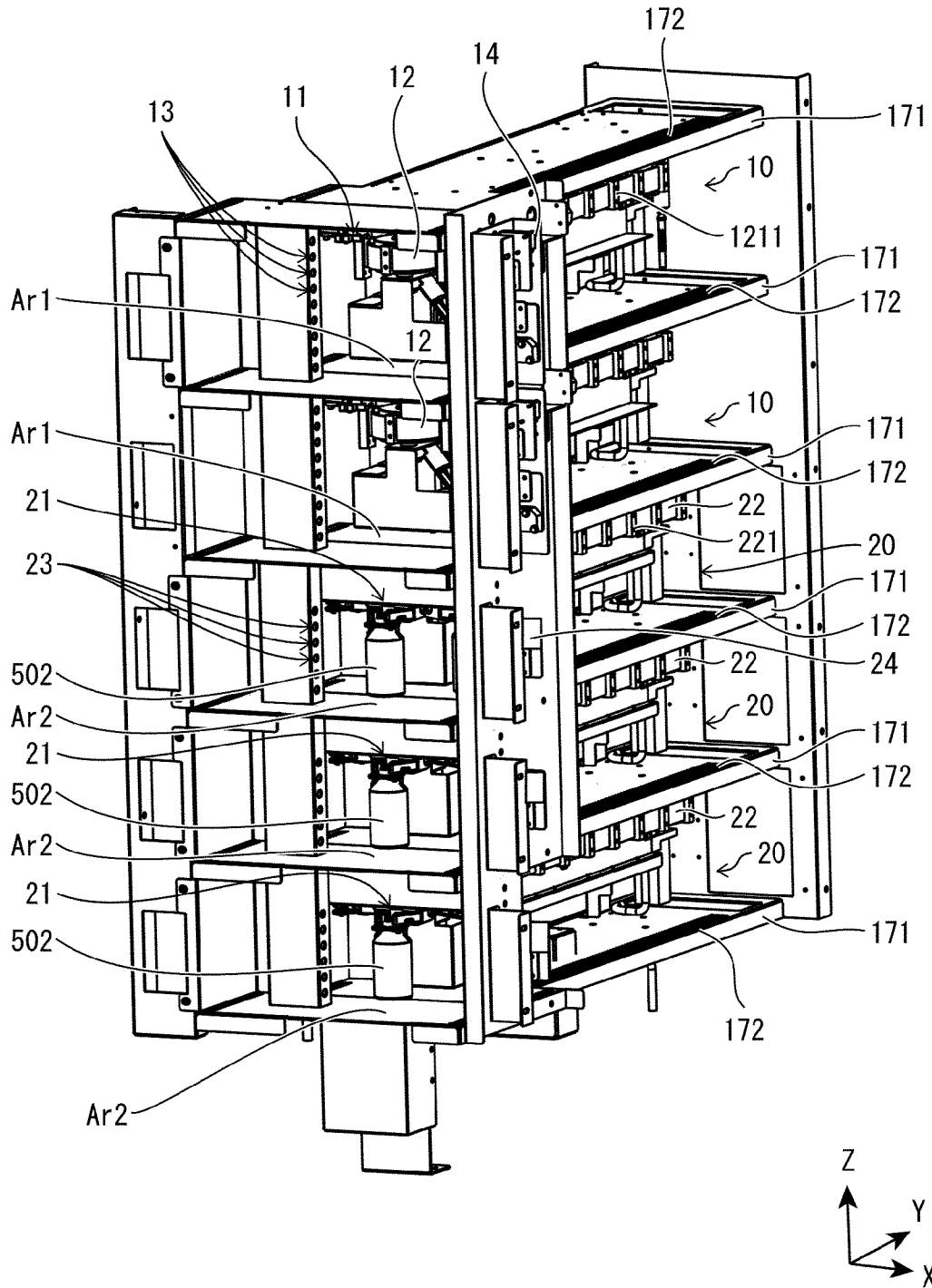


1024



[図10]

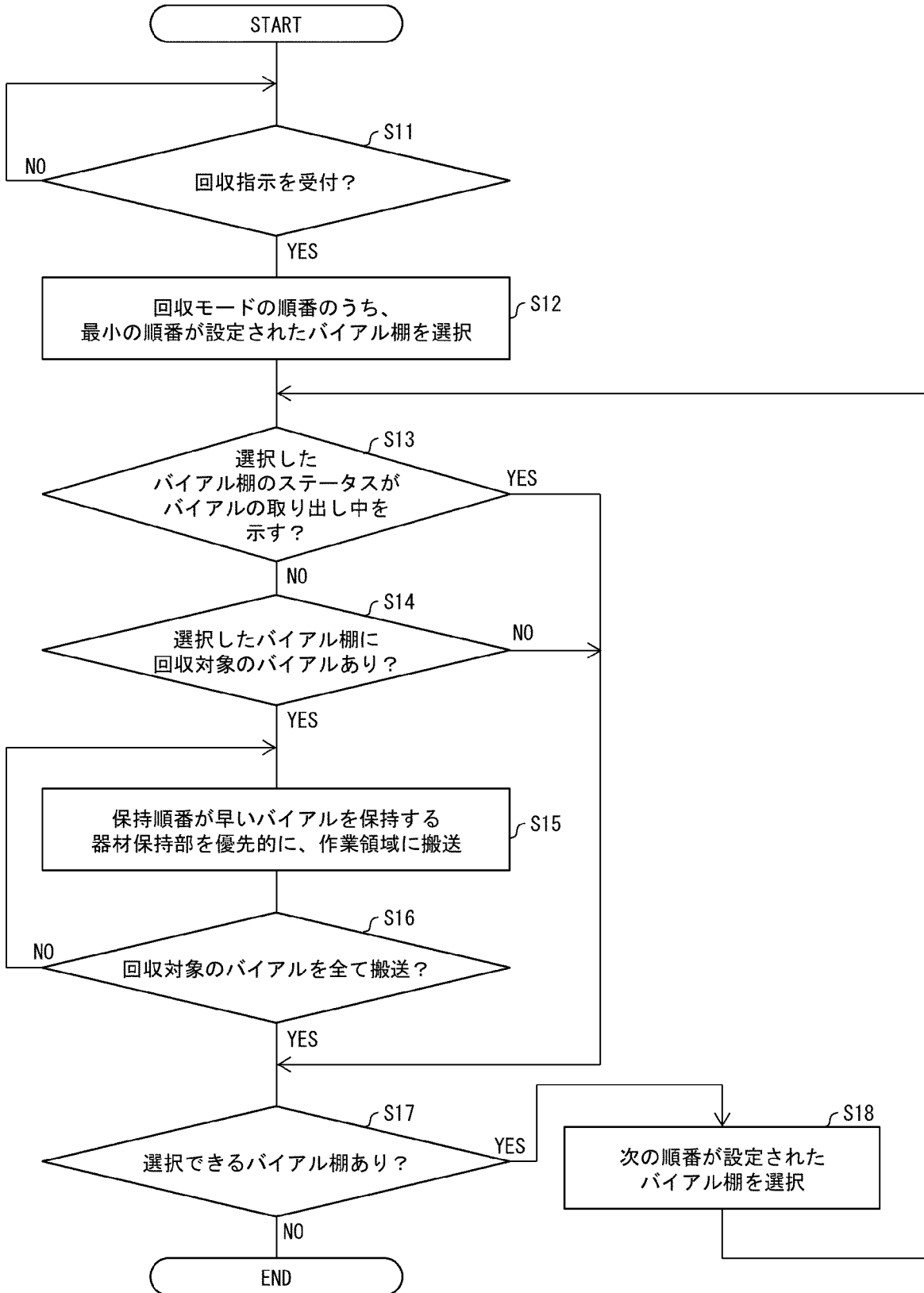
図 10





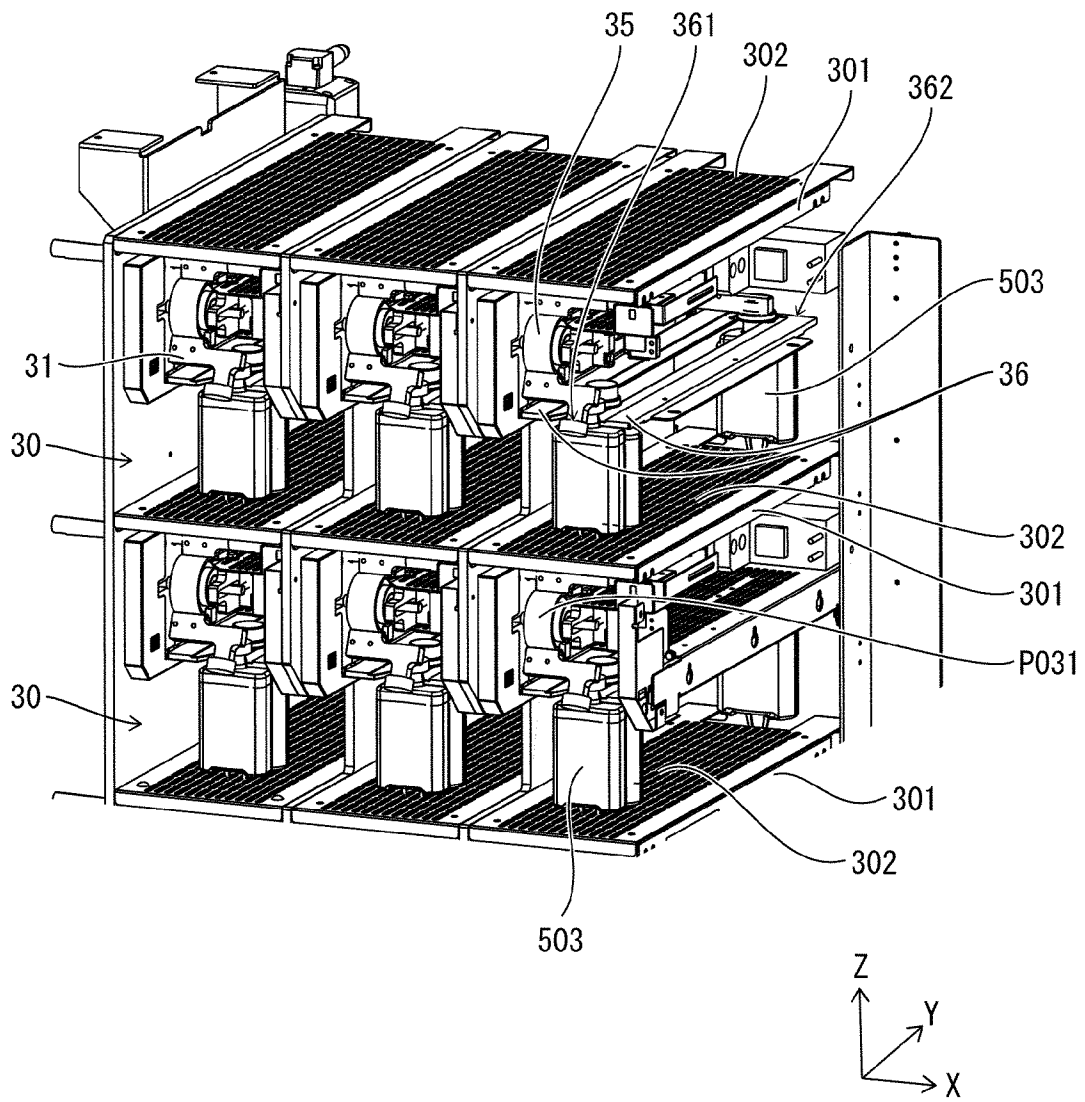
[図12]

図 12



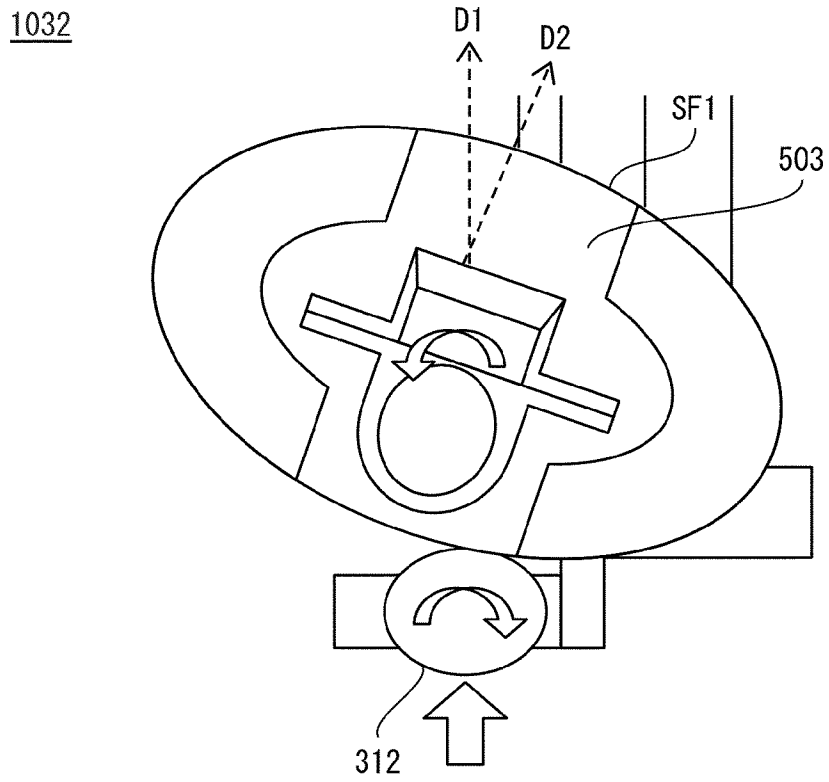
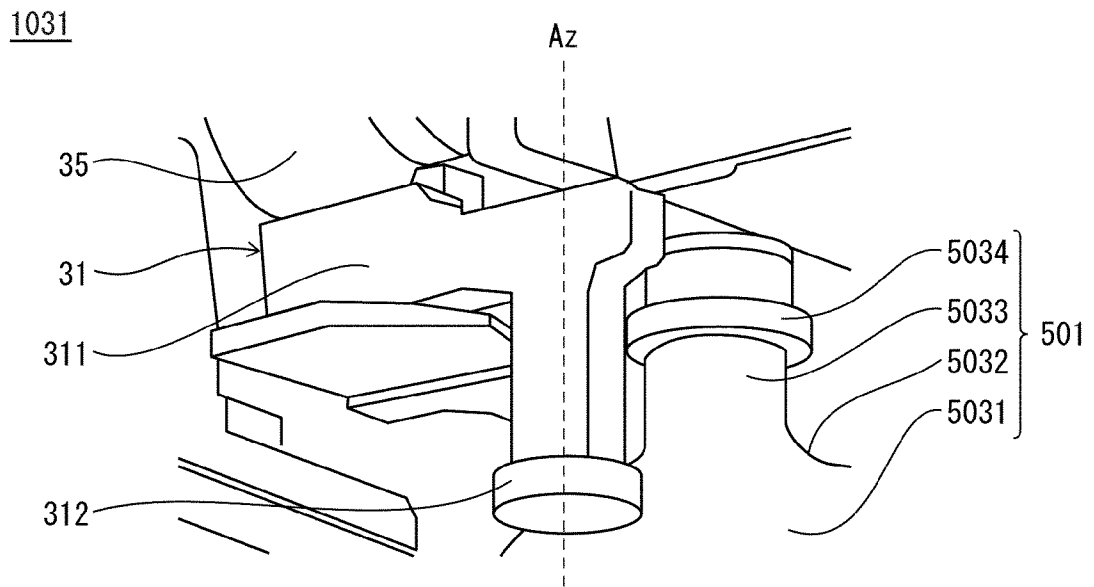
[図13]

図 13



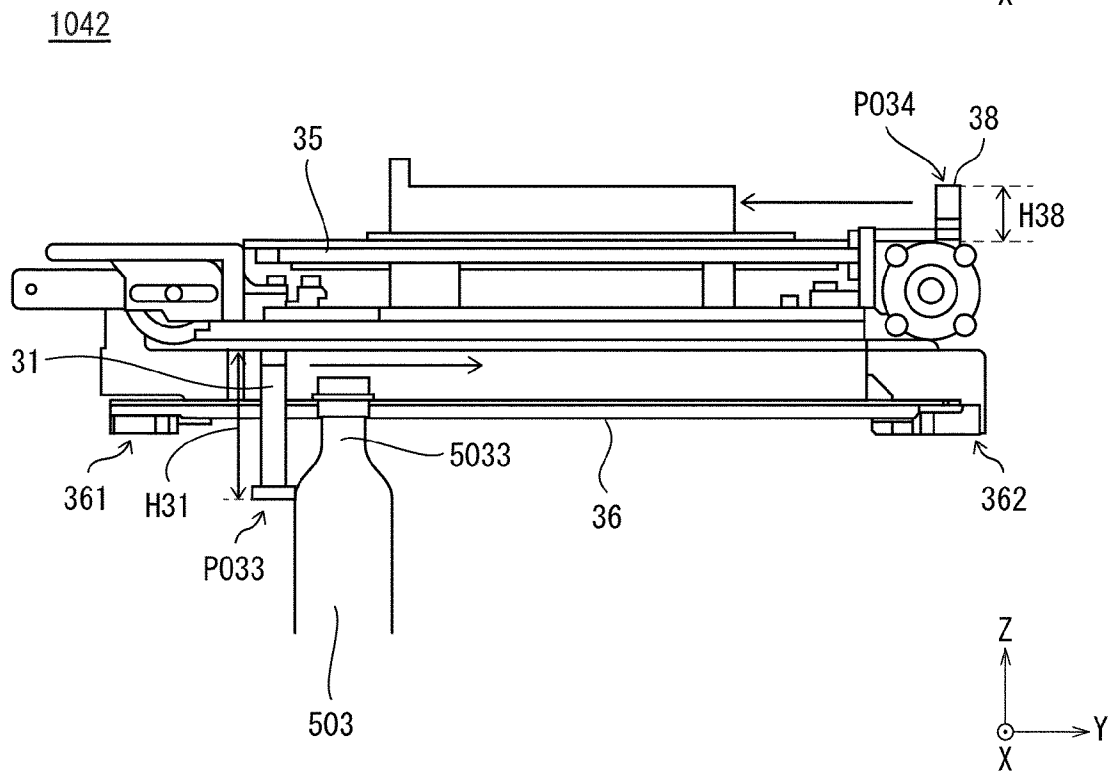
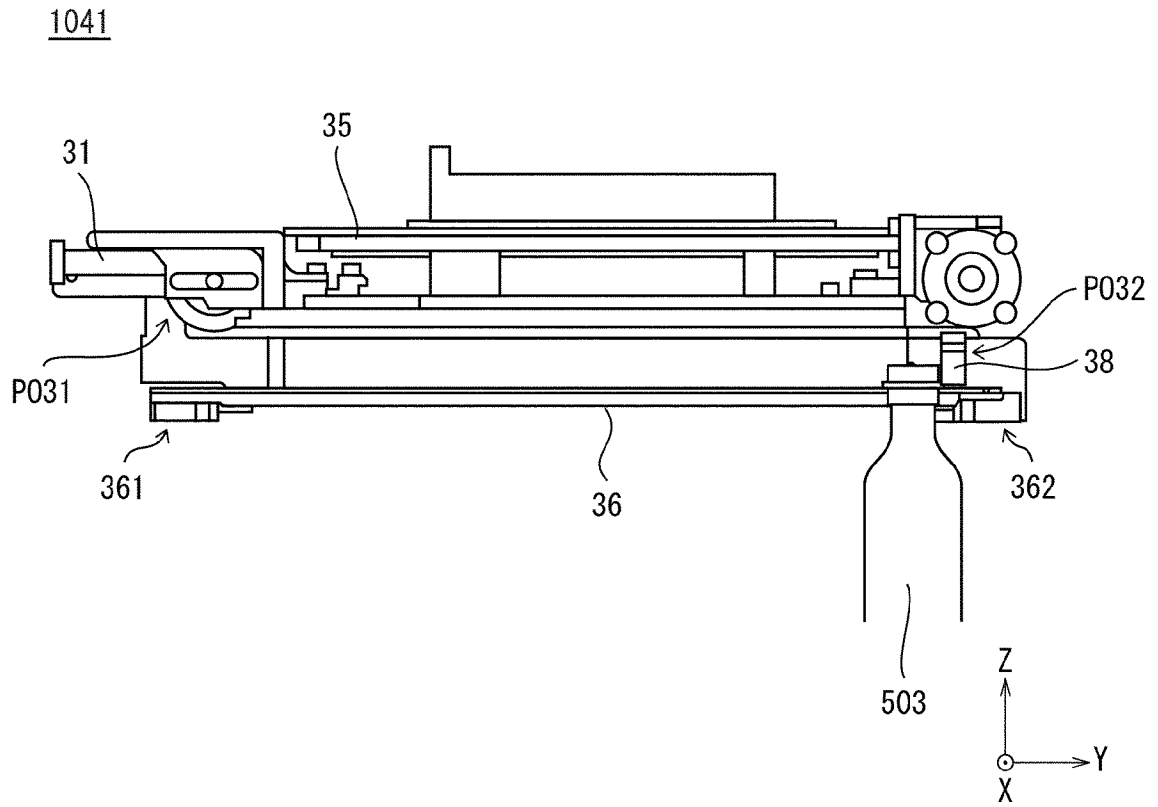
[図14]

図 14



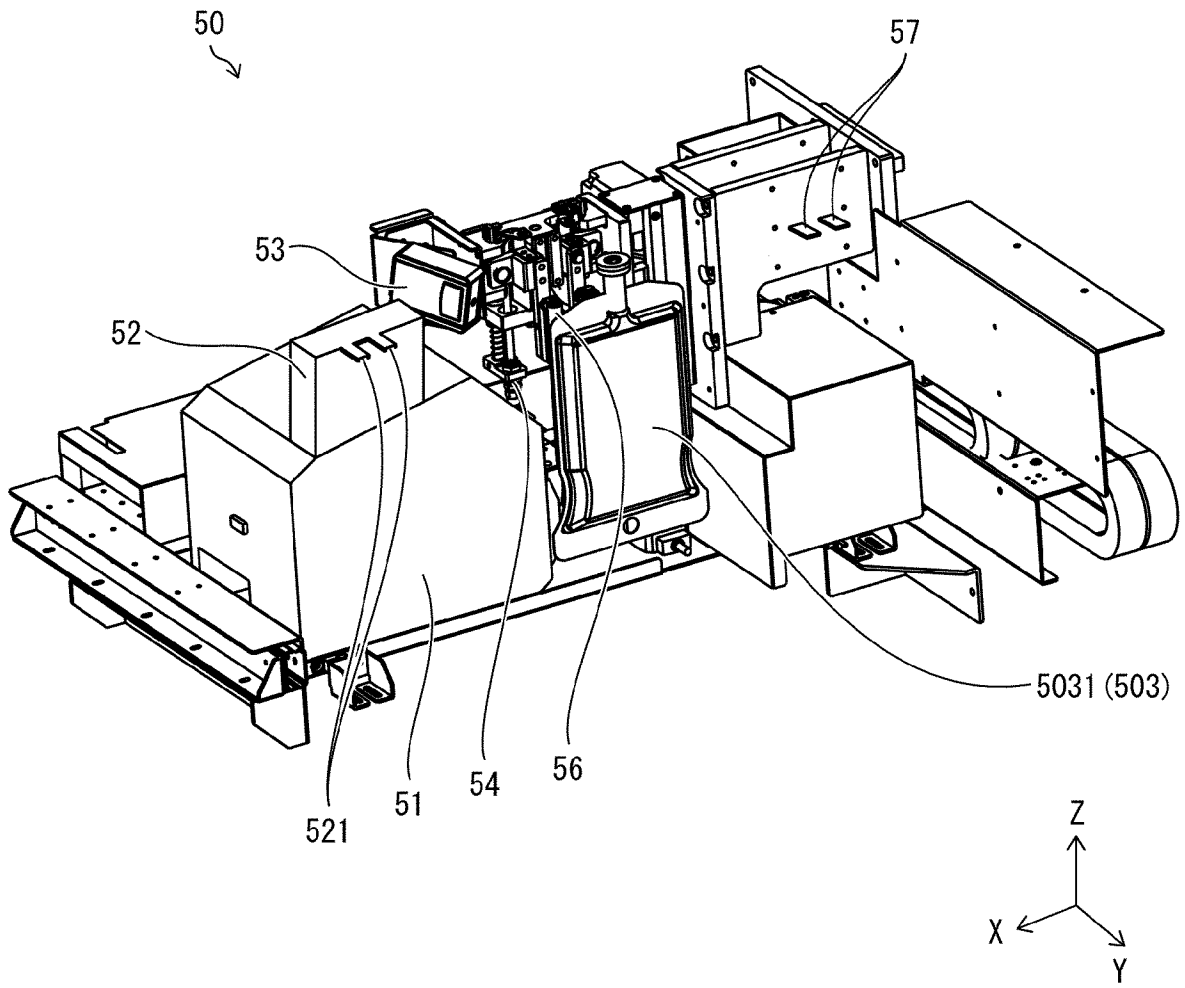
[図15]

図 15



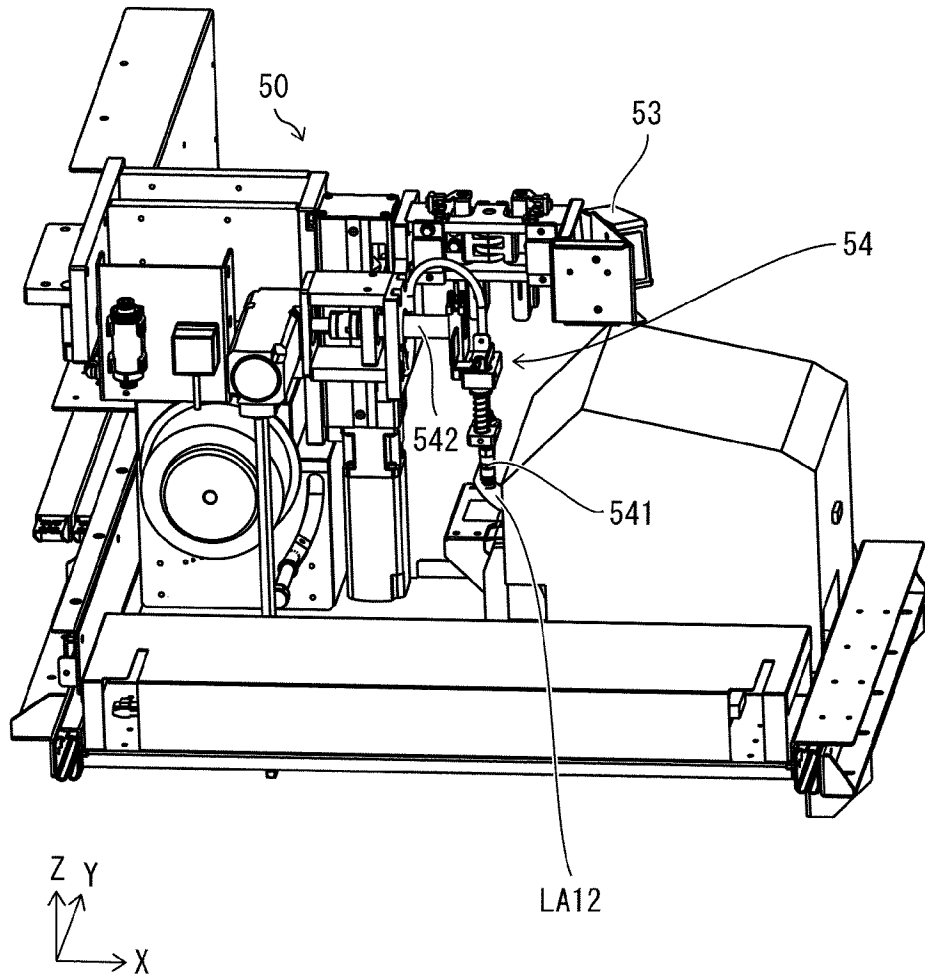
[図16]

図 16



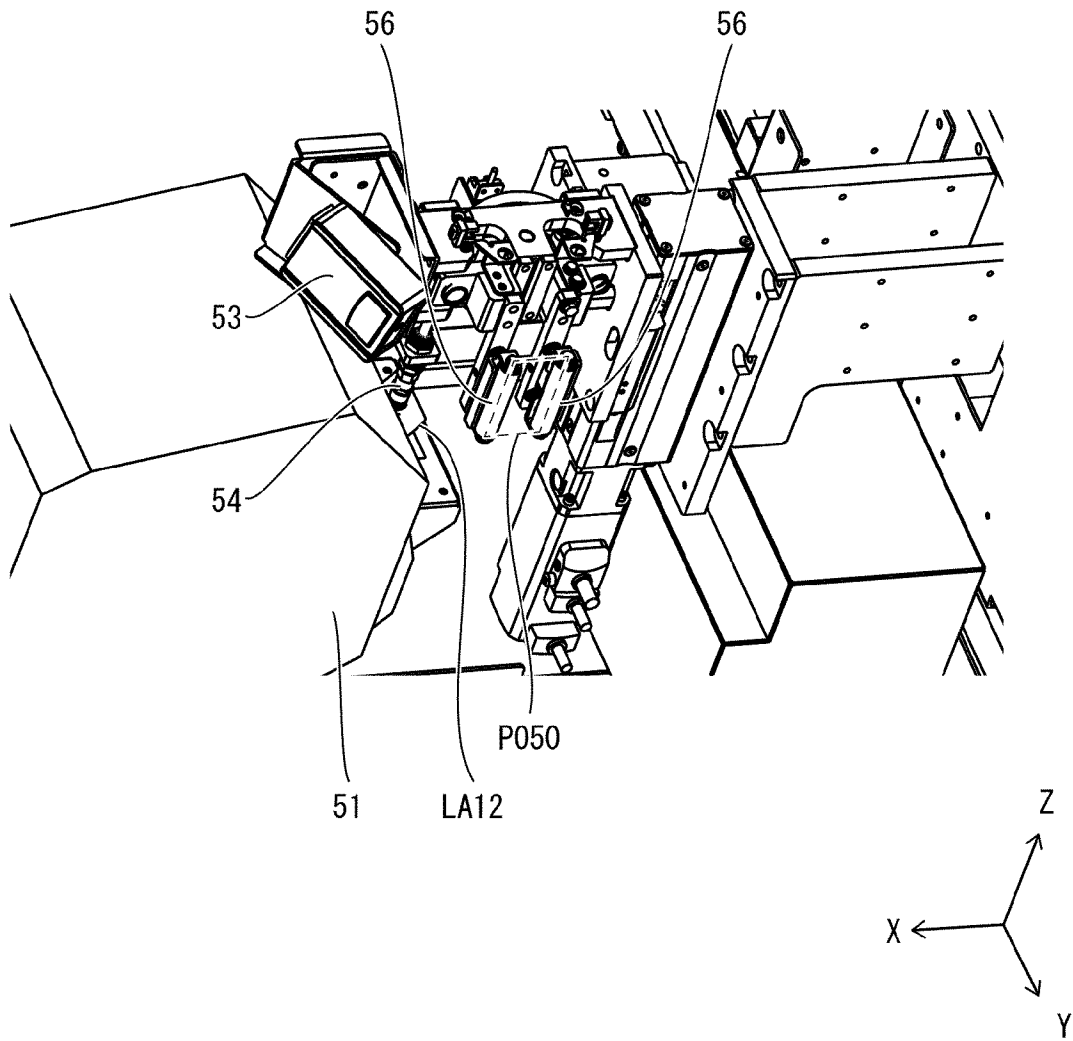
[図17]

図 17



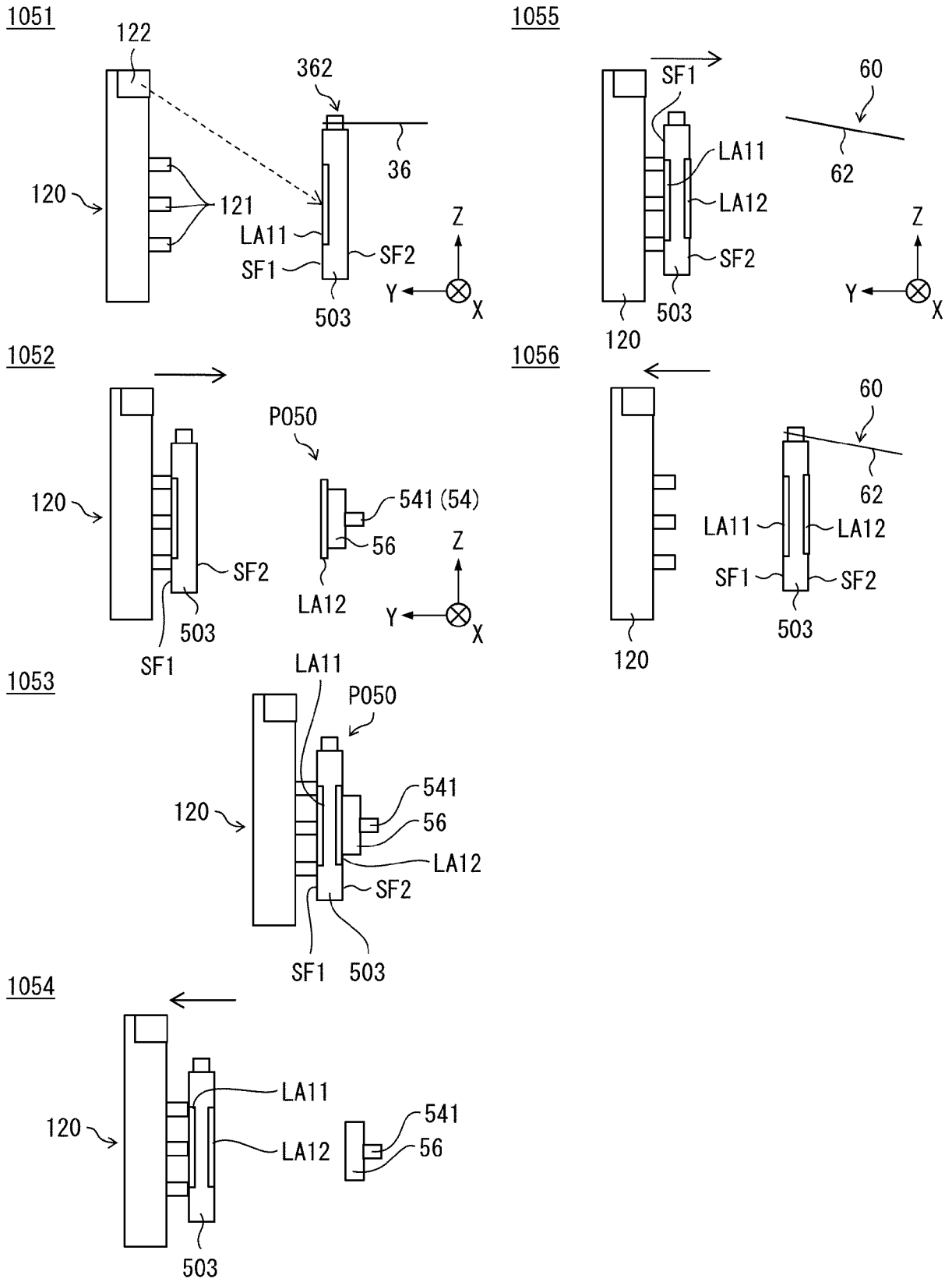
[図18]

図 18

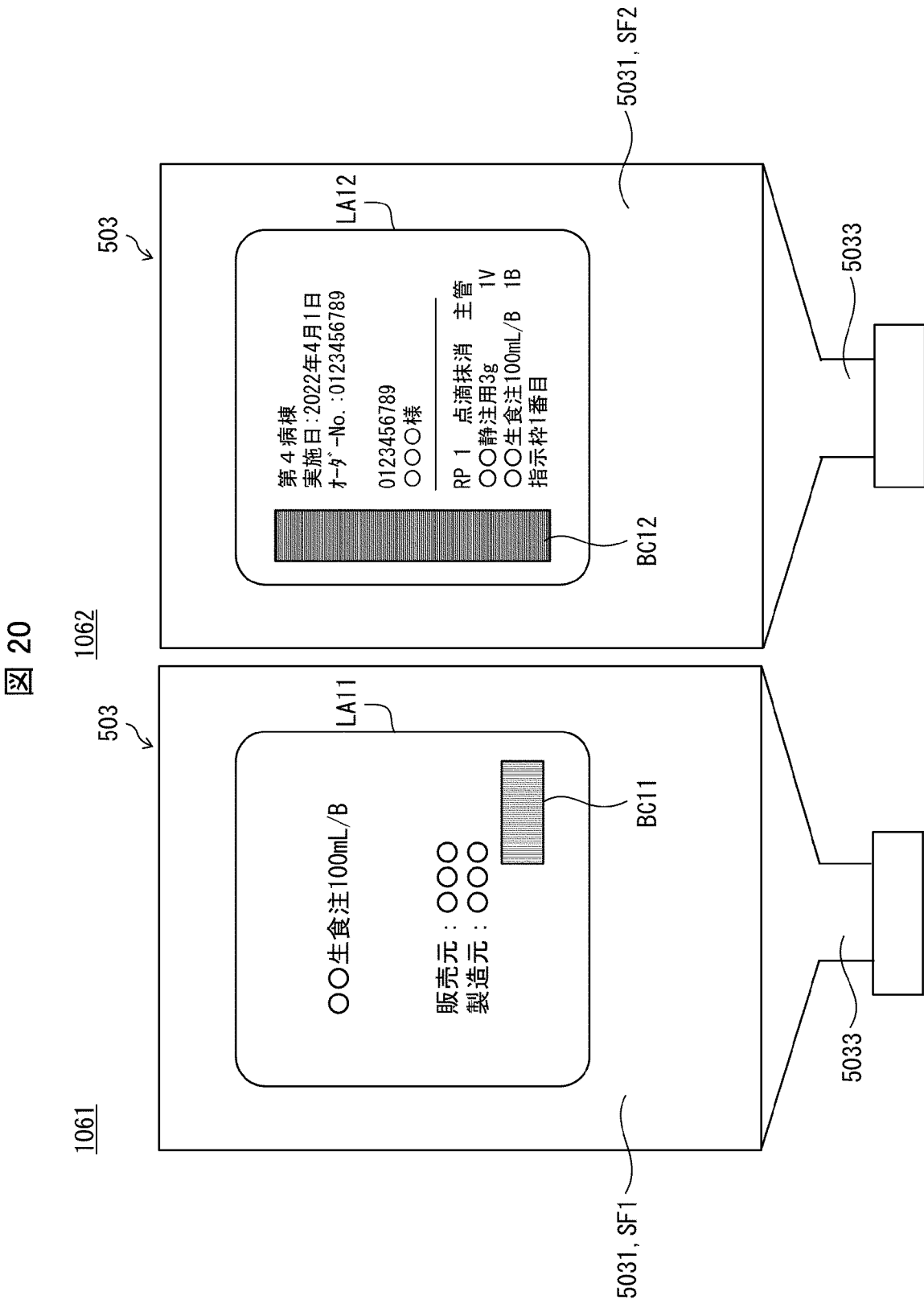


[図19]

図 19

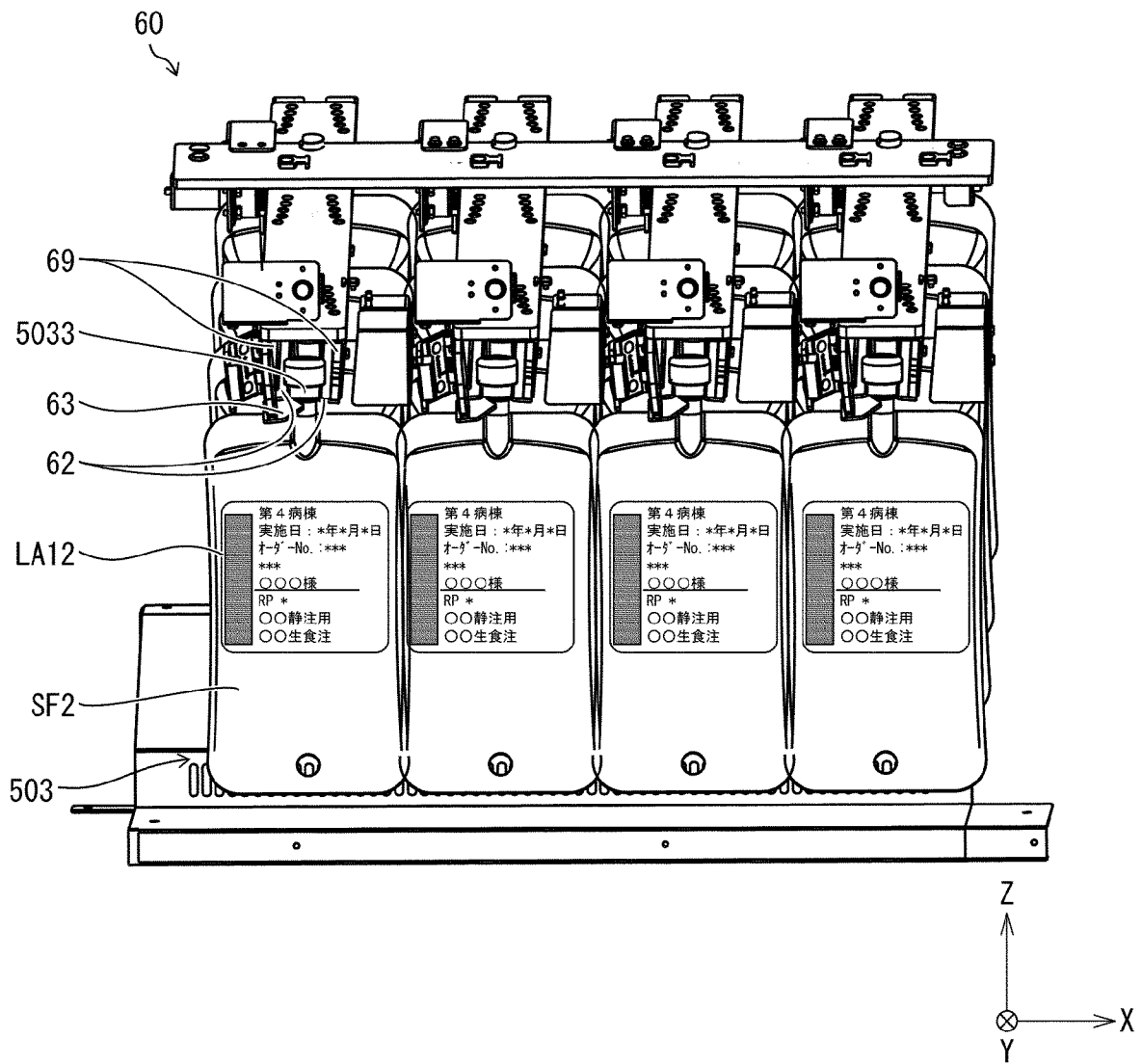


[図20]



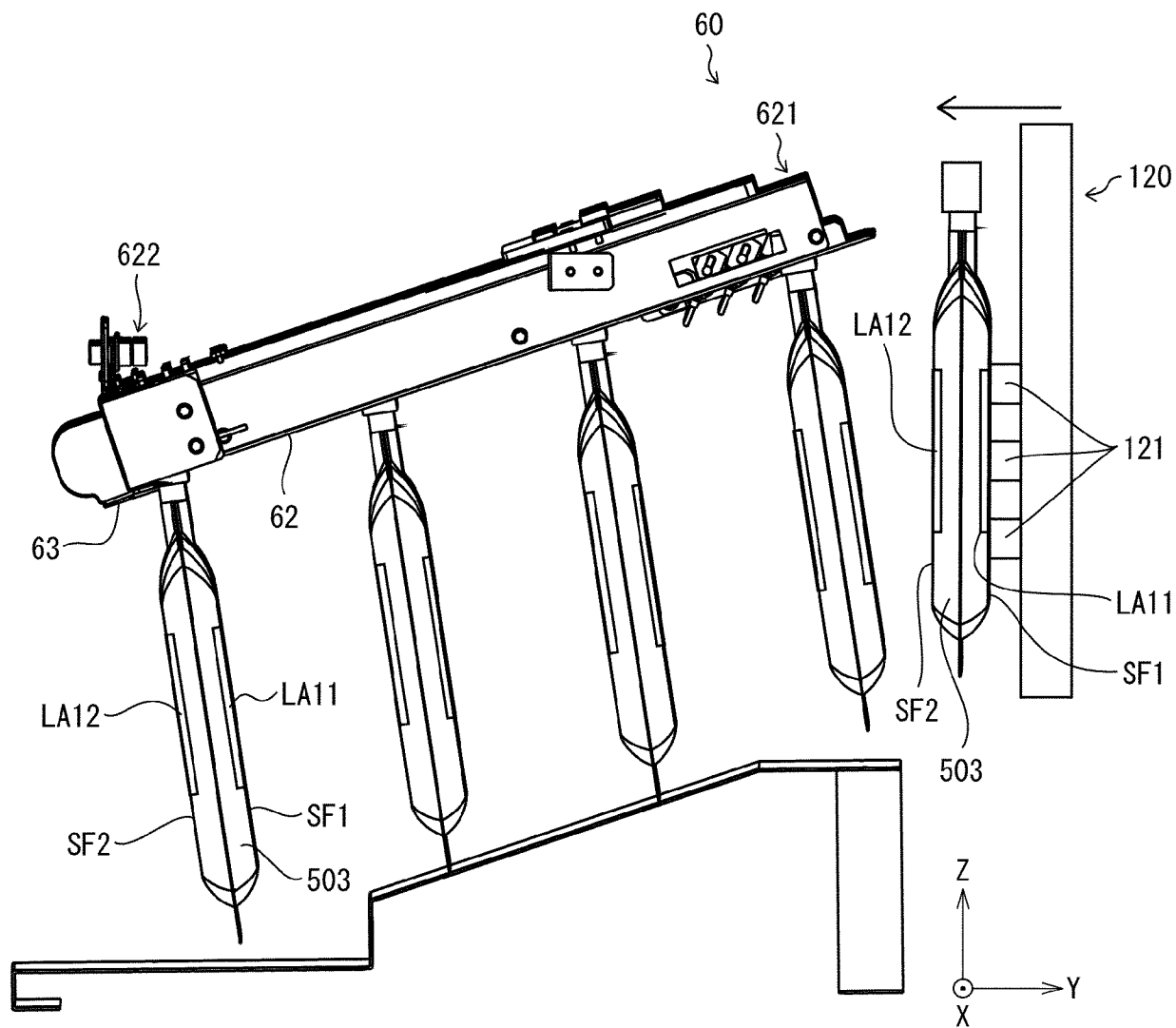
[図21]

図 21



[図22]

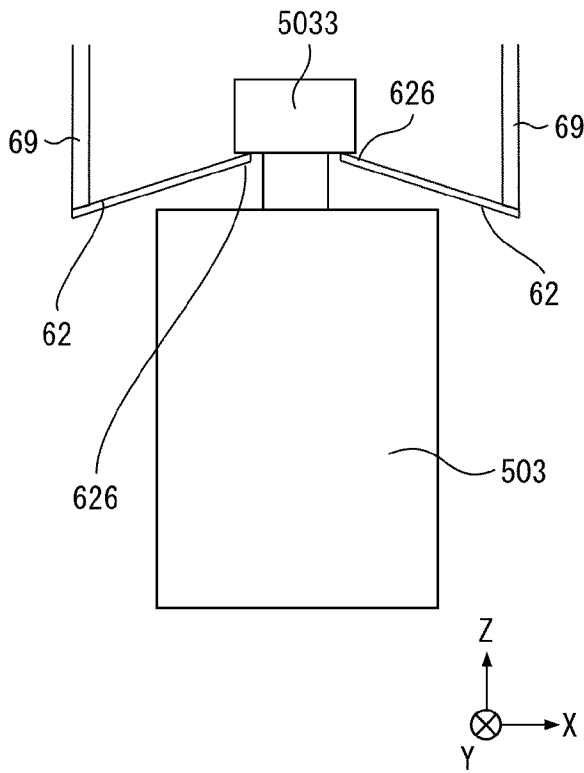
図 22



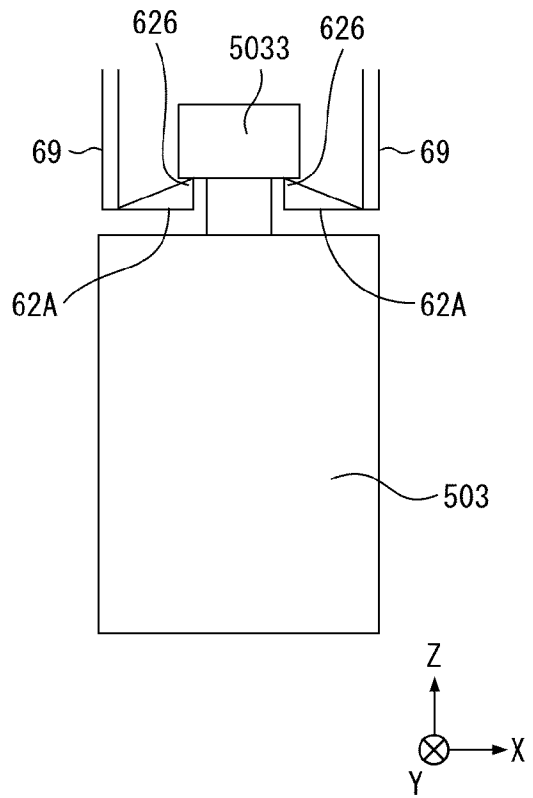
[図23]

図 23

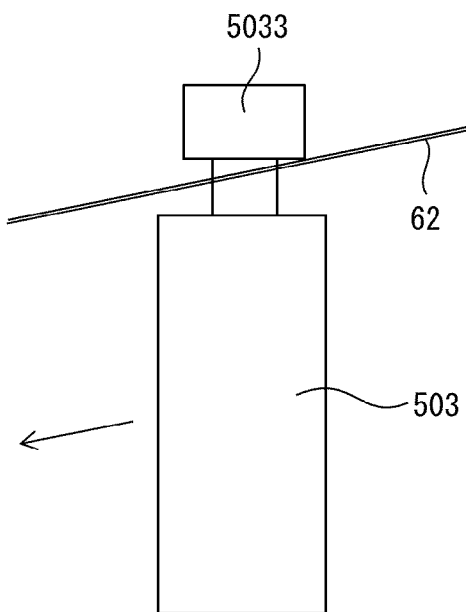
1071



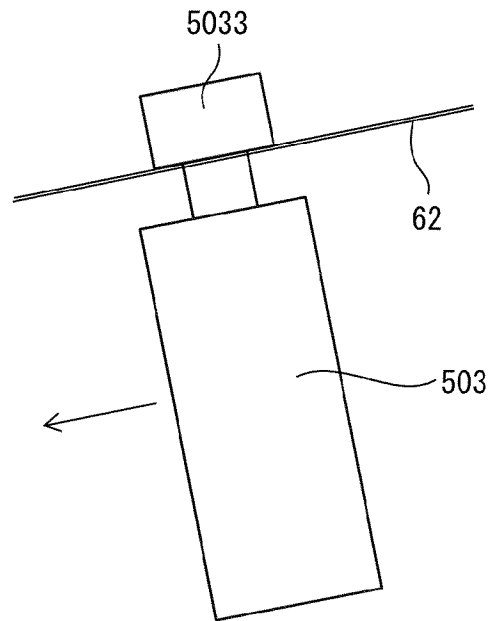
1074



1072

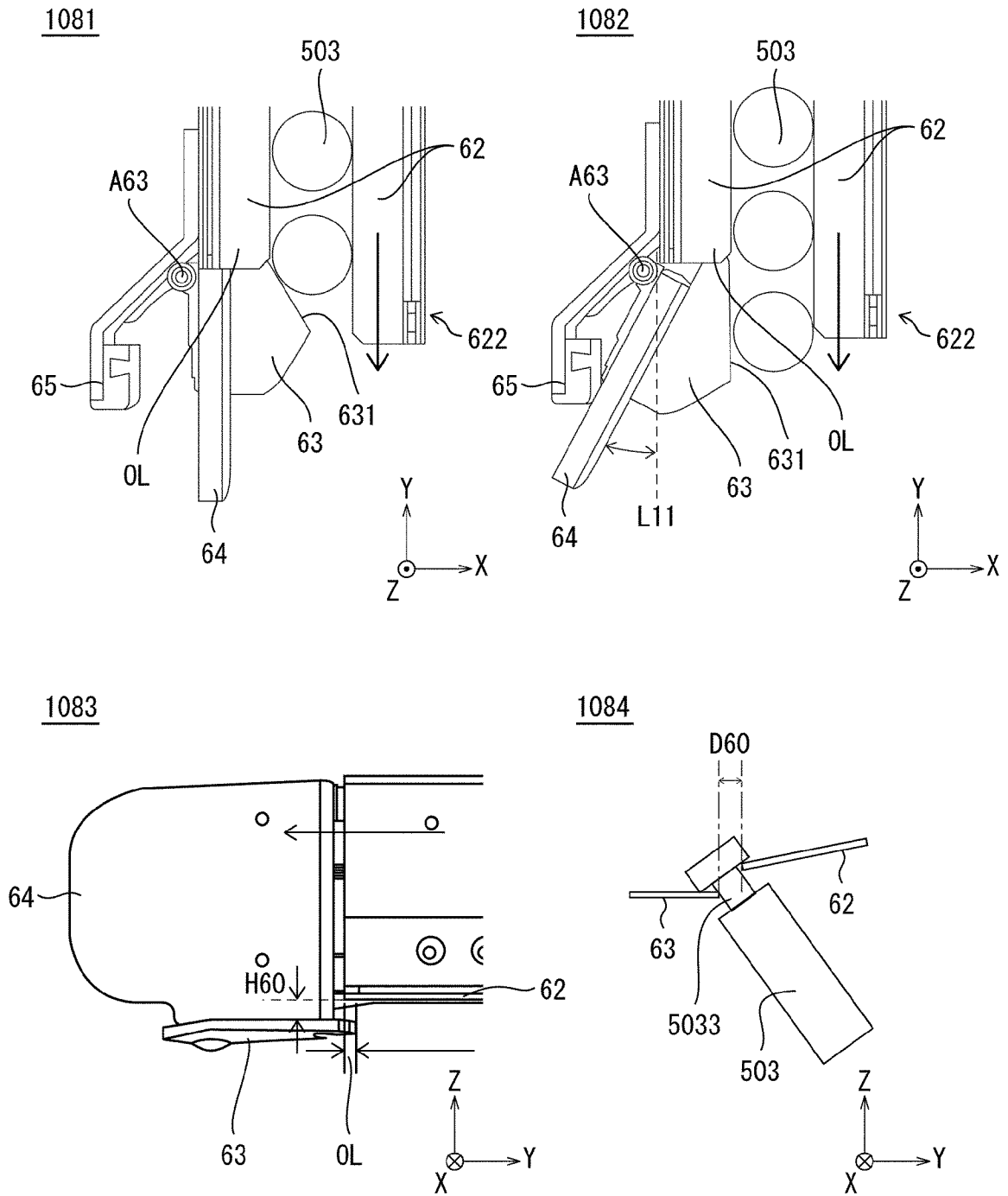


1073



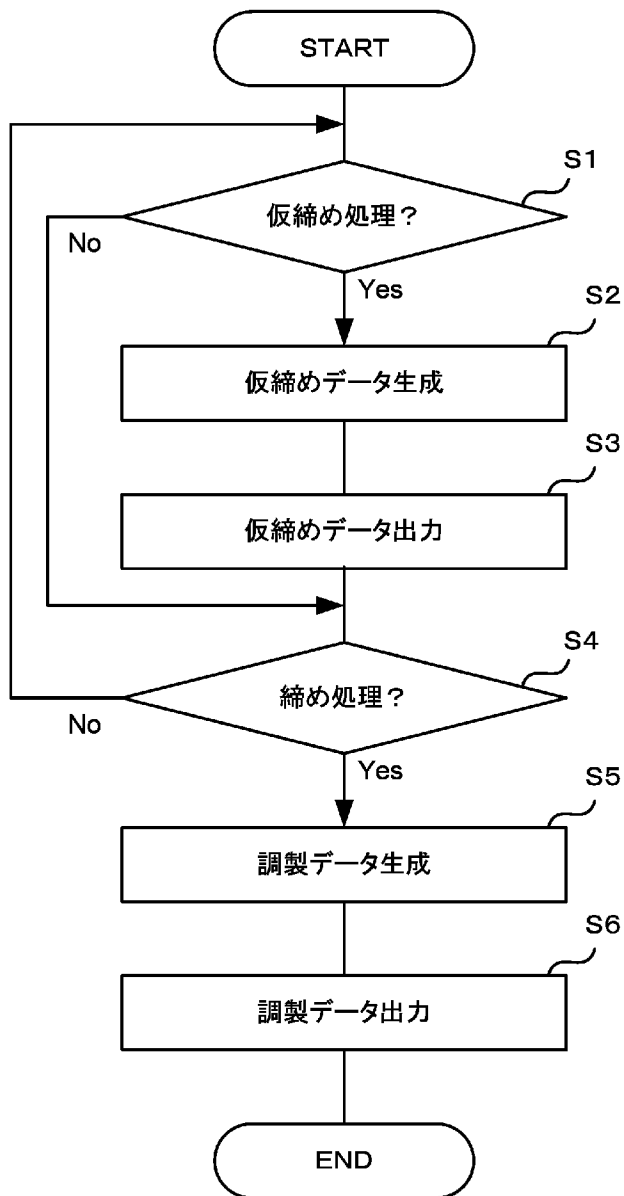
[図24]

図 24



[図25]

図25



[図26]

図26

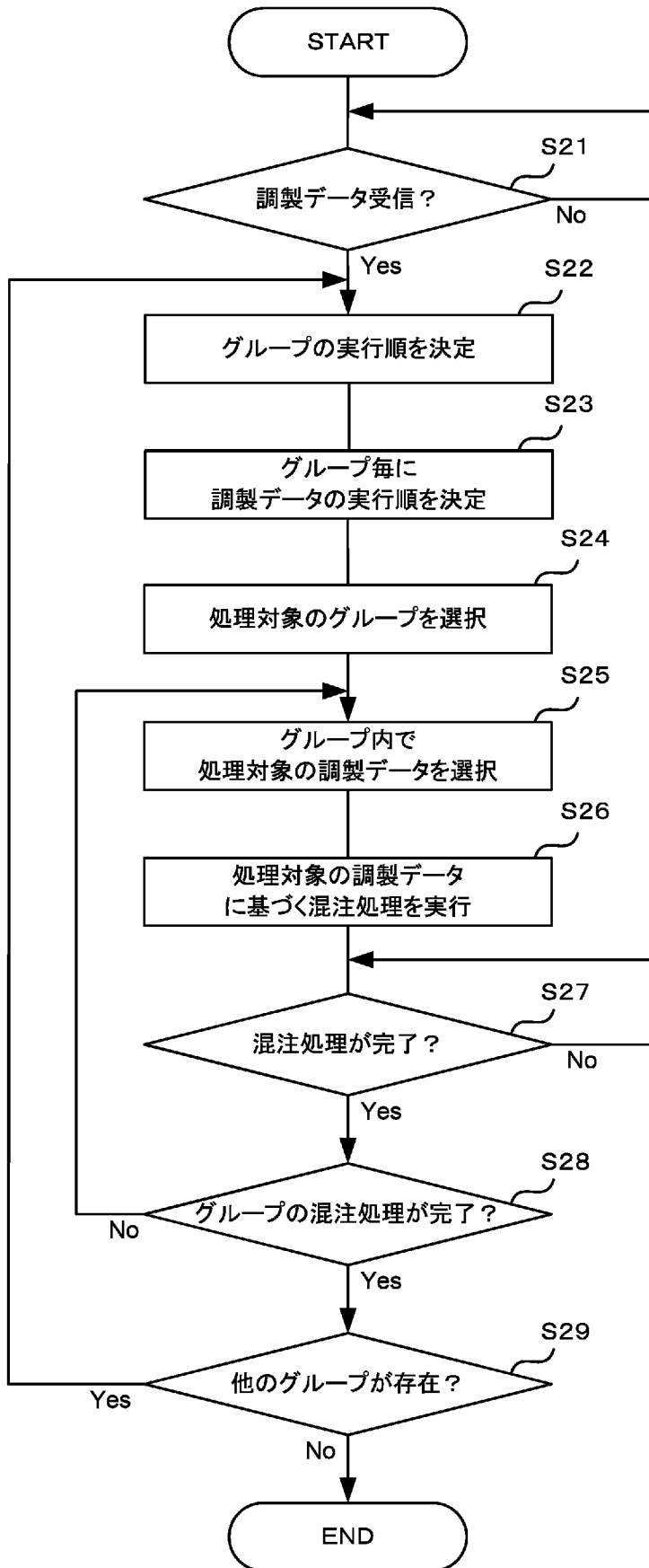
グループ識別情報	投与時間	オーダー番号	薬品名	患者名	病棟	...
2022103009	09:00	DS1000000000001	薬品AAA10m	混注太郎	A病棟	...
2022103009	09:00	DS1000000000002	薬品BBB10m	混注二郎	A病棟	...
2022103009	09:00	DS1000000000003	薬品CCC10m	混注三郎	A病棟	...
2022103009	09:00	DS1000000000004	薬品AAA10m	混注四郎	A病棟	...
2022103009	09:00	DS1000000000005	薬品AAA10m	混注五郎	A病棟	...

グループ識別情報	投与時間	オーダー番号	薬品名	患者名	病棟	...
2022103012	12:00	DS1000000000006	薬品AAA10m	混注六郎	B病棟	...
2022103012	12:00	DS1000000000007	薬品BBB10m	混注七郎	B病棟	...
2022103012	12:00	DS1000000000008	薬品CCC10m	混注八郎	B病棟	...

⋮

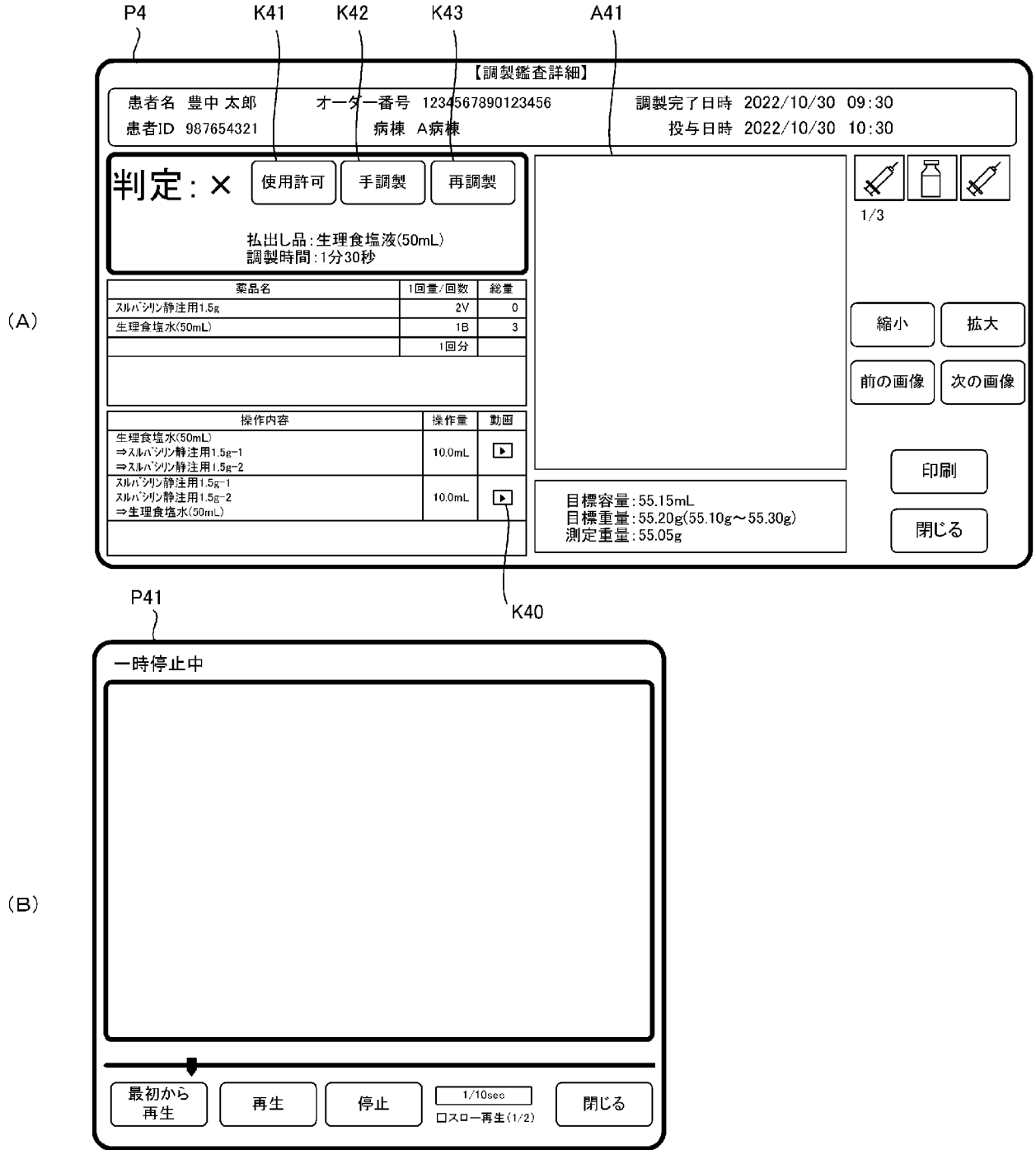
[図27]

図27



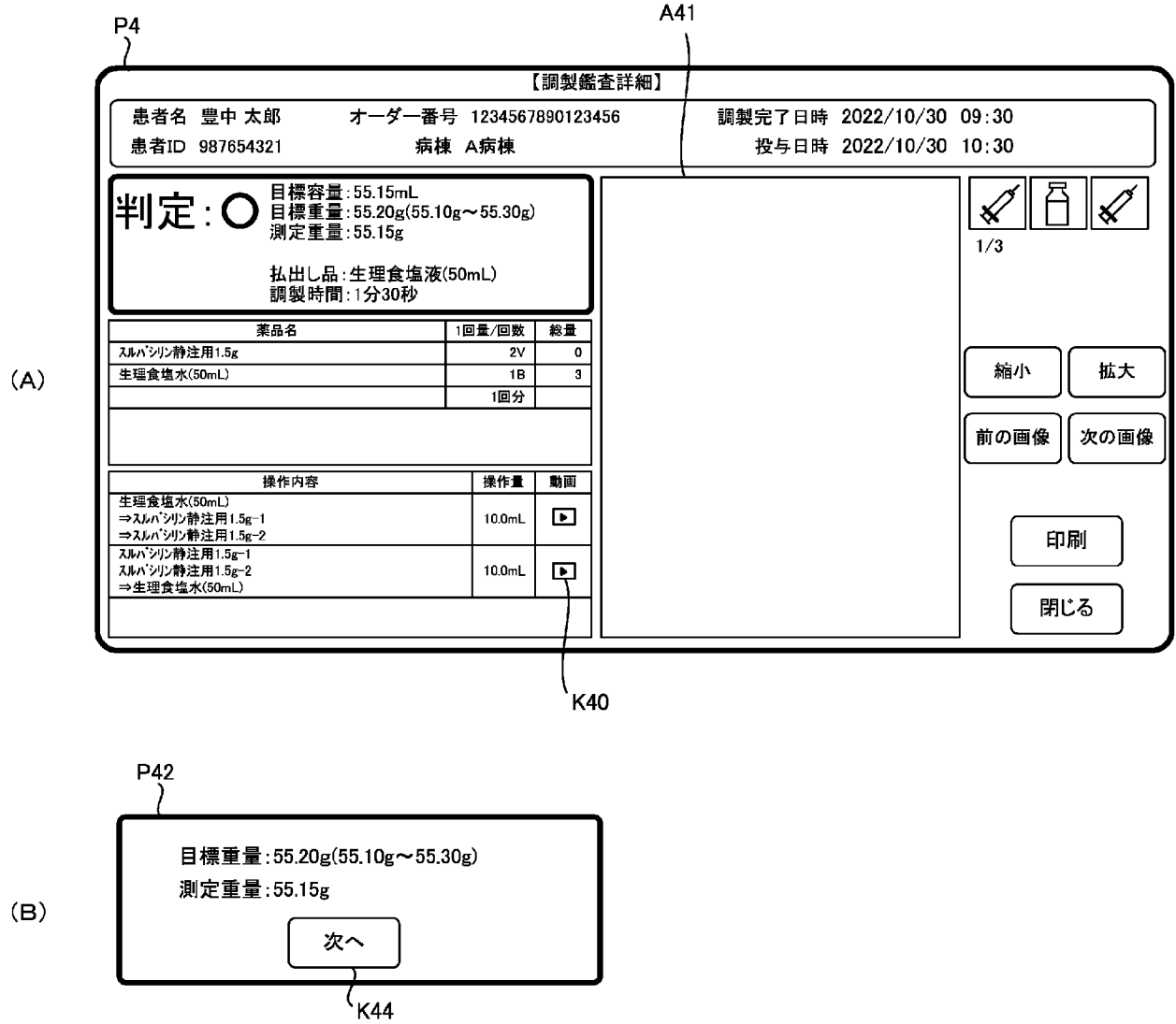
[図28]

図28



[図29]

図29



[図30]

図30

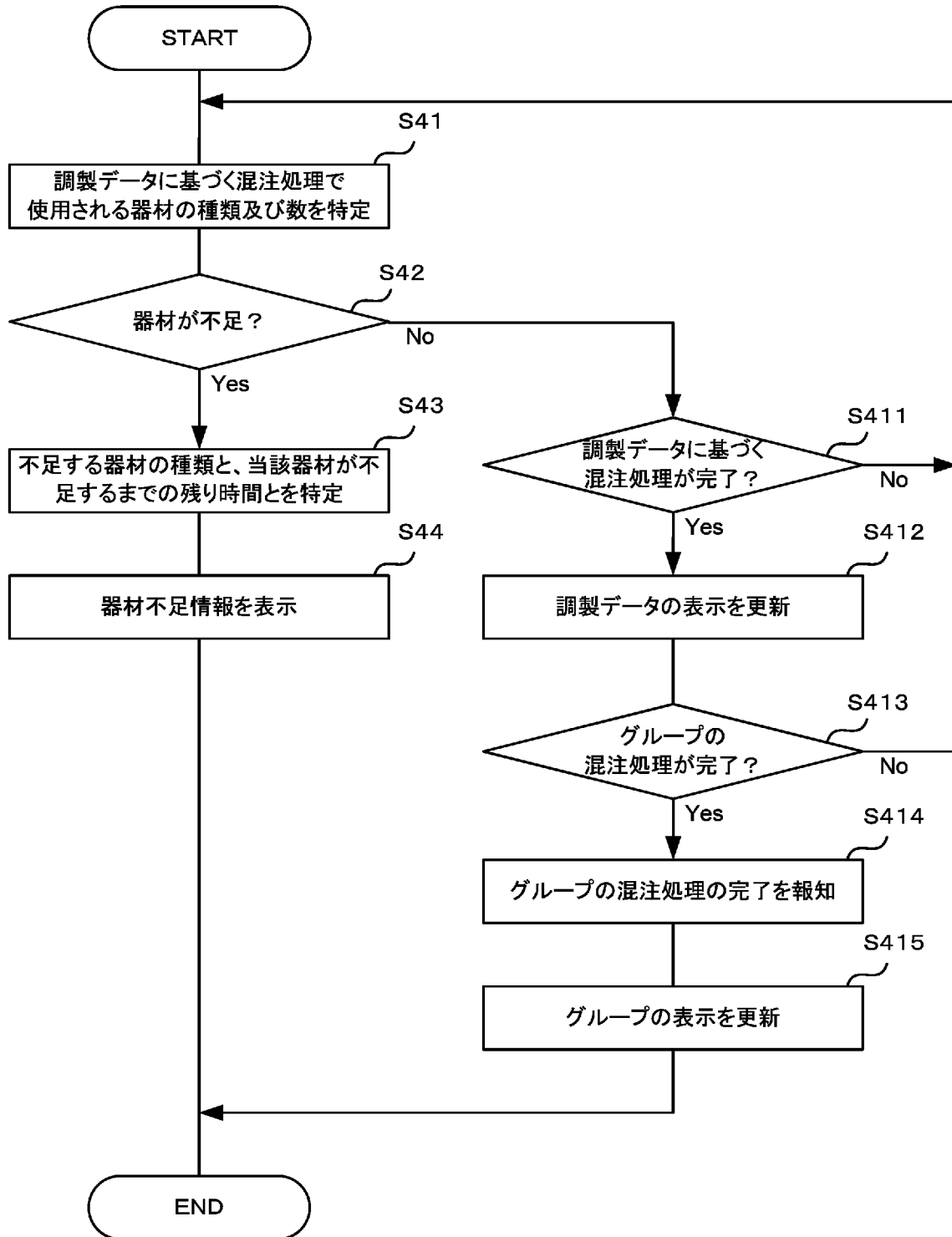


図31

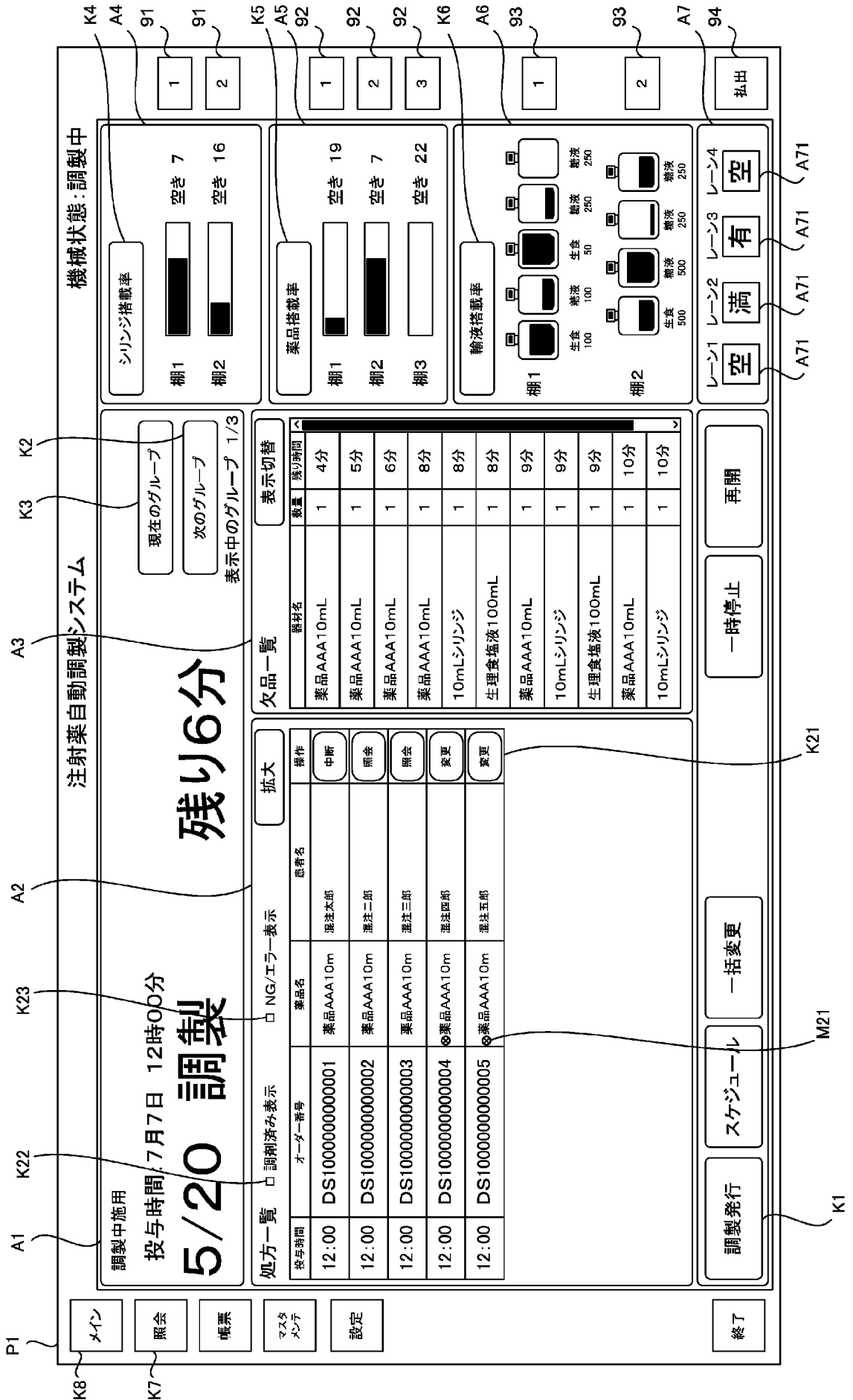


図31



[図33]

図33

P1

メイン

照会

帳票

マスタ  
マスタ  
メンテナンス

設定

調製中施用

投与時間: 7月7日 12時00分

# 5/20

処方一覧  調剤済み

投与時間	オーダー番号
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000

機械状態: 調製中

シリンジ搭載率

1 2

1 2 3

1 2

抽出

現在のグループ

現在取出し指示できません

### 【輸液搭載管理】

棚1

生食 100mL	糖液 100mL	生食 50mL	糖液 250mL LPB
使用	使用	使用	使用
在庫: 6	在庫: 3	在庫: 8	在庫: 2
空き: 2	空き: 5	空き: 0	空き: 6

棚2

生食 500mL	糖液 500mL	糖液 250mL LPB	糖液 250mL LPB
使用	使用	使用	使用
在庫: 4	在庫: 7	在庫: 1	在庫: 4
空き: 4	空き: 1	空き: 7	空き: 4

◆充填(追加)の場合は、薬品棚庫のボタンを押して充填開始してください

◆交換時は、取り出し対象薬品を先に全て取り出した後に充填して下さい。

閉じる

レール1 満

レール2 有

レール3 空

レール4 空

一時停止

再開

一括変更

スケジュール

調剤発行

終了

注射薬自動調製システム

P12

調剤中施用

5/20

投与時間	オーダー番号
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000
12:00	DS10000000

現在取出し指示できません

【輸液搭載管理】

棚1

生食 100mL	糖液 100mL	生食 50mL	糖液 250mL LPB
使用	使用	使用	使用
在庫: 6	在庫: 3	在庫: 8	在庫: 2
空き: 2	空き: 5	空き: 0	空き: 6

棚2

生食 500mL	糖液 500mL	糖液 250mL LPB	糖液 250mL LPB
使用	使用	使用	使用
在庫: 4	在庫: 7	在庫: 1	在庫: 4
空き: 4	空き: 1	空き: 7	空き: 4

◆充填(追加)の場合は、薬品棚庫のボタンを押して充填開始してください

◆交換時は、取り出し対象薬品を先に全て取り出した後に充填して下さい。

閉じる

一括変更

スケジュール

調剤発行

終了

再開

一時停止

空

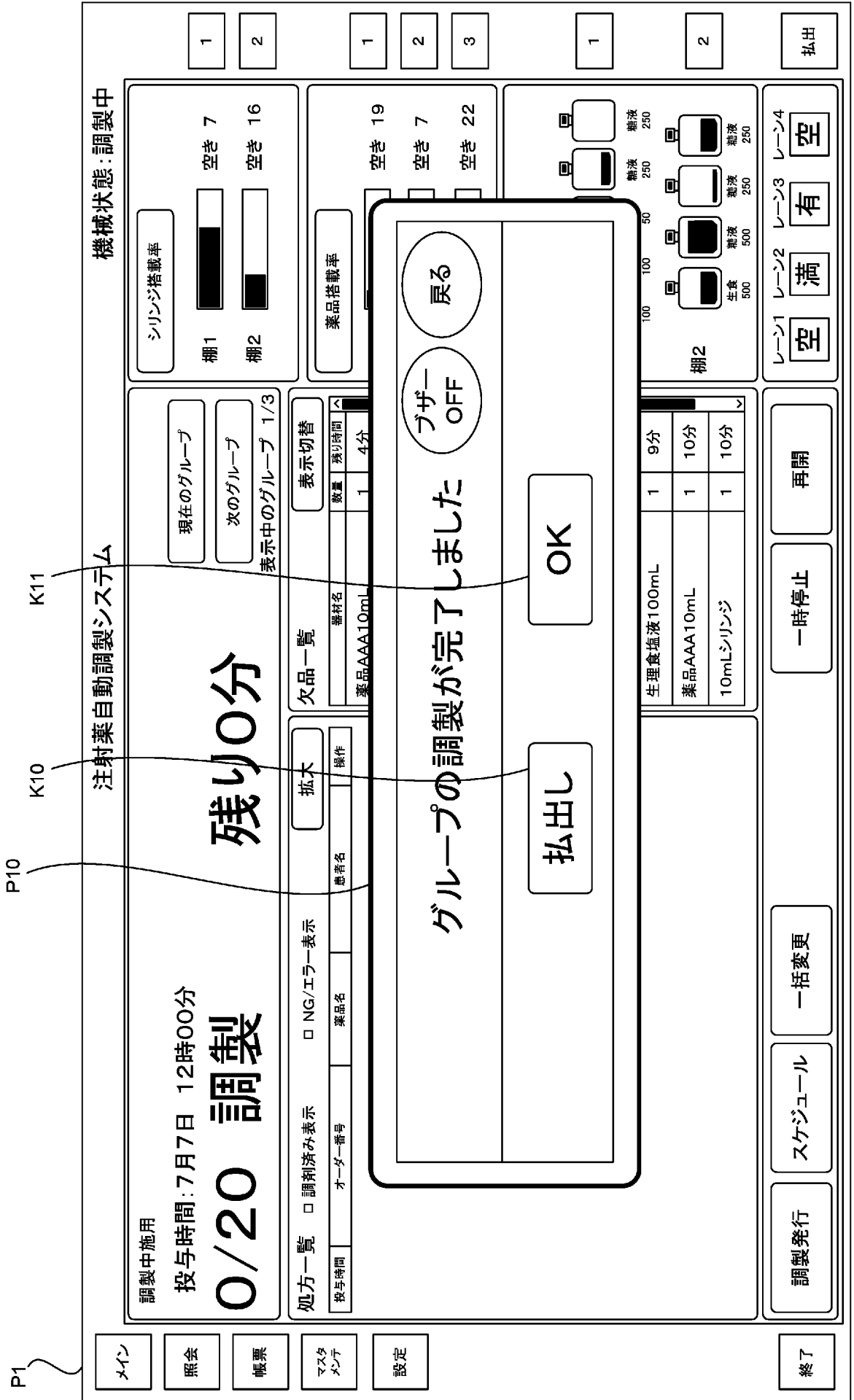
有

空

抽出

[図34]

図34



P10

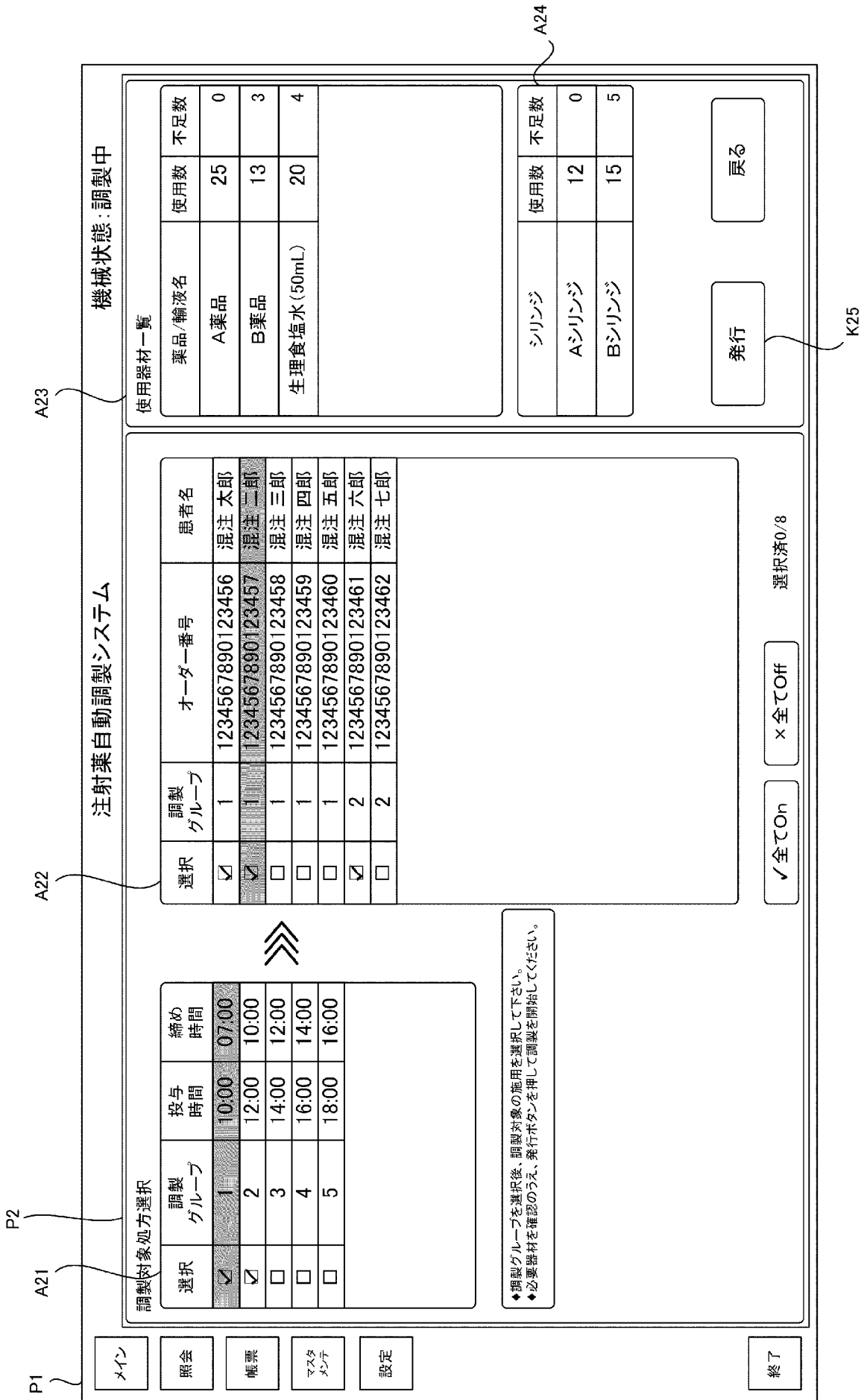
K10

K11

P1

[図35]

図35



P1

A21

P2

A22

A23

A24

K25

機械状態:調製中

注射薬自動調製システム

調製対象処方選択

使用器材一覧

メイン

照会

帳票

マスタ  
メンテナンス

設定

終了

[図36]

図36

P1

K8

K7

注射薬自動調製システム

機械状態: 調製中

P3 A32 A31

調製対象処方選択

調製日  ~

オーダー番号

患者ID

対象一覧 (3件)

調製日時	調製結果	投与時間	病棟	オーダー番号	処方番号	Rp	患者ID	患者名	薬品
2022/10/30 09:20	正常	10:30	A病棟	1234567890123456	1234567890	1	987654321	混注 太郎	A薬品
2022/10/30 09:40	正常	10:30	A病棟	1234567890123457	1234567890	1	987654322	混注 二郎	B薬品
2022/10/30 09:50	鑑査×	10:30	A病棟	1234567890123458	1234567890	1	987654323	混注 三郎	C薬品

終了

検索

印刷

終了

検索

印刷

メイン

照会

帳票

マスタ  
メンテナンス

設定

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/046251

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>G16H 20/17</i> (2018.01)i; <i>A61J 3/00</i> (2006.01)i FI: G16H20/17; A61J3/00 310K; A61J3/00 310E  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G16H20/17; A61J3/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2019-166302 A (YUYAMA MFG. CO., LTD.) 03 October 2019 (2019-10-03) paragraphs [0013]-[0185], [0290], fig. 12	1, 3-7, 9-10, 13-16
Y		2
A		8, 11-12
Y	JP 2013-242749 A (YUYAMA MFG. CO., LTD.) 05 December 2013 (2013-12-05) paragraphs [0024]-[0040]	2
A		1, 3-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>01 February 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>12 March 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/046251**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2019-166302 A	03 October 2019	(Family: none)	
JP 2013-242749 A	05 December 2013	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G16H 20/17(2018.01)i; A61J 3/00(2006.01)i FI: G16H20/17; A61J3/00 310K; A61J3/00 310E		
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）） G16H20/17; 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 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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	JP 2019-166302 A (株式会社湯山製作所) 03.10.2019 (2019 - 10 - 03) 段落[0013]-[0185], [0290], [図12]	1, 3-7, 9-10, 13-16
Y		2
A		8, 11-12
Y	JP 2013-242749 A (株式会社湯山製作所) 05.12.2013 (2013 - 12 - 05) 段落[0024]-[0040]	2
A		1, 3-16
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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 01.02.2024	国際調査報告の発送日 12.03.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 三橋 竜太郎 5N 6302 電話番号 03-3581-1101 内線 3586	

国際調査報告  
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/046251

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-166302 A	03.10.2019	(ファミリーなし)	
JP 2013-242749 A	05.12.2013	(ファミリーなし)	