(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
2025年1月2日(02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/005163 A1

(51) 国際特許分類:
A61J 3/00 (2006.01) *G16H 20/10* (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/023275

(22) 国際出願日： 2024年6月27日(27.06.2024)

(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 2023-106067 2023年6月28日(28.06.2023) 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：家田 啓史 (**IEDA, Hiroshi**); 〒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).

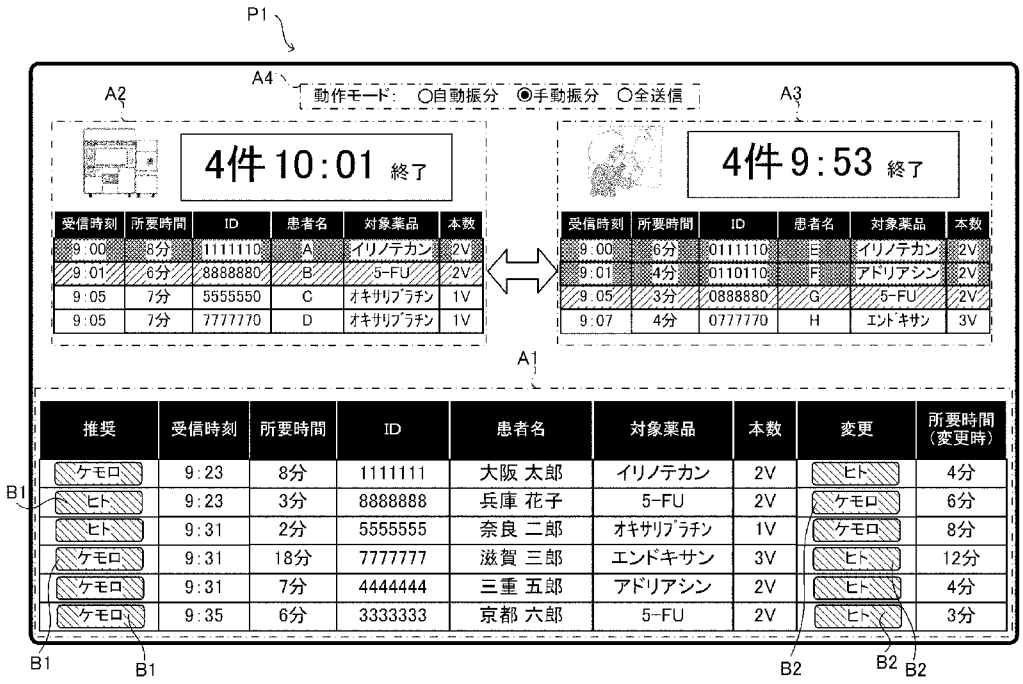
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,

WO 2025/005163 A1

(54) **Title:** PREPARATION MANAGEMENT SYSTEM AND PREPARATION MANAGEMENT PROGRAM

(54) 発明の名称： 調製管理システム及び調製管理プログラム

[図9]



(57) **Abstract:** A preparation management system (10) manages a portion or all of preparation work for preparing a drug on the basis of preparation data, and includes an acquisition processing unit (111) and a selection processing unit (112). The acquisition processing unit (111) acquires work information related to the preparation work. The selection processing unit (112) selects, for each piece of the work information, a preparation entity that performs the preparation work from among a human entity (preparation assistance device 4) and an automatic entity (automatic preparation device 5) that

[続葉有]

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)）

automatically performs at least a portion of the preparation work. The selection processing unit (112) preferentially selects the automatic entity over the human entity, and selects the human entity for the preparation work for an amount exceeding a limit range that is set corresponding to the automatic entity.

(57) 要約：調製管理システム（１０）は、調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部を管理し、取得処理部（１１１）と、選択処理部（１１２）と、を備える。前記取得処理部（１１１）は、前記調製作業に係る作業情報を取得する。前記選択処理部（１１２）は、前記作業情報毎に、前記調製作業を行う調製主体を、人主体（調製支援装置４）と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体（自動調製装置５）と、から選択する。前記選択処理部（１１２）は、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択し、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する。

明　細　書

発明の名称 ： 調製管理システム及び調製管理プログラム

技術分野

[0001]　本発明は、調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部を管理する調製管理システム及び調製管理プログラムに関する。

背景技術

[0002]　関連技術として、例えば、医師からの処方箋などの調合される薬剤のオーダーを受信する薬局サーバを含む調製支援システムが知られている（例えば、特許文献１参照）。前記調製支援システムは、受信したオーダーの広範な記録、薬剤の調合のための詳細なプロトコル、オーダーに応じた薬剤の調製の記録、及び他のアイテムを維持する。前記調製支援システムは、手動調合ステーション、及び１つ又は複数のロボット調合器を含み得る、複数の調合デバイスに調合タスクを割り当てる。

[0003]　前記調製支援システムは、少なくともそのうちのいくつかが１つ又は複数の薬剤の調合を必要とする複数の要求を受信し、調合リソースの効率的な使用を促進し、無駄を回避するように設計されたルールのセットに従って、前記複数の調合デバイスにそれぞれの調合タスクを割り当てる。前記調製支援システムは、前記複数の調合デバイスのうちの少なくとも２つにバッチ調合タスクのそれぞれの部分を割り当てるように構成されており、前記複数の調合デバイスのうちの少なくとも２つの各々に割り当てられた前記バッチ調合タスクのそれぞれの部分は、前記少なくとも２つの調合デバイスに割り当てられた前記バッチ調合タスクの部分が同時に完了することが見込まれるように、前記少なくとも２つの調合デバイスの性能記録に少なくとも部分的に基づいて選択されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第７１３８１７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、前記調製支援システムでは、折角、前記複数のロボット調合器が導入されている環境下であっても、前記複数のロボット調合器の少なくとも一部は十分に使用されず、遊んでいる状態（非稼働の状態）となりやすいという問題がある。

[0006] 本発明の目的は、導入されている設備を効果的に利用しやすい調製管理システム及び調製管理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

[0007] 本発明の一の局面に係る調製管理システムは、調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部を管理する調製管理システムであって、取得処理部と、選択処理部と、を備える。前記取得処理部は、前記調製作業に係る作業情報を取得する。前記選択処理部は、前記作業情報ごとに、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体と、から選択する。前記選択処理部は、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択し、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する。

[0008] 本発明の他の局面に係る調製管理システムは、調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部を管理する調製管理システムであって、取得処理部と、選択処理部と、提示処理部と、振分処理部と、を備える。前記取得処理部は、前記調製作業に係る作業情報を取得する。前記選択処理部は、前記作業情報ごとに、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体と、から選択する。前記提示処理部は、前記作業情報ごとに前記選択処理部で選択された前記調製主体を提案内容として提示する。前記振分処理部は、前記提示処理部で提示される前記提案内容についての承認操作に応じて、当該提案内容の前記調製主体に前記調製作業を振り分ける。

[0009] 本発明の他の局面に係る調製管理プログラムは、調製データに基づいて薬

品を調製する調製作業の一部又は全部の管理に用いられ、取得ステップと、選択ステップと、を１以上のプロセッサーに実行させるための調製管理プログラムである。前記取得ステップでは、前記調製作業に係る作業情報を取得する。前記選択ステップでは、前記作業情報ごとに、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体と、から選択する。前記選択ステップでは、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択し、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、導入されている設備を効果的に利用しやすい調製管理システム及び調製管理プログラムを提供することにある。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、本発明の実施形態に係る調製管理システムの一例を示すブロック図である。

[図2]図２は、本発明の実施形態に係る調製支援装置の一例を示すブロック図である。

[図3]図３は、本発明の実施形態に係る調製支援装置の一例を示す外観模式図である。

[図4]図４は、本発明の実施形態に係る調製支援装置で用いられる安全キャビネットの使用状態を示す図である。

[図5]図５は、本発明の実施形態に係る自動調製装置の一例を示すブロック図である。

[図6]図６は、本発明の実施形態に係る自動調製装置の一例を示す外観模式図である。

[図7]図７は、本発明の実施形態に係る自動調製装置の一例を示す主扉を開けた状態の斜視図である。

[図8]図８は、本発明の実施形態に係る調製管理システムで実行される調製管理処理の手順の一例を説明するフローチャートである。

[図9]図９は、本発明の実施形態に係る調製管理システムで表示される振分画面の一例を示す図である。

[図10]図１０は、本発明の実施形態に係る調製管理システムの選択処理部で実行される選択処理の具体例を示す模式図である。

[図11]図１１は、本発明の変形例に係る調製管理システムで表示される振分画面の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。また、下記の実施形態で説明する構成及び処理機能は取捨選択して任意に組み合わせることも可能である。

[0013] ［調製管理システム１０］

図１に示すように、本発明の実施形態に係る調製管理システム１０は、調製管理装置１と、クライアント端末３と、調製支援装置４と、自動調製装置５と、を備える。本実施形態では、前記調製管理システム１０は、医師又は薬剤師などのユーザー（作業者）によって実行される、薬品の調製作業の効率化を図るために使用され、前記調製作業の一部又は全部を管理する。

[0014] 前記調製管理システム１０のユーザーは、例えば病院、介護老人保険施設、又は薬局などの医療機関における薬剤師、医師、看護士、医療スタッフ、又は施設管理者などである。本実施形態では一例として、前記調製管理システム１０は、病院で用いられ、当該病院の薬剤師（病院薬剤師）が前記調製管理システム１０のユーザーであることとする。

[0015] また、本開示でいう「調製」とは、薬品（医薬品）の分野において、患者の疾患又は状態などに応じて複数の薬品を混合したり、適正な量で準備したりすることを意味し、前記薬品同士の混合、前記薬品と輸液（注射液を含む）等の液体との混合、及び前記液体同士の混合などを含む。前記薬品は、液状の薬品（薬液）、及び粉状の薬品（粉薬）などを含み、前記薬品が粉薬で

あれば、当該粉薬を輸液等の前記液体（溶解液）にて溶解することも、前記薬品と前記液体との混合に含まれる。本実施形態では、特に断りがない限り、前記調製支援装置４で一部又は全部が支援される前記調製作業は、調製データに基づいて前記薬品と前記液体とを混合し、前記薬品及び前記液体の混合物（以下、「調製済み薬品」と称する）を投与容器に収容する一連の工程を含む。

[0016] ここで、例えば薬品容器から薬品（薬液）をシリンジで抜き取り、前記液体が入った前記投与容器に注入する場合、前記投与容器内で前記調製済み薬品（前記薬品及び前記液体の混合物）が生成されることになる。このように、前記投与容器内で前記調製済み薬品が生成される場合も、最終的に前記調製済み薬品が前記投与容器に収容されることに変わりない。そのため、前記調製済み薬品を前記投与容器に収容する態様としては、前記投与容器外で前記調製済み薬品を生成してから当該調製済み薬品を前記投与容器に収容する態様だけでなく、前記投与容器内で前記調製済み薬品を生成することで当該調製済み薬品を前記投与容器に収容する態様も含む。一例として、前記調製作業では、抗がん剤などの注射薬の調製が行われる。

[0017] 前記調製管理装置１、前記クライアント端末３、前記調製支援装置４、及び前記自動調製装置５は、ＬＡＮ（Local Area Network）、ＷＡＮ（Wide Area Network）、インターネット、又はイントラネット等の通信網ＮＴ１を介して通信可能である。前記調製管理システム１０は、前記クライアント端末３、前記調製支援装置４、及び前記自動調製装置５のうちの少なくとも一つについて、複数備えていてもよい。

[0018] 前記調製管理装置１には、前記調製管理装置１に処方データを入力する電子カルテシステム又は処方入力端末などの上位システム６が前記通信網ＮＴ１を介して接続されている。例えば、前記処方データには、処方箋交付年月日、患者ＩＤ、患者名、患者生年月日、薬品情報（薬品コード、薬品名、用量など）、服用方法（内服、外用など）、用法情報（１日３回毎食後など）、診療種別（外来、入院など）、診療科、病棟、及び病室などが含まれる。

なお、前記調製管理装置１が処方箋から処方データを読み取り可能であること、又は前記調製管理装置１においてユーザー操作による処方データの入力が可能であることも考えられる。

[0019] ［調製管理装置１］

前記調製管理装置１は、制御部１１、記憶部１２、通信Ｉ／Ｆ１３、表示部１４、操作部１５、及びドライブ装置１６等を備えるコンピューターである。前記調製管理装置１は、前記調製管理システム１０が使用される病院又は薬局等の医療機関の外部に設けられてもよく、サーバ（又はクラウドコンピューティング）等で実現されてもよい。また、前記調製管理装置１は、スマートフォン、タブレット端末、又はラップトップコンピューターなどの情報処理装置であってもよい。

[0020] 前記制御部１１は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＡＭ（Random Access Memory）、及びＥＥＰＲＯＭ（登録商標）などの制御機器を有する。前記ＣＰＵは、各種の演算処理を実行するプロセッサーである。前記ＲＯＭは、前記ＣＰＵに各種の処理を実行させるための制御プログラムなどの情報が予め記憶される不揮発性の記憶部である。前記ＲＡＭは揮発性の記憶部、前記ＥＥＰＲＯＭは不揮発性の記憶部である。前記ＲＡＭ及び前記ＥＥＰＲＯＭは、前記ＣＰＵが実行する各種の処理の一時記憶メモリー（作業領域）として使用される。そして、前記制御部１１は、前記ＣＰＵを用いて、前記ＲＯＭ、前記ＥＥＰＲＯＭ、又は前記記憶部１２に予め記憶された各種の制御プログラム（例えば、後述する調製管理プログラム）に従って各種の処理を実行する。

[0021] 前記記憶部１２は、前記制御部１１によって実行される各種の制御プログラム及び各種のデータが記憶されるハードディスク又はＳＳＤ（Solid State Drive）等の不揮発性の記憶部である。具体的に、前記記憶部１２には、オペレーティングシステム（ＯＳ）及びブラウザソフトなどのアプリケーションプログラムが記憶されるプログラム記憶部が含まれる。

[0022] また、前記記憶部１２には、例えば医薬品マスター、患者マスター、ユー

ザーマスターなどの各種のデータベースも記憶されている。さらに、前記記憶部１２には、前記医薬品マスターとは別に薬品データベースも記憶されている。

[0023] 前記医薬品マスターには、薬品ＩＤ、薬品コード、薬品名、ＹＪコード、ＪＡＮコード（又はＲＳＳコード）、薬瓶コード、区分（剤形：散薬、錠剤、水剤、外用薬など）、錠剤の形状（カプセル錠、球形錠、平錠（円板状の錠剤）など）、錠剤の色、錠剤のサイズ、比重、薬品種（普通薬、毒薬、麻薬、劇薬、抗精神薬、治療薬など）、配合変化、賦形薬品、注意事項などの医薬品各々に関する情報が含まれる。

[0024] 前記ユーザーマスターには、薬局名、薬剤師の氏名、薬剤師のＩＤ、パスワード、ユーザーグループ、及び処理権限などのユーザーに関する情報が含まれる。前記患者マスターには、患者ＩＤ、氏名、性別、年齢、既往歴、処方薬履歴、家族情報、診療科、病棟、及び病室などの患者に関する情報が含まれる。

[0025] 前記薬品データベースには、薬品ごとに、薬品コード、薬品名称、ＪＡＮコード、ＲＳＳコード、薬瓶コード、剤形、単位、比重、薬品種、配合変化、賦形薬品、注意事項、アレルギー情報、添付文書情報などの情報が対応付けて記憶されている。特に、前記薬品データベースにおいて、錠剤については、その錠剤に形成されている錠剤の識別情報（例えば、その錠剤の薬種を識別するための情報）及び錠剤の形状などの情報が記憶されている。前記薬品データベースは、例えば前記ドライブ装置１６によってＣＤ又はＤＶＤなどの記録媒体から読み取られ、又は前記通信網ＮＴ１を介して外部装置から受信され、前記記憶部１２に記憶される。なお、前記薬品データベースは、前記調製管理システム１０において、前記医薬品マスターなどの各種マスターに情報を取り込む際、又は薬品各々の添付文書の情報を参照する際などに使用される。また、前記制御部１１が、前記通信網ＮＴ１を介して外部装置又はウェブサイトから前記薬品データベースを必要に応じて読み出すことが可能な構成であってもよい。なお、前記薬品データベースは前記医薬品マス

ターの更新などに用いられる。

[0026] 前記通信Ｉ／Ｆ１３は、前記通信網ＮＴ１を介して前記クライアント端末３、前記調製支援装置４、及び前記自動調製装置５などの外部機器との間で、予め定められた通信プロトコルに従って無線又は有線でデータ通信を実行するネットワークカード等を有する通信インターフェースである。

[0027] 前記表示部１４は、前記制御部１１からの制御指示に従って各種の情報を表示する液晶ディスプレイ又は有機ＥＬ（Electro-Luminescence）ディスプレイなどの装置である。

[0028] 前記操作部１５は、前記調製管理装置１に各種の情報を入力するためにユーザーによって操作される装置である。具体的に、前記操作部１５は、前記表示部１４に表示される各種の操作画面における入力操作を受け付けるキーボード及びポインティングデバイス（マウス等）を含む。また、前記操作部１５は、前記表示部１４に表示される各種の操作画面に対するタッチ操作を受け付けるタッチパネル、又は音声認識により各種情報の入力を受け付ける音声入力装置を含んでもよい。

[0029] 前記ドライブ装置１６は、前記ＯＳ又は前記ブラウザソフトなどが記録されたコンピューター読み取り可能な記録媒体１６１から前記ＯＳ又は前記調製管理プログラムなどを読み取る装置である。前記ドライブ装置１６は、前記調製管理装置１に一体化されていてもよいし、前記調製管理装置１に対して取り外し可能に接続されることで前記調製管理装置１に外付けされてもよい。前記記録媒体１６１は、ＣＤ、ＤＶＤ、ＢＤ、又はＵＳＢメモリなどであり、前記ドライブ装置１６は、ＣＤドライブ、ＤＶＤドライブ、ＢＤドライブ、又はＵＳＢポートなどである。前記調製管理装置１では、前記制御部１１により、前記ドライブ装置１６を用いて前記記録媒体１６１から読み取られた前記調製管理プログラムなどが前記記憶部１２の前記プログラム記憶部にインストールされる。

[0030] このように構成された前記調製管理装置１において、前記制御部１１は、前記調製管理プログラムに従って各種の処理を実行する。なお、前記制御部

１１は、前記処方データに基づいて、後述する調製作業の内容を示す処方データ（以下、調製データと称する）を生成し、その調製データを前記調製支援装置４及び前記自動調製装置５に入力する機能も有する。これにより、前記調製支援装置４及び前記自動調製装置５では、前記調製データに基づいて、後述する調製支援処理及び自動調製処理が実行される。

[0031] 前記制御部１１は、前記調製データに基づいて実行される調製管理処理の結果を前記クライアント端末３などに表示する。ここで、前記制御部１１は、前記調製管理処理により、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と自動主体とから選択する機能を有している。人主体は、薬剤師等の「人」からなる主体であって、本実施形態では、前記調製支援装置４は前記人主体の一例である。一方、自動主体は、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う主体であって、本実施形態では、前記自動調製装置５は前記自動主体の一例である。

[0032] 本実施形態に係る前記調製管理システム１０では、前記調製管理装置１は、選択された前記調製主体を、提案内容として前記クライアント端末３からユーザーに提示する機能を有している。本開示でいう「提示」は、ユーザーに対して情報（例えば前記提案内容）を示すことを意味し、一例として、表示、印刷、音声出力、他システム（他装置）への送信、及びメモリへの書き込み等、種々の態様を含み得る。前記制御部１１により実行される前記調製管理処理の詳細については後述する。

[0033] ［クライアント端末３］

前記クライアント端末３は、制御部３１、記憶部３２、通信Ｉ／Ｆ３３、表示部３４、及び操作部３５などを備えるパーソナルコンピューターである。前記クライアント端末３各々は、前記調製管理システム１０が使用される医療機関に配置され、薬剤師などのユーザーによって操作される操作端末である。

[0034] 前記制御部３１は、前記制御部１１と同様の構成であって、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、及びＥＥＰＲＯＭなどの制御機器を有し、前記ＣＰＵを用いて

、前記ＲＯＭ、前記ＥＥＰＲＯＭ、又は前記記憶部３２に予め記憶された各種の制御プログラムに従って各種の処理を実行する。

[0035] 前記記憶部３２は、前記制御部３１によって実行される各種の制御プログラム及び各種のデータが記憶されるハードディスク又はＳＳＤ等の不揮発性の記憶部である。具体的に、前記記憶部３２には、オペレーティングシステム（ＯＳ）及びブラウザソフトなどのアプリケーションプログラムが記憶されるプログラム記憶部が含まれる。前記ブラウザソフトは、前記通信網ＮＴ１を介して前記調製管理装置１にアクセスすることにより前記表示部３４に各種の操作画面などを表示させると共に、前記操作部３５を用いた前記操作画面に対する入力操作を前記調製管理装置１に伝達するためのアプリケーションソフトウェアである。例えば、前記制御部３１は、前記ブラウザソフトにより表示される操作画面の所定位置に、前記調製管理装置１に対応するＵＲＬ（Universal Resource Locator）などのアドレス情報が入力された場合に、該アドレス情報に基づいて前記調製管理装置１にアクセスする。

[0036] 前記通信Ｉ／Ｆ３３は、前記通信網ＮＴ１を介して前記調製管理装置１などの外部機器との間で、予め定められた通信プロトコルに従って無線又は有線でデータ通信を実行するネットワークカード等を有する通信インターフェースである。

[0037] 前記表示部３４は、前記制御部３１からの制御指示に従って各種の情報を表示する液晶ディスプレイ又は有機ＥＬディスプレイなどの装置である。前記操作部３５は、前記操作部３５と同様の構成であって、前記調製管理装置１に各種の情報を入力するためにユーザーによって操作される装置である。そして、前記制御部３１は、前記操作部３５に対するユーザー操作を受け付け、当該ユーザー操作の内容に応じて処理を実行する。

[0038] そして、前記調製管理システム１０では、前記調製管理装置１及び前記クライアント端末３によりサーバクライアントシステムが構成されており、前記調製管理装置１が前記クライアント端末３のユーザー操作に応じて各種の処理を実行する。例えば、前記調製管理装置１の前記制御部１１は、ＨＴＭ

Ｌなどのページ記述言語によって記述されたデータを前記クライアント端末３に送信することにより、前記クライアント端末３の前記表示部３４に各種の画面を表示させる。また、前記クライアント端末３の制御部３１は、前記操作部３５に対する操作入力に応じて前記調製管理装置１に操作信号を送信する。

[0039] なお、前記調製管理装置１、前記クライアント端末３、及び前記調製支援装置４のいずれか一つ又は複数に、前記調製管理プログラムの一部又は全部がインストールされており、後述の調製管理処理が前記調製管理装置１、前記クライアント端末３、又は前記調製支援装置４などによって協働して実行されることも考えられる。

[0040] ［調製支援装置４］

次に、図２～図４を参照しつつ、前記調製支援装置４の構成について説明する。図２及び図３に示すように、前記調製支援装置４は、制御部４１、操作表示部４２、第１読取部４３、プリンター４４、操作入力部４５、撮影部４６、通信Ｉ／Ｆ（インターフェース）４７、第２読取部２１、及び秤量部２２などを備える。本実施形態では、前記調製支援装置４は、医師又は薬剤師などのユーザー（作業者）によって実行される、薬品の調製作業の効率化を図るために使用される。

[0041] 前記調製支援装置４は、前記調製データに基づいて、前記調製作業に含まれる各作業工程に係る手順及び指示等を、前記操作表示部４２に順次に表示させる。これにより、ユーザーは、前記操作表示部４２の表示に従って、順に前記調製作業を進めることが可能である。

[0042] 具体的に、前記調製作業において、ユーザーは、例えば、注射器にて、薬品容器から液状の薬品（薬液）を吸引し、生理食塩液等の液体が収容されている輸液バッグ等の輸液容器に注入する作業を実施することがある。また、前記調製作業において、ユーザーは、例えば、注射器にて、輸液バッグ等の輸液容器から生理食塩液等の液体を吸引して、粉状の薬品（粉薬）が収容されている薬品容器に注入してその粉薬を溶解させ、その溶解後の薬液を注射

器で吸引して輸液バッグ等の輸液容器に注入する作業を実施することもある。前記調製済み薬品の患者への投与は、当該調製済み薬品を収容した投与容器を用いて実施される。そのため、前記調製作業において調製された薬品（前記調製済み薬品）が輸液容器に注入される場合、当該輸液容器が前記投与容器として用いられることになる。

[0043] 図３に示すように、前記第２読取部２１及び前記秤量部２２は、安全キャビネット１００の作業室１０１内に配置される。一方、前記制御部４１、前記操作表示部４２、前記第１読取部４３、前記プリンター４４、前記操作入力部４５、前記撮影部４６、及び前記通信Ｉ／Ｆ４７は、前記安全キャビネット１００の前記作業室１０１外に配置される。なお、ここで示す前記調製支援装置４の各部の配置は一例に過ぎず、この配置に限らない。例えば、前記撮影部４６が前記作業室１０１内に配置されてもよい。

[0044] 前記安全キャビネット１００は、前面が透明なガラス扉１０２で仕切られた前記作業室１０１を備える。また、前記ガラス扉１０２は、下方に開放部１０３が形成される位置で支持されており、ユーザーは前記開放部１０３から手を差し込むようにして前記作業室１０１内にアクセス可能である。なお、前記安全キャビネット１００には、前記作業室１０１内の空気を清浄化して排気するためのＨＥＰＡフィルタを有する空気清浄装置１０４なども設けられている。

[0045] そして、図４に示されるように、ユーザーは、前記開放部１０３から両手を前記作業室１０１内に差し込み、前記ガラス扉１０２越しに前記作業室１０１内を目視しながら、薬品の前記調製作業を行う。当該調製作業において、ユーザーは、前記作業室１０１内にて、例えば、注射器２０３にて、薬品容器２０１から液状の薬品（薬液）を吸引し、生理食塩液等の液体が収容されている輸液バッグ等の輸液容器２０２に注入する。

[0046] 具体的に、前記作業室１０１内には、前記薬品容器２０１、及び前記輸液容器２０２などが配置されている。前記薬品容器２０１は、前記調製作業での調製の対象となる前記薬品を既定量収容しており、例えば、薬液入りバイ

アル瓶、粉薬入りバイアル瓶、又は薬液入りアンプルなどの様々な種類、及び大きさ（容量）の容器からなる。前記輸液容器２０２は、前記調製作業で用いられる前記液体としての輸液を既定量収容しているのであって、前記液体を収容する「容器」の一例である。前記輸液容器２０２に収容される前記液体としては、例えば生理用食塩水、ブドウ糖、又は高カロリー輸液などの輸液がある。前記輸液容器２０２は、例えば、輸液バッグ（ソフトバッグ）、プラスチックボトル、又はバイアル瓶などの様々な種類、及び大きさ（容量）の容器からなる。

[0047] なお、前記調製支援装置４では、毒性の無い薬品又は輸液について前記調製作業する場合、前記安全キャビネット１００に代えて、クリーンベンチなどが用いられることも考えられる。

[0048] 前記安全キャビネット１００の前記作業室１０１内に設けられる前記第２読取部２１は、一次元コード又は二次元コードなどのコード情報を読み取り可能なコード読取装置である。前記コード情報は、前記調製作業で使用する薬品、又は液体が収容されている容器（前記薬品容器２０１、又は前記輸液容器２０２）に付されている。前記二次元コードは、例えばＱＲコード（登録商標）である。前記コード情報には、当該コード情報が付された前記薬品容器２０１、又は前記輸液容器２０２に収容されている前記薬品、又は前記液体の種類を識別するための識別情報（以下、「内容物識別情報」とも称する）が含まれている。さらに、前記コード情報は、当該コード情報が付された前記薬品容器２０１、又は前記輸液容器２０２そのもの、つまり内容物ではなく容器自体を識別するための識別情報（以下、「容器識別情報」とも称する）を含んでいる。前記第２読取部２１で読み取られる前記コード情報は、前記制御部４１に入力される。

[0049] 同じく前記安全キャビネット１００の前記作業室１０１内に設けられる前記秤量部２２は、前記調製作業における各種の計量に用いられる電子天秤である。前記秤量部２２による計量結果は、リアルタイムで前記制御部４１に入力される。また、前記秤量部２２は、計量結果が安定したか否かを示す安

定情報を前記制御部４１に入力する。これにより、前記制御部４１では、前記秤量部２２による計量結果及び安定有無などの情報を取得することが可能である。なお、前記制御部４１が、前記秤量部２２による計量結果及び安定有無などの情報を能動的に読み出し可能な構成であってもよい。

[0050] 前記通信Ｉ／Ｆ４７は、ＬＡＮ（Local Area Network）、ＷＡＮ（Wide Area Network）、インターネット、又はイントラネットなどの通信網を介して、無線又は有線で前記調製管理装置１等とデータ通信を実行する通信インターフェースである。前記通信Ｉ／Ｆ４７は、前記調製管理装置１以外にも、例えば、前記作業室１０１内の前記第２読取部２１、及び前記秤量部２２、更には前記クライアント端末３、ウェアラブル端末、又は上位システム６等とも、データ通信可能に構成されている。

[0051] 前記制御部４１は、通信Ｉ／Ｆ４７により、前記調製管理装置１等と通信可能に接続される。前記制御部４１は、ユーザーが実行する前記調製作業の内容を示す前記調製データを、前記調製管理装置１等から取得可能である。

[0052] 例えば、前記調製データには、患者情報（患者ＩＤ、患者氏名、身長、体重、及び体表面積など）、調製日、薬品情報（薬品コード、又は薬品名など）、液体情報（輸液コード、又は輸液名など）、用量、レジメン識別情報、前記薬品容器２０１に関する情報、及び前記輸液容器２０２に関する情報などが含まれる。前記レジメン識別情報は、例えば療法名（レジメン名）、療法ＩＤ、又はレジメンＩＤなどのレジメン情報を識別可能な情報である。また、前記調製データには、前記薬品容器２０１、又は前記輸液容器２０２について、種類（薬液入りアンプル、薬液入りバイアル瓶、粉薬入りバイアル瓶、又は輸液バッグなど）、及び大きさ（容量）に関する情報などが含まれる。さらに、前記調製データには、医師情報、調製内容情報（前記調製作業に使用する注射器２０３、注射針の種類及び本数等）、及び調製手順情報（作業内容、溶媒、溶媒量、及び抜取量等）、投薬日、処方箋区分、診療科、及び病棟などの情報が含まれていてもよい。また、前記調製データは、前記処方データそのものであってもよい。

[0053] 前記制御部４１は、１以上のＣＰＵ（Central Processing Unit）４１１、１以上のＲＡＭ（Random Access Memory）４１２、及び１以上の記憶部４１３などを有するコンピューターを主構成とする。

[0054] 前記記憶部４１３には、データ領域、プログラム領域、及びマスター領域などの記憶領域が含まれる。なお、前記記憶部４１３が、複数の記憶媒体を備えており、前記データ領域、前記プログラム領域、及び前記マスター領域が複数の記憶媒体に分散して設けられていてもよい。

[0055] 前記データ領域には、前記調製管理装置１等から取得される前記調製データが蓄積して記憶される。なお、前記制御部４１では、ユーザー操作に応じて前記調製データを新規登録又は編集することも可能である。また、前記データ領域には、前記調製データに従ってユーザーにより実行された前記調製作業の内容を示す履歴データが、前記調製データに対応付けて記憶される。例えば、前記履歴データには、前記調製作業のユーザー、作業開始時間、作業終了時間、及び前記調製作業の途中で撮影される撮影画像などが含まれる。

[0056] 前記プログラム領域には、前記制御部４１に後述の調製支援処理などを実行させるための制御プログラムが記憶される。なお、前記プログラム領域には、オペレーティングシステム（ＯＳ）及びブラウザソフトなどのアプリケーションプログラムも記憶されている。

[0057] 前記マスター領域には、例えば医薬品マスター、患者マスター、ユーザーマスターなどの各種のマスター情報が記憶される。例えば、前記医薬品マスターには、後述する容器属性情報として、前記薬品容器２０１、又は前記輸液容器２０２についての、種類（薬液入りアンプル、薬液入りバイアル瓶、粉薬入りバイアル瓶、又は輸液バッグなど）、容器ごとの前記薬品又は前記液体の収容量（既定量）、容量（最大収容量）、容器のみの重量などの情報が含まれる。

[0058] 前記記憶部４１３に記憶される種々の情報は、前記記憶部４１３に予め記憶されていてもよいし、前記調製支援装置４の外部から電気通信回線を通じ

て受信してもよいし、コンピューター読み取り可能な記録媒体から読み取られてもよい。

[0059] 前記操作表示部４２は、前記制御部４１からの制御指示に従って各種の情報を表示する液晶ディスプレイ又は有機ＥＬディスプレイなどの表示部と、前記制御部４１に各種の情報を入力するためにユーザーによって操作される操作部とを有する。前記操作表示部４２は、少なくとも前記調製作業に含まれる各作業工程に係る手順及び指示等をユーザーに向けて表示するので、前記調製作業を行うユーザーから見やすい位置に配置される。

[0060] 具体的に、前記操作表示部４２の前記操作部は、前記表示部に表示される各種の操作画面に対するタッチ操作を受け付けるタッチパネルである。

[0061] 前記第１読取部４３は、前記調製データに対応する調製箋などに表記（印刷）されている一次元コード又は二次元コードなどのコード情報を読み取り可能なコード読取装置である。前記コード情報には、前記調製データを識別するための識別情報（以下、「データ識別情報」とも称する）が含まれている。前記第１読取部４３で読み取られる前記コード情報は、前記制御部４１に入力される。そして、前記制御部４１は、前記第１読取部４３を用いて前記調製箋から読み取られる前記コード情報に基づいて、今回の前記調製作業の対象となる前記調製データを特定する。具体的に、前記制御部４１は、前記コード情報から前記データ識別情報を読み取り、前記データ識別情報に対応する前記調製データを前記記憶部４１３のデータ記憶部から選択する。なお、前記制御部４１が、前記コード情報から前記調製データを取得してもよい。

[0062] 前記プリンター４４は、前記制御部４１によって各種の情報を印刷するために用いられる。例えば、前記制御部４１によって実行される前記調製データに対応する前記調製箋の印刷、又は前記調製データに従って実行される前記調製作業の履歴の印刷などに用いられる。

[0063] 前記操作入力部４５は、ユーザーが前記調製作業の実行中に前記制御部４１への操作入力を行うための操作部である。前記操作入力部４５は、図３に

示すように、一例として第１フットスイッチ４５１、第２フットスイッチ４５２、及び第３フットスイッチ４５３を有する。前記第１フットスイッチ４５１及び前記第２フットスイッチ４５２は、操作対象の項目の選択操作などに用いられ、前記第３フットスイッチ４５３は、操作対象の項目の決定操作などに用いられる。具体的に、本実施形態では、前記操作表示部４２又は前記操作入力部４５に対するユーザー操作に応じて、前記制御部４１が各種の処理を実行する場合について説明する。

[0064] 前記撮影部４６は、例えば前記作業室１０１外に固定されるカメラ装置にて実現される。前記撮影部４６で撮影される画像のデータ（以下、「画像データ」と称する）は、リアルタイムで前記制御部４１に入力される。前記撮影部４６は、例えば、ユーザーが扱う前記作業室１０１内の前記注射器２０３のシリンジ（注射筒）を撮影できるように、前記作業室１０１内に向けて配置されている。前記撮影部４６で撮影される画像は、一例としてはフルカラーの静止画であるが、これに限らず、例えばモノクロ画像、動画像であってもよい。本実施形態では、前記撮影部４６は、前記制御部４１にて制御され、前記制御部４１からの制御信号を受けて撮影し、得られた前記画像データを前記制御部４１に入力する。なお、前記撮影部４６が能動的に撮影して、前記画像データを前記制御部４１に送信してもよい。

[0065] 前記調製作業では、ユーザーによって、例えば調製薬品認証工程、風袋引き工程、液体抜取工程、液体計量工程、液体撮影工程、溶解工程、薬品抜取工程、薬品計量工程、薬品撮影工程、及び混注工程などから必要な作業工程が選択されて順次実行される。

[0066] 前記薬品認証工程は、前記調製作業で使用する前記薬品及び前記液体を認証するための工程であり、例えば前記第２読取部２１を用いて前記薬品又は前記液体の識別情報を読み取る工程である。前記風袋引き工程は、前記調製作業で使用する前記注射器２０３などの機材のみの重量を予め計量するための工程であり、例えば前記注射器２０３を前記秤量部２２に載置する工程である。

[0067] 前記液体抜取工程は、前記輸液容器２０２から生理食塩液のような液体を前記注射器２０３で必要量抜き取る工程である。前記液体計量工程は、抜き取った前記液体の重量を計量するための工程であり、前記注射器２０３を前記秤量部２２に載置する工程である。なお、前記液体計量工程において、前記制御部４１は、前記秤量部２２に載置された前記注射器２０３の重量と前記風袋引きで設定された前記注射器２０３の重量との差分を、抜き取った前記液体の重量として計量する。前記溶解工程は、前記薬品が粉薬である場合に当該薬品を溶解するための工程であり、前記注射器２０３で抜き取られた前記液体を溶解液として前記薬品容器２０１に注入する工程である。前記液体撮影工程は、前記液体を抜き取った前記注射器２０３を前記撮影部４６で撮影するための工程である。

[0068] 前記薬品抜取工程は、前記薬品容器２０１から前記薬品（薬液）を前記注射器２０３で必要量抜き取る工程である。前記薬品計量工程は、抜き取った前記薬品の重量を計量するための工程であり、前記注射器２０３を前記秤量部２２に載置する工程である。なお、前記薬品計量工程においても、前記制御部４１は、前記秤量部２２に載置された前記注射器２０３の重量と前記風袋引きで設定された前記注射器２０３の重量との差分を、前記薬品の重量として計量する。前記薬品撮影工程は、前記薬液を抜き取った前記注射器２０３を前記撮影部４６で撮影するための工程である。

[0069] 前記混注工程は、溶解後の前記薬品（前記調製済み薬品）、又は前記注射器２０３内の前記薬品（薬液）を、前記投与容器に注入する工程である。すなわち、前記薬品が粉状（粉薬）である場合には、前記投与容器とは別の容器（例えば前記薬品容器２０１）において前記薬品を前記溶解液としての前記液体にて溶解させ、前記液体に溶解した状態の前記薬品、つまり前記調製済み薬品を、前記混注工程にて、当該別の容器から前記投与容器に移動させる。また、前記薬品が液状（薬液）である場合には、前記薬品容器２０１から前記注射器２０３で抜き取った前記薬品を、前記混注工程にて、前記投与容器に注入することで、前記投与容器内で前記薬品と前記液体とを混合させ

て、前記調製済み薬品を生成する。あるいは、前記薬品が液状（薬液）である場合でも、前記投与容器とは別の容器（例えば前記輸液容器２０２）において前記薬品を前記液体と混合し、当該液体と混合された状態の前記薬品、つまり前記調製済み薬品を、前記混注工程にて、当該別の容器から前記投与容器に移動させてもよい。これにより、前記調製作業において、最終的に、前記調製済み薬品が前記投与容器に収容されることになる。

[0070] 前記制御部４１は、前記記憶部４１３に記憶されている制御プログラムに基づいて前記調製支援処理を実行する。前記調製支援処理では、前記制御部４１は、前記調製作業の対象となる前記調製データに基づいて、前記調製作業に必要な作業工程を前記操作表示部４２に順次に表示させる。これにより、作業者は、その表示に従って順に前記作業工程を進めることが可能である。

[0071] ［自動調製装置５］

次に、図５～図７を参照しつつ、前記自動調製装置５の構成について説明する。図５に示すように、前記自動調製装置５は、制御部５１、薬品装填部５４及び調製処理部５５を備える。そして、前記自動調製装置５では、前記制御部５１により前記調製処理部５５の動作が制御されることによって、調製データに示された抗がん剤などの薬品（薬剤、製剤）を既定量の前記薬品が収容された一又は複数の薬品容器から輸液容器に注入する前記自動調製処理が実行される。

[0072] 前記制御部５１は、ＬＡＮ又はインターネットなどの通信網（例えば、前記通信網ＮＴ１）を介して双方向通信可能に接続された第１制御部５２及び第２制御部５３を備える。前記第１制御部５２は、前記薬品装填部５４側に設けられ、前記第２制御部５３は、前記調製処理部５５側に設けられている。また、前記第１制御部５２は、前記通信網ＮＴ１を介して前記調製管理装置１に接続されており、前記第１制御部５２には、前記調製管理装置１から前記調製データが入力される。

[0073] 前記第１制御部５２は、ＣＰＵ５２１、ＲＯＭ５２２、ＲＡＭ５２３、デ

ータ記憶部５２４、及び操作部５２５などを備えるコンピューターである。前記第１制御部５２には、前記薬品装填部５４に設けられた後述のディスプレイ５４１、バーコードリーダ５４２、及び空気清浄装置５４３などの各種の電気部品が接続されている。

[0074] 前記ＣＰＵ５２１は、各種の制御プログラムに従って処理を実行するプロセッサーである。前記ＲＯＭ５２２は、前記ＣＰＵ５２１により実行されるＢＩＯＳ等のプログラムが予め記憶された不揮発性メモリである。前記ＲＡＭ５２３は、前記ＣＰＵ５２１による各種の制御プログラムの展開及びデータの一時記憶に用いられる揮発性メモリ又は不揮発性メモリである。

[0075] 前記データ記憶部５２４は、前記ＣＰＵ５２１によって実行される各種のアプリケーションプログラム及び各種のデータを記憶するハードディスク等である。具体的に、前記データ記憶部５２４には、前記調製管理装置１から入力される前記調製データが記憶される。また、前記データ記憶部５２４には、例えば医薬品マスター、患者マスター、医師マスター、処方箋区分マスター、診療科マスター、及び病棟マスターなどの各種データベースが記憶されている。なお、前記医薬品マスターにおいて、同じ薬品について複数種類の薬品容器が存在する場合にはその薬品容器各々に対応する既定量情報が記憶されている。

[0076] 前記操作部５２５は、前記第１制御部５２における各種のユーザー操作を受け付けるキーボード、マウス、又はタッチパネルなどの各種の操作手段を含む。

[0077] 前記第２制御部５３は、ＣＰＵ５３１、ＲＯＭ５３２、ＲＡＭ５３３、データ記憶部５３４、操作部５３５などを備えるコンピューターである。前記第２制御部５３には、前記調製処理部５５に設けられた後述の第１ロボットアーム５５１、第２ロボットアーム５５２、及びコンテナ搬送部５５３などの各種の電気部品が接続されている。

[0078] 前記ＣＰＵ５３１は、各種の制御プログラムに従って処理を実行するプロセッサーである。前記ＲＯＭ５３２は、前記ＣＰＵ５３１により実行される

ＢＩＯＳ等のプログラムが予め記憶された不揮発性メモリである。前記ＲＡＭ５３３は、前記ＣＰＵ５３１による各種の制御プログラムの展開及びデータの一時記憶に用いられる揮発性メモリ又は不揮発性メモリである。

[0079] 前記データ記憶部５３４は、前記ＣＰＵ５３１によって実行される各種のアプリケーションプログラム及び各種のデータを記憶するハードディスク等である。例えば、前記データ記憶部５３４には、前記調製処理部５５を制御するための制御プログラムなどが予め記憶されている。

[0080] 前記操作部５３５は、前記第２制御部５３における各種のユーザー操作を受け付けるキーボード、マウス、又はタッチパネルなどの各種の操作手段を含む。

[0081] 図６及び図７に示すように、前記薬品装填部５４は、ディスプレイ５４１、バーコードリーダ５４２、及び空気清浄装置５４３を備えるクリーンベンチである。なお、図７に示すように、前記薬品装填部５４と前記調製処理部５５とは、前記調製処理部５５の側面に形成された連通開口５６５により連通されている。

[0082] 前記ディスプレイ５４１は、前記第１制御部５２からの制御指示に応じて各種の情報を表示させる液晶ディスプレイ又は有機ＥＬディスプレイなどの表示手段である。具体的に、前記ディスプレイ５４１には、前記自動調製装置５における前記自動調製処理の対象となる調製データなどが表示される。また、前記バーコードリーダ５４２は、処方箋又は調製指示書などに記載されたバーコードを読み取って、前記バーコードの内容を前記第１制御部５２に入力する。前記空気清浄装置５４３は、前記薬品装填部５４内に所定のフィルタを通じて空気を供給する。

[0083] ユーザーは、図６に示すように、前記薬品装填部５４内に手を入れた状態で、前記自動調製装置５により実行される前記自動調製処理の準備作業を行う。具体的に、前記準備作業には、例えばコンテナ５６６の所定の位置に薬品容器（アンプル、バイアル瓶など）、注射器、及び輸液バッグを載置させ、前記コンテナ５６６を前記調製処理部５５に装填する装填作業が含まれる

。

[0084] そして、前記コンテナ５６６は、ユーザーにより前記薬品容器、前記注射器及び前記輸液バッグがセットされた後、前記連通開口５６５を通じて前記調製処理部５５に供給される。

[0085] 図６に示すように、前記調製処理部５５の前面には、主扉５６１が設けられている。前記主扉５６１は、例えば前記調製処理部５５に設けられた調製処理室５６０内の清掃などの際に、前記調製処理室５６０内にアクセスするために開閉される。

[0086] 前記調製処理部５５には、前記調製処理室５６０における前記自動調製処理で使用された後の前記薬品容器及び前記注射器などの廃棄物が収容されるゴミ収容室５６２が設けられている。

[0087] 図７に示すように、前記調製処理室５６０には、多関節構造の第１ロボットアーム５５１、第２ロボットアーム５５２、コンテナ搬送部５５３などが設けられている。また、前記調製処理室５６０には、アンプルカッター、攪拌装置、載置棚、薬品読取部、秤量計、調製連通口５６３、ゴミ蓋、複数のカメラ、殺菌灯などが設けられている。

[0088] 前記自動調製装置５では、双腕型の前記第１ロボットアーム５５１及び前記第２ロボットアーム５５２により前記調製作業が実行される。具体的に、前記第２制御部５３は、前記第１ロボットアーム５５１及び前記第２ロボットアーム５５２を制御して、前記第１ロボットアーム５５１及び前記第２ロボットアーム５５２に前記調製作業を実行させる。なお、前記調製処理部５５は、前記自動調製処理を実行することができる構造であれば、例えば１本のロボットアームを有する構成、３本以上のロボットアームを含む構成、又はロボットアームを用いない構成であってもよい。

[0089] また、前記調製処理部５５には、前記連通開口５６５から供給される前記コンテナ５６６を搬送するコンテナ搬送部５５３が設けられている。前記コンテナ５６６に載置された薬品容器（アンプル、バイアル瓶など）及び注射器は、前記コンテナ搬送部５５３によって前記調製処理室５６０に搬送され

る。また、前記コンテナ５６６に載置された輸液バッグは、前記コンテナ搬送部５５３によって搬送されて、前記輸液バッグの混注口が調製連通口５６３に位置する状態で保持される。

[0090] 前記アンプルカッターは、前記アンプルの頭部を折ることが可能である。

[0091] 前記攪拌装置は、前記バイアル瓶を攪拌することが可能である。前記攪拌装置は、前記バイアル瓶に散薬が収容されている場合に、前記バイアル瓶内に輸液又は薬品などを注入して前記散薬を溶解させ、混合薬品を生成するときに使用される。

[0092] 前記載置棚は、前記自動調製装置５において実行される前記自動調製処理において前記薬品容器及び前記注射器などを仮置きするために用いられる。また、前記載置棚は、前記自動調製処理が実行された後に前記薬品容器の内部に薬品が残存している場合に前記薬品容器を待機させるための待機位置としても利用される。もちろん、前記待機位置は、前記載置棚とは別の位置に設けられていてもよい。

[0093] 前記薬品読取部は、前記アンプル及び前記バイアル瓶などの前記薬品容器に貼付されたラベルに記載され、収容された薬品の情報を示すバーコードを読み取ることが可能である。

[0094] 前記秤量計は、前記自動調製装置５において実行される前記自動調製処理において前記注射器の重量を計測するために用いられ、前記秤量計による計測結果は前記第２制御部５３に入力される。これにより、前記第２制御部５３は、例えば前記薬品容器から薬品を吸引した後の前記注射器の重量と前記注射器自体の既知の重量との差分を演算することにより、前記薬品容器から吸引した薬液量を取得することができる。

[0095] 前記調製連通口５６３は、図７に示すように、前記調製処理室５６０の側壁に形成されている。前記輸液バッグは、前記輸液バッグの混注口だけが前記調製連通口５６３を通じて前記調製処理室５６０内に位置する状態で保持される。

[0096] 前記殺菌灯は、例えば前記自動調製処理の開始の３時間前から点灯され、

前記調製処理室５６０内を殺菌する。

[0097] また、前記調製処理部５５には、前記調製処理室５６０内の空気を当該調製処理室５６０の側壁の下部に形成されたスリット５６４（図７参照）から吸引して前記調製処理室５６０の上方に設けられた不図示の排気ファンから排出する排気システムが設けられている。また、前記調製処理部５５には、前記調製処理室５６０の天井部に形成された吸気口から外気を清浄にして前記調製処理室５６０等に導く給気システムも設けられている。

[0098] 前記自動調製装置５において実行される前記自動調製処理では、前記第２制御部５３により前記第１ロボットアーム５５１及び前記第２ロボットアーム５５２などが制御されることにより、前記調製データに示された抗がん剤などの薬品が既定量の前記薬品が収容された一又は複数の前記薬品容器から前記輸液バッグに注入される。

[0099] ［制御部１１］

ところで、前記調製管理システム１０は、前記調製支援装置４に加えて、前記自動調製処理を行う前記自動調製装置５を含んでいるため、前記調製作業を行うに際して、人（作業者）の負担を軽減しやすい。しかしながら、複数の前記調製作業が要求される状況において、（人主体である）前記調製支援装置４と、（自動主体である）前記自動調製装置５と、に前記調製作業をどのように振り分けるかによって、人の負担が十分に軽減されない可能性もある。すなわち、折角、前記自動調製装置５が導入されている環境下であっても、前記自動調製装置５が十分に使用されず、遊んでいる状態（非稼働の状態）にあれば、導入されている設備が効果的に利用されないことになり得る。これに対して、本実施形態に係る前記調製管理システム１０では、以下に説明する構成により、導入されている設備を効果的に利用しやすくすることが可能である。

[0100] 本実施形態では、前記調製作業を行う主体（前記調製主体）として、前記人主体の一例である少なくとも１つの前記調製支援装置４と、前記自動主体の一例である少なくとも１つの前記自動調製装置５と、が存在する。すなわ

ち、前記調製支援装置４は、前記調製作業の支援を行うものの前記調製作業を行うのはあくまで「人」であるため、前記人主体の一例である。一方、前記自動調製装置５は、前記調製作業をロボットにより自動的に行うため、前記自動主体の一例である。以下では、前記自動調製装置５を「ケモロ」と称することがある。

[0101] 前記調製管理装置１において、前記制御部１１は、これから実施すべき前記調製作業に対応する複数の前記調製データを２つの前記調製主体、つまり前記人主体（前記調製支援装置４）及び前記自動主体（前記自動調製装置５）に振り分ける、前記調製管理処理を実行することが可能である。

[0102] 図１に示すように、前記調製管理装置１の前記制御部１１は、取得処理部１１１、選択処理部１１２、振分処理部１１３、及び提示処理部１１４を含む。具体的に、前記制御部１１は、前記記憶部１２に記憶されている前記調製管理プログラムに従って各種の処理を実行することにより、前記取得処理部１１１、前記選択処理部１１２、前記振分処理部１１３、及び前記提示処理部１１４として機能する。

[0103] 前記取得処理部１１１は、前記調製作業に係る作業情報を取得する取得処理を実行する。前記作業情報は、前記調製作業に係る前記調製データを含んでいる。前記取得処理部１１１は、例えば、定期的又は不定期に、前記上位システム６等から前記作業情報を取得し、取得した前記作業情報を前記記憶部１２に記憶する。

[0104] 前記選択処理部１１２は、前記調製作業を行う前記調製主体を、前記人主体と、前記自動主体と、から選択する選択処理を実行する。ここで、前記選択処理部１１２は、前記調製主体を、前記作業情報ごと（つまり前記調製作業ごと）に選択する。ここで、前記選択処理部１１２は、前記調製主体に対する前記調製作業の振り分けまでは行わない。つまり、前記調製主体に対する前記調製作業の振り分けを行うのは前記振分処理部１１３であって、前記選択処理部１１２は、前記振分処理部１１３での前記調製作業の振り分けの候補となる前記調製主体を選択するだけの仮振り分けを行う。

[0105] 前記選択処理部１１２は、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択する。その上で、前記選択処理部１１２は、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する。すなわち、前記選択処理部１１２は、基本的に、前記調製作業を行う前記調製主体として、前記人主体（前記調製支援装置４）及び前記自動主体（前記自動調製装置５）のうちの前記自動主体（前記自動調製装置５）を選択する。そして、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過した場合に、前記選択処理部１１２は、当該超過分の前記調製作業の前記調製主体として、前記人主体を選択する。

[0106] 要するに、前記人主体である前記調製支援装置４と、前記自動主体である前記自動調製装置５と、が導入されている場合、前記調製管理システム１０は、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に使用するように、前記人主体と前記自動主体との間に優先順位を設定する。これにより、人の負担が軽減されやすくなり、前記自動調製装置５（つまり「ケモロ」）が導入されている環境下にあっては、前記自動調製装置５（ケモロ）を十分に活用でき、前記自動調製装置５が遊んでいる状態（非稼働の状態）にあることで導入されている設備が効果的に利用されない状況が、生じにくくなる。結果的に、本実施形態に係る前記調製管理システム１０では、導入されている設備を効果的に利用しやすくなる、という利点がある。

[0107] 前記振分処理部１１３は、いずれかの前記調製主体に前記調製作業を振り分ける振分処理を実行する。詳しくは後述するが、前記提示処理部１１４が、前記作業情報ごとに前記選択処理部１１２で選択された前記調製主体を提案内容として提示した状態で、当該提案内容についてユーザーによる承認操作がされると、前記振分処理部１１３は、当該提案内容の前記調製主体に前記調製作業を振り分ける。

[0108] 前記提示処理部１１４は、前記作業情報ごとに前記選択処理部１１２で選択された前記調製主体を前記提案内容として提示する提示処理を実行する。ここで、「提示」の態様としては、表示、印刷、音声出力、他システム（他

装置）への送信、及びメモリへの書き込み等、種々の態様があるところ、本実施形態では一例として、前記提示処理部１１４は、前記提案内容を前記クライアント端末３の前記表示部３４に表示させることにより提示する。

[0109] ［調製管理処理］

次に、図８を参照しつつ、主として前記調製管理装置１の前記制御部１１で実行される前記調製管理処理の手順の一例について説明する。

[0110] ＜ステップＳ１＞

まず、図８に示すステップＳ１において、前記制御部１１の前記取得処理部１１１は、前記上位システム６から前記作業情報を取得する（取得ステップ）。このとき、前記取得処理部１１１は、前記作業情報を所定件数ずつ取得する。ここで、一例として、前記所定件数が「１０件」であるとすると、前記取得処理部１１１は、１１件以上の前記調製作業のオーダーがあったとしても、そのうちの１０件のみについて前記作業情報を取得する。前記調製作業のオーダーが前記所定件数（例えば１０件）未満であれば、前記取得処理部１１１は、当該オーダーの全てについて前記作業情報を取得する。前記取得処理部１１１は、基本的に、前記調製作業のオーダーが入った順に、古い方から最大所定件数分の前記作業情報を取得する。

[0111] ＜ステップＳ２＞

次のステップＳ２において、前記制御部１１の前記選択処理部１１２は、前記作業情報ごとに、前記調製主体を、前記人主体と、前記自動主体と、から選択するに際し、当該作業情報に係る前記調製作業が、前記自動主体に対して設定されている前記制限枠内に収まるか否かを判断する。つまり、前記選択処理部１１２は、当該作業情報に係る前記調製作業が、前記自動主体である前記自動調製装置５の前記制限枠内に収まるか否かを判断し、前記制限枠に収まる場合（Ｓ２：Ｙｅｓ）、処理をステップＳ３に移行する。一方、前記選択処理部１１２は、当該作業情報に係る前記調製作業が、前記自動調製装置５の前記制限枠内に収まらない場合（Ｓ２：Ｎｏ）、つまり前記制限枠を超過する場合、処理をステップＳ４に移行する。

[0112] ＜ステップＳ３，Ｓ４＞

前記ステップＳ３，Ｓ４では、前記選択処理部１１２は、前記作業情報ごとに、前記調製主体を、前記人主体と、前記自動主体と、から選択する（選択ステップ）。前記調製作業が前記制限枠内に収まる場合（Ｓ２：Ｙｅｓ）には、前記ステップＳ３において、前記選択処理部１１２は、当該調製作業の前記調製主体として、前記自動主体を選択する。つまり、前記選択処理部１１２は、前記調製主体として前記自動主体を優先的に選択するので、前記調製作業が前記制限枠内に収まる限り、前記調製主体として前記人主体ではなく前記自動主体を選択する。

[0113] 一方、前記調製作業が前記制限枠内に収まらない場合（Ｓ２：Ｎｏ）には、前記ステップＳ４において、前記選択処理部１１２は、当該調製作業の前記調製主体として、前記人主体を選択する。つまり、前記選択処理部１１２は、前記調製主体として前記自動主体を優先的に選択するものの、前記調製作業が前記制限枠を超過する場合には、前記調製主体として前記自動主体ではなく前記人主体を選択する。

[0114] ＜ステップＳ５＞

次のステップＳ５では、前記選択処理部１１２は、前記ステップＳ１で取得した全ての前記作業情報について、前記調製主体を選択したか否かを判断する。全ての前記作業情報について、前記調製主体として前記自動主体（Ｓ３）と前記人主体（Ｓ４）とのいずれかが選択されていれば（Ｓ５：Ｙｅｓ）、前記選択処理部１１２は、処理をステップＳ６に移行する。一方、前記調製主体として前記自動主体（Ｓ３）と前記人主体（Ｓ４）とのいずれかも選択されていない前記作業情報が一つでもあれば（Ｓ５：Ｎｏ）、前記選択処理部１１２は、処理を前記ステップＳ２に戻す。

[0115] これにより、前記選択処理部１１２は、前記所定件数の前記作業情報について前記調製主体の選択を行うことになる。したがって、前記選択処理部１１２は、複数件の前記調製作業について、まとめて前記調製主体を選択することが可能である。

[0116] ＜ステップＳ６＞

前記ステップＳ６では、前記制御部１１の前記提示処理部１１４は、前記作業情報ごとに、前記選択処理部１１２で選択された前記調製主体を前記提案内容として提示する（提案ステップ）。具体的に、前記提示処理部１１４は、図９に示すような振分画面Ｐ１を、前記クライアント端末３の前記表示部３４に表示させることにより、前記提案内容の提示を行う。つまり、前記振分画面Ｐ１には、前記作業情報（前記調製作業）ごとに、前記選択処理部１１２で選択された前記調製主体（前記自動調製装置５又は前記調製支援装置４）が前記提案内容として含まれている。

[0117] ＜ステップＳ７＞

次のステップＳ７では、前記制御部１１の前記振分処理部１１３は、ユーザーによる前記承認操作がなされたか否かを判断する。具体的に、前記振分処理部１１３は、前記振分画面Ｐ１上で、いずれかの前記調製作業について、前記提案内容を承認するような操作が前記クライアント端末３の前記操作部３５に対してなされると、前記承認操作があったと判断し（Ｓ７：Ｙｅｓ）、処理をステップＳ８に移行する。一方、前記振分処理部１１３は、前記振分画面Ｐ１上で、いずれの前記調製作業についても、前記提案内容を承認するような操作が前記クライアント端末３の前記操作部３５に対してなされなければ、前記承認操作がないと判断し（Ｓ７：Ｎｏ）、処理をステップＳ９に移行する。

[0118] ＜ステップＳ８＞

前記ステップＳ８では、前記振分処理部１１３は、前記承認操作がなされた前記調製作業について、前記提案内容通りの前記調製主体に当該調製作業を振り分ける。例えば、前記提案内容として前記自動調製装置５（前記自動主体）が選択されている前記調製作業については、前記承認操作がなされることで、前記振分処理部１１３は当該調製作業を前記自動調製装置５に振り分ける。前記提案内容として前記調製支援装置４（前記人主体）が選択されている前記調製作業については、前記承認操作がなされることで、前記振分

処理部１１３は当該調製作業を前記調製支援装置４に振り分ける。

[0119] このように、前記振分処理部１１３は、前記提示処理部１１４で提示される前記提案内容についての前記承認操作に応じて、当該提案内容の前記調製主体に前記調製作業を振り分ける（振分ステップ）。したがって、ユーザーにおいては、前記承認操作をするだけで、前記調製主体に前記調製作業を振り分けることができる。

[0120] ＜ステップＳ９＞

前記ステップＳ９では、前記制御部１１の前記振分処理部１１３は、ユーザーによる変更操作がなされたか否かを判断する。具体的に、前記振分処理部１１３は、前記振分画面Ｐ１上で、いずれかの前記調製作業について、前記提案内容の変更を希望するような操作が前記クライアント端末３の前記操作部３５に対してなされると、前記変更操作があったと判断し（Ｓ９：Ｙｅｓ）、処理をステップＳ１０に移行する。一方、前記振分処理部１１３は、前記振分画面Ｐ１上で、いずれの前記調製作業についても、前記提案内容の変更を希望するような操作が前記クライアント端末３の前記操作部３５に対してなされなければ、前記変更操作がないと判断し（Ｓ９：Ｎｏ）、処理をステップＳ１１に移行する。

[0121] ＜ステップＳ１０＞

前記ステップＳ１０では、前記振分処理部１１３は、前記変更操作がなされた前記調製作業について、前記提案内容とは別の前記調製主体に当該調製作業を振り分ける。例えば、前記提案内容として前記自動調製装置５（前記自動主体）が選択されている前記調製作業については、前記変更操作がなされることで、前記振分処理部１１３は当該調製作業を前記調製支援装置４に振り分ける。前記提案内容として前記調製支援装置４（前記人主体）が選択されている前記調製作業については、前記変更操作がなされることで、前記振分処理部１１３は当該調製作業を前記自動調製装置５に振り分ける。

[0122] このように、前記振分処理部１１３は、前記提示処理部１１４で提示される前記提案内容についての前記変更操作に応じて、当該提案内容とは別の前

記調製主体に前記調製作業を振り分ける。したがって、ユーザーにおいては、前記変更操作をするだけで、前記調製主体に前記調製作業を振り分けることができる。

[0123] ＜ステップＳ１１＞

前記ステップＳ１１では、前記振分処理部１１３は、前記ステップＳ１で取得した全ての前記作業情報（前記調製作業）について、振り分けを実施したか否かを判断する。全ての前記作業情報について、前記調製主体として前記自動主体と前記人主体とのいずれかに振り分けられていれば（Ｓ１１：Ｙｅｓ）、前記振分処理部１１３は、一連の処理を終了する。一方、前記調製主体として前記自動主体と前記人主体とのいずれかにも振り分けられていない前記作業情報が一つでもあれば（Ｓ１１：Ｎｏ）、前記振分処理部１１３は、処理を前記ステップＳ７に戻す。

[0124] なお、上記のフローチャートは一例に過ぎず、処理が適宜追加又は省略されてもよいし、処理の順番が適宜入れ替わってもよい。

[0125] ［振分画面Ｐ１］

次に、図９を参照しつつ、前記振分画面Ｐ１について説明する。図９などの前記表示部３４（又は前記表示部２４）に表示される画面を示す図面において、領域を表す一点鎖線、引出線及び参照符号は、説明のために付しているに過ぎず、実際に前記表示部３４（又は前記表示部２４）に表示される訳ではない。

[0126] 図９に示すように、前記振分画面Ｐ１には、未振分領域Ａ１、自動主体領域Ａ２、人主体領域Ａ３、及び動作モード領域Ａ４などが含まれている。

[0127] 前記未振分領域Ａ１は、前記振分処理部１１３による振り分け前の前記調製作業に係る振分前情報が表示される領域である。前記振分前情報は、例えば、前記振分画面Ｐ１の縦方向（上下方向）に複数並べて表示される。図９の例では、下方にいくに従って後で取得された前記作業情報の前記調製作業となるように、複数の前記振分前情報が時系列に沿って表示される。さらに、前記振分前情報は、推奨、受信時刻、所要時間、ＩＤ、患者名、対象薬品

、本数、変更、及び所要時間（変更時）などの複数の項目を含んでいる。これら複数の項目は、前記振分画面Ｐ１の横方向（左右方向）に並べて表示される。

[0128] 前記推奨欄には、前記提案内容としての前記調製主体を示す承認ボタンＢ１が表示される。前記受信時刻欄には、前記作業情報の取得時刻が表示される。前記所要時間欄には、前記提案内容としての前記調製主体で実施する場合の前記調製作業の目安となる所要時間が表示される。前記変更欄には、前記提案内容とは異なる前記調製主体を示す変更ボタンＢ２が表示される。前記所要時間（変更時）欄には、前記提案内容とは異なる前記調製主体で実施する場合の前記調製作業の目安となる所要時間が表示される。

[0129] 前記自動主体領域Ａ２、及び前記人主体領域Ａ３は、それぞれ前記振分処理部１１３による振り分け後の前記調製作業に係る振分後情報が表示される領域である。特に、前記自動主体領域Ａ２には、前記自動主体としての前記自動調製装置５に振り分けられた前記調製作業に係る前記振分後情報が表示される。一方、前記人主体領域Ａ３には、前記人主体としての前記調製支援装置４に振り分けられた前記調製作業に係る前記振分後情報が表示される。

[0130] 前記自動主体領域Ａ２、及び前記人主体領域Ａ３の各々において、前記振分後情報は、例えば、前記振分画面Ｐ１の縦方向（上下方向）に複数並べて表示される。図９の例では、下方にいくに従って後で取得された前記作業情報の前記調製作業となるように、複数の前記振分後情報が時系列に沿って表示される。さらに、前記振分後情報は、前記受信時刻、前記所要時間、前記ＩＤ、前記患者名、前記対象薬品、及び前記本数などの複数の項目を含んでいる。これら複数の項目は、前記振分画面Ｐ１の横方向（左右方向）に並べて表示される。

[0131] また、前記自動主体領域Ａ２には、前記自動主体としての前記自動調製装置５に振り分けられた前記調製作業の件数（図９の例では「４件」）、及び当該複数件の前記調製作業の目安となる終了時刻（図９の例では「１０：０１」）が表示される。同様に、前記人主体領域Ａ３には、前記人主体として

の前記調製支援装置４に振り分けられた前記調製作業の件数（図９の例では「４件」）、及び当該複数件の前記調製作業の目安となる終了時刻（図９の例では「９：５３」）が表示される。

[0132] ここで、前記振分後情報は、前記調製作業の進捗によって、表示態様が異なることが好ましい。一例として、図９に示すように、既に前記調製作業を開始している前記振分後情報については最も濃い色で表示し、前記調製作業の準備が完了した前記振分後情報については次に濃い色で表示し、前記調製作業の準備が未だの前記振分後情報については最も薄い色で表示する。これにより、ユーザーにおいては、前記振分後情報についての前記調製作業の進捗が視覚的に容易に確認できる。

[0133] 前記動作モード領域Ａ４は、前記制御部１１の動作モードを選択及び表示する領域である。前記動作モードとしては、自動振分モード、手動振分モード、及び全送信モードなどがあり、いずれかの前記動作モードがラジオボタンにて選択される。前記自動振分モードが選択されている状態では、前記振分処理部１１３は、ユーザーの操作によらずに前記提案内容の前記調製主体に前記調製作業を自動で振り分ける。前記手動振分モードが選択されている状態では、前記振分処理部１１３は、ユーザーによる前記承認操作があって初めて、前記提案内容の前記調製主体に前記調製作業を振り分ける。前記全送信モードが選択されている状態では、前記振分処理部１１３は、前記取得処理部１１１が取得した前記作業情報について全て前記自動主体としての前記自動調製装置５に前記調製作業を振り分ける。

[0134] 前記振分画面Ｐ１によれば、前記手動振分モードが選択されている状態では、前記取得処理部１１１で取得された前記作業情報は、まずは前記未振分領域Ａ１に、前記振分前情報として表示される。このとき、前記選択処理部１１２が、推奨する前記調製主体を選択し、前記提示処理部１１４は、前記推奨欄に、前記提案内容としての前記調製主体を示す前記承認ボタンＢ１が表示される。例えば、図９に示すように、前記選択処理部１１２が前記調製主体として前記自動調製装置５を選択した前記調製作業については、「ケモ

ロ」と表記された前記承認ボタンＢ１が前記未振分領域Ａ１の前記推奨欄に表示される。一方、前記選択処理部１１２が前記調製主体として前記調製支援装置４を選択した前記調製作業については、「ヒト」と表記された前記承認ボタンＢ１が前記未振分領域Ａ１の前記推奨欄に表示される。

[0135] この状態で、ユーザーが前記振分画面Ｐ１上で、「ケモロ」と表記されたいずれかの前記振分前情報の前記承認ボタンＢ１を操作すると、前記承認操作がされたこととして、前記振分処理部１１３は、当該振分前情報に係る前記調製作業を前記自動主体としての前記自動調製装置５に振り分ける。そのため、当該調製作業に係る前記作業情報は、前記未振分領域Ａ１から前記自動主体領域Ａ２に移動することになる。

[0136] 同様に、ユーザーが前記振分画面Ｐ１上で、「ヒト」と表記されたいずれかの前記振分前情報の前記承認ボタンＢ１を操作すると、前記承認操作がされたこととして、前記振分処理部１１３は、当該振分前情報に係る前記調製作業を前記人主体としての前記調製支援装置４に振り分ける。そのため、当該調製作業に係る前記作業情報は、前記未振分領域Ａ１から前記人主体領域Ａ３に移動することになる。

[0137] 一方、ユーザーが前記振分画面Ｐ１上で、前記承認ボタンＢ１に「ケモロ」と表記されたいずれかの前記振分前情報について、「ヒト」と表記された前記変更ボタンＢ２を操作すると、前記変更操作がされたこととして、前記振分処理部１１３は、当該振分前情報に係る前記調製作業を前記人主体としての前記調製支援装置４に振り分ける。つまり、前記提案内容とは別の前記調製主体に前記調製作業が振り分けられる。そのため、当該調製作業に係る前記作業情報は、前記未振分領域Ａ１から前記人主体領域Ａ３に移動することになる。

[0138] 同様に、ユーザーが前記振分画面Ｐ１上で、前記承認ボタンＢ１に「ヒト」と表記されたいずれかの前記振分前情報について、「ケモロ」と表記された前記変更ボタンＢ２を操作すると、前記変更操作がされたこととして、前記振分処理部１１３は、当該振分前情報に係る前記調製作業を前記自動主体

としての前記自動調製装置５に振り分ける。つまり、前記提案内容とは別の前記調製主体に前記調製作業が振り分けられる。そのため、当該調製作業に係る前記作業情報は、前記未振分領域Ａ１から前記自動主体領域Ａ２に移動することになる。

[0139] このように、前記提示処理部１１４は、前記振分処理部１１３で振り分けられる前の前記調製作業に係る前記振分前情報と、前記振分処理部１１３で振り分けられた後の前記調製作業に係る前記振分後情報と、を同一画面（前記振分画面Ｐ１）に表示する。ここで、前記提示処理部１１４は、少なくとも前記振分後情報を前記調製主体ごと区別して表示する。つまり、前記振分後情報については、前記自動主体領域Ａ２と前記人主体領域Ａ３とのいずれに表示されるかによって、前記調製主体ごと区別して表示される。したがって、ユーザーにおいては、前記振分画面Ｐ１により、前記振分処理部１１３で振り分けられる前の前記調製作業と、振り分けられた後の前記調製作業と、を容易に確認することができる。しかも、振り分けられた前記調製作業については、前記自動主体と前記人主体とのいずれに振り分けられたかも、前記振分画面Ｐ１にて容易に確認することができる。

[0140] また、本実施形態では、前記自動主体領域Ａ２と前記人主体領域Ａ３との間で、前記振分後情報の移動（転送）が可能である。具体的には、ユーザーは、例えば、前記自動主体領域Ａ２に表示されているいずれかの前記振分後情報を選択して、当該振分後情報をドラッグ等の操作により、前記人主体領域Ａ３に移動させることが可能である。これにより、当該振分後情報については、前記調製主体が前記自動調製装置５から前記調製支援装置４へと変更されることになる。

[0141] ［具体例］

次に、図１０を参照しつつ、主として前記選択処理部１１２で実行される前記選択処理の具体例について説明する。

[0142] 本実施形態では、前記制限枠は、少なくとも前記調製作業の所要時間に関して設定されている。すなわち、前記選択処理部１１２は、前記人主体より

も前記自動主体を優先的に選択しつつ、前記自動主体に対応して前記制限枠として設定されている前記所要時間を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する。具体的に、前記選択処理部１１２は、前記調製主体ごとに滞留累計時間を計算し、前記自動主体の前記滞留累計時間が、前記制限枠として設定されている時間を超える場合に、当該制限枠を超過すると判断する。前記滞留累計時間は、振り分け済みの前記調製作業を全て終了するまでに要する時間であって、後の方で行われる前記調製作業ほど長くなる。この構成によれば、前記調製作業の前記所要時間を考慮した前記自動主体への前記調製作業の振り分けが可能となり、前記自動主体を効率的に利用することができる。

[0143] ここでは一例として、前記自動主体である前記自動調製装置５に対応して前記制限枠として設定されている時間は「２０分」であることとする。つまり、前記選択処理部１１２は、前記自動主体である前記自動調製装置５に振り分けた前記調製作業による前記滞留累計時間が、「２０分」を超える場合に、前記制限枠を超過すると判断する。また、図１０の例では、その他の条件として、前記取得処理部１１１が前記作業情報を取得する件数の上限（読込件数）は「１０件」とし、かつ前記前記取得処理部１１１が前記作業情報を取得する間隔（読込間隔）は「１分」であることとする。ここで、前記読込件数は、前記自動主体及び前記人主体のそれぞれに振り分けられた分を含めた前記調製作業の件数であって、前記調製作業が終了した分については除外する。さらに、図１０では、前記動作モードとして前記自動振分モードが選択されており、前記振分処理部１１３が、ユーザーの操作によらずに前記提案内容の前記調製主体に前記調製作業を自動で振り分けることと仮定する。

[0144] 図１０においては、前記調製管理装置１は、「９：００」に「処方１」～「処方１４」の計１４個の前記調製作業に係るオーダーを前記上位システム６から受信し、「９：０５」に「処方１５」～「処方２０」の計６個の前記調製作業に係るオーダーを前記上位システム６から受信する場合を想定する

。ここで、テーブルＴ１，Ｔ２に示すように、「処方１」～「処方２０」の各々の前記調製作業について、前記自動調製装置５で実施した場合の所要時間（「所要時間（ケモロ）と表記」）、及び前記調製支援装置４で実施した場合の所要時間（「所要時間（人）と表記」）がそれぞれ決まっている。例えば、「処方１」の前記調製作業にあっては、前記自動調製装置５で実施した場合の所要時間は「５分」であって、前記調製支援装置４で実施した場合の所要時間は「２．５分」である。

[0145] 図１０の例では、「９：００」の時点で、テーブルＴ１１に示すように、前記取得処理部１１１は「処方１」～「処方１４」のうちの「処方１」～「処方１０」に係る前記作業情報を取得する。このとき、前記選択処理部１１２は、前記人主体（ヒト）よりも前記自動主体（ケモロ）を優先的に選択することで、まず「処方１」～「処方３」については、前記調製主体として前記自動主体（ケモロ）を選択する。ここで、前記選択処理部１１２は、前記調製主体ごとに前記滞留累計時間を計算しており、前記自動主体（ケモロ）の前記滞留累計時間が、「１５分」に達している。つまり、前記制限枠である「２０分」の範囲内では、前記所要時間が５分以内の前記調製作業しか、前記自動主体（ケモロ）に振り分けることができないところ、「処方４」～「処方１０」の中に、前記自動調製装置５で実施した場合の所要時間が５分以下のものがない。そのため、前記選択処理部１１２は、「処方４」～「処方１０」については、前記制限枠を超過すると判断し、前記調製主体として前記人主体（ヒト）を選択する。その結果、前記テーブルＴ１１のように、「処方１」～「処方３」が前記自動主体（ケモロ）に振り分けられ、「処方４」～「処方１０」が前記人主体（ヒト）に振り分けられる。

[0146] 次に、「９：０５」の時点で、テーブルＴ１２のように、前記自動主体（ケモロ）において「処方１」の前記調製作業が終了するため、前記取得処理部１１１は、当該「処方１」の代わりに「処方１１」の前記作業情報を取得する。このとき、前記選択処理部１１２は、前記人主体（ヒト）よりも前記自動主体（ケモロ）を優先的に選択することで、「処方１１」については、

前記調製主体として前記自動主体（ケモロ）を選択しようとする。しかしながら、前記制限枠である「２０分」の範囲内では、前記所要時間が「１１分」である「処方１１」の前記調製作業については、前記自動主体（ケモロ）に振り分けることができない。そのため、前記選択処理部１１２は、「処方１１」については、前記制限枠を超過すると判断し、前記調製主体として前記人主体（ヒト）を選択する。その結果、前記テーブルＴ１２のように、「処方２」及び「処方３」が前記自動主体（ケモロ）に振り分けられ、「処方４」～「処方１１」が前記人主体（ヒト）に振り分けられる。

[0147] 次に、「９：０６」の時点で、テーブルＴ１３のように、前記人主体（ヒト）において「処方４」の前記調製作業が終了するため、前記取得処理部１１１は、当該「処方４」の代わりに「処方１２」の前記作業情報を取得する。このとき、前記選択処理部１１２は、前記人主体（ヒト）よりも前記自動主体（ケモロ）を優先的に選択することで、「処方１２」については、前記調製主体として前記自動主体（ケモロ）を選択する。その結果、前記テーブルＴ１３のように、「処方２」、「処方３」及び「処方１２」が前記自動主体（ケモロ）に振り分けられ、「処方５」～「処方１１」が前記人主体（ヒト）に振り分けられる。

[0148] なお、ここから４分後の「９：１０」の時点で、前記人主体（ヒト）において「処方５」の前記調製作業が終了する。ただし、その時点では、次の「処方１３」については、前記制限枠である「２０分」の範囲内では、前記所要時間が「７分」である「処方１３」の前記調製作業については、前記自動主体（ケモロ）に振り分けることができない。そのため、前記選択処理部１１２は、「処方１３」については、前記制限枠を超過すると判断し、前記調製主体として前記人主体（ヒト）を選択する。

[0149] 次に、「９：１１」の時点で、テーブルＴ１４のように、前記自動主体（ケモロ）において「処方２」の前記調製作業が終了するため、前記取得処理部１１１は、当該「処方２」の代わりに「処方１４」の前記作業情報を取得する。このとき、前記選択処理部１１２は、前記人主体（ヒト）よりも前記

自動主体（ケモロ）を優先的に選択することで、「処方１４」については、前記調製主体として前記自動主体（ケモロ）を選択する。その結果、前記テーブルＴ１４のように、「処方３」、「処方１２」及び「処方１４」が前記自動主体（ケモロ）に振り分けられ、「処方６」～「処方１１」及び「処方１３」が前記人主体（ヒト）に振り分けられる。

[0150] 以上説明した通り、前記選択処理部１１２は、前記読込間隔で、時間経過に伴って変化する（少なくとも前記自動主体の）前記滞留累計時間を考慮し、前記読込件数に収まり、かつ前記滞留累計時間が前記制限枠内に収まるように、選択する前記調製主体を再計算する。さらに、上記の具体例では、前記選択処理部１１２は、前記制限枠として設定された時間を超えないように前記調製主体を選択しているが、これに限らず、前記制限枠として設定された時間を超える分まで許容して前記調製主体を選択してもよい。

[0151] ［その他の機能］

その他の機能として、前記制限枠は、少なくとも前記作業情報の件数に関して設定されてもよい。すなわち、前記選択処理部１１２は、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択しつつ、前記自動主体に対応して前記制限枠として設定されている件数を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する。具体的に、前記選択処理部１１２は、前記自動主体へ振り分け済み（かつ終了前）の前記調製作業が、前記制限枠として設定されている件数を超える場合に、当該制限枠を超過すると判断する。この構成によれば、前記調製作業の件数を考慮した前記自動主体への前記調製作業の振り分けが可能となり、前記自動主体を効率的に利用することができる。

[0152] さらに、前記調製作業の所要時間に関する前記制限枠と、前記作業情報の件数に関する前記制限枠との両方が設定されてもよい。この場合、前記選択処理部１１２は、時間及び件数の２種類の前記制限枠のいずれか一方でも超過する場合、前記制限枠を超過すると判断して前記人主体へ前記調製作業を割り振る。

[0153] また、前記選択処理部１１２は、例外条件を満たす場合には、前記制限枠

に依らずに、前記調製主体を選択可能である。ここで、前記例外条件としては、前記調製作業の対象薬品が、前記人主体（前記調製支援装置４）による前記調製作業が絶対条件であること等がある。つまり、前記調製作業の対象薬品が前記人主体による前記調製作業を絶対条件とする場合には、前記例外条件を満たすこととして、前記選択処理部１１２は、前記制限枠内に収まるとしても、当該調製作業の前記調製主体として前記人主体を選択する。反対に、前記調製作業の対象薬品が、前記自動主体（前記自動調製装置５）による前記調製作業が絶対条件とする場合、前記例外条件を満たすこととして、前記選択処理部１１２は、前記制限枠を超過するとしても、当該調製作業の前記調製主体として前記自動主体を選択する。

[0154] さらに、前記例外条件は、例えば、前記調製作業の対象薬品が薬剤バイアル最適化（ＤＶＯ：Drug Vial Optimization）の指定薬品で、かつ残薬が存在すること、を含んでもよい。つまり、廃棄薬剤を減らすべく１つのバイアルを複数の調製作業で使用するＤＶＯの指定薬品の前記調製作業であって、前記調製支援装置４と前記自動調製装置５とのいずれかに残薬が存在する場合には、前記例外条件を満たすこととして、前記選択処理部１１２は、前記制限枠に依らずに、当該調製作業の前記調製主体として前記残薬が存在する側の前記調製主体を選択する。

[0155] このように、前記例外条件が設定可能であることで、前記制限枠にとらわれずに、前記調製主体の柔軟な選択が可能となる。

[0156] ［変形例］

前記調製管理システム１０に含まれる複数の構成要素は、複数の筐体に分散して設けられていてもよい。反対に、上記実施形態において、複数の筐体に分散している複数の構成要素（前記調製管理装置１及び前記クライアント端末３など）が、１つの筐体に集約して設けられていてもよい。

[0157] 図１１は、変形例に係る前記振分画面Ｐ１の一例を示す。図１１に示す前記振分画面Ｐ１は、前記人主体領域Ａ３として、第１人主体領域Ａ３１と、第２人主体領域Ａ３２と、を含んでいる。すなわち、当該変形例に係る前記

振分画面Ｐ１は、前記人主体が単一ではなく複数（２つ）存在する場合を想定している。

[0158] 図１１の例では、前記選択処理部１１２は、前記作業情報ごとに、前記調製主体を「ケモロ」（前記自動調製装置５）、「ヒト１」（前記調製支援装置４）、及び「ヒト２」（前記調製支援装置４）から選択する。「ヒト１」及び「ヒト２」はいずれも前記調製支援装置４であるが、当該調製支援装置４を使用する作業者（ユーザー）が別人である。そのため、前記選択処理部１１２は、例えば、作業者の熟練度等を考慮して、前記調製主体を選択することができる。

[0159] さらに、図１１の例では、前記提案内容とは異なる前記調製主体を示す前記変更ボタンＢ２が表示される前記変更欄として、「変更１」及び「変更２」が設けられている。例えば、前記提案内容が「ケモロ」である場合には、「変更１」に「ヒト１」の前記変更ボタンＢ２が表示され、「変更２」に「ヒト２」の前記変更ボタンＢ２が表示される。これにより、ユーザーにおいては、いずれの前記変更ボタンＢ２を操作するかによって、前記調製作業を「ヒト１」と「ヒト２」とのいずれに振り分けるかを指定することが可能である。

請求の範囲

[請求項1] 調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部を管理する調製管理システムであって、

前記調製作業に係る作業情報を取得する取得処理部と、

前記作業情報ごとに、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体と、から選択する選択処理部と、を備え、

前記選択処理部は、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択し、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する、

調製管理システム。

[請求項2] 前記制限枠は、少なくとも前記作業情報の件数に関して設定されている、

請求項１に記載の調製管理システム。

[請求項3] 前記制限枠は、少なくとも前記調製作業の所要時間に関して設定されている、

請求項１又は２に記載の調製管理システム。

[請求項4] 前記作業情報ごとに前記選択処理部で選択された前記調製主体を提案内容として提示する提示処理部を更に備える、

請求項１～３のいずれか１項に記載の調製管理システム。

[請求項5] 前記提示処理部で提示される前記提案内容についての承認操作に応じて、当該提案内容の前記調製主体に前記調製作業を振り分ける振分処理部を更に備える、

請求項４に記載の調製管理システム。

[請求項6] 前記振分処理部は、前記提示処理部で提示される前記提案内容についての変更操作に応じて、当該提案内容とは別の前記調製主体に前記調製作業を振り分け可能に構成されている、

請求項５に記載の調製管理システム。

[請求項7] 前記提示処理部は、

前記振分処理部で振り分けられる前の前記調製作業に係る振分前情報と、前記振分処理部で振り分けられた後の前記調製作業に係る振分後情報と、を同一画面に表示し、

少なくとも前記振分後情報については前記調製主体ごと区別して表示する、

請求項５又は６に記載の調製管理システム。

[請求項8] 前記取得処理部は、前記作業情報を所定件数ずつ取得する、

前記選択処理部は、前記所定件数の前記作業情報について前記調製主体の選択を行う、

請求項１～７のいずれか１項に記載の調製管理システム。

[請求項9] 前記選択処理部は、例外条件を満たす場合には、前記制限枠に依らずに、前記調製主体を選択可能である、

請求項１～８のいずれか１項に記載の調製管理システム。

[請求項10] 調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部を管理する調製管理システムであって、

前記調製作業に係る作業情報を取得する取得処理部と、

前記作業情報ごとに、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体と、から選択する選択処理部と、

前記作業情報ごとに前記選択処理部で選択された前記調製主体を提案内容として提示する提示処理部と、

前記提示処理部で提示される前記提案内容についての承認操作に応じて、当該提案内容の前記調製主体に前記調製作業を振り分ける振分処理部と、を備える、

調製管理システム。

[請求項11] 調製データに基づいて薬品を調製する調製作業の一部又は全部の管理に用いられ、

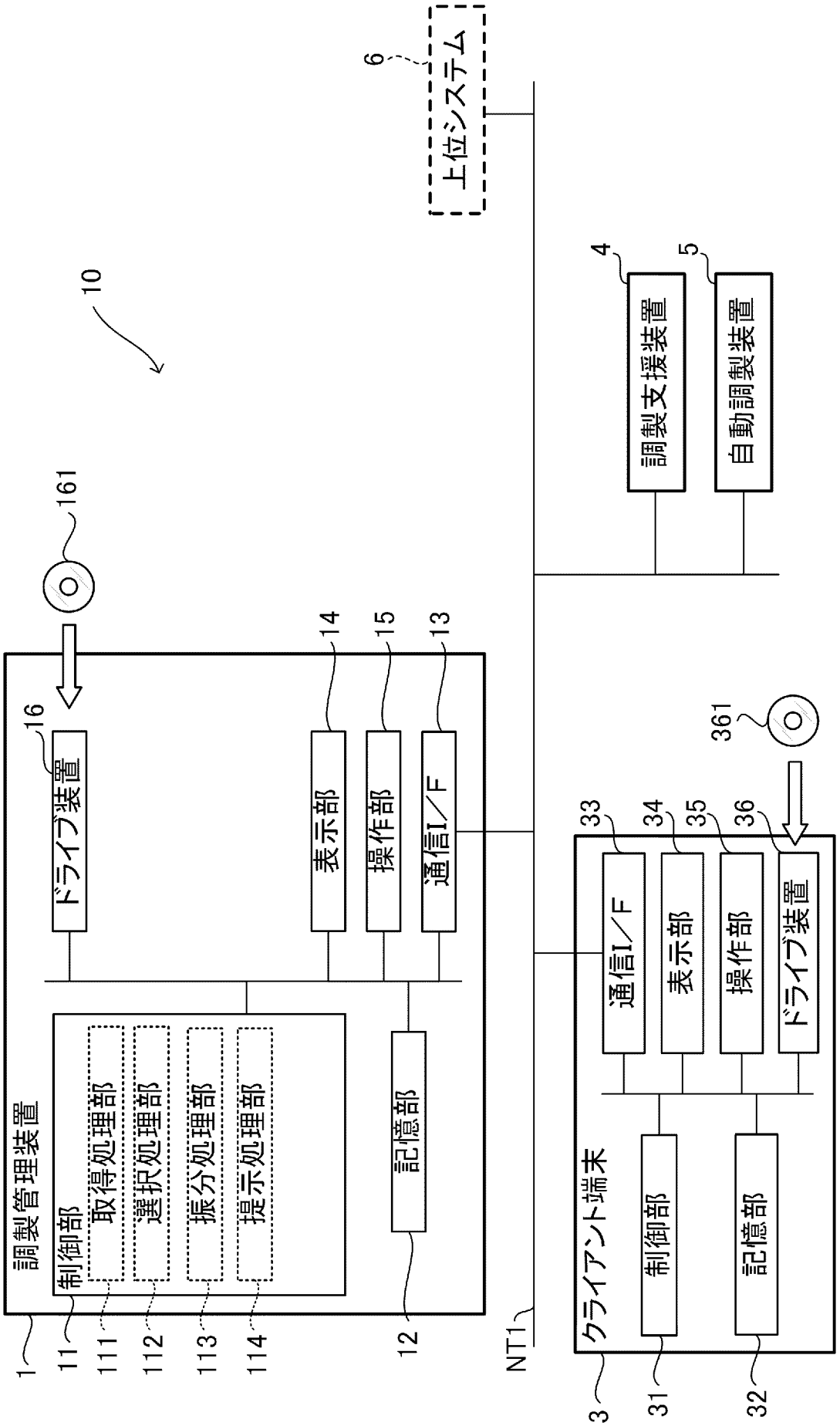
前記調製作業に係る作業情報を取得する取得ステップと、

前記作業情報ごとに、前記調製作業を行う調製主体を、人主体と、前記調製作業の少なくとも一部を自動的に行う自動主体と、から選択する選択ステップと、を１以上のプロセッサーに実行させるための調製管理プログラムであって、

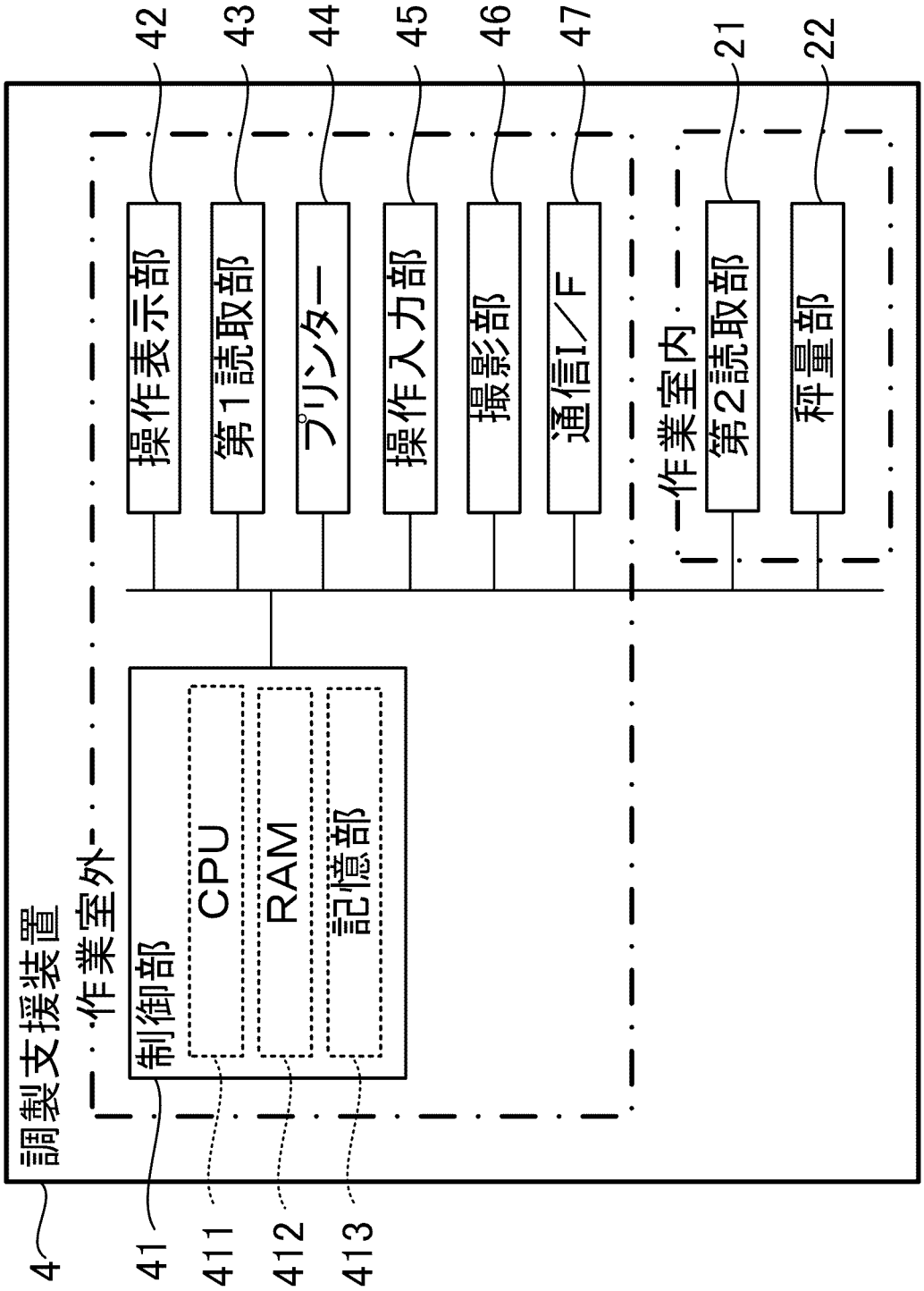
前記選択ステップでは、前記人主体よりも前記自動主体を優先的に選択し、前記自動主体に対応して設定されている制限枠を超過する分の前記調製作業については、前記人主体を選択する、

調製管理プログラム。

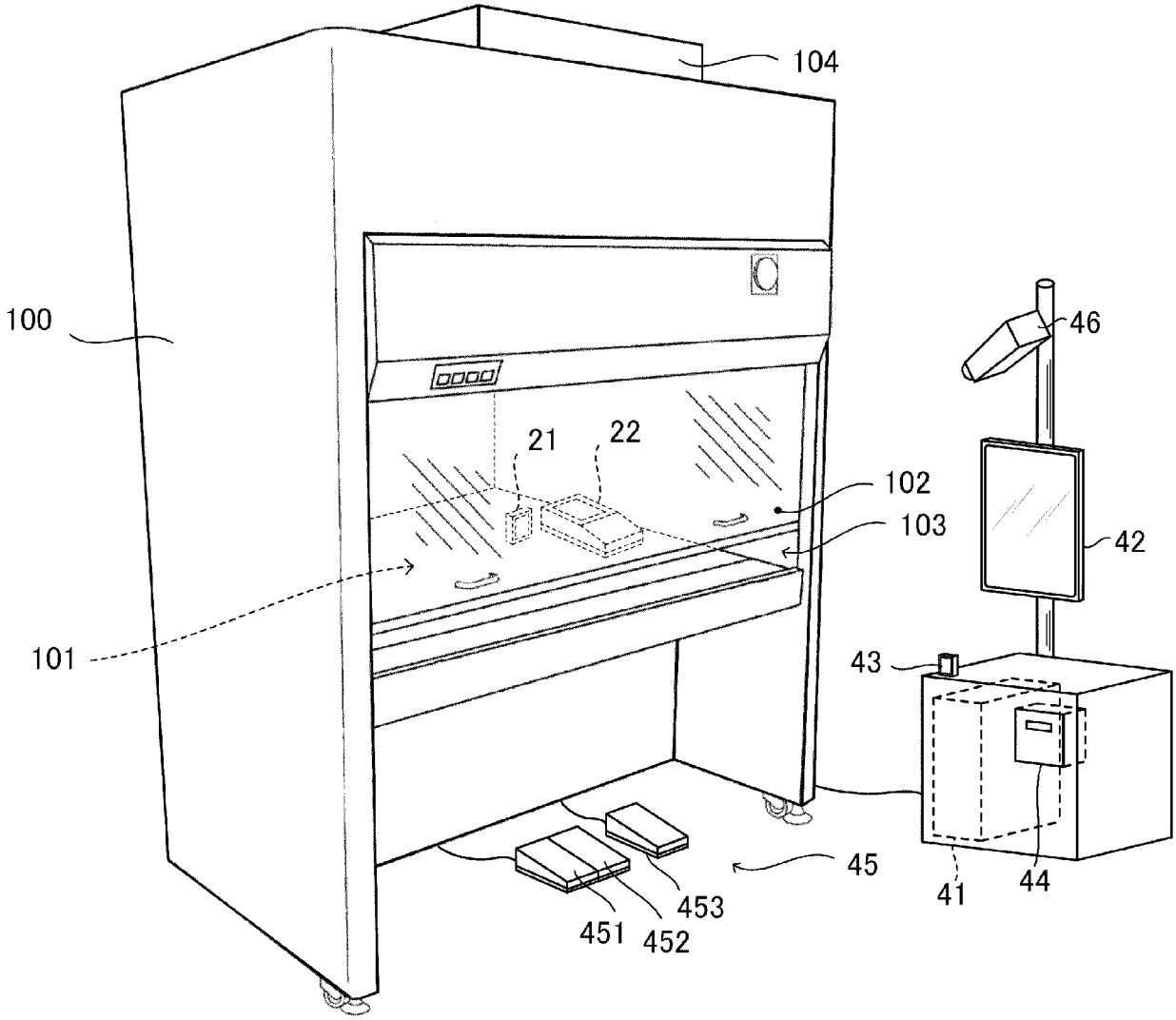
[図1]


6
上位システム
10
4
調製支援装置
5
自動調製装置
161
16
ドライブ装置
14
表示部
15
操作部
13
通信I／F
361
33
34
35
36
通信I／F
表示部
操作部
ドライブ装置
調製管理装置
制御部
取得処理部
選択処理部
振分処理部
提示処理部
記憶部
クライアント端末
制御部
記憶部
1
11
111
112
113
114
12
NT1
3
31
32

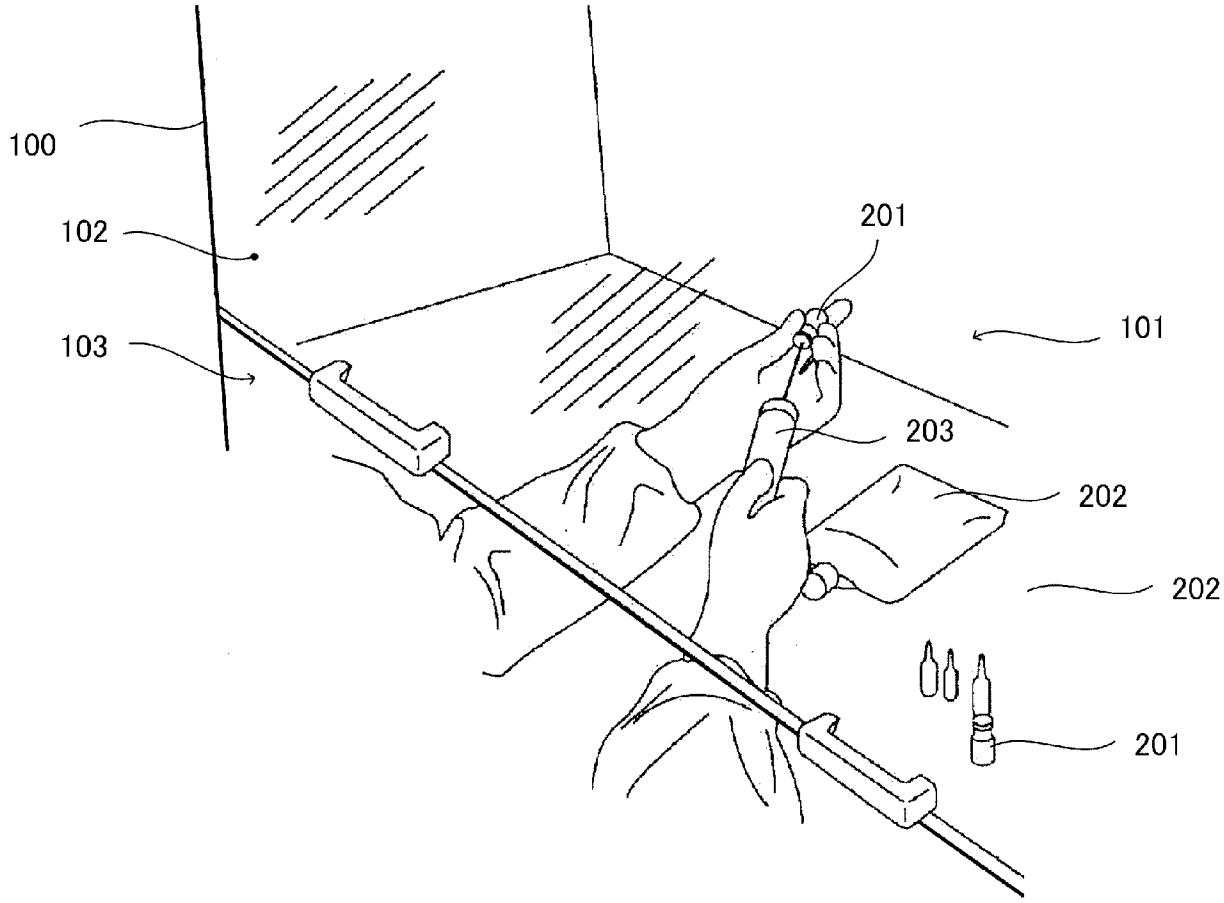
[図2]


調製支援装置
作業室外
作業室内
制御部
CPU
RAM
記憶部
操作表示部
第1読取部
プリンター
操作入力部
撮影部
通信I／F
第2読取部
秤量部
4
41
411
412
413
42
43
44
45
46
47
21
22

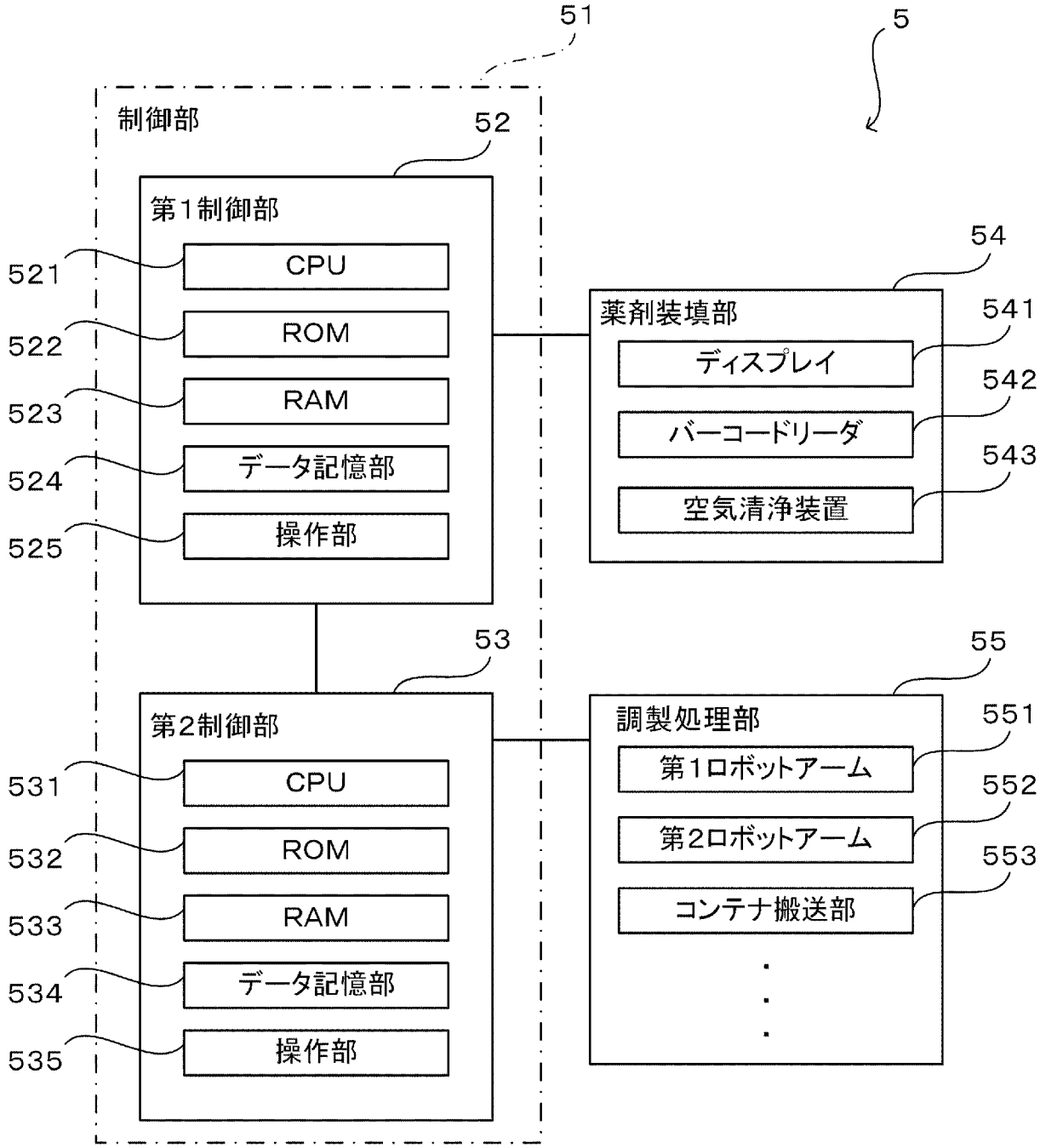
[図3]



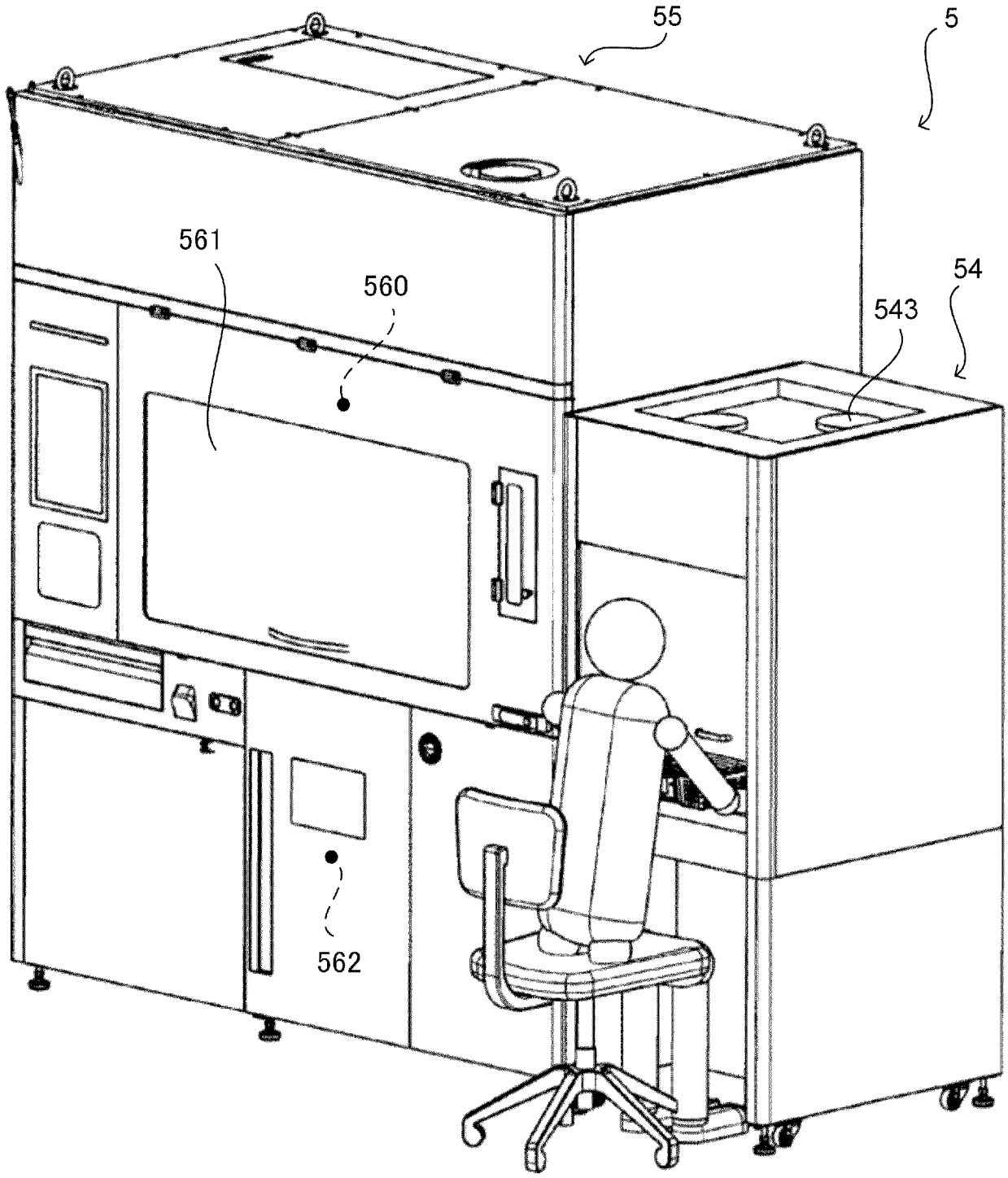
[図4]



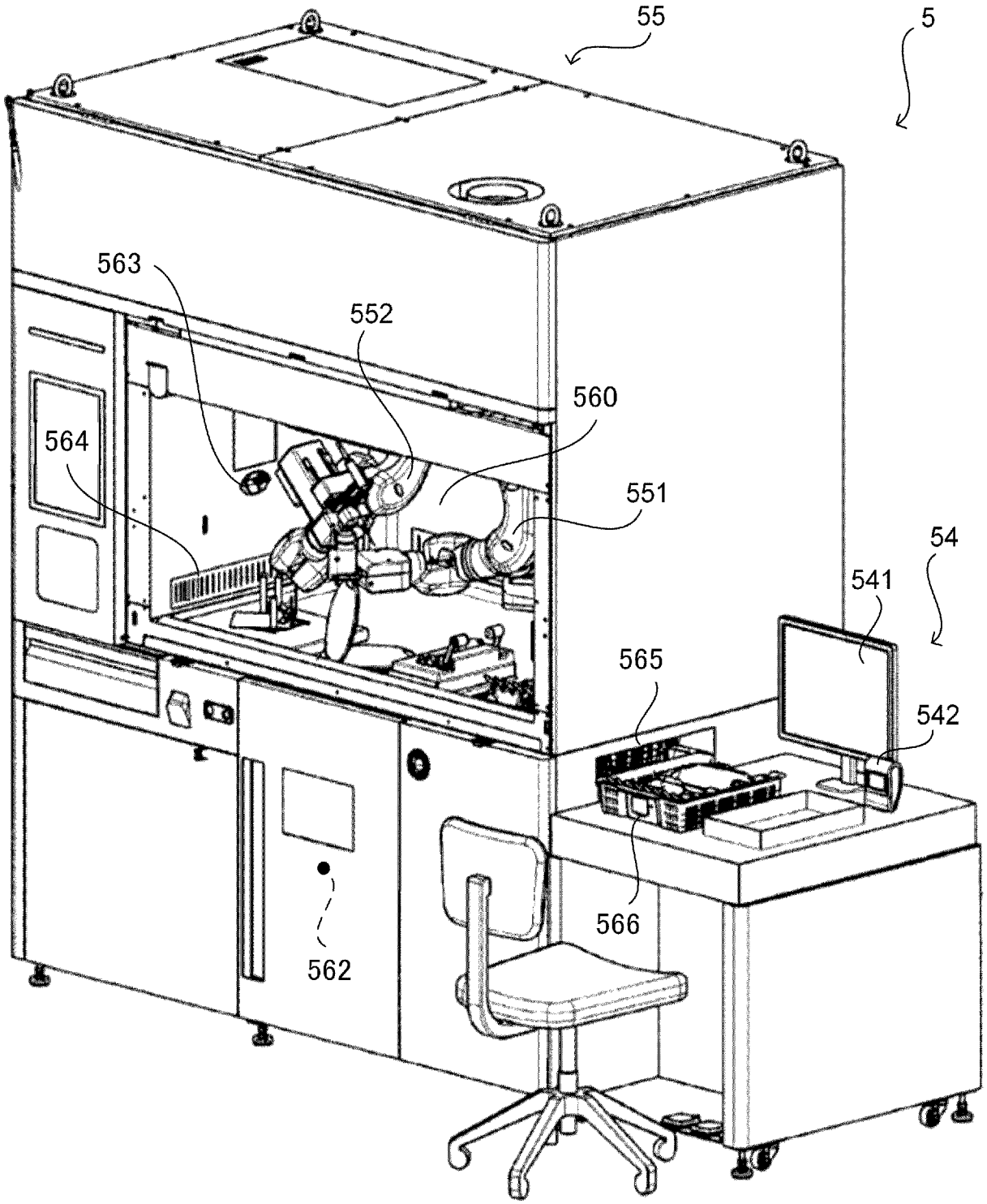
[図5]


51
5
制御部
52
第1制御部
521
CPU
522
ROM
523
RAM
524
データ記憶部
525
操作部
54
薬剤装填部
541
ディスプレイ
542
バーコードリーダ
543
空気清浄装置
53
第2制御部
531
CPU
532
ROM
533
RAM
534
データ記憶部
535
操作部
55
調製処理部
551
第1ロボットアーム
552
第2ロボットアーム
553
コンテナ搬送部

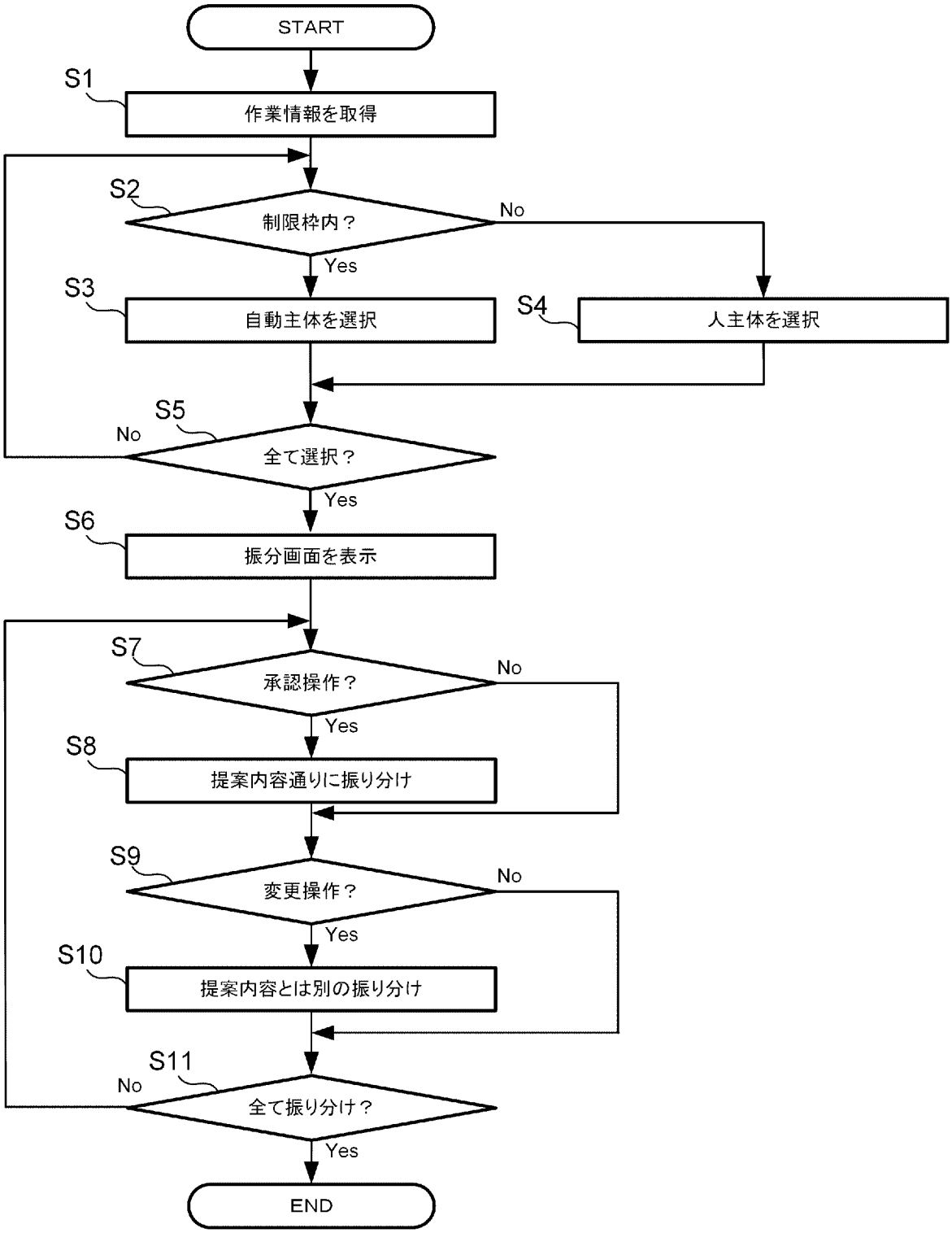
[図6]



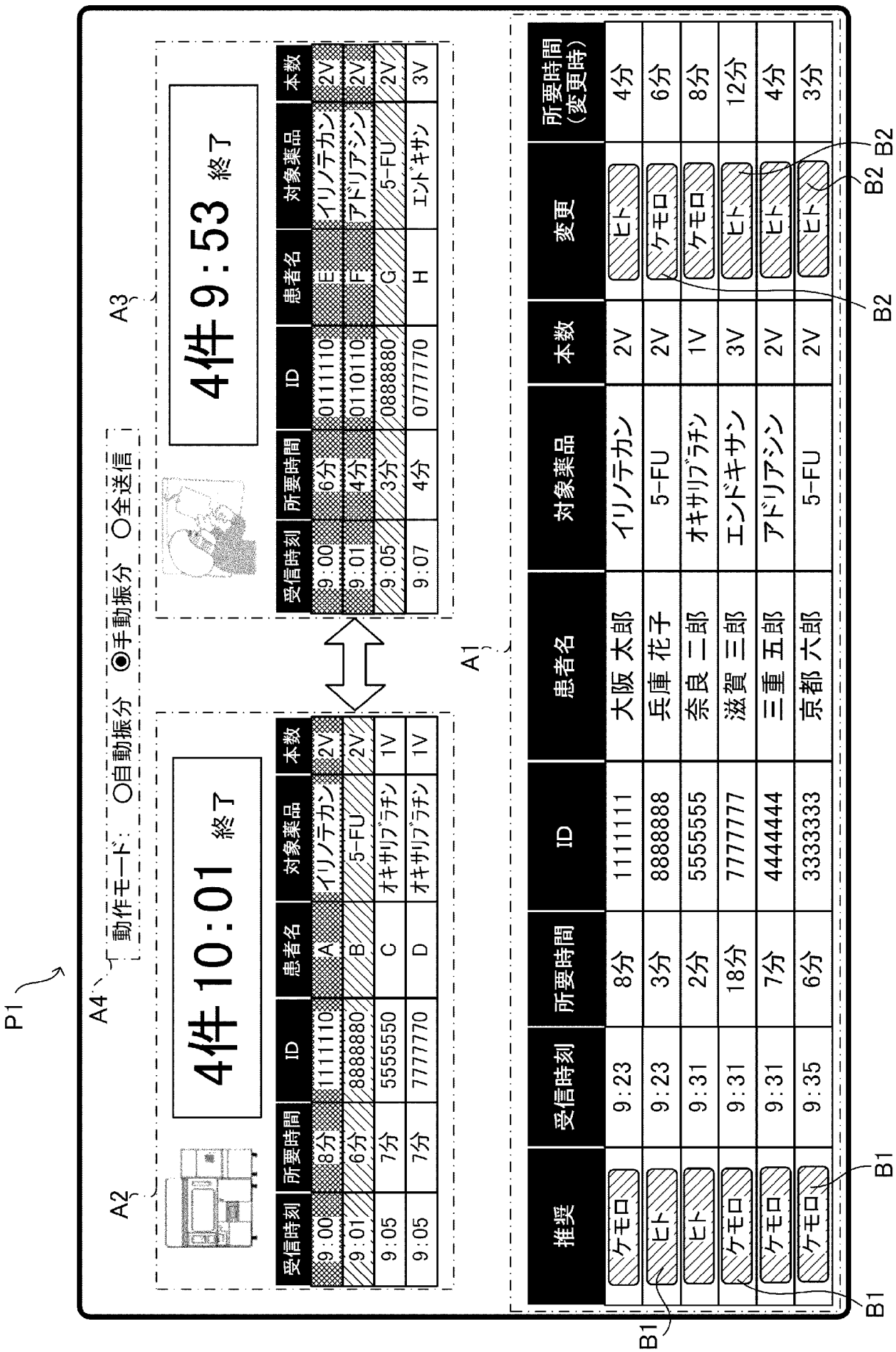
[図7]



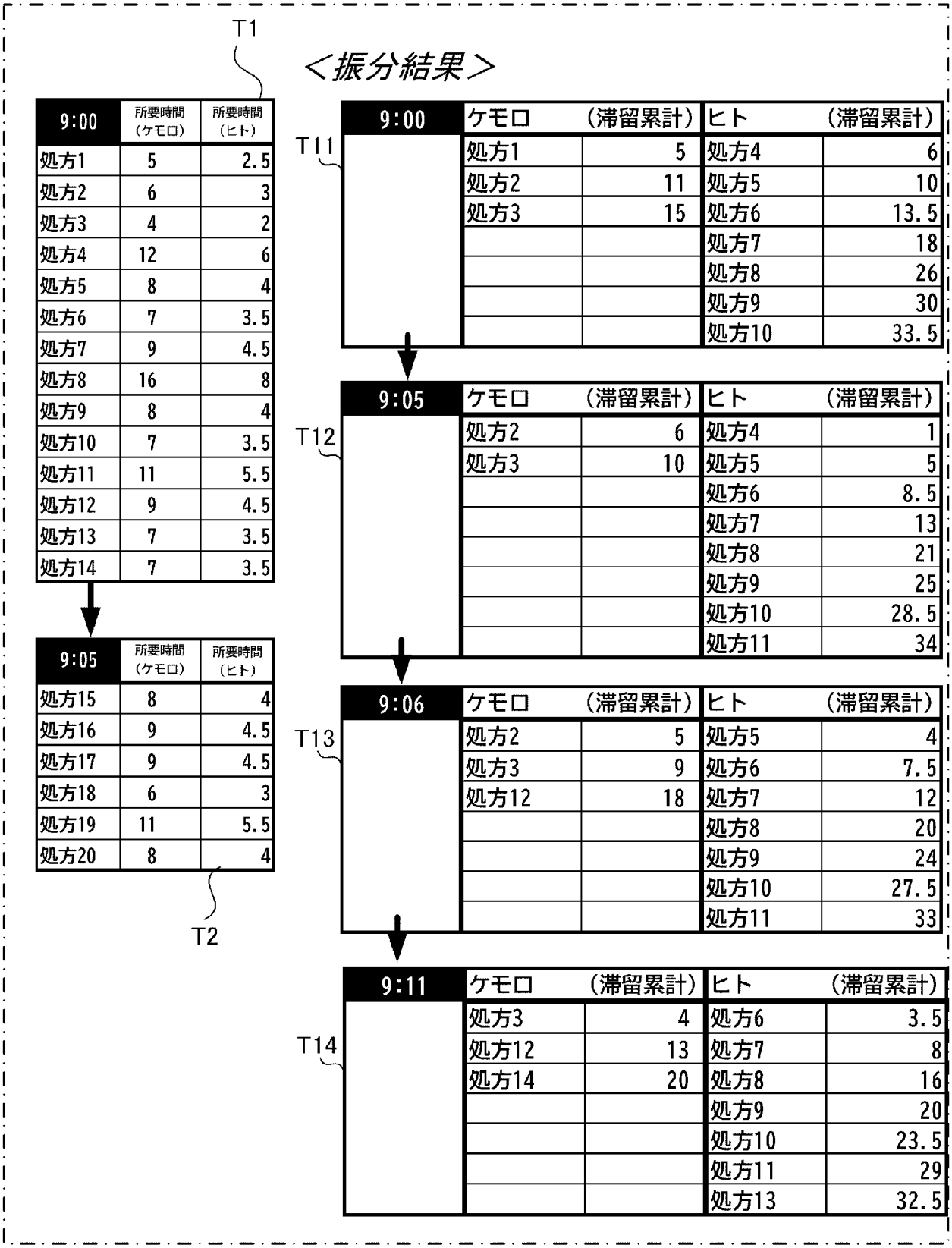
[図8]


START
S1
作業情報を取得
S2
制限枠内？
No
Yes
S3
自動主体を選択
S4
人主体を選択
S5
No
全て選択？
Yes
S6
振分画面を表示
S7
承認操作？
No
Yes
S8
提案内容通りに振り分け
S9
変更操作？
No
Yes
S10
提案内容とは別の振り分け
S11
No
全て振り分け？
Yes
END

[図9]


P1
A1
A2
A3
A4
動作モード: ○自動振分 ◉手動振分 ○全送信
4件 10:01 終了
4件 9:53 終了
受信時刻 所要時間 ID 患者名 対象薬品 本数
9:00 8分 1111110 A イリノテカン 2V
9:01 6分 8888880 B 5-FU 2V
9:05 7分 5555550 C オキサリプラチン 1V
9:05 7分 7777770 D オキサリプラチン 1V
9:07 4分 0777770 H エンドキサン 3V
受信時刻 所要時間 ID 患者名 対象薬品 本数
9:00 6分 0111110 E イリノテカン 2V
9:01 4分 0110110 F アドリアシン 2V
9:05 3分 0888880 G 5-FU 2V
推奨 受信時刻 所要時間 ID 患者名 対象薬品 本数 変更 所要時間(変更時)
ケモロ 9:23 8分 1111111 大阪 太郎 イリノテカン 2V ヒト 4分
ヒト 9:23 3分 8888888 兵庫 花子 5-FU 2V ケモロ 6分
ヒト 9:31 2分 5555555 奈良 二郎 オキサリプラチン 1V ケモロ 8分
ケモロ 9:31 18分 7777777 滋賀 三郎 エンドキサン 3V ヒト 12分
ケモロ 9:31 7分 4444444 三重 五郎 アドリアシン 2V ヒト 4分
ケモロ 9:35 6分 3333333 京都 六郎 5-FU 2V ヒト 3分
B1
B2

[図10]



9:00	所要時間（ケモロ）	所要時間（ヒト）
処方1	5	2.5
処方2	6	3
処方3	4	2
処方4	12	6
処方5	8	4
処方6	7	3.5
処方7	9	4.5
処方8	16	8
処方9	8	4
処方10	7	3.5
処方11	11	5.5
処方12	9	4.5
処方13	7	3.5
処方14	7	3.5

9:05	所要時間（ケモロ）	所要時間（ヒト）
処方15	8	4
処方16	9	4.5
処方17	9	4.5
処方18	6	3
処方19	11	5.5
処方20	8	4

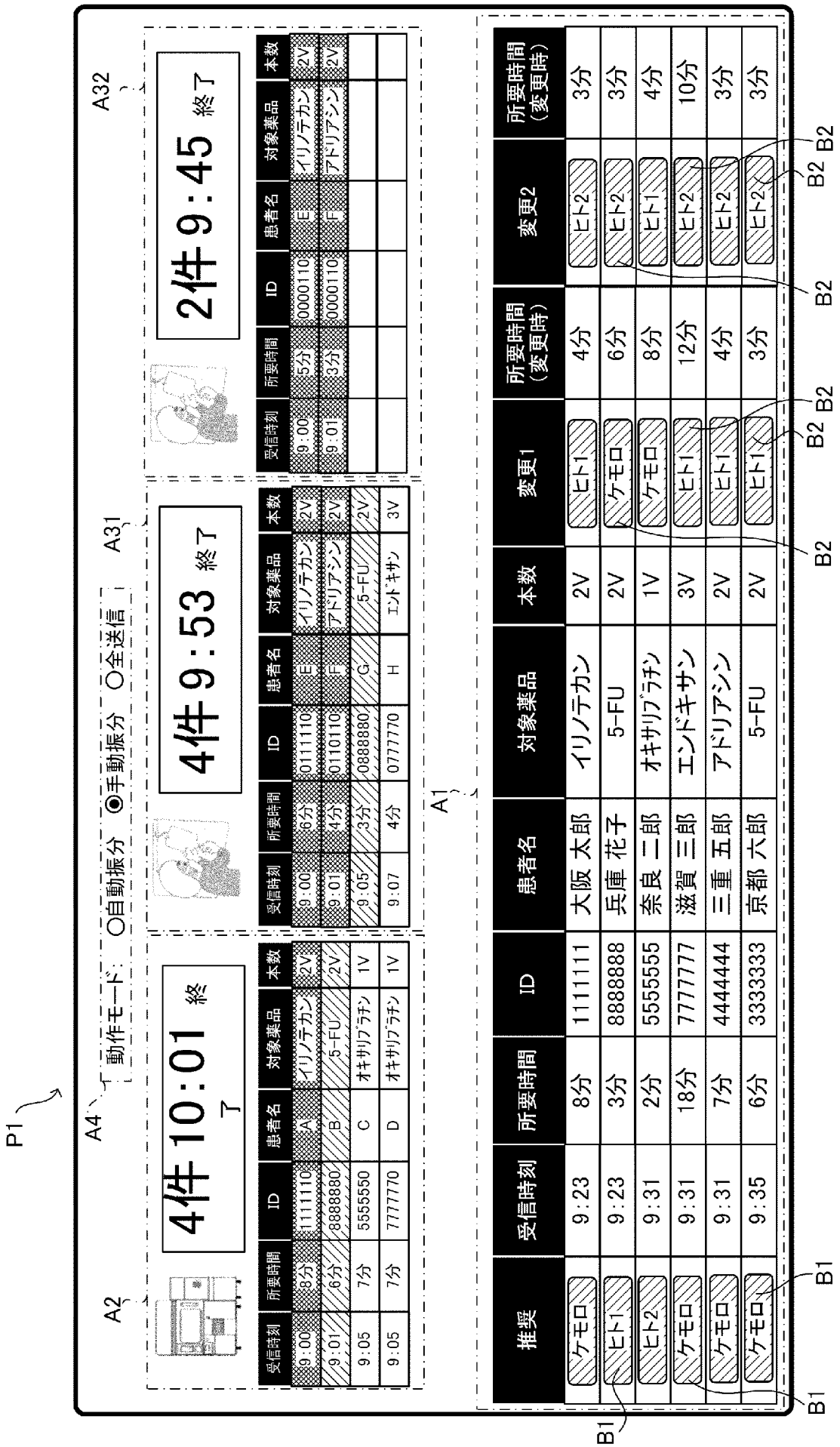
9:00	ケモロ	（滞留累計）	ヒト	（滞留累計）
	処方1	5	処方4	6
	処方2	11	処方5	10
	処方3	15	処方6	13.5
			処方7	18
			処方8	26
			処方9	30
			処方10	33.5

9:05	ケモロ	（滞留累計）	ヒト	（滞留累計）
	処方2	6	処方4	1
	処方3	10	処方5	5
			処方6	8.5
			処方7	13
			処方8	21
			処方9	25
			処方10	28.5
			処方11	34

9:06	ケモロ	（滞留累計）	ヒト	（滞留累計）
	処方2	5	処方5	4
	処方3	9	処方6	7.5
	処方12	18	処方7	12
			処方8	20
			処方9	24
			処方10	27.5
			処方11	33

9:11	ケモロ	（滞留累計）	ヒト	（滞留累計）
	処方3	4	処方6	3.5
	処方12	13	処方7	8
	処方14	20	処方8	16
			処方9	20
			処方10	23.5
			処方11	29
			処方13	32.5

[図11]


P1
A1
A2
A31
A32
A4
動作モード: ○自動振分 ◉手動振分 ○全送信
4件 10:01 終了
4件 9:53 終了
2件 9:45 終了
受信時刻 所要時間 ID 患者名 対象薬品 本数
9:00 8分 1111110 A イリノテカン 2V
9:01 6分 8888880 B 5-FU 2V
9:05 7分 5555550 C オキサリプラチン 1V
9:05 7分 7777770 D オキサリプラチン 1V
9:00 6分 0111110 E イリノテカン 2V
9:01 4分 0110110 F アドリアシン 2V
9:05 3分 0888880 G 5-FU 2V
9:07 4分 0777770 H エンドキサン 3V
9:00 5分 0000110 E イリノテカン 2V
9:01 3分 0000110 F アドリアシン 2V
推奨 受信時刻 所要時間 ID 患者名 対象薬品 本数 変更1 所要時間（変更時） 変更2 所要時間（変更時）
ケモロ 9:23 8分 1111111 大阪 太郎 イリノテカン 2V ヒト1 4分 ヒト2 3分
ヒト1 9:23 3分 8888888 兵庫 花子 5-FU 2V ケモロ 6分 ヒト2 3分
ヒト2 9:31 2分 5555555 奈良 二郎 オキサリプラチン 1V ケモロ 8分 ヒト1 4分
ケモロ 9:31 18分 7777777 滋賀 三郎 エンドキサン 3V ヒト1 12分 ヒト2 10分
ケモロ 9:31 7分 4444444 三重 五郎 アドリアシン 2V ヒト1 4分 ヒト2 3分
ケモロ 9:35 6分 3333333 京都 六郎 5-FU 2V ヒト1 3分 ヒト2 3分
B1
B2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/023275

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61J 3/00(2006.01)i; ***G16H 20/10***(2018.01)i
FI: A61J3/00 310K; G16H20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61J3/00; G16H20/10

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2020-69268 A (YUYAMA MFG. CO., LTD.) 07 May 2020 (2020-05-07) paragraphs [0089], [0091], [0093], [0108], [0110], [0127]	1-11
Y	JP 2015-87803 A (HITACHI, LTD.) 07 May 2015 (2015-05-07) paragraphs [0045], [0083]-[0088]	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"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	Date of mailing of the international search report
19 August 2024	**27 August 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/023275

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-69268 A	07 May 2020	(Family: none)	
JP 2015-87803 A	07 May 2015	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/023275

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61J 3/00(2006.01)i; G16H 20/10(2018.01)i
FI: A61J3/00 310K; G16H20/10

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））

A61J3/00; G16H20/10

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
Y	JP 2020-69268 A (株式会社湯山製作所) 07.05.2020 (2020-05-07) 段落[0089], [0091], [0093], [0108], [0110], [0127]	1-11
Y	JP 2015-87803 A (株式会社日立製作所) 07.05.2015 (2015-05-07) 段落[0045], [0083]-[0088]	1-11

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“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	国際調査報告の発送日
19.08.2024	27.08.2024

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）
佐藤　智弥 3E 3735
電話番号 03-3581-1101 内線 3346

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/JP2024/023275

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-69268 A	07.05.2020	（ファミリーなし）	
JP 2015-87803 A	07.05.2015	（ファミリーなし）	