

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/032426 A1

(43) 国際公開日

2010年3月25日(25.03.2010)

PCT

- (51) 国際特許分類:
A61J 3/00 (2006.01) B65B 1/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/004578
- (22) 国際出願日: 2009年9月14日(14.09.2009)
- (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 2008-241836 2008年9月19日(19.09.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社(PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 芝田昭二 (SHIBATA, Shoji).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人(SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪

市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (JP).

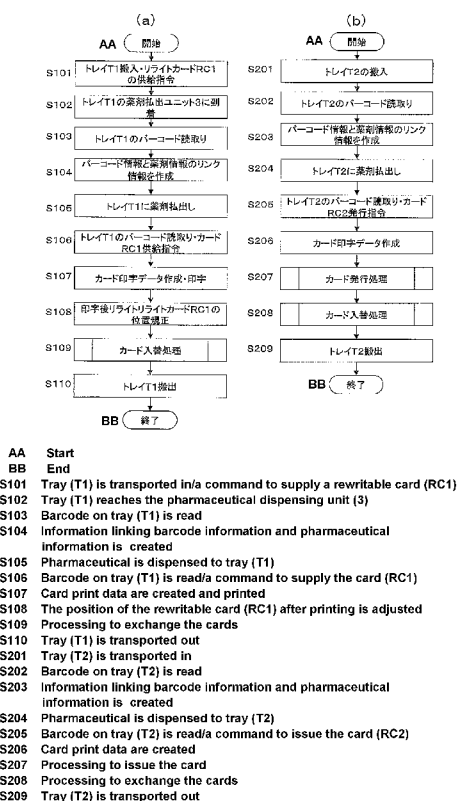
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

[続葉有]

(54) Title: PHARMACEUTICAL DISPENSER AND PHARMACEUTICAL DISPENSING METHOD

(54) 発明の名称: 薬剤払出装置および薬剤払出方法

[図9]



(57) Abstract: A pharmaceutical dispenser (1) dispenses a pharmaceutical to a transporter (T) to which can be attached a card (RC), on which the desired information is indicated. The dispenser is provided with a conveyor unit (P), a card supplying unit (70), a card attaching unit (20) and a card creating unit (50). The conveyor unit (P) conveys multiple transporters (T) in succession. The card supplying unit (70) supplies a first card (RC1) attached to the first transporter (T1), that is the first of the multiple transporters (T) to be conveyed. The card attaching unit (20) acquires second cards (RC2) attached to the multiple transporters (T) and attaches a second card (RC2) to a second transporter (T2) that is conveyed after the first transporter (T1). The card creating unit (50) indicates patient identification information on the first card (RC1) and the second card (RC2). Transporter (T) standby time can be shortened with the pharmaceutical dispenser (1).

(57) 要約: 薬剤払出装置(1)は、所望の情報が表示されるカード(RC)を取り付け可能な搬器(T)に対して、薬剤を払い出す薬剤払出装置であって、搬送部(P)と、カード供給部(70)と、カード取付部(20)と、カード作成部(50)と、を備える。搬送部(P)は、複数の搬器(T)を順次搬送する。カード供給部(70)は、複数の搬器(T)のうち最初に搬送されてくる第1の搬器(T1)に対して取り付けられる第1のカード(RC1)を供給する。カード取付部(20)は、複数の搬器(T)に取り付けられている第2のカード(RC2)を取得して、第1の搬器(T1)より後に搬送されてくる第2の搬器(T2)に対して第2のカード(RC2)を取り付ける。カード作成部(50)は、第1のカード(RC1)および第2のカード(RC2)に患者の識別情報を表示させる。薬剤払出装置(1)では、搬器(T)の待機時間を短縮させることができる。

WO 2010/032426 A1

WO 2010/032426 A1



CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, 添付公開書類:
TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 薬剤払出装置および薬剤払出方法

技術分野

[0001] 本発明は、カセット等に収納されている薬剤を搬器へ払い出す薬剤払出装置および薬剤払出方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、薬剤等の入っているアンプル、バイアル、プラボトル、キット、バッグ等をカセットに充填しておき、必要に応じて取り出す薬剤払出装置が知られている。

[0003] 図 1 2 は、従来の薬剤払出装置 1 0 0 の全体構成図である（例えば、特許文献 1 参照）。

[0004] 薬剤払出装置 1 0 0 は、薬剤 1 0 4 が入っているカセット 1 0 2 と、カセットを収納する棚 1 0 3 と、薬剤を取り出すための装置 1 0 5 とを有する。棚 1 0 3 は、縦横に多数に区分されており、複数のセル 1 2 3 が形成されている。各セル 1 2 3 は、薬剤 1 0 4 を充填したカセット 1 0 2 を収納する。1 つのカセット 1 0 2 には、同一種類の薬剤 1 0 4 が、例えば数十個充填される。

[0005] 装置 1 0 5 は、カセット 1 0 2 から薬剤を取り出すための取出部 1 0 6 を有する。取出部 1 0 6 は、所定の制御装置により制御され、図中矢印 1 2 A および図中矢印 1 3 A 方向に動く。取出部 1 0 6 は、収納棚の後面 3 B において、所望の薬剤 1 0 4 が入ったカセット 1 0 2 に対して位置決めされる。取出部 1 0 6 は、図示を省略した既知のロボットアームと同様のユニットを有する。ロボットアームは、カセット 1 0 2 から薬剤 1 0 4 を取出し、払出トレイ 1 4 1 に払い出す。

[0006] 払出トレイ 1 4 1 は、仕切板 1 4 2 によって、複数の領域に分割されている。払い出される薬剤は、施用区分に従って各領域に払い出される。薬剤 1 0 4 が払い出された払出トレイ 1 4 1 は、施用場所である例えば、病棟に運

搬される。

[0007] 上述のように、従来の薬剤払出装置では、アンプル等の薬剤は、患者別に搬器であるトレイに収納され、搬送される。したがって、各トレイは、患者を識別する情報を表示する必要がある。これは、収納されている薬剤等が正しく患者に手渡される、あるいは患者に対して正しく使われるようにするためである。

[0008] 搬器であるトレイを識別するための表示手段としては、表示ラベルがある。表示ラベルは、名札紙や粘着ラベルに患者の識別情報等を印字したものである。表示ラベルは、トレイの側面に手作業で取り付けられ、トレイを使い終わる際に手作業で取り外す。しかし、表示ラベルの取り付けや取り外しは、作業負担が大きいこと等の理由から、繰り返し書込み可能なリライトカードを使用することが知られている（例えば、特許文献２）。

[0009] 図１３は、トレイに表示部材であるカードを脱着自在に自動的に取り付ける従来の薬剤払出装置２００を示す。

[0010] 薬剤払出装置２００は、カード着脱移送手段２１０と、書込み手段２２０と、を有する。カード着脱移送手段２１０は、トレイＴに対して着脱されるリライトカード２０１を、トレイＴおよび書込み手段２２０との間で移送する。書込み手段２２０は、リライトカード２０１に患者の識別情報を書き込む。書込み手段２２０は、カード着脱移送手段２１０に接続される。

[0011] 上記薬剤払出装置２００では、搬送されてきたトレイＴが停止すると、同トレイＴに取り付けられたリライトカード２０１は、カード着脱移送手段２１０により取り外される。取り外されたリライトカード２０１は、カード着脱移送手段２１０のゴムローラ２１２およびプラスチックローラ間を送り出され、書込み手段２２０に移送される。移送されたリライトカード２０１は、書込み手段２２０によって印字された後、再度ゴムローラ２１２およびプラスチックローラに沿って送られ、カード着脱移送手段２１０によってトレイＴに取り付けられる。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開2006—109900号公報

特許文献2：特開2005—279268号公報

発明の概要

[0013] （発明が解決しようとする課題）

上記薬剤払出装置のカード脱着ユニットにおいては、各トレイTは、印字前のリライトカード201を取り付けられた状態で搬送され、カード着脱移送手段210のところで一旦停止する。カード着脱移送手段210は、トレイTのリライトカード201を取り外し、書込み手段220に移送する。書込み手段220により印字されたリライトカード201は、再びカード着脱移送手段210により移送され、停止したトレイTに取り付けられる。

[0014] したがって、搬送されてくるトレイTは、リライトカード201が印字されて戻ってくるまでカード着脱移送手段210のところで待機しなければならないため、トレイTの待機時間が長くなり、トレイTの搬送効率が悪化する。その結果、装置全体の薬剤の払出しの効率が悪くなる。

[0015] 本発明の課題は、搬器の待機時間を短縮することにより、薬剤の払出しの効率を向上させた薬剤払出装置および薬剤払出方法を提供することにある。

[0016] （課題を解決するための手段）

第1の発明に係る薬剤払出装置は、所望の情報が表示されるカードを取り付け可能な搬器に対して、収納されている薬剤を払い出す薬剤払出装置であって、搬送部と、カード供給部と、カード取付部と、カード作成部と、を備える。搬送部は、複数の搬器を順次搬送する。カード供給部は、複数の搬器のうち最初に搬送されてくる第1の搬器に対して取り付けられる第1のカードを供給する。カード取付部は、上記複数の搬器に取り付けられている第2のカードを取得して、第1の搬器より後に搬送されてくる第2の搬器に対して第2のカードを取り付ける。カード作成部は、第1のカードおよび第2のカードに患者の識別情報を表示させる。

[0017] ここでは、最初に搬送された第1の搬器に取り付けられたカードを取得し

て所望の情報を書き込むとともに、第1の搬器にはカード供給部から供給される第1のカードに所望の情報を書き込んで取り付ける。そして、第1の搬器以降に搬送されてくる第2の搬器に対しては、先に搬送されてきた搬器から取得した第2のカードを取得して書き込んだ後、取り付ける。

[0018] ここで、薬剤とは、処方の対象となり得る薬剤であって、例えば、注射薬、内服薬、軟膏、貼付薬、坐薬等である。また、患者の識別情報とは、例えば患者の名前、ID番号、性別、生年月日、科名、病棟名、部屋番号等である。

[0019] また、上記カード供給部として、例えば、複数のカードを収納しているカードストッカを設けてもよいし、カード取付部やカード作成部等のカード保持部分に1枚目の第1のカードを保持させてもよい。

[0020] また、第2の搬器は、最初に搬送されてくる第1の搬器以降に搬送されてくる全ての搬器を含む。また、第2のカードは、第1の搬器に取り付けられたカードおよびそれ以降に搬送されてくる第2の搬器に取り付けられている全てのカードを含む。

[0021] これにより、最初に搬送されてきた第1の搬器に対して取り付ける第1のカードを、第1の搬器が搬送されてくるまでに必要な情報を書き込んだ上で予め用意することで、最初に搬送されてくる第1の搬器に対して効率よく第1のカードを取り付けることができる。そして、例えば、2つ目に搬送されてくる第2の搬器に対しては、第1の搬器から取得した第2のカードを取得して必要な情報を書き込み、第2の搬器が搬送されてくるまでに予め準備させることで、効率よくカードを取り付けることが可能となる。3つ目以降に搬送されてくる搬器（第2の搬器）に対しても同様に、先に搬送されてきた第2の搬器から取得したカードを、効率よく取り付けることができる。この結果、カード取付け時における搬器の待機時間が短縮され、搬器の搬送効率が向上し、結果として薬剤払出し効率を向上させることができる。

[0022] なお、ここでは、カード取付部が第2のカードを取り付ける対象となる搬器は、同第2のカードを取得した搬器の次に搬送されてきた搬器に限定され

ず、2つ後、またはそれより後の搬器であってもよい。このように、第2のカードを取得してから取り付けるまでの間隔は、カード作成部におけるカード作成時間や搬器の搬送速度等に応じて、柔軟に決めることができる。

[0023] 第2の発明に係る薬剤払出装置は、第1の発明に係る薬剤払出装置であって、カード取付部は、第1の搬器から第2のカードを取得してカード作成部に供給するのとほぼ同時に、第1の搬器に対して第1のカードを取り付ける。カード取付部はまた、第2の搬器より第2のカードを取得し、カード作成部に供給するのとほぼ同時に、第2の搬器に対して先に取得した第2のカードを取り付ける。

[0024] ここでは、先に搬送された第1の搬器より次のカード（第2カード）を取得し、カードを作成するのとほぼ同時に、同第1の搬器にカード（第1のカード）を取り付ける。同様に、第1の搬器の後に搬送されてきた第2の搬器より次のカード（他の第2カード）を取得するのとほぼ同時に、同第2の搬器に対して作成したカードを取り付ける。

これにより、カードを効率よく確実に取得できる。

[0025] 第3の発明に係る薬剤払出装置は、第1または第2の発明に係る薬剤払出装置であって、カードは、リライトカードである。

[0026] ここで、リライトカードは、例えば、記録層のロイコ染料と顕色剤とが反応し結合して発色するロイコ式カードや、いわゆる白濁式のリライトカードである。例えば、ロイコ式リライトカードは、高温で加熱急冷することにより発色（染料と顕色剤が結合）、低温で加熱徐冷することにより消去（染料と顕色剤が分離）状態となる性質を利用して情報を書き換えることができる。

[0027] ここでは、カードを書き換えが可能なリライトカードを利用している。これにより、搬器に挿入したカードを、次の薬剤払出時にそのまま搬器に取り付けた状態で用いることができるため、カードを改めて挿入する等の手間が省くことができる。

[0028] 第4の発明に係る薬剤払出装置は、第1から第3の発明のいずれか1つに

係る薬剤払出装置であって、カード供給部は、予備のカードを収納するカード収納部であって、カード作成部は、カード収納部より第1のカードを取得する。

[0029] ここでは、新たなカードの供給源として、カード収納部を設けている。これにより、最初に搬送されてくる搬器に対し、カード（第1のカード）を予め作成して準備しておくことができるため、搬器の待機時間を短縮することができる。

[0030] 第5の発明に係る薬剤払出装置は、第4の発明に係る薬剤払出装置であって、カード作成部は、第2のカードを第1の搬器あるいは第2の搬器から取得できない場合には、カード収納部から第2のカードを取得する。

[0031] ここでは、新たなカードが取得できない緊急時にカード収納部から第2のカードを供給する。例えば、搬器から新たなカードを取得できなかった場合や、取得を失敗した場合等にカード収納部から選択的にカードを供給する。

[0032] ここでは、新たなカードの供給源を予備的に確保し、カードの不足を防ぐことができる。

[0033] 第6の発明に係る薬剤払出方法は、所望の情報が表示されるカードを取り付け可能な搬器に対して、収納されている薬剤を払い出す薬剤払出方法であって、搬送ステップと、供給ステップと、取付ステップと、カード作成ステップと、を備える。搬送ステップにおいては、複数の搬器を順次搬送する。供給ステップにおいては、複数の搬器のうち最初に搬送されてくる第1の搬器に対して取り付けられる第1のカードを供給する。取付ステップにおいては、上記複数の搬器に取り付けられている第2のカードを取得して、第1の搬器より後に搬送されてくる第2の搬器に対して第2のカードを取り付ける。カード作成ステップにおいては、第1のカードおよび第2のカードに患者の識別情報を書き込む。

[0034] ここでは、最初に搬送されてきた第1の搬器に対して取り付け第1のカードを、第1の搬器が搬送されてくるまでに必要な情報を書き込んだ上で予め用意することで、最初に搬送されてくる第1の搬器に対して効率よく第1

のカードを取り付けることができる。そして、例えば、2つ目に搬送されてくる第2の搬器に対しては、第1の搬器から取得した第2のカードを取得して必要な情報を書き込み、第2の搬器が搬送されてくるまでに予め準備させることで、効率よくカードを取り付けることが可能となる。3つ目以降に搬送されてくる搬器（第2の搬器）に対しても同様に、先に搬送されてきた第2の搬器から取得したカードを、効率よく取り付けることができる。この結果、カード取付け時における搬器の待機時間が短縮され、搬器の搬送効率が向上し、結果として薬剤払出し効率を向上させることができる。

[0035] (発明の効果)

本発明に係る薬剤払出装置又は薬剤払出方法においては、搬器の待機時間を短縮することにより、薬剤の払出しの効率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1] 本実施形態に係る薬剤払出装置の全体図

[図2] 本実施形態に係るカード処理ユニットの上面図

[図3] 本実施形態に係るカード処理ユニットの正面図

[図4] 本実施形態に係るハンドリング機構の正面図

[図5] 本実施形態に係るカード移送機構の側面図

[図6] 本実施形態に係るカード位置規正機構の上面図

[図7] 本実施形態に係る薬剤払出装置の透過側面図

[図8] 本実施形態に係る薬剤払出装置の制御ブロック図

[図9] 本実施形態に係るカード処理ユニットによる全体的流れを示すフローチャート

[図10] 本実施形態に係るカード処理ユニットのカード入替処理を示すフローチャート

[図11] 本実施形態に係るカード処理ユニットのカード発行処理を示すフローチャート

[図12] 従来の薬剤払出装置の斜視図

[図13] 他の従来の薬剤払出装置の斜視図

発明を実施するための形態

[0037] 1. 第1実施形態

本発明の一実施形態に係る薬剤払出装置1について、図1～図11を用いて説明する。

[0038] なお、以下の説明において、「薬剤」とは、処方の対象となり得る薬剤であって、例えば、注射薬、内服薬、軟膏、貼付薬、坐薬等を含む。

[0039] 1. 1. 薬剤払出装置1の全体構成

図1は、本実施形態に係る薬剤払出装置1の外観を示す。

[0040] 薬剤払出装置1は、患者の識別情報、薬剤の施用情報および処方情報等に応じて、薬剤の払出処理を行う。薬剤払出装置1はまた、図2に示すように、搬入される各トレイ（搬器）Tから、書き換え前のリライトカードRC（以下、印字前リライトカードRCと呼ぶ。）を回収すると同時に、カード処理ユニット10（図2）によって書き換え後のリライトカードRC（以下、印字後リライトカードRCと呼ぶ。）を自動的に取り付ける。

[0041] 各患者の識別情報および処方情報は、電子カルテシステム300から、サーバ等の管理装置310に送信される。患者の識別情報とは、例えば患者の名前、ID番号、性別、生年月日、科名、病棟名、部屋番号等であり、その内容は、リライトカードRC、トレイラベル、施用ラベルおよび処方箋等に表示される。薬剤の施用情報とは、患者に施用される薬剤名とその用量、薬剤が施用される日時等であり、その内容は、主に施用ラベルに表示される。また、処方情報とは、処方箋に記載される内容であって、患者の識別情報の他、処方する薬剤名とその用量、施用日時、1回の施用量、その施用方法等である。なお、これらの情報は、厳密に区分けされるわけではなく、一部又は全部において重複する内容であってもよい。

[0042] 電子カルテシステム300から、各患者の識別情報、薬剤の施用情報および処方情報等が管理装置310に送信される。

[0043] 搬送される各トレイTは、A4又はA3サイズの収納器である。搬送前の各トレイTには、後述するように印字前リライトカードRCがカードホルダ

4（図3）に取り付けられている。

[0044] カードホルダ4は、図3に示すように、トレイTのカード処理ユニット10側の一端面に取り付けられている。同図に示すように、カードホルダ4は、トレイTの垂直面に対し上部がカード処理ユニット10側に傾斜するように形成されている。カードホルダ4は、上部が開口しており、その開口部からリライトカードRCが挿入される。なお、カードホルダ4は、横側を開口させ、側方からリライトカードRCを挿入できるようにしてもよい。

[0045] リライトカードRCは、書き換えが可能なカードである。リライトカードは、例えば、記録層のロイコ染料と顕色剤とが反応し結合して発色するロイコ式カードや、いわゆる白濁式のリライトカードである。例えば、ロイコ式リライトカードは、高温で加熱急冷することにより発色（染料と顕色剤が結合）、低温で加熱徐冷することにより消去（染料と顕色剤が分離）状態となる性質を利用して情報を書き換えることができる。なお、リライトカードの代わりに、表示の変更が可能な他のカード状の物を用いてもよい。リライトカードRCには、主に患者の識別情報が印字される。

[0046] この薬剤払出装装置1は、主な構成として、トレイ供給ユニット2と、薬剤払出ユニット3と、トレイ搬送路Pと、ラベル／処方箋発行ユニット6（図7）と、完了トレイ積載ユニット7と、カード処理ユニット10と、を備える。また、薬剤払出装装置1は、制御部として、装置制御部5および管理装置310（図8）を備え、各ユニットを制御する。

[0047] トレイ供給ユニット2は、薬剤払出装装置1の装置制御部5からの指令に応じて、積み上げられたトレイTを一枚ずつトレイ搬送路Pに送り出す。トレイTは、トレイ搬送路Pに沿って図1の矢印方向に搬送され、薬剤払出ユニット3近辺の所定の位置で一旦停止する。

[0048] 薬剤払出ユニット3は、トレイ供給ユニット2の下流側に搬送路Pに対峙して配される。薬剤払出ユニット3は、薬剤を収納するカセットや引き出し等の薬剤収納手段と、薬剤収納手段から薬剤を自動的に取り出しトレイT内に払い出すピックアップ手段とを有する。薬剤は、アンプル、バイアル、プ

ラボトル、キット、バッグ等の容器に入れられ、薬剤収納手段に予め収納されている。ピックアップ手段は、ロボットアーム等により構成される。ピックアップ手段は、各患者の識別情報および処方情報等に基づく装置制御部5からの指令に応じて、薬剤をピックアップし、トレイトに払い出す。

[0049] カード処理ユニット10は、薬剤払出ユニット3の下流側に搬送路P（搬送部）に対峙して配され、トレイトの印字前リライトカードRCを取り出し、印字後のリライトカードRCをトレイトに自動的に取り付け。カード処理ユニット10は、ハンドリング機構（カード取付部）20と、カード移送機構（カード供給部）30と、カード位置規正機構40と、カード印字機構（カード作成部）50と、カードストッカ（カード供給部（カード収納部））70とを有する。なお、カード処理ユニット10の詳細な構成については、後段にて詳述する。

[0050] ラベル／処方箋発行ユニット6は、図7に示すように、カード処理ユニット10の上方に配置されている。ラベル／処方箋発行ユニット6は、通常的に施用ラベルおよび処方箋を印刷する。ラベル／処方箋発行ユニット6はまた、カード処理ユニット10のエラー発生時にカードRCの代わりのトレイラベルを選択的に印刷し、トレイト内に投入する。トレイラベルにはリライトカードRCと同様に主に患者の識別情報が印字される。また、施用ラベルは、患者の識別情報の他、薬剤の施用情報が印字される。トレイラベルおよび施行ラベルは、共に発行される場合は、分割可能な単一の用紙に印字されてもよいし、別々の用紙にそれぞれ印字されてもよい。

[0051] 完了トレイ積載ユニット7は、薬剤、印字後リライトカードRC（又はトレイラベル）、施用ラベルおよび処方箋等が供給されたトレイトを積載、保持する。積載されたトレイトはカートで搬出される。カートで搬出されたトレイトの薬剤は、検薬処理を経て、患者に処方される。

[0052] さらに薬剤払出装置1は、制御部として機能する装置制御部5（図8）と管理装置310とを備える。

[0053] 装置制御部5は、薬剤払出装置1の制御を行うコンピュータであり、トレ

イ供給ユニット２、薬剤払出ユニット３、トレイ搬送路Ｐ、ラベル／処方箋発行ユニット６、完了トレイ積載ユニット７、およびカード処理ユニット１０等の制御を行う。

[0054] 管理装置３１０は、薬剤払出装置１の制御を行うコンピュータであり、電子カルテシステム３００から各患者の識別情報、薬剤の施用情報および処方情報等を受信し、これらの情報および装置制御部５からの要求等に基づいて、リライトカードＲＣ、トレイラベル、施用ラベル、処方箋の発行指令や、リライトカードＲＣの供給指令を出す。

[0055] 以下、本発明の特徴部である、カード処理ユニット１０の各機構の構成およびその制御を中心に、本実施形態に係る薬剤払出装置１について説明する。

[0056] １． ２． カード処理ユニット１０

図２は、カード処理ユニット１０を模式的に示す図である。カード処理ユニット１０は、印字前リライトカードＲＣに患者の識別情報を印字し、薬剤を搭載したトレイＴに印字後リライトカードＲＣを自動的に取り付ける。このカード処理ユニット１０は、トレイＴに対しリライトカードＲＣをより確実に脱着すると共に、トレイＴが停止する時間なるべく短縮できる手段を提供する。

[0057] カード処理ユニット１０は、ハンドリング機構２０と、カード移送機構３０と、カード位置規正機構４０と、カード印字機構５０と、カードストッカ７０とを有する。

[0058] ハンドリング機構２０は、トレイ搬送路Ｐに対峙して配される。ハンドリング機構２０は、トレイＴのカードホルダ４内に挿入されている印字前リライトカードＲＣを取得し、カード移送機構３０に保持されている印字後リライトカードＲＣをトレイＴに取付ける。

[0059] カード移送機構３０は、ハンドリング機構２０の後方に配される。カード移送機構３０は、リライトカードＲＣを保持し、必要に応じてその表裏反転させると共に、リライトカードＲＣをカード印字機構５０に対して挿入し或

いは抜き取る。

[0060] カード位置規正機構 40 は、図 2 に示すように、ハンドリング機構 20 に対し L 字状に配される。カード位置規正機構 40 は、略水平方向に沿って載置されたリライトカード RC の両側および隅部を挟みこむようにして、平面的なリライトカード RC の位置決めを行う。

[0061] カード印字機構 50 は、カード位置規正機構 40 に接続して配され、カード位置規正機構 40 と共に、トレイ搬送路 P に平行なリライトカード RC の移送路を形成する。カード印字機構 50 は、患者の識別情報を印字前リライトカード RC に印字して、トレイ T に取り付ける印字後リライトカード RC を作成する。

[0062] カードストッカ 70 は、カード印字機構 50 に続いて配され、カード位置規正機構 40 およびカード印字機構 50 と共に、トレイ搬送路 P に平行なリライトカード RC の移送路を形成する。カードストッカ 70 は、印字前リライトカード RC を複数収納し、必要に応じてカード印字機構 50 に印字前リライトカード RC を供給する。具体的には、カードストッカ 70 は、薬剤払出装置 1 の起動後最初に搬送されてくるトレイ T1（第 1 の搬器）に対し取付けられる印字前リライトカード RC1（第 1 のカード）を供給する。カードストッカ 70 はまた、トレイ T1 またはトレイ T1 の後に搬送されてくるトレイ T2（第 2 の搬器）より印字前リライトカード RC（第 2 のカード）を取得できなかった場合、或いは取得を失敗した場合等に、次のトレイ T2 に取付けられる印字前リライトカード RC（第 2 のカード）を供給する。

[0063] 以下、カード処理ユニット 10 の各機構について詳細に説明する。

[0064] 1. 2. 1. ハンドリング機構 20

図 4 に示すように、ハンドリング機構 20 は、アーム 21 と、一対のカード把持部 22a, 22b と、一対の支持部 23a, 23b と、一対のガイド部 24a, 24b と、垂直回転軸 25 と、第 1 カードセンサ（カード検知部）26 と、第 3 カードセンサ 27 と、を有する。

[0065] アーム 21 は、その中心を垂直回転軸 25 によって支持されており、両端

にカード把持部 22 a, 22 b を形成している。

[0066] カード把持部 22 a, 22 b は、アーム 21 の両端に設けられており、リライトカード RC の縁部を挟持できるように形成されている。カード把持部 22 a, 22 b はまた、トレイ T のカードホルダ 4 に合わせて、垂直回転軸 25 側に傾斜するように形成されている。

[0067] 支持部 23 a, 23 b は、カード把持部 22 a, 22 b を支持し、図 4 の矢印で示すように、カード把持部 22 a, 22 b と共にガイド部 24 a, 24 b に沿って上下動可能に形成されている。支持部 23 a, 23 b はまた、カード把持部 22 a, 22 b と同様に、垂直回転軸 25 側に傾斜するように形成されている。

[0068] ガイド部 24 a, 24 b は、支持部 23 a, 23 b をアーム 21 に支持する。ガイド部 24 a, 24 b はまた、カード把持部 22 a, 22 b および支持部 23 a, 23 b と同様に、垂直回転軸 25 側に傾斜するように形成されている。

[0069] 垂直回転軸 25 は、アーム 21 の中心を支持し、装置設置面に対し略垂直な軸を有する。垂直回転軸 25 は、図 4 の矢印で示すように、同軸を中心に回転可能に形成されている。

[0070] 第 1 カードセンサ 26 は、搬送路 P に対峙するように設けられている。第 1 カードセンサ 26 は、例えば、投受光素子を有する光電センサである。第 1 カードセンサ 26 は、主にカードホルダ 4 内のリライトカード RC の有無をチェックする。第 1 カードセンサ 26 は、例えば、カードホルダ 4 内のリライトカード RC を感知する。この第 1 カードセンサ 26 により、例えば、カードホルダ 4 に印字前リライトカード RC がなかった場合や、カード把持部 22 a, 22 b がカードホルダ 4 内の印字前リライトカード RC を取り損ねて落下させてしまった場合や、印字後リライトカード RC をカードホルダ 4 に挿入する前に落下させてしまった場合等が検出できる。また、第 3 カードセンサ 27 は、カード把持部 22 a, 22 b がカードホルダ 4 内の印字前リライトカード RC を取り損ねて落下させてしまった場合が検出できる。第

１、３のカードセンサ２６、２７は、リライトカードＲＣが感知できなかった場合は、装置制御部５にエラー信号を送る。同装置制御部５は、このエラー信号に応じて、管理装置３１０にトレイラベルの印刷要求を出したり、印字前リライトカードＲＣの供給要求を出す。

[0071] ここで、ハンドリング機構２０は次のように動作する。

装置制御部５からの指令に応じて、モーター等の駆動部（図示省略）が駆動し、ガイド部２４ａ、２４ｂに沿って支持部２３ａ、２３ｂが下降する。支持部２３ａ、２３ｂと共に下降したカード把持部２２ａ、２２ｂは、トレイＴのカードホルダ４に収納された印字前リライトカードＲＣと、カード移送機構３０に保持されている印字後リライトカードＲＣとをそれぞれ把持する。カード把持部２２ａ、２２ｂが印字前リライトカードＲＣおよび印字後リライトカードＲＣを把持すると、ガイド部２４ａ、２４ｂに沿って支持部２３ａ、２３ｂが上昇する。そして、垂直回転軸２５は１８０度回転する。この回転後、支持部２３ａ、２３ｂが下降する。そして、カード把持部２２ａは、印字前リライトカードＲＣをカード移送機構３０に渡し、カード把持部２２ｂは、印字後リライトカードＲＣをトレイＴのカードホルダ４内に挿入する。

[0072] １． ２． ２． カード移送機構３０

図３および図５に示すように、カード移送機構３０は、カード保持部３１と、支持部３２と、水平回転軸３３と、上下ガイド部３４と、前後ガイド部３５と、を有する。

[0073] カード保持部３１は、水平回転軸３３を中心に回転可能に形成され、リライトカードＲＣを保持する。

[0074] 支持部３２は、カード保持部３１をカード位置規正機構４０の上方に支持するように形成されている。支持部３２はさらに、上下ガイド部３４によって上下動し、前後ガイド部３５によって前後動可能に形成されている。

[0075] 水平回転軸３３は、装置設置面に略平行な軸を有し、同軸を中心に回転可能に形成されている。

[0076] 上下ガイド部 34 は、支持部 32 を図 5 の上下方向に案内するように形成されている。

前後ガイド部 35 は、支持部 32 を図 5 の前後方向、すなわちカード印字機構 50 に対して進退方向に案内するように形成されている。

[0077] ここで、カード移送機構 30 は次のように動作する。

カード保持部 31 は、図 3、5 に示すように、ハンドリング機構 20 のカード把持部 22a, 22b により傾斜状態で把持された印字前リライトカード RC を、受け取る。カード保持部 31 は、水平回転軸 33 を中心に駆動回転して同リライトカード RC を水平状態にし、次いで、支持部 32 が、駆動された上下ガイド部 34 によって、下降することで、同リライトカード RC をカード位置規正機構 40 にセットする。

[0078] このとき、カード位置規正機構 40 の第 2 カードセンサ 42 (図 6) は、印字前リライトカード RC を感知する。第 2 カードセンサ 42 は、カード感知信号を装置制御部 5 に送信する。これに応じて、装置制御部 5 は、カード移送機構 30 に指令を出す。装置制御部 5 はまた、必要な場合はカード移送機構 30 により印字前リライトカード RC の表裏を反転させる。

[0079] その後、カード保持部 31 は、印字前リライトカード RC の保持を解き、印字前リライトカード RC は、カード位置規正機構 40 により位置決めされる。位置規正された印字前リライトカード RC をカード保持部 31 により保持した後、カード位置規正を解除する。

[0080] カード保持部 31 が印字前リライトカード RC を水平に保持した状態で、支持部 32 は、駆動された上下ガイド部 34 によって、上昇する。さらに支持部 32 は、駆動された前後ガイド部 35 によって、カード印字機構 50 に向かって進む。カード保持部 31 が印字前リライトカード RC の保持を解いた後、図 5 の仮想線で示すように、印字前リライトカード RC はカード印字機構 50 内に挿入される。

[0081] リライトカード RC の印字が終了すると、カード印字機構 50 により排出され、カード保持部 31 は、印字後リライトカード RC を把持する。支持部

32は、駆動された前後ガイド部35によって後退し、印字後リライトカードRCをカード印字機構50から抜く。

[0082] そして、支持部32は、駆動された上下ガイド部34によって下降し、印字後リライトカードRCをカード位置規正機構40にセットする。カード保持部31は、印字後リライトカードRCの保持を解き、印字後リライトカードRCは、カード位置規正機構40により位置決めされる。位置規正された印字後リライトカードRCをカード保持部31により保持した後、カード位置規正を解除する。

[0083] 次に、支持部32は、駆動された上下ガイド部34によって、上昇する。カード保持部31は、水平回転軸33を中心に駆動回転し、印字後リライトカードRCを、水平状態から図4に示すように傾斜状態に保持し、ハンドリング機構20のカード把持部22a, 22bに渡す。

[0084] なお、ハンドリング機構20に印字後リライトカードRCを渡すときの表裏方向や、カード印字機構50に挿入する時の印字前リライトカードRCの表裏方向は、予め決められている。カード移送機構30は、予め決められた表裏方向の情報や、第2カードセンサ42からの信号に基づき、水平回転軸33を回転させて、リライトカードRCを適時必要に応じて反転させる。

[0085] 1. 2. 3. カード位置規正機構40

図6に示すように、カード位置規正機構40は、第1位置規正部41a, 41aと、第2位置規正部41b, 41bと、第2カードセンサ42と、を有する。

[0086] 第1位置規正部41a, 41aは、同図の仮想線の矢印で示すように、略水平方向に沿って載置されたリライトカードRCの隅部を挟みこむようにして、平面的にリライトカードRCの左右および前後方向の位置決めを行う。さらに、第2位置規制部41b, 41bは、同リライトカードRCの長辺を挟みこむようにして、平面的にリライトカードRCの左右の位置決めを行う。

[0087] 第2カードセンサ42は、投受光素子を有する光電センサであり、例えば

、投光素子に３色（赤色、青色、緑色）のＬＥＤ光源を使用し、検出物体にスポット光を照射して検出物体からの反射による受光の色成分分析により色判別を行うカラーセンサである。第２カードセンサ４２は、リライトカードＲＣを感知し、信号を装置制御部５に送信する。装置制御部５は、送信された信号からリライトカードＲＣの存在および表裏方向を判断する。なお、第２カードセンサ４２は、ＣＣＤカメラであって、装置制御部５が得られた画像を認識することによってリライトカードＲＣの存在および表裏方向を判断しても良い。

[0088] １． ２． ４． カード印字機構５０

カード印字機構５０は、装置制御部５からの指令に応じて、患者の識別情報に基づき所定の情報をリライトカードＲＣに印字して、印字後リライトカードＲＣを作成する。

[0089] カード印字機構５０は、例えば、内部に熱ローラやサーマルヘッド等の熱エネルギー付与部を有し、挿入されたリライトカードＲＣの情報表示面に所定の温度の熱エネルギーを加えることにより、情報表示面の情報を消去したり、書き込んだりする装置である。なお、このようなリライトカードの印字装置は、公知であるため、詳細については説明を省略する。

[0090] １． ２． ５． カードストッカ７０

カードストッカ７０は、リライトカードＲＣを複数収納する。装置制御部５は、リライトカードＲＣの供給要求を管理装置３１０に出力し、管理装置３１０が前記要求に応じてカード印字機構５０にリライトカードＲＣの供給要求指令を出す。この供給要求に応じて、カードストッカ７０が、リライトカードＲＣをカード印字機構５０に供給する。

[0091] カードストッカ７０は、まず、薬剤払出装置１の運転開始後最初に搬送されてくるトレイＴ１に対し取付けられる印字前リライトカードＲＣ１を供給する。さらに、カードストッカ７０は、トレイＴ１又はトレイＴ２より印字前リライトカードＲＣ２を取得できなかった場合、或いは取得を失敗した場合等に、次に搬送されてくるトレイＴ２に取付けられる印字前リライトカー

ドRC2を供給する。

[0092] 1. 3. ラベル／処方箋発行ユニット6

ラベル／処方箋発行ユニット6は、図7に示すように、トレイラベルおよび施用ラベルを印刷するラベル印刷機構61と、処方箋を印刷する処方箋印刷機構62と、印刷された処方箋およびラベルを投入する投入機構63と、を有する。

[0093] ラベル印刷機構61は、カード処理ユニット10の上方に配され、通常は薬剤の施用情報を記載した施用ラベルを発行し、カード処理ユニット10のエラー発生時には施用ラベルに加え、患者の識別情報を表示したリライトカードRCに代わるトレイラベルを印刷する。

[0094] 処方箋印刷機構62は、図7に示すように、ラベル印刷機構61の上方に配置されている。処方箋印刷機構62は、各トレイTに対し患者の処方情報に応じた処方箋を発行する。

[0095] 投入機構63は、ポケット部63aを上下動させる。ポケット部63aは、処方箋印刷機構62より処方箋を受け取り、ラベル印刷機構61より施用ラベルを受け取り、トレイT内に投入する。ポケット部63aはまた、後述するようにエラー信号を受けた装置制御部5からの指令に応じて上下動し、ラベル印刷機構61よりリライトカードRCと同様に患者の識別情報を印字したトレイラベルを受け取り、トレイT内に投入する。

[0096] 1. 3. 1. ラベル印刷機構61

通常、ラベル印刷機構61は管理装置310の印字指令に応じて施用ラベルを印刷している。施用ラベルは、印刷後、ラベル印刷機構61の排出口よりラベル用ポケット61aに一次保持された後、投入機構63のポケット部63aに入れられる。施用ラベルは、すべてのトレイTに供給される。

[0097] なお、前記ラベル用ポケット61aは、投入機構63のポケット部63aが処方箋印刷機構62から処方箋を受け取っている間に発行された施用ラベルを一時的に保持する。

[0098] 次に、カード処理ユニット10のエラー発生時の代表的な動作を説明する

。

なお、ラベル印刷機構 6 1 は、通常の施用ラベルの発行に加えて、カード処理ユニット 1 0 のエラー発生に応じて、リライトカード R C の代わりに用いられるトレイラベルを印刷する。この場合のラベル印刷機構 6 1 は、後述するように、管理装置 3 1 0 からのトレイラベルの発行指令に応じて作動する。トレイラベルは、トレイ T 搬出後の検薬時等に、手作業でトレイ T に貼付される。トレイラベルは、患者の識別情報が印字される。

[0099] (エラーが施用ラベル印刷前に発生した場合)

施用ラベルを印刷し、次にトレイラベルを印刷後、両ラベルがラベル印刷機構 6 1 の排出口よりラベル用ポケット 6 1 a に一次保持される。その後、両ラベルは、投入機構 6 3 のポケット部 6 3 a に入れられ、トレイ T に供給される。

[0100] なお、エラーが施用ラベルの印刷中に発生した場合も、上記と同様の処理を行う。

[0101] (エラーが施用ラベル印刷後に発生した場合)

まず、施用ラベルは、上記と同様の処理でトレイ T に供給される。この間にトレイラベルの印刷が終了し、その後、ラベル印刷機構 6 1 の排出口よりラベル用ポケット 6 1 a に一次保持される。その後、トレイラベルは、投入機構 6 3 のポケット部 6 3 a に入れられ、トレイ T に供給される。

[0102] 1. 3. 2. 処方箋印刷機構 6 2

処方箋印刷機構 6 2 は、患者の処方情報を印刷した処方箋用紙を発行する。発行された処方箋は、投入機構 6 3 のポケット部 6 3 a に入れられ、すべての患者のトレイ T に投入される。

[0103] 1. 3. 3. 投入機構 6 3

投入機構 6 3 は、図 7 の上下方向に伸びるガイド部 G と、同ガイド部 G に沿って上下動するポケット部 6 3 a とを有する。

[0104] 投入機構 6 3 のポケット部 6 3 a は、ラベル印刷機構 6 1 および処方箋印刷機構 6 2 に対峙するように配置され、モーター等の駆動源によりガイド部

Gに沿って上下動する。ポケット部63aは、ラベル印刷機構61および処方箋印刷機構62より、ラベルおよび処方箋を受けとり、トレイT内に投入する。

[0105] 1. 4. 装置制御部5および管理装置310

図8は、薬剤払出装置1の装置制御部5と、カード処理ユニット10と、ラベル／処方箋発行ユニット6と、管理装置310との関係を示す制御ブロック図である。

[0106] 装置制御部5は、カード処理ユニット10およびラベル／処方箋発行ユニット6の各機構の動作を制御する。装置制御部5は、特にラベル／処方箋発行ユニット6のラベル印刷機構61および投入機構63については、所定の条件判断に基づき動作を指令する。

[0107] 具体的には、装置制御部5は、カード処理ユニット10のセンサ（ハンドリング機構20の第1カードセンサ26、第3カードセンサ27やカード位置規正機構40の第2カードセンサ42）から、リライトカードRCを感知する信号を受信する。装置制御部5はまた、カード処理ユニット10よりエラー信号を受信し、管理装置310に対しリライトカードRCの供給要求やトレイラベルの印刷要求を送信する。

[0108] 管理装置310は、電子カルテシステム300（図1）から患者の識別情報、薬剤の施用情報および処方情報等を受信し、これらの情報に基づき、薬剤払出装置1に対し指令を出す。

[0109] 具体的には、管理装置310は、装置制御部5からのリライトカードRCの供給要求に応じて、カード印字機構50を介してカードストッカ70にリライトカードRCを供給させる。管理装置310はまた、カード印字機構50に対し、リライトカードRCの印字指令を出力する。また、管理装置310は、装置制御部5からのトレイラベルの印刷要求に応じて、ラベル印刷機構61に動作指令を出力し、トレイラベルを印刷させる。

[0110] 通常的には、管理装置310は、ラベル印刷機構61に対して、施用ラベルを印刷するための動作指令を出力する。また、管理装置310は、処方箋

印刷機構 62 に対して、処方情報に応じた処方箋を印刷するための動作指令を出力する。

[0111] なお、管理装置 310 は、装置制御部 5 との間でバーコード情報や患者の識別情報（リンク情報）を送受信する。具体的には、管理装置 310 は、薬剤払出ユニット 3 のバーコードリーダ（図示省略）により読み取られたトレイ T のバーコード情報（トレイ識別情報）を、装置制御部 5 を介して受信する。管理装置 310 では、同バーコード情報と、患者の識別情報や患者の処方情報に基づく薬剤情報等とを関係づけたリンク情報を生成し、装置制御部 5 に送信する。装置制御部 5 は、同リンク情報をメモリに格納する。装置制御部 5 はまた、薬剤の払出指令を薬剤払出ユニット 3 に送信する。

[0112] また、管理装置 310 は、払出開始信号により、薬剤払出装置 1 の装置制御部 5 がトレイ T 1 の搬送を開始させる。それと同時に装置制御部 5 は、管理装置 310 にカード供給要求を出し、管理装置 310 は、カード処理ユニット 10 のカード印字機構 50 を介してカードストッカ 70 に対し、リライトカード RC1 をカード印字機構 50 に供給する指令を出す。この制御により、薬剤払出装置 1 が起動後最初に搬送されてくるトレイ T 1 に取付けるリライトカード RC1 の印字を事前に開始することができる。

[0113] 装置制御部 5 はまた、ハンドリング機構 20 の第 1、3 カードセンサ 26・27 やカード位置規正機構 40 の第 2 カードセンサ 42 等から、リライトカード RC を感知する信号を受信する。装置制御部 5 は、これらの信号を受信しなかったことにより、印字前リライトカード RC が無いと判断し、管理装置 310 にカード供給要求を出し、管理装置 310 は、カード処理ユニット 10 のカード印字機構 50 を介してカードストッカ 70 に対し、リライトカード RC をカード印字機構 50 に供給する指令を出す。この制御により、トレイ T から新たなリライトカード RC を取得できなかった場合や、取得を失敗した場合等の不測の事態においても、安定的にカードを供給することができる。

[0114] 1. 5. 全体の処理の流れ

図9（a）および図9（b）は、管理装置310からの払出開始信号により、最初に搬入されるトレイT1より印字前のリライトカードRC2を取得して印字するのとほぼ同時に、トレイT1に対して印字済みのリライトカードRC1を取り付け、続いて搬送されてくるトレイT2に対して、印字済みのリライトカードRC2を取り付けるという一連の処理の流れを示す。

[0115] この実施形態では、最初に搬入されるトレイT1（第1の搬器）に取り付けるリライトカードRC1（第1のカード）は、トレイT1がカード処理ユニット10に搬送されてくる間に、カードストッカ70より供給され印字される。また、各トレイTにあらかじめ装着された印字前のリライトカードRC2（第2のカード）は、後のトレイT2（第2の搬器）に払い出された薬剤に対応する患者の識別情報が印字されることになる。つまり、各トレイTは、装着されていた印字前リライトカードRCを抜き取られると同時に、自らに払い出された薬剤に対応する患者の識別情報がすでに印刷された印字後リライトカードRCが装着される。この結果、トレイTの待機時間が短縮され、搬送効率が向上する。

[0116] なお、以下においては、理解を容易にするため、トレイT1の処理とトレイT1に続くトレイT2の処理について説明しているが、トレイT2は、トレイT1に続く全てのトレイTを含み、いずれも同様に処理されるものとする。また、トレイT1およびトレイT2は順次搬送され、並行して処理される。なお、下記の処理の流れは一例であり、本発明はこれに限定されるものではない。

[0117] 図9（a）に示すように、トレイT1は次のように処理される。

前提として、管理装置310において、患者の処方情報を基に薬剤払出に使用する薬剤情報を作成している。

[0118] S101ステップ：管理装置310からの払出開始信号により、薬剤払出装置1の装置制御部5がトレイT1の搬送を開始させる。それと同時に装置制御部5は、管理装置310にカード供給要求を出し、管理装置310は、カード処理ユニット10のカード印字機構50を介してカードストッカ70

に対し、リライトカードRC1をカード印字機構50に供給する指令を出す。

- [0119] S102ステップ：トレイ供給ユニット2からトレイT1が薬剤払出ユニット3に到着する。
- [0120] S103ステップ：薬剤払出ユニット3のバーコードリーダ（図示しない）でトレイT1のバーコード情報（トレイ識別情報）を読み取り、管理装置310に送信する。
- [0121] S104ステップ：管理装置310において、前記バーコード情報と前記薬剤情報とを関係づけたリンク情報を作成し、薬剤払出装置1の装置制御部5に送信し、装置制御部5が自身のメモリにリンク情報を格納する。
- [0122] S105ステップ：前記患者の前記薬剤情報を基に順次トレイT1に薬剤を払い出す。
- [0123] S106ステップ：カード処理ユニット10の直前の薬剤払出が完了した時点で、トレイT1のバーコードをバーコードリーダ71で読み、管理装置310に送信する。また、リライトカードRC1の供給指令が出される。
- [0124] S107ステップ：管理装置310にて前記バーコード情報に該当する患者の識別情報を基にカード印字用データを作成し、管理装置310からカード印字用データがカード印字機構50に出力され、リライトカードRCに印字される。
- [0125] S108ステップ：一方、印字後リライトカードRC1は、カード移送機構30によりカード印字機構50から抜き出される。そして、印字後リライトカードRC1は、カード移送機構30がリライトカードRC1の保持を解いた後、カード位置規正機構40により、位置規正される。
- [0126] S109ステップ：カード処理ユニット10により、カード入替処理が行われ（S1071～S1078ステップ）、印字後リライトカードRC1はトレイT1に取り付けられる。
- [0127] S110ステップ：印字後リライトカードRC1が取り付けられたトレイT1が搬出される。

- [0128] 一方、トレイ T 1 に続いて搬入されたトレイ T 2 は、図 9 (b) に示すように、次のように処理される。
- [0129] S 2 0 1 ステップ：トレイ供給ユニット 2 からトレイ T 2 が薬剤払出ユニット 3 に搬入される。
- [0130] S 2 0 2 ステップ：薬剤払出ユニット 3 のバーコードリーダ（図示しない）でトレイ T 2 のバーコード情報（トレイ識別情報）を読み取り、管理装置 3 1 0 に送信する。
- [0131] S 2 0 3 ステップ：管理装置 3 1 0 において、前記バーコード情報（トレイ識別情報）と前記薬剤情報とを関係づけたリンク情報を作成し、薬剤払出装置 1 の装置制御部 5 に送信し、装置制御部 5 が自身のメモリにリンク情報を格納する。
- [0132] S 2 0 4 ステップ：前記患者の前記薬剤情報を基に、順次トレイ T 2 に薬剤を払い出す。
- [0133] S 2 0 5 ステップ：薬剤払出ユニット 3 において、カード処理ユニット 1 0 の直前の薬剤払出が完了した時点で、トレイ T 2 のバーコード情報をバーコードリーダ 7 1 により読み、管理装置 3 1 0 に送信する。このとき、リライトカード R C 2 の発行指令が出される。
- [0134] S 2 0 6 ステップ：管理装置 3 1 0 において、前記バーコード情報に該当する患者の識別情報を基にカード印字用データを作成する。
- [0135] S 2 0 7 ステップ：カード処理ユニット 1 0 により、トレイ T 2 に取り付けられるリライトカード R C 2 の発行処理が行われる（S 1 0 0 1 ～ S 1 0 1 1 ステップ）。
- [0136] S 2 0 8 ステップ：カード処理ユニット 1 0 により、カード入替処理が行われ、印字後リライトカード R C 2 はトレイ T 2 に取り付けられる。このカード入替処理は、後述する S 1 0 7 1 ～ S 1 0 7 8 ステップによるカード入替処理と同様に行われる。
- [0137] S 2 0 9 ステップ：印字後リライトカード R C 2 が取り付けられたトレイ T 2 が搬出される。

[0138] 1. 5. 1. カード処理ユニット 10 によるカード入替処理

図 10 は、カード処理ユニット 10 によるカード入替処理の流れを示す。

[0139] S 1071 ステップ：トレイ T 1 のカードホルダ 4 内の印字前リライトカード RC 2 は、カード処理ユニット 10 のハンドリング機構 20 の一方のカード把持部 22 a により把持される。

[0140] S 1072 ステップ：同時に、カード移送機構 30 に保持された印字後リライトカード RC 1 は、ハンドリング機構 20 の他方のカード把持部 22 b により把持される。

[0141] S 1073 ステップ：ハンドリング機構 20 は、180 度回転する。カード把持部 22 a は、カード位置規正機構 40 側に、カード把持部 22 b はトレイ T 1 側に移動する。

[0142] S 1074 ステップ：トレイ T 1 側においては、印字後リライトカード RC 1 は、カード把持部 22 b により、トレイ T 1 のカードホルダ 4 内に挿入される。

[0143] S 1075 ステップ：第 1 カードセンサ 26 によりリライトカード RC 1 が感知され、装置制御部 5 に送信する。リライトカード RC 1 が感知されなかった場合は S 1076 ステップに進む。

[0144] S 1076 ステップ：装置制御部 5 は、エラー信号を発信する。ここで、エラー信号が発信される場合とは、例えば、ハンドリング機構 20 により印字後リライトカード RC 1 がトレイ T 1 に取り付けることができなかった場合等である。装置制御部 5 は、このエラー信号を受けて、管理装置 310 を介して、ラベル印刷機構 61 によりリライトカード RC 1 の代わりとなるラベルを発行させる。

[0145] S 1077 ステップ：一方、カード位置規正機構 40 側においては、印字前リライトカード RC 2 が、カード把持部 22 a よりカード移送機構 30 に渡される。

[0146] S 1078 ステップ：印字前リライトカード RC 2 は、カード移送機構 30 により、カード位置規正機構 40 にセットされる。

[0147] なお、トレイ T 2 についても、図 9 (a) の S 2 0 8 ステップにおいて、上記と同様のカード入替処理が行われる。

[0148] 1. 5. 2. カード処理ユニット 1 0 によるカード発行処理

図 1 1 は、カード処理ユニット 1 0 によるカード発行処理の流れを示す。

[0149] S 1 0 0 1 ステップ：カード位置規正機構 4 0 の第 2 カードセンサ 4 2 により、カード位置規正機構 4 0 にセットされたリライトカード R C 2 が感知されると、装置制御部 5 に信号を送信する。リライトカード R C 2 が感知された場合は、S 1 0 0 2 ステップに進み、リライトカード R C 2 が感知されなかった場合は S 1 0 0 6 ステップに進む。

[0150] S 1 0 0 2 ステップ：装置制御部 5 はさらに、第 2 カードセンサ 4 2 の信号から、リライトカード R C 2 の表裏を判断する。リライトカード R C 2 の表裏方向が所定通りでない場合は、S 1 0 0 3 ステップに進み、所定通りである場合は S 1 0 0 4 ステップに進む。

[0151] S 1 0 0 3 ステップ：カード移送機構 3 0 により、リライトカード R C 2 の表裏を反転させ、カード位置規正機構 4 0 に再度セットする。

[0152] S 1 0 0 4 ステップ：カード移送機構 3 0 がリライトカード R C 2 の保持を解いた後、カード位置規正機構 4 0 により、リライトカード R C 2 の位置を規正する。

[0153] S 1 0 0 5 ステップ：カード移送機構 3 0 により、位置規正された印字前リライトカード R C 2 を把持し、カード印字機構 5 0 に挿入する。

[0154] S 1 0 0 6 ステップ：一方、第 2 カードセンサ 4 2 によりリライトカード R C 2 が感知されなかった場合は、装置制御部 5 はリライトカード R C の供給要求を管理装置 3 1 0 に出力する。管理装置 3 1 0 は、前記要求に応じてカード印字機構 5 0 にリライトカード R C の供給指令を出す。この指令に応じて、カードストッカ 7 0 が、予備のリライトカード R C をカード印字機構 5 0 に供給する。

[0155] S 1 0 0 7 ステップ：カードストッカ 7 0 から予備のリライトカード R C 2 を供給できなかった場合は、S 1 0 0 8 ステップに進み、リライトカード

RC2の供給ができた場合は、1009ステップに進む。

- [0156] S1008ステップ：カード処理ユニット10は、装置制御部5にエラー信号を発信する。ここで、エラー信号が発信される場合とは、カードストック70からリライトカードRCが供給されなかった場合である。装置制御部5は、このエラー信号を受けて、管理装置310を介してラベル印刷機構61によりリライトカードRC2の代わりとなるトレイラベルを発行させる。
- [0157] S1009ステップ：カード印字機構50により、管理装置310にて作成したカード印字用データを、リライトカードRC2に印字する。
- [0158] S1010ステップ：カード移送機構30により、印字後リライトカードRC2をカード印字機構50から抜き出す。
- [0159] S1011ステップ：カード移送機構30が印字後リライトカードRC2の保持を解いた後、カード位置規正機構40により、印字後リライトカードRC2の位置を規正する。その後、印字後リライトカードRC2は、カード移送機構30によりハンドリング機構20に渡される（図10・S1072ステップへ進む）。
- [0160] 1. 6. 本実施形態の特徴

本実施形態に係る薬剤払出装1では、最初に搬送されてきたトレイT1に対して取り付けるリライトカードRC1を、トレイT1が搬送されてくるまでに必要な情報を書き込んだ上で予め用意することで、トレイT1に対して効率よくリライトカードRC1を取り付けることができる。そして、次に搬送されてくるトレイT2に対しては、トレイT1から取得したリライトカードRC2を取得して必要な情報を書き込み、トレイT2が搬送されてくるまでに予め準備させることで、効率よくリライトカードRC2を取り付けることが可能となる。さらに、3つ目以降に搬送されてくるトレイT2に対しても同様に、先に搬送されてきたトレイT2から取得したリライトカードRC2を、効率よく取り付けることができる。この結果、リライトカードRCの取付け時における搬器の待機時間が短縮され、搬器の搬送効率が向上し、結果として薬剤払出し効率を向上させることができる。

[0161] 本実施形態に係る薬剤払出装置 1 では、先に搬送されるトレイ T 1 にリライトカード RC 1 を取り付けるとほぼ同時に、同トレイ T 1 よりリライトカード RC 2 を取得し、印字する。同様に、トレイ T 1 の後に搬送されてきたトレイ T 2 に、印字後リライトカード RC 2 を取り付けるとほぼ同時に、同トレイ T 2 より次のカードである他のリライトカード RC 2 を取得し、印字して、後続のトレイ T 2 に取り付ける。これにより、リライトカード RC を効率よく確実に取得できる。

[0162] 本実施形態に係る薬剤払出装置 1 では、新たなリライトカード RC の供給源として、複数のカードを収納し供給するカードストッカ 70 を設けている。これにより、最初に搬送されてくるトレイ T 1 に対し、リライトカード RC 1 を予め作成して準備しておくことができるため、トレイ T 1 の待機時間を短縮することができる。また、新たなリライトカード RC 2 が取得できない緊急時に、カードストッカ 70 からリライトカード RC 2 を供給することができるため、新たなカードの供給源を予備的に確保し、カードの不足を防ぐことができる。

[0163] 本実施形態に係る薬剤払出装置 1 では、リライトカード RC はリライトカードであるため、トレイ T のカードホルダ 4 に印字後リライトカード RC を一旦挿入すると、次回の払出時に印字前リライトカード RC としてそのまま使用できる。

[0164] 2. その他実施形態

2. 1. リライトカード RC の供給

上記実施形態においては、最初に搬送されてくるトレイ T 1 に取り付けられるリライトカード RC 1 は、カードストッカ 70 から供給しているが、これに限定されない。リライトカード RC 1 は、ハンドリング機構 20、カード移送機構 30 又はカード位置規正機構 40 等に予めセットされ、これらの機構から供給するようにしてもよい。

[0165] 2. 2. リライトカード RC の取付

上記実施形態においては、リライトカード RC 2 を取り付けるトレイ T 2

は、同リライトカードRC2を取得したトレイト2の次のトレイト2に取り付けられる。これに代えて、リライトカードRC2は、2つ後に搬送されてくるトレイト2、またはそれより後に搬送されてくるトレイト2に取り付けるようにしてもよい。このように、リライトカードRC2を取得してから取り付けるまでの間隔は、カード印字機構50における処理時間やトレイトの搬送速度等に応じて、柔軟に決めることができる。

[0166] 2. 3. 制御部

上記実施形態においては、制御部として、装置制御部5と管理装置310とを設けているが、本発明はこの形態に限定されない。それぞれの制御の一部又は全部を他方の装置で行うようにしてもよいし、単一の装置を別体として或いは一体的に設けて、すべての制御を行うようにしてもよい。

[0167] 2. 4. カードセンサ

カード処理ユニット10のハンドリング機構20の第1カードセンサ26および第3カードセンサ27の位置、およびカード位置規正機構40の第2カードセンサ42の位置は、上記実施形態のものに限定されない。

[0168] また、カードセンサの数は一つであっても三つ以上であってもよい。また、装置制御部5は、異なる位置にある複数のカードセンサからの信号に基づき、印字前リライトカードRCの又は印字後リライトカードRCの有無を判断するようにしてもよい。

産業上の利用可能性

[0169] 本発明は、搬器の待機時間を短縮することにより、薬剤の払出しの効率を向上させるという効果を奏することから、薬剤払出装置および薬剤払出方法として有用である。

符号の説明

[0170]	1	薬剤払出装置
	2	トレイ供給ユニット
	3	薬剤払出ユニット
	4	カードホルダ

5	装置制御部
6	ラベル／処方箋発行ユニット
6 1	ラベル印刷機構
6 1 a	ラベル用ポケット
6 2	処方箋印刷機構
6 3	投入機構
6 3 a	ポケット部
7	完了トレイ積載ユニット
1 0	カード処理ユニット
2 0	ハンドリング機構（カード取付部）
2 1	アーム
2 2 a, 2 2 b	カード把持部
2 3 a, 2 3 b	支持部
2 4 a, 2 4 b	ガイド部
2 5	垂直回転軸
2 6	第 1 カードセンサ
2 7	第 3 カードセンサ
3 0	カード移送機構
3 1	カード保持部
3 2	支持部
3 3	水平回転軸
3 4	上下ガイド部
3 5	前後ガイド部
4 0	カード位置規正機構
4 1 a	第 1 位置規正部
4 1 b	第 2 位置規正部
4 2	第 2 カードセンサ
5 0	カード印字機構（カード作成部）

7 0	カードストッカ（カード供給部（カード収容部））
7 1	バーコードリーダ
3 0 0	電子カルテシステム
3 1 0	管理装置
G	（投入機構 6 3 の）ガイド部
P	トレイ搬送路（搬送部）
R C	カード（リライトカード）
R C 1	カード（第 1 のカード）
R C 2	カード（第 2 のカード）
T	トレイ（搬器）
T 1	トレイ（第 1 の搬器）
T 2	トレイ（第 2 の搬器）

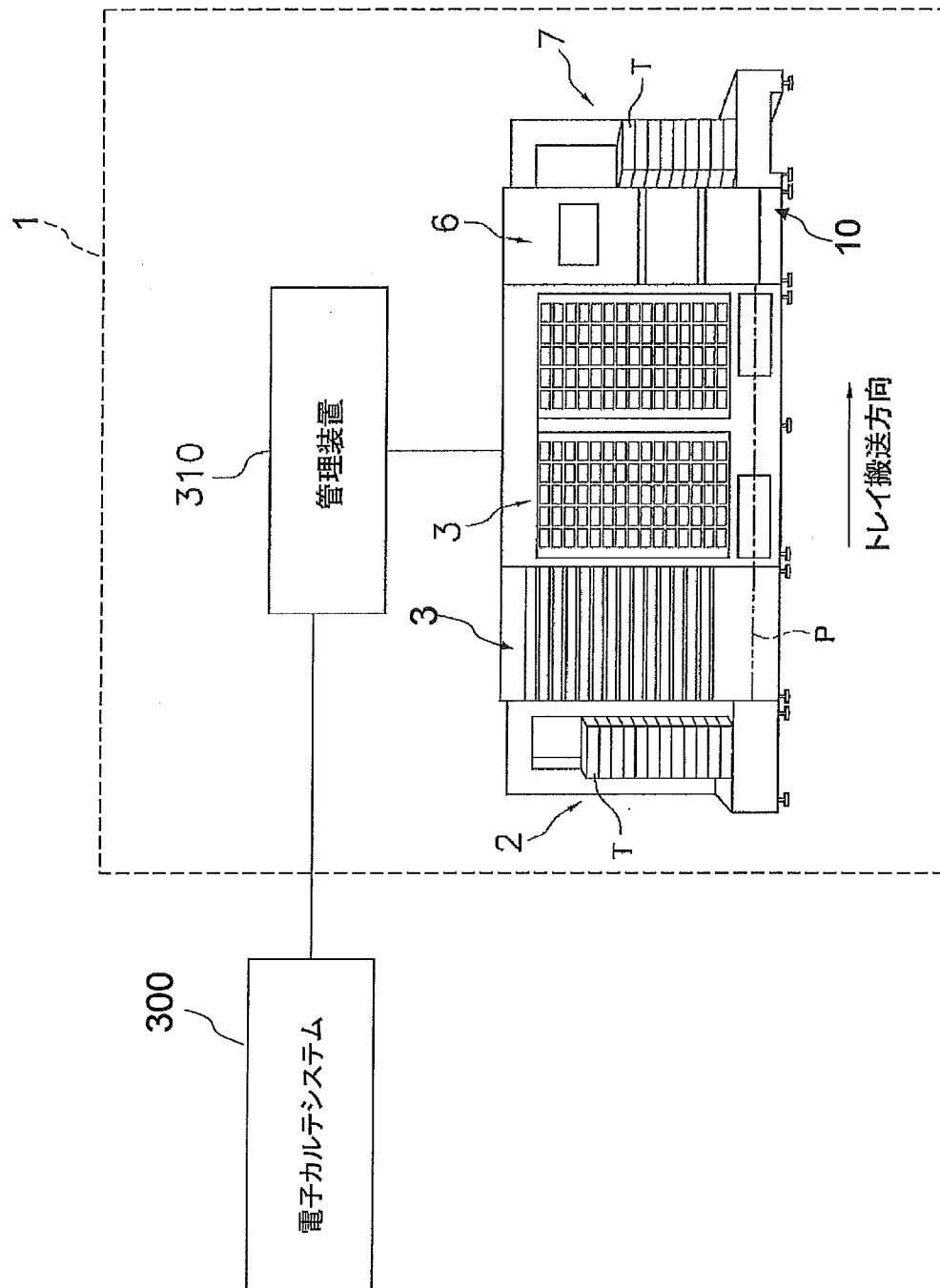
請求の範囲

- [請求項1] 所望の情報が表示されるカードを取り付け可能な搬器に対して、収納されている薬剤を払い出す薬剤払出装置であって、
複数の搬器を順次搬送する搬送部と、
前記複数の搬器のうち最初に搬送されてくる第1の搬器に対して取り付けられる第1のカードを供給するカード供給部と、
前記複数の搬器に取り付けられている第2のカードを取得し、前記第1の搬器より後に搬送されてくる第2の搬器に対して前記第2のカードを取り付けるカード取付部と、
前記第1のカードおよび前記第2のカードに患者の識別情報を表示させるカード作成部と、
を備える薬剤払出装置。
- [請求項2] 前記カード取付部は、
前記第1の搬器から前記第2のカードを取得して前記カード作成部に供給するのとほぼ同時に、前記第1の搬器に対して前記第1のカードを取り付け、
前記第2の搬器より前記第2のカードを取得し、前記カード作成部に供給するのとほぼ同時に、前記第2の搬器に対して先に取得した前記第2のカードを取り付ける、
請求項1に記載の薬剤払出装置。
- [請求項3] 前記カードは、リライトカードである、
請求項1または2に記載の薬剤払出装置。
- [請求項4] 前記カード供給部は、予備の前記カードを収納するカード収納部であって、
前記カード作成部は、前記カード収納部より前記第1のカードを取得する、
請求項1から3のいずれか1項に記載の薬剤払出装置。
- [請求項5] 前記カード作成部は、前記第2のカードを前記第1の搬器あるいは

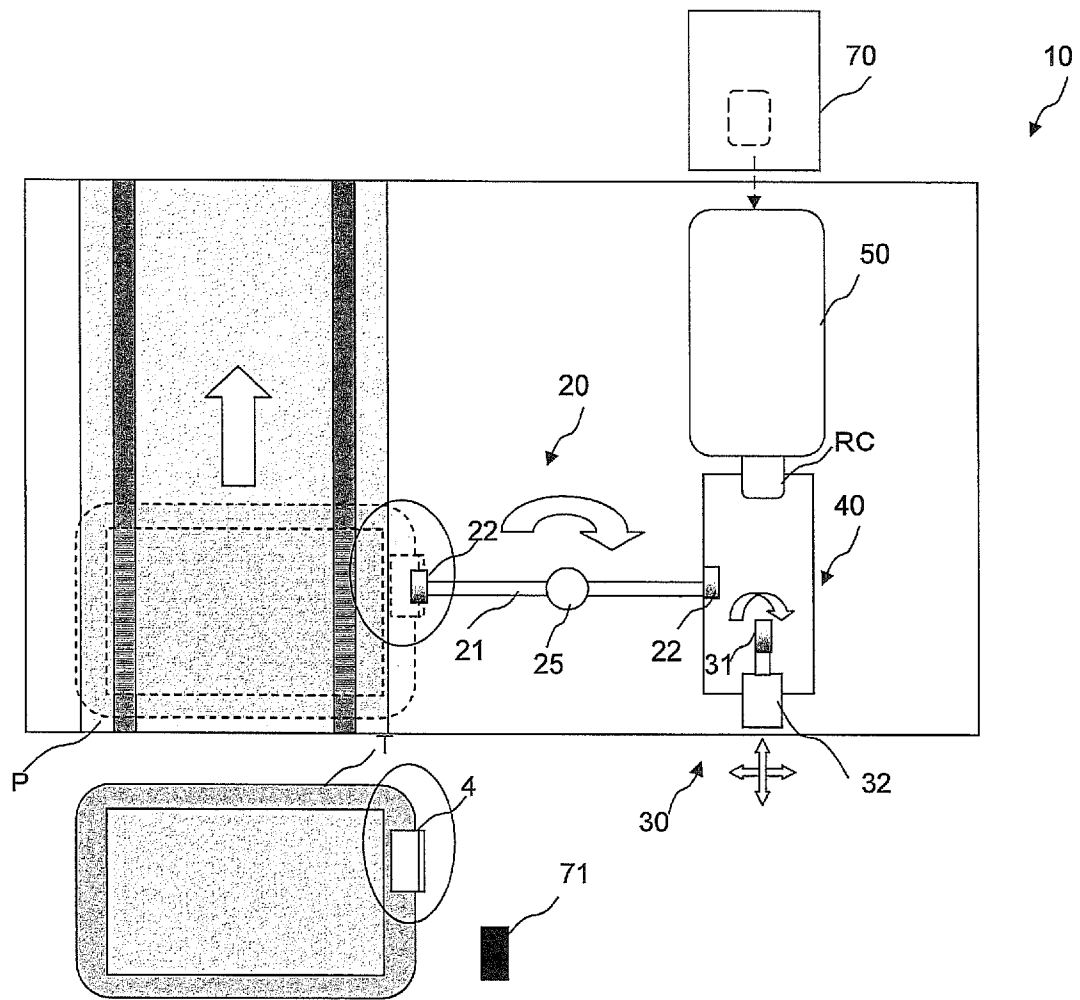
前記第 2 の搬器から取得できない場合には、前記カード収納部から前記第 2 のカードを取得する、
請求項 4 に記載の薬剤払出装置。

- [請求項 6] 所望の情報が表示されるカードを取り付け可能な搬器に対して、収納されている薬剤を払い出す薬剤払出方法であって、
 複数の搬器を順次搬送する搬送ステップと、
 前記複数の搬器のうち最初に搬送されてくる第 1 の搬器に対して取り付けられる第 1 のカードを供給する供給ステップと、
 前記複数の搬器に取り付けられている第 2 のカードを取得して、前記第 1 の搬器より後に搬送されてくる第 2 の搬器に対して前記第 2 のカードを取り付ける取付ステップと、
 前記第 1 のカードおよび前記第 2 のカードに患者の識別情報を書き込むカード作成ステップと、
 を備える薬剤払出方法。

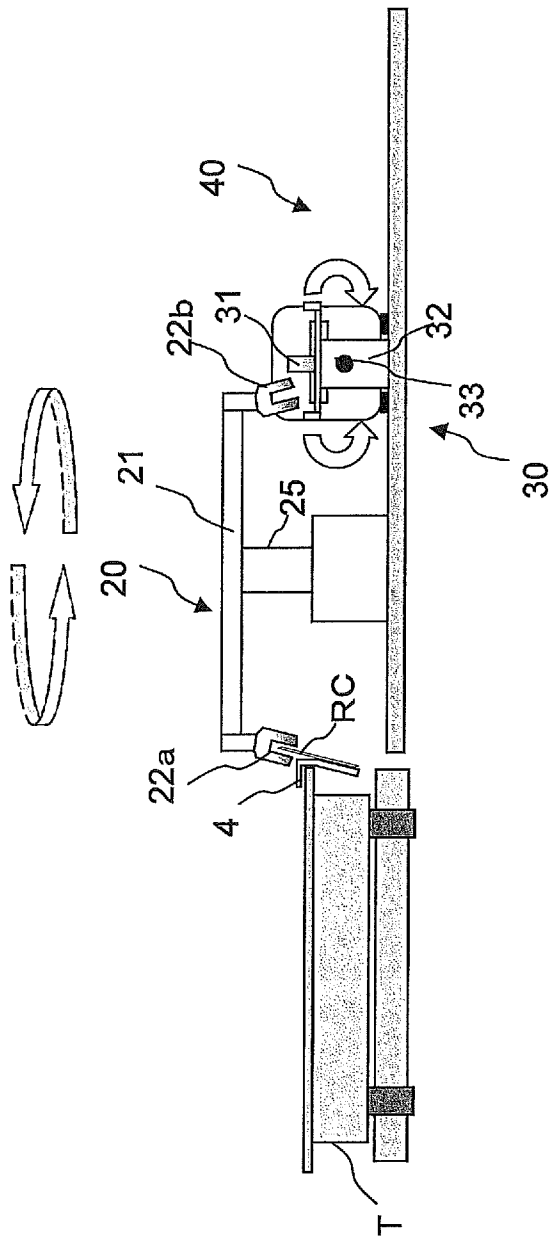
[図1]



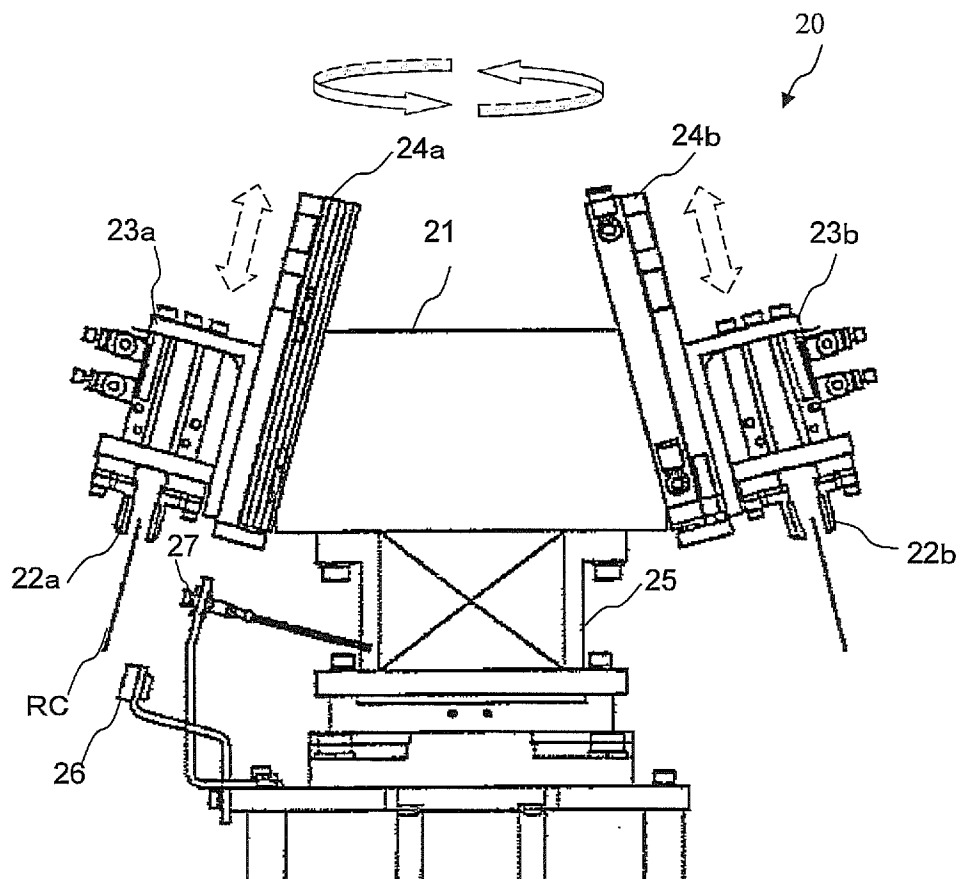
[図2]



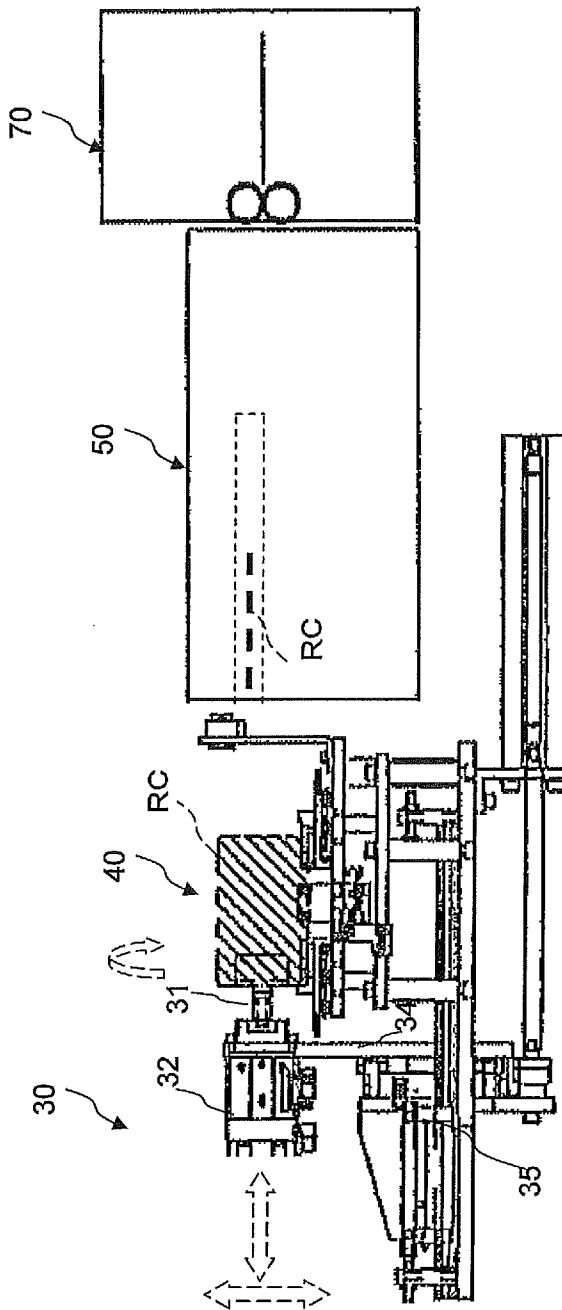
[図3]



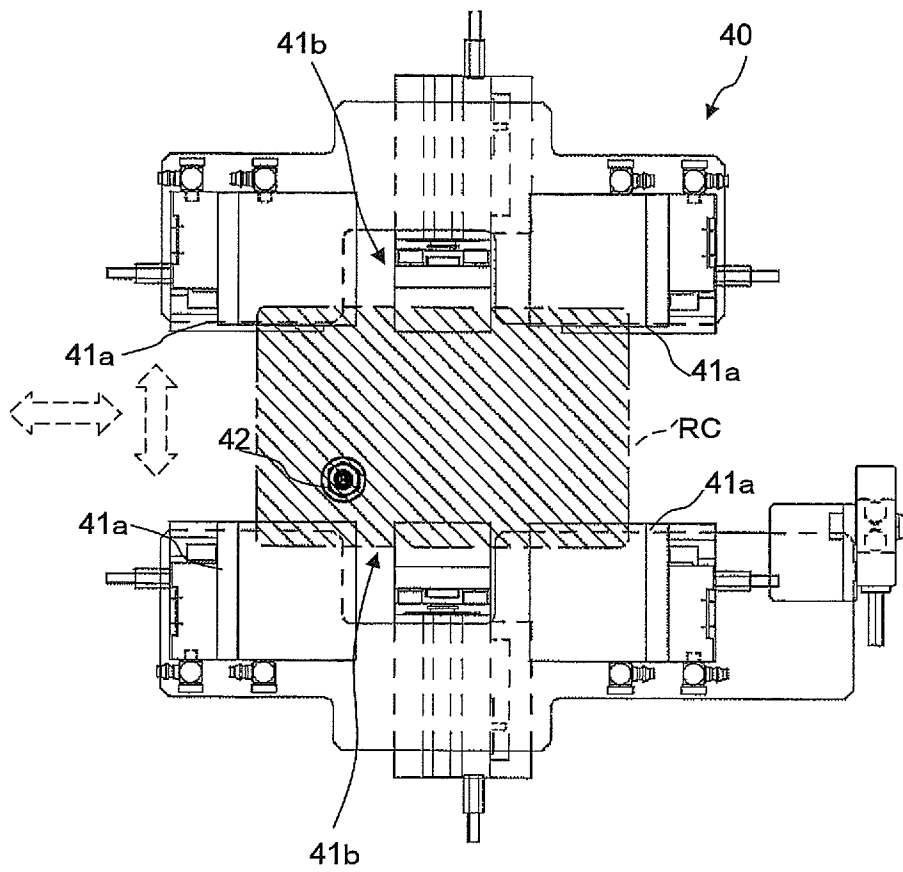
[図4]



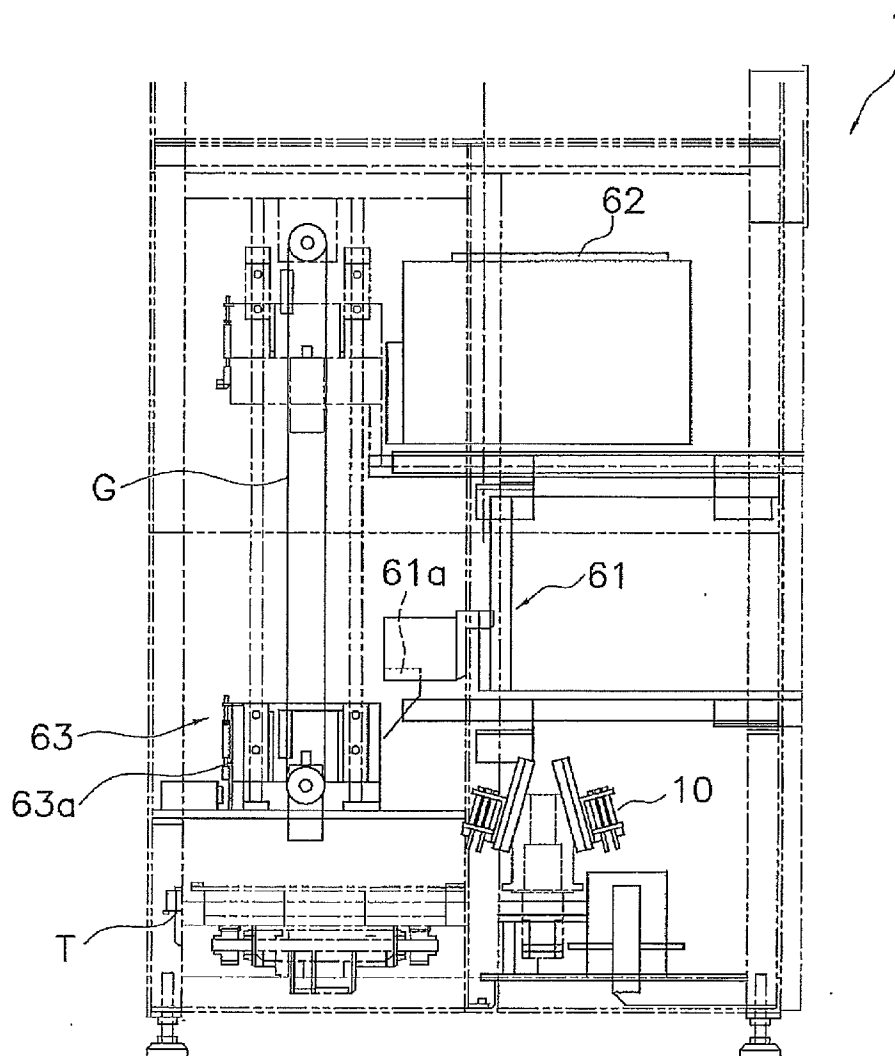
[図5]



[図6]

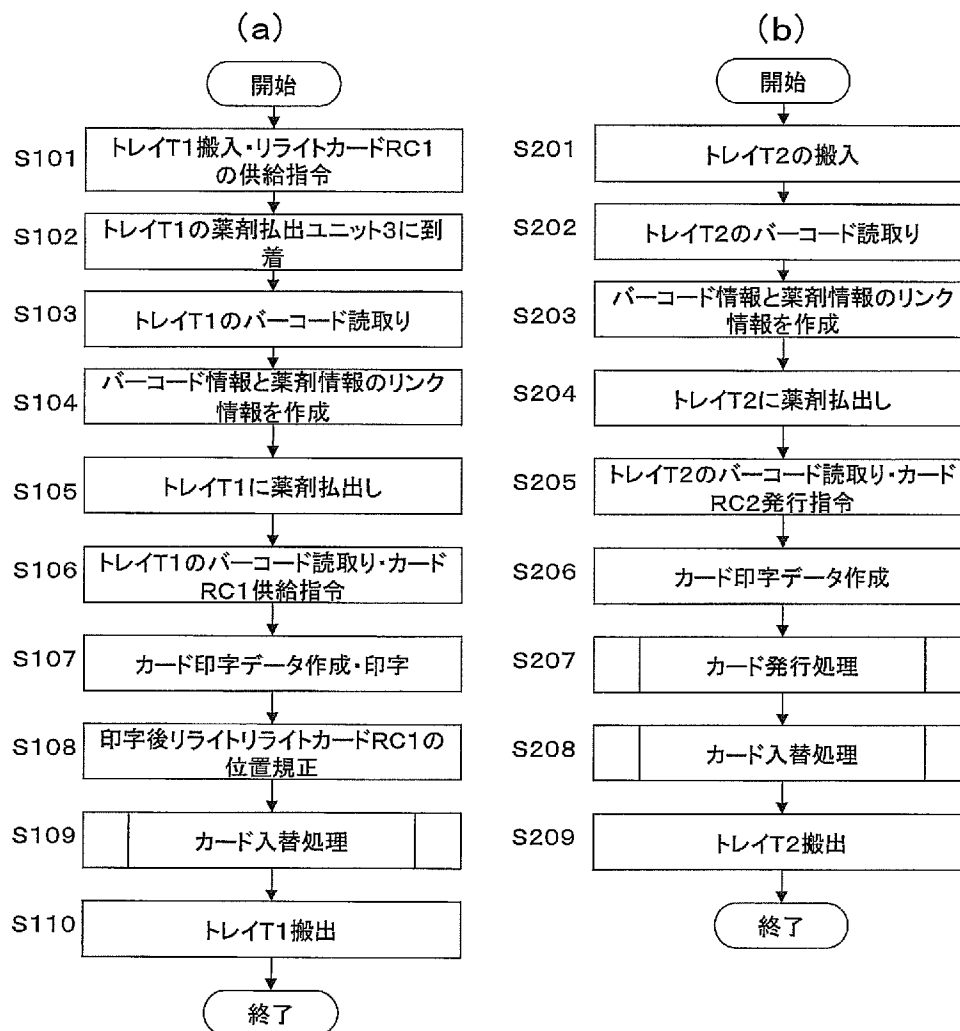


[図7]

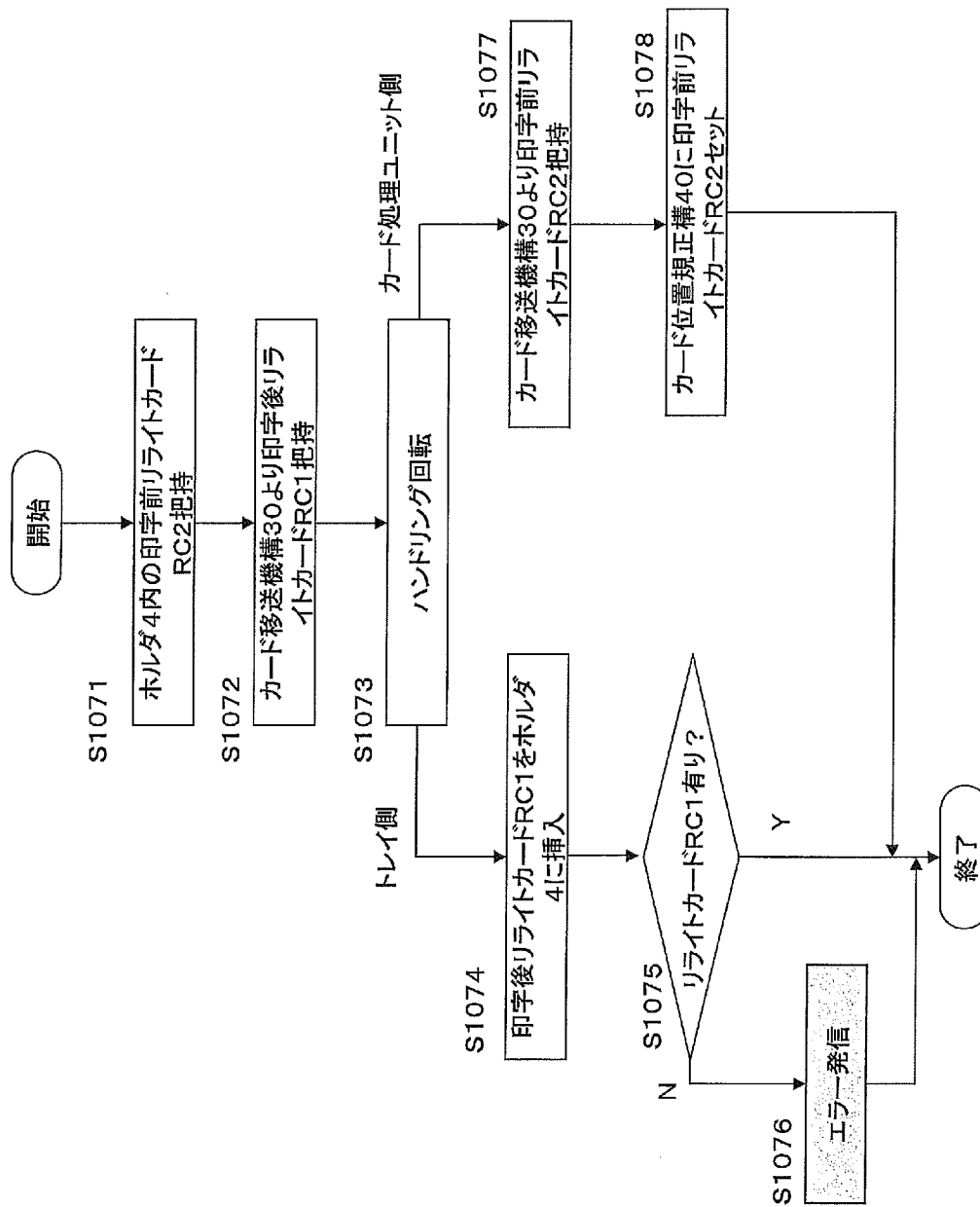


[illegible]

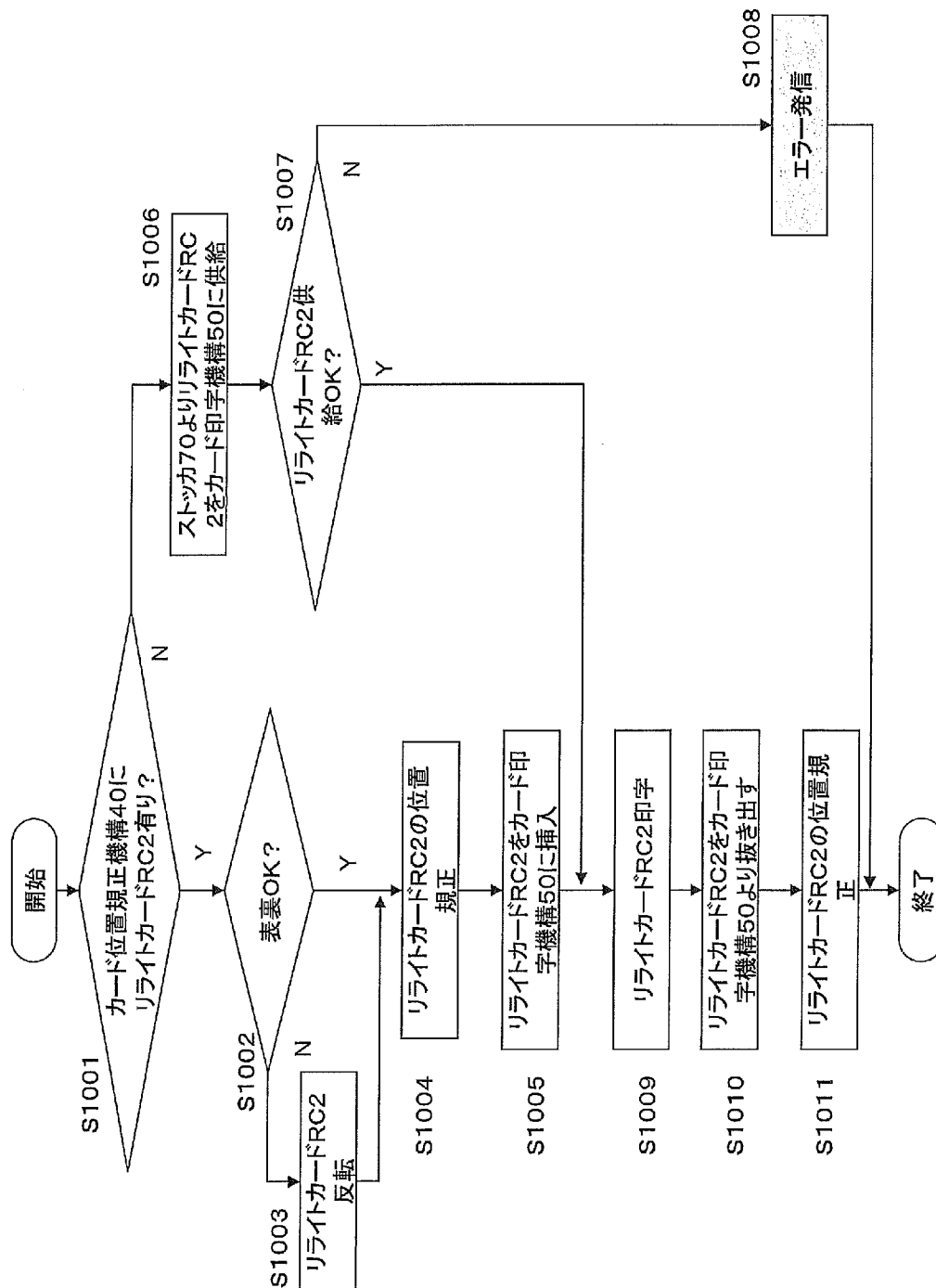
[図9]



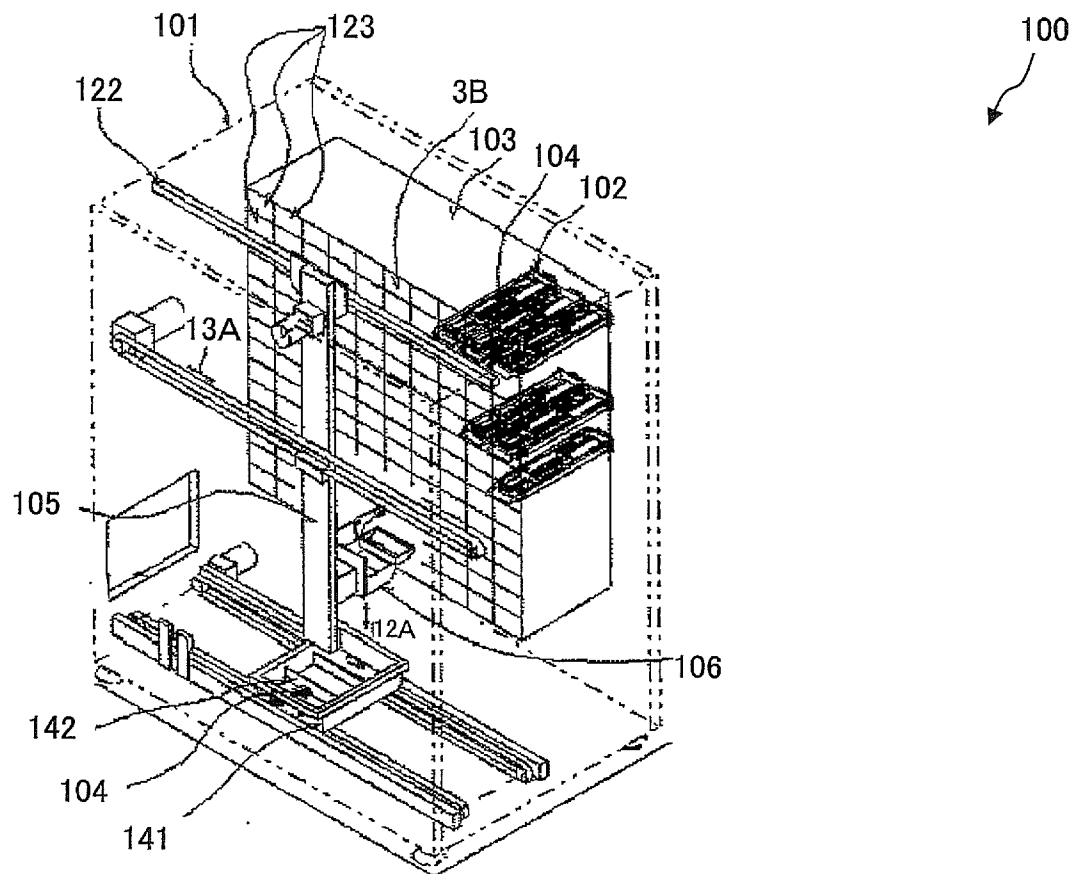
[図10]



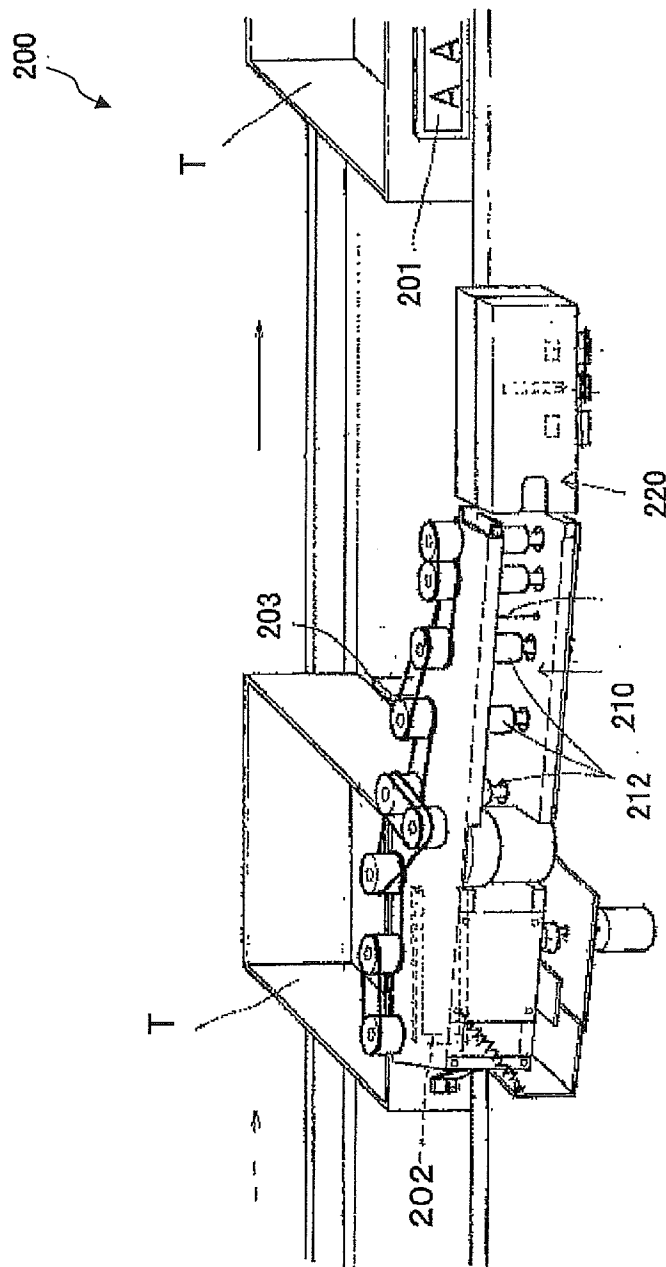
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/004578

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61J3/00, B65B1/30

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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 2005-279268 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 13 October 2005 (13.10.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
Y	JP 2005-161736 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 23 June 2005 (23.06.2005), claims 1 to 3; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-6
Y	JP 6-127184 A (Ricoh Co., Ltd.), 10 May 1994 (10.05.1994), claims 1, 3; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 December, 2009 (21.12.09)Date of mailing of the international search report
28 December, 2009 (28.12.09)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/004578

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-51922 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 25 February 1997 (25.02.1997), paragraphs [0025], [0034] to [0037]; fig. 3 to 6 & US 5988858 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61J3/00(2006.01)i, B65B1/30(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61J3/00, B65B1/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 2005-279268 A (株式会社湯山製作所) 2005.10.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2005-161736 A (日立オムロンターミナルソリューションズ 株式会社) 2005.06.23, 請求項 1-3, 図 1-6 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 6-127184 A (株式会社リコー) 1994.05.10, 請求項 1,3, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-6

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 1 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 8 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高田 元樹

3 E

9 8 2 1

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 9-51922 A (株式会社湯山製作所) 1997.02.25, 段落【0025】 , 【0034】 - 【0037】 , 図 3-6 & US 5988858 A	1-6