

(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
2012年5月31日(31.05.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/070643 A1

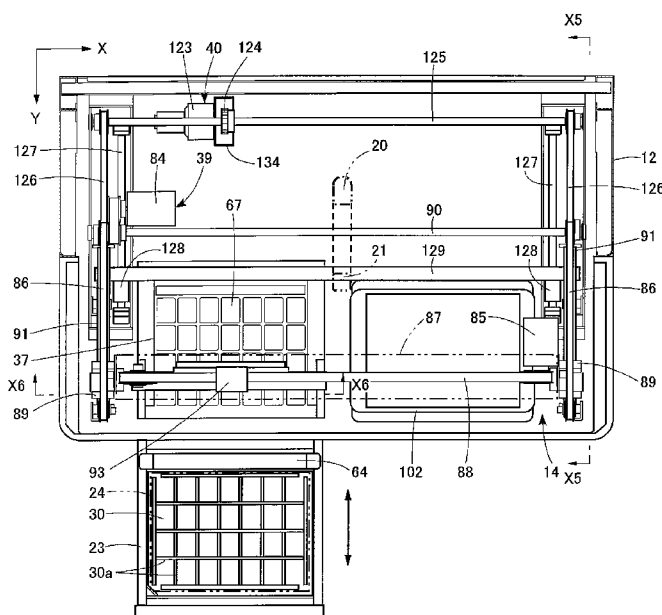
- (51) 国際特許分類:
B65B 1/30 (2006.01) **B65B 37/02** (2006.01)
A61J 3/00 (2006.01) **B65B 39/00** (2006.01)
B08B 1/00 (2006.01) **B65B 57/10** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/077179
- (22) 国際出願日: 2011年11月25日(25.11.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-263559 2010年11月26日(26.11.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社湯山製作所 (YUYAMA MFG. CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 重山 泰寛 (SHIGEYAMA Yasuhiro) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 岩谷 高志 (IWATANI Takashi) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 鳥居 和久, 外 (TORII Kazuhisa et al.); 〒5410056 大阪府大阪市中央区久太郎町3丁目1-29 本町武田ビル パトリオ特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: TABLET PACKAGING DEVICE

(54) 発明の名称: 錠剤分包装置

[図5]



the shutter is opened.

(57) 要約:

(57) Abstract: Provided is a tablet packaging device which has high efficiency of packaging and makes fewer packaging errors when prescribed tablets are packaged in respective storage concave portions of a blister packaging tray. A packaging section (14) of the tablet packaging device is provided with: a placement base (30) of a tray (24); a drawer (23) storing the placement base (30); a carrier (37) provided with compartments (67) corresponding to the storage concave portions of the tray (24); a drive device (39) of the carrier (37); a shutter opening/closing a bottom of the carrier (37); and an opening/closing device (40) of the shutter, and the drive device (39) performs a step of defining a tablet discharge position on the tray (24) as an original position and returning to the original position through a tablet reception start position and a tablet reception end position which are set below a discharge opening (21). A step of sequentially moving each compartment (67) of the carrier (37) below the discharge opening (21) from the tablet reception start position to the tablet reception end position during the step to receive one tray of tablets is performed. When the carrier (37) returns to the discharge position,

[続葉有]



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

ブリストアパック形式のトレーの各収納凹部に処方済みの錠剤を分包するに際し、分包効率が高く、分包ミスの少ない錠剤分包装装置を提供する。錠剤分包装装置の分包部 14 に、トレー 24 の載置台 30、その載置台 30 を収納した引出し 23、トレー 24 の収納凹部に合致する区画室 67 を備えたキャリヤ 37 とその駆動装置 39、及びキャリヤ 37 の底面を開閉するシャッターとその開閉装置 40 が設けられ、前記駆動装置 39 は、トレー 24 上の錠剤排出位置を原位置として、払出し口 21 下部に設定された錠剤受け取り開始位置と受け取り終了位置を経て原位置に戻る工程を実行する。その工程中の錠剤受け取り開始位置から受け取り終了位置に至るまでの間に前記キャリヤ 37 の各区画室 67 を順次払出し口 21 の下方に移動させ 1 トレー分の錠剤を受け取る工程を実行する。キャリヤ 37 が排出位置に戻った際にシャッターを開放する。

明 細 書

発明の名称：錠剤分包装置

技術分野

[0001] この発明は、処方された毎服用分の錠剤をブリスターパック形式のトレー（以下、単に「トレー」という。）に分包する錠剤分包装置に関するものである。

背景技術

[0002] 7行4列に区画した収納凹部を有するトレーに処方された錠剤をその収納凹部に自動的に分配・包装する錠剤分包装置が従来から知られている（特許文献1）。前記トレーは、一日4回の服用回数に応じて分包された錠剤を1行分の各収納凹部に収め、全7行で1週間分を収納できるようになっている。

[0003] 前記従来の錠剤分包装置は、トレーを搬送するベルトコンベヤ上にスクレPPERユニットが当該コンベヤの横断方向に進退自在に設けられる。トレーは、収納凹部の行の方向をコンベヤの幅方向、列の方向をコンベヤの進行方向に向けて設置され搬送される。スクレPPERユニットは、トレーの1行4個所の収納凹部に対応した4個所の区画を備え、各区画にそれぞれスクレPPER（掻き出し具）が設けられている。

[0004] 前記のスクレPPERユニットは、錠剤排出ホッパーの下を4個所の1区画ごと逐次移動して錠剤を受け入れ、4個所の区画のすべてに錠剤が分配された状態でその各区画がトレーの1行4個所の各収納凹部の上部開口に合致するようにコンベヤ上に進出する。上下に合致した状態でスクレPPERユニットの各区画のシャッターが開放され、同時にスクレPPERの作動により内部の錠剤が掻き出され、トレーの4個所の収納凹部に個別に排出される。

[0005] 前記のスクレPPERユニットは、4個所の区画への錠剤の受け入れ、シャッターの開閉、スクレPPERによる錠剤の掻き出しを順に実行するサイクルを7回繰り返す。その間、ベルトコンベヤはトレーの1行分ずつ7回的前進

・ 停止を繰り返すことによって収納凹部への排出・受け入れが完了する。すべての収納凹部に錠剤が収納されると、トレーはベルトコンベヤによって搬出され、排出部から外部に取り出され包装が行われる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第3506462号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 前記従来の錠剤分包装置においては、1つのトレー当たりのスクレPPERユニットの作動工程は、4個所の各区画への錠剤の受け入れ、シャッターの開放、スクレPPERによる掻き出しのサイクルを7回繰り返すことになるので、分包効率が低い問題がある。

[0008] また、スクレPPERユニットから錠剤を受け取ったトレーが排出部まで搬送される間、ベルトコンベヤが前進・停止を小刻みに繰り返すため、錠剤が振動を受けて収納凹部から逸脱したり、欠けたりする可能性があり、搬送速度が高速になる程その可能性が高くなる。また、収納凹部の底が浅い場合や、収納凹部の形状が凹球面の場合は飛び出す可能性が一層高く、分包ミスの要因となる。

[0009] さらに、前記のスクレPPERユニットの4個所の区画ごとにシャッターとスクレPPERを備えているので、構造が複雑である問題もある。

[0010] そこで、この発明は、1つのトレー分の錠剤を1つのキャリアによって全て受け取り、そのキャリアを排出位置に待機しているトレー上まで移動させ、トレーの全収納凹部に錠剤を一斉に排出することにより、分包効率が高い上に分包ミスが少なく、また構造的にも簡素化された錠剤分包装装置を提供することを課題とする。

[0011] また、前記のトレーとその上部の平面内を移動するキャリアとの間には、キャリアの自由な移動を妨げることをないように所要のすき間が必要である

。その一方、錠剤を受け取ったキャリアから錠剤をトレイ側に排出させる際に両者の間にすき間があると、錠剤がそのすき間から外部へ逸脱する恐れがある。

[0012] そこで、この発明の他の課題は、キャリアからトレイに錠剤を排出する際に前記のすき間を無くし、錠剤を確実にトレイ側に移せるようにすることである。その場合、トレイをキャリア底面に押し付ける際の衝撃によってトレイやキャリアが損傷を受ける恐れを無くすることも他の課題の一つとする。

[0013] また、前記キャリアには、トレイの収納凹部に合致する多数の区画が設けられ、錠剤をトレイに移す際には、その区画の開放底面を1枚のシャッターで一斉に開閉する構造が採られる。しかし、前記シャッターに錠剤の欠け等のゴミが付着することがあり、そのゴミが錠剤とともにトレイ側に排出される懸念がある。

[0014] そこで、この発明の他の課題は、キャリアのシャッターに付着したゴミを事前に取り除き、トレイの収納凹部にゴミが排出されることが無いようにすることである。

[0015] さらに、前記のキャリアのすべての区画に錠剤を受け取り、トレイに移す前に各区画に錠剤が確実に収納されているか否かを自動的にチェックし、不足がある場合はトレイに移すことなく、キャリアを回収位置に移動し、回収トレイに移すことが行われる。この場合、回収トレイの底で錠剤が跳ね返って回収トレイから逸脱したり、錠剤に欠けが生じたりすることがある。そこで、この発明の他の課題は、前記回収トレイにおける錠剤の跳ね返りを防ぐことにある。

課題を解決するための手段

[0016] 前記の課題を解決するために、この発明においては、処方に従って払い出される錠剤の払出し口の下部に分包部が設けられ、前記分包部に複数の行と列に区画された所要数の収納凹部を有するトレイが載置され、前記払出し口から払い出される錠剤を前記各収納凹部に分配・収納するようにした錠剤分包装置において、前記分包部は、前記トレイの載置台とその載置台の移動装

置、前記トレーの収納凹部の位置に合致し得る上下開放の区画室を備えたキャリアとそのキャリアの駆動装置、及び前記キャリアの底面に設けられ前記区画室を開閉するシャッターとそのシャッターの開閉装置から成り、前記載置台の移動装置は前記キャリアの移動とタイミングを合わせて当該載置台をトレー扱い位置と待機位置との間を移動させ、前記キャリアの駆動装置は、当該キャリアを前記待機位置上部に設定された排出位置を原位置として、前記払出し口下部に設定された錠剤の受け取り開始位置と受け取り終了位置を順に経て原位置に戻る搬送工程を実行する途中において前記受け取り開始位置から受け取り終了位置に至るまでの間に前記キャリアの各区画室を順次払出し口の下方に移動させ錠剤を受け取る受け取り工程を実行し、前記シャッターの開閉装置は、前記キャリアが受け取り終了位置から排出位置に戻った際に当該シャッターを開放し、それ以外は閉鎖する構成としたものである（請求項１）。

[0017] 前記キャリアは、その搬送工程の１サイクルを実行する間に、１トレー分の錠剤をすべての区画室に受け取り、これをトレー上に搬送し、シャッターの開放により前記区画に対応したトレーの収納凹部に一斉に排出する。トレーは、キャリアの駆動装置とは別の移動装置によってトレー扱い位置と待機位置を移動するだけである。ただし、キャリアが排出位置に戻る前に載置台が待機位置への移動が完了しているというタイミング上の関連が必要である。

[0018] 望ましくは、前記載置台の移動装置が、前記分包部に対して出し入れ自在に設けられた引出しによって構成され、前記引出しの内部に前記の載置台が設置され、前記引出しが引き出された際に前記載置台が分包部外部のトレー扱い位置にあり、押し込まれた際に分包部内部の待機位置にあるように設定された構成を採ることができる（請求項２）。

[0019] また、前記載置台が上下動装置によって支持され、前記上下動装置は、前記待機位置においてキャリアから錠剤を受け取る際に作動され、これにより前記載置台上のトレーを前記キャリアの底部に接近又は接触させる構成を採

ることができる（請求項３）。

[0020] さらに、前記上下動装置にダンパーが設けられ、そのダンパーの自由端部を前記載置台底面に当接させた構成を採ることにより、載置台上のトレーがキャリヤ底部に接触する際の衝撃を緩和することができる（請求項４）。

[0021] 前記キャリヤの駆動装置が、前記キャリヤを水平面内のＸ方向とこれと直交するＹ方向に移動させるＸＹ駆動機構によって構成された構成を採ることができる（請求項５）。

[0022] 具体的には、前記ＸＹ駆動機構は、Ｙ方向駆動モータ、Ｘ方向駆動モータ、前記分包部の左右２個所に設置されたＹ方向駆動ベルト、前記２個所のＹ方向駆動ベルト間に支持されたケーシング及びＸ方向駆動ベルトによって構成され、前記Ｘ方向駆動モータ及びＸ方向駆動ベルトが前記ケーシングに搭載され、前記Ｙ方向駆動ベルトが前記Ｙ方向駆動モータによって、前記Ｘ方向駆動モータが前記Ｘ方向駆動モータによってそれぞれ駆動され、前記キャリヤが、当該キャリヤに設けられたブラケットを介して前記Ｘ方向駆動ベルトに取り付けられたＸ方向スライダーに連結された構成を採ることができる（請求項６）。

[0023] 前記キャリヤに対し前記ブラケットが着脱可能に係合され、当該キャリヤが前記ブラケットに対し錠部材によって着脱可能に連結された構成を採ることができる（請求項７）。

[0024] 前記受け取り位置から前記排出位置に戻ったキャリヤの各区画室に錠剤の配給ミスがあった際は、シャッターの開放前に当該キャリヤを回収位置に移動させ、その回収位置においてシャッターを開放し内部の錠剤を全て回収トレーに排出する構成を採ることができる（請求項８）。前記回収トレーの内底面にクッションシートを敷くことが望ましい（請求項９）。

[0025] 前記キャリヤの底面にシャッターガイド部材が設けられ、前記シャッターガイド部材に前記キャリヤの区画室に合致するよう配置された穴が設けられ、前記シャッターガイド部材とキャリヤ底面との間に前記シャッターが前後方向にスライド自在に介在され、前記シャッターの後端部に係合辺が設けら

れた構成を採ることができる（請求項１０）。

[0026] 前記シャッターの開閉装置は開放機構と閉鎖機構によって構成され、前記開放機構は、シャッター開閉モータと、前記分包部の左右２個所に前後方向に設置されたシャッター開放用ベルトと、その開放用ベルト間に介在された係合バーを備え、前記係合バーを前記シャッターの係合辺の前面に係合させることによって構成され、前記閉鎖機構は、収縮性バネを前記シャッターガイド部材とシャッターとの間に取り付けることによって構成された構成を採ることができる。

[0027] 前記収縮性のバネは、巻取り方向にバネ力を発揮する巻取り型のバネによって構成され、そのバネケースが前記シャッターガイド部材に固定され、収縮状態にある当該バネの自由端部が閉鎖状態にあるシャッターの一部に連結され、前記開放機構によってシャッターが開放される際に当該バネが引き出され、前記係合バーが原位置に戻る際に巻取り状態に収縮しシャッターを閉鎖させる構成を採ることができる。

[0028] 前記キャリアの後端部に前記シャッターの上面に接触するようにブラシが設けられ、前記シャッターガイド部材に前記ブラシに沿ってゴミ排出スリットが設けられ、前記シャッターの前端辺にその全幅に近い範囲の切欠き部、後端辺に沿った部分にその全幅に近い長さのシャッタースリットがそれぞれ設けられ、前記シャッターの全開時に前記切欠き部が前記ゴミ排出スリット上に合致し、前記シャッターの全閉時に前記シャッタースリットが前記ゴミ排出スリットに合致するよう前記ゴミ排出スリットと、切欠き部及びシャッタースリットの位置関係が設定された構成を採ることができる（請求項１１）。

発明の効果

[0029] この発明に係る錠剤分包装置は、キャリアの搬送工程の１サイクルによって、すべての収納凹部に所定の錠剤を収納することができるので、分包効率が高い効果がある。

[0030] また、前記の１サイクルが実行される間トレーは待機位置において静止状

態にあり、錠剤が収納されたのち載置台の移動装置によってトレイ扱い位置に移動される。その移動はキャリヤの1サイクルの工程中に完了すればよいので、比較的低速でよい。このため、トレイの収納凹部に収納された錠剤が受ける振動が少なく、搬送途中でトレイ外部へ逸脱する等のトラブルが解消される。

[0031] トレイの載置台をキャリヤの底面に接近させる上下動装置を設けたことにより、通常時はキャリヤとトレイの間に十分なすき間を設けてキャリヤの移動を妨げることがない一方、錠剤をトレイ側へ排出する際には錠剤が外部へ逸脱するトラブルが解消される。

[0032] 前記上下動装置にダンパーを設けることにより、トレイがキャリヤの底面に衝撃的に突き当たる不具合を無くすることができる。また、トレイを複数枚重ねて載置台上に載せた場合においても、全部のトレイをキャリヤの底面に押し付けることができる。

[0033] キャリヤのシャッター差し込み口にブラシを設けることにより、シャッターの開閉時にその上面をクリーニングすることができ、錠剤の欠け等のゴミがトレイに排出されることが防止される。

[0034] さらに、回収トレイの底面にクッションシートを敷くことにより、回収された錠剤の飛び跳ねによる回収トレイからの逸脱や錠剤の欠けの発生を防止することができる。

[0035] 錠部材を操作することによりキャリヤを装置から取り外すことができ、キャリヤを外部に取り出してリーニング等を施すことができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]図1は、実施形態に係る錠剤分包装置の正面図である。

[図2]図2は、図1の側面図である。

[図3A]図3Aは、トレイに蓋を貼り付けた状態の一部切欠き平面図である。

[図3B]図3Bは、図3AのX1-X1線の断面図である。

[図4A]図4Aは、図3Aの一部拡大断面図である。

[図4B]図4Bは、図3Aの使用時における一部拡大断面図である。

[図4C]図4 Cは、図3 Aの使用時の他の状態における一部拡大断面図である。

[図5]図5は、図2の蓋を外した状態におけるX2-X2線の断面図である。

[図6A]図6 Aは、待機位置にある載置台とキャリヤの位置関係を示す引出しの正面から見た説明図である。

[図6B]図6 Bは、待機位置にある載置台とキャリヤの位置関係を示す引出しの側面から見た説明図である。

[図6C]図6 Cは、図6 Bの一部側面図である。

[図7]図7は、上下動装置の部分を示す平面図である。

[図8A]図8 Aは、載置台とキャリヤの移動位置を示す概略図である。

[図8B]図8 Bは、キャリヤの平面図である。

[図9A]図9 Aは、キャリヤの斜視図である。

[図9B]図9 Bは、シャッター全開時の一部切欠き斜視図である。

[図9C]図9 Cは、キャリヤを省略した状態の一部切欠き斜視図である。

[図10A]図10 Aは、キャリヤ部分の横断平面図である。

[図10B]図10 Bは、図10 Aの一部を示す拡大側面図である。

[図10C]図10 Cは、図10 BのX3-X3線の断面図である。

[図11A]図11 Aは、キャリヤのゴミ排出部分の断面図である。

[図11B]図11 Bは、キャリヤのゴミ排出時の断面図である。

[図11C]図11 Cは、キャリヤのゴミ排出時の他の状態における断面図である。

[図12A]図12 Aは、キャリヤ部分の断面図である。

[図12B]図12 Bは、キャリヤとシャッターガイド部材の結合部分の拡大断面図である。

[図12C]図12 Cは、図12 AのX4-X4線の拡大断面図である。

[図13]図13は、図5のX5-X5線の一部省略拡大断面図である。

[図14]図14は、図5のX6-X6線の一部省略拡大断面図である。

[図15]図15は、図14のX7-X7線の一部省略断面図である。

[図16A]図 1 6 A は、回収トレイの一部切欠き平面図である。

[図16B]図 1 6 B は、図 1 6 A の X 8 - X 8 線の拡大断面図である。

[図17]図 1 7 は、手撒き時の処方入力の表示画面の一例を示す正面図である。

[図18]図 1 8 は、手撒き時の排出モニター表示画面一例を示す正面図である。

[図19]図 1 9 は、手撒き錠剤補助画面の 1 を示す正面図である。

[図20]図 2 0 は、手撒き錠剤補助画面の 2 を示す正面図である。

[図21]図 2 1 は、手撒き錠剤補助画面の 3 を示す正面図である。

[図22]図 2 2 は、手撒き錠剤補助画面の 4 を示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0037] 以下、添付図面に基づきこの発明の実施の形態に係る錠剤分包装装置について説明する。

[0038] 図 1 に示した錠剤分包装装置 1 1 は、フレーム 1 2 の上半部に錠剤収納部 1 3 が設けられ、下半分には前記上半部より前方に突き出した分包部 1 4 (図 2 参照)、その下部に空きトレイ等の収納部 1 5 等が設けられる。前記錠剤収納部 1 3 に多数の錠剤カセット 1 6 が多段状に収納され、各錠剤カセット 1 6 の下部にそれぞれ錠剤フィーダ 1 7 が設置される。錠剤収納部 1 3 は、錠戸式シャッター 1 8 によって上下方向に開閉される。

[0039] 錠剤フィーダ 1 7 の下方には錠剤の払出しシュート 1 9 が設けられ、その払出しシュート 1 9 の下端に臨んだ受け口 2 0 (図 5 参照)、その受け口 2 0 に連通した下向きの払出し口 2 1 が前記の分包部 1 4 の上部に設けられる。後述の搬送工程の 1 サイクルごとに払出し口 2 1 から処方済みの錠剤が毎服用分ずつ、例えば一日 4 回 1 週間分、或いは、一日 3 回 5 日分等の分量が間欠的に払い出される。

[0040] 前記の錠剤分包装装置 1 1 においては、払出し口 2 1 から払い出された錠剤が最終的には図 3 A から図 4 C に示したトレイ 2 4 に収納される。そこで、次にこのトレイ 2 4 について説明する。

- [0041] 図3 A及び図3 Bにおいてはトレー24の開放面に蓋シート25を貼り付けた状態を示している。トレー24は、7行4列の升目状に区画された収納凹部26を有する。トレー24の長辺側の相対向する側壁27a、短辺側の相対向する側壁27b及びこれらの間を7行4列に区画する区画壁27cは同じ高さに形成され、格子状に交差することによって均等な四角形の収納凹部26が形成される。
- [0042] 前記側壁27a、27b及び区画壁27cの底面側の肉厚部分は溝27dによって盗まれ、一定の強度を維持する肉厚に形成されている。収納凹部26の底面の肉厚はこれより一層薄く形成され、かつ多くの不規則な形状の皺28を持つように成形されている。底面が薄く、かつ多くの皺28を持つことから、ここに収納される錠剤29の緩衝作用を発揮することができ、また底面から押し上げると山形に変形して（図4 Cの二点鎖線参照）、内部の錠剤29が取り出し易くなっている。
- [0043] 前記の蓋シート25は、トレー24の開放側の全面に一致する大きさの紙製シートであり、前記の長辺側の側壁27a、短辺側の側壁27b及び区画壁27cの部分で粘着剤31（図4 A参照）により貼り付けられる。前記蓋シート25には、収納凹部26の大きさに一致する四角形のハーフカット、ミシン目等による破断線31aに囲まれた破断除去部31bが形成される（図4 A参照）。
- [0044] 前記破断除去部31bの上下方向の7行分の各余白部分に、七曜表示32とこれに対応した日付表示33が施される。また、左右方向の4列分の余白部分に、「あさ」から「ねる前」等の服用時表示34その他の表示が施される。また、破断除去部31bには、被処方者の氏名、服用時、錠剤名とその数量等の処方表示35が施されている。図示の場合は、1日4回1週間分の錠剤を収容する表示となっているが、処方によっては、1日3回5日分等のように、異なった分量を収納する場合がある。
- [0045] 被処方者は、該当する日のうちの4回の服用時ごとに該当する破断除去部31bを指先で押し込んで破断線31aで破断する（図4 B参照）。破断除

去部 3 1 b は収納凹部 2 6 に押し込まれるので、指先でつまみ出すか、又はその底面を指先で押し上げて、錠剤 2 9 とともに取り出す（図 4 C 参照）。

[0046] 錠剤 2 9 を取り出す行為に伴って破断除去部 3 1 b が破断・除去され収納凹部 2 6 が開放される。したがって、収納凹部 2 6 が開放されているか、いないかを見分けるだけで服用忘れの有無を容易にチェックすることができる。

[0047] 次に、図 5 に示した分包部 1 4 について詳述する。分包部 1 4 は、通常はカバー蓋 2 2（図 2 参照）が被せられのぞき窓から内部を観察できるようになっている。カバー蓋 2 2 を外すと分包部 1 4 が開放される。図 5 は、カバー蓋 2 2 を外し、かつフレーム 1 2 の上半部を切断除去した横断平面図として示している。

[0048] 分包部 1 4 には、前方への引き出しと、分包部 1 4 の内部への押し込みが自在となっている引出し 2 3 が設けられ、その引出し 2 3 の内部にトレイ 2 4 の載置台 3 0 が設置される。引出し 2 3 は、「特許請求の範囲」にいう「載置台の移動装置」を構成している。図示の場合、引出し 2 3 は手動によって引き出し・押し込みを行うようにしているが（図 2、図 5 の双頭矢印参照）、自動で駆動できるようにしてもよい。

[0049] 分包部 1 4 の構成部材は、図 5 に示したように、前記の引出し 2 3、その引出し 2 3 の内部に設置された載置台 3 0、払出し口 2 1 から払い出された錠剤 2 9 を受け入れ、載置台 3 0 上のトレイ 2 4 の上部まで搬送するキャリア 3 7、そのキャリア 3 7 の底面を開閉するシャッター 3 8（図 9 B 参照）、前記キャリア 3 7 を平面内で所定位置に移動させる駆動装置 3 9 及び前記シャッター 3 8 の開閉装置 4 0 を主要な構成要素としている。以下これらの構成部材について詳述する。

[0050] 前記引出し 2 3 の内部には、上下動装置 4 1（図 6 A、図 7 参照）が設けられ、その上下動装置 4 1 上に前記の載置台 3 0 が設置される。上下動装置 4 1 は、上下動用モータ 4 2（図 7 参照）、引出し 2 3 の前端と後端に沿って配置され相互にベルト 4 3 によって連動される 2 本の回転軸 4 4、各回転

軸 4 4 の両端部に取り付けられた偏心カム輪 4 5 及び各偏心カム輪 4 5 の外側面の偏心位置に設けられたカムフォロア 4 6（図 6 A 参照）とにより構成される。

[0051] 前記カムフォロア 4 6 は、全ての偏心カム輪 4 5 について、その回転方向の同じ位相位置に設けられ、前記モータ 4 2 の回転により、すべてのカムフォロア 4 6 が同じ位相を保って、即ち同じ高さを保って一斉に回転する。

[0052] 前記引出し 2 3 の後端側に配置された回転軸 4 4 を支持する軸受 4 7（図 7 参照）は、固定ブラケット板 4 8 に取り付けられ、前端側に配置された回転軸 4 4 の軸受 4 7 は、可動ブラケット板 4 9 に取り付けられる。両方のブラケット板 4 8、4 9 は相互に平面的にオーバーラップし、そのオーバーラップ部分に設けた前後方向に長い長穴 5 1 に固定ねじ 5 2 が挿入されている。

[0053] また、各ブラケット板 4 8、4 9 に設けた調節板 5 3、5 4 を相互に対向させ、各調節板 5 3、5 4 に相互に反対側からねじ込んだ調節ボルト 5 5、5 6 の足を他方の調節板 5 3、5 4 に押し当て、前記可動ブラケット板 4 9 を前後に移動させることにより前後の回転軸 4 4 間の間隔を調節するようにしている。

[0054] 前記載置台 3 0 の底面の 4 隅には、それぞれ下向きに固定されたガイドピン 5 8 が設けられ、そのガイドピン 5 8 にスリーブ 6 1 が上下方向に一定ストロークをもってスライドできるように嵌合される。スリーブ 6 1 の下端には接触板 5 9 が一体に設けられる。前記ガイドピン 5 8 の下端に抜け止め部材 6 2 が設けられ、前記スリーブ 6 1 の下方への抜け止めを図っている。

[0055] 前記スリーブ 6 1 の接触板 5 9 が前記のカムフォロア 4 6 上に載り、カムフォロア 4 6 が最も低位置にあるときは、載置台 3 0 は引出し 2 3 の底面の左右 2 個所に設けられた載置台支持部材 5 7 上に載る。このとき、スリーブ 6 1 と載置台 3 0 との間にはすき間があり、その結果トレイ 2 4 とキャリヤ 3 7 の底面との間にもすき間 x が存在する（図 6 A の左半分参照）。このすき間 x の存在により、キャリヤ 3 7 はトレイ 2 4 に接触することなく、その高さの平面内で自由に移動することができる。

- [0056] カムフォロア46が最高位置に達すると、載置台30はスリーブ61に押し上げられ、前記すき間xが小さくなるか又はゼロになり、トレー24がキャリア37の底面に接近又は接触する（図6A、図6Bの右半分参照）。
- [0057] このとき、前記スリーブ61にダンパーを構成するコイルバネ60が収納され（図6C参照）、そのコイルバネ60の上端の自由端を載置台30の底面に当接させている。これによりトレー24がキャリア37に接触する際の衝撃が緩和される。
- [0058] 作業の能率を上げるため、前記のすき間xに収まる範囲内で複数枚のトレー24を載置台30上に載せ、錠剤29の収納を完了したトレー24を上から順に外すだけで次の工程に移るような取り扱いをする場合が考えられる。その場合においても、前記コイルバネ60の圧縮弾性により、複数枚のトレー24全体をキャリア37の底面に押し当てることができる。
- [0059] 前記載置台30の上面には、図5に示したように、前記トレー24に対応して左右方向に7区画、前後方向に4区画の升目状に区画されたトレー支持リブ30aが設けられる。前記トレー24は、その7区画部分が左右方向を向く姿勢でトレー支持リブ30a上に載置される。そのとき支持リブ30aにトレー24の側壁27a、27b及び区画壁27c裏面の溝27dが嵌合され、トレー24が安定よく支持される。
- [0060] 前記トレー支持リブ30aの後端の引出し23部分に左右方向に長いゴミ受けトレー64が着脱可能に取り付けられている（図5、図7参照）。このゴミ受けトレー64によってシャッター38に付着したゴミを回収する構成については後述する。
- [0061] 前記引出し23を引き出すことによって載置台30が分包部14の外部に引き出された図5の状態の載置台30の位置をトレー扱い位置a（図8A参照）と称する。このトレー扱い位置aにおいて、作業者が載置台30上に空のトレー24を載せ、また、載置台30から錠剤収納済みのトレー24を取り外す。
- [0062] 載置台30上のトレー24は、図3Aに示した態様から90°右回転して

、左右方向（X方向）に「月」から「日」までの7行が並び、前後方向（Y方向）に「あさ」から「ねる前」の4列が並ぶ態様で載置台30上に載せられる。

[0063] 図8Aは、前記の分包部14の内部における引き出し23、その上に設けられた載置台30、キャリア37の移動の態様を概略的に示すものであり、分包部14に向かって左右方向をX方向、前後方向をY方向として示している。

[0064] 前記引き出し23を分包部14内に押し込んだ際の載置台30の位置を待機位置bと称する。引き出し23の前後方向（Y方向）の移動量は、引き出された際に載置台30が分包部14の外部のトレー扱い位置aにあり、押し込まれた際に分包部14の内部の待機位置bにあるように設定される。

[0065] 以上のように、前記引き出し23、即ち、載置台30の移動装置は、手動的又は自動的に、キャリア37の移動とタイミングを合わせてその載置台30をトレー扱い位置aと、待機位置bとの間を移動させる工程を実行する。

[0066] 次に、キャリア37とそのシャッター38、キャリア37の駆動装置39、シャッター38とその開閉装置40について説明する。

[0067] 図9Aに示したように、キャリア37は、四角形の枠65の内側に升目状の区画壁66を設けることにより、X方向（左右方向）に7区画、Y方向（前後方向）に4区画に区切られた区画室67が形成されている。各区画室67は上下に開放され、その大きさはトレー24の各収納凹部26に一致する。説明の便宜上、図8Bに示したように、前記区画室67のX方向に1～7のx番号、Y方向に1～4のy番号を仮想的に付し、各区画室67の位置を座標表示（x、y）で呼ぶこととする。

[0068] 前記枠65の後辺内側面と、区画室67との間に後辺内側面一杯の長さのブラシ68が下向きに取り付けられている（図9B参照）。このブラシ68は後述のように、シャッター38の上面のクリーニングに使用される。

[0069] また、前記キャリア37の底面には、薄板状のシャッターガイド部材71が上下方向に一定のすき間をおいて固定される。このシャッターガイド部材

7 1 には前記の区画室 6 7 の底面に一致する配置と大きさで角穴 6 9 が形成されている（図 9 C 参照）。

[0070] 前記のシャッターガイド部材 7 1 は、左右両側辺に前後方向に一定間隔において縦軸に支持されたガイドローラ 7 2（図 1 2 A 参照）がシャッター 3 8 の移動方向に沿った複数個所に配置される。シャッターガイド部材 7 1 の後端部には、キャリヤ 3 7 に設けられた前記ブラシ 6 8 に対応した位置に、ゴミ排出用のスリット 8 0 が左右方向の両側辺の近くに達する長さで形成される（図 9 C 参照）。

[0071] 前記シャッターガイド部材 7 1 は、その左右両側辺に上向きに屈曲された連結辺 7 4 が設けられ、その連結辺 7 4 がキャリヤ 3 7 の両側面に沿って配置される（図 9 A～図 9 C 参照）。この連結辺 7 4 が固定ねじ 7 5 でキャリヤ 3 7（図 1 2 A、図 1 2 B 参照）に固定されることにより、キャリヤ 3 7 とシャッターガイド部材 7 1 が一体化される。

[0072] シャッター 3 8 は、前記キャリヤ 3 7 の枠 6 5 の左右方向の幅と、前後方向の長さにほぼ等しい 1 枚のステンレス板によって形成される。図 9 B に示したように、左右両側に上向きに屈曲されたガイド辺 7 7 が形成され、また、後端に下向きに屈曲された係合辺 7 8 が形成されている。係合辺 7 8 の内側にこれと平行のゴミ排出用のスリット 7 9 が左右のガイド辺 7 7 の近くに達するまでの長さで設けられている。また、前端辺には前記スリット 7 9 と同じ長さの浅い字形の切欠き部 8 1（図 9 C 参照）が設けられる。

[0073] 前記シャッター 3 8 は、キャリヤ 3 7 とシャッターガイド部材 7 1 との間のすき間にキャリヤ 3 7 の後端側の差し込み口 8 2（図 1 1 A～図 1 1 C 参照）から前後方向にスライド自在に差し込まれ、前記のシャッターガイド部材 7 1 により、その底面及び左右両側縁が案内される。左右のガイド辺 7 7 は、シャッターガイド部材 7 1 の前記ガイドローラ 7 2 によってガイドされる（図 1 2 A 参照）。

[0074] シャッター 3 8 が最も深く差し込まれるとキャリヤ 3 7 の底面の全面に重なり、全ての区画室 6 7 の底面を閉鎖する（図 1 1 A 参照）。このとき、シ

ャッター３８はキャリヤ３７の底面に密着することなく、錠剤２９の通過は阻止するが、一定以下に小さい錠剤２９の欠け等のゴミ８３の通過を許容する大きさのすき間δが存在するように設定される。

[0075] シャッター３８が全閉状態にあるときは、ゴミ排出用のスリット７９がシャッターガイド部材７１のスリット８０の上面に合致する。

[0076] 前記シャッター３８が引き出されると（図１１Ｂ参照）、キャリヤ３７の区画室６７の底面及びシャッターガイド部材７１の角穴６９が開放され、区画室６７内の錠剤２９がトレー２４に排出される。そのシャッター３８の移動途中においてブラシ６８がシャッター３８の上面に接触し、キャリヤ３７の区画壁６６のすき間δを通過したゴミ８３は前記ブラシ６８によって捕捉される。シャッター３８が全開状態に達すると切欠き部８１がシャッターガイド部材７１のスリット８０に合致し、その下方に設置されている前記のゴミ受けトレー６４に排出される。

[0077] 反対に、シャッター３８が全開状態から全閉状態に閉鎖される際にもシャッター３８の上面のゴミ８３がブラシ６８によって捕捉され（図１１Ｃ参照）、シャッター３８のスリット７９がシャッターガイド部材７１のスリット８０に合致すると、ゴミ８３は前記と同様にゴミ受けトレー６４に排出される。

[0078] 前記キャリヤ３７は、後述のように、門形のブラケット７０（図９Ａ参照）を介して駆動装置３９に連結され、シャッター３８及びシャッターガイド部材７１と一体となって駆動装置３９によって駆動され、分包部１４の水平面内で１つのトレー２４当たり１サイクルの搬送工程を実行するよう制御される。

[0079] 前記の搬送工程の１サイクルは、図８に示したように、前記載置台３０の待機位置ｂの上部にキャリヤ３７が存在する位置を原位置とする。この原位置においてキャリヤ３７は載置台３０上のトレー２４に錠剤２９を排出する位置であり、この位置を排出位置Ａと称する。キャリヤ３７の１サイクルは、原位置の排出位置Ａから錠剤２９の払出し口２１の下方において錠剤２９

の受け取りを開始する受け取り開始位置B、錠剤29の受け取りを完了した受け取り終了位置Cを順に経て原位置の排出位置Aに戻る工程を実行する。

[0080] 前記排出位置Aにおいて、キャリア37の全ての区画室67は、待機位置bにある載置台30上のトレイ24の全ての収納凹部26の配置と合致した状態となる。前記搬送サイクルの開始当初において区画室67の内部は空であり、シャッター38は閉鎖状態にある。

[0081] 前記の搬送工程の途中における受け取り開始位置Bから受け取り終了位置Cまでの間に、以下のような受け取り工程が実行される。即ち、受け取り開始位置Bにおいて、キャリア37は、(1、1)の区画室67(図8B参照)が払出し口21の下方にあるよう位置決めされる。

[0082] この位置をスタート点として、以下、払出し口21から1服用分の錠剤29が払い出されるタイミングに合わせて各区画室67を逐一払出し口21の下方へ移行させ、錠剤を受け取る。受け取りは(1、1)の区画室67から始まり、図8Bに矢印で示したように、(1、2)(1、3)……と進んで1行4回分(月曜日の4回の服用分)を受け取り、以下(2、1)(2、2)……と折り返し、最終的に(7、4)に至る移行を行う。前記の最終位置(7、4)に達したときのキャリア37の位置が受け取り終了位置Cである。受け取り終了位置Cから前記排出位置Aに戻り、1サイクルの搬送工程を終了する。

[0083] 前記のサイクルが終了すると開閉装置40(図5参照)によってシャッター38が開放され、各区画室67の錠剤29が待機位置bにあるトレイ24の対応するすべての収納凹部26に排出される。

[0084] なお、錠剤29の排出が完了してシャッター38が閉鎖されると、次の前記の搬送工程のサイクルが開始される。その間に、引出し23が引き出され、トレイ扱い位置aにおいてトレイ24の交換が行われ、引出し23が再び押し込まれ、次のトレイ24が待機位置bに移動・静止される。

[0085] 前記の搬送サイクルを実行するキャリア37の駆動装置39(図5参照)は、Y方向駆動モータ84、X方向駆動モータ85、分包部14の左右2個

所に設置されX方向の連動軸90によって連動されるY方向駆動ベルト86、前記2個所のY方向駆動ベルト86相互間に掛け渡され固定されたケーシング87、そのケーシング87内に設けられたX方向駆動ベルト88によってXY駆動機構が構成される。前記X方向駆動モータ85は前記ケーシング87に固定される。

[0086] さらに詳細には、図13に示したように、Y方向駆動ベルト86に結合されたY方向スライダー89が、前記ベルト86に沿って配置されたY方向ガイドバー91にスライド自在に嵌合される。そのY方向スライダー89と前記ケーシング87がブラケット92を介して結合される（図14参照）。

[0087] また、図14及び図15に示したように、前記X方向駆動ベルト88にベルト挟持部材94が取り付けられ、そのベルト挟持部材94にスライダーホルダー93が固定される。スライダーホルダー93には2個所のX方向スライダー95が設けられ、各X方向スライダー95がケーシング87に設けられたX方向ガイドバー96にスライド自在に嵌合される。スライダーホルダー93に門形のブラケット70の上バー70aが連結される。これにより、キャリア37はブラケット70、スライダーホルダー93、X方向スライダー95、ベルト挟持部材94を介してX方向駆動ベルト88に連結・連動される。

[0088] 前記のY方向駆動モータ84及びX方向駆動モータ85は、ステッピングモータによって構成され、制御装置（図示省略）からのY方向及びX方向の駆動信号に基づき駆動される。その駆動に伴ってY方向駆動ベルト86が駆動されると、ケーシング87、そのケーシング87に搭載されたキャリア37がY方向に所定量移動される。また、X方向駆動モータ85によってX方向駆動ベルト88が駆動されると、これに結合されたキャリア37がX方向に駆動される。このようにして、キャリア37は前記の搬送工程のサイクルを実行する。

[0089] 前記キャリア37は、クリーニング等の必要から、分包部14から取り外す必要がある場合がある。このため、キャリア37は、前記ブラケット70

に対し、着脱可能に連結され、通常は錠部材 110（図 10A、図 10B 参照）により分離不可能な状態に連結される。

[0090] 即ち、図 10A、図 10B に示したように、キャリア 37 の左右の枠 65 にそれぞれ錠部材 110 が固定される。この錠部材 110 はバックル（いわゆるパッチン錠）であり、固定軸 111 に取り付けられたレバー 112 にフック 113 が軸 114 で連結され、フック 113 は内部バネ 115 により先端方向に付勢されている。

[0091] 一方、前記門形のブラケット 70 の内側に固定された L 形金具 116 がキャリア 37 の枠 65 の上面に延び出し、その上面に接触している（図 10B、図 10C 参照）。前記 L 形金具 116 に係合部材 117 が固定ねじ 118 によって固定され、その先端部が前記錠部材 110 のフック 113 に係合される。そのフック 113 の係合によってキャリア 37 がブラケット 70 に連結される。

[0092] 前記錠部材 110 のレバー 112 を引き上げると、フック 113 が前進し（二点鎖線参照）、係合部材 117 の先端から外れる。これにより、キャリア 37 はブラケット 70 から解放され、分包部 14 の外部に取り出すことができ、クリーニング等が施される。

[0093] 次に、シャッター 38 の開閉装置 40（図 5 参照）は、シャッター 38 の開放に関連する機構、即ち開放機構と、その閉鎖に関連する閉鎖機構によって構成される。

[0094] 開放機構は、図 5 に示した分包部 14 の後方に設置されたシャッター開閉モータ 123、そのモータ 123 によって歯車 124 を介して駆動される X 方向の連動軸 125、分包部 14 の左右両側部において Y 方向に設置され前記連動軸 125 によって駆動されるシャッター開閉ベルト 126、両方のシャッター開閉ベルト 126 に沿って配置されたガイドバー 127、前記シャッター開閉ベルト 126 に結合され前記ガイドバー 127 にスライド自在に嵌合されたスライダー 128、左右のスライダー 128 間に掛け渡された係合バー 129 によって構成される。

- [0095] なお、前記シャッター開閉モータ１２３は、支持部材１３４（図５、図１３参照）によって支持される。
- [0096] 前記係合バー１２９はシャッター３８の前記係合辺７８の前面側に配置され（図１１Ａ）参照）、係合バー１２９が後方に移動する際に係合辺７８の前面に係合され、一体となって移動することによりシャッター３８が開放される。
- [0097] 前記の開放機構は、もっぱらシャッター３８を開放する作用を行い、閉鎖の機能は別の閉鎖機構によって行われる。即ち、閉鎖機構は、図１２Ｃに示したように、前記シャッターガイド部材７１に巻取り方向にバネ力を発揮する巻取り型のバネ装置１３０を設けている。バネ装置１３０を構成するバネケース１３５の内部に軸１３１によって収縮状態に巻き取られた帯状バネ１３２が支持される。その帯状バネ１３２の自由端部を閉鎖状態にあるシャッター３８の一部に固定された継手部材１３３を介して連結している。シャッター３８が閉鎖状態にあるとき、帯状バネ１３２は収縮状態にある。
- [0098] 前記シャッター３８が開放されると、その開放に伴って帯状バネ１３２は閉鎖方向へのバネ力を発揮しつつ引き出される。次に、係合バー１２９が原位置に戻る際にその帯状バネ１３２はそのバネ力により巻取り状態に収縮し、同時にシャッター３８を閉鎖させる。前記の帯状バネ１３２としては、定荷重バネを用いたもの（「コンストン」（登録商標）の商品名で市販されている。）を使用することにより、シャッター３８が衝撃的に閉鎖される不具合を回避するようにしている。
- [0099] 以上のように、シャッター３８の開閉装置４０は、キャリア３７の移動とタイミングを合わせて当該シャッター３８を常時は閉鎖状態に維持し、キャリア３７が受け取り終了位置Ｃから排出位置Ａに戻ったのち当該シャッターを開放する開閉工程を実行する。排出位置Ａにおいて錠剤２９がトレイ２４に排出されたのちシャッター開閉モータ１２３を逆転させ係合バー１２９を原位置に移動させると、シャッター３８は前記帯状バネ１３２のバネ力により閉鎖位置に戻る。

- [0100] 次に、錠剤 29 の受け取りにおいてミスが発生し、キャリア 37 の区画室 67 に正確に錠剤 29 が分配されていない場合の措置について説明する。
- [0101] 前記排出位置 A に戻った際に、各区画室 67 に錠剤が正確に分配されているか否かのチェックが光学検査又は目視検査等によって行われる。その結果、分配ミスが発見された場合は、前記シャッター 38 を開けることなく、前記駆動装置 39 によってキャリア 37 を分包部 14 の右方に設置した回収位置 D（図 8 A 参照）に移送させる。
- [0102] 回収位置 D には予め回収トレイ 102 が設置されており（図 16 A 参照）、その回収トレイ 102 上に達した時点でシャッター 38 を開放して、キャリア 37 内の錠剤 29 を全て回収トレイ 102 内に排出させる。その後、キャリア 37 は一旦排出位置 A に戻り、以後通常の搬送工程に移行する。
- [0103] 前記回収位置 D には、トレイ受け凹部 103 が設けられ、そのトレイ受け凹部 103 に前記回収トレイ 102 が着脱自在に設置される。回収トレイ 102 の内底面には、排出された錠剤 29 の跳ね返りを防止するために、格子状の底板 104 が敷かれ、その上に樹脂製のクッションシート 105 が敷かれる。前記底板 104 は、回収トレイ 102 の内底面とクッションシート 105 の間にすき間を設け、クッションシート 105 の弾性を増大させるものである。
- [0104] 実施形態の錠剤分包装装置 11 は以上のような構成であり、次にこの装置を用いた一連の錠剤分包作業について説明する。
- [0105] 分包作業を行う作業者は、引出し 23 を引き出してトレイ扱い位置 a にある載置台 30 上にトレイ 24 を載せ、引出し 23 を押し込み、載置台 30 を待機位置 b に静止させる。この時点において、載置台 30 の上下動装置 41 のカムフォロア 46 は最低位置に停止したままである。したがって、載置台 30 上のトレイ 24 とその上部のキャリア 37 との間には十分なすき間 x があり、キャリア 37 の移動に支障を来すことがない。載置台 30 は、錠剤 29 の排出を受けるまでの間この待機位置 b に留まる。
- [0106] 載置台 30 が待機位置 b に静止すると、キャリア 37 の駆動装置 39 が駆

動され、搬送工程が開始される。キャリア37は排出位置Aから受け取り開始位置Bに移行され、その移行を確認してから錠剤フィーダ17からの処方済みの錠剤29の払い出しが行われる。駆動装置39は、受け取り開始位置Bから受け取り終了位置Cまでの間、払出し口21から間欠的に払い出されるタイミングに合わせてキャリア37を逐一移動し、各区画室67に錠剤29を受け取る受け取り工程を実行させる。

[0107] キャリア37は、受け取り終了位置Cに達すると、次に排出位置Aに戻り、これにより搬送工程が終了する。排出位置Aに戻ると各区画室67に正確に錠剤29が分配されているか否かのチェックを受け、不正確であるとの判定が出た場合、キャリア37は回収位置Dに移送される。回収位置Dにおいてシャッター38が開放され、全ての錠剤29を回収トレイ102に排出させる。

[0108] 前記のチェックにより各区画室67に正規の錠剤29が入っていると判定された場合は、上下動装置41が作動され、載置台30を上動させこれに載せられたトレイ24をキャリア37の底面に押し当てる。

[0109] 次に、シャッター38の開閉装置40が駆動され、係合バー129が後方へ移動することにより、これに係合されたシャッター38とともに後方へ移動する。これによりキャリア37の区画室67が開放され内部の錠剤29がトレイ24の収納凹部26に排出される。シャッター38が全開状態となることにより、全ての区画室67が開放され、全ての収納凹部26に錠剤29が収納される。その後、シャッター38は前記帯状バネ132の作用により閉鎖される。

[0110] 次に、引出し23の上下動装置41を駆動して載置台30を下動させ、トレイ24とキャリア37の間にすき間xを作ってから引出し23を引き出す。トレイ扱い位置aに引き出された載置台30上からトレイ24を外し、そのトレイ24を次の包装工程に送る。包装工程においては、蓋シート25がトレイ24の開放面に貼り付けられ、錠剤29の分包作業を終了する。

[0111] 上述の錠剤分包装置に錠剤の分配状況を表示するモニターが付設される。

錠剤のトレイ 24 に対する分配は前述のように自動的に行うほかに、例えば錠剤収納部 13 に保存できない薬剤などを補助的に手動で分配すること、いわゆる手撒きによる分配を行う場合もある。手撒きの場合の表示画面の一例を図 17 から図 22 に示す。

[0112] 図 17 は処方入力の表示画面であり、当該患者に処方された薬剤の服用時期ごとの錠数等が表示される。図 18 は排出モニターの表示画面であり現在払い出されている薬剤を確認することができる。図 19 から図 21 は錠剤別にトレイ 24 の各収納凹部 26 の錠数の撒き位置と錠数の表示画面であり、画面上の矢印を操作することにより次の薬剤または前の薬剤の撒き位置と数量を確認することができる。

[0113] 図 22 は各収納凹部 26 ごとの合計錠数の表示画面であり、最終的に各収納凹部 26 へ撒かれた錠数に間違いが無いかどうかを確認することができる。これらの表示画面に基づき、手撒きの場合の錠剤の分配状況を確認することができる。

符号の説明

- [0114]
- a トレー扱い位置
 - b 待機位置
 - A 排出位置
 - B 受け取り開始位置
 - C 受け取り終了位置
 - D 回収位置
 - 11 錠剤分包装置
 - 12 フレーム
 - 13 錠剤収納部
 - 14 分包部
 - 15 収納部
 - 16 錠剤カセット
 - 17 錠剤フィーダ

- 18 鋳戸式シャッター
- 19 払出しシュート
- 20 受け口
- 21 払出し口
- 22 カバー蓋
- 23 引出し
- 24 トレー
- 25 蓋シート
- 26 収納凹部
- 27 a 側壁
- 27 b 側壁
- 27 c 区画壁
- 27 d 溝
- 28 皺
- 29 錠剤
- 30 載置台
- 30 a トレー支持リブ
- 31 粘着剤
- 31 a 破断線
- 31 b 破断除去部
- 32 七曜表示
- 33 日付表示
- 34 服用時表示
- 35 処方表示
- 37 キャリヤ
- 38 シャッター
- 39 駆動装置
- 40 開閉装置

- 4 1 上下動装置
- 4 2 上下動用モータ
- 4 3 ベルト
- 4 4 回転軸
- 4 5 偏心カム輪
- 4 6 カムフォロア
- 4 7 軸受
- 4 8 固定ブラケット板
- 4 9 可動ブラケット板
- 5 1 長穴
- 5 2 固定ねじ
- 5 3、5 4 調節板
- 5 5、5 6 調節ボルト
- 5 7 載置台支持部材
- 5 8 ガイドピン
- 5 9 接触板
- 6 0 コイルバネ
- 6 1 スリーブ
- 6 2 抜け止め部材
- 6 4 ゴミ受けトレイ
- 6 5 枠
- 6 6 区画壁
- 6 7 区画室
- 6 8 ブラシ
- 6 9 角穴
- 7 0 ブラケット
- 7 0 a 上バー
- 7 1 シャッターガイド部材

- 7 2 ガイドローラ
- 7 4 連結辺
- 7 5 固定ねじ
- 7 7 ガイド辺
- 7 8 係合辺
- 7 9 スリット
- 8 0 スリット
- 8 1 切欠き部
- 8 2 差し込み口
- 8 3 ゴミ
- 8 4 Y方向駆動モータ
- 8 5 X方向駆動モータ
- 8 6 Y方向駆動ベルト
- 8 7 ケーシング
- 8 8 X方向駆動ベルト
- 8 9 Y方向スライダー
- 9 0 連動軸
- 9 1 Y方向ガイドバー
- 9 2 ブラケット
- 9 3 スライダーホルダー
- 9 4 ベルト挟持部材
- 9 5 X方向スライダー
- 9 6 X方向ガイドバー
- 1 0 2 回収トレイ
- 1 0 3 トレー受け凹部
- 1 0 4 底板
- 1 0 5 クッションシート
- 1 1 0 錠部材

- 1 1 1 固定軸
- 1 1 2 レバー
- 1 1 3 フック
- 1 1 4 軸
- 1 1 5 内部バネ
- 1 1 6 L形金具
- 1 1 7 係合部材
- 1 1 8 固定ねじ
- 1 2 3 シャッター開閉モータ
- 1 2 4 歯車
- 1 2 5 連動軸
- 1 2 6 シャッター開閉用ベルト
- 1 2 7 ガイドバー
- 1 2 8 スライダー
- 1 2 9 係合バー
- 1 3 0 バネ装置
- 1 3 1 軸
- 1 3 2 帯状バネ
- 1 3 3 固定継手部材
- 1 3 4 支持部材
- 1 3 5 バネケース

請求の範囲

- [請求項1] 処方に従って払い出される錠剤の払出し口の下部に分包部が設けられ、前記分包部に複数の行と列に区画された所要数の収納凹部を有するトレーが載置され、前記払出し口から払い出される錠剤を前記各収納凹部に分配・収納するようにした錠剤分包装置において、前記分包部は、前記トレーの載置台とその載置台の移動装置、前記トレーの収納凹部の位置に合致し得る上下開放の区画室を備えたキャリヤとそのキャリヤの駆動装置、及び前記キャリヤの底面に設けられ前記区画室を開閉するシャッターとそのシャッターの開閉装置から成り、前記載置台の移動装置は前記キャリヤの移動とタイミングを合わせて当該載置台をトレー扱い位置と待機位置との間を移動させ、前記キャリヤの駆動装置は、当該キャリヤを前記待機位置上部に設定された排出位置を原位置として、前記払出し口下部に設定された錠剤の受け取り開始位置と受け取り終了位置を順に経て原位置に戻る搬送工程を実行する途中において前記受け取り開始位置から受け取り終了位置に至るまでの間に前記キャリヤの各区画室を順次払出し口の下方に移動させ錠剤を受け取る受け取り工程を実行し、前記シャッターの開閉装置は、前記キャリヤが受け取り終了位置から排出位置に戻った際に当該シャッターを開放し、それ以外は閉鎖することを特徴とする錠剤分包装置。
- [請求項2] 前記載置台の移動装置が、前記分包部に対して出し入れ自在に設けられた引出しによって構成され、前記引出しの内部に前記の載置台が設置され、前記引出しが引き出された際に前記載置台が分包部外部のトレー扱い位置にあり、押し込まれた際に分包部内部の待機位置にあるように設定されたことを特徴とする請求項1に記載の錠剤分包装置。
- [請求項3] 前記載置台が上下動装置によって支持され、前記上下動装置は、前記待機位置においてキャリヤから錠剤を受け取る際に作動され、これによって前記載置台上のトレーを前記キャリヤの底部に接近又は接触

させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の錠剤分包装置。

[請求項4] 前記上下動装置にダンパーが設けられ、そのダンパーの自由端部を前記載置台底面に当接させた請求項 3 に記載の錠剤分包装置。

[請求項5] 前記キャリアの駆動装置が、前記キャリアを水平面内の X 方向と、これと直交する Y 方向に移動させる X Y 駆動機構によって構成されたことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の錠剤分包装置。

[請求項6] 前記 X Y 駆動機構は、Y 方向駆動モータ、X 方向駆動モータ、前記分包部の左右 2 個所に設置された Y 方向駆動ベルト、前記 2 個所の Y 方向駆動ベルト間に支持されたケーシング及び X 方向駆動ベルトによって構成され、前記 X 方向駆動モータ及び X 方向駆動ベルトが前記ケーシングに搭載され、前記 Y 方向駆動ベルトが前記 Y 方向駆動モータによって、前記 X 方向駆動モータが前記 X 方向駆動モータによってそれぞれ駆動され、前記キャリアが、当該キャリアに設けられたブラケットを介して前記 X 方向駆動ベルトに取り付けられた X 方向スライダーに連結されたことを特徴とする請求項 5 に記載の錠剤分包装置。

[請求項7] 前記キャリアに対し前記ブラケットが着脱可能に係合され、当該キャリアが前記ブラケットに対し錠部材によって着脱可能に連結されたことを特徴とする請求項 6 に記載の錠剤分包装置。

[請求項8] 前記受け取り位置から前記排出位置に戻ったキャリアの各区画室に錠剤の配給ミスがあった際は、シャッターの開放前に当該キャリアを回収位置に移動させ、その回収位置においてシャッターを開放し内部の錠剤を全て回収トレーに排出することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の錠剤分包装置。

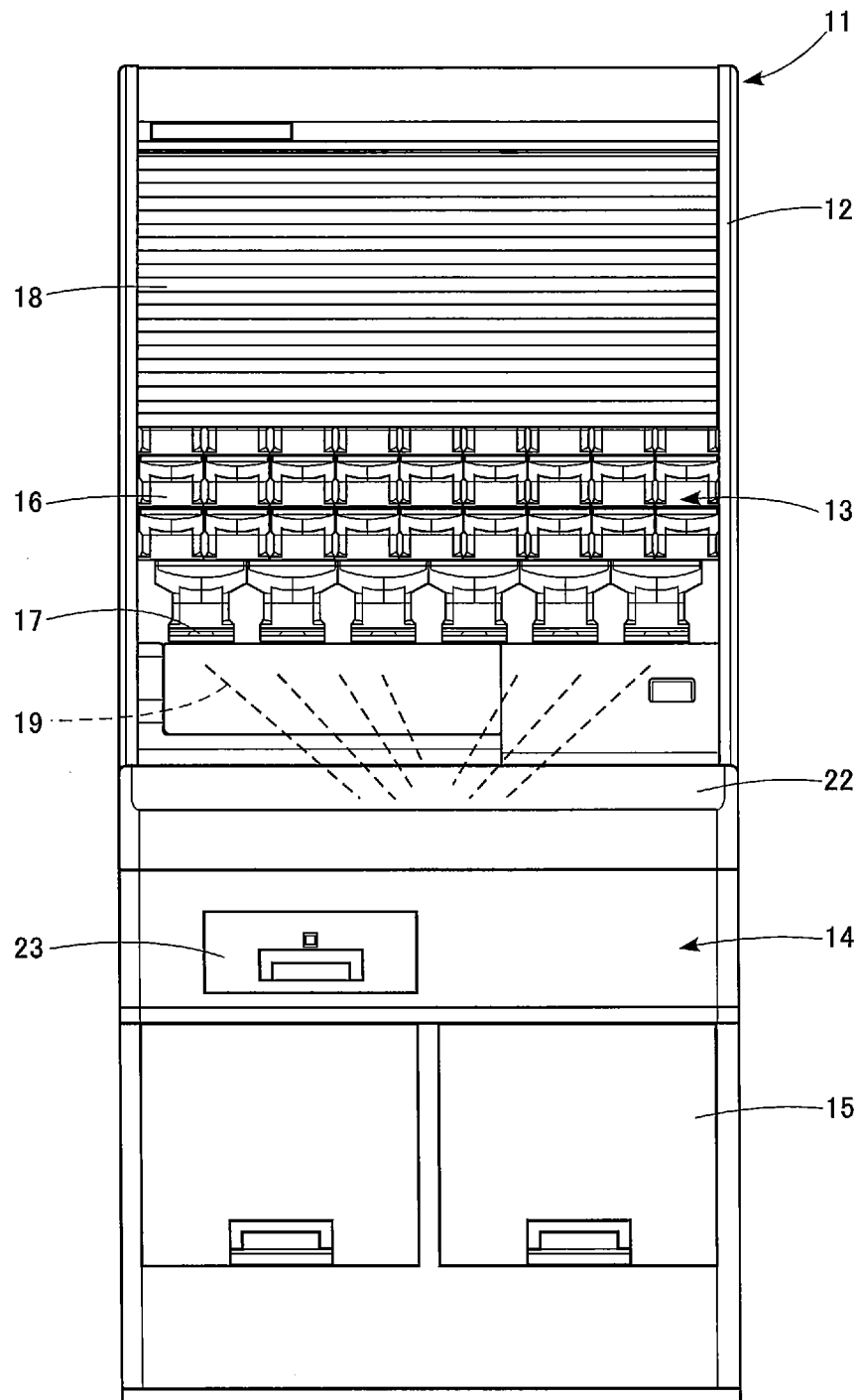
[請求項9] 前記回収トレーの内底面にクッションシートが敷かれたことを特徴とする請求項 8 に記載の錠剤分包装置。

[請求項10] 前記キャリアの底面にシャッターガイド部材が設けられ、前記シャッターガイド部材に前記キャリアの区画室に合致するよう配置された穴が設けられ、前記シャッターガイド部材とキャリア底面との間に前

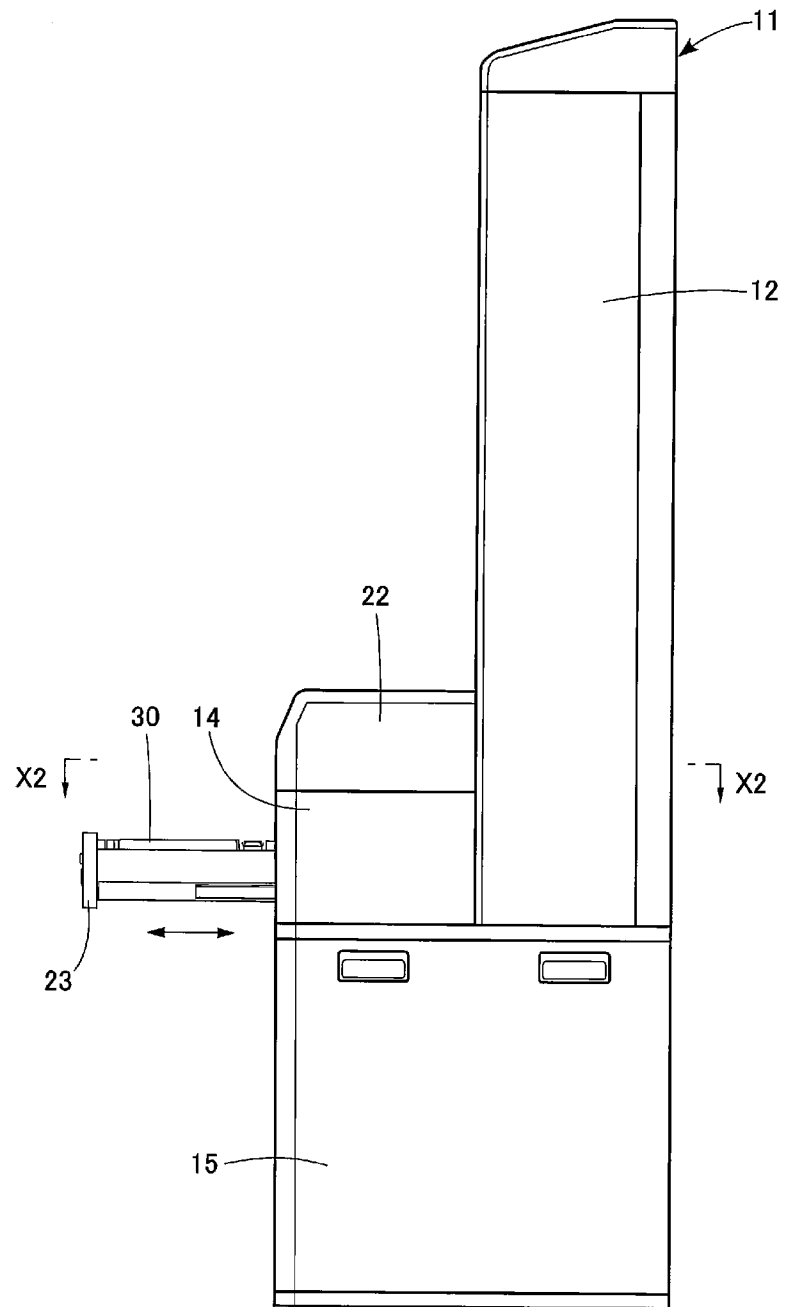
記シャッターが前後方向にスライド自在に介在され、前記シャッターの後端部に係合辺が設けられたことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の錠剤分包装置。

[請求項11] 前記キャリアの後端部に前記シャッターの上面に接触するようにブラシが設けられ、前記シャッターガイド部材に前記ブラシに沿ってゴミ排出スリットが設けられ、前記シャッターの前端辺にその全幅に近い範囲の切欠き部、後端辺に沿った部分にその全幅に近い長さのシャッタースリットがそれぞれ設けられ、前記シャッターの全開時に前記切欠き部が前記ゴミ排出スリット上に合致し、前記シャッターの全閉時に前記シャッタースリットが前記ゴミ排出スリットに合致するよう前記ゴミ排出スリットと、切欠き部及びシャッタースリットの位置関係が設定されたことを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載の錠剤分包装置。

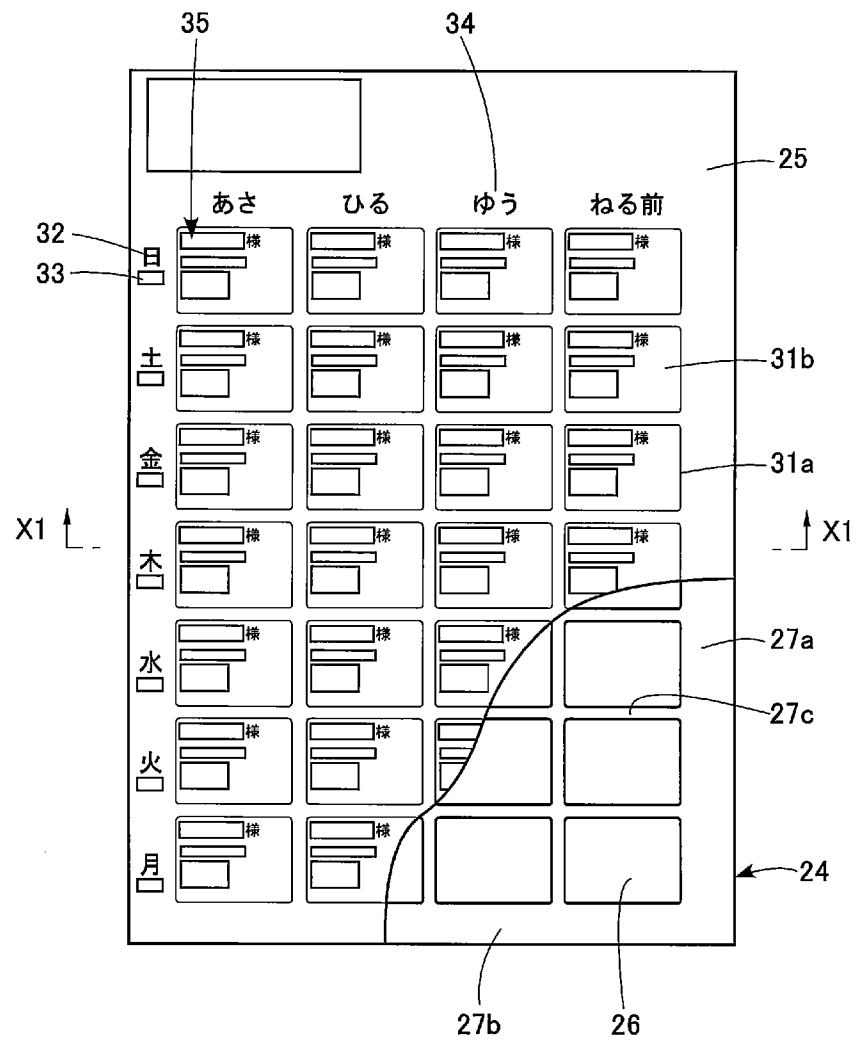
[図1]



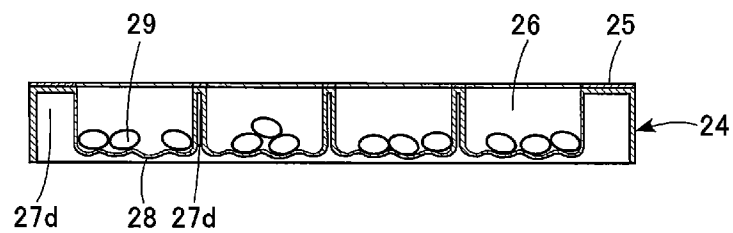
[図2]



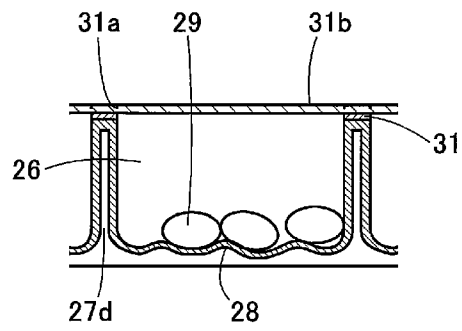
[図3A]



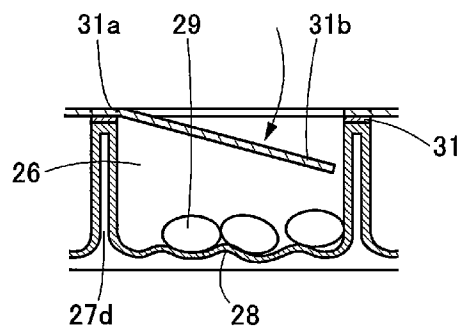
[図3B]



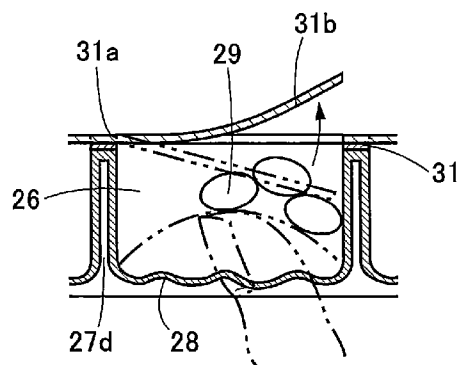
[図4A]



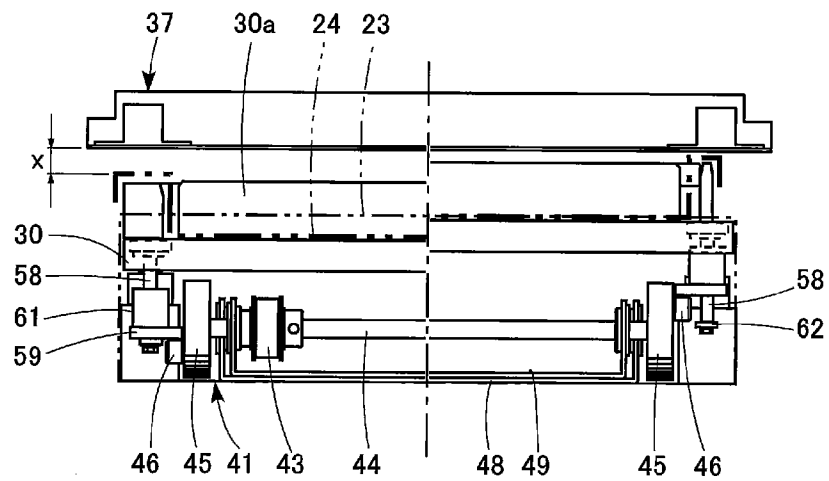
[図4B]



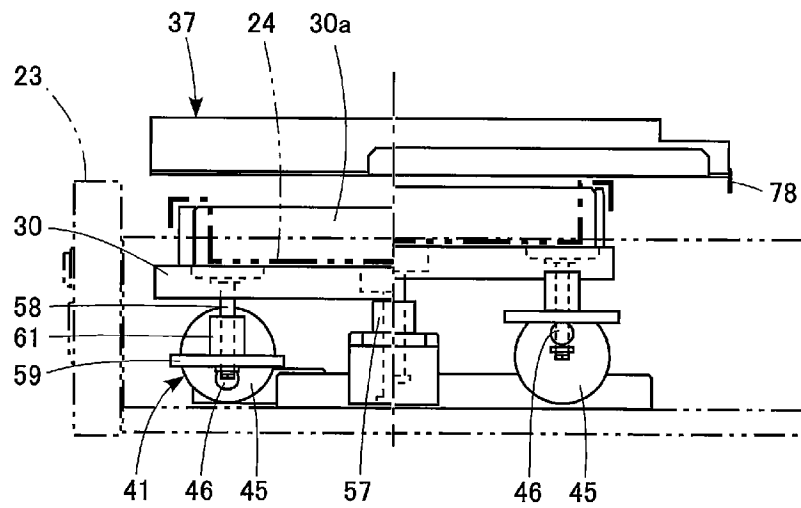
[図4C]



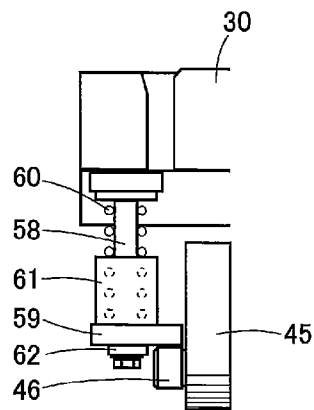
[図6A]



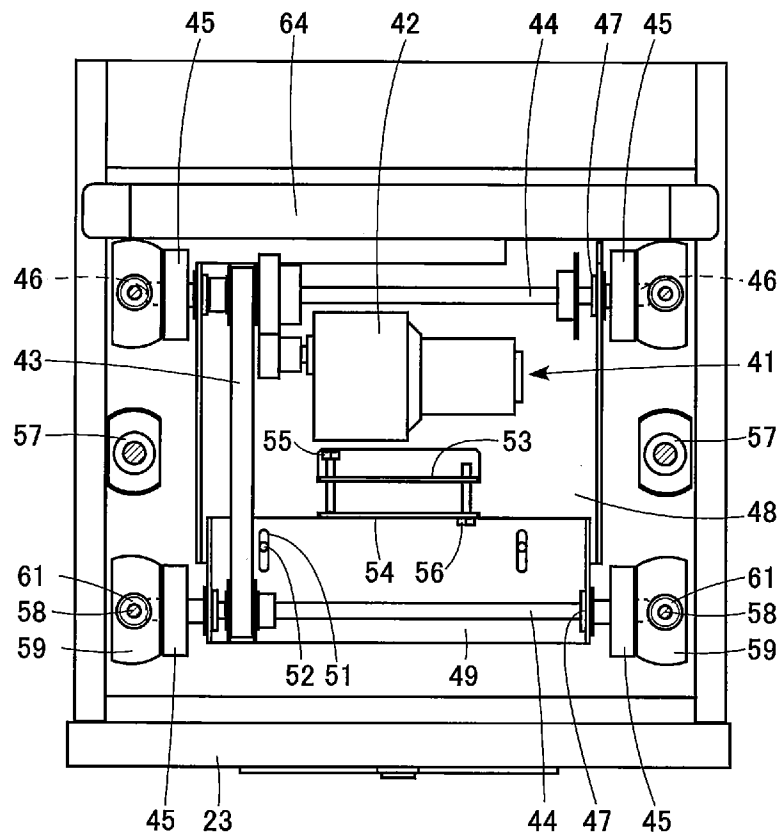
[図6B]



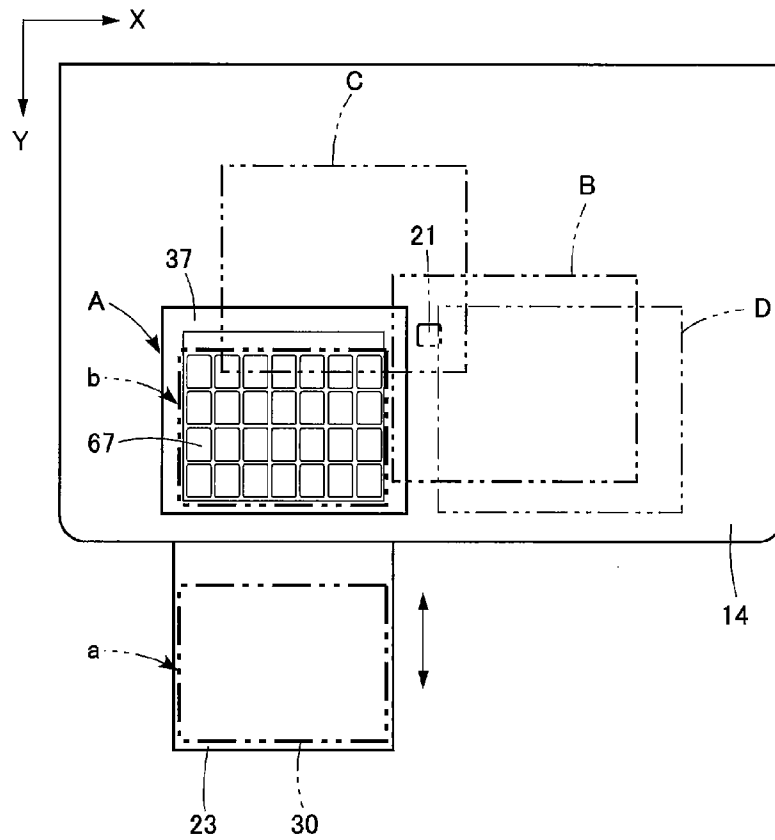
[図6C]



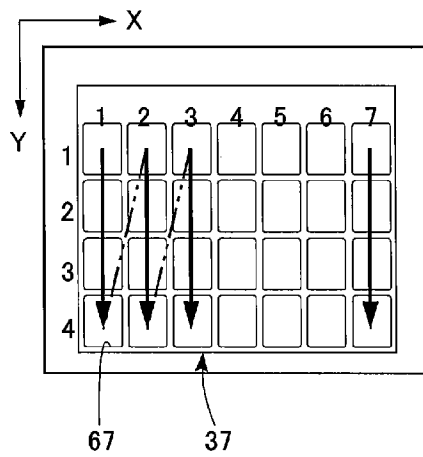
[図7]



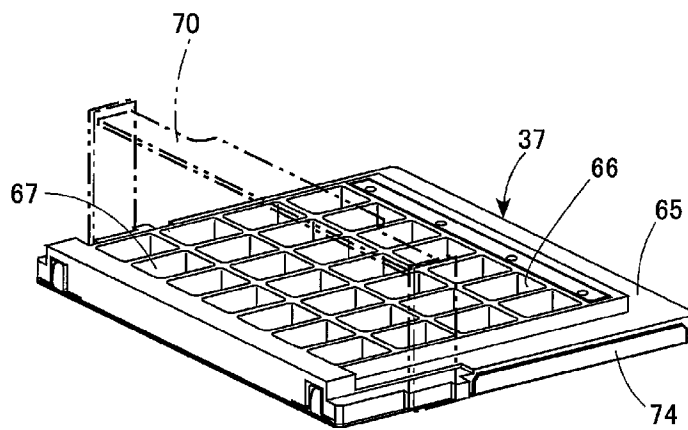
[図8A]



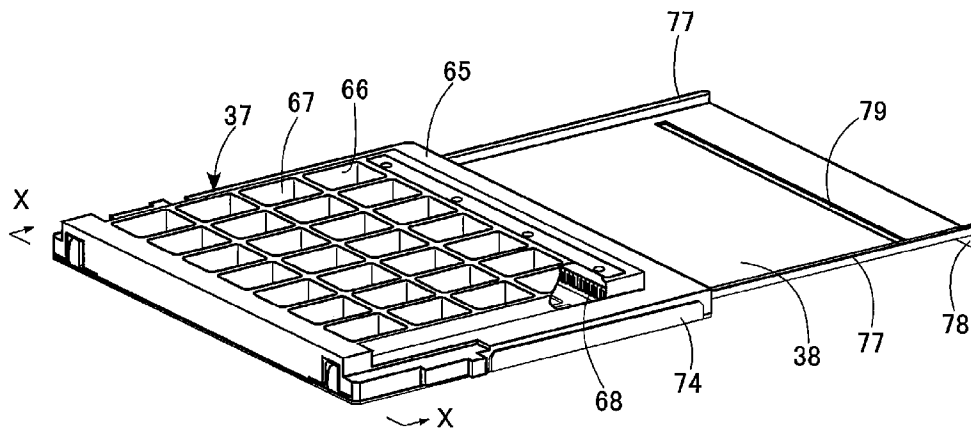
[図8B]



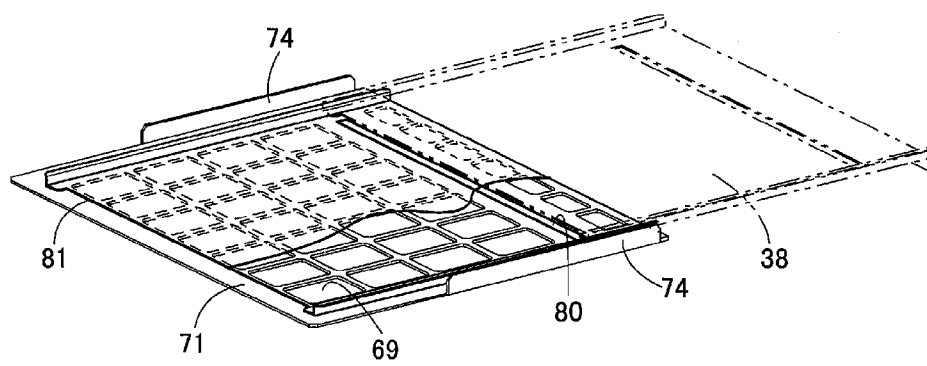
[図9A]



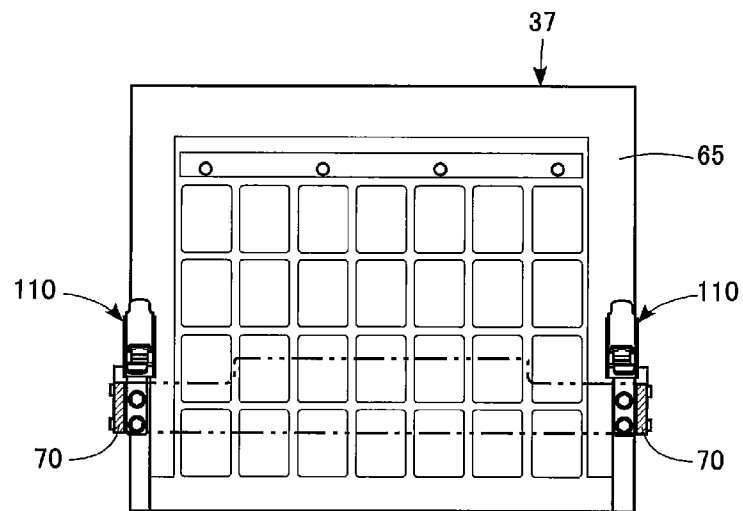
[図9B]



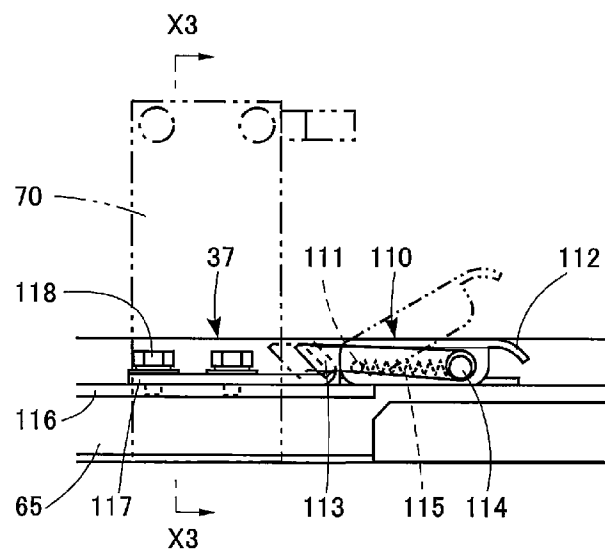
[図9C]



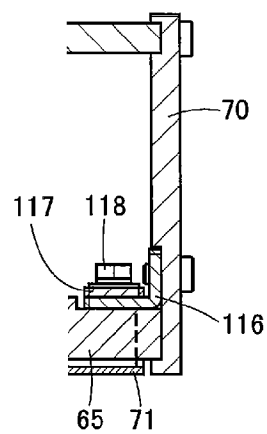
[図10A]



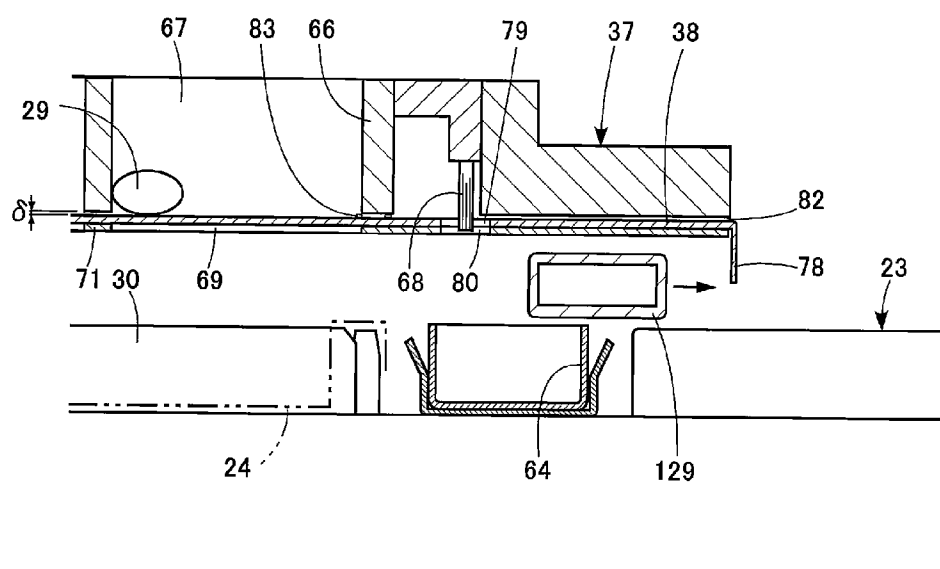
[図10B]



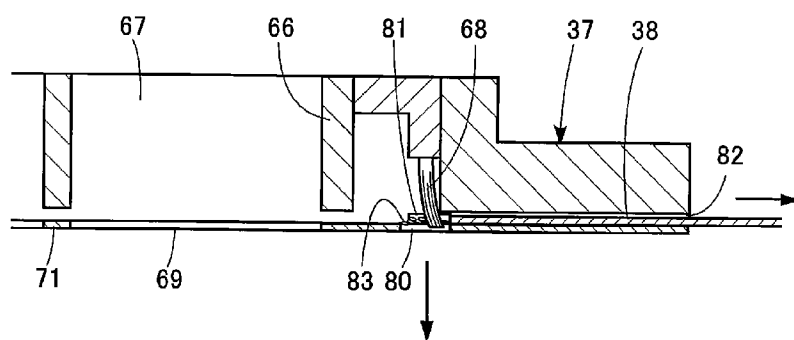
[図10C]



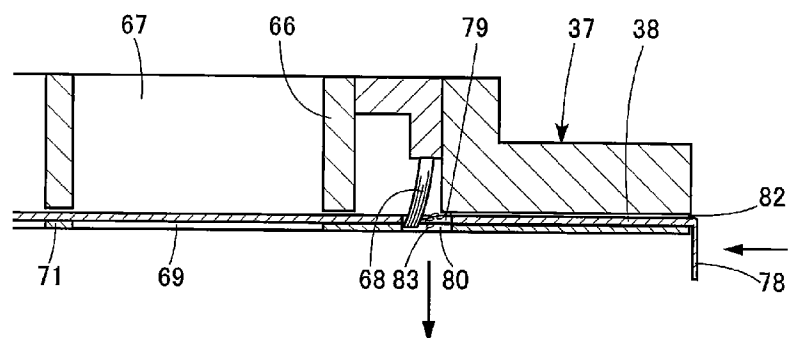
[図11A]



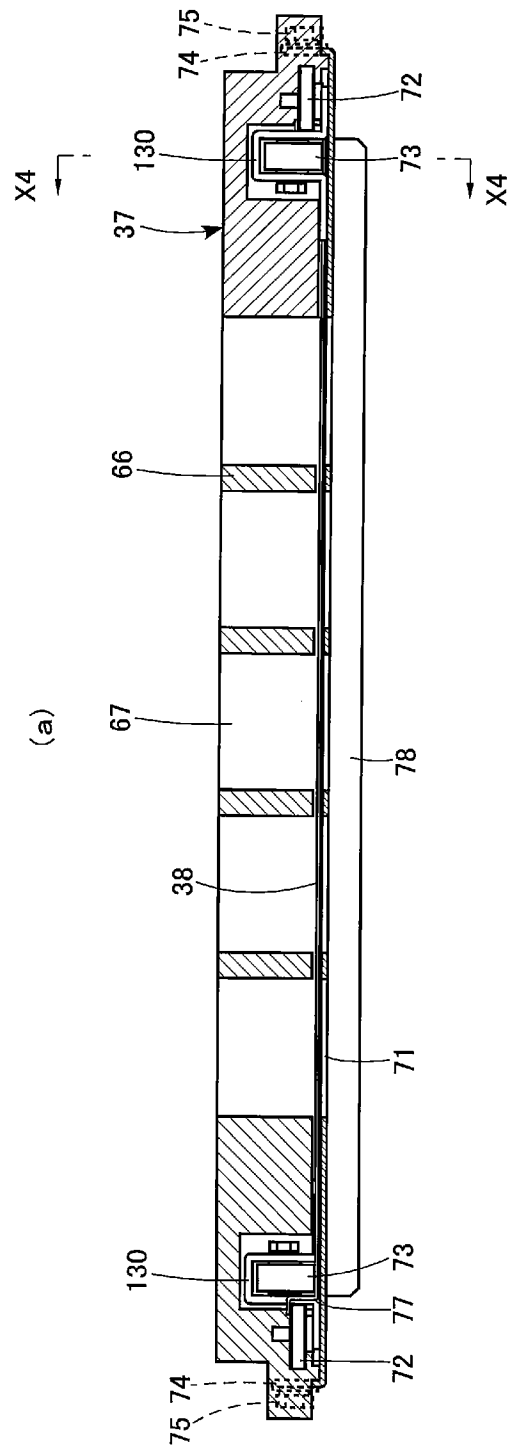
[図11B]



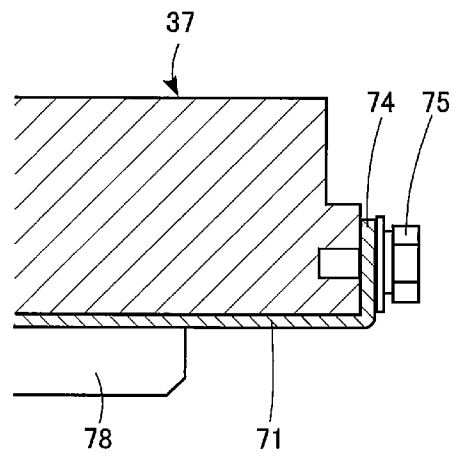
[図11C]



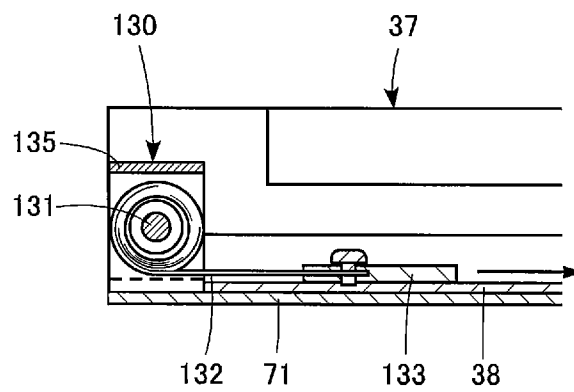
[図12A]



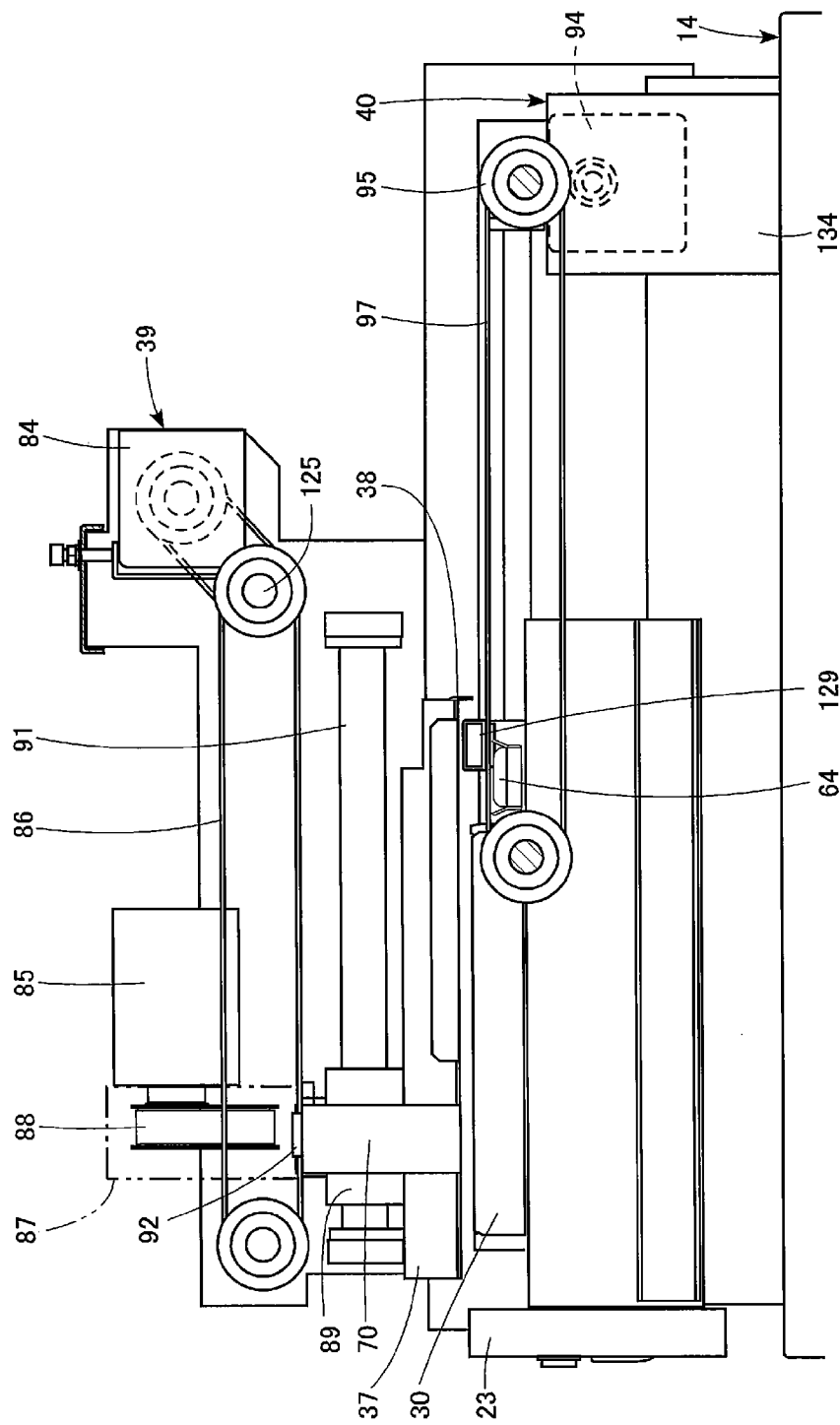
[図12B]



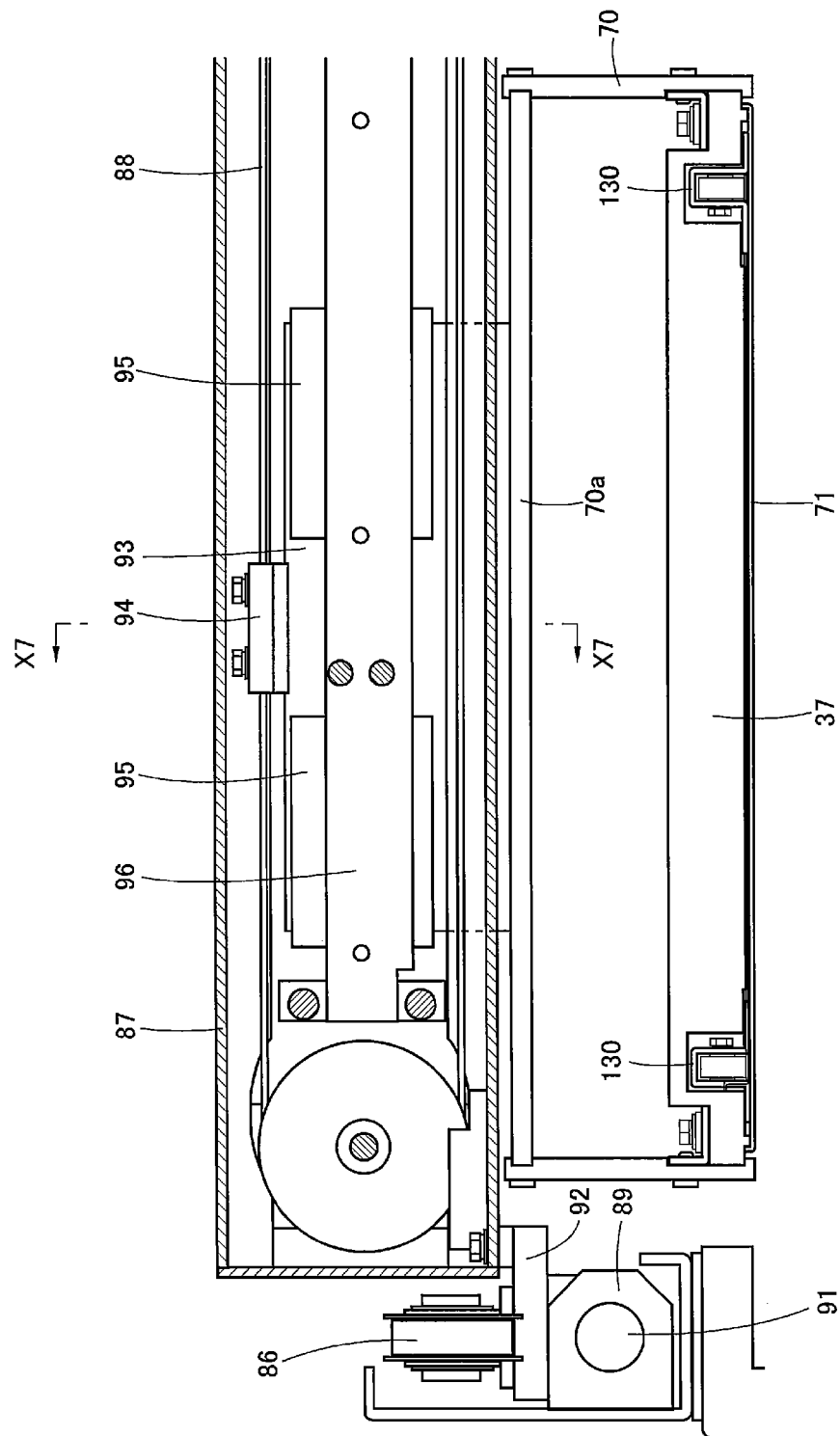
[図12C]



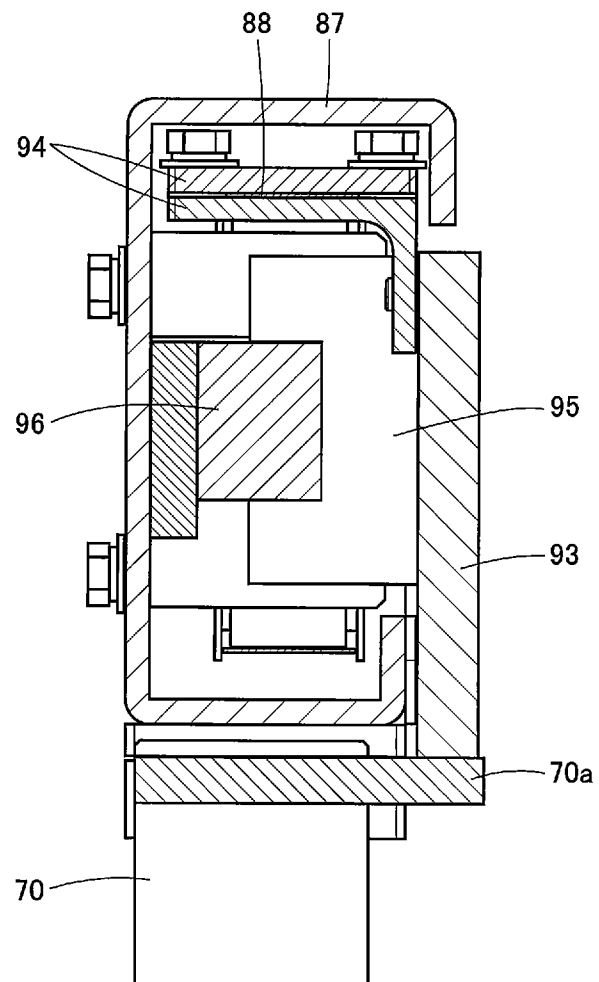
[図13]



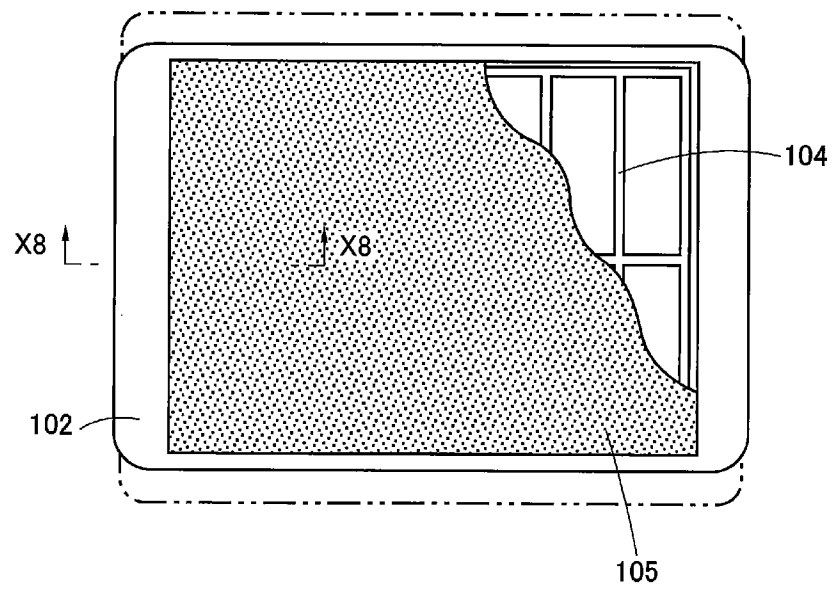
[図14]



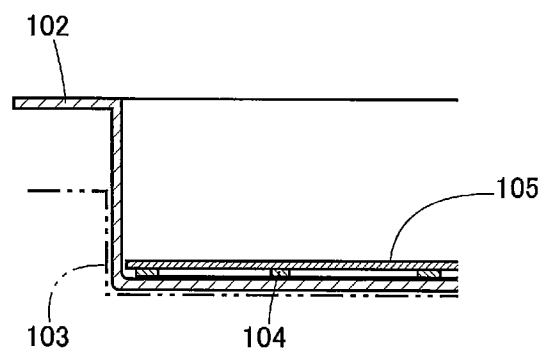
[図15]



[図16A]



[図16B]



[図17]

処方入力Ver1.46:管理者

フォーマットNo

A

患者名(漢字)+診療科名+病棟名+調剤日

表示

調剤日

2011

年

11

月

18

日

服用日

2011

年

11

月

18

日

No

1

RpNo

1

患者ID

9999999999

診療科

01

内科

患者名(漢字)

湯山太郎

病棟

999999

湯山病院

患者名(カナ)

ユヤマタロウ

病室No.

病床No.

コメント1

モニタ表示

通常

Do+調剤

隔日・曜日・日付指定

用法コード

毎

起

朝

夕

夜

眠

食前

No	薬品	用量	起	朝	夕	夜	眠	形
1	アタラックス錠10mg	4錠	1	1	1			手
2	アルサルミン錠	2錠	1		1			手
▶3	タフマックカプセル	1Cap			1			手
*4								

行追加

行削除

カセット選択

手撒き入力

日数

7

計

28

マス

F1

発行

F2

割込

F3

入力取消

F4

払出イメージ

F5

F6

一括登録

F7

かな用法

F8

F9

メニュー

F10

[図18]

払出王ニタVer1.46 :管理者																																																	
No	患者ID	患者名(漢字)	診療科	マス数	No	1	湯山太郎																																										
★	9999999999	湯山太郎	内科	28	薬品					用量	1	2	3	4																																			
					アタラックス錠10mg									4錠	1	1	1	1																															
					アルサルミン錠									2錠	1	0	1	0																															
					タフマックカプセル									1Cap	0	0	0	0	1																														
					用法									全3薬品																																			
					起床時 朝食前 昼食前 夕食前 分4-7日分																																												
削除					順序変更					詳細					回収																																		
検索										患者ID																																							
										患者カネ																																							
										一括コード																																							
F1					F2					F3					F4					F5					F6					F7					F8					F9					F10				
Do					一括					検索					処方入力					払出中止					全削除					錠剤回収					ヘルプ					メニュー									

[図19]

手撒き錠剤補助画面 Ver1.46 : 管理者

薬品別表示

1/3

アタラックス錠10mg

7日分まで下さい。

1	1	1	1	1	1	1	D
1	1	1	1	1	1	1	C
1	1	1	1	1	1	1	B
1	1	1	1	1	1	1	A
7	6	5	4	3	2	1	

未完了

閉じる

[図20]

手撒き錠剤補助画面 Ver1.46 : 管理者

薬品別表示

2/3

アルサルミン錠

7日分まで下さい。

							D
1	1	1	1	1	1	1	C
							B
1	1	1	1	1	1	1	A
7	6	5	4	3	2	1	

未完了

閉じる

[図21]

手撒き錠剤補助画面 Ver1.46 : 管理者

薬品別表示

3/3

タフマックカプセル

7日分まで下さい。

1	1	1	1	1	1	1	D
							C
							B
							A
7	6	5	4	3	2	1	

未完了

閉じる

[図22]

手撒き錠剤補助画面 Ver1.46 : 管理者

合計個数表示

2	2	2	2	2	2	2	D
2	2	2	2	2	2	2	C
1	1	1	1	1	1	1	B
2	2	2	2	2	2	2	A
7	6	5	4	3	2	1	

閉じる

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B1/30(2006.01)i, A61J3/00(2006.01)i, B08B1/00(2006.01)i, B65B37/02(2006.01)i, B65B39/00(2006.01)i, B65B57/10(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65B1/30, A61J3/00, B08B1/00, B65B37/02, B65B39/00, B65B57/10

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 7-10102 A (Tokyo Shokai, Ltd.), 13 January 1995 (13.01.1995), fig. 1 to 5; entire text (Family: none)	1, 10
Y	JP 5-170201 A (Nippon Elanco Co., Ltd.), 09 July 1993 (09.07.1993), fig. 1 to 5; paragraph [0005] & US 5329749 A	1, 10
Y	WO 2009/023632 A1 (MTS MEDICATION TECHNOLOGIES, INC.), 19 February 2009 (19.02.2009), fig. 1 to 6; entire text & US 2009/0044489 A1 & EP 2183158 A	1, 10

☒ 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
07 December, 2011 (07.12.11)

Date of mailing of the international search report
20 December, 2011 (20.12.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077179

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 2010-155089 A (Takazono Corp.), 15 July 2010 (15.07.2010), claims 1 to 4; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-11
A	JP 2001-213401 A (Takazono Corp.), 07 August 2001 (07.08.2001), fig. 2, 3; paragraphs [0016] to [0035] (Family: none)	1-11
A	US 7587878 B2 (JVM CO., LTD.), 15 September 2009 (15.09.2009), fig. 2 & EP 2082718 A2	1-11
A	JP 2009-96557 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 07 May 2009 (07.05.2009), fig. 2, 12 & US 2010/0121486 A1 & EP 2206649 A1 & WO 2009/041426 A1	1-11
A	JP 2006-232351 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 07 September 2006 (07.09.2006), fig. 3 to 6 & WO 2006/090761 A1	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65B1/30(2006.01)i, A61J3/00(2006.01)i, B08B1/00(2006.01)i, B65B37/02(2006.01)i, B65B39/00(2006.01)i, B65B57/10(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. B65B1/30, A61J3/00, B08B1/00, B65B37/02, B65B39/00, B65B57/10

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 7-10102 A（株式会社東京商会）1995.01.13, 図1-5, 全文（ファミリーなし）	1, 10
Y	JP 5-170201 A（日本エランコ株式会社）1993.07.09, 図1-5, 段落【0005】 & US 5329749 A	1, 10
Y	WO 2009/023632 A1（MTS MEDICATION TECHNOLOGIES, INC.） 2009.02.19, F I G. 1-6, 全文 & US 2009/0044489 A1 & EP 2183158 A	1, 10

☒ 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

0 7 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 0 . 1 2 . 2 0 1 1

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100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山村 秀政

電話番号 03-3581-1101 内線 3361

3 N

3 7 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 2010-155089 A (高園産業株式会社) 2010.07.15, 請求項 1 - 4, 図 1 - 7 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2001-213401 A (高園産業株式会社) 2001.08.07, 図 2, 3, 段落【0016】 - 【0035】 (ファミリーなし)	1-11
A	US 7587878 B2 (JVM CO., LTD) 2009.09.15, F i g . 2 & EP 2082718 A2	1-11
A	JP 2009-96557 A (株式会社湯山製作所) 2009.05.07, 図 2, 1 2 & US 2010/0121486 A1 & EP 2206649 A1 & WO 2009/041426 A1	1-11
A	JP 2006-232351 A (株式会社湯山製作所) 2006.09.07, 図 3 - 6 & WO 2006/090761 A1	1-11