

(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
2017年4月27日(27.04.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/069142 A1

- (51) 国際特許分類:
A61J 7/04 (2006.01) G06Q 50/24 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/080931
- (22) 国際出願日: 2016年10月19日(19.10.2016)
- (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 2015-205366 2015年10月19日(19.10.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社プロップ (PROP CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1110053 東京都台東区浅草橋1丁目9番16号 Tokyo (JP). 国立大学法人大阪大学 (OSAKA UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 Osaka (JP). 公立大学法人首都大学東京 (TOKYO METROPOLITAN UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒1630926 東京都新宿区西新宿二丁目3番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 内田 光也 (UCHIDA, Mitsuya); 〒1110053 東京都台東区浅草橋1丁目9番16号 株式会

社プロップ内 Tokyo (JP). 大野 優子 (OHNO, Yuko); 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内 Osaka (JP). 山田 憲嗣 (YAMADA, Kenji); 〒5650871 大阪府吹田市山田丘1番1号 国立大学法人大阪大学内 Osaka (JP). 吉村 拓巳 (YOSHIMURA, Takumi); 〒1168523 東京都荒川区南千住8-17-1 都立産業技術高等専門学校 荒川キャンパス内 Tokyo (JP). 岩瀬 愛子 (IWASE, Aiko); 〒5070807 岐阜県多治見市生田町1-3-2 Gifu (JP). ▲高▼橋 幸利 (TAKAHASHI, Yukitoshi); 〒4208688 静岡県静岡市葵区漆山886 独立行政法人国立病院機構静岡てんかん・神経医療センター内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人アテンダ国際特許事務所 (ATENDA PATENT FIRM); 〒1010032 東京都千代田区岩本町2-16-5 TUCビル5F Tokyo (JP).

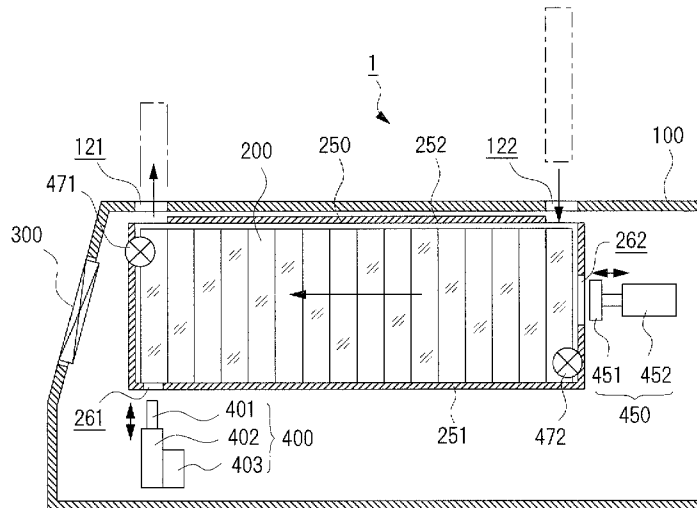
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

[続葉有]

(54) Title: MEDICINE ACCOMMODATING DEVICE

(54) 発明の名称: 薬収納装置

[図3]



(57) Abstract: A medicine accommodating device 1 is provided with: thin substantially box-shaped medicine cases 200 accommodating one or more packaged medicines 10 corresponding to one dose of medicine; a medicine case holding box 250 which holds a plurality of the medicine cases 200 which are arranged in the thickness direction and are orientated with side surfaces of the medicine cases 200 facing downward; a pressing-up mechanism 400 which presses the medicine cases 200 held in the medicine case holding box 250 upward; and a control means for controlling the pressing-up mechanism 400.

(57) 要約: 薬収納装置 1 は、1 回の服薬に対応する 1 つ以上の包装薬 10 を収容する薄型略箱状の薬ケース 200 と、複数の薬ケース 200 を厚み方向に配列し且つ薬ケース 200 側面を下方に向けた状態で保持する薬ケース保持ボックス 250 と、薬ケース保持ボックス 250 に保持されている薬ケース 200 を上方に押し上げる押上機構 400 と、押上機構 400 を制御する制御手段とを備えた。

WO 2017/069142 A1



CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, 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, 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, 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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：薬収納装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えば自宅等において、薬の服用を必要とする患者に対し、適切な服薬、すなわち定められた時間に定められた種類と量の薬を服用することを支援し、薬の飲み忘れ防止や誤投薬防止等の服薬管理を行うための薬収納装置に関するものである。

背景技術

[0002] 一般に、病院等の医療保険施設においては、看護師が、薬の服用を必要とする入院患者に対して、患者ごとに用意された薬を患者まで持って行き、決められた時刻に服用するよう指示をしている。また、服薬を自己管理できる患者については服薬を患者に任せる場合もある。この場合、看護師が必ず服薬チェックをすることとなっている。しかしながら、患者が薬を飲み忘れたり、故意に服薬を怠ったりなど、患者任せにしては服薬を徹底することができない。このため効果的な治療ができないという問題があった。一方、病院内では多くの入院患者に投薬する必要がある。しかし、各患者一人ひとりの服薬状況を看護師が確認に行くことは困難である。このため、決まった時間に服薬するように指導できないという問題があった。

[0003] 従来、特許文献1に開示された薬箱が知られている。この薬箱は、薬を収納する薬収納部と、薬収納部の開閉を検知する開閉センサとを備えている。薬箱は、患者ごとに配置される。また、薬箱は、予め設定された服薬時刻に薬が服用されたか否かを薬収納部の開閉センサによって検知する。これにより、患者の服薬を管理する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2003-310715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、このような服薬管理を病院等の施設の入院患者に対してだけでなく在宅に対しても行いたいという要望がある。しかし、前記従来例では、薬は抽斗にまとめて収納されているだけなので、患者が誤って複数回分の薬を服薬するおそれがある。また、近年、服用する薬の種類や組み合わせ等が多岐にわたるため、前記従来例では誤った薬を服用するおそれもあった。さらに、前記従来例では、服薬時刻に薬が服用されなかった場合は、アラームで患者に知らせることにより、患者に服薬を促すようにしている。しかし、実際に患者が薬を服用したか否かの管理までは行うことができないという問題点があった。

[0006] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、確実な服薬を支援する薬収納装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本願発明に係る薬収納装置は、服薬者が服薬する包装薬を収容する薬収納装置において、1回の服薬に対応する1つ以上の包装薬を収容する薄型略箱状の薬ケースと、複数の薬ケースを厚み方向に配列し且つ薬ケース側面を下方に向けた状態で保持する薬ケース保持手段と、薬ケース保持手段に保持されている薬ケースを上方に押し上げる薬ケース押上手段とを備えたことを特徴とする。

[0008] 本発明によれば、薬ケースに1回の服薬に対応する包装薬が収納されており、所定時刻など適切なタイミングで薬ケースを上方に押し上げることができる。これにより、服薬者に適切な薬ケースを提示し、確実な服薬を支援することができる。

[0009] 本発明の好適な態様の一例としては、薬ケース押上手段は配列方向一方の端に位置する薬ケースを上方に押し上げ、薬ケース保持手段は複数の薬ケースを配列方向一方の端に向かって移動させる移動手段を備えたことを特徴とするものが挙げられる。本発明によれば、上方に押し上げられる薬ケースの位置が、常に、薬ケースの配列方向一方の端なので、利便性が向上する。な

お、服薬後は、包装（殻）を薬ケースに戻し、当該薬ケースを配列方向他方の端に生じたスペースに収納すればよい。

[0010] また、本発明の好適な態様の一例としては、配列方向他方の端に位置する薬ケース内に服薬後の包装が収納されているかを検知する包装検知手段を備えたことを特徴とするものが挙げられる。本発明によれば、薬ケース保持手段に戻された薬ケースに包装（殻）が存在しているかを検出できるので、患者が服薬したことを検出することができる。

[0011] また、本発明の好適な態様の一例としては、薬ケース押上手段は、配列された複数の薬ケースの下方へ移動する移動手段を備えることを特徴とするものが挙げられる。本発明によれば、薬ケース自体は移動せず薬ケースの押上位置が移動するので、服薬の進捗状況を容易に認識することができる。この場合、薬ケース内に服薬後の包装が収納されているかを検知する包装検知手段を備え、移動手段は薬ケース押上手段とともに包装検知手段を移動すると、薬ケース保持手段に戻された薬ケースに包装（殻）が存在しているかを検出できるので、患者が服薬したことを検出することができる。

[0012] また、本発明の好適な態様の一例としては、薬ケース保持手段を、1日の服用回数と同数備えたことを特徴とするものが挙げられる。本発明によれば、1日の服用回と薬ケース保持手段を対応付けできるので、薬ケース保持手段への薬ケースの収納作業を容易且つ確実にすることができ、これにより誤った薬の提供防止を図ることができる。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、薬ケースに1回の服薬に対応する包装薬が収納されており、所定時刻など適切なタイミング薬ケースを上方に押し上げることができるので、これにより服薬者に適切な薬ケースを提示し、確実な服薬を支援することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]薬収納装置の外観斜視図

[図2]薬ケース保持ボックスの構成図

[図3]薬収納装置の概略断面図

[図4]薬収納装置の制御ブロック図

[図5]薬収納装置の記憶データの一例

[図6]薬収納装置の動作を説明するフローチャート

[図7]薬収納装置の動作を説明するフローチャート

[図8]他の例に係る薬収納装置の概略断面図

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の一実施の形態にかかる服薬管理システムについて図面を参照して説明する。本実施の形態に係る服薬管理システムは、例えば在宅患者に対する服薬の管理を行うためのシステムである。また、本実施の形態に係る服薬管理システムでは、基本的に、服薬者（患者）が朝・昼・夕方・就寝前の4回服薬することを想定するものとする。また、薬はP T P（Press Through Pack）包装された錠剤やカプセル或いは分包された散薬などの、包装された薬剤（包装薬）を対象とするものとする。まず、薬を服用する服薬者（患者）ごとに設置される薬収納装置について図1～図3を参照して説明する。図1は薬収納装置の外観斜視図、図2は薬ケース保持ボックスの斜視図、図3は薬収納装置の概略断面図である。

[0016] 薬収納装置1は、図1に示すように、略箱状の筐体100内に、1回の服薬に対応する1つ以上の包装薬を収納した薄型箱状の薬ケース200を複数収納する。

[0017] 筐体100の前面パネル110には、各種情報を表示するためのディスプレイ300と、服薬時間が到来したことを通知するための通知ランプ310と、服薬者等に各種警告を発するための警告ランプ320と、服薬状況を示す4つの状態ランプ331～334と、服薬者が服薬した旨を入力する服薬完了入力手段であるモーメンタリスイッチからなる服薬完了ボタン340とが設けられている。また、前面パネル110には、内部に設けたスピーカ（図示省略）からの音を放出するための放音孔111が形成されている。

[0018] 筐体100の上面パネル120には、包装薬が収納された薬ケース200

を取り出す取出口１２１と、取出口１２１から取り出した薬ケース２００を服薬後に包装を収納した状態で戻すための収納口１２２とが形成されている。取出口１２１及び収納口１２２は、薬ケース２００の側面形状よりやや大きく形成されている。

[0019] 薬ケース２００は薄型箱状の内部に包装薬１０を収納可能であればよく、その構造、特に開閉構造等は不問である。複数の薬ケース２００は、図２に示すように、開放自在の箱状部材からなり、包装された包装薬１０を収納する。薬ケース２００は、厚み方向に配列した状態で略直方体形状の薬ケース保持ボックス２５０に収納される。薬ケース保持ボックス２５０は、筐体１００内に収納される。すなわち、薬ケース保持ボックス２５０は、複数の薬ケース２００を、厚み方向に配列し且つ薬ケース２００の側面を下方に向けた状態で、保持している。本実施の形態では、筐体１００は２つの薬ケース保持ボックス２５０を収納する。ここで薬ケース保持ボックス２５０の長手方向は、複数の薬ケース２００の配列方向、すなわち厚み方向に一致するとともに、筐体１０の前後方向に一致する。なお、薬ケース２００への包装薬１０の収納作業、薬ケース保持ボックス２５０への薬ケース２００の収納作業、及び、筐体１００への薬ケース保持ボックス２５０への収納作業は、在宅患者を担当する訪問介護者等により実施される。

[0020] 薬ケース保持ボックス２５０は、図２に示すように、上面開口の薬ケース保持ボックス本体２５１と、薬ケース保持ボックス本体２５１の上面の一部を閉鎖する蓋体２５２とを備えている。蓋体２５２は、長手方向側面を薬ケース保持ボックス本体２５１の上縁部に回動自在に軸支されている。蓋体２５２の長手方向の寸法は、薬ケース保持ボックス本体２５１の上面開口部の長手方向よりも小さくなっている。蓋体２５２により薬ケース保持ボックス本体２５１の上面開口部を閉鎖すると、薬ケース保持ボックス２５０の前端部と後端部には開口領域（非閉鎖領域）が形成される。該前端部の開口領域は、筐体１００の上面パネル１２０の取出口１２１の直下に位置し、その寸法は取出口１２１にほぼ一致する又はやや大きく形成されている。同様に、

後端部の開口領域は、筐体１００の上面パネル１２０の収納口１２２の直下に位置し、その寸法は収納口１２２にほぼ一致する又はやや大きく形成されている。換言すれば、前端部の開口領域及び取出口１２１は、薬ケース保持ボックス本体２５１の前端に位置する薬ケース２００の側面の上方に位置し、その寸法は薬ケース２００の側面よりやや大きく形成されている。同様に、後端部の開口領域及び収納口１２２は、薬ケース保持ボックス本体２５１の後端に位置する薬ケース２００の側面の上方に位置し、その寸法は薬ケース２００の側面よりやや大きく形成されている。

[0021] また、薬ケース保持ボックス本体２５１の底面前端部には、薬ケース２００を上方に押し上げる押上部材（後述する）が通過可能な押上孔２６１が形成されている。また、薬ケース保持ボックス本体２５１の後面中央部には、薬ケース２００を前方に押し出す押出部材（後述する）が通過可能な押出穴２６２が形成されている。

[0022] 薬ケース保持ボックス本体２５１の押上孔２６１の下方には、薬ケース保持ボックス２５０の前端に位置する薬ケース２００を上方に押し上げる押上機構４００が配置されている。押上機構４００は、押上部材４０１と該押上部材４０１を上下方向に移動させるリンク機構４０２と、リンク機構４０２を介して押上部材４０１を駆動させる駆動モータ４０３とを備えている。

[0023] 薬ケース保持ボックス本体２５１の押出孔２６２の後方には、薬ケース保持ボックス２５０内に保持されている複数の薬ケース２００を、配列状態を維持したまま前方に押し出す押出機構４５０が配置されている。押出機構４５０は、押出部材４５１と、押出部材４５１を前後に移動させる駆動手段であるソレノイド４５２とを備えている。

[0024] また、薬ケース保持ボックス２５０の前端近傍には、薬ケース保持ボックス２５０の前端に薬ケース２００が存在しているかを検知する薬ケース検知センサ４７１が設けられている。ここで、薬ケース検知センサ４７１は、押上機構４００により薬ケース２００が押し上げられた状態であっても薬ケース２００が存在するものと判定する。薬ケース検知センサ４７１としては、

マイクロスイッチ、光センサ、静電容量センサなど種々のものを用いることができる。本実施の形態では、光センサを用い、発光部と受光部を薬ケース保持ボックス２５０の前端上部の左右に配置することにより、発光部と受光部の間に薬ケース２００が存在するか否かを検知する。

[0025] また、薬ケース保持ボックス２５０の後端近傍には、薬ケース保持ボックス２５０の後端に位置する薬ケース２００に、服用後の包装（いわゆる「殻」とも言う）１５が存在しているかを検知する包装検知センサ４７２が設けられている。包装検知センサ４７２としては、光センサ、静電容量センサなど種々のものを用いることが出来る。本実施の形態では、光センサを用い、発光部と受光部を薬ケース保持ボックス２５０の後端下部の左右に配置することにより、発光部と受光部の間に位置する薬ケース２００内に包装が存在するか否かを検知する。

[0026] 次に、薬収納装置１の制御系について図４を参照して説明する。図４は薬収納装置の制御回路図である。

[0027] 薬収納装置１は、図４に示すように、主制御部７００と、各種データやプログラムを記憶する記憶部７１０と、現在時刻を計時するとともに任意時からの経過時間を計時可能な時計７２０と、薬収納装置１の動作の設定、特に、服薬予定時刻を入力するための設定スイッチ７３０と、ネットワークに接続するための通信制御部７４０と、押上機構４００の駆動モータ４０３を駆動するためのモータ駆動制御部７５０と、押出機構４５０のソレノイド４５２を駆動するためのソレノイド駆動制御部７６０と、を備えている。

[0028] 主制御部７００には、前記記憶部７１０、時計７２０、設定スイッチ７３０、通信制御部７４０、モータ駆動制御部７５０、ソレノイド駆動制御部７６０の他、服薬完了ボタン３４０、薬ケース検知センサ４７１、包装検知センサ４７２、各種情報を表示するディスプレイ３００、服薬時間が到来したことを通知するための通知ランプ３１０、服薬状況を示す４つの状態ランプ３３１～３３４、服薬者等に各種警告を発するための警告ランプ３２０、服薬者や管理者等により操作される操作スイッチ７７０、スピーカ７８０が接

続されている。設定スイッチ 730 は、服薬者が操作できない位置に設けることが好ましい。一方、操作スイッチ 770 は、服薬者が操作可能ではあるが通常時には用いられないので筐体 100 の背面などに設けると好適である。

[0029] 記憶部 710 には、服薬者又は薬収納装置 1 を一意に識別可能な識別情報である識別番号と、1 日 4 回の服薬予定時間を記録した服薬予定時刻テーブル 711 と、1 日 4 回の服薬予定に対する服薬実績を記録する服薬実績テーブル 712 とが記憶される。服薬予定時刻テーブル 711 及び服薬実績テーブル 712 の一例を図 5 に示す。図 5 に示すように、服薬予定時刻テーブル 711 は、各服薬回の服薬予定時刻を保持しており、前記設定スイッチ 730 により入力・設定される。また、服薬実績テーブル 712 は、各服薬回の服薬日、服薬時刻、服薬状況を記録・保持する。ここで服薬状況は、(a) 服薬予定時刻から所定時間（本実施の形態では 30 分）以内に服薬した、(b) 服薬予定時刻から所定時間（本実施の形態では 30 分）経過した後に服薬した、(c) 何らかの理由で服薬実績がなかった、という 3 つの状態を保持する。図 5 の例では、それぞれ (a) の状態を「○」、(b) の状態を「△」、(c) の状態を「×」で示した。

[0030] 次に、薬収納装置 1 の動作について図 6 のフローチャートを参照して説明する。

[0031] 主制御部 700 は、時計 720 が次の服薬予定時刻となるまでは待機状態となっている（ステップ S1）。主制御部 700 は、時計 720 が次の服薬予定時刻となると（ステップ S2）、押上機構 400 の駆動モータ 403 を駆動制御して押上部材 401 を上昇させ、前端に位置する薬ケース 200 を上方に押し上げる（ステップ S3）。次に主制御部 700 は、ディスプレイ 300 にその旨を表示し、通知ランプ 310 を点灯させ、さらに服薬時刻となった旨の音声をスピーカ 780 から出力する（ステップ S4）。そして主制御部 700 は、待機状態から服薬完了待ち状態に移行する（ステップ S5）。

[0032] 服薬完了待ち状態では、主制御部 700 は、薬ケース検知センサ 471 が薬ケース 200 が引き抜かれたことを検知すると（ステップ S6）、押出機構 450 のソレノイド 452 を駆動制御して薬ケース保持ボックス 250 内に保持されている複数の薬ケース 200 を配列状態を維持したまま前方に押し出す（ステップ S7）。そして、主制御部 700 は、包装検知センサ 472 が包装を検知し（ステップ S8）、その後に服薬完了ボタン 340 の押下を検知すると（ステップ S9）、該服薬完了ボタン 340 の押下日時を服薬日・服薬時刻として服薬実績テーブル 712 に記録する。ここで服薬完了ボタン 340 の押下時が服薬予定時刻から所定時間（本実施の形態では 30 分）以内である場合には、服薬状況を「○」として記録する（ステップ S10, S11）。一方、服薬予定時刻から所定時間（本実施の形態では 30 分）経過した後である場合には、服薬状況を「△」として記録する（ステップ S10, S12）。次に、主制御部 700 は、当服薬回に対応する状態ランプ 331～334 を点灯させ、通知ランプ 310 を消灯させ、警告ランプ 320 を点灯させていた場合には警告ランプ 320 を消灯させ（ステップ S13）、再び待機状態に移行する。

[0033] 上記処理と並行して、主制御部 700 は、待機状態から服薬完了待ち状態になってから所定時間（本実施の形態では 30 分）経過しても服薬完了ボタン 340 の押下を検出しない場合には、警告ランプ 320 を点灯させる（本処理については図示省略）。

[0034] また、主制御部 700 は、図 7 に示すように、服薬完了待ち状態において操作スイッチ 770 の押下を検出すると（ステップ S5, S21）、該操作スイッチ 770 の押下日時を服薬日・服薬時刻とし、服薬状況を「×」として服薬実績テーブル 712 に記録する（ステップ S22）。この操作スイッチ 770 は、何らかの事情で服薬の必要がない或いは服薬したが包装の収容が不可である場合などイレギュラーな処理である旨を入力するために用いられる。次に、主制御部 700 は、通知ランプ 310 を消灯させ、警告ランプ 320 を点灯させていた場合には警告ランプ 320 を消灯させ（ステップ S

23)、再び待機状態に移行する。

[0035] 次に、本実施の形態に係る薬収納装置1を含む服薬管理システムについて説明する。本システムは、薬収納装置1と、管理用コンピュータ800とを含む。

[0036] 薬収納装置1は、任意のタイミングで管理用コンピュータ800へ服薬実績データを送信する。例えば、服薬実績データを服薬実績テーブル712に記録する毎に送信することができる。他の例としては、所定の頻度（例えば1日に1回）に複数の服薬回についてのデータをまとめて送信することができる。また、薬収納装置1は、管理用コンピュータ800だけでなく所定の宛先に対してもメールなどの手段により、服薬実績データを送信することができる。所定の宛先への服薬実績データの送信タイミングは、管理用コンピュータ800宛てと同じであってもよいし、個別に設定してもよい。なお、所定の宛先の例としては、例えば、訪問介護者、担当看護師、担当医師、患者の家族等など1つ以上を任意に設定することができる。

[0037] また、薬収納装置1は、上記実施の形態において各種警告を発する際に、警告を発した旨を管理用コンピュータ800にも送信することができる。ここで、薬収納装置1は、管理用コンピュータ800だけでなく所定の宛先に対してもメールなどの手段により警告を発した旨を送信することができる。なお、送信対象の警告の種類は任意とすることができる。また、薬収納装置1から服薬実績データや警告を受信した管理用コンピュータ800は、所定の条件で予め設定した通知先に通知を行うことができる。例えば管理用コンピュータ800は、所定の警告を受信すると、当該患者の担当看護師や担当医師等の携帯端末などに通知を行うことができる。当該通知を受けた担当看護師等は、患者の状況を確認するなど適切な対処が可能となる。

[0038] また、薬収納装置1や管理用コンピュータ800において、所定条件の服薬実績データを検出すると、予め設定した宛先に通報を行うような機能を設けてもよい。通報の手段としては、例えば、予め設定したメールアドレスにメールを送信するという方法が挙げられる。

- [0039] 薬収納装置１と管理用コンピュータ８００等との通信経路としては種々の形態を採用できる。例えば、患者宅に有線ＬＡＮ或いは無線ＬＡＮが敷設されており且つ該有線ＬＡＮ又は無線ＬＡＮがインターネット接続可能になっている場合、薬収納装置１はインターネットを介して管理用コンピュータ８００と通信すればよいし、所定の宛先へのメール送信では所定のメールサーバを介して送信すればよい。この場合、薬収納装置１の通信制御部７４０は、有線ＬＡＮとの通信インタフェース或いは無線ＬＡＮとの通信インタフェースを備える。
- [0040] また例えば、患者がインターネット接続可能な携帯端末を有しており且つ該携帯端末がテザリング機能を有している場合には、該携帯端末を介して管理用コンピュータ８００やメールサーバに接続してもよい。この場合、薬収納装置１と携帯端末との間の通信規格は不問である。例えば無線ＬＡＮ規格やＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）などの近距離無線通信などの規格を用いることができる。薬収納装置１の通信制御部７４０は、これらの通信規格に準拠するインタフェースを備える。
- [0041] また例えば、薬収納装置１の通信制御部７４０に広域無線通信用の通信モジュールを設けるようにしてもよい。この場合、薬収納装置１と管理用コンピュータ８００等との間のネットワークは、通信事業者の閉域網であってもよいしインターネットなどの公衆網であってもよい。このような構成の場合、患者宅の通信環境に依存しないので管理が容易であるという利点がある。
- [0042] このように本実施の形態に係る薬収納装置によれば、薬ケース２００に１回の服薬に対応する包装薬が収納されており、所定の服薬予定時刻になると薬ケース２００が上方に押し上げられるので、服薬者に適切な薬ケース２００を提示し、確実な服薬を支援することができる。また、本実施の形態に係る薬収納装置によれば、上方に押し上げられる薬ケース２００の位置が、常に、薬ケース２００の配列方向一方の端なので、利便性が向上する。また、本実施の形態に係る薬収納装置によれば、薬ケース保持ボックス２５０に戻された薬ケース２００に包装（殻）１５が存在しているか否かを検出できる

ので、患者が服薬したこと検出することができる。これにより確実な服薬管理が可能となる。

[0043] 以上、本発明の一実施の形態について詳述したが本発明はこれに限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、薬ケース保持ボックス 250 に保持されている複数の薬ケース 200 を配列状態を維持したまま前方に移動させる移動手段として、薬ケース保持ボックス 250 の後方に配置した押出機構 450 を用いていたが、他の手段により移動させるようにしてもよい。例えば、薬ケース保持ボックス 250 の底面にベルトコンベアを構成するようにしてもよい。また、薬ケース保持ボックス 250 の長手方向に回転軸を配置するとともに該回転軸を中心とする螺旋形状の部材を設け、該螺旋の間隙に薬ケース 200 を保持させ、回転軸を回転させることにより薬ケース 200 を移動させてもよい。

[0044] また、上記実施の形態では、押上機構 400 の位置は固定されており、押出機構 450 により薬ケース 200 を移動させていたが、図 8 に示すように、薬ケース 200 の位置は移動させず、押上機構 400 を移動させる移動機構 490 を設けてもよい。この場合、包装検知センサ 472 を、押上機構 400 とともに移動機構 490 により移動させるようにすると好適である。

[0045] また、上記実施の形態では、2つの薬ケース保持ボックス 250 を設けていたが、1つ或いは3つ以上であってもよい。特に、薬ケース保持ボックス 250 を、1日の服用回数（例えば朝・昼・夕方・就寝前の4回）と同数にすると好適である。これは、1日の服用回によって、服用する薬、すなわち薬ケース 200 に収納する包装薬 10 の種類・数・組み合わせ等が異なる場合があるためである。これにより、薬ケース 200 への包装薬 10 の収納作業、及び、薬ケース 200 の薬ケース保持ボックス 250 への収納作業が容易となり、誤った薬の提供防止を図ることができる。また、例えば朝は一番左、昼はその右隣というように1日の服用回で薬ケース 200 の取り出し位置が固定されるので、服用者にとっても使い勝手の良いものとなる。さらに、例えば何らかの理由で朝の服用が行われず朝用の薬ケース 200 が取り出

されない場合であっても、昼用の薬ケース 200 の提供が可能となるので制御の自由度が向上し、これにより種々の運用が可能となる。

[0046] また、上記実施の形態では、管理用コンピュータ 800 により服薬実績データを管理するようにしているが、所定の宛先に通知するのみであってもよい。

[0047] また、上記実施の形態では在宅患者宅に配置することを想定していたが、病院や介護施設等に設置するようにしてもよい。この場合、通信制御部 740 は病院等のネットワーク環境に応じた通信環境を採用すればよい。

[0048] また、上記実施の形態では、服薬者が服薬した旨を入力する服薬完了入力手段として、モーメンタリスイッチからなる服薬完了ボタン 340 を用いたが、他の入力手段を用いてもよい。例えば、赤外線センサや近接センサにより服薬者の人体が所定範囲に接近或いは接触したことを検出するようにしてもよい。

[0049] また、上記実施の形態では、包装薬を服薬者が服薬したことを検出する手段として、服薬者が服薬した旨を入力する服薬完了入力手段である服薬完了ボタン 340 と、服薬後の包装を検出する包装検知手段である包装検知センサ 472 とを用い、包装検知センサ 472 により包装を検出した後に服薬完了が入力されることで、服薬完了が検出されたものとしたが、服薬完了入力手段による服薬完了入力或いは包装検知手段による包装検知の何れか一方のみをもって服薬完了が検出されたものとしてもよい。

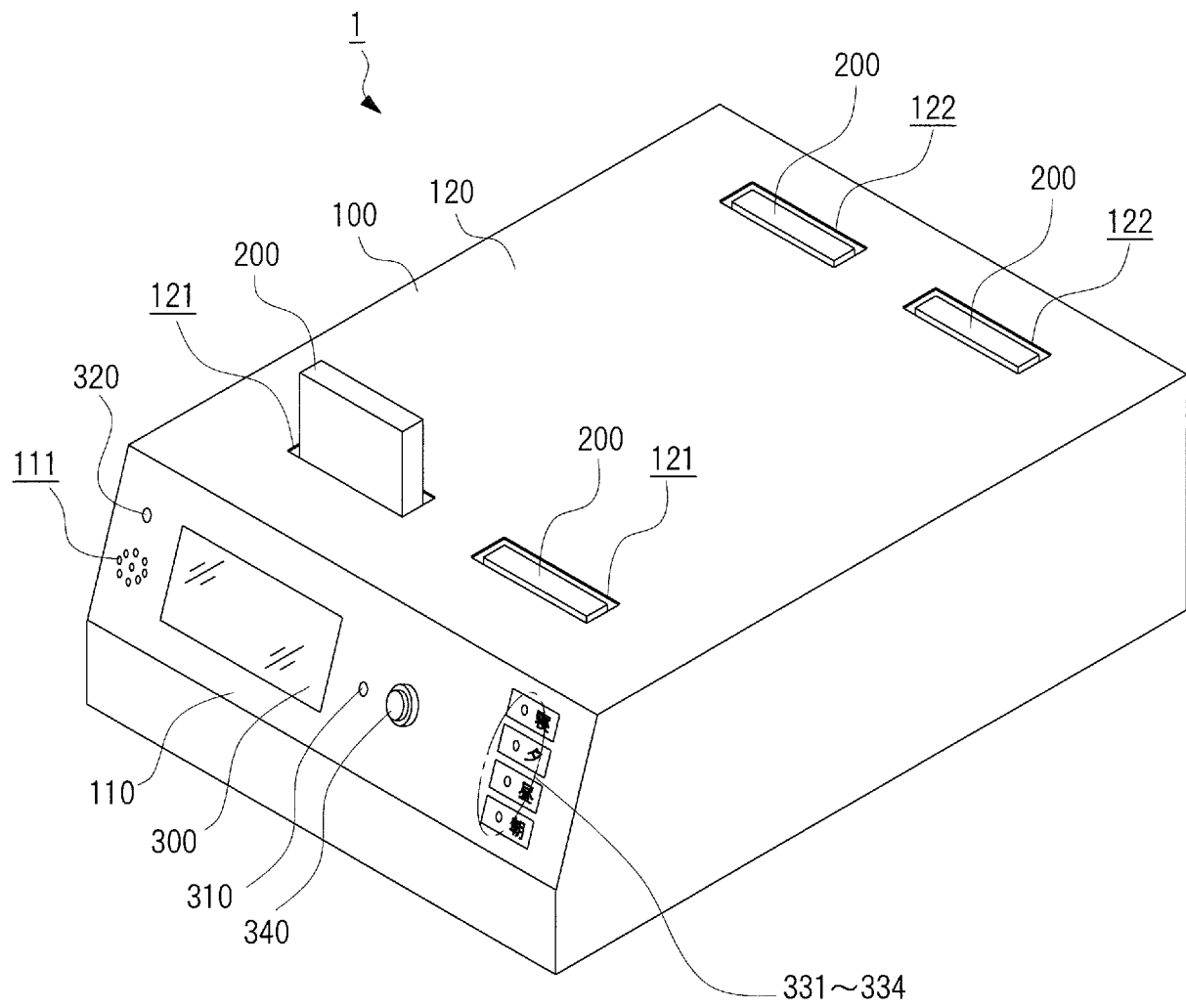
符号の説明

[0050] 1…薬収納装置、10…包装薬、15…包装、100…筐体、200…薬ケース、250…薬ケース保持ボックス、400…押上機構、450…押出機構

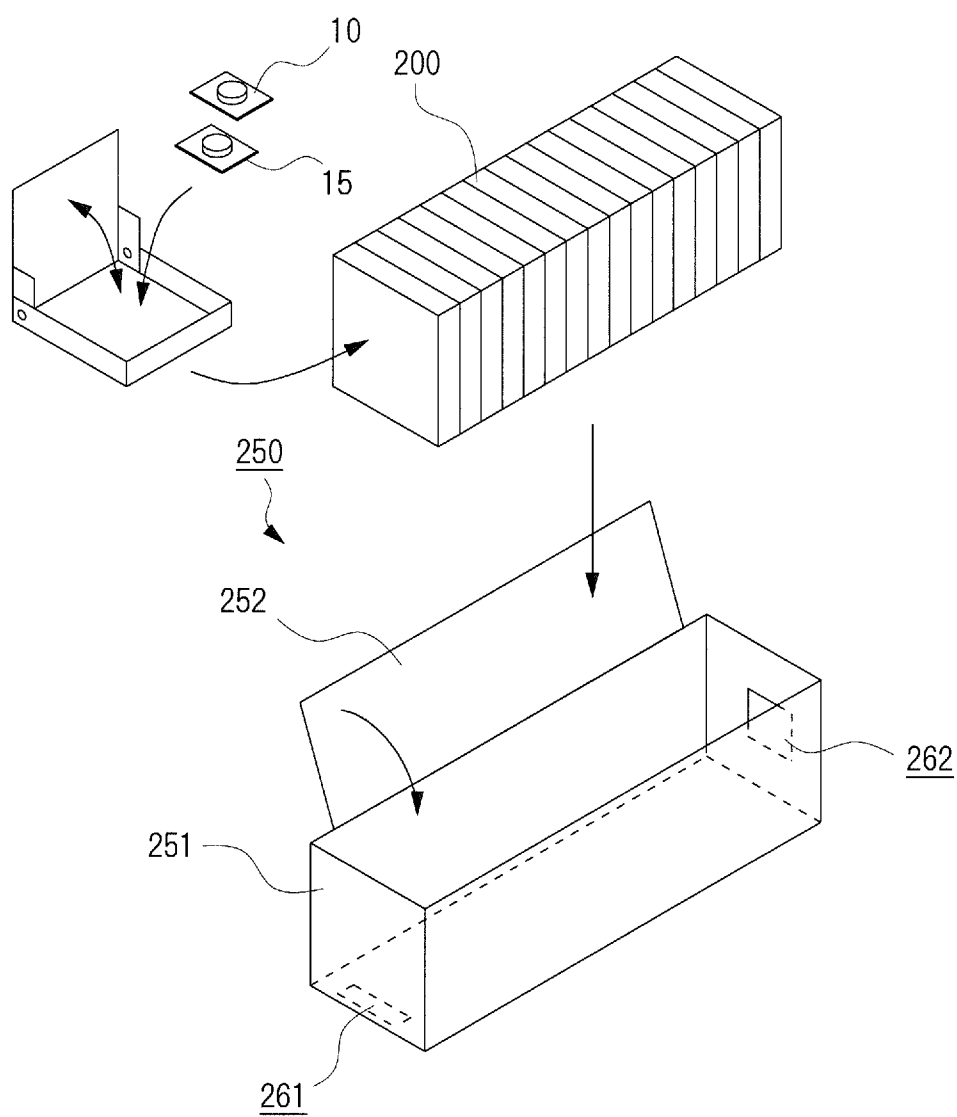
請求の範囲

- [請求項1] 服薬者が服薬する包装薬を収容する薬収納装置において、
1回の服薬に対応する1つ以上の包装薬を収容する薄型略箱状の薬ケースと、
複数の薬ケースを厚み方向に配列し且つ薬ケース側面を下方に向けた状態で保持する薬ケース保持手段と、
薬ケース保持手段に保持されている薬ケースを上方に押し上げる薬ケース押上手段と、を備えた
ことを特徴とする薬収納装置。
- [請求項2] 薬ケース押上手段は配列方向一方の端に位置する薬ケースを上方に押し上げ、
薬ケース保持手段は複数の薬ケースを配列方向一方の端に向かって移動させる移動手段を備えた
ことを特徴とする請求項1記載の薬収納装置。
- [請求項3] 配列方向他方の端に位置する薬ケース内に服薬後の包装が収納されているかを検知する包装検知手段を備えた
ことを特徴とする請求項2記載の薬収納装置。
- [請求項4] 薬ケース押上手段は、配列された複数の薬ケースの下方へ移動する移動手段を備える
ことを特徴とする請求項1記載の薬収納装置。
- [請求項5] 薬ケース内に服薬後の包装が収納されているかを検知する包装検知手段を備え、
移動手段は薬ケース押上手段とともに包装検知手段を移動する
ことを特徴とする請求項4記載の薬収納装置。
- [請求項6] 薬ケース保持手段を、1日の服用回数と同数備えた
ことを特徴とする請求項1乃至5何れか1項記載の薬収納装置。

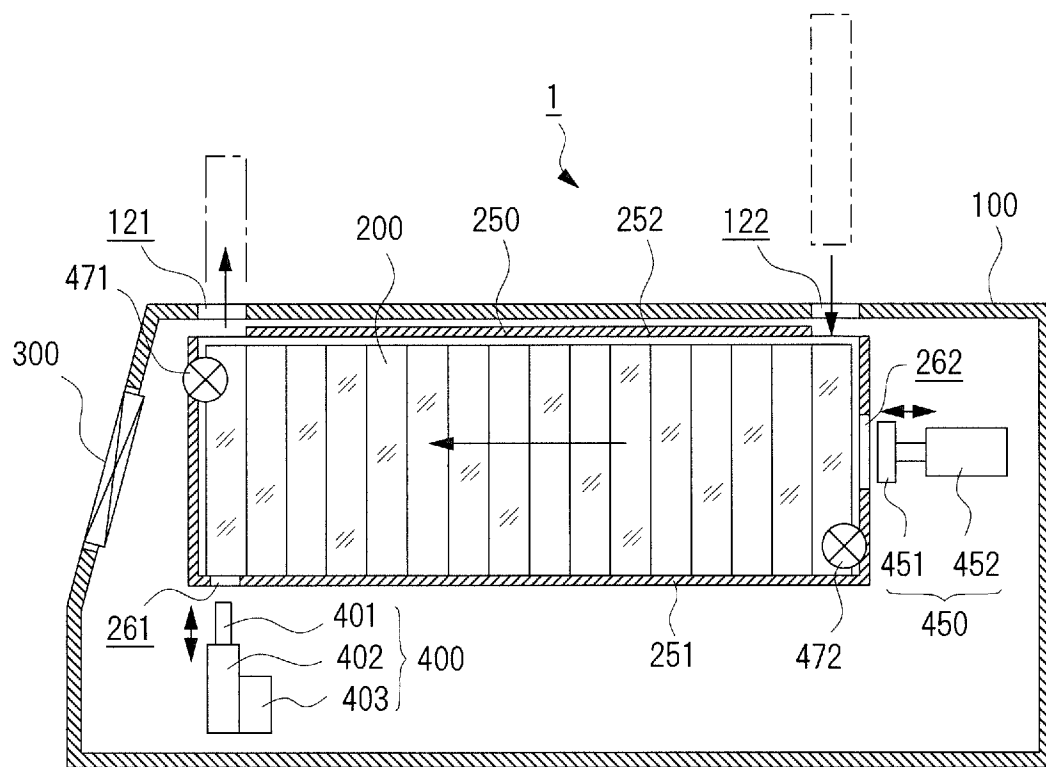
[図1]



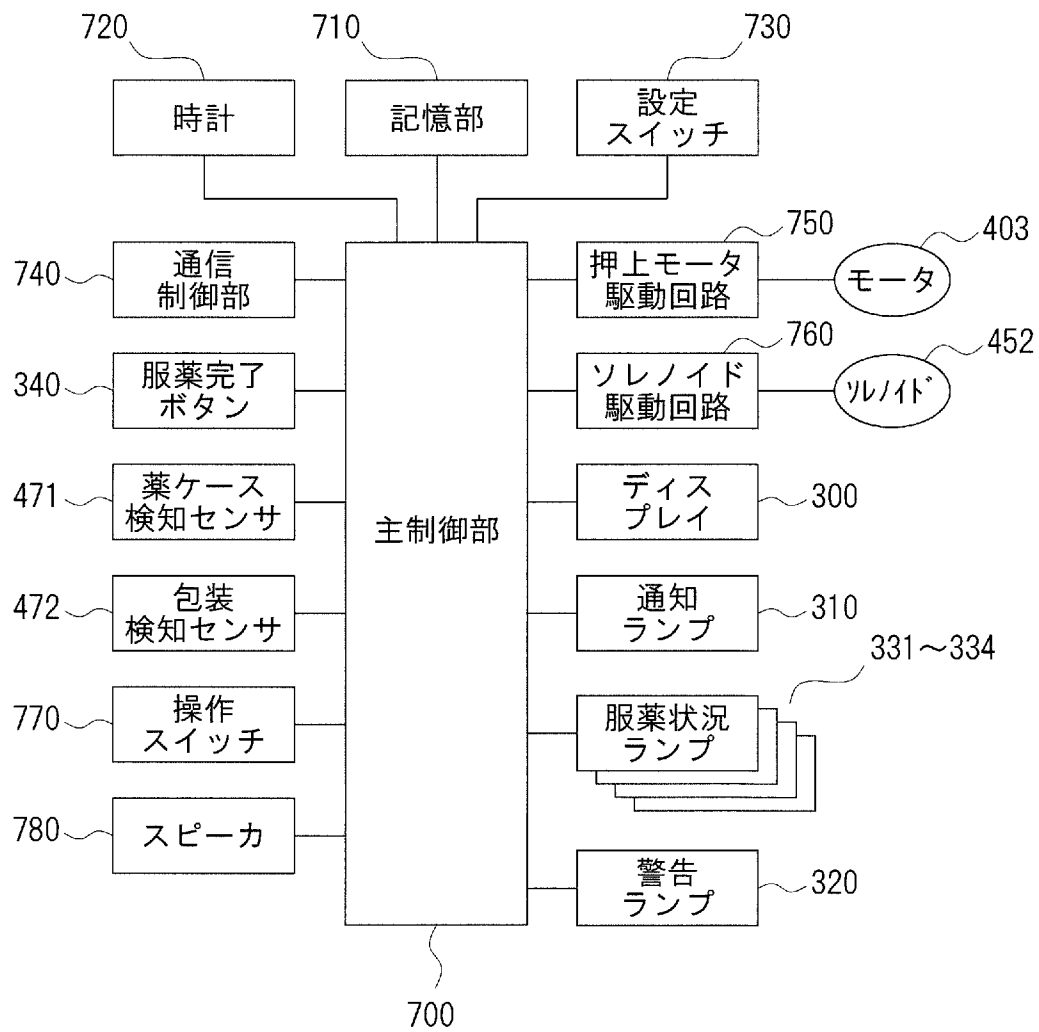
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

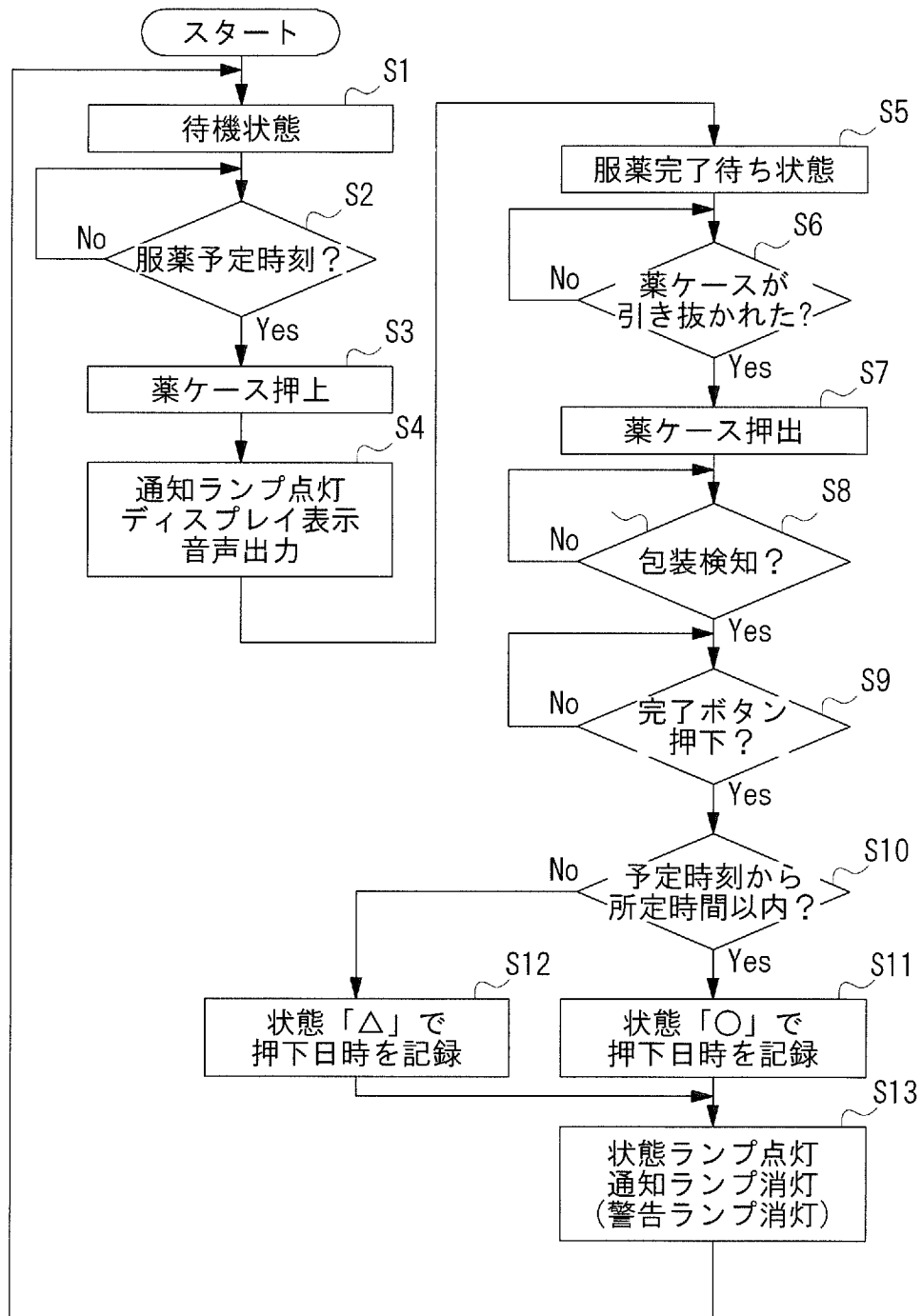
711 服薬予定時刻テーブル

第1回		第2回		第3回		第4回	
服薬日	服薬時刻	服薬日	服薬時刻	服薬日	服薬時刻	服薬日	服薬時刻
10/01	07:00	10/01	12:00	10/01	18:00	10/01	20:20

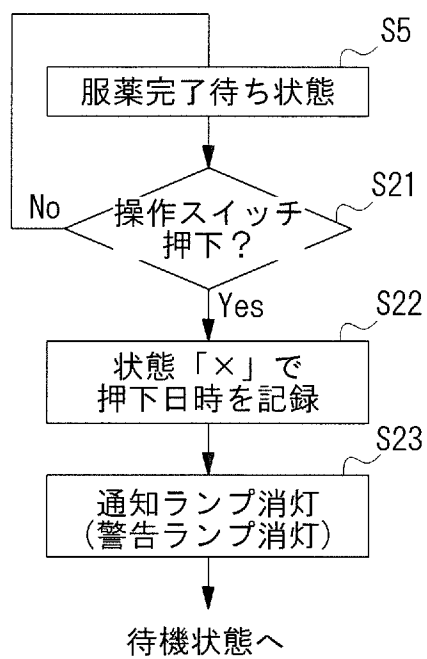
712 服薬実績テーブル

第1回			第2回			第3回			第4回		
服薬日	服薬時刻	状態	服薬日	服薬時刻	状態	服薬日	服薬時刻	状態	服薬日	服薬時刻	状態
10/01	07:30	○	10/01	12:45	△	10/01	18:20	○	10/01	20:30	○
10/02	07:15	○	10/02	12:10	○	10/02	18:25	×	10/02	20:35	○

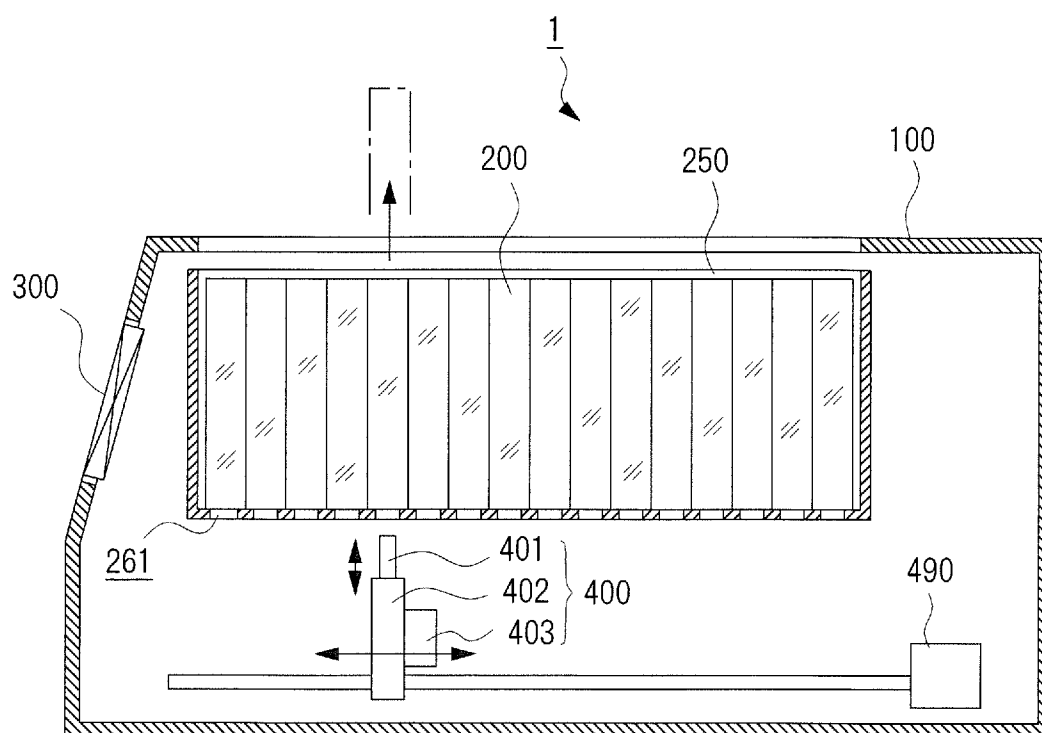
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/080931

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61J7/04(2006.01)i, G06Q50/24(2012.01)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)

A61J7/04, G06Q50/24

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
A	JP 2003-10288 A (Kabushiki Kaisha Yunitekku Tokyo), 14 January 2003 (14.01.2003), paragraphs [0037] to [0064]; fig. 4 to 5 (Family: none)	1-6
A	WO 2015/076021 A1 (Clarion Co., Ltd.), 28 May 2015 (28.05.2015), paragraphs [0011] to [0021]; fig. 1 to 4 & US 2016/0287479 A1 paragraphs [0040] to [0070]; fig. 1 to 4	1-6
A	JP 2000-24083 A (Tosho, Inc.), 25 January 2000 (25.01.2000), fig. 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
30 November 2016 (30.11.16)

Date of mailing of the international search report
27 December 2016 (27.12.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61J7/04(2006.01)i, G06Q50/24(2012.01)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（IPC））

Int.Cl. A61J7/04, G06Q50/24

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
A	JP 2003-10288 A（株式会社ユニテック東京）2003.01.14, 段落[0037]-[0064], 図 4-5（ファミリーなし）	1-6
A	WO 2015/076021 A1（クラリオン株式会社）2015.05.28, 段落[0011]-[0021], 図 1-4 & US 2016/0287479 A1 段落[0040]-[0070], 図 1-4	1-6
A	JP 2000-24083 A（株式会社トーショー）2000.01.25, 図 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

30.11.2016

国際調査報告の発送日

27.12.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

今井 貞雄

3 E

4 1 2 9

電話番号 03-3581-1101 内線 3346