

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7002128号  
(P7002128)

(45)発行日 令和4年1月20日(2022.1.20)

(24)登録日 令和4年1月4日(2022.1.4)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 J 7/04 (2006.01) A 6 1 J 7/04 Z

請求項の数 6 (全13頁)

(21)出願番号	特願2018-65115(P2018-65115)	(73)特許権者	594028989
(22)出願日	平成30年3月29日(2018.3.29)		株式会社清田エンジニアリング
(65)公開番号	特開2019-170865(P2019-170865 A)	(74)代理人	110001793 特許業務法人パテントボックス
(43)公開日	令和1年10月10日(2019.10.10)	(72)発明者	清田 穂積 千葉県市川市入船4 - 9
審査請求日	令和2年11月13日(2020.11.13)	審査官	今関 雅子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 投薬支援システム

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

投薬支援システムであって、

蓋部と、

前記蓋部に連通し、1乃至複数の薬剤カセットを収容可能に構成された薬剤カセット収容部と、

前記薬剤カセットを保持可能に構成された取り出し部と、

前記薬剤カセット収容部に収容された前記薬剤カセットのうち最下位置にある前記薬剤カセットを前記取り出し部へと移動させるように構成された薬剤カセット移動機構部であって、一端が前記最下位置の前記薬剤カセットに接触又は近接する梃子と、前記梃子の他の一端を押圧する押圧部とを有する、薬剤カセット移動機構部と、

前記投薬支援システムの作動を制御する制御部と、を有し、

前記薬剤カセット収容部は、投薬前の前記薬剤カセットを収容する第1の収容室と、投薬後の前記薬剤カセットを収容する第2の収容室と、を有する、投薬支援システム。

## 【請求項2】

投薬支援システムであって、

蓋部と、

前記蓋部に連通し、1乃至複数の薬剤カセットを収容可能に構成された薬剤カセット収容部と、

前記薬剤カセットを保持可能に構成された取り出し部と、

前記薬剤カセット収容部に収容された前記薬剤カセットのうち最下位置にある前記薬剤カセットを前記取り出し部へと移動させるように構成された薬剤カセット移動機構部であって、一端が前記最下位置の前記薬剤カセットに接触又は近接する梃子と、前記梃子の他の一端を押圧する押圧部とを有する、薬剤カセット移動機構部と、前記投薬支援システムの作動を制御する制御部と、を有し、前記薬剤カセット収容部として、投薬前の前記薬剤カセットを収容する第1の収容室を有し、前記第1の収容室は、対面する内壁において、斜め下方に突き出る複数の突起が、垂直方向に交互に配置されている投薬支援システム。

【請求項3】

投薬支援システムであって、蓋部と、前記蓋部に連通し、1乃至複数の薬剤カセットを収容可能に構成された薬剤カセット収容部と、前記薬剤カセットを保持可能に構成された取り出し部と、前記薬剤カセット収容部に収容された前記薬剤カセットのうち最下位置にある前記薬剤カセットを前記取り出し部へと移動させるように構成された薬剤カセット移動機構部であって、一端が前記最下位置の前記薬剤カセットに接触又は近接する梃子と、前記梃子の他の一端を押圧する押圧部とを有する、薬剤カセット移動機構部と、前記投薬支援システムの作動を制御する制御部と、を有し、前記薬剤カセット収容部として、投薬前の前記薬剤カセットを収容する第1の収容室を有し、前記第1の収容室は、垂直方向に対して横方向に蛇行する内壁を有する、投薬支援システム。

【請求項4】

前記投薬支援システムは更に計時部と、前記計時部が所定の時間に達した際に投薬通知情報を前記投薬支援システムの使用者に通知する通知部と、を更に備える請求項1乃至3のいずれか一項に記載の投薬支援システム。

【請求項5】

前記薬剤カセット収容部は、複数列で構成されている、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の投薬支援システム。

【請求項6】

前記第1の収容室は、少なくとも17個の前記薬剤カセットを収容可能に構成されている、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の投薬支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、投薬支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

在宅療養中の患者、特に、高齢者の患者にとって、毎日決まった時間に薬を服用することは大変である。そのため、在宅療養中の患者が服薬時刻を警報によって知り、薬剤を所定の服用量（服用数）取り出すことができ、服用時刻から一定時間経過した際には、介護者等の電話等に未服用情報を自動通信する服薬管理装置が知られている。この服薬管理装置を利用することで、患者が未服用時には、介護者が電話等を通じて患者に服薬を促すことができる。

【0003】

例えば、特許文献1には、薬剤ドラム又は薬剤トレイを収容した薬剤収容部と、薬剤収容部を動作させる回転機構部と、薬剤取り出し口開閉機構部と、薬剤を取り出したことを検

10

20

30

40

50

知する薬剤取り出しセンサと、時間を計測する計時機構と、服薬時刻と警報持続時間と連絡先電話番号を入力する設定部と、時間と設定内容を表示する表示部と、服薬時刻を知らせる警報出力部と、外出時に所定の薬剤を取り出す外出スイッチと、薬剤の服用、未服用、外出時の情報を外部に送信する通信制御部と、上記の設定及び情報を記憶する記憶部とで構成された服薬管理装置が開示されている。

【0004】

特許文献1の服薬管理装置では、薬局等の薬剤師が、薬剤収容部の薬剤ドラム又は薬剤トレイに薬剤を収容する構成になっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2011-030934号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載された服薬管理装置では、所定の服薬時刻になると、服薬収容部回転機構により薬剤収容部の薬剤ドラムが回転して、薬剤取り出し口開閉機構により1回分の薬剤を取り出す構造になっている。そのため、構造が複雑になる上、駆動に要する消費電力が大きく、かつ、高価になるという問題点があった。

【0007】

本発明は上記の課題を解決するもので、構造が簡易で、消費電力が小さく、安価な投薬支援システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様に係る投薬支援システムは、蓋部と、前記蓋部に連通し、1乃至複数の薬剤カセットを収容可能に構成された薬剤カセット収容部と、前記薬剤カセットを保持可能に構成された取り出し部と、前記薬剤カセット収容部に収容された前記薬剤カセットのうち最下位置にある前記薬剤カセットを前記取り出し部へと移動させるように構成された薬剤カセット移動機構部であって、一端が前記最下位置の前記薬剤カセットに接触又は近接する梃子と、前記梃子の他の一端を押圧する押圧部とを有する、薬剤カセット移動機構部と、前記投薬支援システムの作動を制御する制御部と、を有する。

【発明の効果】

【0009】

本発明の実施形態によれば、構造が簡易で、消費電力が小さく、安価な投薬支援システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】一実施形態に係る投薬支援システムの外觀図である。

【図2】一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの概略構成図である。

【図3】一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの本体と蓋との分離を説明するための図である。

【図4】図3のX-X線に沿った断面図である。

【図5】一実施形態に係る投薬支援システムの収容部の内部構造を示す一部断面図である。

【図6】一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの駆動構造を示す一部断面図である。

【図7】一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの収容及び取り出しを説明するための図である。

【図8】一実施形態に係る投薬支援システムの制御部のシステム構成を示すブロック図である。

【図9】一実施形態に係る投薬支援方法の制御処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図10】他の実施形態に係る投薬支援システムの内部構造を示す概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して、本実施形態に係る投薬支援システムについて説明する。本実施形態に係る投薬支援システムは、在宅療養中の患者、特に高齢の患者に対して効果的に投薬の支援サービスを提供するシステムである。

【0012】

図1に、一実施形態に係る投薬支援システムの外観図を示す。図2に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの概略構成図を示す。図3に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの本体と蓋との分離を説明するための図を示す。図4に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの本体と蓋との分離を説明するための図を示す。

10

【0013】

図1に示すように、本実施形態に係る投薬支援システム10は、この投薬支援システム10全体の作動を制御する制御部1を有する。制御部1を介した投薬支援システム10の制御の一例については後述する。

【0014】

本実施形態に係る投薬支援システム10は、薬剤カセット収容部2と、この薬剤カセット収容部2の上面に設けられ、後述する薬剤カセット4（図2乃至図4参照）を収容するために開閉可能に構成された蓋部3と、薬剤カセット4を移動させる薬剤カセット移動機構部12（図6及び図7参照）と、薬剤カセット5を取り出すための、薬剤カセット4を保持可能に構成された取り出し部と、を有する。

20

【0015】

まずは、図5を参照して、薬剤カセット収容部2の構造の一例について説明する。図5に、一実施形態に係る投薬支援システムの収容部の内部構造を示す一部断面図を示す。本実施形態に係る投薬支援システム10の薬剤カセット収容部2には、使用前の薬剤カセット4を収容する第1の収容室21が設けられている。なお、ここで言う使用前の薬剤カセット4とは、予め医師等に処方された所定の服用量（服用数）の薬剤が入っている薬剤カセット4のことを意味する。

【0016】

この第1の収容室21は、図5に示す一例として、壁面23から斜め下方に突き出た複数の突起22で複数の区画されており、1区画毎に、所定の数、例えば1乃至2の薬剤カセット4が収容可能に構成されている。より具体的には、第1の収容室21は、対面する内壁23a、23bにおいて、斜め下方に突き出る1又は複数の突起22が、垂直方向に交互に配置されている。このように第1の収容室21を構成することにより、1つの薬剤カセット4は、その上方にある全ての薬剤カセットの累積加重が分散されてかかる。そのため、後述する薬剤カセット移動機構部は、より少ないエネルギーで薬剤カセットを移動させることができる。なお、上記した第1の収容室21の構成は一例であり、上記のように突起22で区画されてなくても、後述する薬剤カセット移動機構部は、薬剤カセットを移動させることができる。しかしながら、上述した通りの薬剤カセットの移動エネルギー効率及び、薬剤カセット同士が干渉して薬剤カセットが詰まることの防止の観点から、上記構成とすることが好ましい。

30

40

【0017】

また、第1の収容室21は、蓋部3に連通する開口部20aを有しており、医療関係者は、一定期間毎に薬剤カセット4を患者の自宅に届けて、投薬支援システム10の蓋部3を開けて開口部20aから第1の収容室21にその期間分の薬剤カセット4を収容する。第1の収容室21に収容可能な薬剤カセット4の数には、特に制限はないが、例えば17個以上とすることが好ましい。これにより例えば、医療関係者は、金曜日に患者の自宅に伺い、土曜日から次の次の月曜日までの17日分の薬剤カセット4を投薬支援システム10の第1の収容室21に収容して、その後の月曜日に新しい薬剤カセット4を再度患者

50

の自宅に届けることが可能となる。

【 0 0 1 8 】

なお、特許文献 1 に記載されるような従来の服薬管理装置では、収納される薬剤カセット 4 の数が多くなった場合、各々の薬剤カセット 4 を個別管理するため、より構造が複雑になる上、駆動に要する消費電力が大きくなるという問題点があった。しかしながら、本実施形態に係る投薬支援システム 10 は、後述するように一端が最下位置の薬剤カセットに接触又は近接する梃子と、梃子の他の一端を押圧する押圧部とを有する薬剤カセット移動機構部により薬剤カセットを移動させている。そのため、収納する薬剤カセットの数が多くなった場合であっても、薬剤カセット収容部を大きくするだけでよく構造が単純であり、また、駆動に要する消費電力が小さいという特長を有する。

10

【 0 0 1 9 】

なお、開口部 20 a の大きさは、薬剤カセット 4 の所定の向きの高さに対応して、その向きの薬剤カセット 4 の高さより少し大きい程度とすることが好ましい。これにより、所定の向きにだけ薬剤カセット 4 を入れることが可能となるため、第 1 の収容室 21 内で薬剤カセット 4 同士が干渉して詰めることを防ぐことができる。

【 0 0 2 0 】

なお、蓋部 3 は、図示しないロック部を設け、医療関係者又は介護者だけが蓋部 3 を開閉可能となるように構成しても良い。

【 0 0 2 1 】

薬剤カセット収容部 2 には、使用後の薬剤カセット 4 を収容する第 2 の収容室 24 が設けられている。介護者又は患者は、薬剤を服用して空になった薬剤カセット 4 を投薬支援システム 10 の蓋部 3 を開けて開口部 20 b から第 2 の収容室 24 に収容する。

20

【 0 0 2 2 】

開口部 20 b の大きさは、薬剤カセット 4 の所定の向きの高さに対応して、その向きの薬剤カセット 4 の高さより少し大きい程度とすることが好ましい。これにより、所定の向きにだけ薬剤カセット 4 を入れることが可能となるため、第 2 の収容室 24 内で薬剤カセット 4 同士が干渉して詰めることを防ぐことができる。

【 0 0 2 3 】

また、第 2 の収容室 24 の下部には、開口部 25 及び開口部 25 を覆う蓋部 26 が設けられており、医療関係者は、薬剤カセット 4 を患者の自宅に届ける際に、蓋部 26 を開けて開口部 25 から空の薬剤カセット 4 を取り出す。

30

【 0 0 2 4 】

また、第 2 の収容室 24 には、第 2 の収容室 24 内で薬剤カセット 4 同士が干渉しないように薬剤カセット 4 を所定の方向に方向づけるための方向付け部 2 等を設けても良い。方向付け部 27 は、例えば、図 5 に示すように、第 2 の収容室 24 の壁面から斜め下方に突き出た突起 22 などとすることが出来る。

【 0 0 2 5 】

なお、この第 2 の収容室 24 は、投薬支援システム 10 から取り外し可能な構成であっても良い。この場合には、取り外した収容室 24 自体を薬剤カセット 4 の通い箱にすることも出来る。

40

【 0 0 2 6 】

次に、一実施形態に係る投薬支援システム 10 の薬剤カセット移動機構部 12 の構成について、図 6 及び図 7 を参照して説明する。図 6 に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの駆動構造を示す一部断面図を示す。図 7 に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの収容及び取り出しを説明するための図を示す。

【 0 0 2 7 】

図 6 及び図 7 に示すように、本実施形態に係る投薬支援システム 10 は、薬剤カセット移動機構部 12 は、梃子 14 及び押圧部 15 を有する。第 1 の収容室 21 の最下位置 13 は、薬剤カセット 4 の形状に適合する凹部で構成されている。また、最下位置 13 の近傍には、薬剤カセット 4 の形状に適合する凹部で構成されている取り出し部 16 が配置されて

50

いる。

【 0 0 2 8 】

そして、最下位置 1 3 に薬剤カセット 4 ( b ) がある場合に、梃子 1 4 に押圧部 1 5 の押圧力  $f$  が作用すると、梃子 1 4 は薬剤カセット 4 ( b ) を最下位置 1 3 から跳ね上げる。これにより、薬剤カセット 4 ( b ) は、最下位置 1 3 から取り出し部 1 6 へと移動する。

【 0 0 2 9 】

上記したように、第 1 の収容室 2 1 は、対面する内壁 2 3 a、2 3 b において、斜め下方に突き出る 1 又は複数の突起 2 2 が、垂直方向に交互に配置されている。そのため、1 つの薬剤カセット 4 は、その上方にある全ての薬剤カセットの累積加重が分散されてかかる。結果として、薬剤カセット移動機構部は、より少ないエネルギーで最下位置 1 3 の薬剤カセット 4 ( b ) を取り出し部 1 6 にへと移動することができる。

10

【 0 0 3 0 】

押圧部 1 5 の具体例としては、特に限定されないが、ソレノイドやプランジャーなどが好適に挙げられる。

【 0 0 3 1 】

また、最下位置 1 3 には、薬剤カセット 4 の有無を検出する図示しないセンサが設けられていても良い。

【 0 0 3 2 】

患者は、投薬時刻になったときに、取り出し部 1 6 の薬剤カセット 4 ( c ) を取り出して、カセット内の薬剤を服用することができる。ただし、患者が投薬時刻になったことに気づかない場合や、投薬支援システム 1 0 の近くに患者がいない場合も考えられる。このため、投薬時刻になったときに、薬剤カセット 4 を自動的に最下位置 1 3 から取り出し部 1 6 に移動する訳ではなく、あらかじめ設定された条件を成立させる必要がある。

20

【 0 0 3 3 】

この設定された条件について、図 8 及び図 9 を参照して説明する。図 8 に、一実施形態に係る投薬支援システムの制御部のシステム構成を示すブロック図を示す。図 9 に、一実施形態に係る投薬支援方法の制御処理を示すフローチャートを示す。

【 0 0 3 4 】

本実施形態に係る投薬支援システム 1 0 の制御部 1 は、例えば、CPU 1 0 1、ROM 1 0 2、RAM 1 0 3、計時部 1 0 4、情報読取部 1 0 5、駆動部 1 0 6、通信部 1 0 7、ランプ 1 0 8、スイッチ 1 0 9、スピーカ 1 1 0、表示部 1 1 1、設定部 1 1 2 を有する。

30

【 0 0 3 5 】

CPU 1 0 1 は、制御プログラムに従って投薬支援システム 1 0 の全体を制御する。ROM 1 0 2 は、制御プログラム及び初期データ等を記憶する。RAM 1 0 3 は、処方情報や、その他の情報を記憶する不揮発性のメモリであり、SRAM 等で構成されている。

【 0 0 3 6 】

処方情報は、例えば、患者の氏名や ID、病名、薬剤の名称、用量、投薬時刻、服用注意情報を含む投薬情報、担当医の氏名や ID、医療機関への連絡先（例えばメールアドレス）等の情報を含む。なお、投薬時刻は、絶対的なものではなく、患者又は薬剤カセット 4 を届けた医療関係者によって、患者の生活パターンに応じて適宜設定することができる。

40

【 0 0 3 7 】

計時部 1 0 4 は、正確な日時を計時して一定の時間間隔（例えば、5 分間隔）で CPU 1 0 1 に通知する。情報読取部 1 0 5 は、USB メモリその他の外部メモリが接続されたときに、それに記憶された処方情報を読み取る。CPU 1 0 1 は、情報読取部 1 0 5 によって読み取られた処方情報を RAM 1 0 3 に記憶させる。

【 0 0 3 8 】

駆動部 1 0 6 は、CPU 1 0 1 の指令によって、上記した梃子 1 4 及び押圧部 1 5 で構成された薬剤カセット移動機構部 1 2 を駆動する。具体的には、押圧部 1 5 に駆動電圧を与えて、最下位置 1 3 の薬剤カセット 4 ( b ) を取り出し部 1 6 に移動させる。

【 0 0 3 9 】

50

通信部 107 は、医療機関、家族、患者自身の携帯電話その他、患者に対して責任をおっている相手と無線通信を行う。

【0040】

ランプ 108 は、投薬時刻になったときに点灯又は点滅によってその旨を患者に通知するものであり、図 1 に示すように、制御部 1 の前面に設けられている。スイッチ 109 は、患者が薬を服用するときに操作するものであり、図 1 に示すように、制御部 1 の前面に設けられている。スピーカ 110 も、投薬時刻になったときに音声によってその旨を患者に通知するものであり、図 1 に示すように、制御部 1 の前面に設けられている。表示部 111 も、投薬時刻になったときに文字や画像によってその旨を患者に通知するものであり、図 1 に示すように、制御部 1 の前面に設けられている。

10

【0041】

設定部 112 は、例えば、表示部 111 のスクリーンに設けられたタッチパネルであり、患者又は薬剤カセット 4 を届けた医療関係者によって、患者の生活パターンに応じて投薬時刻を設定すること、スピーカ 110 の音量を設定すること、無線通信を行う相手の追加や削除を設定すること、その他の設定をすることができる。

【0042】

次に、CPU 101 によって実行される制御処理について説明する。図 9 は、図 8 の CPU 101 によって実行される制御処理を示すフローチャートである。最初に、処方情報を RAM 103 から読み取り（ステップ S101）、インタラプトが発生したか否かを判別する（ステップ S101）。

20

【0043】

実際には、インタラプトは CPU 101 の制御処理のルーチンとは関係なく発生する割り込みであるので、CPU 101 は、図 9 のフローチャートにおいてインタラプトの有無を判別している訳ではないが、本願発明を容易に理解するために、このフローチャートに組み込んでいる。

【0044】

インタラプトとしては、投薬時刻に達したことを CPU 101 に通知する場合、投薬支援システム 10 の蓋部 3 が開けられた場合、通信部 107 が外部の通信装置から着信を受けた場合等が挙げられる。

【0045】

インタラプトが発生した場合（ステップ S102：YES）には、そのインタラプトが投薬指示であるか否かを判別する（ステップ S103）。投薬指示である場合（ステップ S103：YES）には、ランプ 108、スピーカ 109、表示部 111 によって患者に薬の服用時間であることを通知する（ステップ S104）。

30

【0046】

次に、スイッチ 109 がオンされたか否かを判別する（ステップ S105）。即ち、患者が投薬通知に応じてスイッチ 109 を操作したか否かを判別する。スイッチ 109 がオンされない場合（ステップ S105：NO）には、一定時間（例えば 15 分）が経過したか否かを判別する（ステップ S106）。この一定時間は、設定部 112 の操作によって変更できる。

40

【0047】

スイッチ 109 がオンされた場合（ステップ S105：YES）には、駆動部 106 を介して押圧部 15 を駆動する。この結果、図 7 に示したように、押圧部 15 の駆動によって、梃子 14 が最下位置 13 の薬剤カセット 4（b）をはね上げて取り出し部 16 に移動させる。

【0048】

図 9 において、スイッチがオンされない場合（ステップ S105：NO）に、一定時間が経過しない場合（ステップ S106：NO）は、ステップ S105 においてスイッチ 109 がオンされたか否かの判別を継続する。しかし、実際には、この一定時間の間に、CPU 101 は他の処理を行っているが、本発明には直接関係しないため、説明は省略する。

50

## 【 0 0 4 9 】

ステップ S 1 0 7 において押圧部 1 5 を駆動した後、又は、ステップ S 1 0 6 において一定時間が経過した後は、ランプ 1 0 8、スピーカ 1 0 9、表示部 1 1 1 による投薬通知処理を停止する（ステップ S 1 0 8）。

## 【 0 0 5 0 】

次に、投薬結果情報を R A M 1 0 3 記録する（ステップ S 1 0 9）。例えば、患者が薬を服用した場合、具体的にはスイッチ 1 0 9 をオンした場合には、投薬通知に係る処方情報におけるフラグをセット状態する。一方、患者が薬を服用しない場合、即ち、一定時間が経過してもスイッチ 1 0 9 をオンにしない場合には、そのフラグは初期状態のリセット状態のままである。

10

## 【 0 0 5 1 】

投薬結果情報を記録した後、一日の終了時刻（例えば、午後 1 2 時）になったか否かを判別し（ステップ S 1 1 0）、終了時刻になったとき（ステップ S 1 1 0：Y E S）は、記録した投薬結果情報を通信部 1 0 7 によって医療機関又はその他必要な通信相手に送信する（ステップ S 1 1 1）。

## 【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 0 2 において、インタラプトがない場合には、例えば、電源チェック、カセットセンサのチェックなどの他の処理を行う（ステップ S 1 1 2）。また、インタラプトが発生しても、投薬指示でない場合（ステップ S 1 0 3：N O）、例えば、蓋部 3 が開けられた場合、通信部 1 0 7 に着信があった場合、U S B メモリその他の外部メモリが接続された場合等には、それに対応するために、他の処理を行う（ステップ S 1 1 2）。

20

## 【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 1 1 において投薬情報を送信した後、又は、ステップ S 1 1 2 において他の処理を行った後は、処方情報が更新されたか否かを判別する（ステップ S 1 1 3）。処方情報が更新されない場合（ステップ S 1 1 3：N O）、又はステップ S 1 1 1 において終了時刻でない場合には、ステップ S 1 0 2 に移行して処理を継続する。

## 【 0 0 5 4 】

設定部 1 1 2 の操作により、又は、U S B メモリその他の外部メモリにより若しくは通信部 1 0 7 への着信により、処方情報が変更されたとき（ステップ S 1 1 3：Y E S）は、ステップ S 1 0 1 に移行して、その更新された処方情報を読み取り、R A M 1 0 3 に記憶し、ステップ S 1 0 2 に移行して処理を継続する。

30

## 【 0 0 5 5 】

なお、薬剤カセット収容部 2 は、複数列で構成されていることが好ましい。例えば、薬剤カセット収容部 2 を 4 列で構成する場合、各々の列で個別の制御を実施することができる。一例としては、例えば、4 列のうち 3 列を、各々、朝の処方種類、処方量に対応した薬剤カセット、昼の処方種類、処方量に対応した薬剤カセット、夜の処方種類、処方量に対応した薬剤カセットと振り分けることができる。これにより、朝、昼、晩と処方の種類及び/又は処方量が異なる場合でも、1 台の投薬支援システム 1 0 で対応することができる。他の例としては、例えば、4 列のうち 3 列を、各々、朝、昼、晩に対応した薬剤カセット、残りの 1 列を、痛み止め又は頓服薬に対応する薬剤カセットなどに振り分けることも可能である。

40

## 【 0 0 5 6 】

また、4 列のうち 1 列（又は複数の列）を、例えば、スイッチ 1 0 9 を所定の操作（例えば、長押し）することによって、駆動部 1 0 6 を介して押圧部 1 5 を駆動させ、梃子 1 4 が最下位置 1 3 の薬剤カセット 4（b）をはね上げて取り出し部 1 6 に移動させるよう制御することができる。これによって、患者が例えば外出する場合などにおいて、事前に薬剤カセット 4 を取り出しておいて、外出先に薬剤カセット 4 を持っていくことも可能である。

## 【 0 0 5 7 】

本実施形態に係る投薬支援システム 1 0 は、上記のように、梃子 1 4 に押圧部 1 5 の押圧

50

力  $f$  を作用させ、挺子 1 4 が薬剤カセット 4 を最下位置 1 3 から跳ね上げることで薬剤カセット 4 を取り出す。そのため、押圧力  $f$  を作用させる条件を変更するだけで、容易に薬剤カセット 4 を取り出すことができる。例えば、スイッチ 1 0 9 を押すだけで薬剤カセット 4 を取り出せるように設定してもよい。他にも、例えば、停電などにより投薬支援システム 1 0 の電源が落ちた場合であっても、図示しない専用の治具により押圧力  $f$  を作用させることで、薬剤カセット 4 を取り出すことができる。

#### 【 0 0 5 8 】

( 薬剤カセットの構成 )

次に、図 2 乃至図 4 を参照して、本実施形態に係る薬剤カセットの構成を説明する。図 2 に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの概略構成図を示す。より具体的には、図 2 ( A ) は薬剤カセットの平面図であり、図 2 ( B ) は薬剤カセットの側面図である。また、図 3 に、一実施形態に係る投薬支援システムの薬剤カセットの本体と蓋との分離を説明するための図を示し、図 4 に、図 3 の X - X 線に沿った断面図を示す。

10

#### 【 0 0 5 9 】

図 2 に示すように、薬剤カセット 4 は、薬剤を収容する本体 4 1 と、本体 4 1 の一方の端部及び他方の端部にそれぞれ結合して本体の内部を密封する 2 つの蓋 4 2 及び 4 3 を有する。

#### 【 0 0 6 0 】

本体 4 1 は、円筒形の形状を有しており、一方、2 つの蓋 4 2 及び 4 3 は、断面の外形が多角形 ( 図 2 に示す例では 8 角形 ) の形状を有し、かつ、円筒形の本体 4 1 を係合するよう構成されている。そのため、薬剤が薬剤カセット 4 内に収容された状態で薬剤カセット 4 を転がした場合、薬剤が蓋 4 2 , 4 3 の多角形の角部近傍に集まるため、薬剤カセット 4 は転がりにくくなる。

20

#### 【 0 0 6 1 】

薬剤は、図 3 に示すように、医療機関等で蓋 4 3 が本体 4 1 から外された状態で収容された後、再び蓋 4 3 が本体 4 1 を密閉して患者の自宅に届けられる。蓋 4 2 は、本体 4 1 に固定されているが、蓋 4 3 は、患者が片手の指で蓋 4 3 を押し上げることにより、簡単に取り外すことができる。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 6 2 】

- 1 制御部
- 2 薬剤カセット収容部
- 3 蓋部
- 4 薬剤カセット
- 1 3 最下位置
- 1 4 挺子
- 1 5 押圧部
- 1 6 取り出し部
- 2 0 a 開口部
- 2 0 b 開口部
- 2 1 第 1 の収容室
- 2 2 突起
- 2 3 収容室壁面
- 2 4 第 2 の収容室
- 2 5 開口部
- 2 6 蓋部
- 2 7 方向付け部
- 4 1 薬剤カセットの本体
- 4 2 薬剤カセットの蓋
- 4 3 薬剤カセットの蓋

30

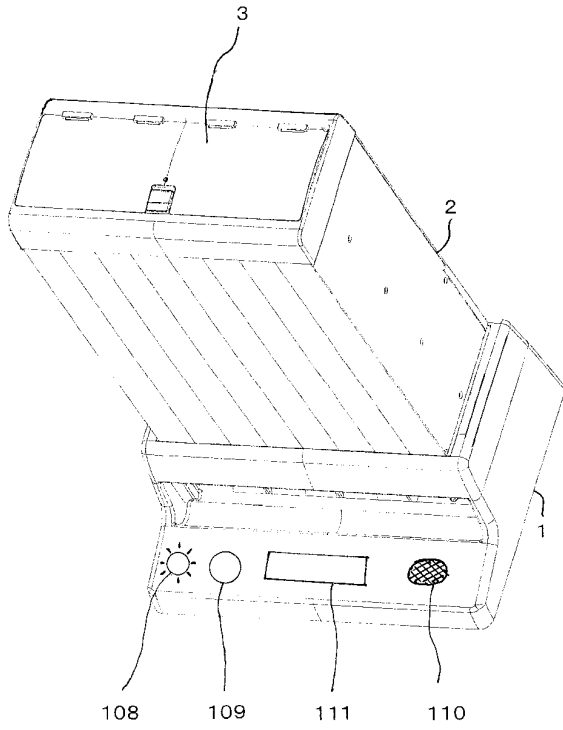
40

50

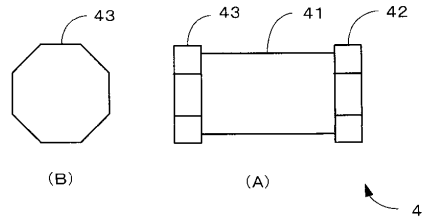
- 1 0 1 C P U
- 1 0 4 経時部
- 1 0 7 通信部
- 1 0 8 ランプ
- 1 0 9 スイッチ
- 1 1 0 スピーカ
- 1 1 1 表示部

【図面】

【図 1】



【図 2】

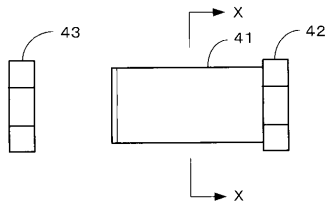


10

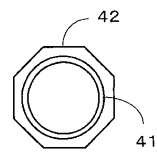
20

30

【図 3】



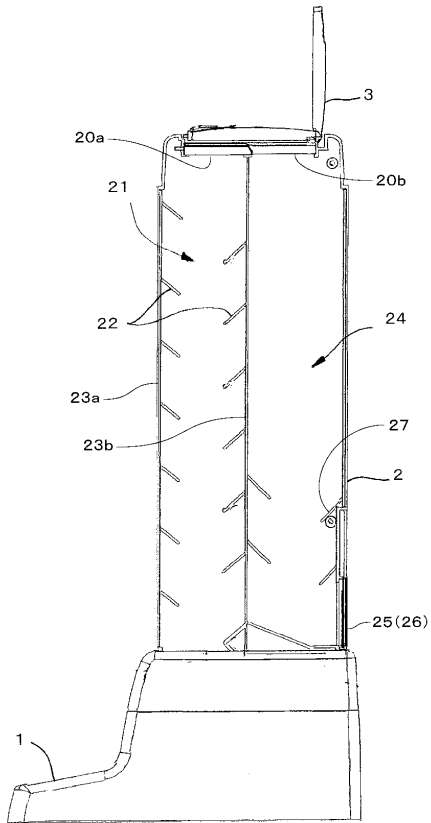
【図 4】



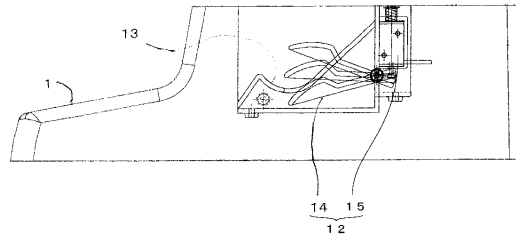
40

50

【図5】



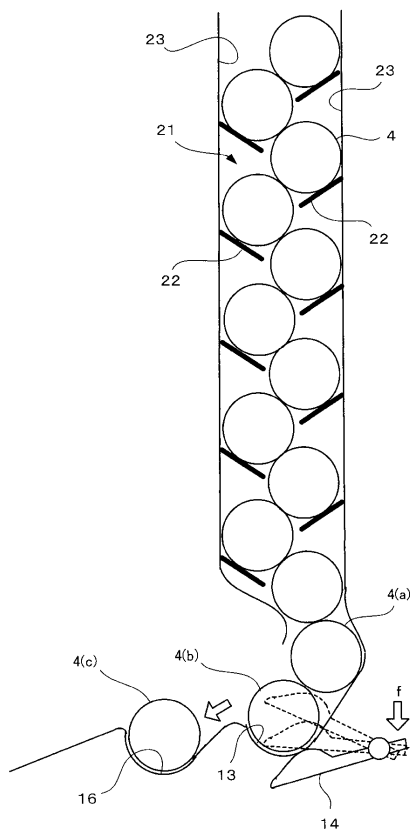
【図6】



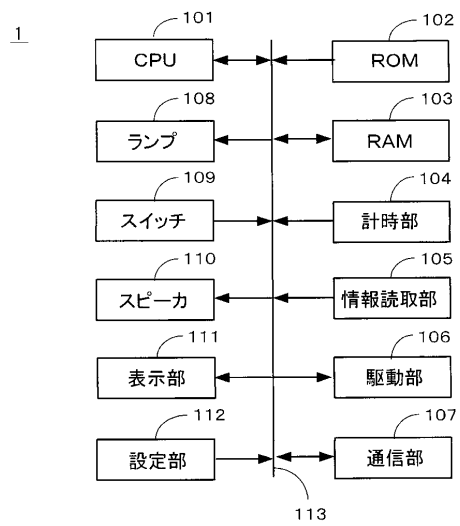
10

20

【図7】



【図8】

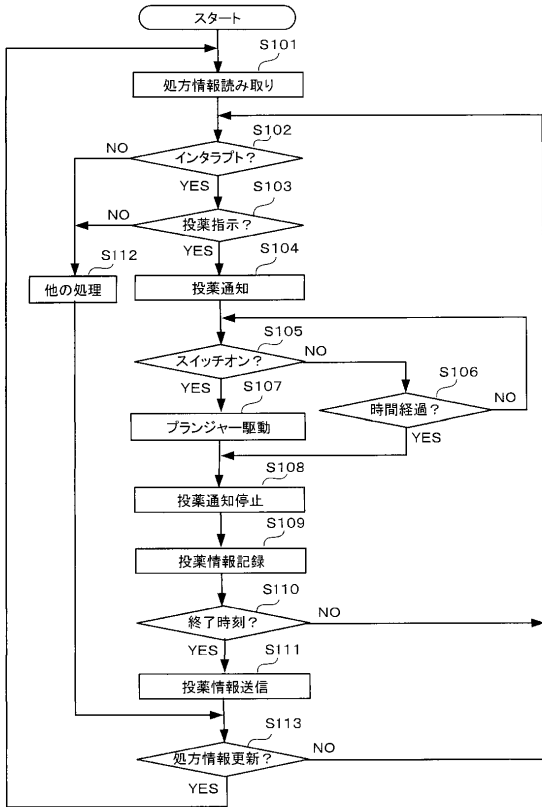


30

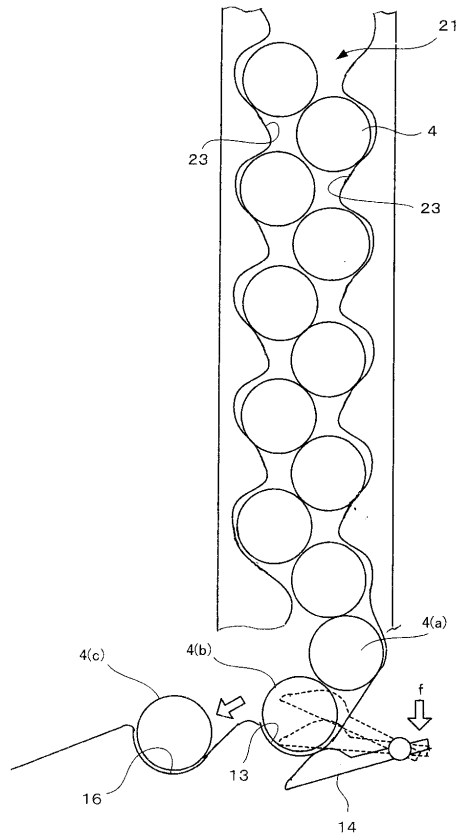
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 2 2 7 1 9 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 1 0 4 5 2 3 ( J P , A )  
特表昭 6 0 - 5 0 0 0 8 0 ( J P , A )  
実開昭 5 2 - 0 4 0 8 4 9 ( J P , U )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- A 6 1 J 7 / 0 0 - 7 / 0 4  
B 6 5 D 8 3 / 0 4