(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7299500号
(P7299500)

(45)発行日　令和5年6月28日(2023.6.28)

(24)登録日　令和5年6月20日(2023.6.20)

(51)国際特許分類
Ａ６１Ｊ　3/00　(2006.01)

ＦＩ
Ａ６１Ｊ　3/00　３１０Ｆ

請求項の数　8　（全19頁）

(21)出願番号　特願2019-185561(P2019-185561)
(22)出願日　令和1年10月8日(2019.10.8)
(65)公開番号　特開2020-58801(P2020-58801A)
(43)公開日　令和2年4月16日(2020.4.16)
審査請求日　令和4年6月29日(2022.6.29)
(31)優先権主張番号　特願2018-190552(P2018-190552)
(32)優先日　平成30年10月8日(2018.10.8)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(73)特許権者　592246705
株式会社湯山製作所
大阪府豊中市名神口一丁目４番３０号
(74)代理人　100100170
弁理士　前田 厚司
(72)発明者　小池 直樹
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
(72)発明者　萬 隆憲
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
審査官　山田 裕介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　錠剤カセット及びそのロック解除システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

錠剤を収容する内部空間を有する錠剤容器と、

前記錠剤容器の前記内部空間の容量を増加するために、前記錠剤容器の上端に取り付けられる嵩上げ枠体と、

前記嵩上げ枠体の上端開口を開閉可能に設けられた蓋体と、

前記嵩上げ枠体の上端開口を閉じた状態で前記蓋体を前記嵩上げ枠体にロックするロック部材とを備え、

前記錠剤容器に外部から操作可能な操作ロッドが設けられ、

前記嵩上げ枠体に、一端が前記錠剤容器に設けられた前記操作ロッドに係合し、他端が前記蓋体に設けられた前記ロック部材に係合する中継ロッドが設けられ、

前記ロック部材に係合部が設けられ、

前記嵩上げ枠体に前記係合部が係合する被係合部が設けられ、

前記操作ロッドを介して前記中継ロッドを操作することによって、前記係合部と前記被係合部との係合が解除されるように構成されていることを特徴とする錠剤カセット。

【請求項２】

前記蓋体がヒンジにより開閉可能に設けられ、前記ロック部材の係合部が前記ヒンジと反対側に設けられていることを特徴とする請求項１に記載の錠剤カセット。

【請求項３】

前記操作ロッドを介して前記中継ロッドを操作することによって、前記ロック部材が移

動するように、前記中継ロッド又は前記ロック部材が傾斜カム面を有することを特徴とする請求項１又は２に記載の錠剤カセット。
【請求項４】
請求項１から３のいずれかに記載の錠剤カセットが所定の調剤台に設置されたときに、前記調剤台に設けられた操作部が前記錠剤カセットの前記操作ロッドを操作することにより、前記蓋体のロックが解除されるように構成されていることを特徴とする錠剤カセットのロック解除システム。
【請求項５】
前記錠剤カセットに設けられ、前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子を記憶する記憶手段と、
前記錠剤カセットの前記記憶手段に記憶された前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子を読み取るカセット読取手段と、
前記錠剤カセットに収容する錠剤が入った薬ビンの錠剤識別子を読み取る薬ビン読取手段とを備え、
前記薬ビン読取手段により前記錠剤カセットに収容する錠剤が入った薬ビンの錠剤識別子が読み取られ、前記薬ビン読取手段により読み取られた薬ビンの錠剤識別子と、前記カセット読取手段により読み取られた前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子とが一致すると、前記調剤台に設けられた操作部を駆動して前記操作ロッドを操作するように構成されていることを特徴とする請求項４に記載の錠剤カセットのロック解除システム。
【請求項６】
ユーザにより操作可能なるロック解除ボタンを備え、
前記ロック解除ボタンがオンされると、前記調剤台に設けられた操作部を駆動して前記操作ロッドを操作するように構成されていることを特徴とする請求項４に記載の錠剤カセットのロック解除システム。
【請求項７】
前記錠剤カセットに設けられ、前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子を記憶する記憶手段と、
前記錠剤カセットの前記記憶手段に記憶された前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子を読み取るカセット読取手段と、
ユーザがユーザＩＤを入力する入力手段とを備え、
前記ロック解除ボタンがオンされたとき、前記カセット読取手段により読み取られた前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子と、ロック解除の日時と、前記入力手段により入力されたロック解除したユーザのユーザＩＤとを記録するよう構成されていることを特徴とする請求項６に記載の錠剤カセットのロック解除システム。
【請求項８】
錠剤を収容する内部空間を有する錠剤容器と、
前記錠剤容器の前記内部空間の容量を増加するために、前記錠剤容器の上端に取り付けられる嵩上げ枠体と、
前記嵩上げ枠体の上端開口を開閉可能に設けられた蓋体と、
前記嵩上げ枠体の上端開口を閉じた状態で前記蓋体を前記嵩上げ枠体にロックするロック部材とを備えた錠剤カセットにおける前記嵩上げ枠体であって、
前記ロック部材に設けられた係合部が係合する被係合部と、
一端が前記錠剤容器に設けられた外部から操作可能な操作ロッドに係合し、他端が前記蓋体に設けられた前記ロック部材に係合する中継ロッドと、が設けられ、
前記操作ロッドを介して前記中継ロッドを操作することによって、前記係合部と前記被係合部との係合が解除されるように構成されていることを特徴とする嵩上げ枠体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は多数の錠剤を収容し処方に応じて錠剤を排出する錠剤カセット、特にその蓋体のロック構造、及びそのロック解除システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

調剤薬局や病院に設置される錠剤収納払出装置の錠剤カセットには、錠剤を収容し補充するときにカセット本体の上部開口部を開閉する蓋が設けられている。特許文献１には、錠剤カセットの錠剤収容空間を拡張するために容器下部の上に容器上部を装着して、この容器上部の上に蓋が設けられるようにしたものが記載されている。このような嵩上げが可能な錠剤カセットでは、嵩上げ前に容器下部に蓋を取り付けることができることは勿論、嵩上げ後の容器上部に蓋を取り付けることができる。

【０００３】

しかし、従来の錠剤カセットの蓋は、自由に開閉し、取り外しができるため、錠剤カセットの着脱や移動時に蓋が外れて、内部の錠剤が散乱することがある。また、誤って異なる錠剤が収容されたり、補充される結果、処方と異なる錠剤が取り出されて患者に提供される虞があるという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【文献】特開２０１７－１２７５３２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、通常は蓋をロックして無用に外れることがない錠剤カセットを提供すること、及び正しい錠剤を収容したり補充するときのみにロックを解除することができる錠剤カセット及びそのロック解除システムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

前記課題を解決するために、本発明の錠剤カセットは、

錠剤を収容する内部空間を有するカセット本体と、

前記カセット本体の上端開口を開閉可能に設けられた蓋体とを備えた錠剤カセットにおいて、

外部から操作可能な操作部材と、

前記上端開口を閉じた状態で前記蓋体を前記カセット本体にロックするロック部材とを備え、

前記ロック部材は、前記カセット本体又は前記蓋体の被係合部に係合する係合部を有し、前記操作部材の操作によって前記係合部と前記カセット本体又は前記蓋体の被係合部との係合が解除されるように構成されている。

【０００７】

本発明では、ロック部材の係合部がカセット本体又は蓋体の被係合部に係合していて蓋体を外すことができない。操作部材を外部から操作すると、ロック部材が作動し、ロック部材の係合部がカセット本体又は蓋体の被係合部から外れ、蓋体を開放することができるので、錠剤を収容したり、補充することができる。

【０００８】

前記カセット本体が、錠剤容器と、前記カセット本体の前記内部空間の容量を増加するために前記錠剤容器の上端に取り付けられる嵩上げ枠体とを備え、

前記操作部材が、

前記錠剤容器に設けられ、外部から操作可能な操作ロッドと、

前記嵩上げ枠体に設けられ、前記操作ロッドによって操作可能な中継ロッドと、を備え、

前記操作ロッドを介して前記中継ロッドを操作することによって、前記係合部と前記カセット本体又は前記蓋体の被係合部との係合が解除されるように構成されている。
ここで、前記蓋体が前記嵩上げ枠体の上端開口を開閉可能に設けられ、
前記ロック部材は、前記係合部が前記嵩上げ枠体に設けられた前記被係合部に係合するように設けられていることが好ましい。

【０００９】

本発明では、カセット本体の内部空間の容量を増加するために錠剤容器に嵩上げ枠体を取り付けて、嵩上げ本体に蓋体を取り付けると、嵩上げ枠体を取り付けない場合と同様に、ロック部材の係合部が嵩上げ本体の被係合部に係合して蓋体を外すことができない。また、操作ロッドを介して中継ロッドを操作すると、ロック部材が作動し、ロック部材の係合部が嵩上げ枠体の被係合部から外れ、蓋体を開放することができるので、錠剤を収容したり、補充することができる。

【００１０】

前記蓋体がヒンジにより開閉可能に設けられ、前記ロック部材の係合部が前記ヒンジと反対側に設けられている。
これにより、ヒンジから最も離れた位置でロック部材の係合部を被係合部に係合するので、蓋体を確実に開閉することができる。

【００１１】

前記操作部材が外部から操作されることにより前記ロック部材が移動するように、前記操作部材又は前記ロック部材が傾斜カム面を有する。
これにより、操作部材とロック部材が傾斜カム面を介して摺動するだけで、ロック部材を容易に作動させることができる。

【００１２】

本発明の錠剤カセットのロック解除システムは、
前記錠剤カセットが所定の調剤台に設置されたときに、前記調剤台に設けられた操作部が前記錠剤カセットの前記操作部材を操作することにより、前記蓋体が開放されるように構成されている。
これにより、錠剤カセットを所定の調剤台に設置したときに、操作部材が操作されるので、錠剤を収容したり補充するときのみ、ロックを解除し、蓋体を開放することができる。

【００１３】

前記錠剤カセットに収容する錠剤が入った薬ビンの錠剤識別子が読み取られ、読み取られた錠剤識別子と前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子とが一致すると、前記調剤台に設けられた操作部を駆動して前記操作部材を操作するように構成されている。
これにより、薬ビンの錠剤識別子と錠剤カセットに収容すべき錠剤識別子が一致したときのみ、操作部材が操作されるので、錠剤カセットに収容されるべき正しい錠剤を収容したり補充するときのみ、ロックを解除し、蓋体を開放することができる。

【００１４】

ユーザにより操作可能なるロック解除ボタンを備え、前記ロック解除ボタンがオンされると、前記調剤台に設けられた操作部を駆動して前記操作部材を操作するように構成されている。
これにより、薬瓶に錠剤識別子が無い場合や、薬瓶に収容されていない薬剤を錠剤カセットに収容したり補充する場合でも、ユーザがロック解除ボタンをオンすることで、錠剤カセットの蓋体のロックを解除して、錠剤カセットに錠剤を収容したり、補充することができる。

【００１５】

前記ロック解除ボタンがオンされたとき、前記錠剤カセットに収容されるべき錠剤の錠剤識別子と、ロック解除の日時と、ロック解除したユーザのユーザＩＤとを記録するよう構成されている。
これにより、ユーザが手動で錠剤カセットのロックを解除して錠剤カセットに錠剤を収

容したり、補充した時の履歴を記録することができ、医療事故があったときの履歴調査が可能となり、調剤ミスを事前に防止することができる。

【発明の効果】

【００１６】

本発明の錠剤カセットによれば、ロック部材の係合部がカセット本体の被係合部に係合していて蓋体を外すことができないので、錠剤カセットの着脱や移動時に蓋が外れて、内部の錠剤が散乱することはないし、無用に蓋体がはずされることもない。

また、操作部材を外部から操作すると、ロック部材が作動し、操作部材の係合部がカセット本体の被係合部から外れ、蓋体を開放することができるので、錠剤を収容したり、補充することができる。

【００１７】

本発明の錠剤カセットのロック解除システムによれば、錠剤カセットを所定の調剤台に設置したときに、操作部材が操作されるので、錠剤を収容したり補充するときのみ、ロックを解除し、蓋体を開放することができる。

また、薬ビンの錠剤識別子と錠剤カセットに収容すべき錠剤識別子が一致したときのみ、操作部材が操作されるので、錠剤カセットに収容されるべき正しい錠剤を収容したり補充するときのみ、ロックを解除し、蓋体を開放することができる。このため、誤って異なる錠剤が収容されたり、補充されることがなく、処方と異なる錠剤が取り出されて患者に提供されることもない等の効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】嵩上げ枠体を取り付けた本発明の錠剤カセットの分解斜視図。

【図２】ロータを取り外した錠剤カセットの内部を示す斜視図。

【図３】錠剤カセットの下方から見た斜視図。

【図４】ロータ本体の正面側から見た斜視図。

【図５】錠剤カセットの錠剤排出口の外側から見た斜視図。

【図６】錠剤カセットの錠剤排出口の内側から見た斜視図。

【図７】ロータ本体の上面側から見た斜視図。

【図８】錠剤カセットのロータヘッドを取り外し前後の状態を示す斜視図。

【図９】ロータキャップ及びロータカバーの上方から見た斜視図。

【図１０】ロータキャップ及びロータカバーの下方から見た斜視図。

【図１１】ロータカバーの取り外し状況を示す断面図。

【図１２】嵩上げ枠体の水平断面図（ａ）及びロッド貫通穴部分の断面図（ｂ）。

【図１３】錠剤容器、嵩上げ枠体及び蓋体の前後方向断面図。

【図１４】錠剤容器、嵩上げ枠体及び蓋体の左右方向断面図。

【図１５】蓋体の内側から見た斜視図。

【図１６】操作ロッド、中継ロッド及びロック部材を示す錠剤カセットの一部破断側面図。

【図１７】ロック部材の動作を示す蓋体の内面から見た図。

【図１８】調剤台に設置された錠剤カセットのロックを解除するシステムを示す図。

【図１９】本発明の他の実施形態を示す錠剤カセットの蓋体の内側から見た図。

【図２０】本発明のさらに他の実施形態を示す錠剤カセットの一部破断側面図。

【発明を実施するための形態】

【００１９】

以下、本発明の実施形態を添付図面に従って説明する。

【００２０】

図１は、本発明の実施形態に係る錠剤カセット１を示す。錠剤カセット１は、錠剤容器２と、ロータ３と、嵩上げ枠体４と、蓋体５とを備えている。嵩上げ枠体４は有っても無くてもよいが、嵩上げ枠体４が有る場合、錠剤容器２と嵩上げ枠体４がカセット本体１ａを構成し、嵩上げ枠体４が無い場合、錠剤容器２がカセット本体１ａを構成する。

【００２１】

図２に示すように、錠剤容器２は、多数の錠剤を収容可能な錠剤収容部６と、この錠剤収容部６より下方に設けられ、ロータ３を収容するロータ収容部７とから構成されている。ロータ収容部７は逆円錐形の上部傾斜内面７ａと、円筒形の下部垂直内面７ｂと、底面７ｃとを有している。上部傾斜内面７ａの下部から底面７ｃにかけて錠剤排出口８が形成されている。錠剤容器２の外側には、仕切部材９が取り付けられ、該仕切部材９の先端はロータ収容部７の外側から内側に差し込まれている。底面７ｃの中央にはロータ３に係合して当該ロータ３を駆動するロータ駆動部１０が設けられている。錠剤容器２の下部には、図示しないモータベースに装着するためのベース枠体１１が取り付けられている。モータベースに錠剤カセット１が装着されると、当該モータベースに設けられたモータによりロータ駆動部１０が駆動され、ロータ３が回転するようになっている。

【００２２】

図２に示すように、錠剤容器２の錠剤排出口側（以下、錠剤排出口側を「後」側、その反対側を「前」側、その両側を「左右」側という。）の角部内側には、操作ロッド１２が貫通するロッド上部取付穴１３が形成されている。操作ロッド１２は本発明の操作部材を構成する。操作ロッド１２の上端は、ロッド上部取付穴１３から突出している。操作ロッド１２の下端は、図３に示すように、錠剤容器２のベース枠体１１の底に形成されたロッド下部取付穴１４の内部に位置している。このため、操作ロッド１２の下端は、素手では操作できないが、棒状の工具等で押し上げれば外部から押し上げ操作可能である。図１６をさらに参照すると、操作ロッド１２は、上下端部が縮径されることにより段部１２ａ、１２ｂが形成されている。操作ロッド１２は、自重で下方の段部１２ｂがロッド下取付穴１４の縁に当接することで静止している。操作ロッド１２は、上方の段部１２ａがロッド上部取付穴１３の下端縁に当接し、また下方の段部１２ｂがロッド下部取付穴１４の上端縁に当接することにより、抜け止めされるとともに、下端が外部から押し上げ操作されることで所定量だけ移動可能になっている。

【００２３】

図１３、１４に示すように、錠剤容器２の上端の後側には、嵩上げ枠体４の取付突片４７又は蓋体５の取付突片６４が挿入される溝部１５が形成されている。溝部１５の側面には、嵩上げ枠体４の係合爪４８又は蓋体５の係合爪６５が係合する係合爪１６が形成されている。錠剤容器２の上端の左右側には、係合片１７ａ、１７ｂ及び係合凹部１８が形成され、前側には係合片１７ｂに連続する係合片１９が形成されている。左右側の係合片１７ｂと前側の係合片１９の外面には、係合溝２０が形成されている。また前側の係合片１９の内面には、ロック凹部２１が形成されている。

【００２４】

ロータ３は、図４に示すように、ロータ本体２２と、ロータカバー２３と、ロータキャップ２４とを有している。ロータ３は、上面が円錐形、側面が逆円錐形、底面が平坦な形状を有している。ロータ３の側面上部には、周方向に錠剤ポケット２５が設けられ、該錠剤ポケット２５から下方に延びる複数の錠剤案内路２６が周方向に等間隔に設けられている。

【００２５】

錠剤ポケット２５は、ロータ本体２２の外周面によって形成される外周側面と、図示しない第１可動部材の第１水平突片２７ａ及び図示しない第２可動部材の第２水平突片２７ｂによって形成される周方向に等間隔で配置された底面とで構成されている。

【００２６】

錠剤案内路２６は、ロータ本体２２の下向き突部２８の傾斜外面によって形成される底面と、図示しない第１可動部材の第１垂直突片２９ａによって形成される右側面と、図示しない第２可動部材の第２垂直突片２９ｂによって形成される左側面と、錠剤支持台３０の傾斜した上面によって形成される下端面とで構成されている。錠剤案内路２６は、隣接する錠剤ポケット２５からロータ３の底面に向かって延びている。

【００２７】

錠剤容器２の錠剤収容部６に収容された錠剤Ｔは、ロータ３の回転により撹拌されなが

ら錠剤ポケット２５に進入し、錠剤ポケット２５から錠剤案内路２６に進入し、錠剤案内路２６が錠剤排出口８に近づくと、錠剤案内路２６の最下位の錠剤Ｔとそれより上の錠剤Ｔとの間に仕切部材９が進入する。仕切部材９より上方の錠剤Ｔは仕切部材９によって下方に落下するのを阻止される。仕切部材９より下方の最下位の錠剤Ｔは、錠剤支持台３０にあるが、錠剤支持台３０は傾斜しているので、当該錠剤支持台３０上で錠剤排出口８に向かって倒れ、錠剤排出口８から排出されて、錠剤容器２が装着されている図示しないモータベースの錠剤払出口から払い出される。これにより、錠剤案内路２６が錠剤排出口８に回ってくる毎に、錠剤Ｔが１個ずつ排出される。ロータ３の回転角度を調整することで、処方に応じた数の錠剤Ｔを払い出すことができる。

【００２８】

錠剤容器２の錠剤排出口８は、図５に示すように、錠剤案内路２６の錠剤Ｔが落下姿勢をとる前に、錠剤排出口８から見てロータ３の回転方向下流側（図５において左側）の縁に引っ掛かることがある。そこで、本実施形態では、図６に示すように、錠剤容器２の錠剤排出口８に、錠剤排出口８からみてロータ３の回転方向上流側の角部に面取り３１が形成されている。これにより、錠剤案内路２６の錠剤Ｔは、図６（ａ）に示すように、錠剤排出口８に達する前に面取り３１により広くなった錠剤案内路２６の空間内で落下姿勢をとることができ、図６（ｂ）に示すように、錠剤排出口８に達すると、確実に錠剤排出口８から排出される。

【００２９】

錠剤案内路２６は、ロータ昇降機構、錠剤支持台昇降機構、可動部材移動機構を用いて、図４に示す錠剤Ｔの厚さに相当する深さＤ、錠剤Ｔの高さに相当する仕切位置Ｈ、及び錠剤Ｔの幅に相当する幅Ｗを調整することができる。ロータ昇降機構、錠剤支持台昇降機構、可動部材移動機構については、特許第６２２２４１４号明細書に記載されているように公知の構造であり、本発明とは直接関係がないので、説明を省略する。図７に示すように、ロータ本体２２の上面には、深さ調整部材３２、幅調整部材３３及び高さ調整部材３４が設けられている。また、ロータ本体２２は、当該ロータ本体２２を掴むための１対の掴持片２２ａが突設されている。

【００３０】

ロータカバー２３は、ロータ本体２２の上面に設けられた深さ調整部材３２、幅調整部材３３及び高さ調整部材３４を覆うとともに、錠剤収容部６に収容される多数の錠剤を支持し撹拌するものである。ロータ本体２２の上面に設けられた深さ調整部材３２、幅調整部材３３及び高さ調整部材３４を調整するには、ロータカバー２３を取り外す必要がある。しかし、図８（ａ）示すように、ロータ３が錠剤容器２に収容されている状態では、ロータカバー２３及びロータキャップ２４にロータカバー２３を取り外すための摘み等が存在しない。ロータカバー２３の中央のロータキャップ２４の頂部を突出させてロータキャップ２４を摘んで取り外すことも考えられるが、これでは、ロータキャップ２４の突出部分に錠剤が引っ掛かり錠剤のスムーズな取り出しが困難になる。このように、ロータカバー２３やロータキャップ２４は、錠剤を支持し撹拌する機能を阻害するような無用の突起物を取り付けることはできない。そこで、本実施形態では、ロータキャップ２４をプッシュするだけでロータカバー２３をロータキャップ２４とともに取り外すことができる機構を有している。

【００３１】

図９，１０に示すように、ロータカバー２３は、円錐形状を有し、中央にロータキャップ２４が取り付けられるキャップ取付穴３５が形成されている。キャップ取付穴３５の縁には、ロータ本体２２に向って内側に突出する取付片３６が周３等配位置に設けられている。取付片３６の先端には、図７に示すロータ本体２２の筒状の軸部３７の外面に形成された被係合部３８に係合する係合部３６ａが形成されている。取付片３６の内面には、ロータキャップ２４の縁部が係合するように、取付片３６の先端に向かうにつれて径方向内側に傾斜する傾斜面３６ｂが形成されている。ロータカバー２３の外面には錠剤を撹拌する段部３９が放射状に形成されている。

【００３２】
ロータキャップ２４は、ロータカバー２３のキャップ取付穴３５に収容される筒部４０と円錐部４１とからなる。ロータキャップ２４の筒部４０の縁部外面の周３等配位置に、ロータカバー２３の取付片３６の傾斜面３６ｂに当接する傾斜面４０ａが形成されている。また、ロータキャップ２４の筒部４０の外周面の周３等配位置に、ロータカバー２３のキャップ取付穴３５の縁に係止して抜け止めするストッパ４２が形成されている。さらに、ストッパ４２とは６０°回転方向にずれたロータキャップ２４の筒部４０の外周面の周３等配位置に、図７に示すロータ本体２２の軸部３７の周囲に形成された円弧状の弾性片４３に対向する押圧片４４が形成されている。弾性片４３は、ロータ本体２２の上面にU字形の切欠きを設けることにより形成されている。

【００３３】
図１１（ａ）に示すように、ロータキャップ２４をロータカバー２３のキャップ取付穴３５に内側から差し込み、ロータカバー２３の取付片３６の係合部３６ａをロータ本体２２の軸部３７の被係合部３８に係合した状態では、ロータカバー２３とロータキャップ２４は、ロータ本体２２から取り外すことはできない。図１１（ｂ）に示すように、ロータキャップ２４を上から押圧すると、ロータキャップ２４の筒部４０の傾斜面４０ａがロータカバー２３の取付片３６の傾斜面３６ｂを押圧し、取付片３６が外側に湾曲するので、取付片３６の係合部３６ａはロータ本体２２の軸部３７の被係合部３８から外れる。図１１（ｃ）に示すように、ロータキャップ２４をさらに押圧すると、ロータキャップ２４の押圧片４４の先端がロータ本体２２の弾性片４３を押圧し、弾性片４３に反発力を生じさせる。ロータキャップ２４への押圧力を緩めると、図１１（ｄ）に示すように、ロータ本体２２の弾性片４３の反発力により、ロータカバー２３をロータキャップ２４とともにロータ本体２２から取り外すことができる。この結果、ロータ本体２２の上面が露出するので、掴持片２２ａを工具等で適宜掴むことにより、ロータ本体２２を錠剤容器２から取り外すことができる。

【００３４】
図１に戻ると、嵩上げ枠体４は、錠剤容器２の錠剤収容部６の容量を増加するときに錠剤容器２の上端に装着され、また必要に応じて、嵩上げ本体４の上にさらに嵩上げ本体４を積み重ねて容量を増加することができる。

【００３５】
図１２（ａ）に示すように、嵩上げ枠体４の後側の角部内側には、中継ロッド４５が貫通するロッド貫通穴４６が形成されている。図１２（ｂ）に示すように、中継ロッド４５は、上部に１対の係止爪４５ａが設けられ、該係止爪４５ａの下方の外周面にストッパ４５ｂが設けられている。係止爪４５ａが設けられた中継ロッド４５の部分はスリット４５ｃにより弾性が付与されている。中継ロッド４５は、自重で係止爪４５ａがロッド貫通穴４６の内周面に形成された突部４６に係止することで静止している。中継ロッド４５は、係止爪４５ａが突部４６ａに上方から係止し、ストッパ４５ｂが突部４６に下方から係止することにより、抜け止めされるとともに、下端が外部から押し上げ操作されることで所定量だけ移動可能になっている。中継ロッド４５の上端は、ロッド貫通穴４６から突出している。中継ロッド４５の下端は、ロッド貫通穴４６の内部に位置し、錠剤容器２の操作ロッド１２の上端と当接している。中継ロッド４５は、操作ロッド１２とともに、本発明の操作部材を構成する。

【００３６】
図１３，１４に示すように、嵩上げ枠体４の下端の後側には、錠剤容器２の溝部１５に挿入される取付突片４７が形成されている。取付突片４７には、錠剤容器２の溝部１５の係合爪１６に係合する係合爪４８が形成されている。嵩上げ枠体４の下端の左右側には、錠剤容器２の係合片１７ａ、１７ｂ及び係合凹部１８に係合する係合凹部４９ａ、４９ｂ及び係合片５０が形成され、前側には係合凹部４９ｂに連続する係合凹部５１が錠剤容器２の係合片１９に係合するように形成されている。左右側の係合凹部４９ｂと前側の係合凹部５１の内面には、錠剤容器２の係合溝２０に係合する係合凸部５２が形成されている。

【００３７】
嵩上げ枠体４の上端の後側には、蓋体５の取付突片６４が挿入される溝部５３が形成されている。溝部５３の側面には、蓋体５の係合爪６５が係合する係合爪５４が形成されている。嵩上げ枠体４の上端の左右側には、係合片５５ａ、５５ｂ及び係合凹部５６が形成され、前側には係合片５５ｂに連続する係合片５７が形成されている。左右側の係合片５５ｂと前側の係合片５７の外面には、係合溝５８が形成されている。また前側の係合片５７の内面には、ロック凹部５９が形成されている。嵩上げ枠体４の上端には、もう１個又は複数の嵩上げ本体４を積み重ねることができる。左右の係合片５５ａ、５５ｂ、係合凹部５６及び係合片５７は、嵩上げ枠体４のさらに上に嵩上げ枠体４を乗せたときに、上の嵩上げ枠体４の係合凹部４９ａ、４９ｂ、係合片５０、係合凹部５１に係合する。係合溝５８は、蓋体の係合凸部６６と係合し、また嵩上げ枠体４のさらに上に嵩上げ枠体４を乗せたときに、上の嵩上げ枠体４の係合凸部５２と係合する。
【００３８】
蓋体５は、図１に示すように、錠剤容器２又は嵩上げ枠体４を開閉可能に蓋するもので、外蓋６０と、ロック部材６１と、内蓋６２とからなっている。
【００３９】
外蓋６０は、図１３に示すように、外周縁６３を有し、外周縁６３の後端に、錠剤容器２の溝部１５又は嵩上げ枠体４の溝部５３に挿入される取付突片６４が形成されている。取付突片６４には、錠剤容器２の溝部１５の係合爪１６又は嵩上げ枠体４の溝部５３の係合爪５４に係合する係合爪６５が形成されている。取付突片６４は、外蓋６０の後側の外周縁６３にヒンジ６４ａで連結されるとともに、弾性片６４ｂで連結されている。このため、取付突片６４を錠剤容器２の溝部１５又は嵩上げ枠体４の溝部５３に挿入して取り付けたとき、図１６に２点鎖線で示すように、錠剤容器２又は嵩上げ枠体４に対して、半開位置５’と全開位置５”の２段階にヒンジ開閉可能になっている。外蓋６０の内面には、図１５に示すように、乾燥材を収容する矩形の乾燥材収容部６７が形成されている。
【００４０】
ロック部材６１は、図１５に示すように、前後方向に延びる細長い本体６８と、該本体６８の後端に設けられたカム部６９と、本体の前端に設けられたロック部７０と、本体６８の中間に設けられた１対の弾性片７１とからなっている。ロック部材６１の本体６８は、外蓋６０の内面に設けた２対の挟持片７２により、前後方向に移動可能に取り付けられている。カム部６９は、錠剤容器２の操作ロッド１２の上端、又は嵩上げ枠体４の中継ロッド４５の上端と摺接可能な傾斜カム面６９ａが形成されている。ロック部７０は、外蓋６０の内面に設けられたＵ字形のガイド７３によって下方から支持されている。ロック部７０の前端には、錠剤容器２のロック凹部２１又は嵩上げ枠体４のロック凹部５９に係合するロック爪７０ａが形成されている。１対の弾性片７１は、ロック部７０に向かって互いに広がるように延びている。１対の弾性片７１の外面は、外蓋６０の内面に設けられた１対の支持片７４に支持されている。これにより、１対の弾性片７１は開く方向に付勢されている。１対の弾性片７１の外面の先端近傍には、１対の支持片７４に係止するストッパ７１ａが形成されている。１対の弾性片７１により、ロック部材６１は、前端側に付勢されている。
【００４１】
内蓋６２は、図１に示すように、外蓋６０の内面に着脱可能に取り付けられ、ロック部材６１及び乾燥材収容部６７を覆うようになっている。ロック部材６１の後端のカム部６９の傾斜カム面６９ａと前端のロック部７０のロック爪７０ａは内蓋６２から露出している。
【００４２】
次に、以上の構成からなる錠剤カセット１のロック部材６１の動作について説明する。
【００４３】
図１６に示すように、錠剤カセット１は、錠剤容器２の錠剤収容部６に同一種類の多数の錠剤を収容して、蓋体５を閉じ、図示しない錠剤収納取出装置のモータベースに装着さ

れる。モータベースに装着した状態では、操作ロッド１２の下端はモータベースの装着面よりも上方に位置しているため、上方に押圧操作されることはない。したがって、操作ロッド１２及び中継ロッド４５は、それぞれの停止位置で停止している。また、図１７（ａ）に示すように、蓋体５のロック部材６１は、弾性片７１によって、前側に付勢され、ロック爪７０ａが嵩上げ枠体４のロック凹部５９に係合して、蓋体５を閉鎖状態に維持している。このため、蓋体５は開放することができない。また、錠剤カセット１をモータベースから取り外しても、操作ロッド１２の下端を押し上げ操作しない限り、蓋体５は開放できない。

【００４４】

したがって、錠剤カセット１がモータベースに装着されている限り、蓋体５が無用に外されることがない。また、錠剤カセット１の着脱や移動時に、蓋体５が外れて内部の錠剤が散乱することもない。

【００４５】

錠剤カセット１をモータベースから取り外した状態で、操作ロッド１２の下端を押し上げ操作すると、操作ロッド１２の上端が中継ロッド４５を押し上げる結果、中継ロッド４５の上端がロック部材６１のカム部６９の傾斜カム面６９ａを押圧する。これにより、ロック部材６１は、図１７（ｂ）に示すように、１対の弾性片７１の付勢力に抗して後端に向かって移動し、ロック部材６１のロック部７０のロック爪７０ａが嵩上げ枠体４のロック凹部５９から外れる。この結果、蓋体５をヒンジ６４ａの回りに開放することができ、内部を点検したり、錠剤を新たに収容し、あるいは補充することができる。蓋体５を閉じるには、蓋体５の前端を嵩上げ枠体４に向かって押し付ける。これにより、ロック部材６１のロック爪７０ａが嵩上げ枠体４のロック凹部５９に係合し、蓋体５が閉鎖される。

【００４６】

図１８は、錠剤カセット１に錠剤を新たに充填したり補充するときに、誤った錠剤が入れられることを防止するためのロック解除システムを示す。

【００４７】

錠剤カセット１を載置する調剤台７５には、錠剤カセット１の操作ロッド１２の下端を押し上げ操作するソレノイド等の操作部７６と、該操作部７６を駆動する駆動部７７と、薬ビン７８のバーコード等の錠剤識別子を読み取るバーコードリーダ７９と、バーコードリーダ７９で読み取った錠剤識別子の入力信号に基づいて駆動部７７に駆動信号を送る制御装置８０と、錠剤カセット１に内蔵のＩＣチップ１ａに記憶された当該錠剤カセット１に収容されるべき錠剤の錠剤識別子を読み取って制御装置８０に送るＩＣリーダ８１とを備えている。

【００４８】

このシステムでは、錠剤収納取出装置のモータベースから取り外した錠剤カセット１を錠剤収納取出装置と一体の調剤台７５又は錠剤収納取出装置に隣接して設けられた調剤台７５の所定の位置に設置すると、操作部７６が操作ロッド１２の下端と対向した状態になり、ＩＣリーダ８１により錠剤カセット１のＩＣチップ１ａの錠剤識別子が読み取られ、その認識信号が制御装置８０に送信される。そして、錠剤カセット１に収容すべき錠剤の薬ビン７８のラベルをバーコードリーダ７９で走査すると、薬ビン７８の錠剤識別子が読み取られ、制御装置８０に入力される。制御装置８０は、バーコードリーダ７９で読み取られた錠剤識別子とＩＣリーダ８１で読み取られた錠剤カセット１に収容されるべき錠剤の錠剤識別子とが一致すると、駆動部７７に駆動信号を送信し、駆動部７７を介して操作部７６を駆動し、操作ロッド１２の下端を押し上げ操作する。これにより、既に説明したように、ロック部材６１が後端に向かって移動し、ロック部材６１の前端のロック爪７０ａが嵩上げ枠体４のロック凹部５９から外れる。これにより、蓋体５は半開状態５’となるので、調剤者は、蓋体５を全開状態５”に開放して、薬ビン７８の錠剤を収容したり、補充することができる。また、読み取られた錠剤識別子と錠剤カセット１に収容されるべき錠剤の錠剤識別子とが一致しなければ、駆動部７７には駆動信号は送信されない。このため、誤って異なる錠剤が収容されたり、補充されることがなく、調剤ミスが防止され、処方

と異なる錠剤が取り出されて患者に提供されることがなくなる。

【００４９】

錠剤カセット１への錠剤の収容又は補充が終了し、蓋体５を閉じて錠剤カセット１を調剤台７５から持ち上げると、ＩＣリーダ８１は錠剤カセットのＩＣチップ１ａの錠剤識別子を読み取ることができなくなり、制御装置８０への認識信号の送信を停止する。これにより、制御装置８０は、ＩＣリーダ８１からの認識信号を受信しなくなったとき、又は認識信号を受信しなくなってから所定時間経過後（例えば１秒）後、駆動部７７を介して操作部７６を後退させる。この結果、操作ロッド１２及び中継ロッド４５が自重で下降し、中継ロッド４５の上端がロック部材６１から退避する。これにより、蓋体５のロック部材６１が蓋体５をロックする。

【００５０】

このシステムでは、錠剤カセット１を調剤台７５に置いていれば、操作ロッド１２及び中継ロッド４５が操作部７６によって押し上げ操作されているので、不意に蓋５が閉まっても蓋体５はロックされず、薬ビン７８の錠剤識別子を読ませなくても蓋５を開けることができる。

【００５１】

操作部７６が操作ロッド１２を押し上げたときに、錠剤カセット１全体が持ち上がってロックが解除されることがないように、錠剤カセット１を調剤台７５に強固に固定することが好ましい。このために、錠剤カセット１の底面に鉄板８２を設けるとともに、調剤台７５に鉄板８２と対向する磁石８３を設けて、錠剤カセット１を調剤台７５に載置したときに、錠剤カセット１の鉄板８２が調剤台７５の磁石８３に吸着して、錠剤カセット１が調剤台７５に固定されるようにする。また、調剤台７５に凹所７５ａを設けて、錠剤カセット１が水平方向に移動しないようにすることができる。

【００５２】

薬瓶７８にバーコードが無い場合や、病棟の入院患者向けに払い出された分包紙に入った薬剤が入院患者の容態変化などで服用されずに薬局に戻ってきた場合、バーコードリーダ７９による照合ができない。そこで、調剤台７５と一体化された錠剤収納取出装置などのタッチパネル８４にロック解除ボタン８５を表示し、当該ロック解除ボタン８５がオンされると、オン信号が制御装置８０に送信され、制御装置８０が駆動部７７に駆動信号を送信するようにする。これにより、前述したように、駆動部７７が操作部７６を駆動し、操作ロッド１２の下端を押し上げ操作するので、蓋体５のロックが解除される。このように、バーコードがない薬瓶７８や、払い出した分包紙の薬剤であっても、錠剤カセット１に錠剤を収容し、補充することができる。

【００５３】

ロック解除ボタン８５がオンされた時、調剤台７５に設置された錠剤カセット１のＩＣチップ１ａの錠剤識別子をＩＣリーダ８１が認識していれば、制御装置８０は、どの錠剤カセット１が手動でロック解除されたのかを、ロック解除の日時、ロック解除したユーザのユーザＩＤとともに記録することが好ましい。このために、タッチパネル８４にログイン画面８６を設けて、ユーザがログイン画面８６にユーザＩＤを入力しなければ、ロック解除ボタン８５が有効にならないようにし、ログイン画面８６に入力されたユーザＩＤを取得して記録できるようにする。ユーザが手動でロックを解除したことを記録することで、間違った錠剤の混入等の医療事故があった場合に、ロック解除した本人の特定や調剤の履歴の調査ができるとともに、調剤ミスを事前に防止することができる。なお、ログイン画面８６に入力されたユーザＩＤに基づき、ユーザが調剤行為の有資格者である判断したときのみ、ロック解除ボタン８５を表示するようにすることで、有資格者でないユーザによる調剤行為を防止することができる。ロック解除ボタン８５は、錠剤カセット１のＩＣチップ１ａの錠剤識別子をＩＣリーダ８１が認識しているときだけ、有効になるようにしてもよい。

【００５４】

錠剤カセット１には、蓋ロック機能付きのものと、蓋ロック機能無しのものがあるので

、各錠剤カセット１のＩＣチップ１ａには、錠剤識別子と、蓋ロック機能の有無とが記憶されていることが好ましい。蓋ロック機能無しが記憶された錠剤カセット１が調剤台７５に載置され、ＩＣチップ２ａに記憶された錠剤識別子と薬ビン７８のバーコードの錠剤識別子とが一致しても、両者が一致したことを表示するだけで、操作部７６が上昇しないようにすることで、無駄な動作を無くすことができる。

【００５５】

調剤台７５、操作部７６、駆動部７７、バーコードリーダ７９、ＩＣリーダ８１からなるロック解除のための装置は、持ち運び可能なものであってもよい。制御装置８０は、この装置になく、代わりにこの装置と通信可能なものに搭載されていてもよい。

【００５６】

前記実施形態では、錠剤容器２に嵩上げ枠体４を乗せたとき、錠剤容器２と嵩上げ枠体４は、一方の部材の外面と他方の部材の内面とが係合する。すなわち、錠剤容器２の係合片１７ａ、１７ｂ、係合凹部１８、係合片１９のそれぞれの外面と、嵩上げ枠体４の係合凹部４９ａ、４９ｂ、係合片５０、係合凹部５１のそれぞれの内面とが係合する。また、錠剤容器２と嵩上げ枠体４は、左側面、右側面、前面及び後面の４箇所で係合する。すなわち、左側面の係合溝２０と係合凸部５２、右側面の係合溝２０と係合凸部５２、前面の係合溝２０と係合凸部５２、後面の係合爪１６と係合爪４８がそれぞれ係合する。このため、嵩上げ枠体４の例えば左右両側面を手で挟持して狭めると、前面と後面の間が広がって係合が外れるが、左側面と右側面の係合が強固となるので、嵩上げ枠体４は錠剤容器２からから外れない。同様に、蓋体５の外周縁６３の左右両側面に係合凸部を設ければ、蓋体５は左右側面と前後面の４面で、錠剤容器２又は嵩上げ枠体４と係合するので、錠剤容器２又は嵩上げ枠体４を手で挟持しても蓋体５を取り外すことはできない。蓋体５がロックされた状態では、蓋体５を開放することはできないし、蓋体５を取り外すこともできないので、故意に間違った錠剤が投入されるのを防止することができる。専用の工具を用いて、嵩上げ枠体４の後面の取付突片４７又は蓋体５の後面の取付突片６４の下端をこじ上げて係合を外せば、嵩上げ枠体４又は蓋体５を錠剤容器２又は嵩上げ枠体４から取り外すことができる。

【００５７】

なお、以上の実施形態では、錠剤容器２に嵩上げ枠体４を１個装着しているが、嵩上げ枠体４を２個以上装着しても、また嵩上げ枠体４を装着せずに錠剤容器２に直接蓋体５を装着した状態でも、同様に蓋体５のロックが可能である。

【００５８】

本発明は以上の実施形態に限るものではなく、特許請求の範囲に記載された発明に範囲内で、種々変更することができる。

例えば、操作ロッド１２の操作は、外部から操作可能であれば、押し上げ操作に限らない。回転操作によって、操作ロッド１２を上方に移動させてもよい。また、前記実施形態では、ロック部材６１の連繋部として、カム部６９を設けたが、カム部６９に限らず、リンクやギヤ等の公知の機構を採用することができる。傾斜カム面６９ａは、ロック部材６１のカム部６９に設けたが、操作ロッド１２又は中継ロッド４５の上端を傾斜カム面としてもよい。

【００５９】

前記実施形態では、操作部材１２、ロック凹部５９をカセット本体１ａに設け、ロック部材６１を蓋体５に設けているが、これと逆に、操作部材を蓋体に設け、ロック部材をカセット本体に設けてもよい。ロック部材６１をカセット本体１ａや嵩上げ枠体４に設けると、ロック部材６１の分だけ、錠剤収容部６の容積が減少したり、錠剤収容部６の形状が歪になって錠剤が詰まり易くなることがある。これに対し、蓋体５は、乾燥剤収容部６７が設けられているので、外蓋６１の側面と乾燥剤収容部６７との間はデッドスペースとなっている。このデッドスペースにロック部材６１を設けることで、カセット本体１ａや嵩上げ枠体４の容量の減少や形状の変更を伴うことがない。

【００６０】

また、図１９に示すように、操作部材１２とロック部材６１を共に蓋体５に設けてもよいし、図２０に示すように、操作部材１２とロック部材９０をカセット本体１ａに設けてもよい。図２０では、操作部材１２は上端に操作ギア９０を有し、下端は回転操作可能である。また、ロック部材９１は、錠剤容器２に設けられたロックロッド９２と、嵩上げ枠体４に設けられ、ロックロッド９２と係合する中継ロッド９３とからなる。ロックロッド９２の下端には、連繋部として駆動ギア９０と噛み合う連繋ギア９４を有し、上端には係合部として嵩上げ枠体４のロック凹部９５又は蓋体５のロック凹部９７と係合するロックレバー９６を有する。また、中継ロッド９３の下端は、ロックロッド９２の状態と一体回転可能に係合し、上端には係合部として蓋体５のロック凹部９７と係合するロックレバー９８を有する。ロックロッド９２と中継ロッド９３は、図示しないバネにより、ロックレバー９６、９８がロック凹部９５，９７に係合する回転方向に付勢されている。これにより、操作部材１２の下端を回転操作すると、駆動ギア９０と連繋ギア９４を介してロックロッド９２と中継ロッド９３が回転し、ロックレバー９６、９８がロック凹部９５，９７から外れて、蓋体５を開放することができる。

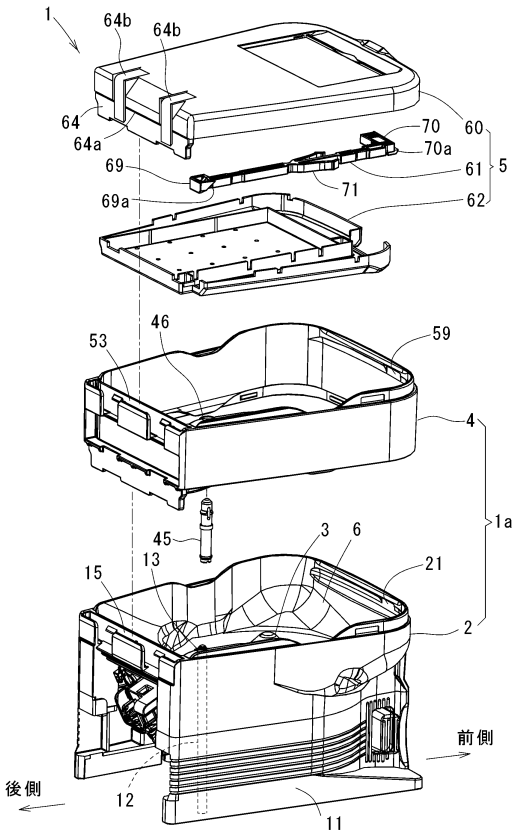
【符号の説明】

【００６１】

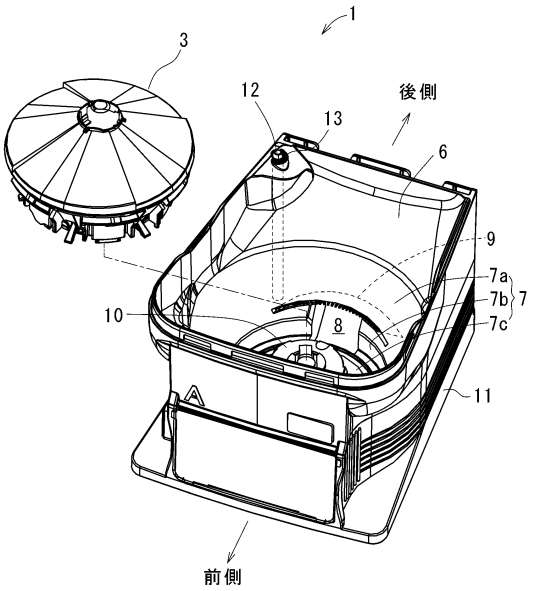
１　錠剤カセット
１ａ　カセット本体
２　錠剤容器
３　ロータ
４　嵩上げ枠体
５　蓋体
１２　操作ロッド（操作部材）
２１　ロック凹部（被係合部）
４５　中継ロッド（操作部材）
５９　ロック凹部（被係合部）
６１　ロック部材
６４ａ　ヒンジ
６９　カム部（連繋部）
６９ａ　傾斜カム面（連繋部）
７０　ロック部
７０ａ　ロック爪（係合部）
７５　調剤台
７６　操作部
７７　駆動部
７８　薬ビン
７９　バーコードリーダ
８０　制御装置
８１　ＩＣリーダ
８５　ロック解除ボタン
９１　ロック部材
９２　ロックロッド
９３　中継ロッド
９４　連繋ギア（連繋部）
９５　ロック凹部（被係合部）
９６　ロックレバー（係合部）
９７　ロック凹部（被係合部）
９８　ロックレバー（係合部）

【図面】

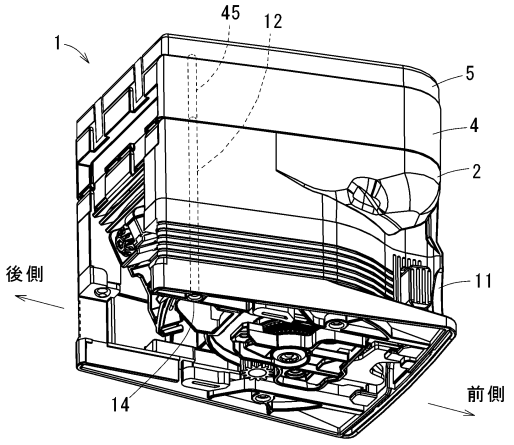
【図１】


1
64b
64b
64
64a
70
70a
60
61
5
69
69a
71
62
46
53
59
4
1a
45
3
6
13
21
15
2
前側
後側
12
11

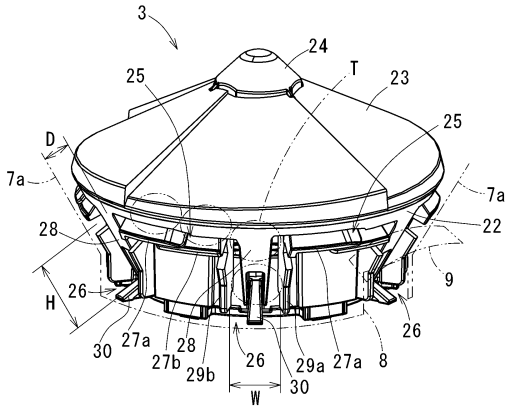
【図２】


1
3
12
後側
13
6
9
7a
7b
7
7c
10
8
11
前側

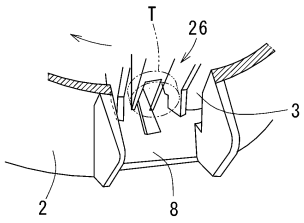
【図３】


45
12
1
5
4
2
後側
11
14
前側

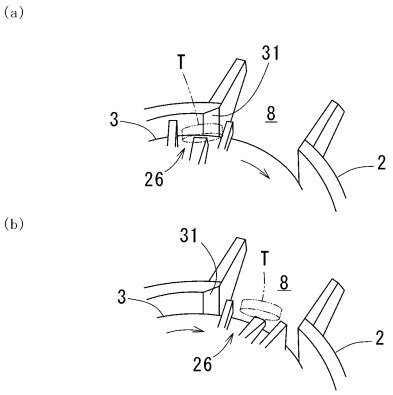
【図４】


3
24
25
T
23
25
D
7a
7a
22
28
9
H
26
26
30
27a
27b
28
29b
26
29a
27a
8
30
W

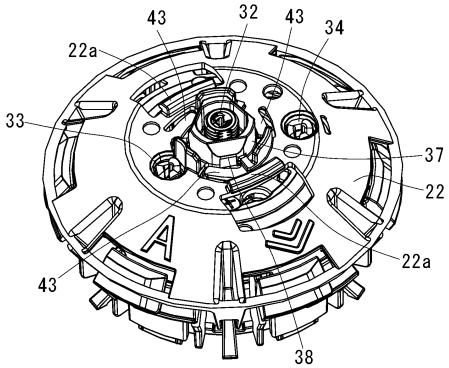
【図５】


T
26
3
2
8

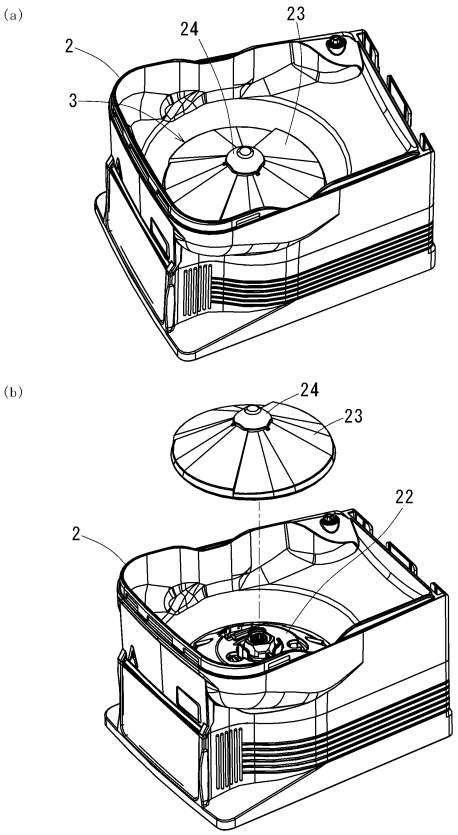
【図６】


(a)
T
31
3
8
26
2
(b)
31
T
8
3
2
26

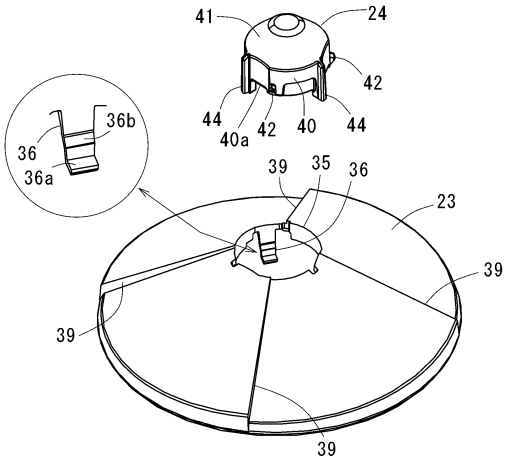
【図７】


43
32
43
34
22a
33
37
22
22a
43
38

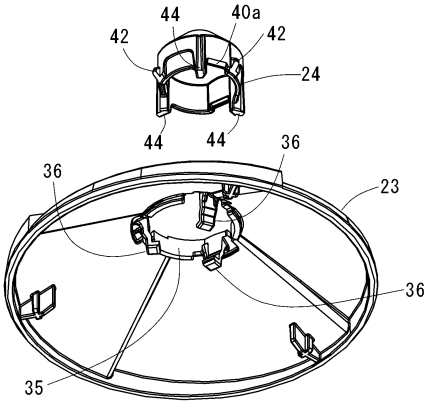
【図８】


(a)
2
24
23
3
(b)
24
23
22
2

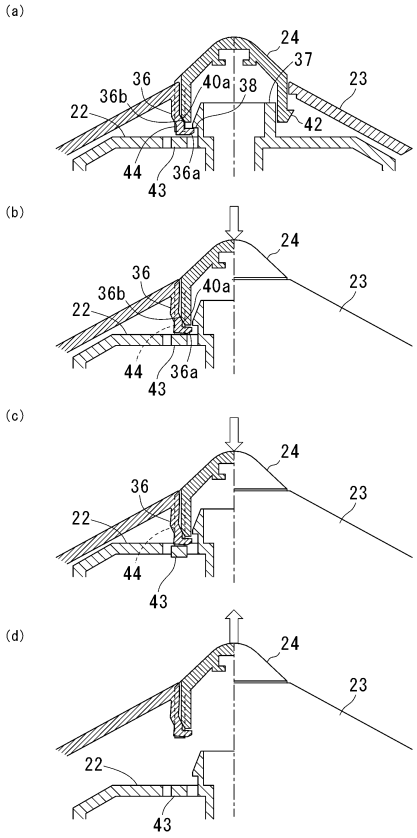
【図９】



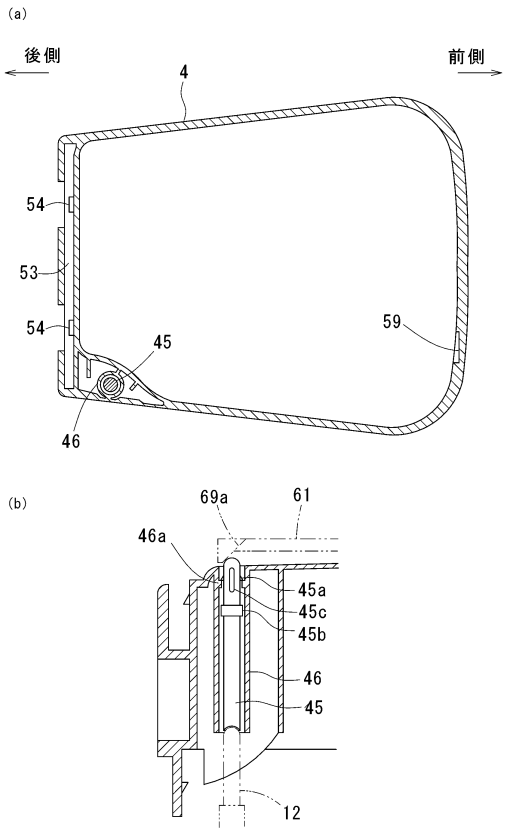
【図１０】



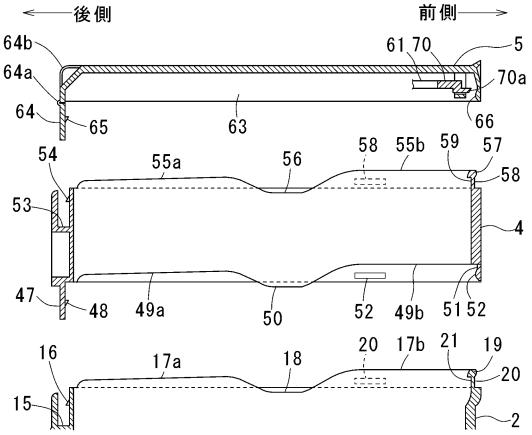
【図１１】



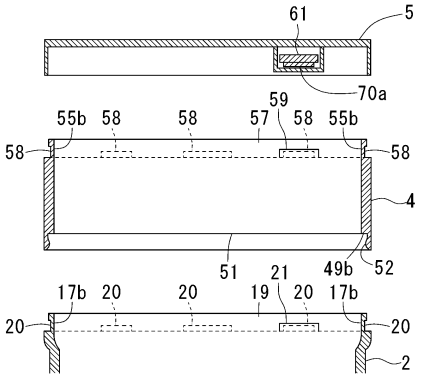
【図１２】



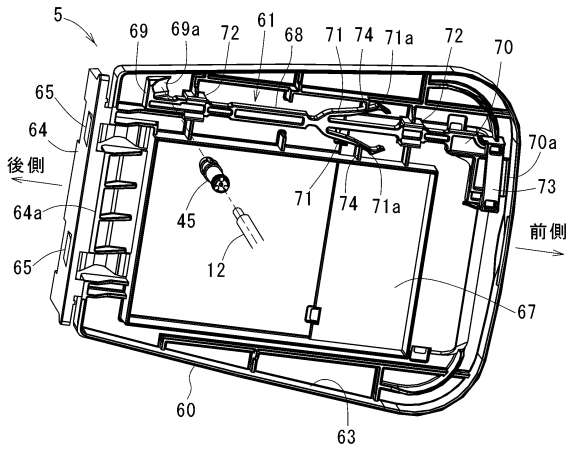
【図１３】



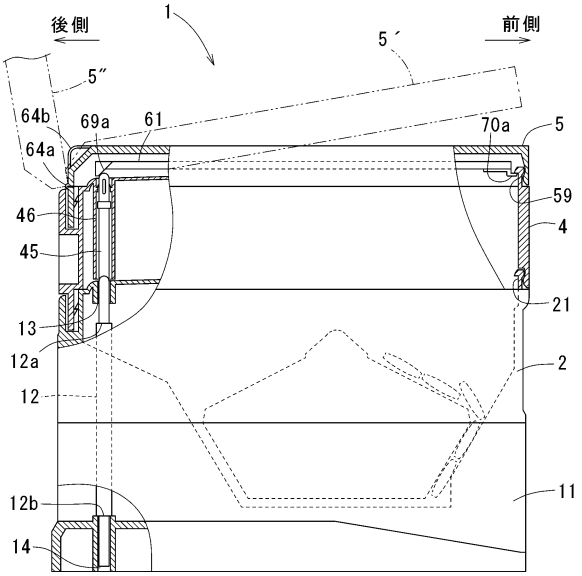
【図１４】



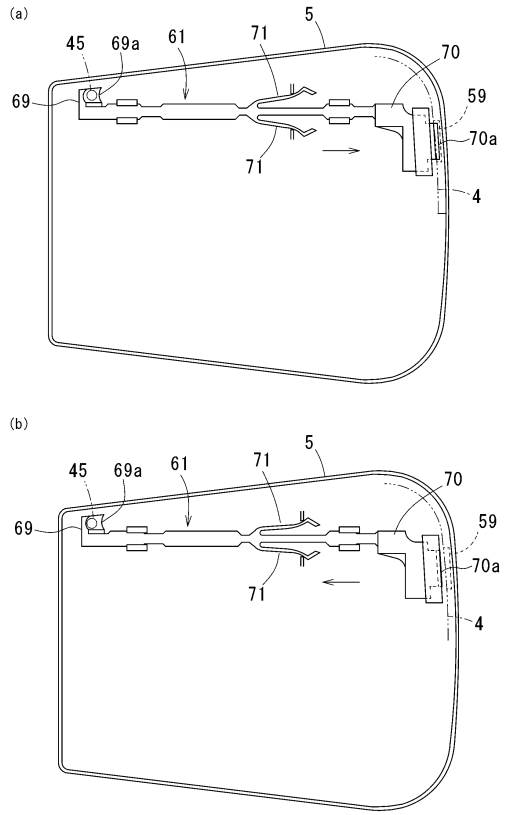
【図１５】



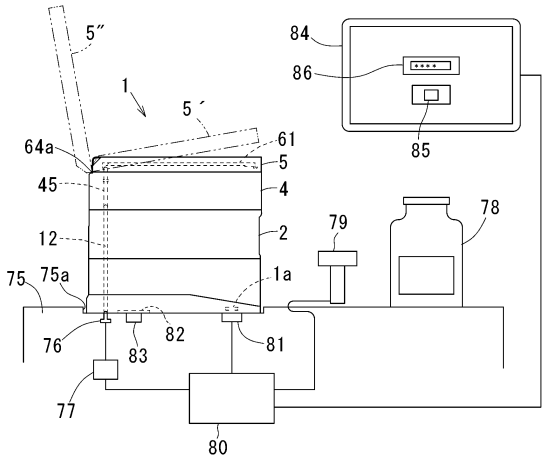
【図１６】



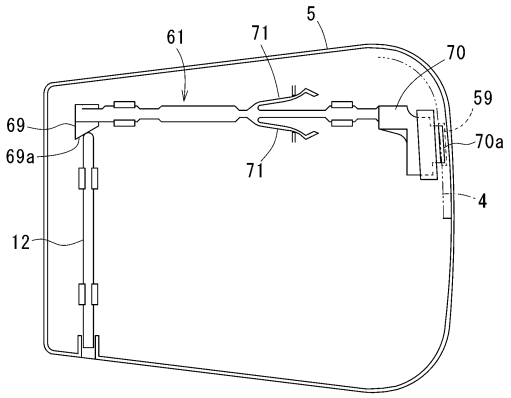
【図１７】



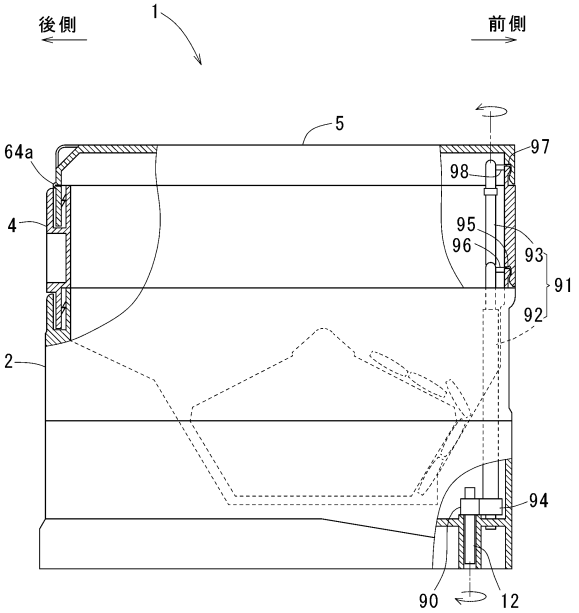
【図１８】



【図１９】



【図２０】



フロントページの続き

(56)参考文献　　国際公開第２０１６／１６７１４８（WO，Ａ１）
特表２０１４－５１８１４１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－１２７５３２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｊ　３／００