(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3643139号
(P3643139)
(45)発行日　平成17年4月27日(2005.4.27)　(24)登録日　平成17年2月4日(2005.2.4)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
B65G 47/14	B65G 47/14	B
A61J 1/06	A61J 1/06	Z
B65G 25/00	B65G 25/00	B
B65G 65/44	B65G 65/44	A

請求項の数 8　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平7-168909
(22)出願日　平成7年7月4日(1995.7.4)
(65)公開番号　特開平8-225140
(43)公開日　平成8年9月3日(1996.9.3)
審査請求日　平成14年6月27日(2002.6.27)
(31)優先権主張番号　特願平6-316548
(32)優先日　平成6年12月20日(1994.12.20)
(33)優先権主張国　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３丁目３番１号
(74)代理人　100074206
弁理士　鎌田　文二
(74)代理人　100084858
弁理士　東尾　正博
(74)代理人　100087538
弁理士　鳥居　和久
(72)発明者　湯山　正二
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　千壽　哲郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アンプル払出し装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
多数のアンプルがランダムに収納されるアンプル収納容器と、そのアンプル収納容器のアンプルを持ち上げる突き上げ部材とから成り、前記アンプル収納容器の底板に上記突き上げ部材が挿入される挿入孔を設け、上記底板の上面をその挿入孔に向けて下り勾配をもって傾斜させ、上記挿入孔の上方位置にアンプル取出し口を形成し、昇降動される前記突き上げ部材の上面にアンプルをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持する受部を設け、その受部を取出し口に向けて下り勾配をもって傾斜させたアンプル払出し装置。
【請求項２】
前記取出し口の前側に小容器を接続し、その小容器の底面を下り勾配をもって傾斜させ、その傾斜最下端部に挿入孔を設け、その挿入孔に沿って上下動される突き上げ部材の上面に１本のアンプルをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持する受部を設け、その受部の上面を下り勾配をもって傾斜させ、小容器には上昇した突き上げ部材の受部に対向して払出し口を形成した請求項１に記載のアンプル払出し装置。
【請求項３】
前記小容器の底面に沿って滑り移動するアンプルの移送路にアンプルの有無を検出するセンサを設け、センサがアンプルをそれぞれ検出したときアンプル収納容器側の突き上げ部材を停止させる制御装置を設けた請求項２に記載のアンプル払出し装置。
【請求項４】

前記アンプル収納容器の内部に、突き上げ部材の周辺のアンプルを攪拌する攪拌装置を設けた請求項１乃至３のいずれか１つに記載のアンプル払出し装置。
【請求項５】
前記攪拌部材が、突き上げ部材と近接する部位においてアンプル収納容器の底板をスライド自在に貫通して昇降動される攪拌部材から成る請求項４に記載のアンプル払出し装置。
【請求項６】
前記突き上げ部材の両側方における側壁内面に、アンプルを挿入孔に向けて誘導する案内面を設けた請求項１乃至５のいずれか１つに記載のアンプル払出し装置。
【請求項７】
前記一対の案内面を底板上面の傾斜方向に位置をずらした請求項６に記載のアンプル払出し装置。
【請求項８】
前記払出し口に傾斜状のシュートを接続し、前記シュート上を移動するアンプルの移送路に、その移送路に対して進退し、前進時においてシュート上に１本のアンプルを停止させるストッパを設けた請求項２に記載のアンプル払出し装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、アンプル払出し装置、さらに詳しくは、アンプルを１本ずつ自動的に取り出せるようにしたアンプル払出し装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
アンプルを保管し、必要に応じて必要数のアンプルを１本ずつ取り出すようにしたアンプル払出し装置は、実開平５－８６８７３号公報、実公平６－１４７５３号公報に記載されている。
【０００３】
ところで、上記公報に記載されたアンプル払出し装置においては、カートリッジ内に整列されたアンプルを１つずつ取り出す構成であるため、アンプルが無くなると、カートリッジにアンプルを補充する必要がある。
【０００４】
このとき、アンプルはカートリッジに１本毎注意深く整然と並べる必要があり、補充に非常に手間がかかるという問題がある。
【０００５】
実公平６－６５３２９号公報には、傾斜状に配置された上部筒体の下端に下部筒体を回転自在に接続し、その下部筒体の内周にアングル材を取付け、下部筒体の下端開口を閉じる底板に吐出口を形成し、上部筒体から下部筒体内に滑り落下するアンプルを下部筒体と共に回転するアングル材で抄い上げて周方向に搬送し、そのアンプルを吐出口の位置において排出させるようにした注射剤払い出し装置が記載されている。
【０００６】
上記注射剤払い出し装置においては、下部筒体の内面に取付けたアングル材でアンプルを抄い上げて吐出口から排出させるため、上部筒体内にアンプルがランダムに投入されても姿勢を一定として払い出すことができ、アンプルの補充が容易であるという特徴を有する。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、上記注射剤払い出し装置においては、下部筒体の回転時において、アングル材で支持されたアンプルを吐出口から滑り落下させるため、アンプルが吐出口を通過するとき、アンプルの後端部が周方向に移動するアングル材で持ち上げられることになり、アンプルが吐出口の位置において詰まり、あるいは破損する危険がある。
【０００８】

この発明の課題は、アンプル収納容器内にランダムに収納されたアンプルを破損させることなく１本ずつ確実に払い出すことができるようにしたアンプル払出し装置を提供することである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、この発明においては、多数のアンプルがランダムに収納されるアンプル収納容器と、そのアンプル収納容器のアンプルを持ち上げる突き上げ部材とから成り、前記アンプル収納容器の底板に上記突き上げ部材が挿入される挿入孔を設け、上記底板の上面をその挿入孔に向けて下り勾配をもって傾斜させ、上記挿入孔の上方位置にアンプル取出し口を形成し、昇降動される前記突き上げ部材の上面にアンプルをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持する受部を設け、その受部を取出し口に向けて下り勾配をもって傾斜させた構成を採用し、突き上げ部材の上下動によってアンプルを取出し口から１本ずつ取り出すようにしている。

【００１０】

また、前記取出し口の前側に小容器を接続し、その小容器の底面を下り勾配をもって傾斜させ、その傾斜最下端部に挿入孔を設け、その挿入孔に沿って上下動される突き上げ部材の上面に１本のアンプルをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持する受部を設け、その受部の上面を下り勾配をもって傾斜させ、小容器には上昇した突き上げ部材の受部に対向して払出し口を形成した構成を採用し、アンプル収納容器から小容器内に送り込まれるアンプルを、その小容器に設けた突き上げ部材の上下動によって払出し口に滑り落下させるようにしている。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【００１２】

図１および図２は、この発明の第１の実施の形態を示す。図示のように、アンプル収納容器１は底板２上に周壁３が設けられ、底板２は先端に向けて下り勾配をもって傾斜し、その傾斜下部に挿入孔４が形成されている。

【００１３】

周壁３は一対の側壁３ａと、その側壁３ａの端部間に設けられた端壁３ｂとを有し、一対の側壁３ａの間隔は先端に至ると次第に狭くなっている。

【００１４】

また、端壁３ｂの上部には取出し口５が形成されている。

【００１５】

前記挿入孔４は端壁３ｂの内面に沿って設けられ、その挿入孔４に第１突き上げ部材６が挿入されている。

【００１６】

第１突き上げ部材６は昇降装置７によって上下動される。昇降装置７は、突き上げ部材６の下端部にアーム８の一端部を連結し、アーム８の他端部をピン９を中心として回動自在に支持し、そのアーム８の中途に設けたカムフォロワ１０をカム１０Ａの外周上部に接触させ、上記カム１０Ａの一方向の回転によりピン９を中心にアーム８を揺動させて突き上げ部材６を上下動させるようにしている。

【００１７】

ここで、突き上げ部材６とアーム８とは固定の連結であるため、突き上げ部材６および端壁３ｂの内面をピン９を中心とする円弧状としている。

【００１８】

上記第１突き上げ部材６の上端には受部１１が設けられ、その受部１１は溝から成り、一本のアンプルＡをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持し得るようになっている。また、受部１１は第１突き上げ部材６が上限位置まで上昇したとき取出し口５と対向し、その対向状態において受部１１は取出し口５に向けて下り勾配をもって傾

斜する。
【００１９】
アンプル収納容器１の端壁３ｂには小容器１２が接続されている。小容器１２は底板１３上に一対の側壁１４と端壁１５とを設けた構成とされ、底板１３の後端はアンプル収納容器１の取出し口５の底面と略同レベルに保持されている。
【００２０】
また、底板１３は先端に向けて下り勾配をもって傾斜し、その傾斜下部に形成した挿入孔１６は端壁１５の内面に沿い、その挿入孔１６に第２突き上げ部材１７が挿入されている。
【００２１】
第２突き上げ部材１７は第２昇降装置１８によって上下動される。第２昇降装置１８は、ピン１９を中心として揺動自在に支持されたアーム２０の先端部に長孔２１を設け、その長孔２１に第２突き上げ部材１８の下部に設けたピン２２を挿入し、アーム２０の中途に設けたカムフォロワ２３をカム２４の外周上部に接触させ、上記カム２４の回転により第２突き上げ部材１７を上下動させるようにしている。
【００２２】
第２突き上げ部材１７の上面には受部２５が形成され、その受部２５は溝から成り、１本のアンプルＡをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持し得るようになっている。
【００２３】
また、受部２５は端壁１５に向けて下り勾配をもって傾斜しており、第２突き上げ部材１７が上限位置まで上昇すると、その受部２５が端壁１５に形成した払出し口２６を対向する。
【００２４】
上記払出し口２６にはシュート２７が接続され、そのシュート２７は先端に向けて下り勾配をもって傾斜している。シュート２７の先端部にはストッパ２８が設けられ、そのストッパ２８はシリンダ２９の作動によって進退動され、前進時には、シュート２７に沿って滑り落下するアンプルの移送路に臨み、その移送路上においてアンプルＡを停止させる。
【００２５】
上記の構成から成るアンプル払出し装置において、アンプルの払出しに際しては、アンプル収納容器１内に多数のアンプルＡをランダムに収納した状態において第１突き上げ部材６および第２突き上げ部材１７を、一方の部材の上昇時に他方の部材が下降するよう上下動させる。
【００２６】
アンプル収納容器１の底板２は挿入孔４に向けて下り勾配をもって傾斜しているため、アンプル収納容器１内に収納されたアンプルＡは底板２の傾斜に沿って移動して挿入孔４の位置に集まり、第１突き上げ部材６が上昇するとき、その第１突き上げ部材６の受部１１でアンプルＡが支持される。
【００２７】
受部１１上のアンプルＡは、第１突き上げ部材６の上昇によって上方に搬送され、第１突き上げ部材６が上限位置まで移動すると、アンプルＡ受部１１の傾斜に沿って滑り落下し、取出し口５から小容器１２内に侵入する。
【００２８】
アンプル収納容器１内のアンプルＡは突き上げ部材６の受部１１で支持される毎に小容器１２に送り込まれると共に、受部１１は１本のアンプルＡを支持し得る大きさであるため、アンプルＡは１本ずつ小容器１２内に送り込まれる。
【００２９】
小容器１２内に送り込まれたアンプルＡは底板１３の傾斜に沿って滑り落下して挿入孔１６に向けて移動し、第２突き上げ部材１７が下限位置まで下降したとき、その第２突き上げ部材１７の受部２５上に侵入する。

【００３０】
受部２５上のアンプルＡは第２突き上げ部材１７の上昇により上方に搬送され、その第２突き上げ部材１７が上限位置まで上昇すると、受部２５の傾斜に沿って滑り、払出し口２６からシュート２７上に移動する。
【００３１】
シュート２７上のアンプルＡはストッパ２８によって停止され、そのシュート２７に設けたセンサ$ＰＨ_1$がアンプルＡを検出すると、ストッパ２８はアンプル移送路から退避し、シュート２７上のアンプルＡはシュート先端から排出される。ここで、センサ$ＰＨ_1$は、アンプルＡの払出し数を検出することができるため、必要数のアンプルＡを正確に払い出すことができる。
【００３２】
第１の実施の形態のように、アンプル収納容器１内のアンプルＡを小容器１２内に送り込み、その小容器１２内からシュート２７上に送り込むようにすると、第１突き上げ部材６によって複数のアンプルＡが誤って送り込まれた場合に、その複数のアンプルＡを小容器１２内でストックさせることができる。
【００３３】
このとき、アンプルＡは底板１３の傾斜によって長手方向の向きが第２突き上げ部材１７の受部２５の向きと一致する状態でストックされるため、第２突き上げ部材１７の上昇時に、上部の受部２５で２個以上のアンプルＡが支持されるという不都合の発生はなく、アンプルＡを一本ずつ確実に払い出すことができる。
【００３４】
第１の実施の形態では、小容器１２の底板１３に複数のセンサ$ＰＨ_2$を設け、少なくとも２個のセンサ$ＰＨ_2$が別々のアンプルＡをそれぞれ検出すると、第１突き上げ部材６を停止させ、小容器１２にアンプルＡが送り込まれないようにして、小容器１２上に３個以上のアンプルＡがストックされるのを防止している。
【００３５】
なお、小容器１２の側壁１４間の幅寸法を１本のアンプルＡが収納される幅寸法とし、その小容器１２の底板１３上にアンプルＡの有無を検出する１つのセンサを設け、そのセンサがアンプルＡを検出し、その検出時間が設定時間を越えた場合に、第１突き上げ部材６を停止させるようにしてもよい。
【００３６】
ここで、設定時間とは、第２突き上げ部材１７が１回上下動するに要する時間を越える時間をいう。
【００３７】
上記のように、センサ$ＰＨ_2$によって第１突き上げ部材６の動きを制御することにより、小容器１２にストックされるアンプルＡの重なりがなく、一本ずつの払出しを確実に行なわせることができる。
【００３８】
なお、第１の実施の形態で示す小容器１２を省略し、取出し口５にシュート２７を接続してアンプル収納容器１内のアンプルＡをシュート２７上に直接送り出すようにしてもよい。
【００３９】
図３(イ)は、この発明の第２の実施の形態を示す。この実施の形態では、アンプル収容容器１の上部に攪拌装置３０を設け、その攪拌装置３０によって第１突き上げ部材６の周辺のアンプルＡを攪拌するようにしている。
【００４０】
攪拌装置３０は、ピン３１を中心として揺動自在に支持されたアーム３２の中途に長孔３３を形成し、その長孔３３に円板３４の外周部に設けられたピン３５を挿入し、上記円板３４の回転によりピン３１を中心にアーム３２を揺動させるようにしている。
【００４１】

また、アーム３２の上端部に攪拌アーム３６の一端部を接続し、攪拌アーム３６の他端部に折曲片３７を設け、上記アーム３２の揺動により攪拌アーム３６を長手方向に往復動させると共に、カム３８の回転により攪拌アーム３６を上下方向に揺動させるようにしている。すなわち、前記折曲片３７がアンプル収納容器１の端壁３ｂに形成したスリット３９から外部に臨む位置からその折曲片３７を底板２上面の傾斜に沿って後退動させて第１突き上げ部材６の側部のアンプルＡを攪拌し、折曲片３７が所定位置まで後退したとき、攪拌アーム３６を上方に揺動させると共に前進動させて、折曲片３７が端壁３ｂの外部に臨む位置において攪拌アーム３６を後退動させるようにしている。

【００４２】

上記のような攪拌装置３０を設けることにより、アンプルＡはその長手方向が底板２の傾斜方向に向く状態に整列される。このため、アンプル収納容器１内のアンプルＡが上昇動する第１突き上げ部材６の受部１１で支持され易くなり、アンプルＡの払出し動作をスムースに行なわせることができる。

【００４３】

図４(ロ)は攪拌装置３０の他の例を示す。この攪拌装置３０は、一対のプーリ４０間にかけ渡されたベルト４１をアンプル収納容器１の底板２に形成した長孔４２に沿って矢印方向に移動させ、そのベルト４１に設けた突片４３でアンプルＡを攪拌させる上記攪拌部材３０を第１突き上げ部材６の両側に設けることによって、第１突き上げ部材６の両側アンプルＡはベルト４１との接触によってその長手方向が底板２の傾斜方向に向く状態に整列される。このため、第１突き上げ部材６の上昇時に受部１１でアンプルＡが支持され易くなり、受部１１が空で上昇する確率を小さくすることができる。

【００４４】

図５(イ)に示すように、アンプル収納容器１の側壁３ａの内面における先端部にアンプルＡを挿入孔４に向けて誘導する傾斜状の案内面４４ａ、４４ｂを設けると、アンプル収納容器１内のアンプルＡを挿入孔４に集中させることができるため、第１突き上げ部材６の受部１１でアンプルＡが支持され易くなり、第１突き上げ部材６の受部１１が空で上昇する確率を小さくすることができる。

【００４５】

図５(ロ)に示すように、一方の側壁３ａに形成された案内面４４ａと他方の側壁３ａに設けられ案内面４４ｂを底板２の傾斜方向に位置をずらすと、アンプルＡは同図の矢印で示すように移動して挿入孔４に至るため、アンプルＡの流れがスムーズであり、第１突き上げ部材６の受部１１でアンプルＡが支持される確率を向上させることができる。

【００４６】

図６は、この発明の第３の実施の形態を示す。この実施の形態では、アンプル収納容器１を角形とし、その底板２を一方向に向けて下り勾配をもって傾斜させ、その傾斜下部の一側に挿入孔４を設けている。

【００４７】

また、挿入孔４に突き上げ部材６をスライド自在に挿入し、この突き上げ部材６をカム１０Ａの回転により上下動させ、その上昇時に上側の受部１１にのる１本のアンプルＡを受部１１の傾斜に沿って滑らせてアンプル収納容器１の周壁３に形成した取出し口５からシュート２７上に排出させるようにしている。

【００４８】

上記のようなアンプルＡの払出しを確実に行なわせるため、アンプル収納容器１内のアンプルＡを攪拌装置３０によって攪拌させるようにしている。

【００４９】

攪拌装置３０は、アンプル収納容器１の底板２に形成した挿入孔４に近接して長孔５０を設け、その長孔５０に板状の攪拌部材５１をスライド自在に挿入し、この攪拌部材５１をカム５２の回転により上下動させるようにしている。

【００５０】

ここで、攪拌部材５１は突き上げ部材６の下降時に上昇するように、突き上げ部材６と相

反する動作を行なわせるようにするのが好ましい。

【００５１】

第３の実施の態様で示すように、突き上げ部材６の近接部位に攪拌部材５１を設け、その攪拌部材５１を昇降動させることによって、アンプル収納容器１内においてアンプルＡがブリッジを形成するのを防止することができ、アンプルＡの払出しを確実に行なわせることができる。

【００５２】

第３の実施の態様においては、取出し口５からシュート２７上にアンプルＡを取り出すようにしたが、上記シュート２７を省略し、その代わりに第１の実施の態様で示す小容器１２を接続して、その小容器１２上にアンプルＡを一旦払出したのち、その小容器１２からシュート２７上にアンプルＡを払出すようにしてもよい。

【００５３】

また、第３の実施の態様で示す攪拌部材５１を第１の実施の態様で示す第１突き上げ部材６の一側方に設けるようにしてもよい。

【００５４】

【発明の効果】

この発明は以上のように構成したので下記に示す効果を奏する。

【００５５】

請求項１に係る発明においては、挿入孔に沿って上下動される突き上げ部材の上部にアンプルをその軸線が取出し方向に一致するように横倒れ状態で支持可能な受部を設け、その受部を取出し口に向けて傾斜させるようにしたので、アンプル収納容器内にランダムに収納されたアンプルを破損させることなく、しかも長手方向の向きを一定として取出し口から１本ずつ払い出すことができる。

【００５６】

また、アンプル収納容器の底板上面を挿入孔に向けて下り勾配をもって傾斜させたので、アンプル収納容器内に収納されたアンプルは挿入孔に向けて移動し、アンプル収納容器内のアンプルを残存させることなく全て払い出すことができる。

【００５７】

請求項２に係る発明においては、アンプル収納容器内から小容器内にアンプルを送り出し、そのアンプルを挿入孔に沿って上下動する突き上げ部材の受部で支持し、突き上げ部材が上昇したとき、受部上のアンプルを受部の傾斜に沿って移動させるようにしたので、アンプルを１本ずつより確実に払い出すことができる。

【００５８】

請求項３に係る発明においては、小容器の底板上にアンプルの有無を検出するセンサを設け、そのセンサがアンプルを検出したときアンプル収納容器の突き上げ部材を停止させることにより、小容器内に多数のアンプルが重なり合う状態でストックされるのを防止することができる。したがって、突き上げ部材の受部で複数のアンプルが押し上げられることがなく、アンプルを１本づつより確実に払出すことができる。

【００５９】

請求項４に係る発明においては、アンプル収納容器の内部に突き上げ部材の周辺のアンプルを攪拌する攪拌部材を設けたことにより、突き上げ部材の受部でアンプルが支持され易くなり、突き上げ部材の上昇時に受部が空で上昇するのを少なくすることができる。

【００６０】

請求項５に係る発明においては、突き上げ部材の近接部位にアンプル収納容器の底板をスライド自在に貫通する攪拌部材を設け、その攪拌部材を昇降動させるようにしたので、アンプル収納容器内のアンプルがブリッジを形成するのを防止することができ、アンプルを確実に払い出すことができる。

【００６１】

請求項６に係る発明においては、アンプル収納容器の両側壁の内面の挿入孔に向けてアンプルを誘導する案内面を設けたことにより、挿入孔上にアンプルが集中し、突き上げ部材

の受部でアンプルが支持される確率を向上させることができる。

【００６２】

請求項７に係る発明においては一枚の案内面を底板の傾斜方向に位置をずらしたことにより、突き上げ部材の受部でアンプルが支持される確率をさらに向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の第１の実施の態様を示す平面図

【図２】同上の縦断正面図

【図３】(イ）はこの発明の第２の実施の態様を示す断面図、(ロ）は(イ）の側面図

【図４】(イ）は攪拌装置の他の例を示す平面図、(ロ）は(イ）の断面図

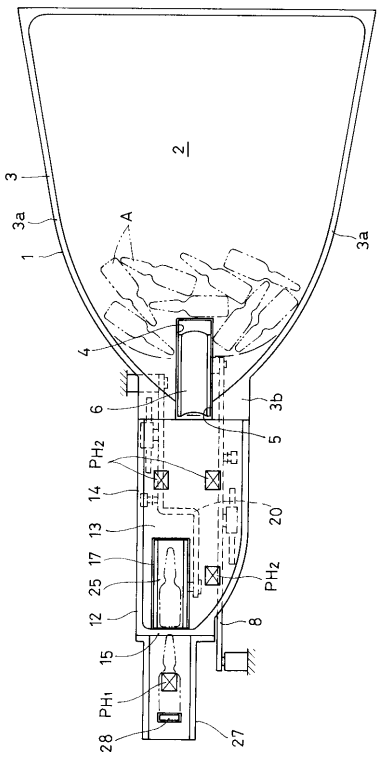
【図５】(イ）は、図１に示すアンプル収納容器の他の例を示す平面図、(ロ）は同上の容器のさらに他の例を示す平面図

【図６】この発明の第３の実施の態様を示す一部切欠斜視図

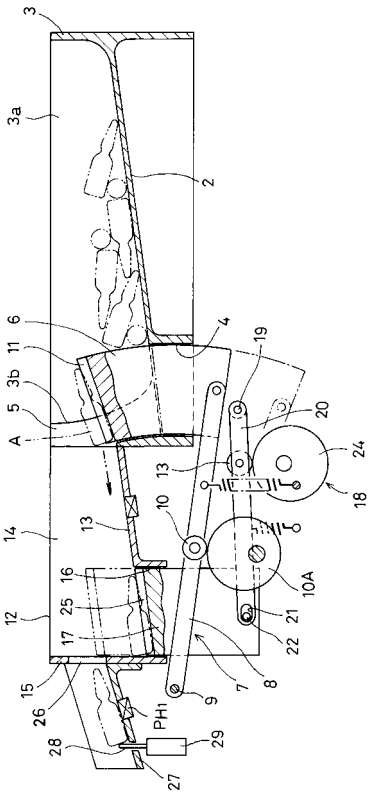
【符号の説明】

１　アンプル収納容器
２　底板
３　周壁
４　挿入孔
５　取出し口
６　第１突き上げ部材
１１　受部
１２　小容器
１３　底板
１５　端壁
１６　挿入孔
１７　第２突き上げ部材
２５　受部
２８　ストッパ
PH_1、PH_2　センサ
３０　攪拌装置
４４ａ、４４ｂ　案内面
５１　攪拌部材

【図１】

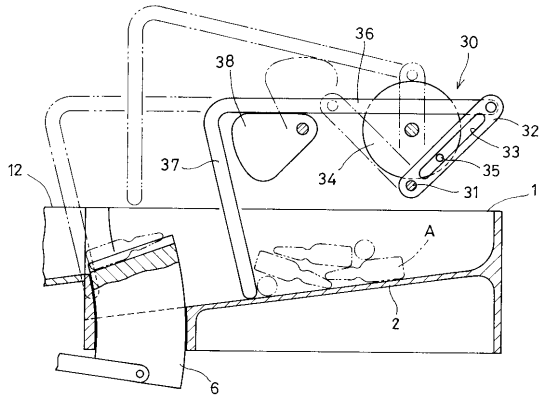


【図２】

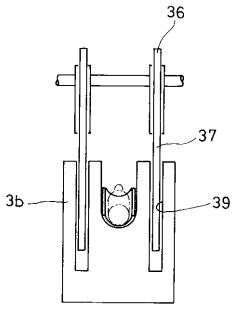


【図３】

(イ)

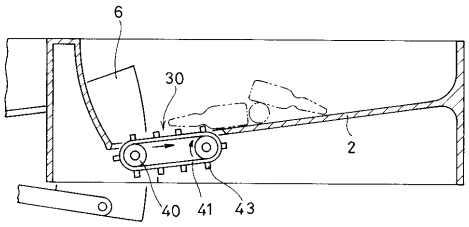


(ロ)

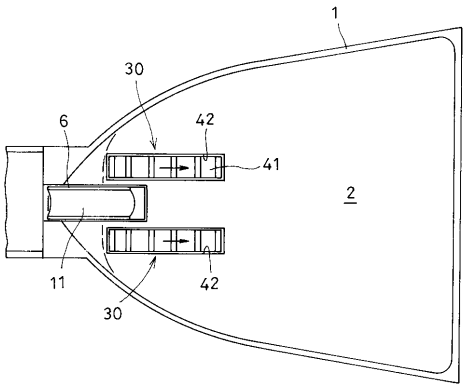


【図４】

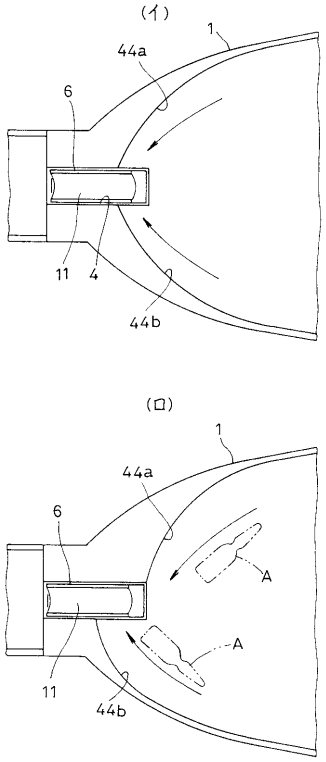
(イ)



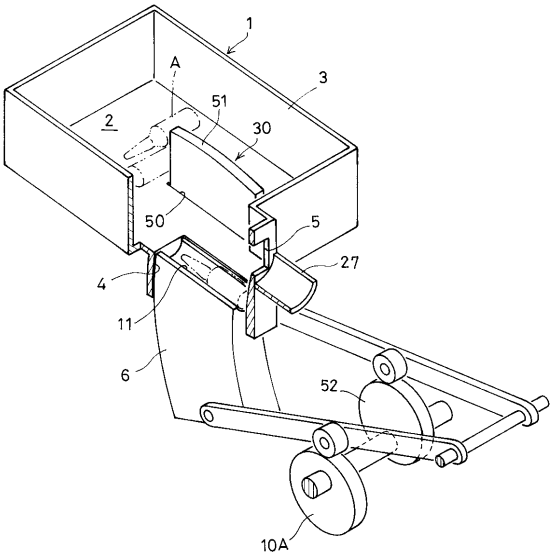
(ロ)



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭６１－０９２６２７（ＪＰ，Ｕ）
特開平０１－１４５９１９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１３５５４１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65G 47/14
A61J 1/06
B65G 25/00
B65G 65/44