

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6086794号
(P6086794)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 D 25/02 (2006.01)

B 6 5 D 25/02 C

A 6 1 L 2/26 (2006.01)

A 6 1 L 2/26

B 6 5 D 25/38 (2006.01)

B 6 5 D 25/38

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-86590 (P2013-86590)
 (22) 出願日 平成25年4月17日(2013.4.17)
 (65) 公開番号 特開2014-210592 (P2014-210592A)
 (43) 公開日 平成26年11月13日(2014.11.13)
 審査請求日 平成28年3月8日(2016.3.8)

(73) 特許権者 390004879
 三菱マテリアルテクノ株式会社
 東京都千代田区九段北1丁目14番16号
 (73) 特許権者 000135036
 ニプロ株式会社
 大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100129403
 弁理士 増井 裕士
 (74) 代理人 100142424
 弁理士 細川 文広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 製品コンテナ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物である医療用品の構成物が投入され、前記投入された対象物が排出可能とされた製品コンテナであって、

前記対象物を投入する際の第1の姿勢において、上方に向かってすぼむ傾斜部と、前記傾斜部の上端部に形成され上方に開口する排出口と、前記傾斜部に形成され上方に開口する投入口と、を有する容器本体と、

前記容器本体内に形成された筒状壁部及びガイド部材と、を備え、

前記筒状壁部は、

前記投入口から、前記第1の姿勢における前記容器本体の底部に向かって延在して下方に投入対象物出口が開口され、

前記ガイド部材は、

前記排出口から前記対象物を排出する際の第2の姿勢において、平面視前記投入対象物出口を覆うように形成されていることを特徴とする製品コンテナ。

【請求項 2】

請求項1に記載の製品コンテナであって、

前記容器本体は、前記第1の姿勢において、前記容器本体内に貫通する流通路が形成されていることを特徴とする製品コンテナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

この発明は、シリンジのシール材やバイアルをはじめとする医薬品容器を密封するためのゴム栓等、医療用品の構成物を、容易かつ効率的に投入、排出することが可能な製品コンテナに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

周知のように、シリンジのシール材やバイアルをはじめとする医薬品容器を密封するためのゴム栓等、医療用品の構成部品の生産工程等において、これら構成部品等に雑菌やウイルス等が付着することにより汚染されるのを防止するために、洗浄や滅菌等をした後に医療用品として組み立て又は装着することが一般的である。

10

【 0 0 0 3 】

これらシリンジのシール材や医薬品容器のゴム栓等を洗浄、滅菌する場合、例えば、滅菌処理等をするタンクと、滅菌タンクの開口部にバルブを介して連結された製品コンテナとからなる連結体を用いて、滅菌処理等をするタンクを下方に位置させて滅菌処理等を行い、滅菌処理が終了した後は、連結体を反転して製品コンテナを下方に位置させ、滅菌された製品を滅菌タンクから製品コンテナに移動させる滅菌装置が開示されている。（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上記滅菌装置は、構造が大型で大きなスペースを必要とするうえ、製品コンテナに製品を移送する際に、製品コンテナとともに滅菌タンクを反転させる必要があり、取扱いが容易でないという問題があった。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 2 8 8 0 7 1 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

そこで、発明者らは、洗浄装置や滅菌装置を反転させることなく小さなスペースで製品コンテナに製品をスムーズに移送可能とする技術として、例えば、製品組立装置への移載を考慮して、反転時の移動をスムーズにする傾斜部を形成し、この傾斜部を介して上端に排出用開口部を設け、洗浄装置や滅菌装置等からスムーズに製品を投入する投入口を傾斜部に設けて移送時落差を確保することで、洗浄装置や滅菌装置から製品コンテナへの移送を効率的にする技術を開発した。

30

【 0 0 0 7 】

しかしながら、製品コンテナに上記傾斜部に開口する投入口から製品を投入する場合、製品が容器本体底部の限られたスペースに偏りやすく、容器本体底部に偏りを抑制して集積された場合であっても、製品コンテナを所定の傾斜姿勢にして製品を排出しようとする、投入口への逆流や容器本体内部での引っ掛かりが生じて上端の排出口にスムーズに移動、排出させるのは容易ではない。製品が製品コンテナ内に残留すると、人手による排出が必要となり、生産コストが増大するうえ、衛生面や製品混同等からも品質保証レベルを確保しにくくなるので、対象物を安定して投入可能かつ排出可能とされる製品コンテナへの強い技術的要請がある。

40

【 0 0 0 8 】

この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、シリンジのシール材やバイアルをはじめとする医薬品容器を密封するためのゴム栓等、医療用品の構成物を、洗浄装置や滅菌装置から安定して投入可能かつ安定して排出可能とされる製品コンテナ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 】

【 0 0 0 9 】

50

前記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提案している。

請求項 1 に記載の発明は、対象物である医療用品の構成物が投入され、前記投入された対象物が排出可能とされた製品コンテナであって、前記対象物を投入する際の第 1 の姿勢において、上方に向かってすぼむ傾斜部と、前記傾斜部の上端部に形成され上方に開口する排出口と、前記傾斜部に形成され上方に開口する投入口とを有する容器本体と、前記容器本体内に形成された筒状壁部及びガイド部材とを備え、前記筒状壁部は、前記投入口から、前記第 1 の姿勢における前記容器本体の底部に向かって延在して下方に投入対象物出口が開口され、前記ガイド部材は、前記排出口から前記対象物を排出する際の第 2 の姿勢において、平面視前記投入対象物出口を覆うように形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

10

この発明に係る製品コンテナによれば、投入口から底部に向かって筒状壁部が形成されているので、投入口から投入された対象物が安定して投入対象物出口に移動し、対象物出口から容器本体の底部に安定して排出される。

また、第 1 の姿勢において上方に向かってすぼむ傾斜部が形成されているので、容器本体を反転又は傾けた第 2 の姿勢において、容器本体内において、対象物が傾斜部に沿って排出口に移動しやすく、ガイド部材が平面視投入側出口を覆うように形成されているので、容器本体の底部に堆積した対象物 W が投入対象物出口に逆流するのが抑制されるので、対象物の残留及び逆流を抑制して排出口から対象物がスムーズに排出される。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の製品コンテナであって、前記容器本体は、前記第 1 の姿勢において、前記容器本体内に貫通する流通路が形成されていることを特徴とする。

20

【 0 0 1 2 】

この発明に係る製品コンテナによれば、容器本体は、第 1 の姿勢において、容器本体内に洗浄液を供給するとともに容器本体から排出する洗浄液流通口が形成されているので、洗浄液を容器本体を通じて洗浄装置に容易に供給することができ、洗浄装置からの洗浄液を、容器本体を通じて排出することができる。その結果、対象物を、衛生的に洗浄することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

30

この発明に係る製品コンテナによれば、洗浄、滅菌、乾燥等の処理が施された医療用品の構成物を、安定して投入することができるとともに、排出口から対象物をスムーズに排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る製品コンテナの側面図及び側面から見た要部構成を示す図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る製品コンテナの正面図及び正面から見た要部構成を示す図である。

【図 3】一実施形態に係る製品コンテナの平面図及び平面視した内部の要部構成を示す図である。

40

【図 4】一実施形態に係る製品コンテナの要部構成を示す斜視図である。

【図 5】一実施形態に係る製品コンテナを滅菌装置に設置した状態を示す図である。

【図 6】一実施形態に係る製品コンテナの作用を説明する図であり、(A) は第 1 の姿勢における外観図を、(B) は対象物が投入される状態を示す図である。

【図 7】一実施形態に係る製品コンテナの作用を説明する図であり、(A) は第 2 の姿勢における外観図を、(B) は対象物が排出される状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図 1 から図 7 を参照し、この発明の一実施形態について説明する。

50

図１～図４は、本発明の一実施形態に係る製品コンテナの概略構成を示す図であり、符号１は、製品コンテナを示している。

また、図５は、本発明の一実施形態に係る製品コンテナを滅菌装置に設置した状態を示す図であり、符号５０は滅菌装置を示している。この実施形態において、対象物Ｗは、例えば、シリンジのシール材やバイアル等の医薬品容器を密封するためのゴム栓等とされている。

【００１６】

製品コンテナ１は、例えば、図１～図３に示すように、容器本体１０と、筒状壁部２０と、ガイド部材３０とを備え、例えば、ＳＵＳ３１６Ｌにより形成されている。

10

容器本体１０は、例えば、対象物を投入する際の正立姿勢（第１の姿勢）において、有底円筒状に形成された基端部１０Ａと、基端部１０Ａの上方に形成され上方がすばむ傾斜部１０Ｂと、傾斜部１０Ｂの上端部に形成され上方に開口する円筒状の排出口１２と、排出口１２を開閉するバルブユニット１３と、傾斜部１０Ｂに形成され上方に開口する投入口１４と、投入口１４を開閉するバルブユニット１５と、容器本体１０の下部に形成された流通路１６と、流通路１６を開閉するバルブユニット１７と、リフト受部１８とを備えている。

【００１７】

傾斜部１０Ｂは、平面視して、基端部１０Ａの中心軸に対してオフセットした位置に形成され、内周面が基端部１０Ａの内周面と内接された円筒により構成された排出口１２の下端と基端部１０Ａの上端とを接続することで形成された略円錐状の曲面から構成されている。

20

排出口１２には、駆動源とこの駆動源で駆動されるボール弁体とを有するバルブユニット１３が装着されていて、駆動源を駆動することで排出口１２を開閉可能とされている。

【００１８】

投入口１４は、傾斜部１０Ｂに形成されていて、傾斜部１０Ｂと直交する立上筒部と立上筒部の先端側に接続され鉛直に配置された鉛直筒部とを備え、投入口１４には、駆動源とこの駆動源で駆動されるボール弁体とを有するバルブユニット１５が装着されていて、駆動源を駆動することで投入口１４を開閉可能とされている。

【００１９】

流通路１６は、容器本体１０の下部に形成されていて、外部から容器本体１０の底部中央に貫通して形成されている。流通路１６には、駆動源とこの駆動源で駆動されるボール弁体とを有するバルブユニット１７が装着されていて、駆動源を駆動することで流通路１６を開閉可能とされている。

30

【００２０】

リフト受部１８は、容器本体１０の高さ方向中央近傍の外周に周方向に９０°間隔をあけて正立状態で水平方向となるように配置された筒状体からなり、製品コンテナ１を搬送、傾動、反転する場合に、リフトや駆動装置のアーム部が挿入可能とされている。

【００２１】

筒状壁部２０は、容器本体１０内に形成され、正立姿勢において、投入口１４から底部に向かって延在し、上部には投入口１４と対応する投入対象物入口２５が形成されるとともに下部には投入対象物出口２６が開口されていて、対象物Ｗが通過する筒状の空間を構成している。

40

【００２２】

また、この実施形態では、筒状壁部２０は、容器本体１０の傾斜部１０Ｂから基端部１０Ａの途中まで延在し、筒状壁部２０の外周側壁部は容器本体１０の内周面が兼ねる構成とされていて、傾斜部１０Ｂから容器本体１０の内周面から立設するふたつの側壁部２１と、ふたつの側壁部２１を接続する主壁部２２とを備えている。

【００２３】

また、主壁部２２は、容器本体１０が正立状態である場合に、平面視して、投入対象物

50

出口 2 6 の容器本体 10 の内周側の縁部は、投入対象物入口 2 5 の容器本体 10 の内周側縁部よりも、容器本体 10 の外周側に位置するように形成されている。すなわち、筒状壁部 2 0 の主壁部 2 2 は、正立状態において、容器本体 10 の内周側から外周側に傾斜して形成されている。

【 0 0 2 4 】

その結果、投入口 1 4 から投入された対象物 W は、主壁部 2 2 に衝突して減速されてガイド部材 3 0 に導かれるとともに、対象物 W を排出口 1 2 から排出する際に製品コンテナ 1 を傾斜姿勢（第 2 の姿勢）の略反転状態とした場合に、対象物 W は、主壁部 2 2 に接触して投入対象物出口 2 6 から容器本体の底部の内周側に移動するようになっている。

【 0 0 2 5 】

ガイド部材 3 0 は、排出口 1 2 から対象物 W を排出する際の反転姿勢（第 2 の姿勢）において、平面視投入対象物出口 2 6 を覆うように形成されている。

また、ガイド部材 3 0 の容器本体 10 の底部側の面（正立状態における下面）は、反転状態において、容器本体 10 の内周側が低く位置するように形成された緩やかな傾斜面（又は曲面）とされ、上部側の面（上面）は、正立状態において、縁部（容器本体 10 の内周側及び両側）が低く位置するように形成され縁部に向かって傾きが漸次緩やかとなる曲面が形成されている。

【 0 0 2 6 】

次に、製品コンテナ 1 の使用方法について説明する。

一実施形態に係る製品コンテナ 1 は、図 5 に示すように、例えば、滅菌装置 5 0 に設置して用いられる。

滅菌装置 5 0 は、例えば、滅菌装置本体 5 1 と、装置架台 5 2 と、洗浄水供給路 5 3 と、排水路 5 4 と、エア供給路 5 5 と、切換弁 5 6 とを備え、滅菌装置本体 5 1 は、移送パイプ 5 7 を介して製品コンテナ 1 の投入口 1 4 と接続されている。移送パイプ 5 7 は、滅菌装置 5 0 で用いられる洗浄液、エアや、滅菌装置 5 0 で使用された洗浄水の排水、滅菌処理された製品（対象物 W）を、製品コンテナ 1 と滅菌装置 5 0 との間で流通するためのものである。

【 0 0 2 7 】

また、洗浄水供給路 5 3、排水路 5 4、エア供給路 5 5 は、製品コンテナ 1 下部の流通路 1 6 に切換弁 5 6 を介して接続され、洗浄水供給路 5 3 から供給される洗浄水、エア供給路 5 5 から供給されるエアは、移送パイプ 5 7 を介して製品コンテナ 1 から滅菌装置本体 5 1 に供給されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、滅菌装置本体 5 1 から排出される処理後の洗浄水等は、滅菌装置本体 5 1 から図示しない排出口を通じて排出されるのに加えて、移送パイプ 5 7 を介して製品コンテナ 1 に排出された場合、流通路 1 6 から排水路 5 4 に排出可能とされている。

また、滅菌装置本体 5 1 から排出される滅菌処理後の対象物 W は、移送パイプ 5 7 を介して製品コンテナ 1 に移送可能とされている。

【 0 0 2 9 】

また、滅菌装置本体 5 1 は、図示しないオーバーフロー排出路に接続されていて、洗浄水を供給しながらオーバーフローした処理水を排出することで、対象物 W を洗浄することができるようになっている。

【 0 0 3 0 】

洗浄水供給路 5 3 は、上流側が洗浄水供給源に接続され、製品コンテナ 1 を介して、滅菌装置本体 5 1 に洗浄水を供給するようになっており、洗浄水供給路 5 3 に配置された給水弁 V 5 3 を開閉して、洗浄水の供給を制御可能とされている。

【 0 0 3 1 】

排水路 5 4 は、上流側が製品コンテナ 1 の流通路 1 6 に、下流側が図示しない排水施設等に接続され、製品コンテナ 1 からの排水（必要に応じて、滅菌装置本体 5 1 の処理水）を排水施設等に排出可能とされていて、排水路 5 4 に配置された排水弁 V 5 4 を開閉する

10

20

30

40

50

ことにより、排水等の排出を制御可能とされている。

【 0 0 3 2 】

エア供給路 5 5 は、上流側がエア供給源に接続され、製品コンテナ 1 を介して滅菌装置本体 5 1 にエアを供給するようになっており、エア供給路 5 5 に配置されたエア供給弁 V 5 5 を開閉することにより、エアの供給を制御可能とされている。

【 0 0 3 3 】

切換弁 5 6 は、洗浄水供給路 5 3、排水路 5 4、エア供給路 5 5 と、流通路 1 6 の間に設けられていて、切換弁 5 6 の第 1 流路には洗浄水供給路 5 3 及び排水路 5 4 が、切換弁 5 6 の第 2 流路にはエア供給路 5 5 が、切換弁 5 6 の第 3 流路には、流通路 1 6 が接続されている。

10

【 0 0 3 4 】

その結果、(i) 切換弁 5 6 の第 1 流路と第 3 流路を流通状態にして、給水弁 V 5 3 を開状態、排水弁 V 5 4 を閉状態とした場合には、洗浄水供給路 5 3 から製品コンテナ 1 に洗浄水が供給され、(ii) 切換弁 5 6 の第 1 流路と第 3 流路を流通状態にして、給水弁 V 5 3 を閉状態、排水弁 V 5 4 を開状態とした場合には、製品コンテナ 1 から排水路 5 4 に排水等が排出され、(iii) 切換弁 5 6 の第 2 流路と第 3 流路を流通状態にして、エア供給弁 V 5 5 を開状態とした場合には、エア供給路 5 5 から製品コンテナ 1 にエアが供給されるようになっている。

【 0 0 3 5 】

以上のように、例えば、(A)、(C) のいずれか一方を選択することにより、製品コンテナ 1 を介して滅菌装置本体 5 1 内に、洗浄水又はエアを供給することができるようになっており、(A)、(C) を断続して行うことにより、滅菌装置本体 5 1 内の洗浄液がバブリングされて、洗浄されるようになっている。

20

【 0 0 3 6 】

次に、図 6、図 7 を参照して、製品コンテナ 1 の作用を説明する。

図 6 は、製品コンテナ 1 が正立状態である場合における製品コンテナ 1 の作用を説明する図であり、図 6 (A) は正立状態における外観図を、(B) は対象物 W が投入される状態を示す図である。

また、図 7 は、製品コンテナ 1 が反転状態である場合における製品コンテナ 1 の作用を説明する図であり、図 7 (A) は反転状態における外観図を、(B) は対象物 W が排出口から排出される状態を示す図である。

30

【 0 0 3 7 】

(1) まず、滅菌装置本体 5 1 に対象物 W を投入する。対象物 W を投入した後、投入口 1 4 及び流通路 1 6 は開状態、排出口 1 2 は閉状態とされている。

(2) 次に、洗浄水供給路 5 3 の給水弁 V 5 3 を開状態、排水路 5 4 の排水弁 V 5 4 を開状態、切換弁 5 6 を第 1 流路と第 3 流路が流通する設定とし、製品コンテナ 1 を経由して洗浄水供給路 5 3 から滅菌装置本体 5 1 に洗浄水を供給してオーバーフローさせながら対象物 W を洗浄する。

(3) 次いで、エア供給路 5 5 のエア供給弁 V 5 5 を開状態とし、切換弁 5 6 を第 2 流路と第 3 流路が流通する設定として、製品コンテナ 1 及び滅菌装置本体 5 1 内の洗浄水をバブリングしてもよい。なお、(2) 及び(3) を、必要に応じて、断続的に繰り返してもよい。

40

(4) 次に、洗浄が終了したら、滅菌装置 5 0 の処理水を排水し、切換弁 5 6 を第 1 流路と第 3 流路を流通状態にして、給水弁 V 5 3 を閉状態、排水弁 V 5 4 を開状態として、製品コンテナ 1 から排水路 5 4 に排水等を排出する。このとき、切換弁 5 6 の第 1 流路と第 3 流路を流通状態にして、給水弁 V 5 3 を閉状態、排水弁 V 5 4 を開状態とする。

(5) 次いで、例えば、図示しない噴射ノズルから蒸気を噴射しながら振動モータ等を駆動し、対象物 W を滅菌する。蒸気による滅菌が終了したら、ドレンを滅菌装置 5 0 の外に排出する。

(6) 次に、例えば、振動モータ等を駆動して、対象物 W を乾燥する。

50

(7) 次いで、例えば、滅菌装置本体 51 を、図示しないアクチュエータによって傾むけて、移送パイプ 57 を介して滅菌装置 50 から製品コンテナ 1 内に対象物 W を投入する。このとき、バルブユニット 15、13 及びバルブユニット 17 を駆動して、投入口 14 を開状態、排出口 12 及び流通路 16 を閉状態とする。

(8) 製品(処理後の対象物 W)を滅菌装置 50 から製品コンテナ 1 に投入し終わったら、例えば、リフトを用いて製品コンテナ 1 を所定位置(例えば、組立装置)まで搬送するとともに、図 7 に示すように、製品コンテナ 1 を所定の傾斜状態まで回動して排出口 12 から製品を排出する。このとき、バルブユニット 13、15 を駆動することにより、排出口 12 を開状態、投入口 14 を閉状態とする。

【0038】

10

一実施形態に係る製品コンテナ 1 によれば、滅菌処理された対象物 W を、安定して投入することができるとともに、対象物 W を排出口からスムーズに排出することができる。

その結果、滅菌処理された医療用品の構成物を、取扱い工数を削減することができる。また、衛生的に取り扱うことができる。

【0039】

また、製品コンテナ 1 によれば、投入口から底部に向かって筒状壁部が形成されているので、投入口から投入された対象物 W が安定して投入対象物出口に移動し、対象物出口から容器本体の底部に安定して排出される。

【0040】

また、滅菌装置 50 によれば、製品コンテナ 1 を介して洗浄水供給路 53 及びエア供給路 55 から洗浄水及びエアを供給するので、対象物 W を、人手により取り扱うことが軽減されて、効率的に処理することができる。

20

また、対象物 W とともに製品コンテナ 1 が洗浄され、洗浄、滅菌、乾燥作業において人手が介在しないので、対象物 W が汚染されることが抑制され、衛生上の品質を向上することができる。

【0041】

なお、上記の実施形態において記載した技術的事項については、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施の形態においては、容器本体内周面が筒状壁部 20 の外周部を兼ねる場合について説明したが、筒状壁部 20 を筒状部材により構成してもよい。

30

【0042】

また、上記実施の形態においては、製品コンテナ 1 が、洗浄、滅菌処理を行う滅菌装置 50 に用いる場合について説明したが、洗浄、滅菌、乾燥のなかから選択される処理を行うように設定してもよいし、他の処理装置で使用することも可能である。

【0043】

また、製品コンテナ 1 を介して、洗浄水、エア、洗浄水とエアのいずれを処理装置に供給するかは任意に設定することができ、洗浄水、エア、洗浄水とエアをいずれも製品コンテナ 1 を流通させずに処理装置に供給する構成としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0044】

40

本発明に係る製品コンテナによれば、処理が施された医療用品の構成物を、安定して投入することができるとともに、排出口から対象物をスムーズに排出することができるので産業上利用可能である。

【符号の説明】

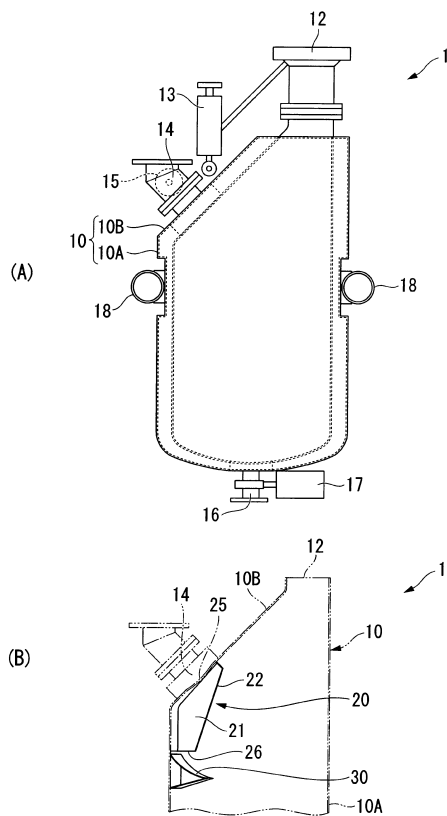
【0045】

- W 対象物
- 1 製品コンテナ
- 10 容器本体、
- 10B 傾斜部
- 12 排出口

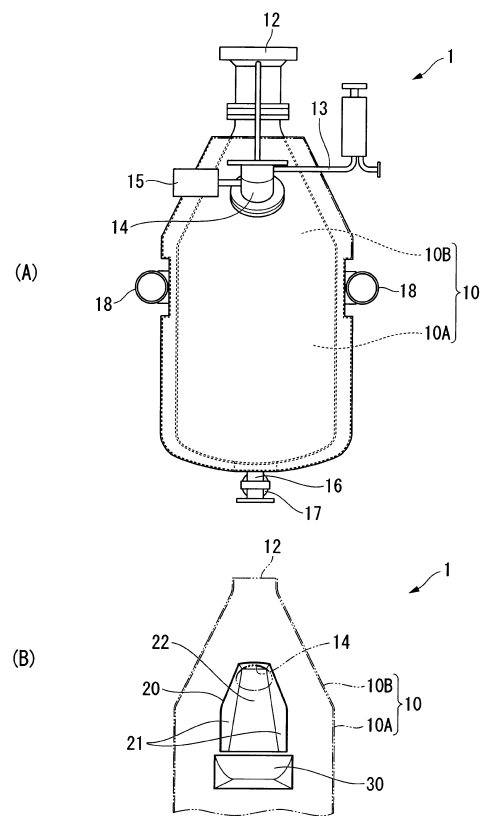
50

- 1 4 投入口
- 1 6 流通路
- 2 0 筒状壁部
- 2 6 投入対象物出口
- 3 0 ガイド部材

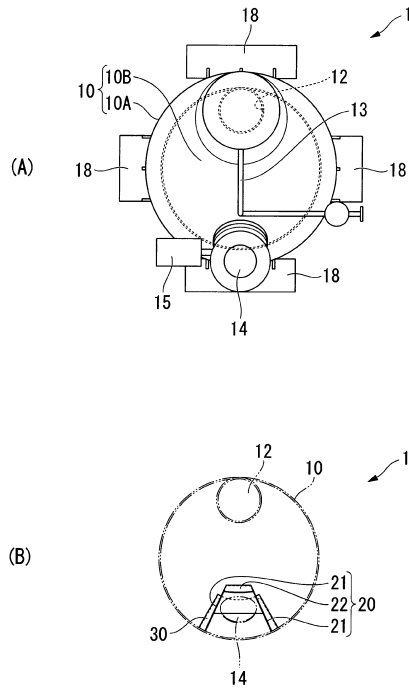
【図 1】



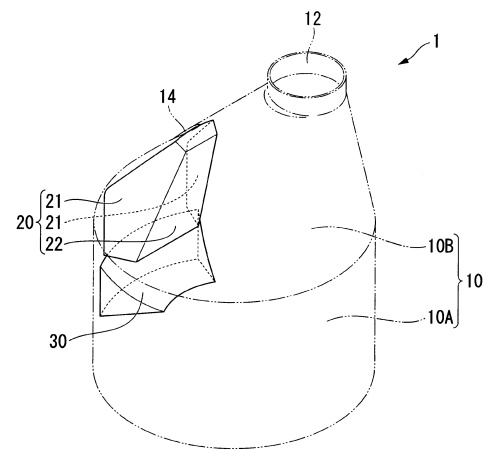
【図 2】



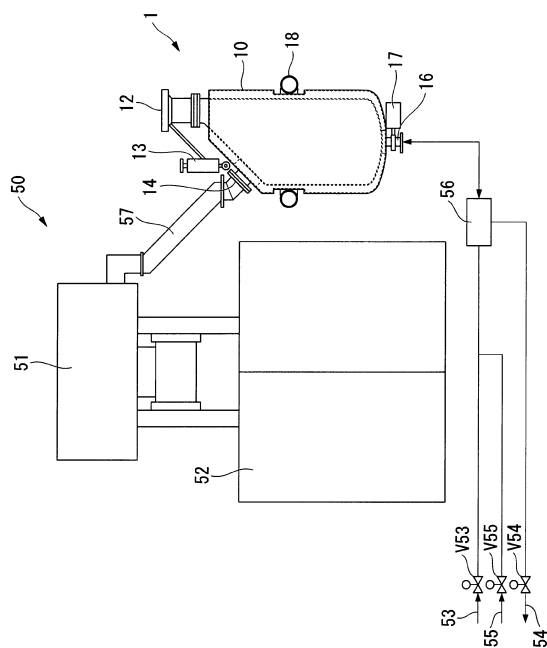
【図 3】



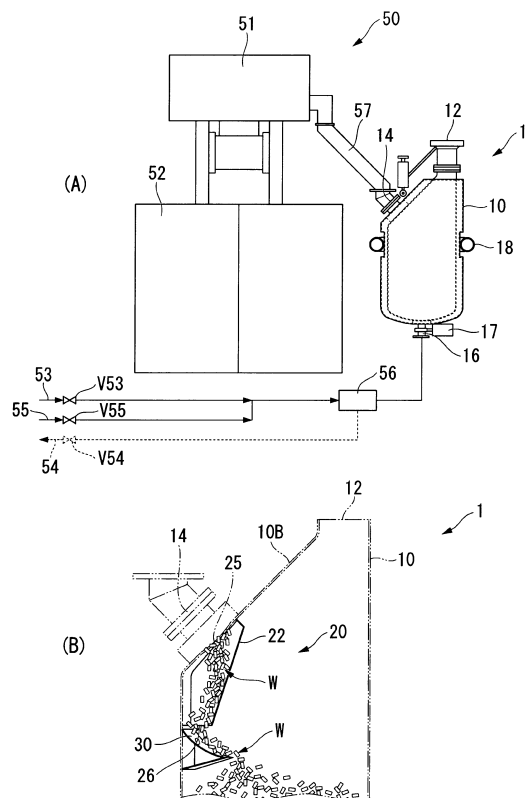
【図 4】



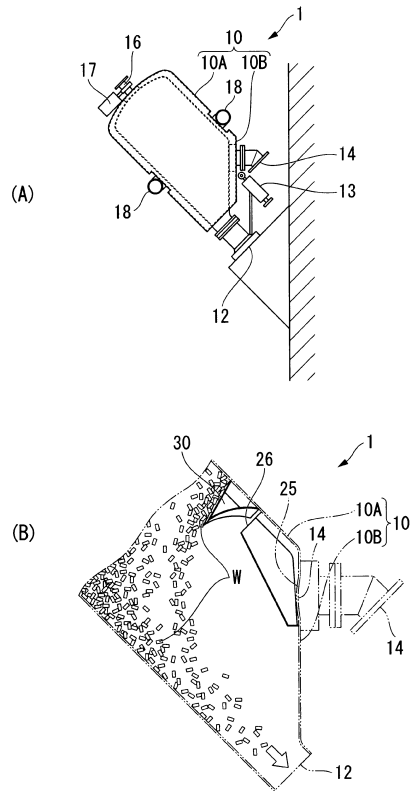
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 金成 大

新潟県長岡市城岡 2 - 4 - 1 三菱マテリアルテクノ株式会社 長岡製作所内

(72)発明者 中園 浩幸

新潟県長岡市城岡 2 - 4 - 1 三菱マテリアルテクノ株式会社 長岡製作所内

(72)発明者 田中 優樹

秋田県大館市二井田字前田野 5 - 7 ニプロファーマ株式会社大館工場内

審査官 西堀 宏之

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 2 8 8 0 7 1 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 2 4 0 9 3 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 2 6 3 5 9 2 (J P , A)

特開昭 6 0 - 1 5 3 3 3 4 (J P , A)

実開昭 5 7 - 1 4 4 8 8 8 (J P , U)

特開 2 0 1 0 - 1 7 9 9 2 3 (J P , A)

特開平 0 9 - 0 3 0 5 2 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 D 8 8 / 0 0 - 9 0 / 6 6

B 6 5 D 2 3 / 0 0 - 2 5 / 5 6

A 6 1 L 2 / 2 6

B 6 5 G 6 5 / 2 3

B 6 5 B 5 5 / 0 4