

明 細 書

発明の名称：注射器用容器

技術分野

[0001] 本発明は、注射器に吸引された不要な薬液及び気体を収容する注射器用容器に関する。

背景技術

[0002] 注射器にアンプルから薬液を吸引する場合、注射器のバレルにプランジャを下死点まで挿入し、アンプル内に注射針を挿入する。この状態でプランジャを上死点まで移動させることで、注射器内のバレル及びプランジャにより形成される空間に薬液が吸引される。このとき、アンプル内の空気も合わせて吸引されることがある。

[0003] また、注射器にバイアルから薬液を抜き取る場合、先ず、注射器内にバイアルから抜き取る薬液の体積よりやや少なめの空気を吸い込み、次にバイアルの弾性キャップに注射針を穿刺する。

[0004] 次に、注射器のプランジャを往復動させて、注射器内の空気とバイアル内の薬液を置換させる。このとき、バイアル内が陽圧となりバイアル内の薬液が漏洩することを防止するために、バイアル内の圧力が弱陰圧から平衡圧までの間に維持されるように、注射器のプランジャを複数回往復動させる。また、バイアルから注射針を抜くときには、バイアル内を陰圧とし、且つ、注射針内の薬液をなくすために、バイアル内の空気を注射器内に吸引する。

[0005] この注射器内に吸引された空気を抜き取り、且つ、注射器内の薬液を所望の量とするために、注射針を上方に向け、空気を注射器内の空間の上方に配置させてプランジャを下死点に向って押し込むことで、注射器内から空気及び余分な薬液を抜く作業を行う。

[0006] このような、注射器内から空気及び余分な薬液を抜く作業を行う場合、注射器内から空気、薬液を含むガス又は少量の薬液が吐出され、作業者に付着する虞や周囲に飛散する虞がある。これは、周囲の汚染の原因となる。また

、薬液が毒性を有するものである場合には、作業者の健康被害を引き起こす虞がある。

[0007] そこで、特開２００７－２７５２９３号公報において、空気を抜く作業において、周囲の汚染を防止して注射器内の空気を抜くことが可能な空気抜き装置が開示されている。この空気抜き装置は、容器内に薬液を貯留する空間部と、当該空間部の空気を通気可能なフィルタ部と、を備えている。この空気抜き装置は、フィルタ部で空気中に含まれる薬液を捕捉する。また、空気抜き装置は、空間部及びフィルタ部の間を連結する連通管を空間部の内面から突起させることで、容器が傾斜等しても、薬液が外部に移動することを防止できる。これにより、注射器内の空気を抜く作業を行っていても、薬液による周囲の汚染を防止することが可能となる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献１：特開２００７－２７５２９３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 上述した空気抜き装置は、構造が複雑となる。また、空気抜き装置は、使用後に廃棄される。また、異なる薬液を取り扱う場合に、空気抜き作業毎に空気抜き装置を交換する必要がある。このため、注射器内の排出される空気、薬液を含む空気又は薬液の一部等の流体を収納可能であって、製造が容易であり、且つ、製造コストが安価な容器の要望があった。

[0010] そこで、本発明は、注射器から排出される流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性が高い注射器用容器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

[0011] 本発明の一態様として、注射器の注射針を挿入可能に形成された連通孔を備える基部と、前記基部に気密に設けられた容器と、前記基部に設けられ、前記連通孔及び前記容器内と接続された空間を形成する空間形成部と、前記

連通孔及び前記空間の間に設けられ、前記空間から前記連通孔への流体の移動を規制する第1弁部と、前記空間及び前記容器内との間に設けられ、前記容器内から前記空間への移動を規制する第2弁部と、を備える。

[0012] 本発明の一態様として、注射器の注射針を挿入可能に形成された連通孔を有する基部と、前記基部に気密に設けられた貯留部と、前記基部に設けられ、前記連通孔と連通する空間を形成するとともに、前記空間及び前記貯留部と連通する開口部を有する外郭体と、前記外郭体内に設けられ、前記連通孔及び前記空間の間を閉塞するとともに、前記開口部を開閉可能に形成され、前記注射針を穿刺可能、且つ、前記空間の圧力が前記貯留部の圧力よりも高いときに前記開口部を開放する弁体と、を備える。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、注射器から排出される流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性が高い注射器用容器を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す斜視図である。

[図2]図2は、同注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図3]図3は、同注射器用容器の要部構成を示す断面図である。

[図4]図4は、同注射器用容器の使用の一例を示す斜視図である。

[図5]図5は、同注射器用容器の要部構成の使用の一例を示す断面図である。

[図6]図6は、同注射器用容器の要部構成の使用の一例を一部断面で示す側面図である。

[図7]図7は、同注射器用容器の要部構成の使用の一例を一部断面で示す側面図である。

[図8]図8は、同注射器用容器に用いられる注射器の注射針の構成を示す側面図である。

[図9]図9は、本発明の第2の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図10]図 1 0 は、同注射器用容器の要部構成を示す断面図である。

[図11]図 1 1 は、同注射器用容器の使用の一例を示す断面図である。

[図12]図 1 2 は、本発明の第 3 の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図13]図 1 3 は、同注射器用容器の要部構成を示す断面図である。

[図14]図 1 4 は、本発明の第 4 の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図15]図 1 5 は、同注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図16]図 1 6 は、本発明の第 5 の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図17]図 1 7 は、本発明の第 6 の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す断面図である。

[図18]図 1 8 は、本発明の第 7 の実施形態に係る注射器用容器の構成を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] (第 1 の実施形態)

以下、本発明の第 1 の実施形態に係る注射器用容器 1 の構成を、図 1 乃至図 5 を用いて説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る注射器用容器 1 の構成を示す斜視図、図 2 は、注射器用容器 1 の構成を示す断面図、図 3 は、注射器用容器 1 の要部構成、具体的には、スパウト部 1 0 の構成を示す断面図、図 4 は、注射器用容器 1 の使用の一例、具体的には、注射器 2 0 0 の空気抜き作業を示す斜視図、図 5 は、注射器用容器 1 の注射器 2 0 0 の空気抜き作業におけるスパウト部 1 0 の構成を示す断面図、図 6 は、スパウト部 1 0 に注射針 2 1 2 を挿入した時の一例を一部断面で示す側面図、図 7 は、スパウト部 1 0 に注射針 2 1 2 を挿入したときの一例を一部断面で示す側面図、図 8 は、注射器 2 0 0 に用いられる注射針 2 1 2 の構成を示す側面図である。

[0016] 注射器用容器 1 は、注射器 2 0 0 内に薬液を吸引した場合において薬液に

含まれる空気を注射器２００内から押し出すときに、当該空気、薬液が含まれた空気（ガス）又は薬液の一部を収容するために用いられる。

[0017] なお、注射器用容器１に用いられる注射器２００は、例えば、図４乃至図８に示すように、円筒状に形成され、一端が縮径するバレル２１０と、バレル２１０に挿入されるプランジャ２１１と、バレル２１０の縮径する先端に設けられる注射針２１２と、を備えている。

[0018] プランジャ２１１は、バレル２１０内を往復動可能なピストンであって、バレル２１０とともに、注射器２００内に、薬液を貯留可能な空間を形成する。注射針２１２は、バレル２１０に着脱自在に設けられる。図５乃至図８に示すように、注射針２１２は、金属材料又は樹脂材料で形成され、バレル２１０に固定される連結部２２１と、連結部２２１に設けられた針部２２２と、を備えている。

[0019] 連結部２２１は、異なる複数の外径及び縮径する内径を有する筒状に形成され、縮径されたバレル２１０の先端に嵌合可能に形成されている。また、連結部２２１は、その内周面に針部２２２が密着して固定される。連結部２２１は、例えば、その外周面の一部に、その長手方向に沿って延設されるとともに、その軸心に対して傾斜する外面を有する複数の突起部２２３を複数備えている。

[0020] 複数の突起部２２３は、例えば、連結部２２１の外周面の４箇所に等間隔に配置される。針部２２２は、内部を流体が移動可能な円筒状に形成されるとともに、穿刺可能に先端が鋭角に形成される。

[0021] 図１乃至図３に示すように注射器用容器１は、スパウト部１０と、容器１１と、蓋部１２と、を備えている。注射器用容器１は、例えば、容器１１として可撓性を有するパウチが用いられた、所謂スパウトパウチ形態である。

[0022] スパウト部１０は、円筒状に形成された基部２１と、基部２１の端部に設けられた弁部２２と、を備えている。基部２１は、一方が開口して容器１１の外部に露出されるとともに、他方が容器１１内に配置される。また、基部２１は、他方の端部に弁部２２が設けられる。

- [0023] 具体的には、基部 2 1 は、一方の端部に設けられた第 1 開口部 3 1 と、他方の端部に設けられた第 2 開口部 3 2 と、第 1 開口部 3 1 及び第 2 開口部 3 2 を連続させる連通孔 3 3 と、を備えている。また、基部 2 1 は、その外部に、容器 1 1 を取り付ける取付部 3 4 を備えている。
- [0024] 第 1 開口部 3 1 は、基部 2 1 の一方の端部を構成する。第 1 開口部 3 1 は、基部 2 1 の一方の端部から他方に向って、換言すると第 2 開口部 3 2 に向って、その内径が漸次縮径して形成される。即ち、第 1 開口部 3 1 は、円錐台形状に開口する。第 1 開口部 3 1 は、その傾斜角度及び内径が、注射針 2 1 2 の連結部 2 2 1 に設けられる突起部 2 2 3 の外面の傾斜角度及び相対する一対の突起部 2 2 3 間の幅と略同一形状に形成されている。また、第 1 開口部 3 1 は、その内周面に、内周面の傾斜方向に沿って複数設けられた突起部 3 6 を備えている。
- [0025] 突起部 3 6 は、第 1 開口部 3 1 の内周面に等間隔に設けられる。突起部 3 6 は、その側面が連結部 2 2 1 に設けられた突起部 2 2 3 の側面と当接可能に形成されている。換言すると、突起部 3 6 は、周方向で連結部 2 2 1 に設けられた突起部 2 2 3 と干渉可能に形成されている。
- [0026] 第 2 開口部 3 2 は、基部 2 1 の他方の端部を構成する。第 2 開口部 3 2 は、その内周面が、連通孔 3 3 の内周面よりも大径に形成されている。第 2 開口部 3 2 は、その一部に、複数の開口 3 7 が周方向に沿って等間隔に形成されている。
- [0027] 第 2 開口部 3 2 は、その内周面の一部、例えば、複数の開口 3 7 よりも端部側の内周面に、円環状の凹部 3 8 が形成されている。凹部 3 8 は、例えば、その断面形状が、半円状に形成されている。また、第 2 開口部 3 2 の外周面 3 2 a は、基部 2 1 の他部よりもその外径が若干小径に形成される。
- [0028] 連通孔 3 3 は、同一径に形成される。連通孔 3 3 は、注射針 2 1 2 の連結部 2 2 1 から突出する針部 2 2 2 の長さよりも短く形成される。
- [0029] 取付部 3 4 は、容器 1 1 を気密に固定可能に形成されている。取付部 3 4 は、例えば、容器 1 1 と溶着させることで、容器 1 1 に固定可能に形成され

る。

[0030] 弁部 2 2 は、第 2 開口部 3 2 に固定される固定部 4 1 と、第 1 弁部 4 2 と、第 2 弁部 4 3 と、を備えている。弁部 2 2 は、基部 2 1 の端部に設けられた逆止弁である。また、弁部 2 2 は、連通孔 3 3 と容器 1 1 との間に、密封され、且つ、連通孔 3 3 及び容器 1 1 と連通される空間 4 4 を形成する。

[0031] 固定部 4 1 は、一端が閉塞するカップ状に形成されるとともに、その開口する端部が第 2 開口部 3 2 に固定される。例えば、固定部 4 1 は、異なる複数の外径を有して形成される。具体的には、固定部 4 1 は、その開口端側に形成され、外径が第 2 開口部 3 2 の内径と同一径に形成された第 1 固定部 4 6 と、その閉塞端側に形成され、その第 1 固定部 4 6 に隣接する部位の外径が、第 2 開口部 3 2 の外径と同一径に形成された第 2 固定部 4 7 と、を備えている。固定部 4 1 は、内部に、弁部 4 2 とともに空間 4 4 を形成する空間形成部である。

[0032] 第 1 固定部 4 6 は、その一部に、複数の開口 4 9 が周方向に沿って等間隔に形成されている。この開口 4 9 は、固定部 4 1 を第 2 開口部 3 2 に固定したときに、第 2 開口部 3 2 の開口 3 7 と、少なくとも一部で対向可能、且つ、連通可能に形成されている。

[0033] 第 1 固定部 4 6 は、その外周面の一部、例えば、複数の開口 4 9 よりも閉塞端側、換言すると第 2 固定部 4 7 側の外周面に、円環状の凸部 4 8 が形成されている。凸部 4 8 は、例えば、その断面形状が、半円状に形成されている。凸部 4 8 は、固定部 4 1 を第 2 開口部 3 2 に固定したときに、第 2 開口部 3 2 の凹部 3 8 と嵌合可能に形成されている。また、第 1 固定部 4 6 は、軸心方向の長さが、第 2 開口部 3 2 の端部から連通孔 3 3 までの長さよりも短く形成されている。

[0034] 第 2 固定部 4 7 は、その固定部 4 1 の閉塞端側の外径が、第 1 固定部 4 6 に隣接する、第 2 開口部 3 2 の外径と同一径に形成されている。この第 2 固定部 4 7 の外周面 4 7 a は、第 2 開口部 3 2 の外周面 3 2 a とともに、第 2 弁部 4 3 を固定可能に形成された円環状の溝部を形成する。

- [0035] 第1弁部42は、弾性変形可能な樹脂材料で形成され、外径の異なる円柱状に形成される。第1弁部42は、注射針212を穿刺可能、且つ、注射針212を穿刺後、穿刺により形成された孔を閉塞可能に形成された弾性体で形成された栓であり、所謂ゴム栓である。
- [0036] 第1弁部42は、その外径が、第2開口部32の内径と略同一径又は若干大径に形成された、円板状の第1部位51と、その外径が第1固定部46の内径と略同一径又は若干大径に形成された円柱状の第2部位52と、を備えている。
- [0037] 第1部位51は、その軸心方向の長さが、第2開口部32の端部から連通孔33までの長さ及び第1固定部46の長さの差よりも若干長く形成される。第1部位51は、第2開口部32及び第1固定部46間に介在することで、第2開口部32及び第1固定部46により挟まれて、気密に固定される。
- [0038] 第2部位52は、その軸心方向の長さが、第1固定部46の端部から開口49までの長さと略同一長さに形成される。第2部位52は、その端面と固定部41の内面により、固定部41の内部に空間44を形成する。
- [0039] 第2弁部43は、可撓性を有する樹脂材料等により円筒状に形成されている。より具体的には、第2弁部43は、管状に形成され、その内径が、第2開口部32及び第2固定部47の外周面32a、47aの外径よりも若干小径に形成される。
- [0040] 第2弁部43は、第2開口部32及び第2固定部47の外周面32a、47aにより形成される溝部に配置されることで、その内周面が、外周面32a、47aに密着する。第2弁部43は、当該溝部に設けられることで、その内周面により、開口37、49、並びに、第2開口部32及び第2固定部47間の隙間を密封可能に形成される。
- [0041] 容器11は、可撓性を有する樹脂材料により形成されたフィルムを張り合わせて形成された、所謂パウチである。容器11は、その周囲が接着されるとともに、基部21に気密に固定されることで、内部が密封されて形成される。

[0042] 蓋部 1 2 は、基部 2 1 の第 1 開口部 3 1 を閉塞可能に形成されている。蓋部 1 2 は、第 1 開口部 3 1 の端面に接着されることで、第 1 開口部 3 1 の開口を閉塞する。蓋部 1 2 を接着し、第 1 開口部 3 1 を閉塞した後、例えば、放射線殺菌等で容器全体を殺菌することで、蓋部 1 2 は、蓋部 1 2 が剥されるまで、容器 1 1 の内部を無菌の状態に保つことが可能に形成される。

[0043] 次に、構成された注射器用容器 1 の使用方法を説明する。

まず、注射器 2 0 0 に薬液を充填する。具体的には、注射器 2 0 0 にアンプルから薬液を吸引する場合には、作業者は、注射器 2 0 0 のバレル 2 1 0 にプランジャ 2 1 1 を下死点まで挿入し、アンプル内に注射針を挿入する。この状態で、プランジャ 2 1 1 を上死点まで移動させることで注射器 2 0 0 内のバレル 2 1 0 及びプランジャ 2 1 1 により形成される空間に薬液が吸引される。薬液の吸引において注射器 2 0 0 内に空気も吸引された場合には、まず、第 1 開口部 3 1 から蓋部 1 2 を取りはずす。

[0044] 次に、図 6 に示すように、注射針 2 1 2 を、連結部 2 2 1 の突起部 2 2 3 がスパウト部 1 0 の第 1 開口部 3 1 の内周面と当接するまでスパウト部 1 0 に挿入する。これにより、注射針 2 1 2 は、連通孔 3 3 を通過して第 1 弁部 4 2 に穿刺される。このとき、針部 2 2 2 の先端は、第 1 弁部 4 2 を貫通し、空間 4 4 内に位置する。

[0045] 次に、注射針 2 1 2 が上方に位置するように、注射器用容器 1 及び注射器 2 0 0 を傾ける。即ち、注射器 2 0 0 が注射器用容器 1 の重力方向に沿って下側に移動するように、注射器用容器 1 及び注射器 2 0 0 を配置する。これにより、注射器 2 0 0 内の空気は、注射針 2 1 2 側に移動する。

[0046] 次に、作業者は、プランジャ 2 1 1 をバレル 2 1 0 内に押し込み、注射器 2 0 0 内の空気を注射針 2 1 2 から吐出させる。これにより、空間 4 4 に空気、薬液が含まれた空気（ガス）又は薬液の一部（空気等）が空間 4 4 内に吐出される。空間 4 4 内に空気等が移動すると、空間 4 4 内の圧力が増加し、この圧力の増加によって、開口 3 7, 4 9 を介して第 2 弁部 4 3 が押圧されて、第 2 弁部 4 3 が外周面 3 2 a, 4 7 a から離間し、空間 4 4 と容器 1

1 内とが連通する。空間 4 4 内の圧力が容器 1 1 内の圧力と等圧になるまで、空間 4 4 内の空気等は、容器 1 1 内に移動する。空間 4 4 内の空気等が容器 1 1 内に移動すると、第 2 弁部 4 3 がその復元力によって開口 3 7, 4 9 を密封し、空間 4 4 と容器 1 1 内が遮断される。

[0047] 次に作業者は、注射器 2 0 0 を注射器用容器 1 から取り外す。これにより、第 1 弁部 4 2 は、自身の復元力によって、注射針 2 1 2 の穿刺により形成された孔を閉塞し、空間 4 4 は、連通孔 3 3 と遮断される。これにより、注射器 2 0 0 の空気抜き作業が完了する。

[0048] このように構成された注射器用容器 1 によれば、注射器 2 0 0 の空気抜き作業によって、注射器 2 0 0 内の空気が容器 1 1 に排出され、注射器 2 0 0 内から空気を抜くことが可能となる。また、排出された空気に、薬液が含まれる場合や、空気を排出するときに薬液と一緒に排出されても、空間 4 4 から容器 1 1 内に移動して、容器 1 1 内に排出することが可能となる。また、空間 4 4 に排出された空気等の一部が、容器 1 1 内に移動せず、空間 4 4 に残存しても、第 1 弁部 4 2 が空間 4 4 と連通孔 3 3 とを遮断することから、空気等が外部に漏洩する虞がない。

[0049] このように、注射器用容器 1 は、排出した空気等を漏洩させることなく、安全、且つ、確実に、注射器 2 0 0 内に薬液とともに吸い込まれた空気を注射器 2 0 0 から排出可能となる。このため薬液の漏洩等による、作業への影響や、周囲の汚染を防止することが可能となる。

[0050] 注射器用容器 1 は、第 1 弁部 4 2 を弾性体で形成した栓とすることで、空間 4 4 と連通孔 3 3 を遮断するために、針部 2 2 2 の穿刺により形成された孔を別途閉塞する必要がない。このため、注射器用容器 1 は作業性がよい。

[0051] また、注射器 2 0 0 の空気抜き後に注射器 2 0 0 から注射針 2 1 2 を取り外して注射針 2 1 2 を廃棄することが可能な場合に、注射器用容器 1 は、注射針 2 1 2 と一体で廃棄することが可能となる。具体的に説明すると、図 7 に示すように、注射針 2 1 2 をさらに第 1 開口部 3 1 に挿入する。この挿入によって、突起部 2 2 3 が弾性変形する。その後、注射器 2 0 0 を回転させ

ることで、連結部 2 2 1 の突起部 2 2 3 と第 1 開口部 3 1 の突起部 3 6 が係合し、連結部 2 2 1 の回転方向の移動が規制される。このとき、針部 2 2 2 は、第 1 弁部 4 2 の復元力によって所定の保持力で保持されており、また、突起部 2 2 3 は第 1 開口部 3 1 内に嵌合される。結果、バレル 2 1 0 及び連結部 2 2 1 の係合がはずれるが、注射針 2 1 2 が第 1 弁部 4 2 に固定された状態が維持され、注射針 2 1 2 が注射器用容器 1 に一体に固定されることから、注射針 2 1 2 を注射器用容器 1 とともに廃棄することが可能となる。

[0052] なお、この場合には、針部 2 2 2 の穴により空間 4 4 が外部と連通する状態となるが、空間 4 4 は、第 2 弁部 4 3 により容器 1 1 内と遮断されており、容器 1 1 内の圧力が空間 4 4 内にかかることは無く、空間 4 4 内のガス及び薬液が外部に漏れ出すことはない。

[0053] また、この場合に、連結部 2 2 1 が第 1 開口部 3 2 内に收容されるように、第 1 開口部 3 2 の形状を設定することで、取り外した注射針 2 1 2 を基部 2 1 内に配置した状態で、蓋部 1 2 や図示しないキャップ等により第 1 開口部 3 2 を閉塞することが可能となる。これにより、注射針 2 1 2 を含む注射器用容器 1 を廃棄するときであっても、注射針 2 1 2 が外部に露出することも防止できる。さらに、薬剤の毒性が強く、空間 4 4 及び注射針 2 1 2 内の薬剤の外界への露出が少しも許容されない場合には、注射器 2 0 0 内の薬剤を使用した後に、注射器用容器 1 へ再び注射器 2 0 0 を装着することが可能となる。これにより、注射器 2 0 0 及び注射器用容器 1 を一緒に安全に廃棄することが可能となる。

[0054] また、注射器用容器 1 は、弾性変形可能な第 1 弁部 4 2 及び第 2 弁部 4 3 を、空間 4 4 の一次側及び二次側に設ける簡単な構成でよい。このため、注射器用容器 1 の製造コストを低減することも可能となる。特に、注射器用容器 1 は、使用後に廃棄されるものであることから、医療現場等において使用する場合のランニングコストを低減することが可能となる。

[0055] また、注射器 2 0 0 から排出された空気等は、容器 1 1 に收容され、外部とは、二つの弁部 4 2, 4 3 により容器 1 1 内が外部と遮断されることから

、高い安全性を確保することも可能となる。

[0056] 上述したように本発明の第１の実施形態に係る注射器用容器１によれば、注射器２００から排出される空気等の流体を容器１１内に安全に収容可能であって、且つ、製造コストの低減が可能となる。

[0057] (第２の実施形態)

次に、本発明の第２の実施形態に係る注射器用容器１Ａの構成を、図９乃至図１１を用いて説明する。

図９は、本発明の第２の実施形態に係る注射器用容器１Ａの構成を示す断面図、図１０は、注射器用容器１Ａの構成を示す断面図、図１１は、注射器用容器１Ａの要部構成、具体的には、スパウト部１０Ａに用いられる弁部２２Ａの構成を示す断面図である。第２の実施形態に係る注射器用容器１Ａの構成のうち、上述した第１の実施形態に係る注射器用容器１の構成と同等の構成には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0058] 注射器用容器１Ａは、上述した注射器用容器１と同様に、注射器２００内に薬液を吸引した場合において薬液に含まれる空気を注射器２００内から押し出すときに、空気等を収容するために用いられる。

[0059] 図９乃至図１１に示すように注射器用容器１Ａは、スパウト部１０Ａと、容器１１Ａと、蓋部１２と、を備えている。

[0060] スパウト部１０Ａは、円筒状に形成された基部２１Ａと、基部２１Ａの端部に設けられた弁部２２Ａと、を備えている。基部２１Ａは、一方が開口して容器１１Ａの外部に露出されるとともに、他方が容器１１Ａ内に配置される。また、基部２１Ａは、他方の端部に弁部２２Ａが設けられる。

[0061] 具体的には、基部２１Ａは、一方の端部に設けられた第１開口部３１と、他方の端部に設けられた第２開口部３２Ａと、第１開口部３１及び第２開口部３２Ａを連続させる連通孔３３と、を備えている。また、基部２１Ａは、その外部に、容器１１を取り付ける取付部３４Ａを備えている。

[0062] 第２開口部３２Ａは、基部２１Ａの他方の端部を構成する。第２開口部３２Ａは、その内周面が、連通孔３３の内周面よりも大径に形成されている。

第2開口部32Aは、その内周面の一部に、円環状の凹部38が形成されている。

[0063] 取付部34Aは、容器11Aを気密に固定可能に形成されている。取付部34Aは、例えば、円環状の突起により形成されるフランジであって、容器11Aを接着又は溶着させることで、スパウト部10A及び容器11Aを固定する。

[0064] 弁部22Aは、第2開口部32Aに固定される固定部41Aと、第1弁部42と、第2弁部43Aと、を備えている。弁部22Aは、基部21Aの端部に設けられた逆止弁である。また、弁部22Aは、連通孔33と容器11Aとの間に、密封され、且つ、連通孔33及び容器11Aと連通される空間44を形成する。

[0065] 固定部41Aは、その外径が第2開口部32Aの内径と同一径の、両端が開く円筒状に形成される。固定部41Aは、その外周面の一部に凸部48が形成され、第2開口部32Aに挿入されることで固定される。また、固定部41Aは、その内周面に、円環状であって、その一部に複数の開口50aが形成された支持部50を備えている。

[0066] 支持部50は、その中心の開口に第2弁部43Aを固定可能に形成されている。また、支持部50は、開口50aによって、空間44及び容器11Aを連通可能に形成されている。

[0067] 第1弁部42は、弾性変形可能な樹脂材料で形成され、外径の異なる円柱状に形成される。第1弁部42は、例えば、図9乃至図11に示すように、その一方の端面の一部が切欠する構成であってもよい。第1弁部42は、注射針212を穿刺可能、且つ、注射針212を穿刺後、穿刺により形成された孔を閉塞可能に形成された弾性体で形成された栓であり、所謂ゴム栓である。

[0068] 第1弁部42は、その外径が、第2開口部32Aの内径と略同一径又は若干大径に形成された、円板状の第1部位51と、その外径が固定部41Aの内径と略同一径又は若干大径に形成された円柱状の第2部位52と、を備え

ている。

[0069] 第1部位51は、第2開口部32A及び固定部41Aに挟まれることで固定され、第2開口部32A及び固定部41A間を密封する。

[0070] 第2弁部43Aは、円盤状の弁体43aと、弁体43aの中心に設けられた円柱状の被支持部43bと、を備えている。第2弁部43Aは、弁体43aが変形可能に、樹脂材料等により形成され、弁体43a及び被支持部43bが一体に形成されている。

[0071] 弁体43aは、その外径が固定部41Aの内径よりも若干大径に形成されている。被支持部43bは、支持部50の中心の開口と嵌合することで、支持部50に支持される。このような第2弁部43Aは、支持部50に被支持部43bが支持されることで、弁体43aが固定部41Aの内周面と当接して当該内周面に密着し、固定部41Aの開口を閉塞する。また、第2弁部43Aは、空間44Aの圧力が容器11A内の圧力よりも高くなったときに、弁体43aが容器11A側に移動することで、固定部41Aの開口を開放し、空間44A及び容器11Aを、支持部50の開口50aを介して連通可能に形成されている。

[0072] 容器11Aは、基部21Aに気密に固定される。例えば、容器11Aは、可撓性を有さない、剛体の有底円筒状のカップが用いられる。

[0073] このように構成された注射器用容器1Aによれば、注射器用容器1と同様の機能及び効果を有し、注射器200の空気抜き作業によって注射器200内の空気を容器11Aに排出可能となり、注射器200内の空気を抜くことが可能となる。具体的には、図11に示すように、注射針212を、連結部221の突起部223が第1開口部31の内周面と当接するまでスパウト部10Aに挿入し、針部222の先端を空間44内に位置させる。

[0074] 次に、注射針212が上方に位置するように、注射器用容器1及び注射器200を傾け、プランジャ211をバレル210内に押し込み、注射器200内の空気を注射針212から吐出させる。これにより、空間44に空気等が空間44内に吐出されることで、空間44内の圧力が増加し、弁体43a

が押圧されて、第2弁部43Aが開状態となる。これにより、空間44と容器11A内とが連通し、空間44内の圧力が容器11A内の圧力と等圧になるまで、空間44内の空気等が容器11A内に移動する。空間44内の空気等が容器11A内に移動すると、第2弁部43がその復元力によって開口50aを密封し、空間44と容器11A内が遮断される。このように、注射器用容器1Aは、注射器200内の空気等を容器11A内に排出することが可能となる。

[0075] このように注射器用容器1Aは、簡単な構成で、注射器200から排出した空気等を漏洩させることなく、安全、且つ、確実に、注射器200に薬液とともに吸い込まれた空気を注射器200から排出することが可能となる。このため薬液の漏洩等による、作業への影響や、周囲の汚染を防止することが可能となる。

[0076] 上述したように本発明の第2の実施形態に係る注射器用容器1Aによれば、注射器200から排出される空気等の流体を容器11A内に安全に収容可能であって、且つ、製造コストの低減が可能となる。

[0077] (第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態に係る注射器用容器1Bの構成を、図12及び図13を用いて説明する。

図12は、本発明の第3の実施形態に係る注射器用容器1Bの構成を示す断面図、図13は、注射器用容器1Bの要部構成を示す断面図である。第3の実施形態に係る注射器用容器1Bの構成のうち、上述した第1の実施形態に係る注射器用容器1及び第2の実施形態に係る注射器用容器1Aの構成と同等の構成には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0078] 注射器用容器1Bは、上述した注射器用容器1、1Aと同様に、注射器200内に薬液を吸引した場合において薬液に含まれる空気を注射器200内から押し出すときに、空気等を収容するために用いられる。

[0079] 図12及び図13に示すように注射器用容器1Bは、スパウト部10Bと、容器11Aと、図12及び図13には示さない蓋部12と、を備えている

。

[0080] スパウト部 10B は、円筒状に形成された基部 21A と、基部 21A の端部に設けられた弁部 22B と、を備えている。基部 21A は、他方の端部に弁部 22B が設けられる。

[0081] 弁部 22B は、第 2 開口部 32A に固定される固定部 41B と、第 1 弁部 42 と、第 2 弁部 43B と、を備えている。弁部 22B は、基部 21A の端部に設けられた逆止弁である。また、弁部 22B は、連通孔 33 と容器 11A との間に、密封され、且つ、連通孔 33 及び容器 11A と連通される空間 44 を形成する。

[0082] 固定部 41B は、異なる 2 つの外径及び内径を有し、両端が開口する円筒状に形成される。固定部 41B は、外径が第 2 開口部 32A の内径と同一径に形成された第 1 固定部 46B と、その内径及び外径が第 1 固定部 46B よりも小径に形成された第 2 固定部 47B と、を備えている。第 1 固定部 46B は、外周面の一部に、円環状の凸部 48 が形成されている。

[0083] 第 2 固定部 47B は、その内周面に、第 2 弁部 43B と当接する円環状の座面を有する座面部 47b と、その内周面に設けられ、第 2 弁部 43B の移動を規制する複数の突起 47c と、を備えている。第 2 固定部 47B は、第 1 固定部 46B から座面部 47b までの内径が、座面部 47b から端部までの内径よりも小径に形成されている。複数の突起 47c は、互いに所定の間隔を有して配置され、第 2 弁部 43B の移動を規制したときに、第 2 弁部 43B の外面と第 2 固定部 47B の内周面との間に隙間を形成する。

[0084] 第 1 弁部 42 は、その外径が、第 2 開口部 32A の内径と略同一径又は若干大径に形成された、円板状の第 1 部位 51 と、その外径が第 1 固定部 46B の内径と略同一径又は若干大径に形成された円柱状の第 2 部位 52 と、を備えている。

[0085] 第 2 弁部 43B は、樹脂材料又は金属材料により、第 2 固定部 47B の座面部 47b から端部までの内径よりも小径の球体に形成されている。第 2 弁部 43B は、突起 47c と当接することで、容器 11A 側の移動が規制され

る。

[0086] 第2弁部43Bは、座面部47bに円環状に接触することで、第2固定部47Bの開口を閉塞する。また、第2弁部43Bは、空間44の圧力が容器11A内の圧力よりも高くなったときに、容器11A側に移動することで、第2固定部47Bの開口を開放し、空間44及び容器11Aを、その外面及び第2固定部47Bの内周面の間の隙間を介して連通可能に形成されている。

[0087] このように構成された注射器用容器1Bによれば、注射器用容器1と同様の機能及び効果を有し、注射器200の空気抜き作業によって弁部22Bが開状態となることで、注射器200内の空気を容器11Aに排出可能となり、注射器200内の空気を抜くことが可能となる。具体的には、注射器用容器1Bを、第2弁部43Bが座面部47bに当接するように直立させた状態で、図11に示すように、スパウト部10Bに注射針212を挿入し、針部222の先端を空間44内に位置させる。

[0088] 次に、プランジャ211をバレル210内に押し込み、注射器200内の空気を注射針212から吐出させることで、空気等が空間44内に吐出され、空間44内の圧力が増加し、第2弁部43Bが押圧されて第2弁部43Bが開状態となる。これにより、空間44と容器11A内とが連通し、空間44内の圧力が容器11内の圧力と等圧になるまで、空間44内の空気等が容器11内に移動する。空間44内の空気等が容器11A内に移動すると、第2弁部43Bがその自重によって座面部47bと当接し、空間44と容器11A内が遮断される。このように、注射器用容器1Bは、注射器200内の空気等を容器11A内に排出することが可能となる。

[0089] このように注射器用容器1Bは、簡単な構成で、注射器200から排出した空気等を漏洩させることなく、安全、且つ、確実に、注射器200に薬液とともに吸い込まれた空気を注射器200から排出することが可能となる。このため薬液の漏洩等による、作業への影響や、周囲の汚染を防止することが可能となる。

[0090] 上述したように本発明の第3の実施形態に係る注射器用容器1Bによれば、注射器200から排出される空気等の流体を容器11A内に安全に収容可能であって、且つ、製造コストの低減が可能となる。

[0091] (第4の実施形態)

以下、本発明の第4の実施形態に係る注射器用容器100の構成を、図14及び図15を用いて説明する。

図14は、本発明の第4の実施形態に係る注射器用容器100の構成を示す断面図、図15は、注射器用容器100の構成であって、注射器200の注射針212を穿刺した使用状態を示す断面図である。

[0092] 図14及び図15に示すように、注射器用容器100は、基部111と、貯留部112と、弁部材113と、を備えている。注射器用容器100は、注射器200から吐出された、注射器200内の注射剤である、空気、薬液が含まれた空気（ガス）又は薬液等の注射器を使用する際に不要な流体を貯留部112に収容し、弁部材113により貯留部112を封止する貯留容器である。

[0093] なお、注射器用容器100に用いられる注射器200は、例えば、図8及び図15に示すように、円筒状に形成され、先端部210aが小径に形成されたバレル210と、バレル210に挿入されるプランジャと、バレル210の先端部210aに設けられる注射針212と、を備えている。

[0094] バレル210は、プランジャを往復動可能なシリンダであって、プランジャとともに、注射器200内に、薬液を貯留可能な空間を形成する。注射針212は、バレル210の先端部210aに着脱自在に設けられる。

[0095] 図2に示すように、注射針212は、金属材料又は樹脂材料で形成され、バレル210の先端部210aに固定される連結部221と、連結部221に設けられた針部222と、を備えている。

[0096] 連結部221は、異なる複数の外径を有する筒状に形成され、バレル210の先端部210aに嵌合可能に形成されている。また、連結部221は、その内周面に針部222が密着して固定される。連結部221は、例えば、

その外周面の一部に、その長手方向に反って延設されるとともに、その軸心に対して傾斜する外面を有する複数の突起部 2 2 3 を複数備えている。

[0097] 針部 2 2 2 は、内部を流体が移動可能な円筒状に形成されるとともに、穿刺可能に先端が鋭角に形成される。複数の突起部 2 2 3 は、例えば、連結部 2 2 1 の外周面の 4 箇所等に等間隔に配置される。

[0098] 基部 1 1 1 は、円筒状の胴部 1 2 1 と、胴部 1 2 1 の一方の端部に設けられた第 1 固定部 1 2 2 と、胴部 1 2 1 の他方の端部に設けられた第 2 固定部 1 2 3 と、を備えている。

[0099] 胴部 1 2 1 は、注射針 2 1 2 の針部 2 2 2 を挿入可能な内径に形成された連通孔 1 2 1 a を有している。第 1 固定部 1 2 2 は、その内径が胴部 1 2 1 から端部に向かって漸次拡径して形成される。第 1 固定部 1 2 2 は、その内周面に円環状の突起部 1 2 2 a を有している。第 1 固定部 1 2 2 は、注射針 2 1 2 の連結部 2 2 1 を挿入可能、且つ、突起部 1 2 2 a が連結部 2 2 1 と嵌合可能に形成されている。第 1 固定部 1 2 2 は、突起部 1 2 2 a が連結部 2 2 1 と嵌合することで、注射針 2 1 2 の過度に挿入されることを防止可能に形成されている。

[0100] 第 2 固定部 1 2 3 は、弁部材 1 1 3 を嵌合可能な円筒部 1 2 7 と、貯留部 1 1 2 を固定可能なフランジ部 1 2 8 と、を備えている。円筒部 1 2 7 は、その内周面に環状の凹部 1 2 7 a が形成されている。円筒部 1 2 7 は、その外径が貯留部 1 1 2 の内径と略同一径に形成されている。フランジ部 1 2 8 は、円筒部 1 2 7 の側面から突出する円環状の突起である。

[0101] 貯留部 1 1 2 は、有底円筒状のシリンダ 1 3 1 と、シリンダ 1 3 1 内に移動可能に形成されたピストン 1 3 2 と、を備えている。シリンダ 1 3 1 は、その内径が弁部材 1 1 3 の外径よりも大径に形成されるとともに、円筒部 1 2 7 の外径と略同一径に形成される。

[0102] シリンダ 1 3 1 は、その開口する端部が円筒部 1 2 7 に挿入されるとともに、フランジ部 1 2 8 に気密に固定される。例えば、シリンダ 1 3 1 は、フランジ部 1 2 8 に接着剤による接着又は熱による溶着等により気密に固定さ

れる。シリンダ１３１は、透光性を有する樹脂材料、例えば、ピストン１３２を視認可能な透明な樹脂材料により形成される。

[0103] ピストン１３２は、円盤部１３２ａと、円盤部１３２ａの外周縁に設けられたシール部１３２ｂと、を備えている。シール部１３２ｂは、シリンダ１３１の内周面に密着可能、且つ、当該内周面を摺動可能に形成されている。シール部１３２ｂは、例えば、軸心方向に二箇所でシリンダ１３１の内周面に接触可能に、２つの円環状の突起により構成される。このようなピストン１３２は、シール部１３２ｂがシリンダ１３１の内周面に密着することで、シリンダ１３１内を２つの空間に区画可能に形成されている。

[0104] 弁部材１１３は、有底円筒状の外郭体１４１と、栓体１４２と、弁体１４３と、を備えている。弁部材１１３は、基部１１１及び貯留部１１２の間を気密に遮断可能に形成されている。

[0105] 外郭体１４１は、２つの異なる内径を有して形成され、小径側の端部に開口部１４１ａを有する端面部１４１ｂが形成される。具体的には、外郭体１４１は、端面部１４１ｂ側に設けられた円筒状の第１収容部１４５と、第１収容部１４５の内径よりもその内径が大径に形成された円筒状の第２収容部１４６と、を備えている。外郭体１４１は、透光性を有する樹脂材料、例えば、挿入された注射針２１２を視認可能な透明な樹脂材料により形成される。

[0106] 第１収容部１４５は、その内周面であって、端面部１４１ｂ及び第２収容部１４６の間の略中間位置に、円環状の突起部１４５ａを備えている。第１収容部１４５は、突起部１４５ａと端面部１４１ｂとの間に栓体１４２を収容可能に形成されている。

[0107] 第２収容部１４６は、端部が開くするとともに、その外径が、円筒部１２７の内径と略同一径に形成される。第２収容部１４６は、その外周面に円筒部１２７の凹部１２７ａと嵌合する円環状の凸部１４６ａが形成されている。第２収容部１４６は、その外周面の一部に複数の開口部１４６ｂが形成されている。

- [0108] 第2収容部146は、凸部146aからその開口する端部までの長さが、円筒部127の凹部127aから胴部121側の端部までの長さよりも短く形成されている。即ち、第2収容部146は、円筒部127に嵌合させ、凸部146aを凹部127aに係合させたときに、その端部が円筒部127の端部と所定の間隙を有して対向する。
- [0109] 栓体142は、天然ゴム、合成ゴム又は発泡体等の樹脂材料により形成された弾性体である。栓体142は、円柱状に形成され、その外径が第1収容部145の内径よりも若干大径に形成される。栓体142は、第1収容部145に嵌合されることで、端面部141b及び第1収容部145の突起部145a間に密着して収容され、端面部141bの開口部141aを閉塞可能に形成される。
- [0110] 弁体143は、天然ゴム、合成ゴム又は発泡体等の樹脂材料により形成された弾性体である。弁体143は、第2収容部146に設けられることで、連通孔121a及び外郭体141内を閉塞する。
- [0111] 弁体143は、円柱状に形成されるとともに、その先端側が縮径することで、第2収容部146の開口部146bが設けられた内周面と所定の間隙を形成する。また、弁体143は、その先端に第2収容部146の内周面と密着する円板状の可動弁143aが形成されている。また、弁体143は、その後端側に、円筒部127の端部及び第2収容部146の端部の間隙に配置される円環状に突出するフランジ部143bが形成されている。
- [0112] このような弁部材113は、外郭体141内に栓体142及び弁体143を設け、外郭体141内の空間113a及び貯留部112の間を閉塞するとともに、外郭体141内の空間113a及び連通孔121aの間を閉塞することで、密封された空間113aを構成する。また、弁部材113は、空間113a内の圧力が貯留部112内の圧力よりも高くなることで、弁体143の可動弁143aが変形して第2収容部146の内周面から可動弁143aが離間する。これにより、弁部材113は、空間113aを、弁体143の先端側の外周面及び第2収容部146の内周面の間の空間並びに第2収容

部 1 4 6 の開口部 1 4 6 b を介して、貯留部 1 1 2 内の空間と連通可能に形成される。

[0113] 次に、このように構成された注射器用容器 1 0 0 の製造方法について説明する。

まず、外郭体 1 4 1 の第 1 収容部 1 4 5 に栓体 1 4 2 を嵌合して配置し、その後、弁体 1 4 3 を第 2 収容部 1 4 6 に嵌合して配置する。これにより、弁部材 1 1 3 が構成される。次に、基部 1 1 1 の円筒部 1 2 7 に第 2 収容部 1 4 6 を挿入し、凹部 1 2 7 a に凸部 1 4 6 a を係合させる。円筒部 1 2 7 及び外郭体 1 4 1 の間には、弁体 1 4 3 のフランジ部 1 4 3 b が介在することから、円筒部 1 2 7 及び外郭体 1 4 1 は、気密、且つ、一体に組み立てられる。

[0114] 次に、ピストン 1 3 2 をシリンダ 1 3 1 に挿入した貯留部 1 1 2 を、円筒部 1 2 7 に挿入して気密に接着又は溶着させる。これにより、基部 1 1 1 及び貯留部 1 1 2 が気密、且つ、一体に組み立てられる。

[0115] 次に、基部 1 1 1 から、真空ポンプ等の吸引装置に接続された管を栓体 1 4 2 及び弁体 1 4 3 に穿刺する。その後、吸引装置を駆動して弁部材 1 1 3 の外郭体 1 4 1 の端面部 1 4 1 b に形成された開口部 1 4 1 a から、貯留部 1 1 2 内の空気を吸引し、ピストン 1 3 2 を外郭体 1 4 1 の端面部 1 4 1 b に接触するまで移動させる。これらの工程によって、注射器用容器 1 0 0 が製造される。

[0116] 次に、このように構成された注射器用容器 1 0 0 の使用方法を説明する。

まず、注射器 2 0 0 に薬液を充填する。具体的には、注射器 2 0 0 にアンプルから薬液を吸引する場合には、作業者は、注射器 2 0 0 のバレル 2 1 0 にプランジャを下死点まで挿入し、アンプル内に注射針を挿入する。この状態で、プランジャを上死点まで移動させることで注射器 2 0 0 内のバレル 2 1 0 及びプランジャにより形成される空間に薬液が吸引される。

[0117] 薬液の吸引において注射器 2 0 0 内に空気が吸引された場合や、余剰な薬

液を吸引した場合には、注射器用容器 100 に、不要な流体を排出する。具体的には、図 2 に示すように、注射針 212 の針部 222 を弁体 43 に穿刺し、連結部 221 の突起部 223 が基部 111 の第 1 固定部 122 の突起部 122a と当接し、針部 222 の先端が、弁部材 113 の空間 113a に配置されるまで、注射針 212 を基部 111 に挿入する。

[0118] 次に、プランジャを下死点に向かって押し込み、注射器 200 内から不要な流体を空間 113a に排出する。このとき、注射器 200 から吐出された不要な流体によって空間 113a 内の圧力が増加する。これにより、弁体 143 の可動弁 143a が開き、空間 113a と貯留部 112 の内部空間が連続し、不要な流体が貯留部 112 の内部に移動する。

[0119] このとき、貯留部 112 内に流入する流体の量に応じて、貯留部 112 内の圧力が増加し、ピストン 132 が移動する。ピストン 132 が移動するとともに、注射器 200 からの流体の吐出が停止すると、空間 113a と貯留部 112 の圧力差がなくなり、可動弁 143a が元の位置に戻り、空間 113a と貯留部 112 の内部空間が可動弁 143a により遮断される。

[0120] 次に、使用者は、注射針 212 を弁体 143 から抜く。このとき、弁体 143 は、復元力によって、針部 222 が抜けた部位から漸次復元して穿刺により形成された孔が閉塞されることから、空間 113a が遮断され、排出された流体を貯留部 112 内及び空間 113a に貯留することが可能となる。このようにして、注射器 200 内の不要な流体を排出し、注射器 200 の使用が可能となる。

[0121] また、注射器 200 を使用後に、注射針 212 を廃棄する際には、注射針 212 の針部 222 を弁体 143 に穿刺し、連結部 221 の突起部 223 が第 1 固定部 122 の突起部 122a と当接後、さらに、注射針 212 を圧入する。これにより、注射針 212 の先端が空間 113a を超えて栓体 142 に穿刺される。このとき、針部 222 の先端の開口は、栓体 142 内に位置し、針部 222 の開口が栓体 142 により閉塞されるとともに、針部 222 の周囲に弁体 143 が密着することから、空間 113a は、外気と遮断され

る。このため、針部 2 2 2 内に残存する流体が外気に漏洩することなく、且つ、針部 2 2 2 内に保持された状態で、注射針 2 1 2 及び注射器用容器 1 0 0 を廃棄することが可能となる。

[0122] このように構成された注射器用容器 1 0 0 によれば、貯留部 1 1 2 内に、注射器 2 0 0 から不要な流体を排出させることが可能となる。また、排出される流体は、注射器 2 0 0 内の空気だけでなく、当該空気に薬液が含まれる場合や、余剰な薬剤を排出する場合であっても、弁部材 1 1 3 の空間 1 1 3 a から貯留部 1 1 2 内に当該排出された流体が移動し、貯留部 1 1 2 内に貯留させることが可能となる。また、排出された不要な流体が貯留部 1 1 2 内に移動せず、空間 1 1 3 a に残存しても、弁体 1 4 3 が空間 1 1 3 a を密封することから、排出した流体等が注射器用容器 1 0 0 の外部に漏洩する虞がない。

[0123] このように、注射器用容器 1 0 0 は、注射器 2 0 0 から排出した流体を漏洩させることなく、安全、且つ、確実に、注射器 2 0 0 内の不要な流体を注射器 2 0 0 から排出することが可能となる。このため、薬液の漏洩等による、作業者への影響や、周囲の汚染を防止することが可能となる。

[0124] また、注射器用容器 1 0 0 は、栓体 1 4 2 及び弁体 1 4 3 を弾性体で形成した栓とすることで、針部 2 2 2 及び製造時に貯留部 1 1 2 内の空気を吸引する管の穿刺により形成された孔を別途閉塞する必要がない。

[0125] また、注射針 2 1 2 を廃棄する場合に、注射器用容器 1 0 0 は、注射針 2 1 2 を栓体 1 4 2 及び弁体 1 4 3 に穿刺することで、注射針 2 1 2 と一体で廃棄することが可能となる。また、この場合には、針部 2 2 2 の先端の開口が栓体 1 4 2 内に配置することで、針部 2 2 2 の先端の開口は閉塞されるとともに、針部 2 2 2 の周囲に弁体 1 4 3 が密着することから、針部 2 2 2 内の薬液や、空間 1 1 3 a 内の流体の外部への漏洩を防止できる。また、針部 2 2 2 の先端が栓体 1 4 2 内に配置されることから、針部 2 2 2 の先端が使用者等に接触する虞もない。

[0126] また、注射器用容器 1 0 0 は、弾性変形可能な栓体 1 4 2 及び弁体 1 4 3

を空間 1 1 3 a の一次側及び二次側に設け、基部 1 1 1、貯留部 1 1 2 及び弁部材 1 1 3 を固定し、貯留部 1 1 2 内の空気を吸引してピストン 1 3 2 を弁部材 1 1 3 側に移動させる簡単な構成で製造可能となる。このため、注射器用容器 1 0 0 の生産性を高め、且つ、製造コストを低減することも可能となる。特に、注射器用容器 1 0 0 は、使用後に廃棄されるものであることから、医療現場等において使用する場合のランニングコストを低減することが可能となる。

[0127] また、注射器用容器 1 0 0 は、注射器 2 0 0 から排出された空気等を弁体 1 4 3 により外部と遮断された貯留部 1 1 2 及び空間 1 1 3 a に收容することから、高い安全性を確保することも可能となる。

[0128] 上述したように本発明の第 4 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 によれば、注射器 2 0 0 から排出した空気や薬液等の流体を安全に收容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0129] (第 5 の実施形態)

次に、本発明の第 5 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 A の構成を、図 1 6 を用いて説明する。

図 1 6 は、本発明の第 5 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 A の構成を示す断面図である。なお、第 5 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 A の構成のうち、上述した第 4 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 の構成と同等の構成には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0130] 図 1 6 に示すように、注射器用容器 1 0 0 A は、基部 1 1 1 と、貯留部 1 1 2 A と、弁部材 1 1 3 と、を備えている。注射器用容器 1 0 0 A は、注射器 2 0 0 から吐出された空気、薬液が含まれた空気（ガス）又は薬液等の注射器を使用する際に不要な流体を貯留部 1 1 2 A に收容し、弁部材 1 1 3 により貯留部 1 1 2 A を封止する貯留容器である。

[0131] 貯留部 1 1 2 A は、有底円筒状のシリンダ 1 3 1 A と、シリンダ 1 3 1 A 内に移動可能に形成されたピストン 1 3 2 と、を備えている。シリンダ 1 3 1 A は、その内径が弁部材 1 1 3 の外径よりも大径に形成されるとともに、

円筒部 1 2 7 の外径と略同一径に形成される。

[0132] シリンダ 1 3 1 A は、その開口する端部が円筒部 1 2 7 に挿入されるとともに、フランジ部 1 2 8 に気密に固定される。例えば、シリンダ 1 3 1 A は、フランジ部 1 2 8 に接着剤による接着又は熱による溶着等により気密に固定される。また、シリンダ 1 3 1 A は、開口する端部とは相対する端部に、開口部 1 3 1 a が形成されている。

[0133] このように構成された注射器用容器 1 0 0 A によれば、上述した注射器用容器 1 0 0 と同様に、注射器 2 0 0 から排出した空気や薬液等の流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0134] また、注射器用容器 1 0 0 A は、シリンダ 1 3 1 A の端部に開口部 1 3 1 a を設ける構成とすることで、シリンダ 1 3 1 A 及びピストン 1 3 2 により形成される、弁部材 1 1 3 の空間 1 1 3 a と連通しない空間がシリンダ 1 3 1 の外部空間と連通する。このため、ピストン 1 3 2 は、シリンダ 1 3 1 A と形成される一方側の（開口部 1 3 1 a が形成される側の）空間の空気を圧縮することなく、大気圧が維持される。このため、図 1 6 に示すように、ピストン 1 3 2 は、シリンダ 1 3 1 A の端部まで移動することが可能となり、より多くの流体を収容可能となる。

[0135] また、ピストン 1 3 2 は、弁部材 1 1 3 の空間 1 1 3 a 及び空間 1 1 3 a と連通するシリンダ 1 3 1 A とともに形成される空間の圧力も大気圧を維持することが可能となる。このため、空間 1 1 3 a の圧力が大気圧よりも高くなることを防止可能となり、より高い安全性を有することとなる。

[0136] 上述したように、本発明の第 5 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 A によれば、注射器 2 0 0 から排出した空気や薬液等の流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0137] （第 6 の実施形態）

次に、本発明の第 6 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 B の構成を、図 1 7 を用いて説明する。

図 1 7 は、本発明の第 6 の実施形態に係る注射器用容器 1 0 0 B の構成を

示す断面図である。なお、第6の実施形態に係る注射器用容器100Bの構成のうち、上述した第4の実施形態に係る注射器用容器100の構成と同等の構成には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0138] 図17に示すように、注射器用容器100Bは、基部111Bと、貯留部112と、弁部材113と、を備えている。注射器用容器100Bは、注射器200から吐出された空気、薬液が含まれた空気（ガス）又は薬液等の注射器を使用する際に不要な流体を貯留部112に收容し、弁部材113により貯留部112を封止する貯留容器である。

[0139] 基部111Bは、円筒状の胴部121Bと、胴部121Bの一方の端部に設けられた第1固定部122と、胴部121Bの他方の端部に設けられた第2固定部123と、を備えている。

[0140] 胴部121Bは、注射針212の針部222を挿入可能な内径に形成されている。胴部121Bは、第1胴部125と、第1胴部125に係合し、固定される第2胴部126と、を備えている。胴部121Bは、第1胴部125及び第2胴部126により、その軸心方向の長さを変更可能な調整部121bを構成する。

[0141] 第1胴部125は、円筒状に形成され、注射針212の針部222を挿入可能な内径に形成されている。第1胴部125は、一方の端部に第1固定部122を備えるとともに、他方の端部の外周面に、円環状の凸部125aを備えている。

[0142] 第2胴部126は、円筒状に形成され、注射針212の針部222を挿入可能な内径に形成されている。第2胴部126は、その一方の端部に第1胴部125の凸部125aが形成された端部を挿入可能な係合部126aを備えるとともに、他方の端部に第2固定部123を備えている。

[0143] 係合部126aは、円筒状に形成され、その内径が第1胴部125の外径と略同一径に形成される。また、係合部126aは、その内周面に、第1胴部の凸部125aと係合可能な円環状の凹部126bを複数、本実施の形態においては2つ備えている。2つの凹部126bは、所定の距離だけ離間し

て並列に配置される。

[0144] このような基部 1 1 1 B は、第 1 胴部 1 2 5 が第 2 胴部 1 2 6 の係合部 1 2 6 a に挿入され、凸部 1 2 5 a が凹部 1 2 6 b に係合することで一体に組み立てられる。基部 1 1 1 B は、第 1 胴部 1 2 5 及び第 2 胴部 1 2 6 により連通孔 1 2 1 a が形成される。

[0145] また、基部 1 1 1 B は、凸部 1 2 5 a が一方の、より具体的には第 2 胴部 1 2 6 の一方の端部側の凹部 1 2 6 b に係合することで、注射針 2 1 2 を挿入したときに、針部 2 2 2 の先端の開口が弁部材 1 1 3 の空間 1 1 3 a に配置可能な長さに形成される。また、基部 1 1 1 B は、凸部 1 2 5 a が他方の、より具体的には第 2 胴部 1 2 6 の他方の端部側の凹部 1 2 6 b に係合することで、注射針 2 1 2 を挿入したときに、針部 2 2 2 の先端の開口が栓体 1 4 2 内に配置可能な長さに形成される。このように、基部 1 1 1 B は、第 1 胴部 1 2 5 の凸部 1 2 5 a 及び複数の凹部 1 2 6 b を有する係合部 1 2 6 a により構成される調整部 1 2 1 b によって、その軸心方向の長さが変更可能に形成される。

[0146] このように構成された注射器用容器 1 0 0 B によれば、上述した注射器用容器 1 0 0 と同様に、注射器 2 0 0 から排出した空気や薬液等の流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0147] また、注射器用容器 1 0 0 B は、基部 1 1 1 B を第 1 胴部 1 2 5 及び第 2 胴部 1 2 6 により構成するとともに、第 1 胴部 1 2 5 の凸部 1 2 5 a を第 2 胴部 1 2 6 に設けられた複数の凹部 1 2 6 b のいずれか一に係合させることで、基部 1 1 1 B の軸心方向の長さを変更可能となる。

[0148] このため、注射器用容器 1 0 0 B の使用後に、注射針 2 1 2 を栓体 1 4 2 に穿刺して注射器用容器 1 0 0 B とともに廃棄する場合には、第 1 胴部 1 2 5 を第 2 胴部 1 2 6 に押し込んで、凸部 1 2 5 a を次の凹部 1 2 6 b に係合させることで、注射針 2 1 2 を栓体 1 4 2 に穿刺することが容易に可能となる。即ち、注射針 2 1 2 を圧入する必要がない。このため、注射針 2 1 2 を注射器用容器 1 0 0 B と廃棄するときの作業性が向上する。

[0149] また、注射器用容器 100B は、2つの凹部 126b でなく、3つ以上有していてもよく、また、複数の凹部 126b は、使用する注射針 212 の針部 222 の長さが異なる場合には、針部 222 の長さに合わせた幅で複数の凹部 126b を有することも可能となる。これにより、針部 222 の長さが異なる注射針 212 に対しても、注射器用容器 100B を共通して使用することが可能となる。

[0150] 上述したように、本発明の第 6 の実施形態に係る注射器用容器 100B によれば、注射器 200 から排出した空気や薬液等の流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0151] (第 7 の実施形態)

次に、本発明の第 7 の実施形態に係る注射器用容器 100C の構成を、図 18 を用いて説明する。

図 18 は、本発明の第 7 の実施形態に係る注射器用容器 100C の構成を示す断面図である。なお、第 7 の実施形態に係る注射器用容器 100C の構成のうち、上述した第 4 の実施形態に係る注射器用容器 100 の構成と同等の構成には、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0152] 図 18 に示すように、注射器用容器 100C は、基部 111 と、貯留部 112C と、弁部材 113C と、を備えている。注射器用容器 100C は、注射器 200 から吐出された空気、薬液が含まれた空気（ガス）又は薬液等の注射器を使用する際に不要な流体を貯留部 112C に収容し、弁部材 113C により貯留部 112C を封止する貯留容器である。

[0153] 貯留部 112 は、胴部 121 に設けられた取付部 133 と、取付部 133 に気密に固定される可撓性を有する容器 134 と、を備えている。

[0154] 取付部 133 は、孔部 133a を有し、孔部 133a が胴部 121 に気密に固定されるとともに、その外面に容器 134 を気密に固定可能に形成されている。取付部 133 は、例えば、容器 134 に溶着させることで、容器 134 に固定可能に形成される。

[0155] 容器 134 は、可撓性を有する樹脂材料により形成されたフィルムを張り

合わせて形成された、所謂パウチである。容器 134 は、その周囲が気密に接着されるとともに、取付部 133 に気密に接着されることで、内部が密封されて形成される。容器 134 は、その内部に弁部材 113C を配置可能に形成されている。容器 134 は、透光性を有する樹脂材料、例えば、弁部材 113C を視認可能な透明な樹脂材料により形成される。

[0156] 弁部材 113C は、有底円筒状の外郭体 141C と、栓体 142 と、弁体 143 と、を備えている。弁部材 113C は、基部 111 及び貯留部 112C の間を気密に遮断可能に形成されている。

[0157] 外郭体 141C は、2つの異なる内径を有して形成され、小径側の端部に端面部 141b が形成される。具体的には、外郭体 141C は、端面部 141b 側に設けられた円筒状の第 1 収容部 145 と、第 1 収容部 145 の内径よりもその内径が大径に形成された円筒状の第 2 収容部 146 と、を備えている。このような外郭体 141C は、端面部 141b に上述した外郭体 141 の開口部 141a を有さない構成である。外郭体 141C は、透光性を有する樹脂材料、例えば、挿入された注射針 212 を視認可能な透明な樹脂材料により形成される。

[0158] このように構成された注射器用容器 100C によれば、上述した注射器用容器 100 と同様に、注射器 200 から排出した空気や薬液等の流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0159] また、注射器用容器 100C は、可撓性を有する容器 134 を用いることで、製造時に容器 134 内を栓体 142 及び弁体 143 に吸引装置の管を穿刺して内部の空気を吸引することなく製造することが可能となる。また、貯留部 112C は、その構成が単純である。このため、注射器用容器 100C は、製造コストを低減することが可能となる。

[0160] 上述したように、本発明の第 7 の実施形態に係る注射器用容器 100C によれば、注射器 200 から排出した空気や薬液等の流体を安全に収容可能であって、且つ、安価で生産性を向上することが可能となる。

[0161] なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではない。上述した例で

は、注射器 200 は、アンプルから薬液が供給される構成を説明したがこれに限定されず、バイアル瓶から薬液が供給される構成であってもよい。

[0162] また、上述した例では、第 1 開口部 31 に突起部 36 が設けられる構成を説明したがこれに限定されず、注射器 200 の注射針 212 に突起部 223 を有さない構成である場合には、第 1 開口部 31 は突起部 36 を有さない構成であってもよい。

[0163] また、上述した例では、第 2 弁部 43 を管状とする構成を、第 2 弁部 43 A を円盤状とする構成を、第 2 弁部 43 B を球体とする構成をそれぞれ説明したがこれに限定されず、空間 44 及び容器 11、11 A 間を密封可能であれば、板状等の他の形状であってもよい。

[0164] ただし、第 2 弁部 43、43 A、43 B の上述の構成は、組立てが容易であって、且つ、構成が単純となることから望ましい。

[0165] また、空間 44 の容積については、特に説明はしないものの、第 2 弁部 43 の開閉を考慮すると、容積が小さいほうが好ましく、空間 44 は、第 1 弁部 42 を貫通した針部 222 の先端を配置可能であって、極力小さい形状に適宜設定することが可能である。また、上述の第 2 の実施形態における空間 44 においては、その容積を小さくするために軸心方向に短くすることで、容積を低減させるだけでなく、注射針 212 を注射器用容器 1 B と共に廃棄するときに、注射針 212 の先端が第 2 弁部 43 A の被支持部 43 b 内に挿入されることで、空間 44 内が注射針 212 を介して外気と連通することを防止可能となる。

[0166] また、上述した例では、第 1 弁部 42 は、円柱状に形成される構成を説明したが、例えば、注射針 212 の針部 222 の穿刺を案内するための、通常時は閉塞する孔部を有する構成であってもよい。

[0167] さらに、上述した例では、注射器用容器 1 には、可撓性を有する容器 11 を用いた構成を、また、注射器用容器 1 A、1 B には可撓性を有さない容器 11 A を用いた構成をそれぞれ説明したがこれに限定されない。注射器用容器 1 に容器 11 A を用いる構成であってもよく、また、注射器用容器 1 A、

1 Bに容器1 1を用いる構成であってもよい。この他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

[0168] また、上述した例では、注射器用容器1 0 0 Bは、製造時に、吸引装置の管を栓体1 4 2に穿刺して貯留部1 1 3内の空気を吸引する構成を説明したがこれに限定されず、予めピストン1 3 2をシリンダ1 3 1の外郭体1 4 1に接触する位置に配置して製造する構成であってもよい。

[0169] また、上述した例では、注射器用容器1 0 0 Bは、基部1 1 1 Bの長さを変更可能な調整部1 2 1 bが第1胴部1 2 5に設けられた凸部1 2 5 a及び第2胴部1 2 6に設けられた複数の凹部1 2 6 bを有する係合部1 2 6 aを備える構成を説明したがこれに限定されない。例えば、第1胴部1 2 5の外周面に雄ねじ部を設け、第2胴部1 2 6の係合部1 2 6 aの内周面に雌ねじ部を設ける構成であってもよい。また、他の実施形態においても、これら調整部を有する構成としてもよい。

[0170] また、上述した例では、注射器用容器1 0 0 Cは、外郭体1 4 1の端面部1 4 1 bに、貯留部1 1 2 C内の空気を吸引するための開口部1 4 1 aを設ける必要がない構成である。このため、注射器用容器1 0 0 Cを廃棄するときに、併せて注射針2 1 2を廃棄せず、注射器用容器1 0 0 Cのみを廃棄する用途に用いる場合には、栓体1 4 2を設けない構成であってもよい。このような構成とすることで、製造コストをより低減することが可能となる。

[0171] また、上述した注射器用容器1 0 0 Cでは、端面部1 4 1 bに開口部1 4 1 aを有さない構成を説明したが、開口部1 4 1 aを設け、製造後に、吸引装置によって貯留部1 1 2 C内の空気を吸引する構成であってもよい。この他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 注射器の注射針を挿入可能に形成された連通孔を備える基部と、
前記基部に気密に設けられた容器と、
前記基部に設けられ、前記連通孔及び前記容器内と接続された空間を形成する空間形成部と、
前記連通孔及び前記空間の間に設けられ、前記空間から前記連通孔への流体の移動を規制する第1弁部と、
前記空間及び前記容器内との間に設けられ、前記容器内から前記空間への移動を規制する第2弁部と、
を備えることを特徴とする注射器用容器。
- [請求項2] 前記空間形成部は、一端が閉塞する円筒状に形成されるとともに、その外周面の一部に開口を有し、
前記第1弁部は、前記連通孔及び前記空間の開口を閉塞する、前記注射針により穿刺可能な樹脂材料で形成された栓であり、
前記第2弁部は、前記開口を閉塞可能であって、且つ、前記空間の圧力が前記容器内の圧力よりも高いときに、前記開口を開放可能に形成された逆止弁である、
ことを特徴とする、請求項1に記載の注射器用容器。
- [請求項3] 前記基部は、その端部に前記空間形成部を挿入可能に形成された開口部、及び、その外周面に、前記空間形成部の前記開口と対向する開口を備え、
前記第2弁部は、弾性変形が可能な管状に形成され、前記基部に挿入されることで、前記基部の前記開口及び前記空間形成部の前記開口を覆うことを特徴とする請求項2に記載の注射器用容器。
- [請求項4] 前記空間形成部は、両端が開口する円筒状に形成され、
前記第1弁部は、前記空間形成部の一端側の開口を閉塞する、前記注射針により穿刺可能な樹脂材料で形成された栓であり、
前記第2弁部は、前記空間形成部の他端側の開口を閉塞可能であっ

て、且つ、前記空間の圧力が前記容器内の圧力よりも高いときに、前記開口を開放可能に形成された逆止弁である、

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の注射器用容器。

[請求項5] 前記注射針は、円錐台形状に形成された連結部及び前記連結部に接続された針部を備え、

前記基部は、前記連結部の外面の傾斜角度と略同一の傾斜角度に形成された、前記注射針が挿入される第 1 開口部を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の注射器用容器。

[請求項6] 前記基部は、その内周面に、その傾斜方向に沿って突出して形成され、前記注射針の前記連結部の外面に形成された前記第 1 開口部の前記傾斜角度と同一の傾斜角度を有する突起と周方向で干渉可能な突起部を備えることを特徴とする請求項 5 に記載の注射器用容器。

[請求項7] 注射器の注射針を挿入可能に形成された連通孔を有する基部と、
前記基部に気密に設けられた貯留部と、
前記基部に設けられ、前記連通孔と連通する空間を形成するとともに、前記空間及び前記貯留部と連通する開口部を有する外郭体と、
前記外郭体内に設けられ、前記連通孔及び前記空間の間を閉塞するとともに、前記開口部を開閉可能に形成され、前記注射針を穿刺可能、且つ、前記空間の圧力が前記貯留部の圧力よりも高いときに前記開口部を開放する弁体と、
を備えることを特徴とする注射器用容器。

[請求項8] 前記外郭体は一方の端部に端面部を有する円筒状に形成され、
前記弁体は、前記外郭体の前記基部側の端部に前記弁体が設けられ、
前記外郭体の前記端面部が設けられた端部に前記注射針を穿刺可能な栓体を備えていることを特徴とする請求項 7 に記載の注射器用容器。

[請求項9] 前記端面部には開口部が形成されていることを特徴とする請求項 8

に記載の注射器用容器。

[請求項10]

前記貯留部は、

一方の端部が前記基部に固定され、他方の端部が閉塞する有底円筒状のシリンダと、

シリンダ内を移動可能に形成されたピストンと、

を具備することを特徴とする請求項9に記載の注射器用容器。

[請求項11]

前記シリンダは、前記ピストンの他方の端部に開口部を有することを特徴とする請求項10に記載の注射器用容器。

[請求項12]

前記貯留部は、可撓性を有する容器であることを特徴とする請求項8に記載の注射器用容器。

[請求項13]

前記貯留部及び前記外郭体は、透光性を有し、前記外郭体内に挿入された前記注射針を視認可能に形成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の注射器用容器。

[請求項14]

前記基部は、その軸心方向の長さを変更可能な調整部を具備することを特徴とする請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の注射器用容器。