

明 細 書

発明の名称：医療用容器

技術分野

[0001] 本発明は、医療用容器に関する。

背景技術

[0002] 従来、医療に用いられる器具や製剤等は、外界からの保護及び汚染の防止のため、樹脂製の容器により密封された状態で保存及び運搬される（例えば、特許文献1参照）。そして、これら器具や製剤等の収容物を使用する場合には、不潔野と清潔野とが区分された手術室等において不潔野の担当者により容器が開封され、収容物は清潔野の担当者により容器から取り出される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2015-509386号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ここで、容器の外側は、外界と接触しているため不潔野に区分される。また、容器の開封部分である開口部も汚染されていると考えられる。そのため、開口部に接触することなく容器から収容物を取り出せることが望ましい。

[0005] 従って、本発明は、収容物を汚染することなく容易に取り出せる医療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

[0006] 本発明は、対向して配置された一組のシート状部材の周縁が接合されて形成された医療用容器であって、幅方向の中央部に配置される収容部と、前記収容部の高さ方向の一端側に配置され、該収容部から幅方向の外側に向かって延出する一対の延出部と、を備える医療用容器に関する。

[0007] また、医療用容器は、周縁の一部に形成される収容用開口部を更に備えることが好ましい。

- [0008] また、医療用容器は、前記収容部と一对の前記延出部との境界部分において、前記高さ方向の他端側から一端側に延びて前記収容部と前記延出部とを区画する区画接合部を備えることが好ましい。
- [0009] また、前記区画接合部の高さ方向の一端側の端部の位置は、収容物を前記収容部に収容した状態における該収容物の高さ方向の一端部よりも他端側に位置することが好ましい。
- [0010] また、医療用容器は、前記収容部において、該収容部に収容された収容物の位置を規制する規制接合部を更に備えることが好ましい。
- [0011] また、医療用容器は、前記収容部において、該収容部に収容された収容物の位置を規制する規制接合部を更に備え、前記収容用開口部は、前記収容部における前記規制接合部が配置された側の縁に形成されることが好ましい。
- [0012] また、前記延出部の高さ方向の長さは、前記収容部の高さ方向の長さよりも短いことが好ましい。
- [0013] また、前記延出部の高さ方向の他端側の辺は、幅方向の端部から前記収容部に向かって高さ方向の一端側に傾斜していることが好ましい。
- [0014] また、本発明は、対向して配置された一組のシート状部材の周縁が接合されて形成された医療用容器であって、幅方向の中央部に配置される収容部と、前記収容部の高さ方向の上端側に配置される傾斜部と、前記傾斜部の高さ方向の上端側に配置される矩形部と、を備え、前記傾斜部は、上端側から下端側に向かって幅が漸次小さくなるように構成され、前記矩形部は、前記収容部の幅よりも大きい幅を有し、幅方向について、前記収容部の上端部の端部と前記傾斜部の上端部の端部との距離 a は、 35 mm 以上 70 mm 以下であり、高さ方向について、前記収容部の上端部と前記傾斜部の上端部との距離 b は、 20 mm 以上 40 mm 以下である医療用容器に関する。
- [0015] また、前記収容部の上端部の幅 d は、前記距離 a 以下の大きさであることが好ましい。
- [0016] また、前記傾斜部の上端部の幅 c は、 200 mm 以下であることが好ましい。

[0017] また、前記傾斜部の側辺の幅方向に対する鋭角側の角度 $\theta 2$ は、 20° 以上 40° 以下であることが好ましい。

発明の効果

[0018] 本発明の医療用容器によれば、収容物を汚染することなく容易に取り出せる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の第1実施形態に係る医療用容器を示す平面図である。

[図2]第1実施形態に係る医療用容器に収容物が収容された状態を示す平面図である。

[図3]図1のX-X線断面図である。

[図4]第1実施形態に係る医療用容器の使用方法を示す図であり、医療用容器の上端部を切断して開封した状態を示す図である。

[図5]第1実施形態に係る医療用容器の使用方法を示す図であり、一对の延出部を持った状態を示す図である。

[図6]第1実施形態に係る医療用容器の使用方法を示す図であり、一对の延出部を持ち、開口部において一組のシート状部材を反転させた状態を示す図である。

[図7]本発明の第2実施形態に係る医療用容器を示す平面図であり、医療用容器に収容物が収容された状態を示す平面図である。

[図8]本発明の第3実施形態に係る医療用容器を示す平面図である。

[図9]第3実施形態に係る医療用容器に収容物が収容された状態を示す平面図である。

[図10]図8のX-X線断面図である。

[図11]第3実施形態に係る医療用容器の使用方法を示す図であり、医療用容器の上端部を切断して開封した状態を示す図である。

[図12]第3実施形態に係る医療用容器の使用方法を示す図であり、傾斜部を持った状態を示す図である。

[図13]第3実施形態に係る医療用容器の使用方法を示す図であり、傾斜部を

持ち、開口部において一組のシート状部材を反転させた状態を示す図である。

[図14]本発明の実施例3において、切断位置を説明するための図である。

[図15]第1実施形態に係る医療用容器における收容用開口部の変形例を示す平面図である。

[図16]第3実施形態に係る医療用容器における收容部の上端部の幅の変形例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の医療用容器の好ましい各実施形態につき、図面を参照しながら説明する。まず、第1実施形態の医療用容器の構成につき、図1～図3を参照しながら説明する。

医療用容器は、医療に用いられる器具や製剤等を收容物として收容し、收容物を汚染から守って衛生状態を維持させるために用いられる。第1実施形態の医療用容器1は、再生医療等に用いられる細胞を收容した收容容器60を收容物として收容する。

[0021] 医療用容器1は、図1～図3に示すように、対向して配置された一組（2枚）のシート状部材50、50（図3参照）の周縁が、收容物を收容するための收容用開口部70（図1においては上辺部分）を除いてヒートシールや超音波接合により接合されて袋状に形成される。シート状部材50は、可撓性を有する熱可塑性樹脂により構成される。シート状部材を構成する材料としては、EVA樹脂（エチレン－酢酸ビニル共重合樹脂）、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン、塩化ビニル等が挙げられる。本実施形態では、シート状部材50は、EVA樹脂により構成される。シート状部材50をEVA樹脂により構成することにより、医療用容器1を凍結保存した場合においても柔軟性を維持でき、医療用容器1が低温下において破損することを防げる。

[0022] 医療用容器1は、図1～図3に示すように、收容部10と、一对の延出部20と、一对の区画接合部30と、規制接合部40と、收容用開口部70と

、を備える。

[0023] 収容部10は、図1及び図2に示すように、幅方向WDの長さが高さ方向HDの長さよりも短い矩形形状に形成され、医療用容器1の幅方向WDの中央部に配置される。収容部10には、無菌状態が保たれた医療に用いられる器具や製剤等が収容物として収容される。本実施形態では、図2に示すように、収容部10には、再生医療に用いられる細胞が収容された筒状の収容容器60が収容される。収容容器60は、一端側が開口した筒状の本体部61及び本体部61に着脱可能に取り付けられるキャップ62を備え、キャップ62が医療用容器1の高さ方向HDの一端側である上端側に位置するように、収容部10に収容される。本実施形態では、図2に示すように、収容部10の幅方向WDの長さW1は、収容容器60の幅W2よりも大きく構成される。

[0024] 尚、本明細書において、収容部10及び一对の延出部20の並ぶ方向（図1における左右方向）を医療用容器1の幅方向WD、幅方向WDに交差する方向であってシート状部材50の面方向に沿う方向（図1における上下方向）を高さ方向HD、一組のシート状部材50、50の重ね合わせ方向（図3における上下方向）を厚さ方向TDとする。

[0025] 一对の延出部20は、収容部10から幅方向WDの外側に向かって延出する。延出部20は、高さ方向HDに沿う側辺、及び高さ方向HDの他端側の辺である底辺において一組のシート状部材50が接合されており、その他の部分においては、一組のシート状部材50は接合されていない。

延出部20は、収容部10の高さ方向HDの一端側に配置される。図1に示すように、延出部20の高さ方向HDの長さH1は、収容部10の高さ方向HDの長さH2よりも短く構成される。また、延出部20の底辺は、幅方向WDの端部から収容部10に向かって高さ方向HDの一端側に傾斜している。即ち、延出部20の底辺は、幅方向WDの端部から収容部10に向かって上り傾斜した直線状に形成される。

[0026] 延出部20の底辺と収容部10の高さ方向HDに沿う側辺とのなす角度 θ

1 は、 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ であることが好ましい。

[0027] 一对の区画接合部30は、一組のシート状部材50が接合されることにより形成され、収容部10と一对の延出部20との境界部分において、医療用容器1の高さ方向HDの他端側から一端側に延びて収容部10と延出部20とを区画する。本実施形態では、区画接合部30は、収容部10の高さ方向HDに沿う側辺が一端側（上端側）に延びて形成される。即ち、区画接合部30は、収容部10の高さ方向HDに沿う側辺の延長線上に配置される。区画接合部30は、収容部10と一对の延出部20とを完全には区画せず、一部を区画する。即ち、収容部10と延出部20とは、高さ方向HDの一端側（上端側）においては連通した部分を有している。

[0028] 区画接合部30の高さ方向HDの一端側（上端側）の端部の位置30aは、収容容器60を収容部10に収容した状態における収容容器60の高さ方向HDの一端部（上端部）60aよりも他端側（下端側）に位置する（図2参照）。また、区画接合部30の高さ方向HDの一端側（上端側）の端部の位置30aから医療用容器1の取出し用の開口部までの長さH0を適当な寸法（長さ）とすることで、後述するシート状部材50の反転を容易に行うことができる。

[0029] 規制接合部40は、一組のシート状部材50が接合されることにより形成され、収容部10に収容された収容容器60の位置を規制する。本実施形態では、規制接合部40は、収容部10の幅方向WDの中央部において、幅方向WDに所定間隔をあけて高さ方向HDに直線状に延びる2本の接合部により形成される。また、規制接合部40は、収容部10の高さ方向HDの他端側の辺である底辺から所定高さ延びて形成される。

規制接合部40を構成する2本の接合部の間の幅方向WDの長さW3は、収容容器60の大きさ（幅）W2よりもわずかに大きく設定される。

[0030] 収容用開口部70は、一組のシート状部材50の周縁の一部が接合されずに形成される。第1実施形態では、収容用開口部70は、高さ方向の一端側（上端側）の辺の全長に亘って形成される。

[0031] 以上説明した第1実施形態の医療用容器1は、以下のようにして使用される。

医療用容器1に收容容器60を收容する場合には、收容用開口部70が形成される高さ方向HDの一端側の辺である上辺を除く各辺が接合された状態の医療用容器1に、收容用開口部70から細胞が收容された收容容器60が收容される。ここで、收容容器60は、キャップ62が上端側に位置するように、規制接合部40を構成する2本の接合部の間に差し込まれ、收容部10に位置決めされた状態で收容される。その後、医療用容器1の上辺が接合され、收容容器60は、密閉された状態で医療用容器1に收容される。この状態において、收容容器60の上端部60aは、区画接合部30の上端部30aよりも上端側に位置している（図2参照）。

[0032] 收容容器60に收容された細胞は、使用されるまでの間、医療用容器1に收容され、密閉された状態で凍結保存される。ここで、医療用容器1をEVA樹脂により構成することにより、医療用容器1を凍結保存した場合においても柔軟性を維持でき、医療用容器1が低温下において破損することを防げる。

[0033] 收容容器60に收容された細胞を使用する場合、医療用容器1に收容された状態で、不潔野と清潔野とが区分された手術室等に運搬される。そして、医療用容器1は、不潔野の担当者により開封され、收容容器60は清潔野の担当者により医療用容器1から取り出される。

[0034] 医療用容器1から收容容器60を取り出す手順につき、図4～図6を参照しながら説明する。

まず、図4に示すように、不潔野の担当者により、医療用容器1の上辺側がはさみ等により切断される。これにより、医療用容器1の上辺側に取り出し用の開口部が形成される。ここで、医療用容器1の上辺側の切断位置は、切断後に区画接合部30の上端部30aと取出し用の開口部の端部とのなす角度 $\theta 0$ （図4参照）が、 $90^{\circ} \sim 160^{\circ}$ となる位置とすることが好ましく、 $100^{\circ} \sim 140^{\circ}$ となる位置とすることがより好ましい。

[0035] 次いで、図5に示すように、一对の延出部20が不潔野の担当者により保持される。ここで、一对の延出部20は、周縁部（側辺及び底辺）を除いて一組のシート状部材50は接合されていないので、不潔野の担当者は、一对の延出部20に、開口部からそれぞれ例えば親指を挿入すると共に、挿入した親指と人差し指とで1枚のシート状部材50を挟むことで、延出部20を保持できる。

また、延出部20と収容部10との間には、区画接合部30が配置されているので、延出部20を保持するときに、不潔野の担当者の指が収容部10側に侵入することを防げる。

[0036] 次いで、図6に示すように、一对の延出部20が不潔野の担当者により保持された状態で、開口部において、一組のシート状部材50、50が反転される。より具体的には、一对の延出部20において、一組のシート状部材50、50の間に挿入した親指とシート状部材50の外側に配置された人差し指とにより挟まれたシート状部材50の表裏を反転させることで、開口部近傍のシート状部材50の表裏が反転される。これにより、開口部近傍においては、外界にさらされていない清潔なシート状部材50の内面が外側に露出する。この状態において、清潔野の担当者により、収容容器60が衛生的に取り出される。

[0037] ここで、本実施形態では、医療用容器1を、収容部10と、収容部10から幅方向WDの外側に向かって延出する一对の延出部20と、を含んで構成した。これにより、開口部の幅方向WDの長さを長く確保できる。よって、一对の延出部20を両手で持って、一組のシート状部材50、50を開口部において容易に反転させられるので、汚染されていないシート状部材50の内面を露出させた状態で収容部10に収容された収容容器60を取り出せる。

[0038] また、延出部20の高さ方向HDの長さH1を、収容部10の高さ方向HDの長さH2よりも短く構成した。また、延出部20の底辺を、幅方向WDの端部から収容部10に向かって上り傾斜させた。これにより、開口部にお

いてシート状部材50を反転させるときに、延出部20が収容部10に干渉しにくくできるので、シート状部材の反転動作をスムーズに行える。

[0039] また、一組のシート状部材50、50を開口部において反転させる場合に、区画接合部30の上端部30aをシート状部材50の曲げ起点として反転させられるので、一組のシート状部材50、50をより安定的に反転させられる。つまり、シート状部材50を開口部において反転させようとした場合に、一組のシート状部材50、50が共に厚さ方向TDの一方に折れ曲がってしまい、開口部が閉じられてしまうことを防げる。

また、区画接合部30の上端部の位置30aを、収容容器60を収容部10に収容した状態における収容容器60の上端部60aよりも下端側に位置させた。これにより、シート状部材50を開口部において反転させた場合に、収容容器60の端部を開口部から突出させた状態にできる。よって、収容容器60をより容易かつ衛生的に取り出せる。

[0040] 以上説明した第1実施形態の医療用容器1によれば、以下のような効果を奏する。

[0041] (1) 医療用容器1を、一組のシート状部材50、50の周縁を接合して形成すると共に、収容部10と、この収容部10の高さ方向HDの一端側に配置されると共に収容部10から幅方向WDの外側に向かって延出する一对の延出部20と、を含んで構成した。これにより、医療用容器1の高さ方向HDの一端側をはさみ等で開封して医療用容器1に収容された収容容器60を取り出す場合に、はさみ等で開封されて形成された開口部の幅方向の長さを長く確保できる。よって、一对の延出部20を両手で持って、一組のシート状部材50、50を開口部において容易に反転させられるので、汚染されていないシート状部材50の内面を露出させた状態で収容部10に収容された収容容器60を取り出せる。その結果、収容容器60を汚染することなく容易に取り出せる。また、一对の延出部20において一組のシート状部材50、50の間に指を挿入して一組のシート状部材50、50を反転させることで、収容部10に指が接触しないので、収容容器60をより衛生的に取り

出せる。

- [0042] (2) 医療用容器 1 を、高さ方向 H D の他端側から一端側に延びて収容部 1 0 と延出部 2 0 とを区画する区画接合部 3 0 を含んで構成した。これにより、一組のシート状部材 5 0, 5 0 を開口部において反転させる場合に、区画接合部 3 0 の端部をシート状部材 5 0 の曲げ起点として反転させられるので、一組のシート状部材 5 0, 5 0 をより安定的に反転させられる。つまり、シート状部材 5 0 を開口部において反転させようとした場合に、一組のシート状部材 5 0, 5 0 が共に厚さ方向 T D の一方に折れ曲がってしまい、開口部が閉じられてしまうことを防げる。また、一对の延出部 2 0 において一組のシート状部材 5 0, 5 0 の間に指を挿入して一組のシート状部材 5 0, 5 0 を反転させる場合に、挿入した指が収容部 1 0 側に移動することを防ぐので、収容容器 6 0 を一層衛生的に取り出せる。
- [0043] (3) 区画接合部 3 0 の高さ方向 H D の一端側の端部（上端部）の位置 3 0 a を、収容容器 6 0 を収容部 1 0 に収容した状態における収容容器 6 0 の高さ方向 H D の一端部（上端部）6 0 a よりも他端側（下側）に位置させた。これにより、シート状部材 5 0 を開口部において反転させた場合に、収容容器 6 0 の端部を開口部から突出させた状態にできる。よって、収容容器 6 0 をより容易かつ衛生的に取り出せる。
- [0044] (4) 医療用容器 1 を、収容部 1 0 に収容された収容容器 6 0 の位置を規制する規制接合部 4 0 を含んで構成した。これにより、収容部 1 0 の幅を収容物の幅よりも広く構成した場合であっても、収容部 1 0 に収容された収容容器 6 0 を位置決めできるので、収容容器 6 0 を取り出すときに、収容容器 6 0 の先端を開口部から好適に突出させられる。よって、収容容器 6 0 の取り出し性をより向上させられる。
- [0045] (5) 延出部 2 0 の高さ方向 H D の長さ H 1 を、収容部 1 0 の高さ方向 H D の長さ H 2 よりも短く構成した。これにより、延出部 2 0 の高さ方向 H D の他端側（下端側）の位置を、収容部 1 0 の高さ方向 H D の他端側（下端側）の位置よりも高くできる、よって、開口部においてシート状部材 5 0 を反

転させるときに、延出部20が収容部10に干渉しにくくできるので、シート状部材50の反転動作をスムーズに行える。

[0046] (6) 延出部20の高さ方向HDの他端側(下端側)の辺を、幅方向WDの端部から収容部10に向かって一端側(上端側)に傾斜させた。これにより、開口部においてシート状部材50を反転させるときに、延出部20を収容部10により干渉しにくくできるので、シート状部材50の反転動作をよりスムーズに行える。また、延出部20の面積を、特に幅方向WDの外側において十分に確保できるので、シート状部材50を反転させるときに、延出部20を親指と人差し指とでしっかりと保持できる。よって、シート状部材50を反転させるときの操作性を向上させられる。

[0047] 次に、本発明の第2実施形態に係る医療用容器1Aにつき、図7を参照しながら説明する。尚、第2実施形態の説明にあたって、同一構成要件については同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。

第2実施形態の医療用容器1Aは、主として、区画接合部及び規制接合部を備えない点で、第1実施形態と異なる。第2実施形態の医療用容器1Aでは、図7に示すように、収容部10Aの幅方向WDの長さは、収容物としての収容容器60の幅よりわずかに大きく構成される。これにより、収容容器60は、収容部10Aに位置決めされた状態で収容される。

また、第2実施形態では、医療用容器1Aを開封して開口部においてシート状部材50を反転させるときには、収容部10Aと延出部20との境界部分の接合部が曲げ起点となって、シート状部材50が反転される。

第2実施形態の医療用容器1Aによれば、上述した(1)、(5)、(6)の効果奏する。

[0048] 次に、本発明の第3実施形態に係る医療用容器1Bにつき、図8～図10を参照しながら説明する。

[0049] 医療用容器1Bは、図8～図10に示すように、対向して配置された一組(2枚)のシート状部材50、50(図10参照)の周縁が、収容物を収容するための収容用開口部70(図8においては上辺部分)を除いてヒートシ

ールや超音波接合により接合されて袋状に形成される。

[0050] 医療用容器 1 B は、図 8 ～ 図 10 に示すように、収容部 10 B と、傾斜部 20 B と、矩形部 30 B と、収容用開口部 70 と、を備える。

[0051] 収容部 10 B は、図 8 及び図 9 に示すように、幅方向 WD の長さ d（以下、収容部 10 B の幅 d とも言う）が高さ方向 HD の長さよりも短い平面視において矩形形状に形成され、医療用容器 1 B の幅方向 WD の中央部に配置される。収容部 10 B には、無菌状態が保たれた医療に用いられる器具や製剤等が収容物として収容される。本実施形態では、図 9 に示すように、収容部 10 B には、再生医療に用いられる細胞が収容された筒状の収容容器 60 が収容される。収容容器 60 は、一端側が開口した筒状の本体部 61 及び本体部 61 に着脱可能に取り付けられるキャップ 62 を備え、キャップ 62 が医療用容器 1 の高さ方向 HD の一端側である上端側に位置するように、収容部 10 B に収容される。収容部 10 B の幅 d は、収容容器 60 が挿入可能な長さに構成すればよい。本実施形態では、図 9 に示すように、収容部 10 B の幅 d は、収容容器 60 のキャップ 62 の幅 W の 2 倍程度の長さとした。これにより、収容容器 60 を収容部 10 B に挿入する場合に容易に挿入することができる。ここで、収容容器 60 が収容部 10 B に収容された状態で、収容容器 60 が収容部 10 B の上端部から 10 mm ～ 15 mm 程度、飛び出すように、収容部 10 B の高さ方向 HD の長さを設定することが好ましい。これにより、収容部 10 B からの収容容器 60 の取り出しを容易に行うことができる。

[0052] 尚、本実施形態において、図 8 における左右方向を医療用容器 1 B の幅方向 WD、幅方向 WD に交差する方向であってシート状部材 50 の面方向に沿う方向（図 8 における上下方向）を高さ方向 HD、一組のシート状部材 50、50 の重ね合わせ方向（図 10 における上下方向）を厚さ方向 TD とする。

[0053] 傾斜部 20 B は、収容部 10 B の高さ方向 HD の一端側（収容部 10 B の上端側）に配置される。傾斜部 20 B は、収容部 10 B に連通しており、高

さ方向HDの一端側（上側）に向かうに従って幅方向WDの長さが長くなる（幅が広くなる）形状に形成される。傾斜部20Bは、高さ方向HDに対して傾斜して幅方向WDの両側に延びる一对の側辺を有する。傾斜部20Bは、一对の側辺において一組のシート状部材50が接合されており、その他の部分においては、一組のシート状部材50は接合されていない。傾斜部20Bの幅方向WDの長さは、収容部10Bから矩形部30Bに向かって漸次大きくなるように構成される。傾斜部20Bの最小幅は収容部10Bの上端部の幅dと同じ幅であり、最大幅は、矩形部30Bの幅cと同じ幅となっている。本実施形態では、傾斜部20Bの一对の側辺は、高さ方向HDに対して同じ角度で傾斜して延びている。

[0054] 矩形部30Bは、傾斜部20Bの高さ方向HDの一端側（傾斜部20Bの上端側）に配置される。矩形部30Bは、高さ方向HDに沿う側辺において一組のシート状部材50が接合されており、その他の部分においては、一組のシート状部材50は接合されていない。矩形部30Bの幅方向WDの長さc（以下、矩形部30Bの幅cとも言う）は、収容部10Bの上端部の幅dよりも大きく構成される。また、後に詳しく説明するが、医療用容器1Bは、収容容器60の取り出しの際に、矩形部30Bにおける傾斜部20Bとの境界部BDの近傍で幅方向WDに沿って切断される。

[0055] 収容用開口部70は、一組のシート状部材50の周縁の一部が接合されずに形成される。本実施形態では、収容用開口部70は、高さ方向の一端側（上端側）の辺、即ち矩形部30Bの上端側の辺の全長に亘って形成される。

[0056] 以上説明した本実施形態の医療用容器1Bは、以下のようにして使用される。

[0057] 医療用容器1Bに収容容器60を収容する場合には、収容用開口部70が形成される高さ方向HDの一端側の辺である上辺を除く各辺が接合された状態の医療用容器1Bに、収容用開口部70から細胞が収容された収容容器60が収容される。ここで、収容容器60は、キャップ62が上端側に位置するように収容部10Bに収容される。その後、医療用容器1Bの上辺が接合

され、収容容器 60 は、密閉された状態で医療用容器 1 B に収容される。この状態において、収容容器 60 の上端部 60 a は、矩形部 30 B と傾斜部 20 B との境界部 B D よりも下端側、即ち、傾斜部 20 B の内部に位置している（図 9 参照）。

[0058] 収容容器 60 に収容された細胞は、使用されるまでの間、医療用容器 1 B に収容され、密閉された状態で凍結保存される。

[0059] 収容容器 60 に収容された細胞を使用する場合、医療用容器 1 B に収容された状態で、不潔野と清潔野とが区分された手術室等に運搬される。そして、医療用容器 1 B は、不潔野の担当者により開封され、収容容器 60 は清潔野の担当者により医療用容器 1 B から取り出される。

[0060] 本実施形態の医療用容器 1 B は、傾斜部 20 B の形状を適切に設定することにより、切断後に傾斜部 20 B を容易に反転させることができる。

[0061] 医療用容器 1 B から収容容器 60 を取り出す手順につき、図 11～図 13 を参照しながら説明する。

まず、図 11 に示すように、不潔野の担当者により、医療用容器 1 B が所定の切断位置ではさみ等により切断される。これにより、医療用容器 1 B の上辺側に取り出し用の開口部が形成される。ここで、医療用容器 1 B は、矩形部 30 B における傾斜部 20 B との境界部 B D の近傍で切断されることが好ましい（図 8 及び図 9 参照）。本実施形態では、傾斜部 20 B の形状は、高さ方向 H D について、収容部 10 B の上端部と境界部 B D との距離 b が、20 mm 以上 40 mm 以下となるように設定される。距離 b を 20 mm 以上とすることで、境界部 B D の近傍で矩形部 30 B を切断する際に、はさみ等が収容容器 60 の上端部 60 a に触れてしまうことを防げる。

[0062] 次いで、図 12 に示すように、傾斜部 20 B が不潔野の担当者により保持される。ここで、傾斜部 20 B は、周縁部（側辺）を除いて一組のシート状部材 50 は接合されていないので、不潔野の担当者は、傾斜部 20 B に、開口部からそれぞれ例えば親指を挿入すると共に、挿入した親指と人差し指とでシート状部材 50 を挟むことで、傾斜部 20 B を保持できる。ここで、幅

方向WDについて、収容部10Bの上端部の端部と矩形部30Bの端部との距離aを35mm以上とすることで、不潔野の担当者が収容容器60に触ることなく傾斜部20Bに、両手の親指を挿入することができる。

[0063] 次いで、図13に示すように、傾斜部20Bが不潔野の担当者により保持された状態で、開口部において、一組のシート状部材50、50が反転される。より具体的には、傾斜部20Bにおいて、一組のシート状部材50、50の間に挿入した親指とシート状部材50の外側に配置された担当者の人差し指とにより挟まれたシート状部材50の表裏を反転させることで、開口部近傍のシート状部材50の表裏が反転される。

これにより、開口部近傍においては、外界にさらされていない清潔なシート状部材50の内面が外側に露出する。この状態において、清潔野の担当者により、収容容器60が衛生的に取り出される。

[0064] ここで、収容部10Bの上端部の端部と矩形部30Bの端部との距離aを70mm以下とし、収容部10Bの上端部と境界部BD（傾斜部20Bの上端部）との距離bを40mm以下とすることで、高さ方向HDについて傾斜部20Bの反転する位置を収容部10Bの上端部に近付けることができる。よって、収容容器60の上端部60aよりも傾斜部20Bの反転位置が下側となるため、収容容器60の上端部の、医療用容器1Bからの露出部分を多くでき、清潔野の担当者が収容容器60を容易に取り出し可能となる。尚、距離aが70mmを超える場合は、傾斜部20Bの指把持部分、及びその近傍部のシート状部材50部分については反転させやすいが、収容容器60を取り出す部位となる幅方向WDの中央部分の開口側を上手く反転させにくくなる。その結果、反転位置を適切な位置とすることが難しくなる。また、距離bが40mmを超える場合は、傾斜部20Bを反転させることが難しくなるため好ましくない。

即ち、収容部10Bの上端部の端部と矩形部30Bの端部との距離aを70mm以下とし、収容部10Bの上端部と境界部BD（傾斜部20Bの上端部）との距離bを40mm以下とすることで、収容容器60を適切な位置で

反転させやすくでき、かつ、反転させた状態において収容容器 60 の上端部の医療用容器 1 からの露出部分を多くできるため、収容容器 60 を取り出しやすくできる。

[0065] 尚、本実施形態では、前述したように医療用容器 1 B を開封するための切断位置を矩形部 30 B における傾斜部 20 B との境界部 B D の近傍とすることで、矩形部 30 B が境界部 B D の近傍よりも上方で切断される場合に比べて、容易に傾斜部 20 B を反転させられる。医療用容器 1 B には、開封するための切断位置を示すための印を付してもよい。切断位置を示すための印としては、切断位置に沿ってシート状部材 50 に付された表示、又は矩形部 30 B の側部に形成された切り欠き等が挙げられる。

[0066] 本発明者が検討した結果をまとめると、幅方向 W D について、収容部 10 B の上端部の端部と矩形部 30 B の端部との距離 a が、35 mm 以上 70 mm 以下である場合、かつ、高さ方向 H D について、収容部 10 B の上端部と、収容部 10 B と境界部 B D (傾斜部 20 B の上端部) との距離 b が、20 mm 以上 40 mm 以下である場合に、医療用容器 1 B を境界部 B D で切断後に傾斜部 20 B を容易に反転させられることが分かった。

[0067] また、本発明者は、様々な観点から容易に傾斜部 20 B を反転させるための傾斜部 20 B の好ましい形状について更に検討した。その結果、収容部 10 B の幅方向 W D の長さ d (収容部 10 B) は、収容部 10 B の上端部の端部と矩形部 30 B の端部との距離 a 以下の大きさであることが好ましく、また、矩形部 30 B の幅方向 W D の長さ c (矩形部 30 B の幅) は、200 mm 以下であることが好ましく、傾斜部 20 B の側辺の幅方向 W D に対する鋭角側の角度 $\theta 2$ は、 20° 以上 40° 以下であることが好ましいことが分かった。

[0068] 以上説明した実施形態の医療用容器 1 によれば、以下のような効果を奏する。

[0069] (7) 医療用容器 1 B を、一組のシート状部材 50、50 の周縁を接合して形成すると共に、収容部 10 B と、この収容部 10 B の高さ方向 H D の上

端側に配置される傾斜部 20B と、この傾斜部 20B の高さ方向の上端側に配置される矩形部 30B と、を含んで構成し、傾斜部 20B を、上端側から下端側に向かって幅が漸次小さくなるように構成するものとし、幅方向WD について、収容部 10B の上端部の端部と傾斜部 20B の上端部の端部との距離 a を、35 mm 以上 70 mm 以下であるものとし、高さ方向HD について、収容部 10B の上端部と境界部BD との距離 b を、20 mm 以上 40 mm 以下であるものとした。これにより、医療用容器 1B の高さ方向HD の一端側をはさみ等で開封して医療用容器 1B に収容された収容容器 60 を取り出す場合に、医療用容器 1B を矩形部 30B と傾斜部 20B との境界部BD の近傍で切断することにより、傾斜部 20B を両手で持って、一組のシート状部材 50、50 を容易に反転させられる。よって、汚染されていないシート状部材 50 の内面を露出させた状態で収容部 10B に収容された収容容器 60 を取り出せる。また、傾斜部 20B における反転位置を収容部 10B の近傍にすることができるので、収容容器 60 の取り出しが容易である。また、切断の際に、はさみ等が収容容器 60 の上端部 60a に触れることを防げる。その結果、収容容器 60 を汚染することなく容易に取り出せる。また、傾斜部 20B において一組のシート状部材 50、50 の間に指を挿入して一組のシート状部材 50、50 を反転させることで、収容部 10B に指が接触しないので、収容容器 60 をより衛生的に取り出せる。

[0070] (8) 収容部 10B の上端部の幅 d を、収容部 10B の上端部の端部と矩形部 30B の端部との距離 a 以下の大きさにするものとした。これにより、傾斜部 20B に指を入れて反転させる際の指の力が傾斜部 20B に伝わりやすくなるので、更に容易に傾斜部 20B を反転させることができる。

[0071] (9) 矩形部 30B の幅を、200 mm 以下であるものとした。これにより、傾斜部 20B における反転位置を収容部 10B の近傍にすることができるので、収容容器 60 の取り出しが容易である。

[0072] (10) 傾斜部 20B の側辺の幅方向WD に対する鋭角側の角度 $\theta 2$ を、 20° 以上 40° 以下であるものとした。これにより、傾斜部 20B を両手

で持って、一組のシート状部材 50, 50 を容易に反転させられる。

実施例

[0073] (実施例 1)

次に、本実施形態に係る医療用容器 1B について、収容部 10B の上端部の端部と傾斜部 20B の上端部の端部との距離 a と、収容部 10B の上端部と境界部 BD (傾斜部 20B の上端部) との距離 b を様々に変化させた医療用容器を試験体として作製し、反転させやすさについて評価を行った。

尚、収容部 10B の幅 d はいずれも 27 mm とした。その結果を表 1 に示し、距離 a と距離 b の関係を、傾斜部 20B の側辺の幅方向 WD に対する鋭角側の角度 $\theta 2$ で表したものを表 2 に示す。実施例に用いた医療用容器 1B を構成するシート状部材としては、EVA 樹脂により構成された厚さ 0.35 mm のシートを用いた。

表 1 の反転しやすさについては、傾斜部 20B に指を奥まで入れずに反転でき、抵抗感がないものを「◎」とし、傾斜部 20B に指を奥まで入れずに反転できるが、抵抗感があるものを「○」とし、傾斜部 20B に指を奥まで入れれば反転はできるが、抵抗感あるものを「△1」、指の把持箇所近傍では反転可能だが、収容容器の収納した収容部を形成した中央部 (開口部) での反転がスムーズにできないものを「△2」とし、反転できないものを「×」として、5 段階で評価した。尚、本発明の範囲に入る実施例は、表 1 及び表 2 において太枠で囲んだ。

[0074] [表1]

反転容易性			距離a (mm)							
			範囲外				範囲内			範囲外
			26.5	29.0	31.5	34.0	41.5	51.5	61.5	71.5
距離b (mm)	範囲内	23	△1	△1	○	○	◎	◎	◎	△2
		30	×	×	△1	△1	◎	◎	◎	△2
		37	×	×	△1	○	◎	◎	◎	△2
	範囲外	50	×	×	×	×	△1	○	○	△2

[0075]

[表2]

角度 $\theta 2$			距離a (mm)							
			範囲外				範囲内			範囲外
			26.5	29.0	31.5	34.0	41.5	51.5	61.5	71.5
距離b (mm)	範囲内	23	41.0	38.4	36.1	34.1	29.0	24.1	20.5	17.8
		30	48.5	46.0	43.6	41.4	35.9	30.2	26.0	22.8
		37	54.4	51.9	49.6	47.4	41.7	35.7	31.0	27.4
	範囲外	50	62.1	59.9	57.8	55.8	50.3	44.2	39.1	35.0

[0076] 表1によれば、収容容器60の上部距離aが35mm以上70mm以下、かつ、距離bが20mm以上40mm以下の範囲においては、反転のしやすさはいずれも「◎」であり、容易に反転できることが分かった。尚、距離a及び距離bの本発明の範囲内における角度 $\theta 2$ は、およそ 20° 以上 40° 以下となることが確認できた。

[0077] (実施例2)

次に、実施例1と同様の条件において、収容容器60が収容部10Bの上端部から上に飛び出る距離を一定（本実施例においては飛び出る距離を10mmとした）にして、傾斜部20Bを反転させた後の収容物の取り出しやすさを評価した。その結果を表3に示す。収容部10に指をほとんど入れなくても取り出せるものを「○」とし、指を入れれば取り出せるものを「△」とし、指を奥まで入れないと取り出せない、又は、取り出せないものを「×」として、3段階で評価した。ただし、表1（実施例1）で評価の低かった（ $\Delta 1$ 、 $\Delta 2$ 、 $\times$ ）サンプルについては、実施例2の取り出し評価は行わず、未評価（－）とした。尚、本発明の範囲に入る実施例は、表3において太枠で囲んだ。

[0078] [表3]

取り出し容易性			距離a (mm)							
			範囲外				範囲内			範囲外
			26.5	29	31.5	34	41.5	51.5	61.5	71.5
距離b (mm)	範囲内	23	－	－	○	○	○	○	○	－
		30	－	－	－	－	○	○	○	－
		37	－	－	－	Δ	○	○	○	－
	範囲外	50	－	－	－	－	－	Δ	Δ	－

[0079] 表3によれば、距離aが35mm以上70mm以下、かつ、距離bが20mm以上40mm以下の範囲においては、取り出しやすさ「○」であり、容易に収容容器60を取り出せることが分かった。距離aが上記範囲（35mm～70mm）内にあっても、距離bが50mm以上の場合、表1に示されるように、反転性は悪くないものの〔サンプル例（a：51.5mm，b：50mm）、（a：61.5mm，b：50mm）〕、傾斜部20Bを反転させた際の反転位置が収容容器60の上部よりも上方に位置したため、指を入れて収容容器60を取り出す必要があった。そのため、取り出し評価としては、「△」とした。逆に、距離bが範囲内（20mm～40mm）であっても、距離aが範囲外〔サンプル例（a：34mm，b：37mm）〕のものでは、表1の反転性の評価は悪くなかったが、上記と同じく、反転位置が収容容器上部より上方に位置したため、取り出し性の評価は「△」となった。また、距離aが35mmより小さい場合の2例〔サンプル例（a：31.5mm，b：23mm）、（a：34.0mm，b：23mm）〕は、取り出し性は悪くないものの、表1の反転性の評価が◎ではなかったため、反転性に取り出し性を加味した総合的な評価として、範囲外とした。

[0080] （実施例3）

次に、収容容器60を取り出す際に医療用容器1Bが切断される位置を変えた場合における反転のしやすさについて評価を行った。傾斜部20Bの条件は、距離aを41.5mmとし、距離bを27mmとし、角度 θ を33°とし、収容部10Bの幅dを27mmとして試験体を4つ作製した。図14に示すように、傾斜部20Bと矩形部30Bとの境界部BDをラインAとし、ラインAからそれぞれ上方に7mm毎にラインB～ラインDを設定した。それぞれのラインで作製した試験体を切断して、反転のしやすさについて評価を行った。

その結果、ラインA～ラインCで切断したものは、傾斜部を容易に反転させることができたが、ラインDで切断したものは、傾斜部を反転させるのが困難であった。

[0081] 以上、本発明の医療用容器の好ましい各実施形態について説明したが、本発明は、上述した実施形態に制限されるものではなく、適宜変更が可能である。

例えば、第1実施形態～第3実施形態では、細胞を収容する収容容器60を収容物として収容したが、これに限らない。即ち、ピンセット等の医療に用いられる器具を収容物として収容してもよい。

[0082] また、第1実施形態～第3実施形態では、収容用開口部70を、医療用容器1の上辺の全長に亘って形成したが、これに限らない。即ち、収容用開口部を、医療用容器の上辺における収容部に対応する部分のみに形成し、上辺における延出部に対応する部分は接合しておいてもよい。これにより、収容用開口部の開口長さを短くできるので、収容物を収容する場合における医療用容器の内部の汚染のリスクを低減できる。

[0083] また、図15に示すように、収容用開口部70Cを、医療用容器1Cの下辺（高さ方向HDの他端側の辺）に形成してもよい、この場合、収容用開口部70Cは、下辺における一对の規制接合部40の間の部分にのみ形成してもよい。収容用開口部70Cを医療用容器1Cの下辺に形成することで、収容部10C（一对の規制接合部40の間）に収容物を配置しやすくなる。また、収容用開口部70Cを一对の規制接合部40の間の部分にのみ形成することで、収容用開口部70Cの開口長さをより短くできるので、収容物を収容する状態における医療用容器1Cの内部の汚染のリスクをより低減できる。尚、この場合、収容用開口部を、収容部10Cの下辺の全長に亘って形成してもよい。

[0084] また、第3実施形態では、収容部10Bの上端部の幅dは、幅方向WDについて収容部10Bの上端部の端部と矩形部30Bの端部との距離aよりも小さい例を示したがこれに限らない。例えば、図16に示す医療用容器1Dのように、収容部10Dの上端部の幅dが、幅方向WDについて収容部10Dの上端部の端部と矩形部30Dの端部との距離aよりも大きくてもよい。これにより幅の大きい収容物60Dも収容することが可能である。

[0085] また、第3実施形態では、収容部10Bの形状は、高さ方向HDに延びる矩形形状としたがこれに限らない。所望の収容容器の形状に合わせて、収納可能な形状に収容部を形成すればよい。また、収容部10Bの高さ方向HDの大きさは、収容容器60の長さよりも小さい場合を示したが、これに限らない。即ち、収容容器60全体が収容部に収容されるように、収容部を構成してもよい。この場合は、不潔野の担当者が収容部の下部を持ち上げることにより、収容容器60を収容部10から飛び出させることができる。このようにして、清潔野の担当者が収容容器60を容易に取り出すことができる。

符号の説明

- [0086] 1, 1A, 1B, 1C, 1D 医療用容器
10, 10A, 10B, 10C, 10D 収容部
20 延出部
20B, 20D 傾斜部
30 区画接合部
30B, 30D 矩形部
40 規制接合部
50 シール部材
60 収容容器（収容物）
70, 70C 収容用開口部

請求の範囲

- [請求項1] 対向して配置された一組のシート状部材の周縁が接合されて形成された医療用容器であって、
幅方向の中央部に配置される収容部と、
前記収容部の高さ方向の一端側に配置され、該収容部から幅方向の外側に向かって延出する一対の延出部と、を備える医療用容器。
- [請求項2] 前記周縁の一部に形成される収容用開口部を更に備える請求項1に記載の医療用容器。
- [請求項3] 前記収容部と一対の前記延出部との境界部分において、前記高さ方向の他端側から一端側に延びて前記収容部と前記延出部とを区画する区画接合部を備える請求項1又は2に記載の医療用容器。
- [請求項4] 前記区画接合部の高さ方向の一端側の端部の位置は、収容物を前記収容部に収容した状態における該収容物の高さ方向の一端部よりも他端側に位置する請求項3に記載の医療用容器。
- [請求項5] 前記収容部において、該収容部に収容された収容物の位置を規制する規制接合部を更に備える請求項1～4のいずれかに記載の医療用容器。
- [請求項6] 前記収容部において、該収容部に収容された収容物の位置を規制する規制接合部を更に備え、
前記収容用開口部は、前記収容部における前記規制接合部が配置された側の縁に形成される請求項2に記載の医療用容器。
- [請求項7] 前記延出部の高さ方向の長さは、前記収容部の高さ方向の長さよりも短い請求項1～6のいずれかに記載の医療用容器。
- [請求項8] 前記延出部の高さ方向の他端側の辺は、幅方向の端部から前記収容部に向かって高さ方向の一端側に傾斜している請求項7に記載の医療用容器。
- [請求項9] 対向して配置された一組のシート状部材の周縁が接合されて形成された医療用容器であって、

幅方向の中央部に配置される収容部と、
前記収容部の高さ方向の上端側に配置される傾斜部と、
前記傾斜部の高さ方向の上端側に配置される矩形部と、
を備え、

前記傾斜部は、上端側から下端側に向かって幅が漸次小さくなるように構成され、

前記矩形部は、前記収容部の幅よりも大きい幅を有し、
幅方向について、前記収容部の上端部の端部と前記傾斜部の上端部の端部との距離 a は、 35 mm 以上 70 mm 以下であり、

高さ方向について、前記収容部の上端部と前記傾斜部の上端部との距離 b は、 20 mm 以上 40 mm 以下である医療用容器。

[請求項10] 前記収容部の上端部の幅 d は、前記距離 a 以下の大きさである請求項9に記載の医療用容器。

[請求項11] 前記傾斜部の上端部の幅 c は、 200 mm 以下である請求項9又は10に記載の医療用容器。

[請求項12] 前記傾斜部の側辺の幅方向に対する鋭角側の角度 θ_2 は、 20° 以上 40° 以下である請求項9～11のいずれかに記載の医療用容器。