

明 細 書

発明の名称：採血装置

技術分野

[0001] 本発明は、採血装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許第5785423号公報には、負圧を利用して供血者から血液バッグ内への採血を行う採血装置が開示されている。この採血装置は、筐体と、筐体内を第1室と第1室の下方に位置する第2室とに仕切る隔壁とを備える。第1室には、血液バッグを配置するためのトレーが設けられ、第2室には、トレーを揺動する揺動機構が設けられている。隔壁には、第1室と第2室とを互いに連通させる開口部が形成されている。開口部には、揺動機構に設けられてトレーを着脱可能に形成された着脱部が挿通している。

発明の概要

[0003] ところで、採血作業者が採血装置を操作する際に、ペンやクランプ等の小物（異物）が筐体内に落下することがある。この際、落下した異物が第1室から開口部を介して第2室に進入すると、揺動機構の精密部品が破損するおそれがある。

[0004] 本発明は、このような課題を考慮してなされたものであり、揺動機構に異物が入り込むことを抑制することができる採血装置を提供することを目的とする。

[0005] 本発明の一態様は、負圧を利用して供血者から血液バッグ内への採血を行う採血装置であって、筐体と、前記筐体内を第1室と前記第1室の下方に位置する第2室とに仕切る隔壁と、前記第1室に設けられて前記血液バッグを配置するためのトレーと、前記第2室に設けられて前記トレーを揺動する揺動機構と、前記揺動機構に設けられて前記トレーが着脱可能に形成された着脱部と、を備え、前記隔壁には、前記第1室と前記第2室とを互いに連通させるとともに前記着脱部が挿通する開口部が形成され、前記第1室から前記

開口部を介して前記第２室への異物の進入を抑制する壁構造をさらに備える、採血装置である。

- [0006] 本発明によれば、壁構造によって第１室から開口部を介して第２室への異物の進入を抑制することができるため、第２室に設けられた揺動機構に異物が入り込むことを抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0007] [図１]本発明の一実施形態に係る採血装置の斜視図である。

[図２]図１の採血装置の縦断面図である。

[図３]図２のⅠⅠ－ⅠⅠ線に沿った断面図である。

[図４]図２のⅠⅤ－ⅠⅤ線に沿った断面図である。

[図５]トレーを着脱部から取り外す作業の説明図である。

発明を実施するための形態

- [0008] 以下、本発明に係る採血装置について好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら説明する。

- [0009] 本発明の一実施形態に係る採血装置１０は、負圧を利用して供血者から血液バッグ２００内への採血を行う真空採血装置として構成されている。

- [0010] 図１及び図２に示すように、採血装置１０は、箱形の筐体１２と、筐体１２の上部に開閉可能に設けられた蓋体１４と、トレー１６と、揺動機構１８と、着脱部２０とを備える。

- [0011] 筐体１２は、前後方向（矢印Ａ方向）に沿った長さ寸法が左右方向（矢印Ｂ方向）に沿った幅寸法よりも長い。ただし、筐体１２は、長さ寸法が幅寸法よりも短くてもよい。筐体１２の正面（矢印Ａ１方向を指向する前面）には、採血を行うための操作パネル２１が設けられている。

- [0012] 筐体１２には、上方に開口した収容室２４が形成されている。すなわち、収容室２４は、底壁部２６と周壁部２８とによって形成される。周壁部２８は、矢印Ａ１方向に位置する前壁部２８ａと、矢印Ａ２方向に位置する後壁部２８ｂと、前壁部２８ａ及び後壁部２８ｂを互いに連結する左右の側壁部２８ｃ、２８ｄとを含む（図４参照）。

- [0013] 後壁部 28b の上端部には、蓋体 14 がヒンジ 30 を介して設けられている（図 1 参照）。蓋体 14 は、閉状態でトレー 16 に載置された血液バッグ 200 を上方から覆う。蓋体 14 は、採血中の血液バッグ 200 を外部から蓋体 14 を介して視認することができるように、透明に構成されるのが好ましい。
- [0014] 図 1 ～図 3 に示すように、周壁部 28 の上端部には、蓋体 14 の閉状態で蓋体 14 との間を気密にシールするシール部 32 が設けられている。シール部 32 は、ゴム等の弾性変形可能な樹脂材料によって形成されている。シール部 32 は、周壁部 28 の上端部を周回するように環状（四角環状）に延在している。
- [0015] 図 1 及び図 2 において、筐体 12 には、収容室 24 を第 1 室 24a と第 2 室 24b とに上下方向に仕切る隔壁 34 が設けられている。隔壁 34 は、底壁部 26 に平行（略水平）に延在した平板である。隔壁 34 は、矢印 A 方向に長方形状に延在している。
- [0016] 隔壁 34 は、周壁部 28 の高さ方向の略中央に位置している。図 4 において、隔壁 34 には、第 1 室 24a と第 2 室 24b とを互いに連通させる四角形状（長方形状）の開口部 36 が形成されている。開口部 36 は、後壁部 28b 寄りに位置している。具体的には、開口部 36 は、隔壁 34 の一端よりも矢印 A 2 方向にずれた位置（隔壁 34 の長手方向の中間位置）から隔壁 34 の他端まで延在している。開口部 36 は、隔壁 34 の幅方向（矢印 B 方向）の略中央に位置する。
- [0017] 図 1 ～図 3 において、隔壁 34 の上方に位置する第 1 室 24a には、血液バッグ 200 を配置するためのトレー 16 を収容する。採血装置 10 は、第 1 室 24a 内を負圧にする。トレー 16 の下面には、磁石 38 が設けられている。つまり、トレー 16 は、着脱部 20 に装着された状態で第 1 室 24a に配置される。この状態で、トレー 16 と周壁部 28 との間には、トレー 16 が第 1 室 24a 内で揺動可能なように所定の隙間 S が形成されている。
- [0018] トレー 16 には、揺動機構 18 への着脱操作を容易に行うために、取手 4

0が設けられている。取手40は、ワイヤ等によってU字に近い形状に形成されている。取手40の両端部は、トレー16の左右の側部のそれぞれに回転自在に取り付けられている。なお、取手40は、血液バッグ200をトレー16に対して押さえる押さえ部としても機能する。

[0019] 図2において、隔壁34の下方に位置する第2室24bには、トレー16を揺動させるための揺動機構18が収容されている。揺動機構18は、例えば、トレー16を2軸方向（矢印A方向及び矢印B方向）に移動させる。ただし、揺動機構18は、3次元的にトレー16を揺動させてもよい。

[0020] 着脱部20には、トレー16が着脱可能である。着脱部20は、揺動機構18に連結されて第2室24bから開口部36を介して第1室24a内に延出した軸部20aと、軸部20aの延出端に設けられた着脱本体部20bとを含む。着脱本体部20bは、トレー16の磁石38に対して吸着可能な金属プレートである。

[0021] 図1～図4に示すように、採血装置10は、第1室24aから開口部36を介して第2室24bへの異物の進入を抑制する壁構造50を備える。壁構造50は、外部から隙間Sへの異物の進入を抑制するカバー部52と、第1室24aに進入した異物の第2室24bへの進入を抑制する突出壁部54とを含む。

[0022] 図1～図3において、カバー部52は、シール部32から内方に向かって延出するとともにシール部32に沿って枠形状（環状）に延在している。すなわち、カバー部52は、隙間Sを上方から覆うように設けられている。カバー部52は、トレー16が着脱部20に装着された状態でトレー16の外縁部を上方から覆っている。カバー部52は、シール部32に対して一体的に設けられている。換言すれば、カバー部52とシール部32とは、ゴム等の一体成形品である。カバー部52の厚さは、シール部32の厚さよりも薄い。カバー部52は、略水平に延在している。ただし、カバー部52は、シール部32から内方に向かって上方又は下方に延出してもよい。

[0023] カバー部52は、可撓性を有している。そのため、トレー16を着脱部2

0から取り外す際にトレー１６がカバー部５２に当たった場合であっても、カバー部５２を上方に撓ませることができる（図５参照）。また、トレー１６を装着部に装着する際にトレー１６がカバー部５２に当たった場合であっても、カバー部５２を下方に撓ませることができる。カバー部５２には、複数のスリット５３が形成されている。本実施形態では、スリット５３は、カバー部５２の角部に位置している。これにより、カバー部５２を複数の部分（４つの部分）に分割することができ、カバー部５２の各部分を上下方向に円滑に撓ませることができる。

[0024] 図１、図２及び図４において、突出壁部５４は、隔壁３４から上方に突出している。突出壁部５４は、上方から見て、開口部３６を３方向（矢印Ａ１方向及び矢印Ｂ方向）から囲むようにＵ字状に形成されている。突出壁部５４の突出長は、着脱部２０にトレー１６が装着された状態で、トレー１６の下面と隔壁３４の上面との間隔よりも低い。

[0025] 突出壁部５４は、開口部３６と前壁部２８ａとの間に位置する第１壁部５６ａと、開口部３６と側壁部２８ｃとの間に位置する第２壁部５６ｂと、開口部３６と側壁部２８ｄとの間に位置する第３壁部５６ｃとを有する。

[0026] 図４に示すように、第１壁部５６ａは、前壁部２８ａに対して平行に延在している。第１壁部５６ａの長さ（矢印Ｂ方向の長さ）は、開口部３６の幅よりも長い。第２壁部５６ｂは、第１壁部５６ａの長手方向の一端部から後壁部２８ｂに向かって側壁部２８ｃに対して平行に延在している。第３壁部５６ｃは、第１壁部５６ａの長手方向の他端部から後壁部２８ｂに向かって側壁部２８ｄに対して平行に延在している。第２壁部５６ｂと第３壁部５６ｃとは互いに平行に延在している。

[0027] この場合、本実施形態に係る採血装置１０は、以下の効果を奏する。

[0028] 採血装置１０は、第１室２４ａから開口部３６を介して第２室２４ｂへの異物の進入を抑制する壁構造５０を備える。

[0029] このような構成によれば、壁構造５０によって第１室２４ａから開口部３６を介して第２室２４ｂへの異物の進入を抑制することができるため、第２

室 2 4 b に設けられた揺動機構 1 8 に異物が入り込むことを抑制することができる。

[0030] 第 1 室 2 4 a を形成する周壁部 2 8 とトレー 1 6 との間には隙間 S が形成され、壁構造 5 0 は、隙間 S を上方から覆うカバー部 5 2 を有する。

[0031] このような構成によれば、外部から周壁部 2 8 とトレー 1 6 との間の隙間 S に異物が進入することをカバー部 5 2 によって抑制することができる。

[0032] カバー部 5 2 は、トレー 1 6 の外形形状に沿って枠状に形成されている。

[0033] このような構成によれば、隙間 S への異物の進入を効果的に抑制することができる。

[0034] カバー部 5 2 は、トレー 1 6 が着脱部 2 0 に装着された状態でトレー 1 6 よりも上方に位置している。

[0035] このような構成によれば、トレー 1 6 を揺動させる際にトレー 1 6 がカバー部 5 2 に当たることを抑えることができる。

[0036] カバー部 5 2 は、可撓性を有している。

[0037] このような構成によれば、トレー 1 6 を着脱部 2 0 に着脱する際にトレー 1 6 にカバー部 5 2 が当たった場合であってもカバー部 5 2 を上下方向に撓ませることができる。これにより、トレー 1 6 の着脱部 2 0 への着脱操作を円滑に行うことができる。

[0038] 採血装置 1 0 は、筐体 1 2 の上部に開閉可能に設けられた蓋体 1 4 を備え、筐体 1 2 の上端部には、蓋体 1 4 の閉状態で蓋体 1 4 との間を気密にシールするシール部 3 2 が設けられている。カバー部 5 2 は、シール部 3 2 から内方に向かって延出している。

[0039] このような構成によれば、カバー部 5 2 とシール部 3 2 とを一体的に成形することができるため、部品点数の削減を図ることができるとともにコストの低廉化を図ることができる。

[0040] 壁構造 5 0 は、隔壁 3 4 から上方に突出して第 1 室 2 4 a に進入した異物の開口部 3 6 への進入を抑制する突出壁部 5 4 を有する。

[0041] このような構成によれば、第 2 室 2 4 b への異物の進入を効果的に抑制す

ることができる。

[0042] 開口部３６は、トレー１６が着脱部２０に装着された状態で、トレー１６の下方に位置する。突出壁部５４は、開口部３６を囲むように延在している。

[0043] このような構成によれば、第２室２４ｂへの異物の進入を一層効果的に抑制することができる。

[0044] 本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改変が可能である。

[0045] カバー部５２は、トレー１６が着脱部２０に装着された状態でトレー１６の上方に位置していなくてもよい。この場合、トレー１６の着脱部２０に対する着脱操作を円滑に行うことができる。カバー部５２は、シール部３２から延出していなくてもよい。つまり、カバー部５２は、周壁部２８に設けられてもよい。この場合、カバー部５２は、金属材料によって構成されてもよい。カバー部５２は、トレー１６が着脱部２０に装着された状態でトレー１６の下面よりも下方に位置してもよい。突出壁部５４は、開口部３６の外縁部に設けられてもよい。

[0046] 以上の実施形態をまとめると、以下のようになる。

[0047] 上記実施形態は、負圧を利用して供血者から血液バッグ（２００）内への採血を行う採血装置（１０）であって、筐体（１２）と、前記筐体内を第１室（２４ａ）と前記第１室の下方に位置する第２室（２４ｂ）とに仕切る隔壁（３４）と、前記第１室に設けられて前記血液バッグを配置するためのトレー（１６）と、前記第２室に設けられて前記トレーを揺動する揺動機構（１８）と、前記揺動機構に設けられて前記トレーが着脱可能に形成された着脱部（２０）と、を備え、前記隔壁には、前記第１室と前記第２室とを互いに連通させるとともに前記着脱部が挿通する開口部（３６）が形成され、前記第１室から前記開口部を介して前記第２室への異物の進入を抑制する壁構造（５０）をさらに備える、採血装置を開示している。

[0048] 上記の採血装置において、前記第１室を形成する周壁部（２８）と前記ト

レーとの間には隙間（S）が形成され、前記壁構造は、前記隙間を上方から覆うカバー部（52）を有してもよい。

[0049] 上記の採血装置において、前記カバー部は、前記トレーの外形形状に沿って枠状に形成されてもよい。

[0050] 上記の採血装置において、前記カバー部は、前記トレーが前記着脱部に装着された状態で前記トレーよりも上方に位置してもよい。

[0051] 上記の採血装置において、前記カバー部は、可撓性を有してもよい。

[0052] 上記の採血装置において、前記筐体の上部に開閉可能に設けられた蓋体（14）を備え、前記筐体の上端部には、前記蓋体の閉状態で前記蓋体との間を気密にシールするシール部（32）が設けられ、前記カバー部は、前記シール部から内方に向かって延出してもよい。

[0053] 上記の採血装置において、前記壁構造は、前記隔壁から上方に突出して前記第1室に進出した前記異物の前記開口部への進入を抑制する突出壁部（54）を有してもよい。

[0054] 上記の採血装置において、前記開口部は、前記トレーが前記着脱部に装着された状態で、前記トレーの下方に位置し、前記突出壁部は、前記開口部を囲むように延在してもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 負圧を利用して供血者から血液バッグ内への採血を行う採血装置であって、
筐体と、
前記筐体内を第1室と前記第1室の下方に位置する第2室とに仕切る隔壁と、
前記第1室に設けられて前記血液バッグを配置するためのトレーと、
、
前記第2室に設けられて前記トレーを揺動する揺動機構と、
前記揺動機構に設けられて前記トレーが着脱可能に形成された着脱部と、を備え、
前記隔壁には、前記第1室と前記第2室とを互いに連通させるとともに前記着脱部が挿通する開口部が形成され、
前記第1室から前記開口部を介して前記第2室への異物の進入を抑制する壁構造をさらに備える、採血装置。
- [請求項2] 請求項1記載の採血装置であって、
前記第1室を形成する周壁部と前記トレーとの間には隙間が形成され、
前記壁構造は、前記隙間を上方から覆うカバー部を有する、採血装置。
- [請求項3] 請求項2記載の採血装置であって、
前記カバー部は、前記トレーの外形形状に沿って枠状に形成されている、採血装置。
- [請求項4] 請求項2又は3に記載の採血装置であって、
前記カバー部は、前記トレーが前記着脱部に装着された状態で前記トレーよりも上方に位置している、採血装置。
- [請求項5] 請求項4記載の採血装置であって、
前記カバー部は、可撓性を有している、採血装置。

- [請求項6] 請求項2～5のいずれか1項に記載の採血装置であって、
前記筐体の上部に開閉可能に設けられた蓋体を備え、
前記筐体の上端部には、前記蓋体の閉状態で前記蓋体との間を気密にシールするシール部が設けられ、
前記カバー部は、前記シール部から内方に向かって延出している、
採血装置。
- [請求項7] 請求項1～6のいずれか1項に記載の採血装置であって、
前記壁構造は、前記隔壁から上方に突出して前記第1室に進入した前記異物の前記開口部への進入を抑制する突出壁部を有する、採血装置。
- [請求項8] 請求項7に記載の採血装置であって、
前記開口部は、前記トレーが前記着脱部に装着された状態で、前記トレーの下方に位置し、
前記突出壁部は、前記開口部を囲むように延在している、採血装置。
- 。