(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-43297
(P2006-43297A)
(43)公開日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int.Cl.		FI			テーマコード（参考）
A61M 1/02	(2006.01)	A61M	1/02	540	4C077
B01D 35/30	(2006.01)	B01D	35/30		4D064
B01D 35/02	(2006.01)	B01D	35/02	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 ＯＬ （全 12 頁）

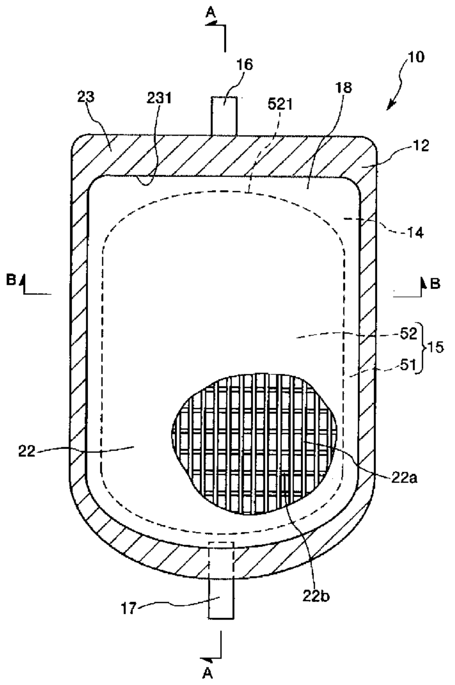
(21)出願番号　特願2004-231528 (P2004-231528)
(22)出願日　平成16年8月6日 (2004.8.6)

(71)出願人　000109543
テルモ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４４番１号
(74)代理人　100091292
弁理士　増田　達哉
(72)発明者　本村　忠広
静岡県富士宮市三園平８１８番地　テルモ株式会社内
(72)発明者　佐々木　雄一
静岡県富士宮市三園平８１８番地　テルモ株式会社内

Ｆターム(参考) 4C077 AA12 CC03 EE01 KK19 KK25 LL02 NN02
4D064 AA29 BQ03 CD01

(54)【発明の名称】血液処理フィルターおよび血液処理フィルターシステム

(57)【要約】
【課題】例えば血液処理フィルターシステムに組み込んだ場合に、濾過後の血液を収納する容器内の空気を容易かつ確実に排出し得る血液処理フィルター、および、かかる血液処理フィルターを備える血液処理フィルターシステムを提供すること。
【解決手段】血液処理フィルター１０は、柔軟性を有するハウジング１２と、このハウジング１２内を流入側空間１３と流出側空間１４とに仕切るように設けられ、濾材５２を備えるフィルター部材１５と、ハウジング１２の一端側に設けられ、流入側空間１３に連通する流入口１６と、ハウジング１２の他端側に設けられ、流出側空間１４に連通する流出口１７とを有し、流出側空間１４の流入口１６側の端部に、濾材５２が存在しないことにより形成され、空気を貯留するための空気貯留部１８を設けた。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
柔軟性を有するハウジングと、
該ハウジング内を流入側空間と流出側空間とに仕切るように設けられ、濾材を備えるフィルター部材と、
前記ハウジングの一端側に設けられ、前記流入側空間に連通する流入口と、
前記ハウジングの他端側に設けられ、前記流出側空間に連通する流出口とを有し、
前記流出側空間の前記流入口側の端部に、前記濾材が存在しないことにより形成され、空気を貯留するための空気貯留部を設けたことを特徴とする血液処理フィルター。
【請求項２】
前記ハウジングは、シート材をシール部でシールしてなるものであり、
前記濾材の縁部と前記シール部の内側縁部との距離が、前記流出側空間の前記流入口側の端部において他の部分より大きくなっており、
この距離が大きい部分に、前記空気貯留部が形成されている請求項１に記載の血液処理フィルター。
【請求項３】
前記フィルター部材は、前記濾材の縁部に沿って設けられたシート状フレームを備え、
前記ハウジングを構成する前記シート材で前記シート状フレームを挟持した状態で、該シート状フレームを挟持した部分において前記シート材をシールすることにより、前記フィルター部材が前記ハウジングに固定されている請求項２に記載の血液処理フィルター。
【請求項４】
前記流入側空間の容積と前記流出側空間の容積とがほぼ等しい請求項１ないし３のいずれかに記載の血液処理フィルター。
【請求項５】
前記ハウジングの前記フィルター部材に対向する面の少なくとも一部には、複数の凸部が設けられている請求項１ないし４のいずれかに記載の血液処理フィルター。
【請求項６】
請求項１ないし５のいずれかに記載の血液処理フィルターと、
血液を収納する第１の容器と、
前記濾材を透過した前記血液を収納する第２の容器と、
一端側が前記流入口に連通し、他端側が前記第１の容器に連通し得る第１の流路と、
一端側が前記流出口に連通し、他端側が前記第２の容器に連通する第２の流路とを有することを特徴とする血液処理フィルターシステム。
【請求項７】
前記空気貯留部は、前記第２の容器内に予め存在する空気の量とほぼ等しい量の空気を貯留し得る請求項６に記載の血液処理フィルターシステム。
【請求項８】
ドナーより血液を採取する採血針と、
一端側が前記第１の容器に連通し、他端側が前記採血針に連通する第３の流路とを有する請求項６または７に記載の血液処理フィルターシステム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、血液処理フィルターおよび血液処理フィルターシステムに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
血液を処理する血液処理フィルターシステム、例えば白血球除去フィルターとバッグ類が予め接続されている血液処理フィルターシステムにおいては、第１の容器中の血液をフィルターで濾過（白血球を濾別）して、所定の血液成分を第２の容器に収容する。

【０００３】
そして、血液成分を収容した第２の容器は、血液処理フィルターシステムから分離されて保存される。
【０００４】
ところで、この血液処理フィルターシステムでは、第１の容器中の血液をフィルターで濾過して第２の容器に収容する際、フィルター内等に予め入っていた空気も第２の容器に収容される。
【０００５】
空気が混入した状態で、血液成分を保存した場合、血液成分に変質・劣化が生じ易いという問題がある。このため、第２の容器を血液処理フィルターシステムから分離するのに先立って、第２の容器内からは空気を排除することが行われる。
【０００６】
例えば、特許文献１に記載のフィルター（白血球除去器）は、濾材を収納するハウジングが軟質樹脂製とされており、第２の容器を押圧して、内部に収容された空気をフィルター内に排出することができる。
【０００７】
ところが、特許文献１に記載のフィルターでは、フィルター内の容積が十分に確保されておらず、第２の容器内からフィルター内に空気を排出する際に、第２の容器の押圧に大きな力を要し（負荷がかかり）、操作性が悪いという問題がある。
【０００８】
【特許文献１】特開２０００－３４２６８０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００９】
本発明の目的は、例えば血液処理フィルターシステムに組み込んだ場合に、濾過後の血液を収納する容器内の空気を容易かつ確実に排出し得る血液処理フィルター、および、かかる血液処理フィルターを備える血液処理フィルターシステムを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
このような目的は、下記（１）～（８）の本発明により達成される。
（１）　柔軟性を有するハウジングと、
該ハウジング内を流入側空間と流出側空間とに仕切るように設けられ、濾材を備えるフィルター部材と、
前記ハウジングの一端側に設けられ、前記流入側空間に連通する流入口と、
前記ハウジングの他端側に設けられ、前記流出側空間に連通する流出口とを有し、
前記流出側空間の前記流入口側の端部に、前記濾材が存在しないことにより形成され、空気を貯留するための空気貯留部を設けたことを特徴とする血液処理フィルター。
【００１１】
（２）　前記ハウジングは、シート材をシール部でシールしてなるものであり、
前記濾材の縁部と前記シール部の内側縁部との距離が、前記流出側空間の前記流入口側の端部において他の部分より大きくなっており、
この距離が大きい部分に、前記空気貯留部が形成されている上記（１）に記載の血液処理フィルター。
【００１２】
（３）　前記フィルター部材は、前記濾材の縁部に沿って設けられたシート状フレームを備え、
前記ハウジングを構成する前記シート材で前記シート状フレームを挟持した状態で、該シート状フレームを挟持した部分において前記シート材をシールすることにより、前記フィルター部材が前記ハウジングに固定されている上記（２）に記載の血液処理フィルター。

【００１３】
（４）　前記流入側空間の容積と前記流出側空間の容積とがほぼ等しい上記（１）ないし（３）のいずれかに記載の血液処理フィルター。
【００１４】
（５）　前記ハウジングの前記フィルター部材に対向する面の少なくとも一部には、複数の凸部が設けられている上記（１）ないし（４）のいずれかに記載の血液処理フィルター。
【００１５】
（６）　上記（１）ないし（５）のいずれかに記載の血液処理フィルターと、
血液を収納する第１の容器と、
前記濾材を透過した前記血液を収納する第２の容器と、
一端側が前記流入口に連通し、他端側が前記第１の容器に連通し得る第１の流路と、
一端側が前記流出口に連通し、他端側が前記第２の容器に連通する第２の流路とを有することを特徴とする血液処理フィルターシステム。
【００１６】
（７）　前記空気貯留部は、前記第２の容器内に予め存在する空気の量とほぼ等しい量の空気を貯留し得る上記（６）に記載の血液処理フィルターシステム。
【００１７】
（８）　ドナーより血液を採取する採血針と、
一端側が前記第１の容器に連通し、他端側が前記採血針に連通する第３の流路とを有する上記（６）または（７）に記載の血液処理フィルターシステム。
【発明の効果】
【００１８】
本発明によれば、空気貯留部を設けたので、例えば血液処理フィルターシステムに組み込んだ場合に、濾過後の血液を収納する容器内の空気を容易かつ確実に排出することができ、操作性が良い。
【００１９】
また、空気貯留部を流出側空間の流入口側の端部に設けたことにより、濾過前後の血液が血液処理フィルター内に残存するのを防止して、血液の処理効率の低下を防止することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００２０】
以下、本発明の血液処理フィルターおよび血液処理フィルターシステムを添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。
【００２１】
図１は、本発明の血液処理フィルターを流出側空間側から見た正面図（一部切り欠いて示す）、図２は、図１に示す血液処理フィルターを流入側空間側から見た背面図、図３は、図１中のＡ－Ａ線断面図、図４は、図１中のＢ－Ｂ線断面図である。なお、以下では、図１～図３中の上側を「上」、下側を「下」として説明する。
【００２２】
各図に示す血液処理フィルター１０は、柔軟性を有するハウジング１２と、ハウジング１２内を流入側空間１３と流出側空間１４とに仕切るように設けられたフィルター部材１５と、ハウジング１２の一端側（図１中上側）に設けられ、流入側空間１３と連通する流入口１６と、ハウジング１２の他端側（図１中下側）に設けられ、流出側空間１４と連通する流出口１７とを有している。
【００２３】
この血液処理フィルター１０は、流入口１６から血液を供給し、血液がフィルター部材１５を通過（透過）する際に、血液から目的とする不要物を濾別（分離）し、濾過後の血液（濾過血液）を流出口１７から回収するものである。
【００２４】

ここで、血液には、全血のみならず、赤血球、血漿、血小板等の血液成分を含有する血液成分含有液も含まれる。

【００２５】

また、不要物としては、例えば、白血球、血小板、微細凝集塊、ウイルス、細菌、プリオン、病原物質等が挙げられる。

【００２６】

なお、不要物が白血球の場合には、血液処理フィルター１０は、リンパ球、顆粒球、単球のうちの１つまたは２つ以上を分離するものであってもよい。

【００２７】

また、不要物がウイルスである場合には、そのウイルスとしては、例えば、ＨＡＶ、ＨＢＶ、ＨＣＶ、ＨＩＶ、ＨＴＬＶ－Ｉ、ＣＭＶ、パルボウイルスＢ１９、フィローウイルス、ハンタウイルス等が挙げられる。

【００２８】

本実施形態では、ハウジング１２は、２枚のシート材２１、２２で構成され、フィルター部材１５は、濾材５２と、この濾材５２の縁部に沿って設けられたシート状フレーム５１とで構成されている。

【００２９】

そして、ハウジング１２を構成する２枚のシート材２１、２２で、シート状フレーム（仲介フィルム部材）５１を挟持した状態で、このシート状フレーム５１を挟持した部分においてシート材２１、２２同士をシールすることにより、フィルター部材１５がハウジング１２に固定されている。これにより、ハウジング１２には、その外周に沿ってシール部２３が形成されている。

【００３０】

なお、濾材５２のシート状フレーム５１に対する固定（固着）の方法およびシールの方法としては、それぞれ、例えば、融着（熱融着、高周波融着）等の方法が挙げられる。

【００３１】

図１に示すように、シール部２３は、その内側縁部２３１と濾材５２の縁部５２１との距離が、流出側空間１４の流入口１６側（図１中上側）の端部において他の部分より大きくなっており、この距離が大きい部分に、空気を貯留するための空気貯留部１８が形成されている。シール部２３の内側縁部２３１と濾材５２の縁部５２１との間の領域は、シート状フレーム５１が存在する領域であり、したがって、空気貯留部１８には、濾材５２は存在しない。なお、この空気貯留部１８の機能については、後に説明する。

【００３２】

また、図２に示すように、流入側空間１３においても、シール部２３は、その内側縁部２３１と濾材５２の縁部５２１との距離が流入口１６側（図２中上側）の端部において他の部分より大きくなっている。すなわち、流入側空間１３の構成も流出側空間１４の構成と同様となっている。これにより、流入側空間１３にも、空気貯留部１８の容積に対応する容積の空間が形成され、流入側空間１３の容積と流出側空間１４の容積とがほぼ等しくなっている。

【００３３】

このような構成により、血液処理フィルター１０内に血液を供給した際に、流入側空間１３内の圧力が流出側空間１４内の圧力より極端に高くなるのを防止することができる。その結果、濾材５２に一旦捕捉（濾別）された不要物が、流入側空間１３内と流出側空間１４内の圧力差により流出側空間１４に不本意に（強制的に）排出されるのを防止すること、すなわち、濾材５２の濾過性能の低下を防止することができる。

【００３４】

また、流出側空間１４側のシート材２２の内面（ハウジング１２のフィルター部材１５に対向する面）には、ハウジング１２の一端側より他端側にほぼ平行に延びる複数の縦リブ（凸部）２２ａと、縦リブ２２ａにほぼ直交する複数の横リブ（凸部）２２ｂが設けられている。

【００３５】
この場合、縦リブ２２ａおよび横リブ２２ｂの間隔は、それぞれ、１～５ｍｍ程度が好適であり、各リブは、ほぼ等間隔で設けられているのが好ましい。
【００３６】
また、縦リブ２２ａおよび横リブ２２ｂの幅は、それぞれ、０．５～１ｍｍ程度が好適である。
【００３７】
縦リブ２２ａの高さ（高低差）は、それぞれ、０．２～２ｍｍ程度（特に、０．５～１ｍｍ程度）が好適である。一方、横リブ２２ｂの高さ（高低差）は、それぞれ、０．２～１ｍｍ程度（特に、０．２～０．５ｍｍ程度）が好適である。
【００３８】
そして、図３および図４に示すように、横リブ２２ｂの高さは、それぞれ、縦リブ２２ａより低いことが好ましく、具体的には、横リブ２２ｂの高さは、縦リブ２２ａより、０．３～１ｍｍ程度低いことが好ましい。
【００３９】
また、図１および図２に示すように、横リブ２２ｂの間隔は、縦リブ２２ａの間隔より広いことが好ましく、具体的には、横リブ２２ｂの間隔は、縦リブ２２ａの間隔より、１～２ｍｍ程度広いことが好ましい。
【００４０】
このようなリブをシート材２２の内面に設けることにより、フィルター部材１５がハウジング１２の内面を圧迫する状態となった場合でも、両者の密着を防止し、フィルター部材１５とハウジング１２の内面との間の血液流路を確保し、濾過速度の低下を防止することができる。
【００４１】
また、血液を流入口１６からフィルター部材１５に誘導する作用や、濾過血液を流出口１７に誘導する作用が発揮される。
【００４２】
なお、各リブの横断面形状は、それぞれ、三角形、半円状などのように先端に向かって幅が狭くなるものが好適である。
【００４３】
また、リブは、図示の構成に限られず、例えば、等間隔となっていなくても、平行となっていなくてもよい。さらに、リブは、直線的に延びるものに限られず、湾曲しながら、ハウジング１２の一端側より他端側に延びるものであってもよい。
【００４４】
また、凸部は、リブによるものに限定されるものではなく、例えば、ハウジング１２のフィルター部材１５に対向する面に点在する多数の突起であってもよい。
【００４５】
また、凸部は、シート材２１、２２の両方の内面に設けるようにしてもよく、内面の一部に設けるようにしてもよい。
【００４６】
ハウジング１２を構成するシート材２１、２２、流入口１６および流出口１７を構成するチューブの構成材料としては、例えば、軟質塩化ビニル系樹脂（ポリ塩化ビニル、塩化ビニル－酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル－エチレン共重合体）等の可撓性を有する熱可塑性樹脂が好適に使用される。
【００４７】
なお、流入口１６および流出口１７を構成するチューブの構成材料としては、硬質樹脂を用いることもできる。硬質樹脂としては、例えば、硬質もしくは半硬質塩化ビニル、ポリカーボネート、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂等が挙げられる。
【００４８】
フィルター部材１５の濾材５２は、複数（本実施形態では、６枚）の多孔質体や不織布

等の積層体で構成されている。なお、濾材５２において、積層する多孔質体や不織布の枚数としては、２～１０枚程度が好適である。
【００４９】
濾材５２に用いられる多孔質体とは、一方の面から他方の面に連通する多数の微細な孔を有した通液性のある構造を意味するものであり、多孔質体の例としては、例えば、天然、合成、半合成、再生の有機または無機繊維からなる多孔質体、スポンジフォーム等の有機、無機多孔質体、孔成分の溶出、焼結、延伸、穿孔等により孔形成された多孔質体、有機または無機の微粒子や細片を充填や結合した多孔質体等が挙げられる。
【００５０】
濾材５２に用いられる不織布としては、繊維の直径が０．３～２０μｍ程度のものが好適である。
【００５１】
なお、濾材５２の構成材料は、捕捉する不要物の種類に応じて適宜選択される。例えば、捕捉する不要物が白血球である場合、濾材５２の構成材料としては、例えば、ポリウレタン、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン（例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン）、ポリアクリロニトリル等が挙げられる。
【００５２】
シート状フレーム５１の構成材料としては、濾材５２と好融着性を有する樹脂と、ハウジング１２と好融着性を有する樹脂とが混合された樹脂（ポリマーブレンド）が好適に使用される。これにより、シート状フレーム５１は、濾材５２およびハウジング１２の双方と相溶性が良くなり、両者に強固に融着する。そして、融着後は、接合部に対して高い圧力が加えられても、ピンホールが発生するが確実に防止され、液体（血液）のリーク等の問題を生じることを防止することができる。
【００５３】
なお、相溶性が良いとは、熱力学的な相互溶解性が良好であることを示すものであり、換言すれば、硬化後両者間において分離しないことを示すものである。
【００５４】
このような血液処理フィルター１０は、血液処理フィルターシステムに組み込んで使用される。
【００５５】
図５は、本発明の血液処理フィルターシステムの全体構成を示す模式図である。
図５に示す血液処理フィルターシステム１は、採血された血液を収納する採血バッグ（第１の容器）２と、前述した血液処理フィルター１０と、血液処理フィルター１０で濾過された血液を収納する回収バッグ（第２の容器）３とを有している。
【００５６】
図５に示すように、採血バッグ２の下側には、採血バッグ２内（血液収納部）に連通するよう可撓性を有するチューブ６の一端が接続され、このチューブ６の他端には、ハブ５０を介して採血針５が装着されている。また、ハブ５０には採血針５を被包する図示しないキャップが装着される。なお、チューブ６の内腔により第３の流路の主要部が構成される。
【００５７】
また、採血バッグ２の下側には、採血バッグ２内に連通するよう可撓性を有するチューブ７の一端が接続され、このチューブ７の他端は、血液処理フィルター１０の流入口１６に接続されている。チューブ７の内腔により第１の流路の主要部が構成される。
【００５８】
また、採血バッグ２内には、予め抗凝固剤が入れられていることが好ましい。この抗凝固剤は、通常液体であり、例えば、ＡＣＤ－Ａ液、ＣＰＤ液、ＣＰＤＡ－１液、ヘパリンナトリウム液等が挙げられる。これらの抗凝固剤の量は、予定採血量に応じた適正な量とされる。
【００５９】

採血バッグ２の構成材料としては、例えば、ポリ塩化ビニル、軟質ポリ塩化ビニル、軟質ポリ塩化ビニルを主とする材料（例えば、少量の他の高分子材料との共重合体、ポリマーブレンド、ポリマーアロイ等）、エチレン－酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。

【００６０】

また、血液処理フィルター１０の流出口１７には、流出側空間１４に連通するよう可撓性を有するチューブ８の一端が接続され、このチューブ８の他端は、回収バッグ３の図５中上側に、回収バッグ３内（血液収納部）に連通するように接続されている。チューブ８の内腔により第２の流路の主要部が構成される。

【００６１】

前記各チューブ６、７および８の構成材料としては、それぞれ、例えば、ポリ塩化ビニル、軟質ポリ塩化ビニル、軟質ポリ塩化ビニルを主とする材料（例えば、少量の他の高分子材料との共重合体、ポリマーブレンド、ポリマーアロイ等）、エチレン－酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。

【００６２】

また、前記回収バッグ３の構成材料としては、例えば、前記採血バッグ２と同様のものを用いることができる。

【００６３】

なお、チューブ７は、血液の濾過前において、採血バッグ２側のチューブと血液処理フィルター１０側のチューブとに分離されており、血液の濾過に際して接続する構成とすることもできる。

【００６４】

次に、血液処理フィルターシステム１の作用（使用方法）を説明する。

なお、代表的に、血液処理フィルターシステム１を、血液から白血球を濾別（分離）するシステムに適用した場合（すなわち、血液処理フィルター１０として白血球除去フィルターを用いた場合）について説明する。

【００６５】

＜１＞　まず、採血針５を使用してドナー（供血者）から血液を採血バッグ２内に所定量採取する。

【００６６】

そして、必要に応じて、チューブシーラー等により、チューブ６を融着により封止し、その封止部を切断して採血針５側のチューブ６を分離、除去する。

【００６７】

＜２＞　次に、血液処理フィルター１０による血液の濾過、すなわち、血液からの白血球の濾別（分離）を行う。

【００６８】

この場合、例えば、血液が収納されている採血バッグ２をスタンドに吊り下げることによって、その採血バッグ２を高い位置に配置し、重力を利用してもよく、また、例えば、特開平１－２８８２３８号公報等に記載されているバッグ加圧装置を用いて採血バッグ２を加圧してもよい。

【００６９】

これにより、採血バッグ２内に収納されている血液は、チューブ７内を流れ、血液処理フィルター１０の流入口１６から流入側空間１３に流入し、濾材５２で白血球が濾別（分離）される。

【００７０】

濾材５２を透過し、白血球が分離された血液（濾過血液）は、流出側空間１４に流入し、流出側空間１４の流出口１７から流出し、チューブ８内を流れ、回収バッグ３内に導入（回収）される。

【００７１】

＜３＞　次に、回収バッグ３を押圧して、回収バッグ３内に収納された空気を血液処理フィルター１０へ排出（送出）する。回収バッグ３内から排出された空気は、流出口１７

を介して流出側空間１４内に供給され、その一部は、空気貯留部１８に貯留される。
【００７２】
ここで、血液処理フィルター１０は、ハウジング１２が柔軟性を有することから、ハウジング１２が伸展することにより、回収バッグ３内から排出された空気を収納することができる。
【００７３】
特に、本発明の血液処理フィルター１０では、空気貯留部１８を有することにより、回収バッグ３を押圧する操作の際に大きな力を要せず（操作性良く）、確実に回収バッグ３内の空気を血液処理フィルター１０内に排出することができる。
【００７４】
この空気貯留部１８は、回収バッグ３内に予め存在する空気の量とほぼ等しい量の空気を貯留し得るのが好ましい。これにより、回収バッグ３内の空気を血液処理フィルター１０内に、より容易かつ確実に排出することができる。
【００７５】
また、本発明の血液処理フィルター１０では、空気貯留部１８を排出側空間１４の上側端部（流入口１６側の端部）に設けたことにより、排出側空間１４内に濾過血液が残留するのを確実に防止することもできる。
【００７６】
＜４＞　前記回収バッグ３内に収納されている空気のほぼすべてが、血液処理フィルター１０内に収納された後、例えばチューブシーラー等により、チューブ８を融着により封止し、その封止部を切断して、血液処理フィルター１０と回収バッグ３とを分離する。
以上のような工程を経て、白血球が除去された血液を収納した回収バッグ３が得られる。
【００７７】
以上、本発明の血液処理フィルターおよび血液処理フィルターシステムを、図示の実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。
【実施例】
【００７８】
次に、本発明の具体的実施例について説明する。
＜血液処理フィルターおよび血液処理フィルターシステムの作製＞
（実施例）
図１～図４に示すような血液処理フィルターを作製した。この血液処理フィルターの仕様は、以下に示す通りである。
【００７９】
１．ハウジング
・構成材料　　：ポリ塩化ビニル
・シート材厚さ：１．３ｍｍ
・空気貯留部の容積：４０ｍＬ
・縦リブのサイズ：高さ１．０ｍｍ×幅１．０ｍｍ、間隔３．０ｍｍ（等間隔）
・横リブのサイズ：高さ０．５ｍｍ×幅０．５ｍｍ、間隔４．５ｍｍ（等間隔）
【００８０】
２．フィルター部材
２－１．濾材（６枚）
・構成材料　　：ポリウレタン
・形態　　　　：多孔質体
２－２．シート状フレーム：
・構成材料　　：ポリウレタンとポリ塩化ビニルとのポリマーアロイ
・シート材厚さ：１．３ｍｍ
【００８１】

３．流入口形成用チューブおよび流出口形成用チューブ
・構成材料　　：ポリ塩化ビニル
・サイズ　　　：外径６ｍｍ×内径５ｍｍ×長さ２０ｍｍ

この血液処理フィルターを用いて、図５に示すような血液処理フィルターシステムを作製した。

【００８２】
（比較例）
空気貯留部を設けなかった以外は、前記実施例と同様にして血液処理フィルターを作製し、この血液処理フィルターを用いて、図５に示すような血液処理フィルターシステムを作製した。

【００８３】
＜評価＞
実施例および比較例の血液処理フィルターシステムを用いて、４７６ｍＬの血液を濾過して白血球の除去を行った。

【００８４】
その後、回収バッグを血液自動分離装置ＡＣ－２１２（テルモ株式会社製）により押圧して、回収バッグ内のほぼ全ての空気を血液処理フィルターに排出する際の最大圧力と最小圧力とを測定した。

【００８５】
その結果、実施例では、最大圧力：１１ｋＰａ、最小圧力９ｋＰａであったのに対し、比較例では、最大圧力：１５．６ｋＰａ、最小圧力１３．２ｋＰａであった。

【００８６】
このように、実施例では、回収バッグの押圧力に大きな力を要せず、回収バッグ内の空気を確実に血液処理フィルターに排出し得るのに対し、比較例では、回収バッグを押圧するのに大きな力を要した。

【図面の簡単な説明】

【００８７】
【図１】本発明の血液処理フィルターを流出側空間側から見た正面図（一部切り欠いて示す）である。
【図２】図１に示す血液処理フィルターを流入側空間側から見た背面図である。
【図３】図１中のＡ－Ａ線断面図である。
【図４】図１中のＢ－Ｂ線断面図である。
【図５】本発明の血液処理フィルターシステムの全体構成を示す模式図である。

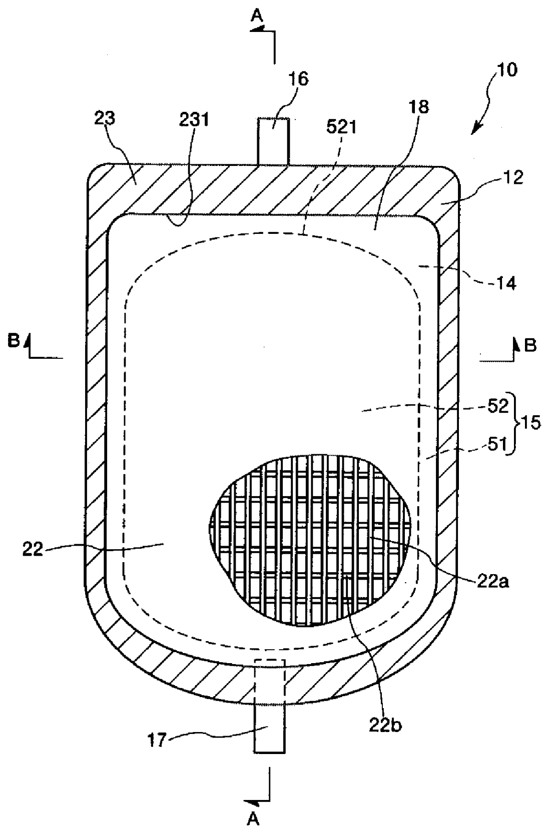
【符号の説明】

【００８８】

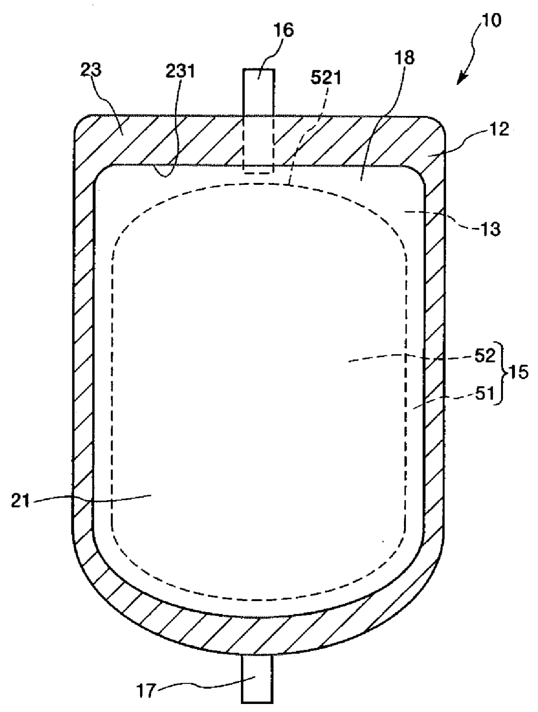
1	血液処理フィルターシステム
2	採血バッグ
3	回収バッグ
5	採血針
５０	ハブ
６、７、８	チューブ
１０	血液処理フィルター
１２	ハウジング
１３	流入側空間
１４	流出側空間
１５	フィルター部材
５１	シート状フレーム
５２	濾材
５２１	縁部
１６	流入口

１７	流出口
１８	空気貯留部
２１、２２	シート材
２２ａ	縦リブ
２２ｂ	横リブ
２３	シール部
２３１	内側縁部

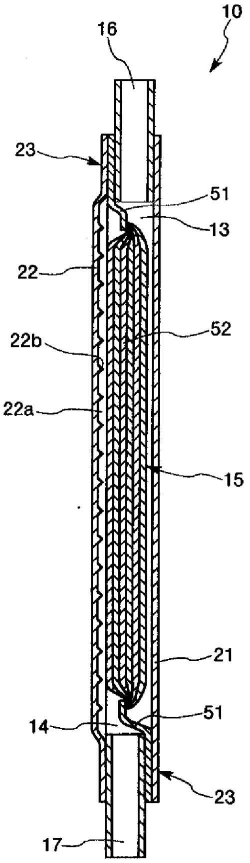
【図１】



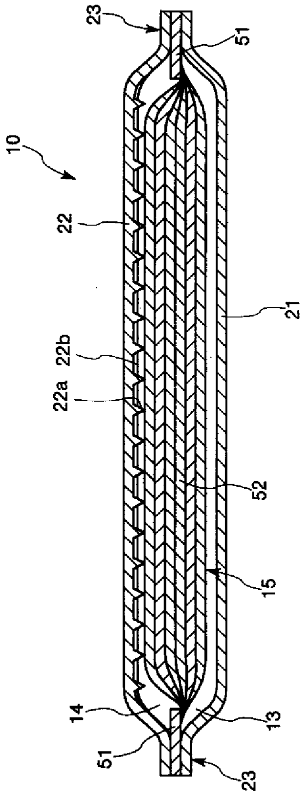
【図２】



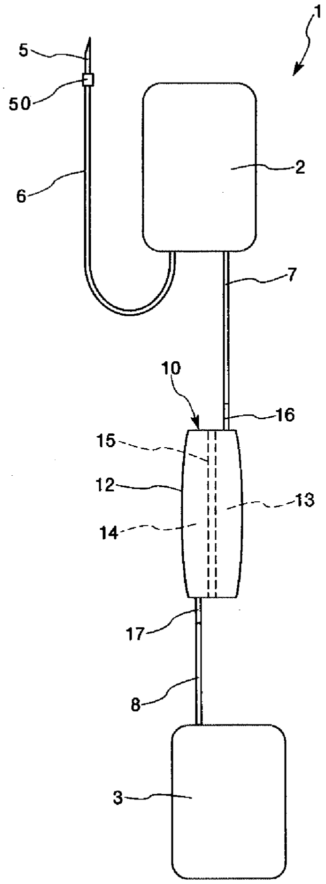
【図３】


10
16
23
51
13
22
52
22b
22a
15
21
14
51
23
17

【図４】


23
51
10
22
21
22b
22a
52
15
14
13
51
23

【図５】


1
5
50
2
6
7
10
16
15
12
13
14
17
8
3