

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年9月17日(17.09.2020)



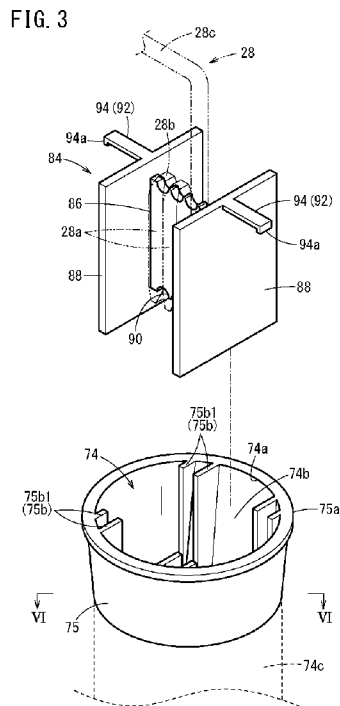
(10) 国際公開番号

WO 2020/184017 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/004791
- (22) 国際出願日: 2020年2月7日(07.02.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-047250 2019年3月14日(14.03.2019) JP
- (71) 出願人:テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 武田 典彦 (TAKEDA, Norihiko); 〒4180004 静岡県富士宮市三園平 8 1 8 番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP). 鈴木 崇之(SUZUKI, Takayuki); 〒1631450 東京都新宿区西新宿 3 丁目 2 0 番 2 号 テルモビーシー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 1 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: TUBE WINDING BOBBIN AND BLOOD BAG SYSTEM

(54) 発明の名称: チューブ巻き付け用ボビン及び血液バッグシステム



(57) Abstract: A tube winding bobbin (84) is accommodated in a segment packet (74) of a centrifugation transfer device (12) in which a blood bag system (10) is set. The blood bag system (10) is provided with a plurality of sealed tubes (28a) which extend in a predetermined direction and which have an occluded lumen in the inside thereof. The tube winding bobbin (84) has a winding part (86) on which the plurality of sealed tubes (28a) are wound, a pair of side parts (88) connected to both ends of the winding part (86), and an engagement part (82) capable of engaging with a wall part (75) constituting the segment packet (74).

(57) 要約: チューブ巻き付け用ボビン (84) は、血液バッグシステム (10) がセットされる遠心分離移送装置 (12) のセグメントポケット (74) に収容される。血液バッグシステム (10) は、所定長さ延在し且つ閉塞された内腔を内部に有する密閉チューブ (28a) を複数備える。チューブ巻き付け用ボビン (84) は、複数の密閉チューブ (28a) が巻き付けられる被巻き付け部 (86) と、被巻き付け部 (86) の両端に連結される一対のサイド部 (88) と、セグメントポケット (74) を構成する壁部 (75) に係合可能な係合部 (92) とを有する。

WO 2020/184017 A1

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：チューブ巻き付け用ボビン及び血液バッグシステム

技術分野

[0001] 本発明は、血液バッグシステムを遠心分離移送装置にセットする際に使用するチューブ巻き付け用ボビン、及びチューブ巻き付け用ボビンが適用される血液バッグシステムに関する。

背景技術

[0002] 血液の遠心分離時には、血液が貯留された血液バッグを有する血液バッグシステムを、遠心分離移送装置にセットする。遠心分離移送装置は、セットされた血液バッグに遠心力を付与することで、血液バッグの血液を複数種類の血液成分に分離し、また血液バッグに繋がるチューブを介して他のバッグに所定の血液成分を移送する。

[0003] この種の血液バッグシステムは、チューブを介して血液バッグにドナーの血液を移送した後、血液バッグに連結されるチューブの複数箇所がシールされることで、セグメントチューブに形成される（特開2016-171967号公報参照）。セグメントチューブは、血液が密閉された複数の密閉チューブを独立して備える。

発明の概要

[0004] さて、遠心分離移送装置は、遠心分離時に血液バッグシステムのセグメントチューブが装置に干渉しないように、セグメントチューブを収容するセグメントポケットを備える。しかしながら、血液バッグシステムを遠心分離移送装置にセットする際に、ユーザが複数の密閉チューブをセグメントポケットに収容する作業に手間取ることがあり、また収容状態によっては複数の密閉チューブがセグメントポケットから飛び出す可能性があった。

[0005] 本発明は、上記の実情に鑑みてなされたものであって、複数の密閉チューブを簡単に収容可能とすることで作業効率を向上させ、また複数の密閉チューブの飛び出しを抑止することができるチューブ巻き付け用ボビン及び血液

バッグシステムを提供することを目的とする。

[0006] 前記の目的を達成するために、本発明の第1の態様は、血液バッグシステムがセットされる遠心分離移送装置に取り付けられるチューブ巻き付け用ボビンであって、前記血液バッグシステムは、所定長さ延在し且つ閉塞された内腔を内部に有する複数の密閉チューブを備えたチューブ部材を含み、前記チューブ巻き付け用ボビンは、前記チューブ部材が巻き付けられる被巻き付け部と、前記被巻き付け部の両端に連結され、前記被巻き付け部の厚み方向に突出した一对のサイド部とを有し、前記被巻き付け部の長さは、前記複数の密閉チューブ同士をつなぐ連結シール部の箇所前記チューブ部材が折り返された状態で巻き付けられるように設定されている。

[0007] また前記の目的を達成するために、本発明の第2の態様は、血液を収容するための第1バッグと、前記血液中の所定の成分を収納するための第2バッグと、前記第1バッグと第2バッグとを接続するチューブとを含む血液バッグシステムであって、前記チューブには、当該チューブを巻き付け可能なチューブ巻き付け用ボビンが設けられ、当該チューブ巻き付け用ボビンは、前記チューブが巻き付けられる被巻き付け部と、前記被巻き付け部の両端に連結され、前記被巻き付け部の厚み方向に突出した一对のサイド部とを有する。

[0008] 上記のチューブ巻き付け用ボビン及び血液バッグシステムは、複数の密閉チューブをチューブ巻き付け用ボビンの被巻き付け部に巻き付けた状態で、遠心分離移送装置のポケットに収容することができる。これにより、複数の密閉チューブが乱雑にならずに折り返されるため、複数の密閉チューブをポケットにスムーズに入れることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係る血液バッグシステム及び遠心分離移送装置の全体構成を示す説明図である。

[図2]遠心分離移送装置の単位セットエリアを示す平面図である。

[図3]セグメントチューブが巻き付けられるチューブ巻き付け用ボビン及びセ

グメントポケットを示す斜視図である。

[図4]血液バッグシステムの中継チューブにチューブ巻き付け用ボビンが設けられた状態を示す説明図である。

[図5]別構成例に係るチューブ巻き付け用ボビンと中継チューブの取付状態を示す説明図である。

[図6]図6Aは、図3のV1-V1線断面図である。図6Bは、セグメントポケットにチューブ巻き付け用ボビンを収容した状態を示す断面図である。

[図7]図7Aは、第1変形例に係るチューブ巻き付け用ボビンを示す斜視図である。図7Bは、第2変形例に係るチューブ巻き付け用ボビンを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明について好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照して詳細に説明する。

[0011] 本発明の一実施形態に係るチューブ巻き付け用ボビン84は、図1～図3に示すように医療従事者等のユーザにより、血液バッグシステム10と共に遠心分離移送装置12にセットされる。遠心分離移送装置12は、血液バッグシステム10の血液を遠心分離し、複数種類の血液成分を生成して保存する。以下では、血液バッグシステム10と遠心分離移送装置12とを含む構成を血液製剤製造システム14という。

[0012] 血液バッグシステム10は、遠心分離前の採血に使用される前処理部15（図4参照）と、遠心分離により血液成分を生成して個別に保存する分離処理部16とを有し、両部を中継チューブ18で接続している。分離処理部16は、遠心分離前に、前処理部15に繋がる中継チューブ18が切断されて図1中に示される状態となり、遠心分離移送装置12にセットされる。

[0013] 血液バッグシステム10の前処理部15は、ドナー（供血者）から全血を採取し、また全血から所定の血液成分（例えば、白血球）を除去する。このため前処理部15は、採血針、採血バッグ15a（第1バッグ：図4参照）、初流血バッグ、フィルタ（例えば、白血球除去フィルタ）等を有し、複数

のチューブにより各部材を接続することで構成される。また分離処理部16は、中継チューブ18を介してフィルタの下流側に接続されている。具体的には、前処理部15は、採血針を通して採取したドナーの全血のうち最初の血液を初流血バッグに貯留し、その後に残りの血液を採血バッグ15aに貯留する。さらに前処理部15は、採血バッグ15aに貯留された全血をフィルタに流動させることで、フィルタにおいて白血球を除去し、この除去血液（白血球除去血液）を分離処理部16に移送する。

[0014] 一方、血液バッグシステム10の分離処理部16は、複数のバッグ20（血液バッグ22、PPPバッグ24及び薬液バッグ26）を有し、複数のチューブ30により各バッグ20を接続することで構成される。

[0015] 血液バッグ22（第2バッグ）は、血液バッグシステム10の製品提供状態で、前処理部15と繋がる中継チューブ18に直接接続されている。このため、血液バッグ22は、採血時においてフィルタから移送されてきた除去血液を貯留する。この血液バッグ22は、遠心分離移送装置12にセットされ、遠心分離移送装置12の動作により遠心力が付与される。これにより血液バッグ22の除去血液は、比重の異なる血液成分（乏血小板血漿（platelet poor plasma：PPP）、濃厚赤血球（red blood cells：RBC））等に遠心分離される。そして、血液バッグ22は、遠心分離後に遠心分離移送装置12の動作下に、PPPが移送されることで、残留したRBCのみを貯留する。

[0016] PPPバッグ24は、血液バッグ22からPPPが供給されることで、このPPPを保存する。一方、薬液バッグ26は、MAP液、SAGM液、OPTISOL等の赤血球保存液を予め収容している。

[0017] また、分離処理部16では、血液バッグ22への除去血液の移送後且つ遠心分離移送装置12にセットされる前に、セグメントチューブ28が形成される。セグメントチューブ28は、所定長さ延在し、閉塞された内腔を有する密閉チューブ28aを複数備える。各密閉チューブ28aの内腔には、ドナーの血液（除去血液）が存在している。複数の密閉チューブ28aは、血

液バッグ22と前処理部15（フィルタ）との間を接続していた中継チューブ18がフィルタ付近で切断され、さらに所定間隔毎にシールされることで一連に連なるように形成される。このセグメントチューブ28は、ユーザにより必要に応じて切り取られ、血液のチェック等に用いられる。

[0018] 分離処理部16の複数のチューブ30は、分岐コネクタ32（Y型コネクタ）を介して複数に分岐している。詳細には、複数のチューブ30は、血液バッグ22と分岐コネクタ32を接続する第1チューブ34、PPPバッグ24と分岐コネクタ32を接続する第2チューブ36、及び薬液バッグ26と分岐コネクタ32を接続する第3チューブ38を含む。第1チューブ34は第1流路34aを有し、第2チューブ36は第2流路36aを有し、第3チューブ38は第3流路38aを有する。第1～第3流路34a、36a、38aは分岐コネクタ32内の流路を介して相互に連通している。

[0019] 第1チューブ34の血液バッグ22側の端部には、破断可能な封止部材40（クリックチップ）が設けられている。同様に、第3チューブ38の薬液バッグ26側の端部には、破断可能な封止部材42が設けられている。封止部材40、42は、破断操作が行われるまで第1流路34a、第3流路38aを遮断し、血液バッグ22や薬液バッグ26内の液体を他のバッグ20に移送することを防止する。

[0020] 一方、血液バッグシステム10の分離処理部16がセットされる遠心分離移送装置12は、箱状の基体44と、基体44の上面を開閉可能な蓋46と、基体44に設けられる遠心ドラム48とを備える。また、遠心分離移送装置12の基体44には、遠心ドラム48を回転させるモータ（不図示）、遠心分離移送装置12の動作を制御する制御部50、及びユーザが確認及び操作を行うための操作表示部52が設けられている。

[0021] 遠心ドラム48は、分離処理部16をセット可能な単位セットエリア54を複数（6つ）有する。1つの単位セットエリア54は、その高さがバッグ20の長手方向長さよりも長く、また遠心ドラム48の回転中心に対し60°の範囲に設定されている。つまり、6つの単位セットエリア54は、周方

向に沿って隙間なく並ぶことで、環状の構造体である遠心ドラム48を構成する。

[0022] 図1及び図2に示すように、単位セットエリア54は、遠心ドラム48の回転に伴い血液バッグ22に遠心力を付与する。具体的には、単位セットエリア54は、血液バッグ22を収容する血液バッグポケット56と、PPPバッグ24を収容するPPPバッグポケット58と、薬液バッグ26を収容する薬液バッグポケット60とを遠心ドラム48の径方向外側位置に備える。

[0023] 血液バッグポケット56は、単位セットエリア54の周方向中央部に設けられ、PPPバッグポケット58や薬液バッグポケット60よりも大きな容積を有する。PPPバッグポケット58と薬液バッグポケット60は、血液バッグポケット56よりも径方向外側において周方向に並んで設けられる。

[0024] また、単位セットエリア54の上面54aは、血液バッグシステム10の複数のチューブ30を配置し保持するように構成されている。上面54aにおいて血液バッグポケット56よりも径方向内側の中央領域54a1（第1領域）には、第1チューブ34及びセグメントチューブ28の一部が配置される。また中央領域54a1には、血液バッグポケット56の開口を開閉する蓋体62が設けられている。さらに蓋体62に閉塞される第1チューブ34の配置位置には、封止部材40を破断する破断部64の一部、第1チューブ34を流動する血液の状態を検出するセンサ66（光学センサ）が設けられている。

[0025] 上面54aの左領域54a2（第2領域）には、中央領域54a1を通った第1チューブ34の一部、分岐コネクタ32、第2チューブ36及び第3チューブ38の一部が配置される。この左領域54a2には、分岐コネクタ32を保持するホルダ68、第2チューブ36の第2流路36aを開閉するPPP用クランプ70、及び第3チューブ38の第3流路38aを開閉する薬液用クランプ72が設けられている。

[0026] 上面54aの右領域54a3（第3領域）には、中央領域54a1を通っ

たセグメントチューブ28の一部が配置される。この右領域54a3には、セグメントチューブ28の複数の密閉チューブ28aを収容するセグメントポケット74が設けられている。

[0027] さらに、単位セットエリア54のPPPバッグポケット58や薬液バッグポケット60よりも径方向外側には、上面54aよりも上方に突出するチューブ保持部76が設けられている。チューブ保持部76は、単位セットエリア54の外周縁に連なる外壁78と、外周縁から外壁78よりも内側に突出する内壁80とを有し、外壁78と内壁80の間に第2チューブ36を配置させる。内壁80は、左領域54a2のPPP用クランプ70付近（薬液バッグポケット60の左側）からPPPバッグポケット58の周方向途中位置まで延在し、第2チューブ36をPPPバッグポケット58にガイドする。

[0028] また、単位セットエリア54は、遠心分離後の血液バッグ22を押圧するスライダ82（押し子）を血液バッグポケット56の径方向内側に備える。スライダ82の血液バッグ22に対向する面は傾斜面82aに形成されている。スライダ82は、制御部50（図1参照）の制御下に、遠心ドラム48の径方向に沿って進退する。

[0029] 上記の単位セットエリア54は、ユーザにより、除去血液を貯留した血液バッグ22が血液バッグポケット56に、空のPPPバッグ24がPPPバッグポケット58に、薬液を貯留した薬液バッグ26が薬液バッグポケット60にそれぞれ収容される。そして、単位セットエリア54は、遠心ドラム48の回転により血液バッグ22の除去血液を遠心分離し、遠心分離後にスライダ82を進出して血液バッグ22を押圧する。これにより、血液バッグ22内で遠心分離により生じたPPPがPPPバッグ24に移送され、PPPの移送後は血液バッグ22にRBCが残留する。その後、血液バッグシステム10は、ユーザにより遠心分離移送装置12から取り出されて、図示しないスタンドに薬液バッグ26が吊り下げられる。これにより薬液バッグ26から血液バッグ22に赤血球保存液が供給され、血液バッグ22は薬液を含むRBC（血液製剤）を貯留した状態となる。

- [0030] 次に、本実施形態に係るチューブ巻き付け用ボビン84の構成について図3を参照して説明する。
- [0031] チューブ巻き付け用ボビン84は、血液バッグシステム10のセグメントチューブ28を巻回させる部材であり、巻回状態で、遠心分離移送装置12（単位セットエリア54）のセグメントポケット74に收容される。すなわち、チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントポケット74に対しセグメントチューブ28と一体的に收容されることで、遠心分離移送装置12へのセグメントチューブ28のセットを促進させる。
- [0032] セグメントチューブ28は、上述したように複数（例えば、7個～8個）の密閉チューブ28aを有する。また、隣接し合う密閉チューブ28a同士の間には、中継チューブ18を押し潰してシールされた連結シール部28bが形成されている。各密閉チューブ28aの延在長さ（隣接し合う連結シール部28b同士の間位置の距離）は、特に限定されるものではないが、例えば、6cm～8cm程度の寸法に形成される。
- [0033] さらに、セグメントチューブ28は、複数の密閉チューブ28aと血液バッグ22との間を繋ぐ長尺な連結チューブ28cを有する。連結チューブ28cは、血液バッグシステム10を遠心分離移送装置12にセットした状態で、単位セットエリア54の上面54a（中央領域54a1、右領域54a3）を延在して複数の密閉チューブ28aをセグメントポケット74まで到達させる。
- [0034] チューブ巻き付け用ボビン84は、複数の密閉チューブ28aが巻き付けられる被巻き付け部86と、被巻き付け部86の延在方向両端に連結される一対のサイド部88とを有する。被巻き付け部86と一対のサイド部88とは、一体成形されて一連に連なっている。
- [0035] 被巻き付け部86は、長形状の板体に形成されており、短手方向両端に連なる一対の長辺に沿ってサイド部88がそれぞれ連結されている。被巻き付け部86の長手方向に沿った延在長さは、複数の密閉チューブ28aの延在長さよりも若干短い。例えば、被巻き付け部86の長手方向の延在長さL

- b (図4参照) は、5 cm～7.5 cmの範囲に設定される。
- [0036] 被巻き付け部86の板厚は、隣接し合う密閉チューブ28aの端部及び連結シール部28bに対応して適宜の厚みに設定されるとよい。例えば、被巻き付け部86の厚みとしては、5 mm～20 mm程度の範囲に設定される。
- [0037] また、被巻き付け部86の一对の短辺(長手方向両端の辺)には、セグメントチューブ28の配置をガイドする案内切り欠き90が複数設けられている。複数の案内切り欠き90は、短辺を内側に窪ませた凹形状(円弧状)に形成され、短辺に沿って複数並設されている。各案内切り欠き90の短辺に沿った寸法は、密閉チューブ28aの外径に一致するように設定されている。
- [0038] 上記のように形成された被巻き付け部86は、連結シール部28bにおいて複数の密閉チューブ28aを折り返させつつ、被巻き付け部86に巻き付け可能とする。つまり、各密閉チューブ28aは、その胴体部分が被巻き付け部86の一方の板面上を延在し、胴体部分に連なる両端部が被巻き付け部86の長手方向両端から突出する。そして、この両端部に連なる連結シール部28bは、任意の案内切り欠き90にガイドされつつセグメントチューブ28の延在方向を容易に反転させ、被巻き付け部86の他方の板面に沿って密閉チューブ28aを延在させる。
- [0039] ここで、血液バッグシステム10は、図4に示すように製品提供状態で、チューブ巻き付け用ボビン84を備えた形態で提供されてもよい。詳細には、チューブ巻き付け用ボビン84は、前処理部15の図示しないフィルタの下流側で、血液を貯留する採血バッグ15aと血液バッグ22とを接続する中継チューブ18上に設けられる。例えば、チューブ巻き付け用ボビン84は、一对のサイド部88の各々に取付孔部88aを有し、一对の取付孔部88aに中継チューブ18が挿通した状態で血液バッグシステム10と共に提供される。
- [0040] 一对の取付孔部88aは、一对のサイド部88のうち一方の長手方向一端側と、他方の長手方向他端側とに設けられる。各取付孔部88aは、中継チ

チューブ18の外径に対しある程度余裕を有する内径に形成されている。つまり、チューブ巻き付け用ボビン84は、中継チューブ18の延在方向に沿って変位自在となっている。既述したように中継チューブ18は、遠心分離移送装置12のセット前に切断されるので、チューブ巻き付け用ボビン84を中継チューブ18の切断箇所から離脱させることができる。従って、チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントチューブ28の巻き付け時に、複数の密閉チューブ28aを被巻き付け部86に良好に巻き付けさせることができる。

[0041] なお、チューブ巻き付け用ボビン84を中継チューブ18に設ける手段は、特に限定されず、例えば図5に示すように、板状の被巻き付け部86の長手方向一辺側に1つの取付孔部86aを備えた構成でもよい。取付孔部86aは、一方のサイド部88付近において隣接し合う2つの案内切り欠き90の間の山部に形成されている。中継チューブ18は、この取付孔部86aに移動可能に挿通された状態で血液バッグシステム10と共に製品提供される。この被巻き付け部86の取付孔部86aを通る中継チューブ18は、図示しないシーラにより複数の密閉チューブ28aを形成した後、取付孔部86aを通したまま複数の密閉チューブ28aを被巻き付け部86に巻き付けていくことができる。

[0042] なお、チューブ巻き付け用ボビン84は、血液バッグシステム10の製品提供時に、中継チューブ18に固定されていてもよい。一例として、形成予定の複数の密閉チューブ28aの一端部側（例えば、前処理部15と分離処理部16の切断箇所付近）にチューブ巻き付け用ボビン84が固定されていることで、この固定箇所を基点として複数の密閉チューブ28aを巻き付けていくことができる。

[0043] また図4に戻り、血液バッグシステム10には、上記のチューブ巻き付け用ボビン84に対応して、密閉チューブ28aの形成をガイドする複数の表示部19が設けられていることが好ましい。例えば、各表示部19は、中継チューブ18の表面を周方向に周回する線状の目盛に形成される。

- [0044] 各表示部19のうち隣り合う表示部19同士の間隔Ltは、チューブ巻き付け用ボビン84の被巻き付け部86の長手方向の延在長さLbよりも若干長く設定されている。各表示部19は、密閉チューブ28aを形成する際のユーザのシール箇所をガイドすることで、間接的に、被巻き付け部86に対応した長さに各密閉チューブ28aの形成を導く。従って、隣り合う表示部19同士の間隔Ltは、中継チューブ18のシール範囲を考慮して適切に設定されることが好ましい。
- [0045] 図3に戻り、チューブ巻き付け用ボビン84の一对のサイド部88は、被巻き付け部86の長辺に沿って延在する板体であり、その長手方向長さが被巻き付け部86の長手方向長さよりも長い長方形に形成されている。一对のサイド部88の短手方向は、被巻き付け部86の面方向と直交する方向に突出している。すなわち、チューブ巻き付け用ボビン84は、平面視でH字形状を呈している。チューブ巻き付け用ボビン84は、一对のサイド部88が被巻き付け部86の長手方向両端及び板厚よりも突出していることで、被巻き付け部86に巻き付けられたセグメントチューブ28の抜けを防止する。
- [0046] また、チューブ巻き付け用ボビン84は、一对のサイド部88の長手方向一端部に係合部92を備える。係合部92は、セグメントポケット74を構成する壁部75にチューブ巻き付け用ボビン84を係合させる。本実施形態において、係合部92は、セグメントポケット74の開口74aを構成する縁部75aに対し引っ掛かり可能な一对の爪部94により構成される。
- [0047] 一对の爪部94は、一对のサイド部88の各短辺から幅方向外側（サイド部88の板面と直交する方向）に向かって延出している。一对の爪部94は、サイド部88の短辺の中間位置に連結しており、被巻き付け部86を挟んで互いに反対位置に設けられている。一对の爪部94の延出端部は、セグメントポケット74の縁部75aよりも外側に突出している。
- [0048] 一对の爪部94の各延出端には、当該一对の爪部94の延在方向に対して湾曲（又は屈曲）する返し94aが形成されている。例えば、返し94aは

、一対のサイド部 88 側（図 3 中の下側）に向かうように湾曲し、セグメントポケット 74 の断面円形状に形成された縁部 75 a に引っ掛かるように構成されている。

[0049] 一方、遠心分離移送装置 12（単位セットエリア 54）のセグメントポケット 74 は、その開口 74 a がチューブ巻き付け用ボビン 84 の平面形状（H 字形状）よりも大きく形成され、さらにこの開口 74 a 付近の領域は、挿入方向奥側に向かって狭まるテーパ空間 74 b に形成されている。また、セグメントポケット 74 の開口 74 a 付近の領域（テーパ空間 74 b）よりも奥側は、一定の内径で延在する円筒状空間 74 c となっている。

[0050] そして図 6 A に示すように、円筒状空間 74 c を構成するセグメントポケット 74 の壁部 75 は、内側に突出するガイド部 75 b を複数（図 6 A 中では 4 つ）有する。複数のガイド部 75 b は、チューブ巻き付け用ボビン 84 の一対のサイド部 88 の挿入をガイドする。そのため複数のガイド部 75 b は、内面（壁部 75）から相互に平行に突出する第 1 組と第 2 組とで構成しており、且つ第 1 組と第 2 組はセグメントポケット 74 を挟んで相互に対向している。

[0051] 複数のガイド部 75 b は、壁部 75（内面）から内側に突出した一対の突条部 75 b 1 により構成され、一対の突条部 75 b 1 の間に各サイド部 88 の長辺を配置させる。一対の突条部 75 b 1 は、円筒状空間 74 c の軸方向に沿って延在し、各サイド部 88 の挿入をガイドする。

[0052] 本実施形態に係るチューブ巻き付け用ボビン 84 及び血液バッグシステム 10 は、基本的には以上のように構成されるものであり、以下その動作について説明する。

[0053] 上述したように、血液バッグシステム 10 は、ユーザ（医療従事者）により採血時に前処理部 15 が使用されることで、ドナーの全血から所定成分（白血球）を除いた除去血液を血液バッグ 22 に貯留する。貯留空間 22 a には、ドナーに応じた適宜の血液量の血液が貯留される。

[0054] その後、ユーザは、除去血液を遠心分離するために、血液バッグシステム

10の分離処理部16を前処理部15から切り離す。この際、図示しないシーラにより、切断した中継チューブ18を所定間隔毎に複数箇所シールすることで、複数の密閉チューブ28aを有するセグメントチューブ28を形成する。血液バッグシステム10は、図4に示すように、中継チューブ18に複数の表示部19が表示されていることで、ユーザに対し表示部19の箇所をシールさせるように案内することができる。セグメントチューブ28の形成後、ユーザは、この分離処理部16を遠心分離移送装置12にセットする。

[0055] 図2に示すように、血液バッグ22が血液バッグポケット56に收容され、またチューブ30（分岐コネクタ32、第1～第3チューブ34、36、38）が上面54aに沿って適宜の位置に配置される。さらにPPPバッグ24がPPPバッグポケット58に收容されると共に、薬液バッグ26が薬液バッグポケット60に收容される。

[0056] 一方、セグメントチューブ28は、上面54aの中央領域54a1から右領域54a3に向かって連結チューブ28cが延在し、この連結チューブ28cはさらに右領域54a3において遠心方向外側に延在する。セグメントポケット74は、その開口74aが遠心方向内側に向かうように若干傾斜して右領域54a3に取り付けられており、セグメントチューブ28を向かい入れ易くしている。

[0057] そして、セグメントチューブ28は、ユーザにより、複数の密閉チューブ28aがチューブ巻き付け用ボビン84に巻回される。チューブ巻き付け用ボビン84は、延在方向に並ぶ複数の密閉チューブ28aが、被巻き付け部86の一方面と他方面を交互に延在するように巻回させる。これにより、複数の密閉チューブ28aが一对のサイド部88の各長辺よりも容易に内側に配置される。

[0058] チューブ巻き付け用ボビン84は、巻回された密閉チューブ28aと共にセグメントポケット74内に收容される。この際ユーザは、図6Bに示すように、セグメントポケット74を構成する壁部75に設けられた複数のガイ

ド部75b（一对の突条部75b1の間）に一对のサイド部88の長辺を挿入することで、チューブ巻き付け用ボビン84の姿勢を規定した状態で挿入することができる。

[0059] チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントポケット74に収容された状態でも、複数の密閉チューブ28aの巻回状態を維持する。すなわち、密閉チューブ28aは、セグメントポケット74内で広がる（被巻き付け部86から離れる）ように動いたとしても、被巻き付け部86と壁部75の間の狭い空間からは離脱できない。従って、チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントポケット74からの複数の密閉チューブ28aの抜けを防止することができる。

[0060] また、チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントポケット74の挿入に伴い、係合部92を構成する一对の爪部94が縁部75aに引っ掛かる。これにより壁部75に対するチューブ巻き付け用ボビン84の離脱も抑制される。

[0061] 血液バッグシステム10（セグメントチューブ28）のセット後に、遠心分離移送装置12は、制御部50の制御下に遠心ドラム48を回転させることで、血液バッグ22の除去血液を、比重が異なる血液成分（PPP、RBC等）に遠心分離する。上述したようにセグメントチューブ28はセグメントポケット74に良好に収容され続けており、遠心分離時に周辺部に干渉することがない。遠心分離により遠心方向に沿って延在している複数の密閉チューブ28a内の血液は、血液成分に分離される。

[0062] 遠心分離後、遠心分離移送装置12は、スライダ82により血液バッグ22を押圧する。これにより、比重が軽いPPPが血液バッグ22から流出し、このPPPは、第1チューブ34、分岐コネクタ32、第2チューブ36を順に流動してPPPバッグ24に流入する。また、遠心分離移送装置12は、血液バッグ22からPPPバッグ24にPPPを移送すると、スライダ82を後退させ、血液バッグポケット56から血液バッグ22を取り出し可能とする。

[0063] その後、ユーザは、血液バッグシステム10を遠心分離移送装置12から取り出す。この際チューブ巻き付け用ボビン84の係合部92の係合を解除して、チューブ巻き付け用ボビン84と共にセグメントチューブ28も取り出される。チューブ巻き付け用ボビン84は密閉チューブ28aの巻回が解除されると、次の遠心分離に再使用される。またユーザは、薬液バッグ26をスタンドに吊り下げることによって、赤血球保存液を血液バッグ22に供給する。これにより血液バッグ22には、赤血球保存液を含むRBCが貯留される。

[0064] なお、本発明は、上述の実施形態に限定されず、発明の要旨に沿って種々の改変が可能である。例えば、上述の実施形態では、セグメントポケット74の内部にガイド部75bを設けたがガイド部75bはなくてもよい。またガイド部75bは、チューブ巻き付け用ボビン84の一对のサイド部88をガイドする他に、一对のサイド部88と係合する構成とすることができる。また、チューブ巻き付け用ボビン84は、略筒状の被巻き付け部86を有する構成でもよい。

[0065] 以下、本発明に係る他の変形例について幾つか説明する。なお、以降の説明において、上述の実施形態と同じ構成又は同じ機能を有する要素には、同じ符号を付してその詳細な説明を省略する。

[0066] [第1変形例]

図7Aに示す第1変形例に係るチューブ巻き付け用ボビン84Aは、被巻き付け部86と、一对のサイド部88との長手方向長さが同一の寸法に設定され、平面視でH字形状に形成されている。またチューブ巻き付け用ボビン84Aは、セグメントポケット74の壁部75に対して、各サイド部88の一对の長辺（以下、突出辺96という）を嵌合可能な構成としている。すなわち、突出辺96が壁部75と協働することで、チューブ巻き付け用ボビン84Aの離脱を防止する係合部92Aとなる。

[0067] このように構成されたチューブ巻き付け用ボビン84Aでも、上述の実施形態と同様の効果を得ることができる。特に、チューブ巻き付け用ボビン8

4 Aと遠心分離移送装置12（セグメントポケット74）とが簡素に構成されることで、製造を容易化して製造コストを低廉化することができる。

[0068] 〔第2変形例〕

図7Bに示す第2変形例に係るチューブ巻き付け用ボビン84Bは、被巻き付け部86に連結される一对のサイド部98が、平面視で円弧状に形成されている。一对のサイド部98の曲率は、セグメントポケット74の内面の曲率と同一に設定され、且つ一对のサイド部98が構成する仮想円の直径は、セグメントポケット74の内径と一致している。

[0069] すなわち、チューブ巻き付け用ボビン84Bは、セグメントポケット74の壁部75に対して、一对のサイド部98の外面が面接触して嵌合する構成となっており、一对のサイド部98は、チューブ巻き付け用ボビン84Bの離脱を防止する係合部92Bとして機能する。このように構成されたチューブ巻き付け用ボビン84Bでも、上述の実施形態と同様の効果を得ることができる。特に、一对のサイド部98は、被巻き付け部86に巻回された密閉チューブ28aを円弧状の内面側に配置することが可能である。セグメントポケット74への挿入前等における密閉チューブ28aの抜けを抑制することができる。

[0070] なお、上述した係合部92、92A、92Bは、単独で設けられる他に、複数種類を組み合わせ構成してもよく、これによりチューブ巻き付け用ボビン84、84A、84Bをセグメントポケット74に強固に固定することができる。

[0071] 上述の実施形態から把握し得る技術的思想及び効果について、以下に記載する。

[0072] チューブ巻き付け用ボビン84は、複数の密閉チューブ28aをチューブ巻き付け用ボビン84の被巻き付け部86に巻き付けた状態で、遠心分離移送装置12のポケット（セグメントポケット74）に収容することができる。これにより、複数の密閉チューブ28aが乱雑にならずに折り返されるため、複数の密閉チューブ28aをセグメントポケット74にスムーズに入れ

ることができる。

[0073] また、被巻き付け部86は、密閉チューブ28aの延在長さと同じ又は密閉チューブ28aの延在長さよりも短く形成されている。これにより、チューブ巻き付け用ボビン84は、被巻き付け部86の一方の板面に沿って密閉チューブ28aを延在させ、且つ密閉チューブ28a間の境界で折り返させることができ、複数の密閉チューブ28aを安定的に配置することが可能となる。

[0074] また、被巻き付け部86は、板状又は略筒状を有する。これにより例えば、被巻き付け部86は、複数の密閉チューブ28aを簡単に折り返すように配置させることができる。そして、セグメントポケット74の収容状態で、複数の密閉チューブ28aは、その延在方向に沿って遠心力を良好に受けることが可能となる。

[0075] また、被巻き付け部86は、複数の密閉チューブ28a同士を繋ぐ連結シール部28b又は密閉チューブ28a自体の配置を案内する案内切り欠き90を有する。これにより、チューブ巻き付け用ボビン84は、被巻き付け部86に対し複数の密閉チューブ28aを綺麗に巻き付けることができ、複数の密閉チューブ28aと共にセグメントポケット74に一層スムーズに挿入することができる。

[0076] また、ポケット（セグメントポケット74）を構成する壁部75に係合可能な係合部92、92A、92Bが設けられている。これにより、チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントポケット74の収容状態でセグメントポケット74からの離脱が防止される。

[0077] また、係合部92は、ポケット（セグメントポケット74）の開口74aを構成する縁部75aに対し引っ掛かり可能な爪部94により構成される。これにより、チューブ巻き付け用ボビン84は、セグメントポケット74の縁部75aに爪部94を簡単に係合させることができる。また縁部75aに係合した爪部94は、チューブ巻き付け用ボビン84をセグメントポケット74から容易に取り出し（係合解除）可能とする。

- [0078] また、係合部92Aは、ポケット（セグメントポケット74）を構成する壁部75に対し嵌合可能な一对のサイド部88の突出辺96により構成されてもよい。これにより、チューブ巻き付け用ボビン84Aは、セグメントポケット74に挿入する操作だけでセグメントポケット74に係合されることになり、またチューブ巻き付け用ボビン84自体が簡素な構成となるので複数の密閉チューブ28aの巻き付けを円滑に実施させることができる。
- [0079] また、係合部92Bは、ポケット（セグメントポケット74）を構成する壁部75に対し面接触可能な一对のサイド部98の外面により構成される。これにより、チューブ巻き付け用ボビン84Bは、セグメントポケット74に挿入される操作だけでセグメントポケット74に対し強固に係合される。
- [0080] また、血液を収容するための第1バッグ（採血バッグ15a）と、血液中の所定の成分を収納するための第2バッグ（血液バッグ22）と、第1バッグと第2バッグとを接続するチューブ（中継チューブ18）とを含む血液バッグシステム10であって、チューブには、当該チューブを巻き付け可能なチューブ巻き付け用ボビン84が設けられ、当該チューブ巻き付け用ボビン84は、チューブが巻き付けられる被巻き付け部86と、被巻き付け部86の両端に連結され、被巻き付け部86の厚み方向に突出した一对のサイド部88とを有する。これにより血液バッグシステム10は、チューブ巻き付け用ボビン84を合わせて提供することができる。そして、チューブ巻き付け用ボビン84を使用することで、複数の密閉チューブ28aが簡単に収容可能となり、作業効率を向上させ、また複数の密閉チューブ28aの飛び出しを抑止することができる。
- [0081] また、チューブ（中継チューブ18）の表面には、所定間隔毎に表示部19が設けられ、被巻き付け部86の長さは、隣接し合う表示部19同士のチューブ長さ以下に設定されている。これにより、表示部19に沿って複数の密閉チューブ28aを簡単に形成させることができ、チューブ巻き付け用ボビン84に容易に巻き付け可能な状態となる。
- [0082] また、チューブ巻き付け用ボビン84は、チューブ（中継チューブ18）

を挿通させて、当該チューブの延在方向に沿ってチューブ巻き付け用ボビン 84 を移動可能な少なくとも1つの取付孔部 86 a、88 a を有する。これにより、血液バッグシステム 10 は、使用時に、チューブ巻き付け用ボビン 84 を中継チューブ 18 から離脱させて、複数の密閉チューブ 28 a を良好に巻き付けさせることができる。

請求の範囲

- [請求項1] 血液バッグシステムがセットされる遠心分離移送装置に取り付けられるチューブ巻き付け用ボビンであって、
- 前記血液バッグシステムは、所定長さ延在し且つ閉塞された内腔を内部に有する複数の密閉チューブを備えたチューブ部材を含み、
- 前記チューブ巻き付けボビンは、
- 前記チューブ部材が巻き付けられる被巻き付け部と、
- 前記被巻き付け部の両端に連結され、前記被巻き付け部の厚み方向に突出した一对のサイド部とを有し、
- 前記被巻き付け部の長さは、前記複数の密閉チューブ同士をつなぐ連結シール部の箇所前記チューブ部材が折り返された状態で巻き付けられるように設定されている
- チューブ巻き付け用ボビン。
- [請求項2] 請求項1記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、
- 前記被巻き付け部は、前記密閉チューブの延在長さと同じ又は前記密閉チューブの延在長さよりも短く形成されている
- チューブ巻き付け用ボビン。
- [請求項3] 請求項1又は2記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、
- 前記被巻き付け部は、板状又は略筒状を有する
- チューブ巻き付け用ボビン。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか1項に記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、
- 前記被巻き付け部は、前記複数の密閉チューブ同士を繋ぐ連結シール部又は前記密閉チューブ自体の配置を案内する案内切り欠きを有する
- チューブ巻き付け用ボビン。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、

前記遠心分離移送装置のポケットを構成する壁部に係合可能な係合部が設けられている

チューブ巻き付け用ボビン。

[請求項6]

請求項5記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、

前記係合部は、前記ポケットの開口を構成する縁部に対し引っ掛かり可能な爪部により構成される

チューブ巻き付け用ボビン。

[請求項7]

請求項5又は6記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、

前記係合部は、前記ポケットを構成する壁部に対し嵌合可能な前記一对のサイド部の突出辺により構成される

チューブ巻き付け用ボビン。

[請求項8]

請求項5～7のいずれか1項に記載のチューブ巻き付け用ボビンにおいて、

前記係合部は、前記ポケットを構成する壁部に対し面接触可能な前記一对のサイド部の外面により構成される

チューブ巻き付け用ボビン。

[請求項9]

血液を収容するための第1バッグと、前記血液中の所定の成分を収納するための第2バッグと、前記第1バッグと第2バッグとを接続するチューブとを含む血液バッグシステムであって、

前記チューブには、当該チューブを巻き付け可能なチューブ巻き付け用ボビンが設けられ、

当該チューブ巻き付け用ボビンは、

前記チューブが巻き付けられる被巻き付け部と、

前記被巻き付け部の両端に連結され、前記被巻き付け部の厚み方向に突出した一对のサイド部とを有する

血液バッグシステム。

[請求項10]

請求項9記載の血液バッグシステムにおいて、

前記チューブの表面には、所定間隔毎に表示部が設けられ、

前記被巻き付け部の長さは、隣接し合う前記表示部同士のコューブ長さ以下に設定されている

血液バッグシステム。

[請求項11]

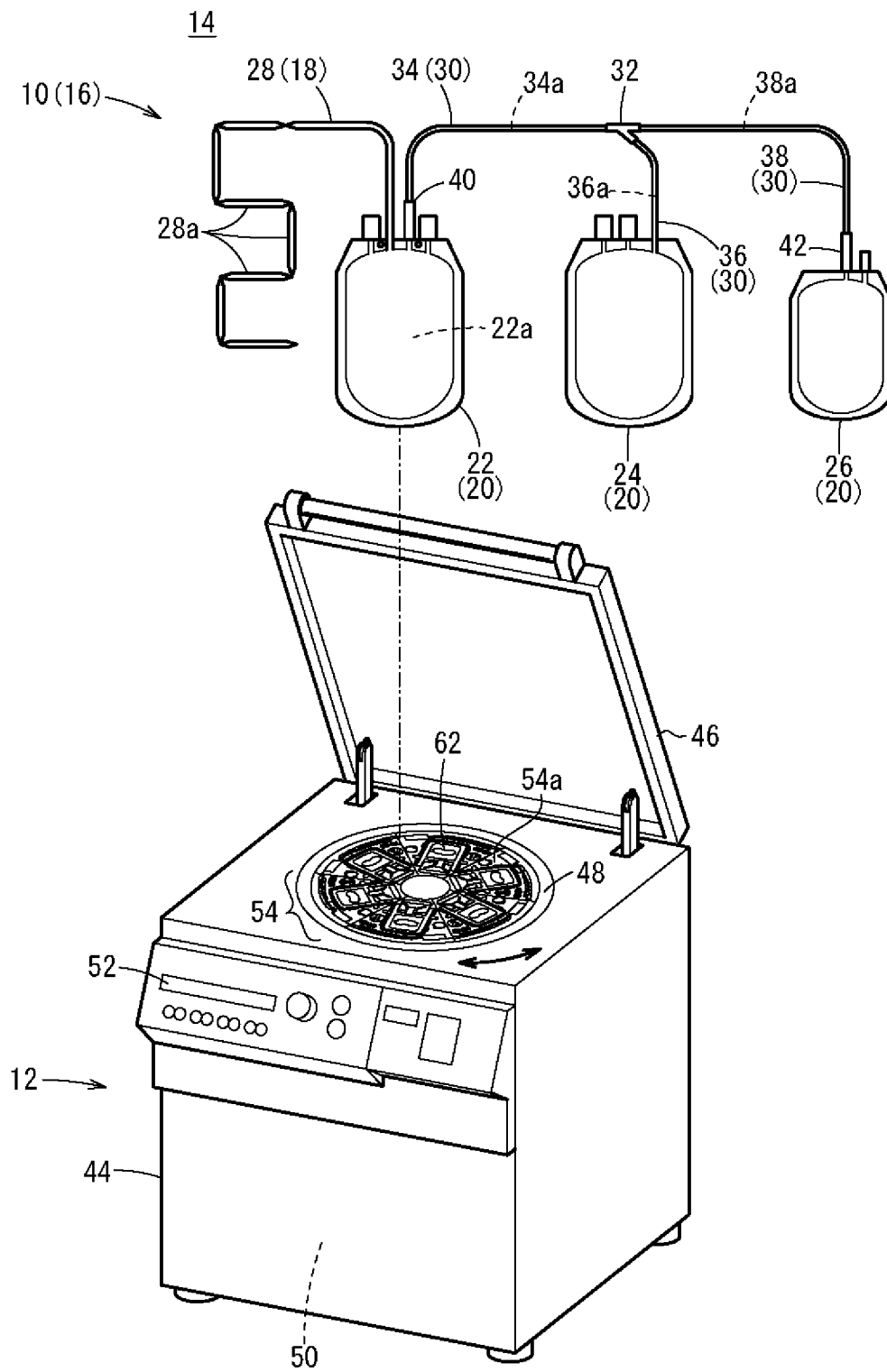
請求項9又は10記載の血液バッグシステムにおいて、

前記コューブ巻き付け用ボピンは、前記コューブを挿通させて、当該コューブの延在方向に沿って前記コューブ巻き付け用ボピンを移動可能な少なくとも1つの取付孔部を有する

血液バッグシステム。

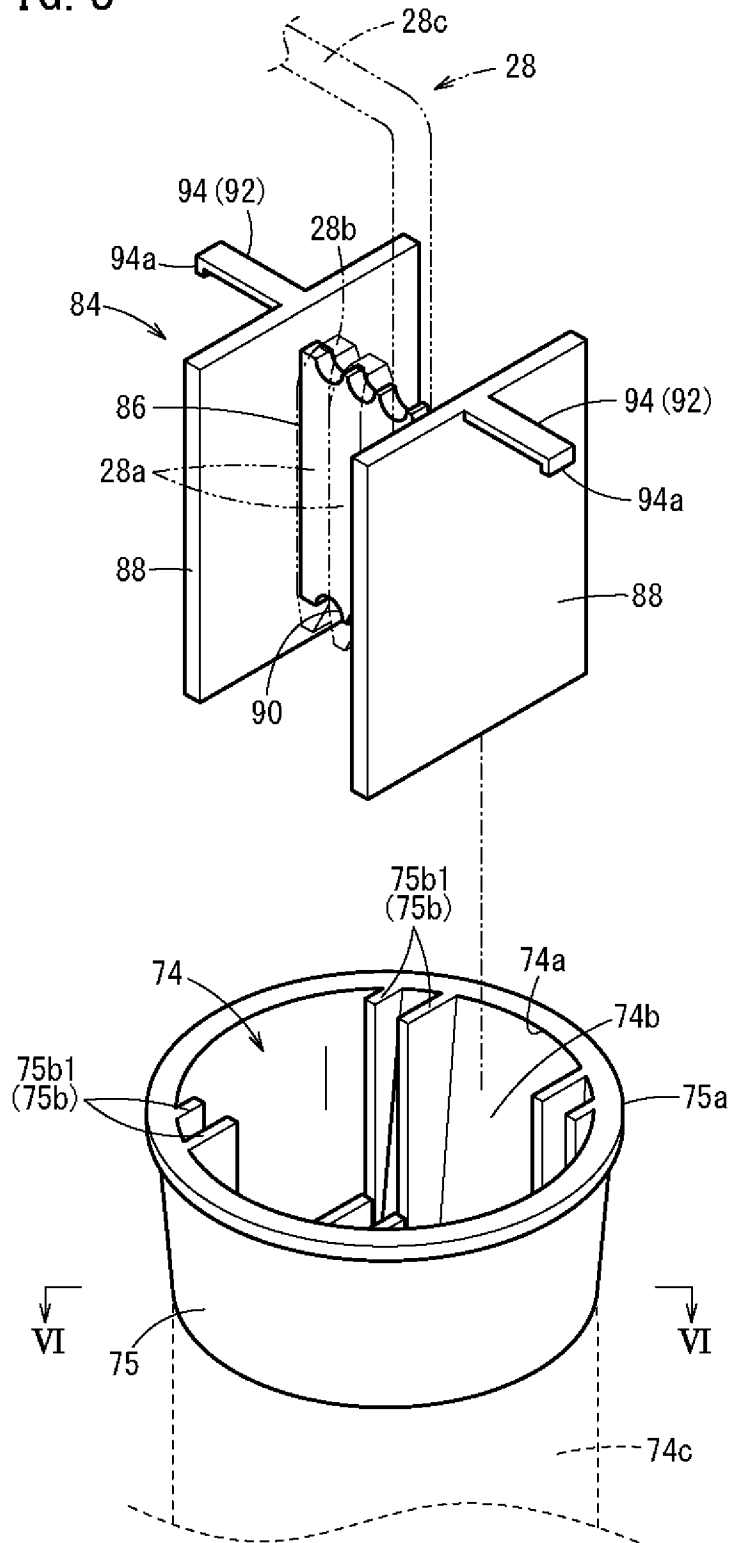
[図1]

FIG. 1



[図3]

FIG. 3



[図4]

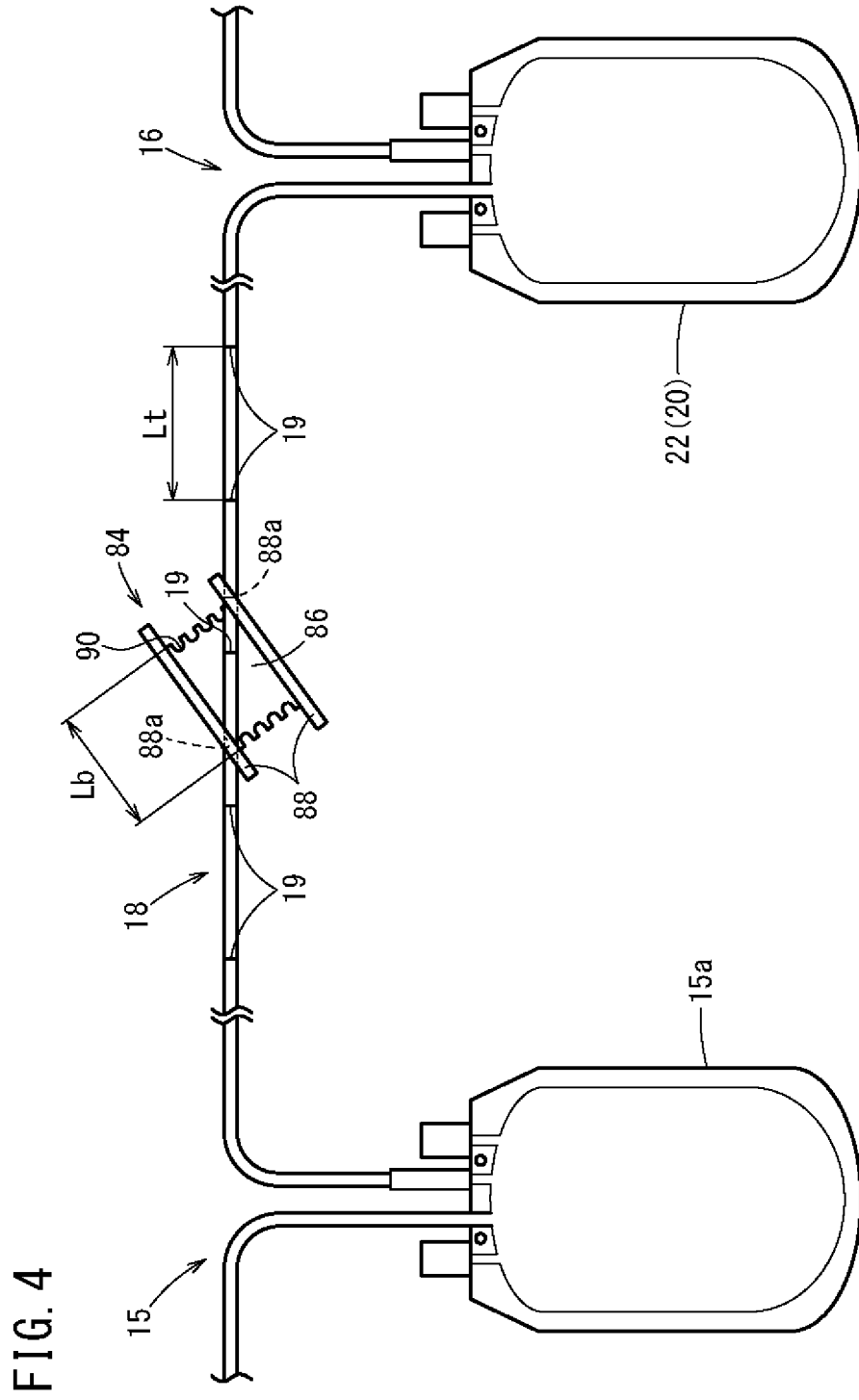
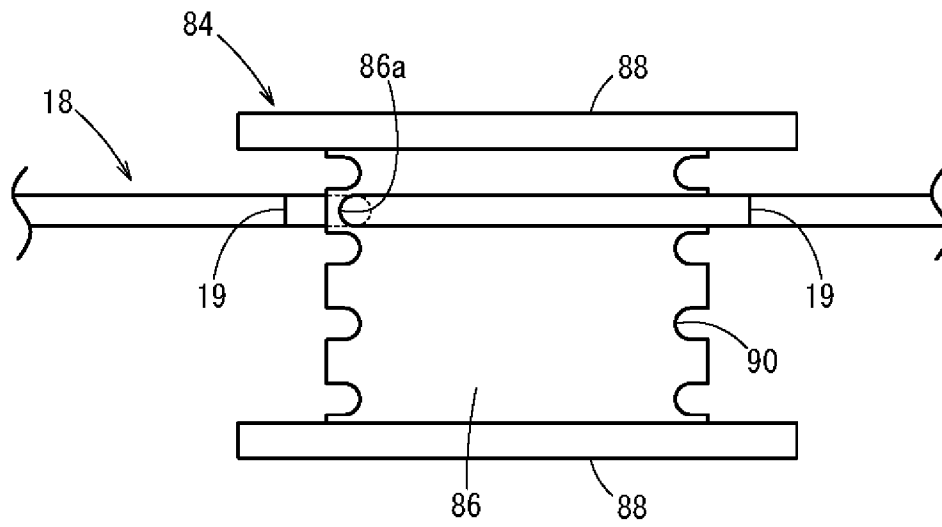


FIG. 4

[図5]

FIG. 5



[図6]

FIG. 6A

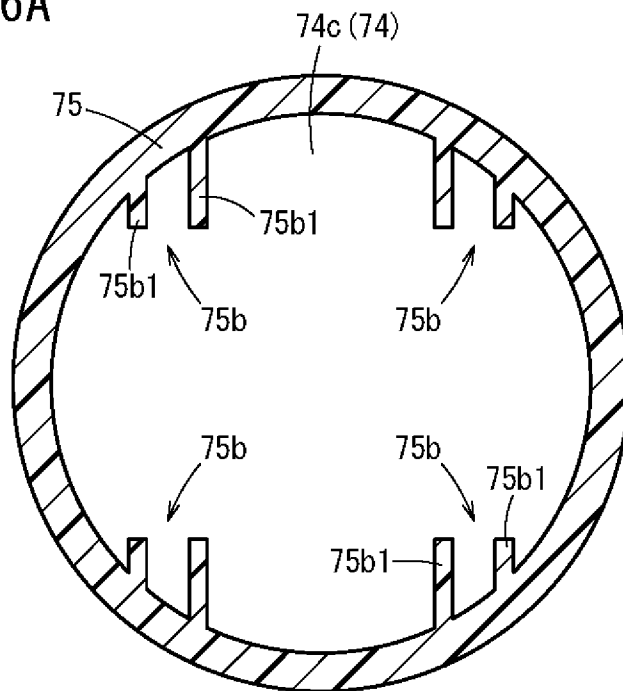
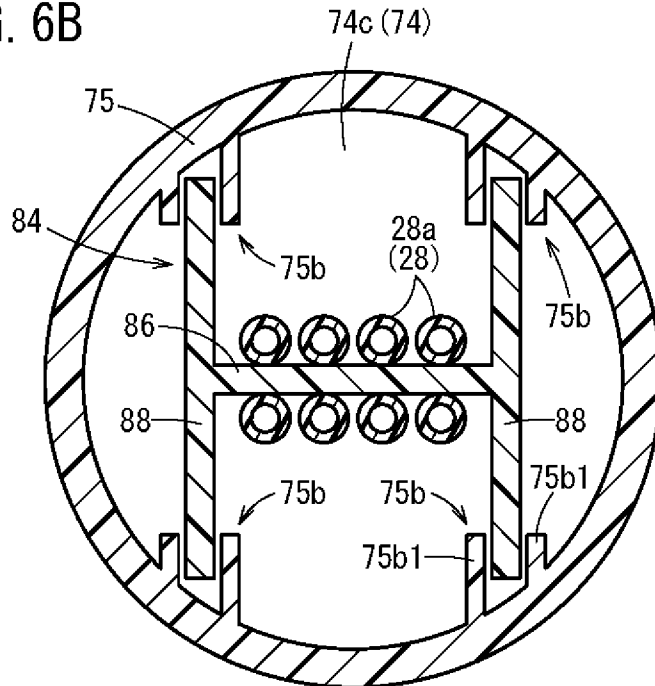


FIG. 6B



[7]

FIG. 7B

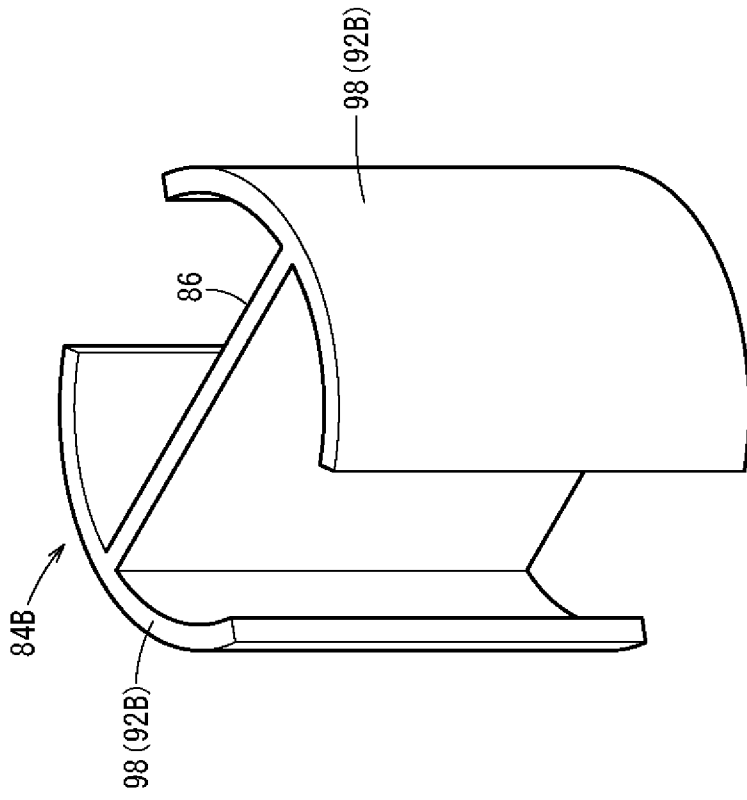
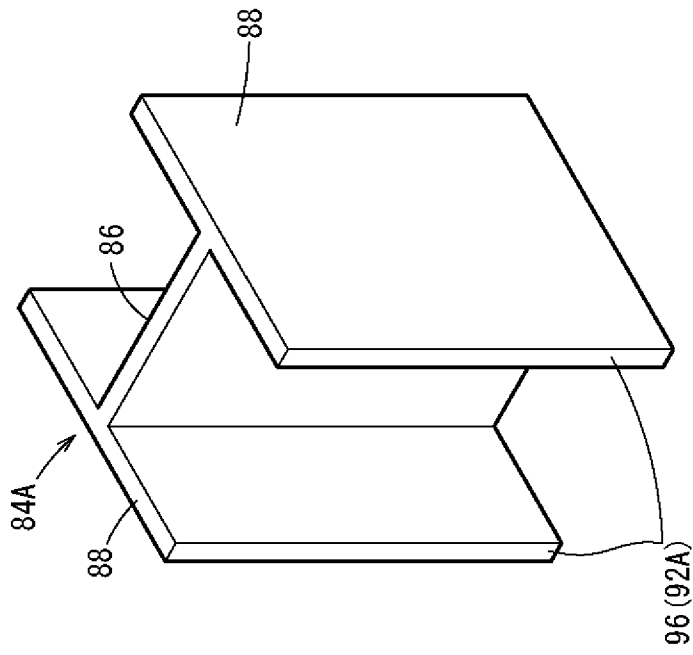


FIG. 7A



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/004791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61M1/02 (2006.01) i
 FI: A61M1/02 121, A61M1/02 180

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. A61M1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 7-301455 A (MICROWAVE MEDICAL SYSTEMS INC.) 14	1-3, 5-7
Y	November 1995, paragraphs [0041]-[0045], fig. 4-6,	9
A	paragraphs [0041]-[0045], fig. 4-6, paragraphs [0041]-[0045], fig. 4-6	4, 8, 10-11
Y	JP 9-47688 A (NISSHO KK) 18 February 1997,	9
A	paragraphs [0010], [0013], fig. 2, paragraphs [0010], [0013], fig. 2	10-11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 77112/1985 (Laid-open No. 194541/1986) (KAWASUMI LABORATORIES, INC.) 04 December 1986, page 1, line 14 to page 2, line 20, page 4, lines 3-8, fig. 2	10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28.02.2020

Date of mailing of the international search report
10.03.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/004791

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 7-301455 A	14.11.1995	US 5919218 A column 6, line 1 to column 7, line 3, fig. 4-6	
JP 9-47688 A	18.02.1997	EP 649665 A1 (Family: none)	
JP 61-194541 U1	04.12.1986	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 1/02(2006.01)i FI: A61M1/02 121; A61M1/02 180		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61M1/02 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 7-301455 A (マイクロエイブ・メディカル・システム・インコーポレーテッド) 14.11.1995 (1995-11-14) 段落[0041]-[0045], 図4-6	1-3, 5-7
Y	段落[0041]-[0045], 図4-6	9
A	段落[0041]-[0045], 図4-6	4, 8, 10-11
Y	JP 9-47688 A (株式会社ニッショー) 18.02.1997 (1997-02-18) 段落[0010], [0013], 図2	9
A	段落[0010], [0013], 図2	10-11
A	日本国実用新案登録出願60-77112号(日本国実用新案登録出願公開61-194541号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(川澄化学工業株式会社) 04.12.1986 (1986-12-04) 第1頁第14行-第2頁第20行, 第4頁第3-8行, 図2	10
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 28.02.2020	国際調査報告の発送日 10.03.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 寺澤 忠司 31 1578 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/004791

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 7-301455 A	14.11.1995	US 5919218 A 第6欄第1行-第7欄第3行, 図 4-6 EP 649665 A1	
JP 9-47688 A	18.02.1997	(ファミリーなし)	
JP 61-194541 U1	04.12.1986	(ファミリーなし)	