

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 18 年 6 月 29 日 (2006.6.29)

【公表番号】特表 2002-527224 (P2002-527224A)

【公表日】平成 14 年 8 月 27 日 (2002.8.27)

【出願番号】特願 2000-575634 (P2000-575634)

【国際特許分類】

B 0 4 B 5/00 (2006.01)

B 0 4 B 11/04 (2006.01)

B 0 4 B 15/00 (2006.01)

B 0 4 B 15/02 (2006.01)

B 0 4 B 15/08 (2006.01)

G 0 1 N 1/10 (2006.01)

G 0 1 N 33/48 (2006.01)

G 0 1 N 1/28 (2006.01)

【F I】

B 0 4 B 5/00 A

B 0 4 B 11/04

B 0 4 B 15/00

B 0 4 B 15/02

B 0 4 B 15/08

G 0 1 N 1/10 H

G 0 1 N 33/48 C

G 0 1 N 1/28 J

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 18 年 4 月 5 日 (2006.4.5)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】遠心分離機及び前記遠心分離機の操作方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 供給された遠心分離される内容物、特に血液を分離して、異なる構成要素、特に液体と固体とに分離する遠心分離機のバスケット (7) を有する遠心分離機であって、

遠心分離機のバスケット (7) により送出された構成要素の少なくとも一部、特に固体を捉えるためのバッグ (37) が挿入された容器 (11) によって特徴づけられる遠心分離機。

【請求項 2】 バッグ (37) 内部は、ホースの線及び / 又はチューブの線 (39) を介して、遠心分離機のバスケット (7) の回転軸又はその近傍で、バッグ (37) を取り囲む空間 (41) に接続されていることに特徴づけられる請求項 1 に記載の遠心分離機。

【請求項 3】 ホースの線及び / 又はチューブの線 (39) は、バッグ内部から、バッグ (37) の外壁と容器 (11) の内壁との間の空間 (41) に延びていることに特徴づけられる請求項 2 に記載の遠心分離機。

【請求項 4】 ホースの線又はチューブの線 (39) が遮断バルブ (43) を備えて

いることに特徴づけられる請求項 2 又は 3 に記載の遠心分離機。

【請求項 5】 容器 (11) は、上側容器封止部 (15) に気密状態で取り付けられる下側容器部分 (13) と、上側容器封止部 から容器 (11) の内部及びバッグ (37) の上側開口に延びる遠心分離機のバスケット (7) とを有することに特徴づけられる請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 6】 容器 (11) は、その外壁と本質的に平行に延びるリング型のジャケット (27) を備えることに特徴づけられる請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 7】 ジャケット (27) は、冷却液が流れることが可能な二重壁を有することに特徴づけられる請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 8】 ホース部を切断してホース部の開口端を閉じることによって樹脂製バッグ (37) を形成することができる樹脂製ホース (33) を受け入れるリング状の受入空間に特徴づけられる前述の請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 9】 並んで置かれた二つの領域内のホース部を閉じるように設計された閉鎖装置によって特徴づけられる請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 10】 容器 (11) 内に真空を生成するためのポンプによって特徴づけられる請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 11】 樹脂製ホース (33) をジャケット (27) の内壁に押し付けることができる、膨張可能な密閉室 (23) を有する密閉用リング (21) によって特徴づけられる請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の遠心分離機。

【請求項 12】 遠心分離機の操作、特に、請求項 1 ~ 11 の少なくとも 1 項に記載の特徴を有する遠心分離機の操作方法であって、固体と液体とを分離する間に、閉じられたバッグに固体を捉えることに特徴づけられる操作方法。

【請求項 13】 遠心分離機のバスケットの回転による分離中、バッグ内部に外側から内側に向かう圧力勾配を作り出し、バッグを広げることに特徴づけられる請求項 12 に記載の操作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前文に記載の遠心分離機、及び請求項 12 の前文に記載の遠心分離機の操作方法に関する。

【0002】

上記タイプの遠心分離機は、米国特許 5328441 号によって知られている。この文書内で説明される遠心分離機の操作中、遠心分離された材料から固体が遠心分離された後、遠心分離機のバスケットから液体が最初に排出され、その後、この目的のために特別に設計された装置によって、固体が遠心分離機のバスケットから剥離される。固体は、見えない方法によって遠心分離機のバスケットの下方に集められる。

【0003】

もし、上記タイプの遠心分離機が、例えば、人間の血液から固体を取得し、そして / 又は、インシュリンを製造するといった薬学の分野において用いられる場合には、遠心分離機のバスケットにより送出された固体をできるだけ衛生的かつ無菌の方法によって取り扱わねばならないという問題が生じる。遠心分離機、又は遠心分離機の下方に配置された容器から固体を「手作業で」取り出すことは可能であるが、このような取り扱いは、現在、絶えず増大する衛生面の要求という観点からは問題がある。さらに、固体の放出を手作業で取り扱うと、固体の回収率を減少させるロスが予想されるという問題がある。特に、血液から固体を取得するときには、可能な限り少ないロスで血液から固体を取得する関心はきわめて高い。

【0004】

従来技術を考慮し、本発明の目的は、衛生基準を高める一方で、血液などの遠心分離される物質から、大幅にロスをなくした固体の取得を実行することができる方式の遠心分離機及びその遠心分離機の操作方法を提供することである。

【 0 0 0 5 】

本発明は、請求項 1 の対象による遠心分離機、及び請求項 1 2 の対象による遠心分離機の操作方法に関して、この目的を達成する。

【 0 0 0 6 】

従来技術と比較して、本発明は、遠心分離機によって送出される成分の一部、特に固体を捉えるために容器を備えており、この場合に、容器には、遠心分離機のバスケットからの固体を受け取るためにバッグが挿入されていることを特徴とする。容器に挿入されたバッグの中に固体を捉える結果、固体をほぼ無菌で取り扱うことが許容される。なぜなら、注入または遠心分離の操作の後、内容物とともにバッグが容器から取り外されるだけだからである。容器を空にしたときの固体のロスを避けることができる。

【 0 0 0 7 】

バッグの内部は、好ましくは、圧力を補正するホースの線及び／又はチューブの線を経由して、バッグを取り囲む空間と接続されており、ホースの線及び／又はチューブの線は、好ましくは、遠心分離機のバスケットの回転軸近傍でバッグ内部につながっている。遠心分離機のバスケットの下方の空間では、バスケットの摩擦面のため、バスケットを取り囲む空気もまた回転する。遠心力の結果、この回転は内側（回転軸）から外側に上昇する圧力を生み出す。その上、内部領域 - 回転軸の領域の中 - の空間が周囲の圧力に接続されるため、バッグ内部の外側の領域に過度の圧力が生じる。その結果、バッグが「広がり」、そして、バッグを取り囲む壁に押し付けられ、バッグへの特に単純な充填が保証される。

【 0 0 0 8 】

ホースの線またはチューブの線は、好ましくは、バッグ内部からバッグ外部と容器の内壁との間の空間へと通じている。真空中での遠心分離操作を実行するため、遠心分離中に容器内の圧力が低下するときに、バスケットの回転によって生じる圧力勾配はバッグを広げるのに十分である。さらに、低圧力は、遠心分離された材料の無菌での取り扱いを容易にする。

【 0 0 0 9 】

本発明の別の特に好ましい実施形態では、ホースの線又はチューブの線は、遮断バルブを備えている。遠心分離操作後、容器内の圧力が増大したときに、固体が周囲の空気に接触することを回避するため、バルブは閉じられる。

【 0 0 1 0 】

本発明のさらに有利な実施形態が残りの従属項に含まれる。

【 0 0 1 1 】

以下、実施形態を用い、図を参照して本発明を詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、遠心分離機のバスケット 7 の駆動ユニット 5 が配置されたハウジング 3 を有する遠心分離機 1 を示す。線 9 は、遠心分離機のバスケット 7 内で遠心分離される血液などの物質の供給及び除去を許容し、物質はこの遠心分離機のバスケット 7 の中で液体と固体の構成要素に分離される。

【 0 0 1 3 】

ハウジング 3 の下部に配置され、下向きにカップ型の方法で閉じられると共に圧力密封方式で上方の容器端 1 5 に取り付けられた円筒の容器部分 1 3 を有する容器 1 1 内に、遠心分離機のバスケット 7 が突出している。容器端 1 5 は、容器 1 1 が閉じられた状態において、カップ型の容器部分 1 3 の開口範囲の内壁にその外壁が載る段差のあるリング 1 7 を有し、この場合、段差のあるリング 1 7 と下側の容器部分 1 3 との間に、密閉用リング 1 9 が配置されている。容器端 1 5 には、リング 1 7 に関して内側に置かれた密閉用リング 2 1 により完備され、その密閉用リング 2 1 は密閉室 2 3 を有し、密閉室 2 3 は膨張可能であり、膨張した状態で段差のあるリング 1 7 の内壁に対して配置される。また、容器端 1 5 には、分離機のバスケット 7 のための挿入用リング 2 5 により完備され、挿入用リング 2 5 は密閉用リング 2 1 の内壁に寄りかかり、さらに、下側円筒部 2 5 a、上方向に

隣接する円錐傾斜部 2 5 b、上側円筒部 2 5 c を備え、上側円筒部 2 5 c は頂部でハウジング 3 の下部壁 3 a に寄りかかり、ハウジング 3 は頂部に向かって容器を覆う。ハウジング下部壁 3 a を通じて延びるチューブの線 2 6 を通じて、遠心分離される材料が分離機のバスケットに供給される。

【0014】

下側と上側の容器部分 1 3 , 1 5 によって包囲された空間は、ポンプ（ここでは図示しない）によって真空にすることができ、実際の遠心分離操作は真空で行うことができる。

【0015】

容器部分 1 3 の底部近傍まで延びる円筒型ジャケット 2 7 は、段差のあるリング 1 5 の内壁の下部に載っている。このジャケット 2 7 は、本質的に容器部分 1 3 の外壁と平行に延び、2 重の壁 2 7 a , 2 7 b によって構成されている。壁 2 7 a , 2 7 b の間には空間 2 9 が形成され、そこから洗浄液が流れ、洗浄液は供給ライン 3 1 によって供給され、排出ライン（ここでは図示しない）によって排出可能である。

【0016】

密閉室 2 3 と、段差のあるリング 1 7 の内壁との間及び下方に隣接するジャケット 2 7 の内壁との間の至るところに位置するフイル型の樹脂製ホース 3 3 は、密閉用リング 2 1 の上方でリング型の受入空間 3 5 内に配置され、そこから下側の容器部分 1 3 へと引き出すことができる。

【0017】

遠心分離操作の開始前に、まず、下側の容器部分 1 3 は、この目的に適したリフト装置（図示せず）によって下げられ（図 2 参照）、樹脂製ホース 3 3 は、受入空間 3 5 から下方に引き出される。その後、樹脂製ホース 3 3 はジャケット 2 7 の下方及び容器部分 1 3 の上方に押し付けられ、例えば、直線状に二つの領域が接近して並んだ状態（矢印 a , b）で融合され、上側の樹脂製バッグ 3 7 a のために下側の封止部が形成され、下側の樹脂製バッグ 3 7 b のために上側の封止部が形成される。二つのバッグ 3 7 a , 3 7 b は、今、矢印 c の領域において互いに分離されている。その後、さらに下側のバッグ 3 7 は下側の容器部分 1 3 から取り除かれ、下側の容器部分は持ち上げられて気密方式でリング 1 7 の上方に案内される。

【0018】

容器 1 1 内の圧力が低下した後、実際の遠心分離操作が開始され、この場合、上側のバッグの開口に突出している遠心分離機のバスケットは、それが回転している間、バッグ内部に圧力勾配を与える。回転する遠心分離機のバスケット内のバスケット回転軸近傍のバッグ内部は、さらにホースの線又はチューブの線 3 9 によってバッグの外壁と容器 1 1 の内壁との間の空間に接続されているので、バスケットが回転している間、バッグはそれを取り囲む壁に対して配置される。従って、遠心分離中、固体は問題なく完全にバッグ内部に到達する。バッグに対する損傷は安全に回避される。液体が排出されバッグが真空にされた後、又はバッグが十分に固体で満たされたときに、容器内の圧力が高められ、下方の容器部分が下げられ、バッグの壁が固定され、そして切られて、その後に新しい遠心分離サイクルが開始されることができる。バッグ 3 7 を用いることによって、固体の取得を高い回収率で、かつ無菌で行うことができる。

【0019】

図 2 に示すように、ホースの線及びチューブの線 3 9 は、バッグ 3 7 内の固体を周囲の空気に関して閉鎖するために、遮断バルブを備えることもできる。図 2 によれば、ホースの線及びチューブの線は挿入用リング 2 5 の円錐部 2 5 b の内壁からハウジング 3 を通じて延びる；そして、ハウジング 3 の下方に位置するリング 4 5、及びリング 4 5 に到達するリング 2 7 を通じて、空間 4 1 に延びている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による遠心分離機の概略を示す部分断面図である。

【図 2】

図 1 に関して修正した固体が満たされたバッグを結合中の操作状態の本発明による別の遠心分離機の部分断面図である。

【符号の説明】

1 ... 遠心分離機、3 ... ハウジング、5 ... 駆動ユニット、7 ... 遠心分離機のバスケット、9 ... 線、11 ... 容器、13 ... 容器部分、15 ... 容器端、17 ... 段差のあるリング、19 ... 密閉用リング、21 ... 密閉用リング、23 ... 膨張密閉室、25 ... 挿入用リング、26 ... チューブの線、27 ... 円筒型ジャケット、27 a、27 b ... 二重壁、29 ... 空間、31 ... 供給ライン、33 ... 樹脂製ホース、35 ... 受入空間、37 a、37 b ... バッグ、39 ... ホースの線とチューブの線、41 ... 空間、43 ... 遮断バルブ、45 ... リング。