

【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 25 年 2 月 21 日 (2013.2.21)

【公表番号】特表 2012-513888 (P2012-513888A)

【公表日】平成 24 年 6 月 21 日 (2012.6.21)

【年通号数】公開・登録公報 2012-024

【出願番号】特願 2011-542924 (P2011-542924)

【国際特許分類】

B 0 4 B 1/02 (2006.01)

【F I】

B 0 4 B 1/02

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 12 月 26 日 (2012.12.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二重ピストン分離機ボウル組立体を備えた固体排出遠心分離機であって、前記組立体は

、

上側部分、円筒形の間部分、及び円錐形の下側部分を備える分離機ボウルであって、上側部分は、駆動モータと係合可能なスピンドル軸を備え、このスピンドル軸は、その上端で出口ポートに終結し、下側部分は、その下端で入口 / 固体排出ポートに終結する円筒形の延長部を備えた分離機ボウルと、

ボウルの中心軸を中心として配設され、前記スピンドル軸の下側端から前記円筒形延長部の上側端まで伸びる中空の中央コアと、

ボウル内に移動可能に配設され、ボウルの内面に一致すると共に、中央コアを囲む第 1 ピストンと、

中央コア内に移動可能に配設され、中央コアの内面に一致すると共に、前記円筒形延長部を通して延長して、ボウルから固体を排出することが可能な第 2 ピストンとを備えることを特徴とする固体排出遠心分離機。

【請求項 2】

分離機ボウルの下側部分は、取り外し可能である請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機

。

【請求項 3】

ボウルライナーを更に備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 4】

分離液弁組立体を更に備え、この組立体は、

開放位置及び閉鎖位置を有する分離液弁であって、開放位置にあるときは、分離機からの分離液の流れを収集用の分離液ポートに向けて導くことが可能であり、また閉鎖位置にあるときは、分離機からの分離液の流れを停止することが可能な分離液弁と、

ピストンを分離機ボウル内で移動させて、ボウルから固体を排出することが可能な固体排出ピストン作動器と

を備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 5】

供給 / 排出弁組立体を更に備え、この組立体は、

供給ラインに接続するための供給ポートと、
固体収集容器に接続するための固体ポートと、

第 1 の開放形態及び第 2 の開放形態を有する三方弁であって、第 1 の開放形態は、供給ポートからの供給液体を前記分離機の分離機ボウルの下側端の入口ポートに向けて導き、また第 2 の開放形態は、前記入口ポートから固体ポートへの経路を与え、この経路は、分離機ボウル内の固体排出ピストンに一致している三方弁とを備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 6】

第 1 ピストン空気供給分離作動器を更に備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 7】

空気を供給して分離作動器を上昇駆動する第 1 のポート及び分離作動器を下降駆動する第 2 のポートを更に備える請求項 6 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 8】

前記スピンドル上のスリーブに接触する上側密閉シール及び前記円筒形延長部上のスリーブに接触する下側密閉シールを更に備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 9】

1 以上のシール冷却ポートを更に備え、各ポートは、冷却液を前記密閉シールの 1 つに向けて導く経路に接続する請求項 8 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 10】

1 つの球状台及び 1 以上の軸受ハウジング回転防止ピンを有する上側軸受組立体を更に備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 11】

回転防止ピン付きの下側軸受組立体を更に備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 12】

上側及び下側部分を有する分離機ハウジングを更に備え、下側部分は上側部分から取り外し可能である請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 13】

使い捨て式ボウルライナー、使い捨て式ボウルライナー / 第 1 ピストン組立体、使い捨て式分離機ボウル / ボウルライナー / 第 1 ピストン組立体、使い捨て式分離液弁組立体、使い捨て式第 2 ピストン組立体、使い捨て式分離液弁 / 第 2 ピストン組立体、及び使い捨て式供給 / 排出弁組立体からなる群から選択された 1 以上の使い捨て部品を備える請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 14】

全ての試料接触部品は使い捨て式である請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 15】

密閉された請求項 1 に記載の固体排出遠心分離機。

【請求項 16】

固体排出遠心分離機を操作する方法であって、前記分離機は、

上側部分、円筒形の中間部分、及び円錐形の下側部分を備える分離機ボウルであって、上側部分は、駆動モータと係合可能なスピンドル軸を備え、このスピンドル軸は、上端で出口ポートに終結し、下側部分は、下端で入口 / 固体排出ポートに終結する円筒形の延長部を備えた分離機ボウルと、

ボウルの中心軸を中心として配設され、前記スピンドル軸の下側端から前記円筒形延長部の上側端まで伸びる中空の中央コアと、

ボウル内に移動可能に配設され、ボウルの内面に一致すると共に、中央コアを囲む第 1 ピストンであって、その移動はボウル内の加圧された流体によって規制される第 1 ピストンと、

中央コア内に移動可能に配設され、中央コアの内面に一致すると共に、前記円筒形延長部を通して延長して、ボウルから固体を排出することが可能な第 2 ピストンであって、そ

の移動は第 2 ピストンと機械的に結合された作動器によって規制される第 2 ピストンとを備え、前記方法は、

(a) 供給液体を入口ポートを通して分離機ボウル中に流すステップと、

(b) 分離機ボウルを回転させることによって、供給液体の固体成分がボウルの内面に蓄積するステップと、

(c) 供給液体を入口ポート中に流しながら、分離機ボウルの回転を継続して、浄化された分離液液体が出口ポートを通して流出するステップと、

(d) ボウル回転を停止し且つ残りの液体を入口ポートを通してボウルから排水するステップと、

(e) 加圧された流体をボウル内に導入することによって、第 1 ピストンがボウル内で下向きに位置換えさせられ、そして蓄積された固体が入口ポートを通して排出されるステップと、

(f) 作動器を下向きに駆動することによって、第 2 ピストンが中央コア内で下向きに移動して、残りの固体が入口ポートを通して排出されるようにするステップとを備えることを特徴とする方法。

【請求項 17】

(g) 加圧された流体を入口ポートを通してボウル内に導入することによって、第 1 ピストンがボウル内で上向きに位置換えさせられるステップを更に備える請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

固体排出遠心分離機用のボウルライナー組立体であって、

前記分離機の分離機ボウルの内壁に一致するボウルライナーであって、分離機ボウルは、上側部分、円筒形の間部分、及び円錐形の下側部分を備え、上側部分は、駆動モータと係合可能なスピンドル軸を備え、このスピンドル軸は、その上端で出口ポートに終結し、下側部分は、その下端で入口／固体排出ポートに終結する円筒形の延長部を備え、ボウルライナーは、入口ポートから出口ポートまで伸びるボウルライナーと、

ボウルの中心軸を中心として配設され、前記スピンドル軸におけるライナーから前記下側延長部におけるライナーまで伸びる中空の中央コアと、

ライナー内に移動可能に配設され、ライナーの内面に一致すると共に、中央コアを囲む第 1 ピストンと、

中央コア内に移動可能に配設され、中央コアの内面に一致すると共に、前記円筒形延長部を通して延長して、ボウルから固体を排出することが可能な第 2 ピストンとを備えることを特徴とするボウルライナー組立体。

【請求項 19】

ボウルライナーは、プラスチック材料で作られている請求項 18 に記載のボウルライナー組立体。

【請求項 20】

ボウルライナー、分離機ボウル、スピンドル軸、第 1 ピストン、第 2 ピストン、及び中央コアは、プラスチック材料で作られている請求項 18 に記載のボウルライナー組立体。

【請求項 21】

事前滅菌された使い捨て式ユニットとして構成された請求項 18 に記載のボウルライナー組立体。

【請求項 22】

中央コアは、第 1 及び第 2 ピストンの一方又は双方を駆動する流体用の溝を備える請求項 18 に記載のボウルライナー組立体。

【請求項 23】

分離機ボウルの下側端は取り外し可能で、ライナー組立体の交換を可能にする請求項 18 に記載のボウルライナー組立体。