

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成 29 年 9 月 7 日 (2017.9.7)

【公表番号】特表 2016-527511 (P2016-527511A)

【公表日】平成 28 年 9 月 8 日 (2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報 2016-054

【出願番号】特願 2016-530601 (P2016-530601)

【国際特許分類】

G 0 1 N 35/08 (2006.01)

G 0 1 N 37/00 (2006.01)

C 1 2 M 1/34 (2006.01)

C 1 2 M 1/28 (2006.01)

B 0 1 J 19/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 35/08 A

G 0 1 N 37/00 1 0 1

C 1 2 M 1/34 Z

C 1 2 M 1/28

B 0 1 J 19/00 3 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 7 月 25 日 (2017.7.25)

【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】

液体サンプルを処理するための流体カートリッジであって、

それを通して前記液体サンプルを上流端部から下流端部に移動させるための主チャンネルと、

前記液体サンプルが 1 つまたは複数の分岐チャンネルの下流を通過後、液体および気体を前記主チャンネルの中に導入するために、前記主チャンネルに接合する前記 1 つまたは複数の分岐チャンネルとを備え、前記 1 つまたは複数の分岐チャンネルは第 1 の分岐チャンネルを含み、前記第 1 の分岐チャンネルは、

気体を前記第 1 の分岐チャンネルの中に導入するための気体入口と、

液体を前記第 1 の分岐チャンネルの中に導入するための液体入口と、

弁により前記第 1 の分岐チャンネル内の液体および気体が前記主チャンネルの中に移動するのを防ぐ閉位置と、前記弁により前記第 1 の分岐チャンネル内の液体および気体が前記主チャンネルの中に移動できる開位置との間を動くように構成された前記弁とを備える、流体カートリッジ。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数の分岐チャンネルは、前記第 1 の分岐チャンネルの下流で前記主チャンネルに接合する第 2 の分岐チャンネルをさらに備え、前記第 2 の分岐チャンネルは、

気体を前記第 2 の分岐チャンネルの中に導入するための気体入口と、

液体を前記第 2 の分岐チャンネルの中に導入するための液体入口と、

弁により前記第 2 の分岐チャンネル内の液体および気体が前記主チャンネルの中に移動するのを防ぐ閉位置と、前記弁により前記第 2 の分岐チャンネル内の液体および気体が前記主チ

ャネルの中に移動できる開位置との間を動くように構成された前記弁とを備える、請求項 1 に記載の流体カートリッジ。

【請求項 3】

前記 1 つまたは複数の分岐チャネル上の前記または各気体入口は、液体および気体が前記分岐チャネルから前記気体入口を通して流れるのを防ぐ気体入口弁を備える、請求項 1 または 2 のいずれか 1 項に記載の流体カートリッジ。

【請求項 4】

前記 1 つまたは複数の分岐チャネル内の前記または各弁は前記主チャネルから離間され、それによって前記弁と前記主チャネルとの間で前記分岐チャネル内にデッドレッグを形成する、請求項 1 または 2 に記載の流体カートリッジ。

【請求項 5】

前記または各気体入口は、前記または各液体入口より前記分岐チャネルの前記主チャネルとの前記接合部から離れて配置される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の流体カートリッジ。

【請求項 6】

前記または各気体入口弁は、前記または各液体入口より前記分岐チャネルの前記主チャネルとの前記接合部から離れて配置され、前記または各気体入口は、前記または各気体入口弁より前記分岐チャネルの前記主チャネルとの前記接合部から離れて配置される、請求項 3 に記載の流体カートリッジ。

【請求項 7】

前記 1 つまたは複数の分岐チャネル上の前記または各液体入口は、液体チャンバに結合される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の流体カートリッジ。

【請求項 8】

前記または各液体チャンバは、折畳式プリスタが折り畳まれたときにその中に含有された液体が前記液体入口を通して前記分岐チャネルの中に放出され、また前記液体サンプルが前記 1 つまたは複数の分岐チャネルの下流を通過後に前記液体を前記主チャネルの中に導入するために、前記主チャネルの中に放出されるように適合された、前記折畳式プリスタである、請求項 7 に記載の流体カートリッジ。

【請求項 9】

陽圧および / またはゲージ圧の源に連結するために空気圧式界面をさらに備え、前記空気圧式界面は複数のポートを備え、前記 1 つまたは複数の分岐チャネル内の前記もしくは各弁または気体入口弁は、前記もしくは各弁または気体入口弁が陽圧および / またはゲージ圧の前記源によって作動できるように、前記空気圧式界面内の少なくとも 1 つのポートに結合された空気圧作動式弁である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の流体カートリッジ。

【請求項 10】

前記第 1 および第 2 の分岐チャネルのそれぞれにおける前記第 1 および第 2 の気体入口弁は、前記空気圧式界面内の同一ポートに結合されるので、前記第 1 および第 2 の気体入口弁は同時に作動され得る、請求項 2 に従属する場合の請求項 9 に記載の流体カートリッジ。

【請求項 11】

前記 1 つまたは複数の分岐チャネル上の前記または各気体入口は、気体供給部に連結するために前記空気圧式界面に結合される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の流体カートリッジ。

【請求項 12】

前記 1 つまたは複数の分岐チャネル上の前記または各気体入口は、気体が前記気体入口を通過して前記分岐チャネルの中に移動するように、また前記液体サンプルが前記 1 つまたは複数の分岐チャネルの下流を通過した後、前記気体を前記主チャネルの中に導入するために、主チャネルの中に移動するように、気体供給部に連結するための前記空気圧式界面に結合される、請求項 11 に記載の流体カートリッジ。

【請求項 1 3】

前記空気圧式界面は第 1 ～ 第 3 のポートを備え、前記第 1 ～ 第 3 のポートはそれぞれ、

i . 前記第 1 の分岐チャンネル内の前記弁と、

i i . 前記第 2 の分岐チャンネル内の前記弁と、

i i i . 前記第 1 の分岐チャンネル内の前記気体入口弁および前記第 2 の分岐チャンネル内の前記気体入口弁に結合されるので、

前記それぞれの弁は、前記それぞれのポートを通して作用する陽圧および / またはゲージ圧の前記源によって作動できる、請求項 2 またはこれに従属するいずれか 1 項に従属する場合の請求項 9 ～ 1 2 のいずれか 1 項に記載の流体カートリッジ。

【請求項 1 4】

流体カートリッジ内の液体サンプルの処理方法であって、前記カートリッジは、主チャンネル、ならびに気体入口、液体入口および弁を備える第 1 の分岐チャンネルを含む、前記主チャンネルに接合する 1 つまたは複数の分岐チャンネルを備え、

a) 液体サンプルを前記主チャンネルに移動させることと、

b) 気体を前記気体入口に供給することと、

c) 前記第 1 の分岐チャンネル上の前記弁を開くこと、および前記第 1 の分岐チャンネル内のあらゆる残留液体サンプルを排出させるために、気体を前記気体入口から前記第 1 の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることと、

d) 気体の前記供給を停止することと、

e) 液体を前記液体入口から前記第 1 の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることと、

f) 気体を前記気体入口に供給することと、

g) 前記第 1 の分岐チャンネルからあらゆる残留液体を排出させるために、気体を前記気体入口から前記第 1 の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることとを含む、方法。

【請求項 1 5】

前記流体カートリッジは、前記第 1 の分岐チャンネル上に気体入口弁をさらに備え、気体を前記気体入口に供給するステップ (b) および (f) は、前記気体入口弁を開くことをさらに含み、気体の前記供給を停止するステップ (d) は、気体の前記供給を停止する前に前記気体入口弁を閉じることをさらに含む、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

流体カートリッジ内の液体サンプルの処理方法であって、前記カートリッジは、上流端部および下流端部を有する主チャンネル、ならびに第 1 の分岐チャンネルおよび前記第 1 の分岐チャンネルの下流の第 2 の分岐チャンネルを含む、前記主チャンネルに接合する 1 つまたは複数の分岐チャンネルを備え、各分岐チャンネルは気体入口、気体入口弁、液体入口および弁を備え、

a) 液体サンプルを前記主チャンネルに移動させることと、

b) 気体を前記第 1 の分岐チャンネル上の前記気体入口および前記第 2 の分岐チャンネル上の前記気体入口に供給することと、

c) 前記第 1 および第 2 の分岐チャンネル上の前記弁および前記気体入口弁を開くこと、ならびに前記第 1 および第 2 の分岐チャンネル内のあらゆる残留液体サンプルを排出させるために、気体を前記第 1 および第 2 の分岐チャンネル上の前記気体入口から前記第 1 および第 2 の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることと、

d) 前記第 2 の分岐チャンネル上の前記弁および前記気体入口弁ならびに前記第 1 の分岐チャンネル上の前記気体入口弁を閉じることと、

e) 前記第 1 の分岐チャンネル上の前記気体入口および前記第 2 の分岐チャンネル上の前記気体入口への気体の前記供給を停止することと、

f) 液体を前記第 1 の分岐チャンネル上の前記液体入口から前記第 1 の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることと、

g) 気体を前記第 1 の分岐チャンネル上の前記気体入口および前記第 2 の分岐チャンネル上

の前記気体入口に供給することと、

h) 前記第2の分岐チャンネル上の前記弁および前記気体入口弁ならびに前記第1の分岐チャンネル上の前記気体入口弁を開くこと、ならびに前記第1および第2の分岐チャンネル内のあらゆる残留液体を排出させるために、気体を前記第1および第2の分岐チャンネル上の前記気体入口から前記第1および第2の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることと、

i) 前記第1の分岐チャンネル上の前記弁および前記気体入口弁ならびに前記第2の分岐チャンネル上の前記気体入口弁を閉じることと、

j) 前記第1の分岐チャンネル上の前記気体入口および前記第2の分岐チャンネル上の前記気体入口への気体の前記供給を停止することと、

k) 液体を前記第2の分岐チャンネル上の前記液体入口から前記第2の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることと、

l) 気体を前記第2の分岐チャンネル上の前記気体入口に供給すること、および前記第2の分岐チャンネル上の前記気体入口弁を開くことと、

m) 前記第2の分岐チャンネル内のあらゆる残留液体を排出させるために、気体を前記第2の分岐チャンネル上の前記気体入口から前記第2の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることとを含む、方法。

【請求項17】

ステップ(1)および(m)は、気体を前記第1の分岐チャンネル上の前記気体入口に供給すること、および前記第1の分岐チャンネル上の前記気体入口弁を開くこと、および前記第1の分岐チャンネル内のあらゆる残留液体を排出させるために、気体を前記第1の分岐チャンネル上の前記気体入口から前記第1の分岐チャンネルを通して前記主チャンネルの中に移動させることをさらに含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記流体カートリッジは陽圧の源に連結するために空気圧式界面をさらに備え、前記1つまたは複数の分岐チャンネル上の前記または各気体入口は、前記気体供給部に連結するために前記空気圧式界面に結合され、気体を前記気体入口から移動させる1つまたは複数の前記ステップは、気体を陽気体圧の前記供給部から前記分岐チャンネルの中に移動させることを含む、請求項1~17のいずれか1項に記載の方法。

【請求項19】

気体を前記1つまたは複数の分岐チャンネル上の前記気体入口から前記主チャンネルの中に移動させる1つまたは複数の前記ステップは、前記残留液体サンプルおよび/または残留液体を前記主チャンネルから除去することをさらに含む、請求項14~18のいずれか1項に記載の方法。

【請求項20】

前記1つまたは複数の分岐チャンネル上の前記または各液体入口は液体チャンバに結合され、液体を前記液体入口から移動させる1つまたは複数の前記ステップは、前記液体を前記液体チャンバから前記分岐チャンネルの中に放出することを含む、請求項14~18のいずれか1項に記載の方法。

【請求項21】

前記または各液体チャンバは折畳式プリスタであり、液体が前記液体入口から移動する1つまたは複数の前記ステップは、前記折畳式プリスタを折り畳むこと、およびそれによって液体含有物が前記液体入口を通り前記分岐チャンネルの中および前記主チャンネルの中に放出することを含む、請求項20に記載の方法。