

【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20年11月27日(2008.11.27)

【公表番号】特表2008-517744(P2008-517744A)

【公表日】平成20年5月29日(2008.5.29)

【年通号数】公開・登録公報2008-021

【出願番号】特願2007-538142(P2007-538142)

【国際特許分類】

B 01 D	53/04	(2006.01)
B 01 D	53/02	(2006.01)
B 01 J	20/02	(2006.01)
B 01 J	20/04	(2006.01)
B 01 J	20/08	(2006.01)
B 01 J	20/10	(2006.01)
B 01 J	20/18	(2006.01)
B 01 J	20/20	(2006.01)

【F I】

B 01 D	53/04	C
B 01 D	53/02	Z
B 01 D	53/04	J
B 01 J	20/02	A
B 01 J	20/02	B
B 01 J	20/04	A
B 01 J	20/08	A
B 01 J	20/10	A
B 01 J	20/18	B
B 01 J	20/20	B
B 01 J	20/20	D

【手続補正書】

【提出日】平成20年10月3日(2008.10.3)

【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】

一又は二以上の不純物を母材流体から除去するための流体浄化システムであって、：  
浄化メディア；

該浄化メディアを収容するキャニスターであって、母材流体を受容れるための注入口及び母材流体がキャニスターによって浄化メディアを流通するよう導かれた後にキャニスターから母材流体を排出するための排出口を有するキャニスター；及び

該浄化メディアを収容するキャニスターの一部と接触しつつ環境温度未満の浄化温度まで冷却する冷却器を含んでなる、流体浄化システム。

【請求項2】

流体浄化システムが微量イオン性液体を母材流体から除去するために作動しており、母材流体は第一の量のイオン性液体を含み、そしてキャニスターの排出口から排出される母材流体は第一の量より少ない第二の量のイオン性液体を有する、請求項1に記載された流

体浄化システム。

【請求項 3】

第二の量のイオン性液体は約 100 p p b (10 億分の一部) 未満である、請求項 2 に記載されたシステム。

【請求項 4】

浄化温度が環境温度より少なくとも 20 低い、請求項 1 又は 2 に記載されたシステム。

【請求項 5】

浄化温度が約 -20 より低い、請求項 1 に記載されたシステム。

【請求項 6】

母材流体がキャニスターへの注入口で或る圧力及び或る流速で受容れられ、ここで浄化温度は該キャニスターへの注入口での母材流体の圧力及び流速における母材流体の相変化点より高い、請求項 1 に記載されたシステム。

【請求項 7】

キャニスター注入口と流体が連通している予冷却器をさらに含み、予冷却器が母材流体をおおよそ該浄化温度まで又はそれより高い温度まで冷却する、請求項 1 又は 2 に記載されたシステム。

【請求項 8】

冷却器が予冷却器に冷却を提供する、請求項 7 に記載されたシステム。

【請求項 9】

キャニスター排出口と流体が連通している加熱器をさらに含み、加熱器がキャニスターから排出される母材流体を少なくともおおよそ環境温度の温度まで加熱する、請求項 1 に記載されたシステム。

【請求項 10】

浄化メディアが高表面積材料である、請求項 1 又は 2 に記載されたシステム。

【請求項 11】

高表面積材料が、焼結、圧縮及び / 又はメッキしたニッケル、ステンレススチール、耐食合金、及び / 又は不純物のうちの特定のものを除去するために選択した合金を含む金属である、請求項 10 に記載されたシステム。

【請求項 12】

高表面積材料が、モルデナイト、ゼオライト、アルミナ、シリカ、及び炭素からなる群から選択した少なくとも一つの材料を含んでなる、請求項 10 に記載されたシステム。

【請求項 13】

高表面積材料が、不純物のうちの特定のものを除去するために選択した反応性種で覆われている、請求項 10 に記載されたシステム。

【請求項 14】

反応性種がアルカリ金属、アルカリ土類金属、又は遷移金属である、請求項 13 に記載されたシステム。

【請求項 15】

母材流体がアミン、アンモニア、アルゴン、アルシン、三塩化ホウ素、三フッ化ホウ素、二酸化炭素、一酸化炭素、硫化カルボニル、塩素、三フッ化塩素、ジクロロシラン、ジシラン、ゲルマン、ハロカーボン、ハロゲン化化合物、ヘリウム、水素、臭化水素、塩化水素、フッ化水素、メチルシラン、窒素、二酸化窒素、三フッ化窒素、亜酸化窒素、オクタフルオロシクロヘキサン、酸素、ホスフィン、希ガス、シラン、四塩化ケイ素、四フッ化ケイ素、六フッ化硫黄、トリクロロシラン、WF<sub>6</sub>、F<sub>2</sub>、NO、ジボラン、炭化水素、有機金属、四フッ化ゲルマニウム、セレン化水素、又は三フッ化リンからなるガスの群から選択したガスを含む、請求項 1 又は 2 に記載されたシステム。

【請求項 16】

一又は二以上の不純物を除去するために母材流体をプロセス処理する低温浄化器であつて、：

第一の温度、圧力、及び流速の母材流体を受容れ、そして第一の温度より低い第二の温度の母材流体を排出する予冷却器；

多量の高表面積材料を含む浄化エレメント；

該浄化エレメントを収容するための容器であって、該予冷却器からの母材流体を受容れるための注入口及び母材流体が浄化エレメントを流通した後に母材流体を排出するための排出口を含む容器；並びに

該容器の外表面と熱的に接触している冷却器であって、容器の外表面を浄化温度まで冷却し、該浄化温度が環境温度未満かつ該母材流体の圧力及び流速における母材流体の相変化点を超えるように選択される、冷却器を含んでなる、低温浄化器。

【請求項 17】

浄化温度が約0～約-200の範囲にある、請求項16に記載の浄化器。

【請求項 18】

容器がスチールパイプを含み、かつ浄化エレメントが焼結、圧縮及び／又はメッキしたニッケル、ステンレススチール、耐食合金、及び／又は不純物のうちの特定のものを除去するために選択した合金を含む金属粒子フィルターを含む、請求項16に記載の浄化器。

【請求項 19】

高表面積材料が、モルデナイト、ゼオライト、アルミナ、シリカ、及び炭素からなる群から選択した少なくとも一つの材料を含んでなる、請求項16に記載の浄化器。

【請求項 20】

予冷却器を流通する母材流体に冷却を提供するように、冷却器が予冷却器と熱的に接触している、請求項16に記載の浄化器。

【請求項 21】

半導体反応チャンバーの上流に請求項16に記載の浄化器を含む、半導体製造システム。

【請求項 22】

特定の圧力及び流速で流れる母材流体を浄化する方法であって、：

母材流体の流路に浄化メディアを提供すること；

浄化メディアを約0～-200の温度範囲にありかつ該圧力及び流速の母材流体の相変化点を超えるように選択された浄化温度まで冷却すること；

第一に母材流体を予冷却ステージを通して導き、ここで母材流体が該温度範囲の温度まで冷却されること；及び

第二に母材流体を浄化メディアを流通するように導くこと、を含む浄化方法。

【請求項 23】

浄化メディアがモルデナイト、ゼオライト、アルミナ、シリカ、炭素、焼結、圧縮及び／又はメッキした金属又は金属合金からなる群から選択した少なくとも一つの材料を含む高表面積材料を含む、請求項22に記載された方法。

【請求項 24】

予冷却ステージで母材流体が冷却される温度はおおよそ浄化温度であり、かつ浄化メディアの冷却は浄化メディアを収容するキャニスターの外表面をおおよそ浄化温度と等しいか又はそれよりも低いキャニスター温度まで冷却するためにキャニスターの外表面と熱的に接触している冷却器を操作することを含む、請求項23に記載された方法。

【請求項 25】

第一の導きの前は母材流体は約10ppbより多い量のイオン性液体を含み、そして第二の導きの後は母材流体中のイオン性液体の量が約10ppb未満まで低減されている、請求項22に記載された方法。