

【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24年9月20日(2012.9.20)

【公表番号】特表2010-533063(P2010-533063A)

【公表日】平成22年10月21日(2010.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2010-042

【出願番号】特願2010-515572(P2010-515572)

【国際特許分類】

B 01 D	53/62	(2006.01)
B 01 D	53/50	(2006.01)
B 01 D	53/48	(2006.01)
B 01 D	53/52	(2006.01)
B 01 D	53/56	(2006.01)
B 01 D	53/77	(2006.01)
B 01 D	53/46	(2006.01)
B 01 D	53/68	(2006.01)
B 01 D	53/70	(2006.01)
B 01 D	53/72	(2006.01)
B 01 D	53/64	(2006.01)
B 01 D	53/81	(2006.01)
B 01 D	53/28	(2006.01)
B 01 D	53/26	(2006.01)
B 01 J	20/10	(2006.01)
B 01 J	20/18	(2006.01)
B 01 J	20/08	(2006.01)
F 25 J	1/00	(2006.01)
F 25 J	3/08	(2006.01)
C 01 B	31/20	(2006.01)
B 01 D	53/02	(2006.01)

【F I】

B 01 D	53/34	1 3 5 Z
B 01 D	53/34	1 2 5 Z
B 01 D	53/34	1 2 1 B
B 01 D	53/34	1 2 7 Z
B 01 D	53/34	1 3 0 D
B 01 D	53/34	1 2 0 A
B 01 D	53/34	1 3 4 B
B 01 D	53/34	1 3 4 D
B 01 D	53/34	1 3 4 F
B 01 D	53/34	1 2 0 E
B 01 D	53/34	1 3 6 A
B 01 D	53/34	1 3 6 Z
B 01 D	53/34	1 2 9 A
B 01 D	53/34	1 2 3 A
B 01 D	53/28	Z A B
B 01 D	53/26	1 0 1 C
B 01 J	20/10	D
B 01 J	20/18	A
B 01 J	20/18	E

B 0 1 J	20/10	C
B 0 1 J	20/08	A
B 0 1 J	20/10	A
F 2 5 J	1/00	D
F 2 5 J	3/08	
C 0 1 B	31/20	B
B 0 1 D	53/02	Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年7月24日(2012.7.24)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 3】

本発明の解決は、それゆえ CO_2 、水、並びに SO_x および NO_x から選択される少なくとも 1 つの不純物を含む供給ガス流れの精製方法であって、次の連続した工程：

- a) 窒素、酸素、アルゴン、希ガス、 SO_x 、 CS_2 、 H_2S 、 NO_x 、 HCN 、 HCl 、 CHCl_3 、 HF 、蒸発有機化合物および次の金属：水銀、砒素、セレンイウム、カドミウム、鉄、ニッケルおよびこれらの金属から誘導される化合物から選ばれる 1 つの不純物を少なくとも部分的に除去することを目指して前記供給ガス流れを予備処理する工程；
- b) 予熱処理された前記供給ガス流れを 10 と 50 バールの間の圧力に圧縮する工程；
- c) 精製 CO_2 富化ガス流れを液体、ガスまたは超臨界の状態で回収する工程；

を含み、

精製工程は、使用が NO_x および / または SO_x に対して中性で、かつ水を NO_x および / または SO_x の存在で少なくとも部分的に除去することができる吸着特性を有する吸着材の少なくとも 1 つの床で行われる、工程 a) と c) の間でなされることを特徴とする。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 4】

それぞれ場合によれば、本発明に係る方法は次の特徴：

- 工程 c) の後に、ガス流れは液体状態で貯蔵され、または超臨界状態で輸送および / または貯蔵され、あるいはガス状態で輸送される；
- NO_x および / または SO_x に対する吸着性中性は、 NO_x および / または SO_x から誘導される酸に耐性であるか、または NO_x および / または SO_x を吸着しない；
- NO_x および / または SO_x に対する吸着性中性の床はシリカゲル、多孔質ガラス、または Si/Al 比 5 を持つゼオライトおよび / またはゼオライト 3A からなる；
- ゼオライトはシャプチロ沸石、フェリエライト、オフレライト (offreelite)、 USY から選択され、これらのゼオライトは部分的に脱アルミニウム化されるか、脱アルミニウム化されない；
- ゼオライトは、 Si/Al 比 20、好ましくは 50 で特徴付けられる；
- 精製工程において、吸着材の第 2 床は第 1 床の吸着材より 大きな水を阻止する 効率で使用される；
- 吸着材の第 2 床はシリカゲルおよび / またはゼオライト 3A からなる；
- 精製工程において、吸着材の第 3 床が用いられ、ゼオライト 3A からなる；
- 精製工程において、吸着材の 3 つの床は水を 阻止する ために増大した効率、好まし

くは多孔質ガラスまたはシリカゲルの第1床、シリカゲルの第2床およびゼオライト3Aの第3床、で使用される；

- 精製工程において、吸着材の第1床はNO_xおよび/またはSO_xを少なくとも部分的におよび水を少なくとも部分的に除去するためにNO_xおよび/またはSO_xから誘導される酸に耐性で使用される；

- NO_xおよび/またはSO_xから誘導される酸に耐性の吸着材の第1床の後に少なくとも部分的に水を除去するために活性アルミナ、含浸活性アルミナ、ゼオライトAもしくはXから選ばれる吸着材の床が続く；

- 精製工程において、使用は水銀、砒素、セレン、カドミウム、鉄およびニッケルから誘導される化合物の優先的な除去のために吸着材の床における吸着材の第1床の下流に与える；

- 工程b)とc)の間で、工程は温度<5で、圧縮ガス流れに存在され、窒素、酸素、アルゴンおよび希ガスから選択される、少なくとも1つの不純物を分離器に組み合わされる交換器の助けで少なくとも部分的に除去するためになされる；

- 精製工程は、工程a)とb)の間でなされる；

- 精製工程は、工程b)の後になされる；

- 圧縮工程b)は連続する圧縮段階を含み、かつ精製工程は前記圧縮工程b)の2つの連続圧縮段階の間になされる；

- 精製工程は、20バール、好ましくは10バール、さらに好ましくは6バールの圧力でなされ、かつ精製工程下流の圧縮段階は炭素鋼から作られる圧縮機でなされる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

CO₂、水、並びにSO_xおよびNO_xから選択される少なくとも1つの不純物を含む供給ガス流れの精製方法であって、次の連続した工程：

a) 窒素、酸素、アルゴン、希ガス、SO_x、CS₂、H₂S、NO_x、HCN、HCl、CHCl₃、HF、蒸発有機化合物および次の金属：水銀、砒素、セレン、カドミウム、鉄、ニッケルおよびこれらの金属から誘導される化合物から選ばれる1つの不純物を少なくとも部分的に除去することを目指して前記供給ガス流れを予備処理する工程；

b) 予熱処理された前記供給ガス流れを10と50バールの間の圧力に圧縮する工程；

c) 精製CO₂富化ガス流れを液体、ガスまたは超臨界の状態で回収する工程；

を含み、

精製工程は、使用がNO_xおよび/またはSO_xに対して中性で、かつ水をNO_xおよび/またはSO_xの存在で少なくとも部分的に除去することができる吸着特性を有する吸着材の少なくとも1つの床で行われる、工程a)とc)の間でなされ、かつ第1床の吸着材より大きな水を阻止する効率を持つ吸着材の第2床を使用することを特徴とする方法。

【請求項2】

工程c)の後に前記ガス流れは

- 液体状態で貯蔵される；または
- 超臨界の状態で輸送および/または貯蔵される；または
- ガス状態で輸送される

であることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】

NO_xおよび/またはSO_xに対する吸着性中性は、NO_xおよび/またはSO_xから誘導される耐酸性であるか、またはNO_xおよび/またはSO_xを吸着しないことを特徴とする

請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

NO_xおよび / または SO_xに対する吸着性中性の床は、シリカゲル、多孔質ガラスまたは Si / Al 比 5 を持つゼオライトおよび / またはゼオライト 3 Å からなる請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

前記ゼオライトは、モルデン沸石、斜方沸石、シャプチロ沸石、フェリエライト、オフレライトまたは USY から選ばれ、これらのゼオライトは部分的に脱アルミニウム化されるか、またはされることを特徴とする請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

前記ゼオライトは Si / Al 比 20 によって特徴付けられることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の方法。

【請求項 7】

吸着材の前記第 2 床はシリカゲルおよび / またはゼオライト 3 Å からなることを特徴とする請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 8】

前記精製工程において、吸着材の第 3 床は使用され、ゼオライト 3 Å からなることを特徴とする請求項 1 から 7 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 9】

前記精製工程において、吸着材の 3 つの床は水を阻止するために増大した効率で使用されることを特徴とする請求項 1 から 8 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 10】

前記精製工程において、吸着材の第 1 床は NO_xおよび / または SO_xを少なくとも部分的に、および水を少なくとも部分的に除去するために NO_xおよび / または SO_xから誘導される酸に耐性で使用されることを特徴とする請求項 1 から 9 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 11】

NO_xおよび / または SO_xから誘導される酸に耐性の吸着材の前記第 1 床の後に少なくとも部分的に水を除去するために活性アルミナ、含浸活性アルミナ、ゼオライト A もしくは X から選ばれる吸着材の床が続くことを特徴とする請求項 1 から 10 記載の方法。

【請求項 12】

前記精製工程において、使用は水銀、砒素、セレン、カドミウム、鉄およびニッケルから誘導される化合物の優先的な除去のために吸着材の床における吸着材の第 1 床の下流に作られることを特徴とする請求項 1 から 11 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 13】

工程 b) と c) の間で、工程は圧縮ガス流れに存在され、窒素、酸素、アルゴンおよび希ガスから選択される、少なくとも 1 つの不純物を温度 < 5 で分離器に組み合わされる交換器の助けで少なくとも部分的に除去するためになされることを特徴とする請求項 1 から 1 2 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 14】

前記精製工程は、工程 a) と b) の間でなされることを特徴とする請求項 1 から 1 3 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 15】

前記精製工程は、工程 b) の後になされることを特徴とする請求項 1 から 1 3 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 16】

前記圧縮する工程 b) は連続した圧縮段階を含み、かつ前記精製工程は前記圧縮する工程 b) の 2 つの連続した圧縮段階の間になされることを特徴とする請求項 1 から 1 3 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 17】

前記精製工程は、20 バールの圧力でなされ、かつ圧縮段階下流の精製工程は炭素鋼

から作られる圧縮機でなされることを特徴とする請求項1から16いずれか1項記載の方法。

【請求項18】

前記精製工程で使用される精製ユニットはTSAまたはVSAもしくはPSA型、或いは組合せであることを特徴とする請求項1から17いずれか1項記載の方法。

【請求項19】

前記精製工程後に、第1床に使用される多孔質ガラスまたはシリカゲルは80と200の間の温度にてガスで押し流す間、水または加熱することを伴う水蒸気で洗浄することによって再生されることを特徴とする請求項1から18いずれか1項記載の方法。

【請求項20】

前記供給ガス流れは酸素燃焼煙に相当することを特徴とする請求項1から19いずれか1項記載の方法。

【請求項21】

前記予備処理工程は少なくとも1つの次の処理：接触反応、濾過、洗浄および脱硫を含み、それは供給ガス流れの冷却と結合して洗浄することが可能であることを特徴とする請求項1から20いずれか1項記載の方法。