

【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 5 部門第 3 区分
 【発行日】平成 17 年 6 月 23 日 (2005.6.23)

【公開番号】特開 2002-372332 (P2002-372332A)
 【公開日】平成 14 年 12 月 26 日 (2002.12.26)
 【出願番号】特願 2002-42476 (P2002-42476)
 【国際特許分類第 7 版】

F 2 5 B 17/08

B 0 1 J 20/18

【F I】

F 2 5 B 17/08 Z

B 0 1 J 20/18 E

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 9 月 24 日 (2004.9.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸着質と、吸着質を吸脱着する吸着材を備えた吸脱着部と、該吸脱着部に連結された吸着質の蒸発を行う蒸発部と、該吸脱着部に連結された吸着質の凝縮を行う凝縮部とを備えた吸着ヒートポンプにおいて、該吸着材が骨格構造にアルミニウムとリンとヘテロ原子とを含むゼオライトであることを特徴とする吸着ヒートポンプ。

【請求項 2】

骨格構造にアルミニウムとリンとヘテロ原子とを含むゼオライトが、下記式 (1)、(2) および (3)

$0.001 \times 0.3 \cdots (1)$ (式中、 x は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するヘテロ原子のモル比を示す)

$0.3 y 0.6 \cdots (2)$ (式中、 y は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するアルミニウムのモル比を示す)

$0.3 z 0.6 \cdots (3)$ (式中、 z は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するリンのモル比を示す)

で表される原子の存在割合を有するものである請求項 1 に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 3】

ヘテロ原子がケイ素である請求項 1 または 2 に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 4】

吸着質と、吸着質を吸脱着する吸着材を備えた吸脱着部と、該吸脱着部に連結された吸着質の蒸発を行う蒸発部と、該吸脱着部に連結された吸着質の凝縮を行う凝縮部とを備えた吸着ヒートポンプにおいて、該吸着材が、25 で測定した水蒸気吸着等温線において相対蒸気圧 0.05 以上、0.30 以下の範囲で相対蒸気圧が 0.15 変化したときに水の吸着量変化が 0.18 g / g 以上の相対蒸気圧域を有する吸着材である、吸着ヒートポンプ。

【請求項 5】

該吸着材が、25 で測定した水蒸気吸着等温線において相対蒸気圧 0.05 での吸着量が 0.15 g / g 以下である請求項 4 に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 6】

該吸着材がゼオライトであって、そのフレームワーク密度が $10.0 \text{ T} / 1,000$ ³以上、 $16.0 \text{ T} / 1,000$ ³以下の範囲である請求項 4 または 5 に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 7】

該吸着材が骨格構造にアルミニウムとリンとヘテロ原子とを含むゼオライトであることを特徴とする請求項 4 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 8】

該ゼオライトが、下記式 (1)、(2) および (3)
 $0.001 \times 0.3 \dots (1)$ (式中、 x は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するヘテロ原子のモル比を示す)
 $0.3 y 0.6 \dots (2)$ (式中、 y は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するアルミニウムのモル比を示す)
 $0.3 z 0.6 \dots (3)$ (式中、 z は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するリンのモル比を示す)
 で表される原子の存在割合を有するものである請求項 6 又は 7 に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 9】

ヘテロ原子がケイ素である請求項 7 または 8 に記載の吸着ヒートポンプ。

【請求項 10】

請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の吸着ヒートポンプを車両室内の空調に使用することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 11】

吸着質と、吸着質を吸脱着する吸着材を備えた吸脱着部と、該吸脱着部に連結された吸着質の蒸発を行う蒸発部と、該吸脱着部に連結された吸着質の凝縮を行う凝縮部とを備えた吸着ヒートポンプにおいて、脱着側相対蒸気圧 1 における吸着量と、吸着側相対蒸気圧 2 における吸着量との差が $0.18 \text{ g} / \text{g}$ 以上となる条件で運転することを特徴とする吸着ヒートポンプの運転方法

【請求項 12】

25 で測定した水蒸気吸着等温線において、相対蒸気圧 0.05 以上、 0.30 以下の範囲で相対蒸気圧が 0.15 変化したときに水の吸着量変化が $0.18 \text{ g} / \text{g}$ 以上の相対蒸気圧域を有する吸着材からなる吸着ヒートポンプ用吸着材。

【請求項 13】

25 で測定した水蒸気吸着等温線において相対蒸気圧 0.05 での吸着量が $0.15 \text{ g} / \text{g}$ 以下である請求項 12 に記載の吸着ヒートポンプ用吸着材。

【請求項 14】

該吸着材がゼオライトであって、そのフレームワーク密度が $10.0 \text{ T} / 1,000$ ³以上、 $16.0 \text{ T} / 1,000$ ³以下の範囲である請求項 12 または 13 に記載の吸着ヒートポンプ用吸着材。

【請求項 15】

骨格構造にアルミニウムとリンとヘテロ原子とを含むゼオライトであることを特徴とする請求項 12 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の吸着ヒートポンプ用吸着材。

【請求項 16】

該ゼオライトが、下記式 (1)、(2) および (3)
 $0.001 \times 0.3 \dots (1)$ (式中、 x は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するヘテロ原子のモル比を示す)
 $0.3 y 0.6 \dots (2)$ (式中、 y は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するアルミニウムのモル比を示す)
 $0.3 z 0.6 \dots (3)$ (式中、 z は骨格構造のアルミニウムとリンとヘテロ原子との合計に対するリンのモル比を示す)
 で表される原子の存在割合を有するものである請求項 14 又は 15 に記載の吸着ヒートポンプ。

ンプ用吸着材。

【請求項 17】

ヘテロ原子がケイ素である請求項 15 または 16 に記載の吸着ヒートポンプ用吸着材。

【請求項 18】

吸着材を加熱して吸着質を脱着させ、乾燥した吸着材を吸着質の吸着に使用する温度まで冷却して再度吸着質の吸着に使用する吸着材の使用方法において、該吸着材が骨格構造にアルミニウムとリンとヘテロ原子とを含むゼオライトであることを特徴とする吸着材の使用方法。

【請求項 19】

吸着材を加熱して吸着質を脱着させ、乾燥した吸着材を吸着質の吸着に使用する温度まで冷却して再度吸着質の吸着に使用する吸着材の使用方法において、該吸着材が、25 で測定した水蒸気吸着等温線において相対蒸気圧 0.05 以上、0.30 以下の範囲で相対蒸気圧が 0.15 変化したときに水の吸着量変化が 0.18 g / g 以上の相対蒸気圧域を有する吸着材であることを特徴とする吸着材の使用方法。