

【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 x 0.3 . . . (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 . . . (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 . . . (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0.18g/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0.15g/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 T / 1,000<sup>3</sup> 以上、16.0 T / 1,000<sup>3</sup> 以下の範囲である請求項 4 または 5 に記載の吸着ヒトポンプ。

## 【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 . 0 0 1     $\times$     0 . 3            . . . ( 1 ) ( 式中、  $\times$  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 . . . ( 2 ) ( 式中、y は骨格構造のアルミニウムとリンと  
ヘモグロビン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 . . . ( 3 ) ( 式中、 z は骨格構造のアルミニウムとリンと  
ヘモグロビン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 g / 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 变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 g / 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10.0T/1,000<sup>3</sup>以上、16.0T/1,000<sup>3</sup>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】

【前半】  
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 1.2 ~ 1.4 のいずれか 1 項に記載の吸着ヒートポンプ用吸着材

### ③ 請求項 1 6

該ガガオライトが 下記式 (1) (2) および (3)

0.001 x 0.3 . . . (1) (式中、xは骨格構造のアルミニウムとリンヒドロ原素との合計に対するヒドロ原素のモル比を示す)

0 . 3 y 0 . 6 . . . ( 2 ) ( 式中、 y は骨格構造のアルミニウムとリンと )

0.3 z 0.6 . . . (3) (式中, z は骨格構造のアルミニウムとリンと  
二酸化炭素との合計に対するアルミニウムのモル比を示す)

で表される原子の存在割合を有するものである請求項1.4又は1.5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 变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。