

【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 4 区分

【発行日】平成 19 年 10 月 11 日 (2007.10.11)

【公表番号】特表 2003-509246 (P2003-509246A)

【公表日】平成 15 年 3 月 11 日 (2003.3.11)

【出願番号】特願 2001-524705 (P2001-524705)

【国際特許分類】

B 3 2 B 5/30 (2006.01)

B 0 1 D 39/00 (2006.01)

B 0 1 D 39/14 (2006.01)

B 0 1 D 39/16 (2006.01)

B 0 1 D 71/36 (2006.01)

B 0 1 J 23/22 (2006.01)

B 0 1 D 53/94 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 5/30

B 0 1 D 39/00 B

B 0 1 D 39/14 B

B 0 1 D 39/16 A

B 0 1 D 39/16 C

B 0 1 D 39/16 E

B 0 1 D 71/36

B 0 1 J 23/22 A

B 0 1 D 53/36 1 0 2 D

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 15 日 (2007.8.15)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】特許請求の範囲

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多孔質支持体を含む物品であって、多孔質支持体はポリマー接着剤によって前記支持体の表面に接着された活性粒子を有し、前記活性粒子は (a) ポリマーの細糸、及び (b) 分散一次ポリマー粒子を含む接着剤によって拘束されている物品。

【請求項 2】 前記活性粒子が触媒粒子を含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 3】 前記活性粒子が反応性粒子を含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 4】 前記活性粒子が複数の組成の粒子を含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 5】 前記活性粒子が酸化チタン上の酸化ヴァナジウムを含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 6】 前記ポリマー接着剤が、F E P (弗化エチレンプロピレン)、P T F E (ポリテトラフルオロエチレン)、H M W - P E (高分子量ポリエチレン)、H M W - P P (高分子量ポリプロピレン)、P F A (パーフルオロアクリレート)、P V D F (ポリ弗化ビニリデン)、T H V (テトラフルオロエチレン、ヘキサフルオロプロピレン、及び弗化ビニリデンの三元共重合体)、及び C F E (ポリクロロトリフルオロエチレン) より成るグループから選ばれた、少なくとも一つの材料を含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 7】 少なくとも一つの多孔質支持体が、織布、不織布、膜、開放気泡発泡体、焼成微粒子、繊維と微粒子の網状組織、及びそれらの組合せのうち少なくとも一つを

含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 8】 前記多孔質支持体が複数の多孔質層を含み、各層が同じ組成を有する、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 9】 前記多孔質支持体が第一の多孔質層及び少なくとも一つの第二の多孔質層を含み、前記少なくとも一つの第二の多孔質層が前記第一の多孔質層の組成と異なる組成を有する、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 10】 前記多孔質支持体が複数の多孔質層を含み、各層が異なる組成の活性粒子を組み入れている、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 11】 更に少なくとも一つの微多孔質層を有する、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 12】 前記少なくとも一つの微多孔質層が、前記多孔質支持体の少なくとも一部に取付けられている、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 13】 前記微多孔質層が前記多孔質支持体に積層されている、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 14】 前記微多孔質層が、溶接、縫製、タッキング、及び締付けの少なくとも一つによって、前記多孔質支持体の少なくとも一部に取付けられている、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 15】 前記微多孔質層が、その中に活性粒子を含む、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 16】 前記少なくとも一つの微多孔質層が延伸膨張 P T F E 膜を含む、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 17】 前記少なくとも一つの微多孔質層の少なくとも一つが、前記多孔質支持体の上流側面に在る、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 18】 前記少なくとも一つの微多孔質層の少なくとも一つが、前記多孔質支持体の中に在る、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 19】 前記少なくとも一つの微多孔質層の少なくとも一つが、前記多孔質支持体の下流側面に在る、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 20】 更に前記多孔質支持体の下流側面に少なくとも一つの微多孔質層を有する、請求項 17 に記載の物品。

【請求項 21】 フィルターバッグの形態の、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 22】 ひだ付カートリッジの形態の、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 23】 平らなフィルターパネルの形態の、請求項 11 に記載の物品。

【請求項 24】 流体流中で使用するフィルターであって、
触媒粒子を有するニードルド延伸膨張 P T F E 繊維の不織布の少なくとも一つの多孔質層を含む、少なくとも一つの多孔質支持体であって、前記触媒粒子が弗化エチレンプロピレン (F E P) 樹脂によって前記多孔質層に接着されており、前記触媒粒子が、(a) F E P の細糸、及び (b) 分散一次 F E P 粒子を含む前記 F E P 樹脂によって拘束されている、少なくとも一つの多孔質支持体と；

前記多孔質支持体の上流側面に取付けられた延伸膨張 P T F E 膜を含む、少なくとも一つの微多孔質層と
を含んでなる、流体流中で使用するフィルター。

【請求項 25】 前記触媒粒子が、酸化チタン、酸化アルミニウム、シリカ、及びゼオライトから成るグループから選ばれた粒子上に、P t、P d、A u、R h、F e、C u、A l、及びそれらの化合物、並びに酸化ヴァナジウムから成るグループから選ばれた活性表面を有する、請求項 24 に記載のフィルター。

【請求項 26】 前記触媒粒子が、金属酸化物粒子上の酸化ヴァナジウム、及び金属酸化物粒子上の白金から成るグループから選ばれた少なくとも一つの組成を有する、請求項 24 に記載のフィルター。

【請求項 27】 前記微多孔質層が、積層、溶接、縫製、タッキング、及び締付けの少なくとも一つによって、前記多孔質支持体の少なくとも一部に取付けられている、請求

項 2 4 に記載のフィルター。

【請求項 2 8】 流体流中で使用するフィルターであって、

アナターゼ型の酸化チタン粒子上の V_2O_5 を有する、ニードルド延伸膨張 P T F E 繊維の不織布の少なくとも一つの多孔質層を含む、少なくとも一つの多孔質支持体であって、前記粒子が弗化エチレンプロピレン (F E P) 樹脂によって前記多孔質層に接着されており、前記粒子が、(a) F E P の細系、及び (b) 分散一次 F E P 粒子を含む前記 F E P 樹脂によって拘束されている、少なくとも一つの多孔質支持体と；

前記多孔質支持体の上流側面に取付けられた延伸膨張 P T F E 膜を含む、少なくとも一つの微多孔質層と
を含んでなる、流体流中で使用するフィルター。

【請求項 2 9】 フィルター材料を形成する方法であって、次のステップ、即ち
少なくとも一つの多孔質層を有する多孔質支持体を供給するステップ、

前記少なくとも一つの多孔質層の多孔体の一部に、活性粒子及びポリマー接着剤を含むスラリーを含浸させるステップ、

前記活性粒子が、(a) ポリマーの細系、及び (b) 分散一次粒子を含む、前記ポリマー接着剤によって、前記少なくとも一つの多孔質層内に拘束されるように、前記ポリマー接着剤を固定化することにより、前記多孔質支持体がその中の多孔性を維持するステップ、及び

前記多孔質支持体の上流側面に、少なくとも一つの微多孔質層を供給するステップを含む、フィルター材料を形成する方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 0】

本発明のこれら並びに他の目的は、次の明細書の検討にもとづいて明白となるであろう。

〔発明の要約〕

本発明は、流体流中に見出される目標物質を除去するのに使用される改良された活性フィルター材である。除去は化学反応または触媒反応によって行なわれる。触媒反応によって運転される活性フィルター材の場合、 NO_x のような望ましくない物質は、水や N_2 のような受け容れられる最終生成物に変換され、活性フィルターは全反応にわたって変化せずに残される。本発明は、多くの重要な点で従来の活性フィルター製品と異なる。特に本フィルターは、ポリマー接着剤によって多孔質の織布または不織布の支持体に接着する活性粒子を有し、選択的に少なくとも一つの保護用微多孔質層が、支持体に隣接して、または支持体中に存在する。この保護用微多孔質層は好ましくは微多孔質膜を含むものであり、本明細書中で更に詳細に記述される。特に好ましい実施態様において、多孔質支持体は延伸膨張 P T F E 繊維の織布または不織布を含み、保護層は延伸膨張 P T F E を含む。本明細書中で使用される「ポリマー接着剤」なる用語は、活性粒子をポリマー接着剤の結果として生じる固定形態に対してのみならず支持体に対しても拘束する細系及び分散一次粒子を形成することができる、液体中に懸濁した固体粒子の形態の少なくとも一つの熱可塑性エラストマーを含むものとする。適当なポリマー接着剤としては、P T F E、F E P、H M W P E、H M W P P、P F A、P V D F、T H V、及び C F E が挙げられる。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 2】

本発明の活性フィルター材の重要な特徴は、本材がポリマー接着剤による活性粒子のフィルター材への密接な接着との組合せで高い強度を提供することである。これらの属性が、シェーカーバッグ、リバーシア、またはパルスジェット等のフィルター浄化装置のような、過酷な環境での使用に対して、本フィルター材を理想的なものにしている。多孔質支持体が延伸膨張 P T F E の織布または不織布を含む好ましい実施態様においては、延伸膨張 P T F E 繊維材が極めて強力な摩擦抵抗が大きいので、本フィルター材は、フィルター浄化システムの屈曲や過酷な取扱いに容易に耐えることができる。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 4】

本発明の運転寿命を更に改良するためには、少なくとも一つの微多孔質層を多孔質支持体の上または中に取付けることが好ましく、最も好ましいのは活性フィルターの少なくとも上流側面（即ち、濾過された流体流がフィルターを出るフィルターの下流側面と比較して、濾過される流体流に接触するフィルターの側面。）に取付けることである。本明細書中で使用される「微多孔質層」なる用語は、少なくとも 1 マイクロメートルの厚さを有し、且つ微孔の断面の長さが 0 . 0 5 マイクロメートルから 1 0 マイクロメートルのオーダーである層を指すことを意図している。特に好ましい微多孔質層は延伸膨張微多孔質 P T F E 膜を含むものである。この保護用微多孔質層は塵埃粒子及び他の汚染物質を流体流から分離し、特にフィルターの上流側面に隣接している場合に、塵埃粒子がフィルターの活性部分の中に埋もれるのを防止する。その結果、塵埃粒子は微多孔質層の外側でケーキ状となる。このようにして保護層は、活性粒子を塵埃粒子による汚染から防止する許りでなく、フィルターを出る流体流から塵埃粒子を除去する。e P T F E 膜のような疎水性微多孔質膜は、水性液体がベースとなっている汚染物質に対して特に有効な保護用微多孔質層である。微多孔質延伸膨張 P T F E 膜がフィルターの上流側面上に用いられる場合には、シェーカー、リバーシア、及びバックパルス等のフィルター浄化法は、フィルター浄化にとって特に有効となるが、これは本膜の低い表面エネルギーのために、塵埃が容易に膜表面から分離するからである。浄化性が高まることによって、フィルター寿命を高めることが可能となる。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 6】

多くの独特の工程手段もまた本発明の特色を示すものである。好ましい工程において、活性粒子はポリマー接着剤と組合わされ、次いで多孔質支持体中に含浸される。特に粒子はポリマー接着剤によって支持体に取り付けられるが、ポリマー接着剤は活性粒子の表面の小面積のみをおおわず、このため流体流にさらされた時、活性粒子は目標物質と相互に作用することができる。次に支持体は、好ましくは少なくとも一つの延伸膨張 P T F E のシートを含む、少なくとも一つの微多孔質層に取り付けられる。微多孔質層は多孔質支持体の上流側面に配置されるか、多孔質支持体中に挟まれるか、または多孔質支持体の下流側面に配置され得る。微多孔質層は、支持体上に保持されている活性粒子のみならず、支持体それ自体をも、流体流中の微小粒子汚染から、及び設置、取扱い等の間の汚染または損傷から保護するのに役立つ。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0036】

適当な粒子は、流体流からの目標物質に触媒作用をしたり、またはそれとは違った方法で反応するようなものである。適当な触媒粒子は、貴金属類、非貴金属類、金属酸化物（遷移金属類及び遷移金属化合物を含む）、並びにアルカリ及びアルカリ土類、それらの酸化物及び炭酸塩を含むことができる。好ましい触媒粒子は、貴金属類（例えば、化合物を含むPt、Pd、Au、及びRh）、ヴァナジア、遷移金属（例えば、化合物を含むFe、Cu、及びAl）から選ばれた活性表面を有する、チタニア、アルミナ、シリカ及びゼオライトのような粒子を含むことができる。特に好ましい触媒は、アナターゼ型の酸化チタン上の V_2O_5 から成る。これとは違った方法で反応する粒子の例は、水酸化ナトリウム、及び炭酸ナトリウム、沃化カリウム、その他の類似物のような塩で処理された活性炭が挙げられるが、これに限るものではない。さきの叙述は余すところなく述べているものではなく、それどころか他の適当な触媒や反応粒子も同様に用いることができる。更に或る与えられたタイプの反応粒子は、環境が異なれば異なった風に作用することがあり、即ち、ある時は触媒として作用し、別の場合には反応性物質として作用することがあることを認識することが重要である。活性粒子に加えて、所望の結果に依っては、本発明の装置に吸着剤等のような他の任意の粒子を含ませることが望ましいことがあり得る。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

一つの好ましい多孔質支持体は膜の形態のe P T F Eを含み、或は更に好ましくは、織布または不織布である繊維の形態のe P T F Eである。e P T F Eの孔の大きさは、本発明の範囲内では断面長で0.05ミクロン未満から100ミクロンより大きい範囲にわたって、極めて広く変化させ得ることが認識されるべきである。一つの特に好ましい多孔質支持体は、1平方メートル当り300gから900gの密度を有し、通気度が水柱圧12mmの加圧下で9~26m/分であるニードルドe P T F E繊維でつくられた不織布である。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0057

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0057】

本発明の範囲を限定することを意図するものでなく、次の実施例は本発明がどのようにしてつくられ、且つ使用されるかを説明するものである。

実施例1

活性材料として22重量パーセントの触媒、9重量パーセントのポリマー接着剤、及び68重量パーセントの支持体を含む本発明のフィルター材が、次に記述する方法で製造され、本フィルター材の NO_x 変換率が測定された。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0058

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0058】

2フィート（61cm）×1フィート（30.5cm）の寸法で、厚さ1.5mm、重量15

8.78 g、通気度が12 mmの水柱圧で9～26 m/分の範囲の、ニードルド延伸膨張 P T F E 繊維のフェルト支持体材（メリーランド州、エルクトンのダブリューエルゴアアンドアソシエーツ社）を入手した。29重量パーセントのポリマー接着剤溶液（デラウエア州、ウイルミントンのデュポン社によってT120として販売されている弗化エチレンプロピレン（FEP）水系分散液を希釈したもの）の63 ml、脱イオン水の187 ml、及び触媒（テキサス州、ヒューストンのC R I社からS096として押出成形品の形で販売されている、 TiO_2 上に3%の V_2O_5 を有する平均直径0.5ミクロンのもの）の50.75 gを22分間電磁攪拌したものを含むスラリーを調製した。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0060

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0060】

含浸フェルトを含むフィルター材は、12 mm H_2O 圧での測定で4.2 m/分の通気度であった。

【誤訳訂正11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0064

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0064】

実施例2

20重量パーセントの触媒、10重量パーセントのポリマー接着剤、及び70重量パーセントの支持体を含むフィルターバッグが、次記のように製造され、フィルターの触媒粒子の損失が測定された。

【誤訳訂正12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0065

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0065】

12 mmの水柱圧で平均通気度が9から26 m/分のニードルド延伸膨張 P T F E 繊維のフェルト支持体材（ダブリューエルゴアアンドアソシエーツ社）が、直径8.5インチ、厚さ0.6インチ、長さ62インチ、及び重量581.13 gのバッグに縫製された。57重量パーセントのポリマー接着剤溶液（デラウエア州、ウイルミントンのデュポン社によってT120として販売されている、弗化エチレンプロピレン（FEP）の水系分散液）の144.64 ml、脱イオン水の482.95 g、及び触媒（テキサス州、ヒューストンのC R I社から、S096として押出成形品の形で販売されている、 TiO_2 上に3%の V_2O_5 を有する平均直径0.5ミクロンのもの）の166.34 gを5分間よりも多く電磁攪拌したものを含むスラリーを調製した。スラリーをフェルト支持体材の内面及び外面に注ぎ、材料を巻いたり広げたりする作業を繰り返し行なうことによって支持体表面上に均一に分布させ、またバッグの内側を外側に引張り出している間にも、また表側を外側に引張り出している間にも前記作業を繰り返して行なった。この処理をスラリーの全てが支持体に吸収される迄繰り返した。次いで含浸フィルターバッグをオープン中に吊し、次の温度プロフィール、即ち、150 で70分、オープン温度を150 から250 迄上げるのに83分、250 で7分加熱乾燥させ、その後加熱を切り、バッグをオープン中で14.5時間冷却し、その後バッグを取出した。

【誤訳訂正13】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】 0 0 6 7

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 6 7 】

塵埃のない空気流がフィルターバッグケージにしっかりとめられた含浸フィルターバッグに当たった。パルス圧は、バッグが約 4 7 , 4 0 0 パルスに対して 4 0 psi のパルスを、次いで約 3 5 , 0 0 0 パルスに対して 8 0 psi のパルスを、合計約 8 3 , 0 0 0 パルスを受けるように調節された。バッグの重量が、パルス前、約 1 3 , 6 0 0 パルス後、約 4 7 , 4 0 0 パルス後、及び試験完了時の 4 回測定された。試験後のバッグは試験開始時と目視上の外観は同一で、即ち、損耗の形跡がなく清浄であった。どの時間でも、触媒粒子の損失を示す何等の重量損失もなかった。

実施例 3

4 1 重量パーセントの触媒、2 3 重量パーセントのポリマー接着剤、及び 3 6 重量パーセントの支持体を含む含浸フェルト材が、次に説明するようにして製造された。

【誤訳訂正 1 4 】

【訂正対象書類名】 明細書

【訂正対象項目名】 0 0 6 8

【訂正方法】 変更

【訂正の内容】

【 0 0 6 8 】

不織布の通常の空調用フィルターパッド支持体（ノースカロライナ州、ヘンダーソンのピュロレーター室空調用フィルターパッドの部品番号 1 9 1 7 7 3 ）を入手し、寸法は 7 . 2 5 インチ×7 インチ、厚さは 0 . 2 5 インチ、重量は 3 . 7 6 g であった。固形分重量 2 4 . 1 パーセントのポリマー接着剤（デラウェア州、ウイilmingtonのデュポン社により販売されているポリテトラフルオロエチレン、P T F E、の水系分散液）の 2 2 . 0 8 g、脱イオン水の 5 7 . 0 8 g、触媒（テキサス州、ヒューストンの C R I 社より、S 0 9 6 として押出成形品の形で販売されている、 TiO_2 上に 3 % の V_2O_5 を含む平均直径 0 . 5 ミクロンのもの）の 9 . 5 g、及びイソプロピルアルコール（I P A）の 2 g を電磁攪拌したものを含むスラリーが調製された。