

【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】令和 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)

【公表番号】特表 2018-525225 (P2018-525225A)

【公表日】平成 30 年 9 月 6 日 (2018.9.6)

【年通号数】公開・登録公報 2018-034

【出願番号】特願 2018-528380 (P2018-528380)

【国際特許分類】

B 0 1 D 17/02 (2006.01)

B 0 1 D 17/04 (2006.01)

B 0 1 D 39/16 (2006.01)

B 0 1 D 39/18 (2006.01)

D 0 4 H 1/4382 (2012.01)

D 0 4 H 1/4374 (2012.01)

D 0 4 H 1/425 (2012.01)

D 0 4 H 1/593 (2012.01)

【 F I 】

B 0 1 D 17/02 5 0 3

B 0 1 D 17/04 5 0 1 D

B 0 1 D 39/16 A

B 0 1 D 39/16 E

B 0 1 D 39/18

D 0 4 H 1/4382

D 0 4 H 1/4374

D 0 4 H 1/425

D 0 4 H 1/593

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 20 日 (2020.4.20)

【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】

(A) ナノファイバーを含む第 1 層と、

(B) 繊維ウェブを含む第 2 層であって、前記繊維ウェブはセルローズ系繊維及び少なくとも 1 つのバインダー樹脂を含む、第 2 層と、

を含む燃料水分離媒体を含む、水 - 炭化水素エマルションから水を除去するための燃料水分離器であって、

前記ナノファイバーは、約 50 ~ 350 nm、例えば約 100 ~ 300 nm の平均繊維直径を有し、

前記燃料水分離媒体は、約 100 ~ 300 g / m²、例えば約 150 ~ 300 g / m² の坪量を有し、

前記燃料水分離媒体は、好ましくは約 10 % 未満、より好ましくは約 5 % 未満である、S A E J 1488 に従って測定された水除去効率の正味変化を有することを特徴とし、

前記水除去効率の正味変化は、以下：

水除去効率の正味変化 = 165 分後の水除去効率 - 15 分後の水除去効率

で定義される、燃料水分離器。

【請求項 2】

前記フィルター媒体は、約 2 ~ 10 ミクロンの平均流れ孔径を特徴とする、請求項 1 に記載の燃料水分離器。

【請求項 3】

前記第 2 層の前記繊維ウェブは、湿式繊維ウェブである、請求項 1 又は 2 に記載の燃料水分離器。

【請求項 4】

前記ナノファイバーは、ポリエーテルスルホン (P E S) ; ポリアクリロニトリル ; ナイロンなどのポリアミド (P A) ; 及びポリフッ化ビニル (P V D F) などのフルオロポリマー ; 及び / 又はそれらの混合物から選択される合成ナノファイバーである、請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 5】

前記ナノファイバーは、ポリアミドナノファイバー又はフルオロポリマーナノファイバーである、請求項 4 に記載の燃料水分離器。

【請求項 6】

前記第 2 層は、約 60 ~ 250 g / m² の坪量を有する、請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 7】

前記第 2 層は、約 2 ~ 15 g のガーレー剛性を有する、請求項 1 から 6 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 8】

前記第 2 層は、実質的にガラス繊維を含まない、請求項 1 から 7 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 9】

前記第 2 層は、実質的に合成繊維を含まない、請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 10】

前記第 2 層は、前記第 2 層の総重量に基づいて、少なくとも約 50 重量 %、例えば少なくとも約 60 重量 %、又は少なくとも約 80 重量 % の量でセルロース系繊維を含む、請求項 1 から 9 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 11】

前記ナノファイバーの総重量に基づいて、好ましくは約 1 ~ 約 5 重量 % の量で使用される接着剤と、好ましくは約 95 ~ 約 99 重量 % の量で使用されるポリエーテルスルホンとから好ましくは調製される前記第 1 層の前記ナノファイバーが、直接前記第 2 層上にエレクトロスピニングされる、請求項 1 から 10 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 12】

前記第 1 層は、本質的にナノファイバーからなる、請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 13】

前記第 2 層は、前記第 1 層の下流側にある、請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 14】

前記媒体は、前記第 1 層の上流側に第 3 層を含み、前記第 3 層は保護微細繊維層である、請求項 1 から 13 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器。

【請求項 15】

前記保護微細繊維層は、ポリエステル、ポリエチレンテレフタレート、ポリオレフィン、ポリブチレンテレフタレート、及び / 又はポリアミドから選択される合成繊維などの合成繊維を含むか、又はからなる、請求項 14 に記載の燃料水分離器。

【請求項 16】

前記第3層は、約10～約200 g/m²、例えば約15～約100 g/m²の坪量を有する、請求項14又は15に記載の燃料水分離器。

【請求項17】

前記第2層は前記第1層の下流側にあり、前記第3層は前記第1層の上流側にある、請求項14から16の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項18】

前記媒体は、前記第1層と前記第2層との間に接着剤層を含む、請求項1から17の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項19】

前記媒体は、前記第1層と前記第3層との間に接着剤層を含む、請求項14から18の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項20】

前記接着剤層は、ポリウレタン；アクリレート；PVA；ポリオレフィンエチレンコポリマー；及び/又はゴム系接着剤から選択される接着剤を含む、請求項18又は19に記載の燃料水分離器。

【請求項21】

前記フィルター媒体は、TAPPI標準T410 m-02に従って試験した場合に、約150～300 g/m²の坪量を特徴とする、請求項1から20の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項22】

前記フィルター媒体は、TAPPI標準T251 cm-85に従って試験した場合に、約15～102 l/m² 秒(3～20 cfm)の通気度を特徴とする、請求項1から21の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項23】

前記フィルター媒体は、TAPPI標準T251 cm-85に従って試験した場合に、15～102 l/m² 秒(3～20 cfm)の漏れ補正フラジールを特徴とする、請求項1から22の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項24】

前記フィルター媒体はブリーツ加工されている、請求項1から23の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項25】

前記フィルター媒体は波形である、請求項1から23の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項26】

前記フィルター媒体は、前記フィルター媒体とともにブリーツ加工されたワイヤメッシュ支持層を含む、請求項1から23の何れか1項に記載の燃料水分離器。

【請求項27】

請求項1から26の何れか1項に記載の燃料水分離器の前記燃料水分離媒体を調製するための方法であって、以下のステップ：

- ・第1の均一なスラリーを提供するステップ；
- ・前記第1スラリーを脱水スクリーン上に供給して第1堆積物を形成するステップ；
- ・前記堆積物から水を除去して湿潤繊維ウェブを形成するステップ；
- ・加熱しながら前記湿潤繊維ウェブを乾燥して、前記第2層を形成するステップ；
- ・こうして得られた前記第2層に少なくとも1つのバインダー樹脂を浸潤させるステップ；

・任意に、こうして得られた前記第2層の上に第1接着剤層をコーティングするステップ；

・前記第2層上又は前記第2層上にコーティングされた前記第1接着剤層上に前記第1層を塗布するステップであって、好ましくはエレクトロスピニングを用いて行われる、塗布するステップ；

・任意に、(i) 前記第 1 層上、又は (i i) 前記第 2 層上に第 2 接着剤層をコーティングするステップ；及び

・任意に、(i i i) 前記第 1 層上、(i v) 存在する場合には前記第 1 層上にコーティングされた前記第 2 接着剤層上、(v) 前記第 2 層上、又は (v i) 存在する場合には前記第 2 層上にコーティングされた前記第 2 接着剤層上に第 3 層を塗布するステップ；
を含み、

前記第 1 スラリーは、水及びセルロース系繊維を含む、方法。

【請求項 28】

水 - 炭化水素エマルジョンから水を分離するための、請求項 1 から 26 の何れか 1 項に記載の燃料水分離器の使用。