

【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3部門第5区分
 【発行日】令和6年11月8日(2024.11.8)

【国際公開番号】WO2023/163009
 【出願番号】特願2024-503189(P2024-503189)

【国際特許分類】

D 0 4 H 1 / 4 2 0 9 (2 0 1 2 . 0 1)

D 0 4 H 1 / 4 8 8 (2 0 1 2 . 0 1)

F 0 1 N 3 / 2 8 (2 0 0 6 . 0 1)

B 0 1 D 4 6 / 0 0 (2 0 2 2 . 0 1)

10

【 F I 】

D 0 4 H 1 / 4 2 0 9

D 0 4 H 1 / 4 8 8

F 0 1 N 3 / 2 8 3 1 1 N

F 0 1 N 3 / 2 8 3 1 1 S

B 0 1 D 4 6 / 0 0 3 0 2

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月23日(2024.8.23)

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】

無機バインダ及び有機バインダが添着された、無機繊維からなるマット材であって、前記マット材全体の重量に対する前記無機バインダの重量割合を w_{1A} 、前記有機バインダの重量割合を w_{1B} としたときに、無機バインダの重量割合 w_{1A} に対する有機バインダの重量割合 w_{1B} の比 $[w_{1B} / w_{1A}]$ が、以下の条件(1)又は(2)を満たすことを特徴とするマット材。

30

(1) $0 < w_{1B} / w_{1A} < 0.8$

(2) $9 \leq w_{1B} / w_{1A}$

【請求項2】

前記無機バインダ及び前記有機バインダが、それぞれ分散した状態で、前記無機繊維の表面に添着している、請求項1に記載のマット材。

【請求項3】

さらに高分子系分散剤を含有している請求項1又は2に記載のマット材。

【請求項4】

前記無機バインダ及び前記有機バインダからなる凝集体が、前記無機繊維の表面に添着している、請求項1に記載のマット材。

40

【請求項5】

前記無機繊維の表面の少なくとも一部を、前記無機バインダと前記有機バインダの混合物からなる被覆層が覆っている請求項1又は2に記載のマット材。

【請求項6】

前記被覆層は、前記無機バインダと前記有機バインダの鱗片状の混合物が連続することにより形成されている請求項5に記載のマット材。

【請求項7】

前記被覆層の形状は多段状である請求項5に記載のマット材。

50

【請求項 8】

前記被覆層の表面には、前記無機バインダと前記有機バインダの粒子状の混合物が付着している、請求項 5 に記載のマット材。

【請求項 9】

前記マット材は、表面または裏面の少なくとも一方にニードリング処理が施されたニードルマットである、請求項 1 又は 2 に記載のマット材。

【請求項 10】

表面または裏面の少なくとも一方にニードリング処理によって形成された複数の交絡点を有するマット材であって、前記交絡点の密度は、 $0.5 \text{ 個} / \text{cm}^2 < 18 \text{ 個} / \text{cm}^2$ の範囲にある請求項 9 に記載のマット材。

10

【請求項 11】

表面または裏面の少なくとも一方にニードリング処理によって形成された複数の交絡点を有するマット材であって、 $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ の領域内に、前記交絡点が存在しない $4 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$ の領域である第 1 の領域、及び、前記交絡点が存在しない $3 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$ の領域である第 2 の領域の少なくとも一方が配置されている請求項 9 に記載のマット材。

【請求項 12】

$25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ の領域内に、前記第 1 の領域及び / 又は前記第 2 の領域が複数配置されている、請求項 11 に記載のマット材。

【請求項 13】

排ガス浄化装置に用いられる請求項 1 又は 2 に記載のマット材。

20

【請求項 14】

せん断係数が、 0.26 以上である、請求項 1 又は 2 に記載のマット材。

【請求項 15】

少なくとも一方の表面に設置された保護シートをさらに有する、請求項 1 又は 2 に記載のマット材。

【請求項 16】

排ガス処理体と、
前記排ガス処理体を収容する金属ケーシングと、
前記排ガス処理体と前記金属ケーシングとの間に配置され、前記排ガス処理体を保持するマット材とを備える排ガス浄化装置であって、
前記マット材は、請求項 1 又は 2 に記載のマット材であることを特徴とする排ガス浄化装置。

30

【請求項 17】

無機繊維からなる無機繊維集合体をニードリング法により準備するニードルマット準備工程と、

前記無機繊維集合体に無機バインダ及び有機バインダを添着させる添着工程を有するマット材の製造方法であって、

前記添着工程において用いられる無機バインダの重量割合を w_{2A} 、有機バインダの重量割合を w_{2B} としたときに、無機バインダの重量割合 w_{2A} に対する有機バインダの重量割合 w_{2B} の比 $[w_{2B} / w_{2A}]$ が、以下の条件 (3) 又は (4) を満たすことを特徴とするマット材の製造方法。

40

(3) $0 < w_{2B} / w_{2A} < 0.8$

(4) $9 < w_{2B} / w_{2A}$

【請求項 18】

前記添着工程では、前記無機繊維集合体に、前記無機バインダ及び前記有機バインダが分散媒に分散してなる分散液を添着させる、請求項 17 に記載のマット材の製造方法。

【請求項 19】

前記添着工程では、前記無機繊維集合体に、前記無機バインダ及び前記有機バインダが凝集してなる凝集分散液を添着させる、請求項 17 に記載のマット材の製造方法。

【請求項 20】

50

無機繊維を開織する開織工程と、
 前記開織された無機繊維を、溶媒、無機バインダ及び有機バインダと混合してスラリーを
 調製するスラリー調製工程と、
 前記スラリーを抄造して無機繊維抄造体を得る抄造工程と、
 前記無機繊維抄造体を乾燥する乾燥工程と、からなるマット材の製造方法であって、
 前記スラリー調製工程において調製される前記スラリーに含まれる無機バインダの重量割
 合を w_{3A} 、有機バインダの重量割合を w_{3B} としたときに、無機バインダの重量割合 w_{3A}
 に対する有機バインダの重量割合 w_{3B} の比 $[w_{3B}/w_{3A}]$ が、以下の条件 (5)
 又は (6) を満たす、ことを特徴とするマット材の製造方法。

$$(5) \quad 0 < w_{3B} / w_{3A} \leq 0.8$$

10

$$(6) \quad 9 \leq w_{3B} / w_{3A}$$

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

マット材は、無機バインダ（無機結合材ともいう）及び有機バインダ（有機結合材ともい
 う）を含有している。

マット材全体の重量に対する無機バインダの重量割合を w_{1A} 、有機バインダの重量割合
 を w_{1B} としたときに、無機バインダの重量割合 w_{1A} に対する有機バインダの重量割合
 w_{1B} の比 $[w_{1B}/w_{1A}]$ が、以下の条件 (1) 又は (2) を満たす。

20

$$(1) \quad 0 < w_{1B} / w_{1A} \leq 0.8$$

$$(2) \quad 9 \leq w_{1B} / w_{1A}$$

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

条件 (1) を満たす場合、無機バインダの重量割合が相対的に多いため、無機繊維の表面
 に無機バインダ由来の凹凸を形成することで無機繊維同士の滑りを抑制することができる
 。

30

条件 (1) を満たす場合、無機バインダの重量割合 w_{1A} に対する有機バインダの重量割
 合 w_{1B} の比 $[w_{1B}/w_{1A}]$ は、 $0 < w_{1B}/w_{1A} \leq 0.5$ であることが好ましく、
 $0 < w_{1B}/w_{1A} \leq 0.3$ であることがより好ましく、 $0 < w_{1B}/w_{1A} \leq 0.1$ であ
 ることがさらに好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

本発明のマット材は、飛散性試験による繊維飛散率 (wt%) が $0.35 \text{ wt} \%$ 以下であ
 る。

飛散性試験は、以下の手順で行われる。

まず、マット材を $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ に切り出し、飛散性試験用サンプル 210 とす
 る。この飛散性試験用サンプルについて、図 9 及び図 10 に示す測定装置を用いて、無機
 繊維の飛散率を測定することができる。

40

図 9 は、無機繊維の飛散性を測定するための測定装置の一例を模式的に示す側面図であり

50

、図10は、無機繊維の飛散性を測定するための測定装置を構成するサンプル支持アームの一部を模式的に示した平面図である。図9に示すように、試験装置200は、基台250上に垂直に設けられた2本の支柱260の上端部にサンプル支持アーム270が所定の範囲内で回転可能となるよう接続されている。さらに、2本の支柱間には、上記サンプル支持アームと衝突可能な位置に、垂直壁部材290が固定されている。

また、図10は、無機繊維の飛散性を測定するための測定装置のサンプル支持アームの一例を模式的に示した平面図である。図10に示すように、サンプル支持アーム270のもう一方の端部はサンプル支持アーム270の端部同士を接続するサンプル固定部材280によって固定されている。サンプル支持アーム270の端部に接続されるサンプル固定部材280から支柱260方向に一定距離離れた位置には、もう一本のサンプル固定部材280が存在し、2本のサンプル支持アーム270は、少なくとも2箇所サンプル固定部材によって接続されている。

10

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0149

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0149】

【表1】

	有機バインダの重量割合 [wt%]	無機バインダの重量割合 [wt%]	無機バインダの重量割合に対する有機バインダの重量割合の比 $[w_{1B}/w_{1A}]$	せん断係数	無機繊維の飛散性評価
実施例1	0.10	1.0	0.1	0.49	○
実施例2	0.33	1.0	0.3	0.39	○
実施例3	0.80	1.0	0.8	0.30	○
実施例4	9.0	1.0	9.0	0.28	○
実施例5	10.0	1.0	10.0	0.34	○
比較例1	0.0	1.0	0.0	0.65	×
比較例2	1.0	1.0	1.0	0.25	○
比較例3	2.0	1.0	2.0	0.22	○
比較例4	5.0	1.0	5.0	0.18	○
比較例5	8.0	1.0	8.0	0.21	○

20

30

40

50