

【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】平成30年12月27日(2018.12.27)

【公開番号】特開2018-103121(P2018-103121A)

【公開日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2018-025

【出願番号】特願2016-253334(P2016-253334)

【国際特許分類】

B 01 D 46/00 (2006.01)

B 01 D 39/20 (2006.01)

C 04 B 38/00 (2006.01)

C 04 B 35/195 (2006.01)

【F I】

B 01 D 46/00 302

B 01 D 39/20 D

C 04 B 38/00 303Z

C 04 B 35/195

【手続補正書】

【提出日】平成30年11月15日(2018.11.15)

【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】

排ガスを透過させる多孔質の第1セル壁(21)と、

上記第1セル壁(21)よりも上記排ガスを透過しにくい第2セル壁(22)と、

上記第1セル壁及び上記第2セル壁に囲まれて伸びるガス流路を形成するセル(3)と、

を有する多孔質ハニカムフィルタ(1)であって、

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも気孔率が小さく、

さらに、上記多孔質ハニカムフィルタの外周に筒状外皮(10)を有し、上記筒状外皮の内側が上記第1セル壁及び上記第2セル壁によって複数の上記セルに区画されており、

上記第1セル壁は、上記筒状外皮の軸方向(Z)に対して傾斜して伸びる傾斜壁(211)からなり、上記第2セル壁は、上記軸方向に対して平行に伸びる平行壁(221)によりなる、多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項2】

上記軸方向と直交方向における上記多孔質ハニカムフィルタの断面において、上記第1セル壁が占める断面積S_a及び上記第2セル壁が占める断面積S_bがS_a > S_bの関係を満足する、請求項1に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項3】

上記第2セル壁の数が上記第1セル壁の数よりも少ない、請求項2に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項4】

上記第1セル壁の厚みT₁と、上記第2セル壁の厚みT₂とが、T₁ < T₂の関係を満足する、請求項2又は3に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項5】

上記第1セル壁は、対向する少なくとも一対の上記傾斜壁を有し、上記一対の傾斜壁の

傾斜方向 (D s) は上記軸方向に対して対称である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 6】

上記多孔質ハニカムフィルタは、上記軸方向 (Z) の両端に、排ガス (G) が流入する流入端面 (11) と、上記排ガスが流出する流出端面 (12) とをそれぞれ有し、上記セルは、上記流入端面から上記流出端面に向けてセル内のガス流路断面積 (S) が小さくなる縮小セル (32) と、上記流入端面から上記流出端面に向けて上記セル内の上記ガス流路断面積が大きくなる拡大セル (33) とを有し、上記縮小セルと上記拡大セルは、1 つの上記傾斜壁を共有して相互に隣り合って配置されている、請求項 5 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 7】

上記縮小セル同士及び上記拡大セル同士がそれぞれ上記平行壁を介して隣接する、請求項 6 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 8】

上記縮小セルを構成する上記一対の傾斜壁は、直接又は連結部材 (23) を介して接続した流出側接続部 (213) を有し、上記拡大セルを構成する上記一対の傾斜壁は、直接又は上記連結部材 (23) を介して接続した流入側接続部 (214) を有する、請求項 6 又は 7 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 9】

上記連結部材が上記傾斜壁と同じ構成部材からなる、請求項 8 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 10】

上記流出側接続部が上記軸方向における上記流出端面に形成され、上記流入側接続部が上記軸方向における上記流出端面に形成された、請求項 8 又は 9 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 11】

上記流出側接続部が上記流出端面よりも上記軸方向の内側に形成され、上記流入側接続部が上記流入端面よりも上記軸方向における内側に形成された、請求項 8 又は 9 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 12】

上記流入側接続部と上記流出側接続部との間において、上記傾斜壁は直線的に傾斜する、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 13】

上記軸方向に伸びる上記傾斜壁は、上記流入端面側に向けて曲線的に傾斜する流入側曲線傾斜領域 (A_{cf}) と、上記流出端面側に曲線的に傾斜する流出側曲線傾斜領域 (A_{cr}) とを有し、上記縮小セルにおいては、上記一対の傾斜壁が上記流出側曲線傾斜領域において接続して上記流出側接続部が形成されており、上記拡大セルにおいては、上記一対の傾斜壁が上記流入側曲線傾斜領域において接続して上記流入側接続部が形成されている、請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 14】

上記流出側接続部及び上記流入側接続部においては、曲線状に傾斜する上記一対の傾斜壁の傾斜方向が上記軸方向に対して対称である、請求項 13 に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 15】

上記第 2 セル壁の上記軸方向の端部 (222) が、上記多孔質ハニカムフィルタの上記流入端面及び上記流出端面よりも上記軸方向の内側に形成された、請求項 6 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項 16】

排ガスを透過させる多孔質の第 1 セル壁 (21) と、

上記第 1 セル壁 (21) よりも上記排ガスを透過しにくい第 2 セル壁 (22) と、

上記第1セル壁及び上記第2セル壁に囲まれて伸びるガス流路を形成するセル(3)と、を有する多孔質ハニカムフィルタ(1)であって、

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも気孔率が小さく、

さらに、上記多孔質ハニカムフィルタの外周に筒状外皮(10)を有し、上記筒状外皮の内側が上記第1セル壁及び上記第2セル壁によって複数の上記セルに区画されており、

上記筒状外皮の軸方向(Z)と直交方向における上記多孔質ハニカムフィルタの断面において、上記第1セル壁が占める断面積S_a及び上記第2セル壁が占める断面積S_bがS_a > S_bの関係を満足し、

上記第2セル壁の数が上記第1セル壁の数よりも少ない、多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項17】

上記第1セル壁の厚みT₁と、上記第2セル壁の厚みT₂とが、T₁ < T₂の関係を満足する、請求項16に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項18】

排ガスを透過させる多孔質の第1セル壁(21)と、

上記第1セル壁(21)よりも上記排ガスを透過しにくい第2セル壁(22)と、

上記第1セル壁及び上記第2セル壁に囲まれて伸びるガス流路を形成するセル(3)と、を有する多孔質ハニカムフィルタ(1)であって、

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも気孔率が小さく、

さらに、上記多孔質ハニカムフィルタの外周に筒状外皮(10)を有し、上記筒状外皮の内側が上記第1セル壁及び上記第2セル壁によって複数の上記セルに区画されており、

上記筒状外皮の軸方向(Z)と直交方向における上記多孔質ハニカムフィルタの断面において、上記第1セル壁が占める断面積S_a及び上記第2セル壁が占める断面積S_bがS_a > S_bの関係を満足し、

上記第1セル壁の厚みT₁と、上記第2セル壁の厚みT₂とが、T₁ < T₂の関係を満足する、多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項19】

上記第1セル壁を介して隣り合う上記セル同士は、上記筒状外皮の軸方向(Z)の任意の位置におけるガス流路断面積が相互に異なる、請求項1～18のいずれか1項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項20】

上記第2セル壁を介して隣り合う上記セル同士は、上記筒状外皮の軸方向(Z)の任意の位置におけるガス流路断面積が同じである、請求項1～19のいずれか1項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項21】

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも単位厚み当たりの強度が高い材質によって形成されている、請求項1～20のいずれか1項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項22】

上記第1セル壁及び上記第2セル壁が、コーデュライト結晶相を主成分とするセラミックスからなる、請求項1～21のいずれか1項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【請求項23】

さらに、上記第1セル壁及び上記第2セル壁に担持された排ガス浄化触媒(4)を有し、上記第1セル壁においては上記排ガス浄化触媒が内部に担持されており、上記第2セル壁においては上記排ガス浄化触媒が上記ガス流路に面する表面(228)に担持されている、請求項1～22のいずれか1項に記載の多孔質ハニカムフィルタ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様は、排ガスを透過させる多孔質の第1セル壁(21)と、上記第1セル壁(21)よりも上記排ガスを透過しにくい第2セル壁(22)と、上記第1セル壁及び上記第2セル壁に囲まれて伸びるガス流路を形成するセル(3)と、を有する多孔質ハニカムフィルタ(1)であって、

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも気孔率が小さく、

さらに、上記多孔質ハニカムフィルタの外周に筒状外皮(10)を有し、上記筒状外皮の内側が上記第1セル壁及び上記第2セル壁によって複数の上記セルに区画されており、

上記第1セル壁は、上記筒状外皮の軸方向(Z)に対して傾斜して伸びる傾斜壁(211)からなり、上記第2セル壁は、上記軸方向に対して平行に伸びる平行壁(221)によりなる、多孔質ハニカムフィルタにある。

本発明の他の態様は、排ガスを透過させる多孔質の第1セル壁(21)と、

上記第1セル壁(21)よりも上記排ガスを透過しにくい第2セル壁(22)と、

上記第1セル壁及び上記第2セル壁に囲まれて伸びるガス流路を形成するセル(3)と、を有する多孔質ハニカムフィルタ(1)であって、

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも気孔率が小さく、

さらに、上記多孔質ハニカムフィルタの外周に筒状外皮(10)を有し、上記筒状外皮の内側が上記第1セル壁及び上記第2セル壁によって複数の上記セルに区画されており、

上記筒状外皮の軸方向(Z)と直交方向における上記多孔質ハニカムフィルタの断面において、上記第1セル壁が占める断面積S_a及び上記第2セル壁が占める断面積S_bがS_a > S_bの関係を満足し、

上記第2セル壁の数が上記第1セル壁の数よりも少ない、多孔質ハニカムフィルタにある。

本発明のさらに他の態様は、排ガスを透過させる多孔質の第1セル壁(21)と、

上記第1セル壁(21)よりも上記排ガスを透過しにくい第2セル壁(22)と、

上記第1セル壁及び上記第2セル壁に囲まれて伸びるガス流路を形成するセル(3)と、を有する多孔質ハニカムフィルタ(1)であって、

上記第2セル壁は、上記第1セル壁よりも気孔率が小さく、

さらに、上記多孔質ハニカムフィルタの外周に筒状外皮(10)を有し、上記筒状外皮の内側が上記第1セル壁及び上記第2セル壁によって複数の上記セルに区画されており、

上記筒状外皮の軸方向(Z)と直交方向における上記多孔質ハニカムフィルタの断面において、上記第1セル壁が占める断面積S_a及び上記第2セル壁が占める断面積S_bがS_a > S_bの関係を満足し、

上記第1セル壁の厚みT₁と、上記第2セル壁の厚みT₂とが、T₁ < T₂の関係を満足する、多孔質ハニカムフィルタにある。