

【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1区分

【発行日】令和3年2月18日(2021.2.18)

【公表番号】特表2021-500304(P2021-500304A)

【公表日】令和3年1月7日(2021.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2021-001

【出願番号】特願2020-523458(P2020-523458)

【国際特許分類】

C 01 B 33/158 (2006.01)

F 16 L 59/02 (2006.01)

【F I】

C 01 B 33/158

F 16 L 59/02

【手続補正書】

【提出日】令和2年4月24日(2020.4.24)

【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】

1) 第1シリカゾルに塩基触媒を添加し、プランケット基材に含浸及びゲル化させるステップ；

2) 第2シリカゾルに塩基触媒を添加し、前記第1シリカゾルが含浸されたプランケット基材上に噴射及びゲル化させるステップ；及び

3) 第3シリカゾルに塩基触媒を添加し、前記第2シリカゾルが噴射されたプランケット基材上に噴射及びゲル化させるステップを含み、

前記第2シリカゾルは不透明化剤をさらに含むものである、シリカエアロゲルプランケットの製造方法。

【請求項2】

前記第1シリカゾル及び前記第3シリカゾルは、不透明化剤をさらに含まない、請求項1に記載のシリカエアロゲルプランケットの製造方法。

【請求項3】

前記第1シリカゾル、前記第2シリカゾル及び前記第3シリカゾルの体積比は、10から40vol%:20から80vol%:10から40vol%である、請求項1または2に記載のシリカエアロゲルプランケットの製造方法。

【請求項4】

前記不透明化剤は、全シリカゾルに含まれたシリカ重量に対して1から30wt%である、請求項1～3のいずれか一項に記載のシリカエアロゲルプランケットの製造方法。

【請求項5】

前記第2シリカゾルは、前記第1シリカゾルがゲル化を完了した以後に噴射され、前記第3シリカゾルは、前記第2シリカゾルがゲル化を完了する前に噴射される、請求項1～4のいずれか一項に記載のシリカエアロゲルプランケットの製造方法。

【請求項6】

前記不透明化剤は、TiO<sub>2</sub>、アルミナ、ジルコニア(ZrO<sub>2</sub>)、酸化亜鉛(ZnO)、酸化錫(SnO<sub>2</sub>)、酸化鉄及びカーボンブラックからなる群から選択される1つ以上を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載のシリカエアロゲルプランケットの製造方法

。

【請求項 7】

第1エアロゲル層、第2エアロゲル層及び第3エアロゲル層を含み、  
前記第2エアロゲル層は、前記第1エアロゲル層及び前記第3エアロゲル層の間に介在  
され、

前記第2エアロゲル層は、不透明化剤をさらに含む、シリカエアロゲルプランケット。

【請求項 8】

前記第1エアロゲル層及び前記第3エアロゲル層は、不透明化剤をさらに含まない、請  
求項7に記載のシリカエアロゲルプランケット。

【請求項 9】

前記第1エアロゲル層、前記第2エアロゲル層及び前記第3エアロゲル層に含まれたシリ  
カの重量比は、10から40wt%:20から80wt%:10から40wt%である  
、請求項7または8に記載のシリカエアロゲルプランケット。

【請求項 10】

前記不透明化剤は、全エアロゲル層に含まれたシリカ重量に対して1から30wt%である  
、請求項7～9のいずれか一項に記載のシリカエアロゲルプランケット。

【請求項 11】

前記第1エアロゲル層、前記第2エアロゲル層及び前記第3エアロゲル層の厚さは、1  
から4mm:2から8mm:1から4mmである、請求項7～10のいずれか一項に記載  
のシリカエアロゲルプランケット。

【請求項 12】

前記シリカエアロゲルプランケットは、18Hz/6hrsの振動条件で重量減少率が  
0.5%以下である、請求項7～11のいずれか一項に記載のシリカエアロゲルプランケ  
ット。

【請求項 13】

請求項7から請求項12のいずれか一項に記載のシリカエアロゲルプランケットを含み

、前記シリカエアロゲルプランケットの表面に水に対して不透過性であり、水蒸気に対して  
透過性である層をさらに含む、絶縁材。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

具体的に、本発明のシリカエアロゲルプランケットの製造方法は、1)第1シリカゾルに  
塩基触媒を添加し、プランケット基材に含浸及びゲル化させるステップ；2)第2シリ  
カゾルに塩基触媒を添加し、前記第1シリカゾルが含浸されたプランケット基材上に噴射  
及びゲル化させるステップ；及び3)第3シリカゾルに塩基触媒を添加し、前記第2シリ  
カゾルが噴射されたプランケット基材上に噴射及びゲル化させるステップを含み、前記第  
2シリカゾルは、不透明化剤をさらに含むことを特徴とする。前記第1シリカゾル及び第  
3シリカゾルは、不透明化剤をさらに含まないと好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

具体的に、本発明のシリカエアロゲルプランケットは、第1エアロゲル層、第2エアロ  
ゲル層及び第3エアロゲル層を含み、前記第2エアロゲル層は、第1エアロゲル層及び第

3 エアロゲル層の間に介在され、前記第 2 エアロゲル層は不透明化剤をさらに含む。前記第 1 エアロゲル層及び第 3 エアロゲル層は不透明化剤をさらに含まないものであり得ると好ましい。