

【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 5 部門第 3 区分
【発行日】平成 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【公表番号】特表 2001-502411 (P2001-502411A)

【公表日】平成 13 年 2 月 20 日 (2001.2.20)

【出願番号】特願 平 10-518272

【国際特許分類第 7 版】

F 2 8 F 9/02

F 2 8 D 7/16

【 F I 】

F 2 8 F 9/02 H

F 2 8 D 7/16 A

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 7 月 8 日 (2004.7.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成16年7月 8 日

特許庁長官 小 川 洋 殿

1. 事件の表示

平成10年特許願第518272号

2. 補正をする者

名称 エドメストン アクティエボラーク

3. 代 理 人

住所 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル

青和特許法律事務所 電話 03-5470-1900

氏名 弁理士(7751) 石 田 敬



4. 補正対象書類名

明細書及び請求の範囲

5. 補正対象項目名

明細書及び請求の範囲

6. 補正の内容

(1) (a) 明細書第1頁第11行、「酸素」を『炭素』と補正する。

(b) 明細書第3頁下から2行目の後に下記の記載を追加する。

『限定するものではないが、本発明の実施形態としては下記のものを挙げる
ことができる：

(実施形態1)

上側支持プレート(19)、下側支持プレート(20)、及び前記プレートの



間に作られる支持プレート(21)を含み、伝熱管(13)を通され、入口(26)と出口(27)が前記支持プレート(21)に備えられた管式熱交換器のための支持プレート(18)であって、前記支持プレート(18)の空間が、隔壁(28)によって複数の流路(29)に分割され、それぞれの流路が入口(26A~F)と出口(27A~F)を備えており、且つ複数の伝熱管(13)が前記それぞれの流路を横切っていることを特徴とする、支持プレート(18)。

(実施形態2)

流路端の両方において、2つ隣の全ての接続部品が入口(26)であり、そして2つ隣の全ての接続部品が出口(27)である、実施形態1に記載の支持プレート。

(実施形態3)

上側支持プレート(19)及び／又は下側支持プレート(20)が断熱材で覆われている、実施形態1又は2に記載の支持プレート。

(実施形態4)

伝熱管(13)の支持プレートを通っている部分が断熱されている、実施形態1、2又は3に記載の支持プレート。

(実施形態5)

伝熱管の断熱が、この管に導入された環状の部品又はフェルール(34)、及び前記伝熱管(13)の外側に配置されたスリーブ(36)で行われ、好ましくは、断熱材(35、37)が前記フェルールと前記伝熱管の間及び前記伝熱管と前記スリーブの間に挿入されている、実施形態4に記載の支持プレート。

(実施形態6)

全体又は一部、特にフェルール(34)及び管(13)の少なくとも下側の部分が、粉末冶金的に製造されたアルミニウムを含み鉄を主成分とする合金で作られることを特徴とする、実施形態1~5のいずれかに記載の支持プレート。

(実施形態7)

10~40重量%のクロム、2~10重量%のアルミニウム、最大で5重量%の、コバルト、ニッケル、ケイ素、マンガン、ジルコニウム及びチタンのうちの1又はそれ以上であって合計が最大10重量%になるもの、合計で2重量%未満

の添加剤の窒素、炭素、及び／又はイットリウム、ハフニウム及び希土類金属群の金属、並びに更に、酸化物又は他の耐熱性化合物の形の0.02～0.1重量%の結合した酸素を含み残部が鉄である鉄を主成分とする合金で全体又は一部が作られており、前記酸化物が材料に均等に分散した粒の状態であり平均直径が100～300nmであって、且つ金属相の粒が実質的に等軸である、実施形態6に記載の支持プレート。

(実施形態8)

実質的に円筒状の外側の胴壁(14)と2つの端部の壁によって囲われる実質的に円筒状の空間、及び前記実質的に円筒状の空間全体を1つの端部の壁から他方の端部の壁まで延びる複数の管(13)を含み、前記管(13)の外側に流すことを意図するガスのために入口(1)と出口(5)が備えられ、前記実質的に円筒状の空間の下に支持プレートが備えられ、前記支持プレートが、上側支持プレート(19)、下側支持プレート(20)及びこれらのプレートの間に作られる支持プレートの空間(21)を含み、前記支持プレートを通して伝熱管(13)が延び、前記支持プレートの空間(21)に入口(26)と出口(27)が備えられた管式熱交換器、特にカーボンブラックの製造で使用することを意図する管式熱交換器であって、前記支持プレートの空間が、隔壁(28)によって複数の流路(29)に分割されており、それぞれの前記流路が入口(26A～F)と出口(27A～F)を備えており、且つ複数の伝熱管(13)がそれぞれの流路を横切っていることを特徴とする、管式熱交換器。

(実施形態9)

外側の胴壁(14)の内側に前記胴壁(14)と実質的に同心で配置された実質的に円筒状の更なる胴壁を含むことによって、両端が開口している実質的に円筒状の気体の空間を2つの前記胴壁の間に作り、入口(1)に入るガスがこの隙間の空間を通過した後で管(13)と接触するようにしたことを特徴とする、実施形態8に記載の管式熱交換器。

(実施形態10)

熱交換器において垂直に配置された前記管(13)の少なくとも下側の部分が、10～40重量%のCr、2～10重量%のAl及び実質的に残部の鉄を含む

鉄を主成分とする合金で作られていることを特徴とする、実施形態8及び9のいずれかに記載の管式熱交換器。

(実施形態11)

前記管の下側の部分が、10～40重量%のCr、2～10重量%のAl及び実質的に残部の鉄の組成を持つ粉末冶金的に製造されたフェライト系ステンレス鋼で作られていることを特徴とする、実施形態8～10のいずれかに記載の管式熱交換器。

(実施形態12)

少なくとも前記管の内側の下側の部分が鉄を主成分とする合金で作られる材料でクラッドされ、前記合金が10～40重量%のクロム、2～10重量%のアルミニウム、最大で5重量%の、コバルト、ニッケル、ケイ素、マンガン、ジルコニウム及びチタンのうちの1又はそれ以上であって合計が最大10重量%になるもの、合計で2重量%未満の添加剤の窒素、炭素及び／又はイットリウム、ハフニウム及び希土類金属群の金属、並びに更に、酸化物又は他の耐熱性化合物の形の0.02～0.1重量%の結合した酸素並びに残部の鉄を含み、前記酸化物が材料に均等に分散した粒の状態で平均直径が100～300nmで、且つ金属相の粒が実質的に等軸であることを特徴とする、実施形態8～11のいずれかに記載の管式熱交換器。』

(2) 請求の範囲を別紙の通り補正する。

7. 添付書類の目録

請求の範囲

1通

請求の範囲

1. 上側支持プレート(19)、下側支持プレート(20)、及び前記プレートの間に作られる支持プレートの空間(21)を含み、伝熱管(13)を通され、入口(26)と出口(27)が前記支持プレートの空間(21)に備えられた管式熱交換器のための支持プレート(18)であって、前記支持プレートの空間が、隔壁(28)によって複数の流路(29)に分割され、それぞれの流路が入口(26A~F)と出口(27A~F)を備えており、且つ複数の伝熱管(13)が前記それぞれの流路を横切っていることを特徴とする、支持プレート(18)。

2. 流路端の両方において、2つ隣の全ての接続部品が入口(26)であり、且つ2つ隣の全ての接続部品が出口(27)である、請求項1に記載の支持プレート。

3. 上側支持プレート(19)及び／又は下側支持プレート(20)が断熱材で覆われている、請求項1又は2に記載の支持プレート。

4. 伝熱管(13)の支持プレートを通っている部分が断熱されている、請求項1、2又は3に記載の支持プレート。

5. 伝熱管の断熱が、この管に導入された環状の部品又はフェルール(34)、及び前記伝熱管(13)の外側に配置されたスリーブ(36)で行われている、請求項4に記載の支持プレート。

6. 全体又は一部が、粉末冶金的に製造されたアルミニウムを含み鉄を主成分とする合金で作られていることを特徴とする、請求項1~5のいずれかに記載の支持プレート。

7. 10~40重量%のクロム、2~10重量%のアルミニウム、最大で5重量%の、コバルト、ニッケル、ケイ素、マンガン、ジルコニウム及びチタンのうちの1又はそれ以上であって合計が最大10重量%になるもの、合計で2重量%未満の添加剤の窒素、炭素、及び／又はイットリウム、ハフニウム及び希土類金属群の金属、並びに更に、酸化物又は他の耐熱性化合物の形の0.02~0.1重量%の結合した酸素を含み残部が鉄である鉄を主成分とする合金で全体又は一部が作られており、前記酸化物が材料に均等に分散した粒の状態であり平均直径

が100～300nmであって、且つ金属相の粒が実質的に等軸である、請求項6に記載の支持プレート。

8. 実質的に円筒状の外側の胴壁(14)と2つの端部の壁によって囲われる実質的に円筒状の空間、及び前記実質的に円筒状の空間全体を1つの端部の壁から他方の端部の壁まで延びる複数の管(13)を含み、前記管(13)の外側に流すことを意図するガスのために入口(1)と出口(5)が備えられ、前記実質的に円筒状の空間の下に支持プレートが備えられ、前記支持プレートが、上側支持プレート(19)、下側支持プレート(20)及びこれらのプレートの間に作られる支持プレートの空間(21)を含み、前記支持プレートを通して伝熱管(13)が延び、前記支持プレートの空間(21)に入口(26)と出口(27)が備えられた管式熱交換器であって、前記支持プレートの空間が、隔壁(28)によって複数の流路(29)に分割されており、それぞれの前記流路が入口(26A～F)と出口(27A～F)を備えており、且つ複数の伝熱管(13)がそれぞれの流路を横切っていることを特徴とする、管式熱交換器。

9. 外側の胴壁(14)の内側に前記胴壁(14)と実質的に同心で配置された実質的に円筒状の更なる胴壁を含むことによって、両端が開口している実質的に円筒状の隙間の空間を2つの前記胴壁の間に作り、入口(1)に入るガスがこの隙間の空間を通過した後で管(13)と接触するようにしたことを特徴とする、請求項8に記載の管式熱交換器。

10. 熱交換器において垂直に配置された前記管(13)の少なくとも下側の部分が、10～40重量%のCr、2～10重量%のAl及び実質的に残部の鉄を含む鉄を主成分とする合金で作られていることを特徴とする、請求項8及び9のいずれかに記載の管式熱交換器。

11. 前記管の下側の部分が、10～40重量%のCr、2～10重量%のAl及び実質的に残部の鉄の組成を持つ粉末冶金的に製造されたフェライト系ステンレス鋼で作られていることを特徴とする、請求項8～10のいずれかに記載の管式熱交換器。

12. 少なくとも前記管の内側の下側の部分が鉄を主成分とする合金で作られる材料でクラッドされ、前記合金が10～40重量%のクロム、2～10重量%

のアルミニウム、最大で5重量%の、コバルト、ニッケル、ケイ素、マンガン、ジルコニウム及びチタンのうちの1又はそれ以上であって合計が最大10重量%になるもの、合計で2重量%未満の添加剤の窒素、炭素及び／又はイットリウム、ハフニウム及び希土類金属群の金属、並びに更に、酸化物又は他の耐熱性化合物の形の0.02～0.1重量%の結合した酸素並びに残部の鉄を含み、前記酸化物が材料に均等に分散した粒の状態で平均直径が100～300nmで、且つ金属相の粒が実質的に等軸であることを特徴とする、請求項8～11のいずれかに記載の管式熱交換器。