

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4468513号

(P4468513)

(45) 発行日 平成22年5月26日(2010.5.26)

(24) 登録日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(51) Int. Cl. F I  
**BO1F 5/00 (2006.01)** BO1F 5/00 F  
**BO1F 5/06 (2006.01)** BO1F 5/06

請求項の数 4 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-128958	(73) 特許権者	590000282
(22) 出願日	平成11年5月10日(1999.5.10)		ハルドール・トブサー・アクチエゼルスカ
(65) 公開番号	特開2000-33251(P2000-33251A)		ベツト
(43) 公開日	平成12年2月2日(2000.2.2)		デンマーク国、2800 リングビー、ニ
審査請求日	平成18年3月16日(2006.3.16)		マレベエイ、55
(31) 優先権主張番号	60/084927	(74) 代理人	100069556
(32) 優先日	平成10年5月11日(1998.5.11)		弁理士 江崎 光史
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100092244
			弁理士 三原 恒男
		(74) 代理人	100093919
			弁理士 奥村 義道
		(74) 代理人	100111486
			弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 混合装置及びそれが装備された燃料ガス流路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジング(2)内に、その中でガス流を半径方向に転向させる少なくとも一つの転向体、及び第二ガス流を導入するための第一ノズル装置(26)を含む、第一及び第二ガス流を混合するための混合装置であって、

前記転向体が、

- 筒状の入口端部(12a、b、c)、及び
- 出口端部(18a、b、c)、並びに
- 前記入口端部(12a、b、c)と出口端部(18a、b、c)との間にガイドパフル(14a、b、c)及びこれと並置した停滞パフル(16a、b、c)

を有する放射拡散器(4、6、8)の形であり、

前記ガイドパフル(14a、b、c)と停滞パフル(16a、b、c)の間には、コンダクト(28)が画定され、このコンダクト(28)の端部にある出口が前記出口端部(18a、b、c)を形成し、前記第一のノズル装置(26)は、拡散器(4、6、8)の入口にまたは停滞パフル(16a、b、c)の軸上に配置されており、

この際、上記拡散器(4、6、8)のこれらの構成要素及び前記第一ノズル装置(26)は、次のように、すなわち前記入口端部(12a、b、c)から前記拡散器(4、6、8)中に流入した前記第一ガス流が、この拡散器(4、6、8)内で、前記第一ノズル装置(26)から導入された第二ガス流と合流し、そして停滞パフル(16a、b、c)に衝突してその流れの方向を変えて、前記コンダクト(28)中を流れてそして出口端部(1

10

20

8 a、b、c) から排出されるように配置されている、前記混合装置。

【請求項 2】

前記第一ノズル装置(26)が、ハウジング(2)の軸に対し実質的に回転対称的に配置されている、請求項 1 の混合装置。

【請求項 3】

ハウジング(2)がオフガス流路の一区画内に装備されている、請求項 1 の混合装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一つの混合装置が装備されている、オフガスの触媒作用処理のためのオフガス流路。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は流体の混合、特に二つの流体流を混合するための、転向体を備えた混合装置に関する。

【0002】

【発明の一般的説明】

異なるガスからなるガス流の流れをそらすまたは転向(deflect)させた際に、これらのガスが十分に混合されること、特に放射拡散器(radial diffuser)が、デンマーク特許第169,823号及び国際特許出願(PCT/DK)第9500200号に記載されるようなガス流の均一な混合を可能にすることがここに見出された。

20

【0003】

本発明の混合装置は、例えば螺旋型要素によって生ずる強い乱流及び大きな渦流が混合操作に伴う慣用の静的混合装置を完全にまたは部分的に置き換えるものである。このような装置は非常に効果的なものとすることができるが、しかしこれらは実質的な圧力損失を導く。

【0004】

本発明の基本的な技術思想は、例えばオフガスのDENOX 触媒処理と静流器(silencer)を組み合わせた場合に、静流装置の管路または流路の内の及び/またはそれに付随する高速な流動速度及び流れの転向を、組み合わされた静流及び混合操作に利用できるということに存ずる。このような管路、流路または付随の流動要素が実質的な圧力損失を引き起こし得るとしても、全体的な圧力損失管理がより更に効果的になり得る。更に、全体的な空間要求がより小さくなり得る。

30

【0005】

場合によっては、本発明は慣用の混合機及び別個の静流器の両方を不必要なものとし得る。

【0006】

本発明による混合装置は、オフガスの触媒作用処理のために反応体ガスあるいは液体もしくは固体相の反応性粒子の霧がオフガスと混合される場所であるところのオフガス処理のための触媒作用区画が設けられている、燃料ガスまたは排ガス流路に装備された場合に特に有用である。別個に設けられた静流及び混合装置を備える流路と比較すると、このような使用法において、本混合装置の組み合わされた静流及び混合効果は、上記流路の全寸法及びガスの圧力低下の程度を有利に低減させる。それゆえ、本発明は更に、反応体ガスの存在下におけるオフガスの触媒作用処理のための一つまたはそれ以上の触媒床を有するオフガス流路であって、更に、触媒床に導入される前にオフガス及び反応体ガスを静流化及び混合するための上記のタイプの混合装置を含むオフガス流路を提供する。

40

【0007】

【発明の態様】

以下においては、本発明の具体的な態様を、連続に配置された放射拡散器要素を備えた混合装置を示す添付図の参照の下に更に詳細に説明する。

【0008】

50

この混合装置は、筒状のハウジング 2 内に、軸 10 に沿って連続に配置された三つの放射拡散器要素 4、6 及び 8 を含む。

【 0 0 0 9 】

放射拡散器要素 4、6 及び 8 は、それぞれ、湾曲したガイドバフル 14a、14b 及び 14c 並びに湾曲した停滞バフル(stagnation baffle) 16a、16b 及び 16c に接続された筒状の入口末端 12a、12b 及び 12c から構成され、上記停滞バフルにより、ガス流に部分的に流動の停滞が起こり、図中の矢印によって示されるようにガス流が出口末端 18a、18b 及び 18c に放射状に導かれる。

【 0 0 1 0 】

オフガス流 20 は、ハウジング 2 内の入口 22 を介して混合装置内に導入されそしてこれを通過して第一放射拡散器 4 の入口 12a に向かう。

10

【 0 0 1 1 】

ガス流の放射状拡散の前に、このガス流は、管 24 から導入される反応体ガスと混合される。

【 0 0 1 2 】

反応体ガス 24 は、停滞バフル 14a 上に中央に配置されたノズル 26 を介してガス流 20 に導入される。次いでこの混合ガス流は、ガイドバフル 14a と停滞バフル 16a の間のコンダクト 28 を放射状に通過して出口末端 18a に導かれる。更にこの混合ガス流は、順次、拡散器要素 6 及び 8 に導入される。拡散器要素 6 及び 8 には、それぞれ、拡散器 4 及び 6 を通過したガス流を集めるための、入口 12b 及び 12c に接続されたガス収集器 30a 及び 30b が装備されている。上記の混合装置を通過することによって、反応体ガスはオフガス流と十分に混合されそして混合装置の出口末端 32 の所で均一なガス流として排出される。

20

【 0 0 1 3 】

図 2 は本発明の第二の態様を示すものである。ここでは、この混合装置は、反応体ガスの導入に使用されるノズル 26 に加えて第二のノズル流を発生させる中央転向体 11 をハウジング 2 内に含む。この転向体の前面末端の所で、ガス流の一部 (15) は、環状ダクト 12 へ外側に放射状に流動させられる。その後、遷移流動要素 13 においてこのガス流は内側に転向し、そしてこのガス流は管路またはダクト 14 によりハウジング 2 を通過し、そしてこのダクト 14 において再び全断面を満たすようになる。流動拡大部 16 において、今や実質的にまたは完全に混合された流れが、モノリス 31 を含むハウジング 30 中に進入する。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 図 1 は、筒状のハウジング内に連続に配置された三つの放射拡散器要素を含む本発明による混合装置の一態様を示すものである。

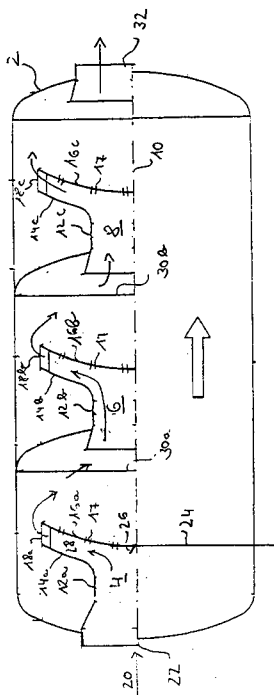
【 図 2 】 図 2 は、ハウジング内に中央転向体を有する本発明による混合装置の一態様を示すものである。

【 記号の説明 】

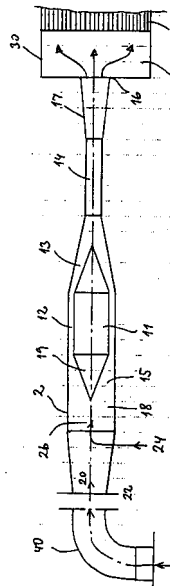
2	・・・	ハウジング	
4、6、8	・・・	放射拡散器要素	
10	・・・	ハウジング 2 内の軸	
11	・・・	中央転向体	40
12	・・・	環状ダクト	
12a、12b、12c	・・・	筒状入口末端	
13	・・・	遷移流動要素	
14	・・・	ハウジング 2 の後のダクト	
14a、14b、14c	・・・	ガイドバフル	
15	・・・	環状ダクト 12 に外側に放射状に流動するガス流	
16	・・・	流動拡大部	
16a、16b、16c	・・・	停滞バフル	
18a、18b、18c	・・・	出口末端	
20	・・・	導入オフガス流	50

- 22 . . . 入口
- 24 . . . 反応体ガス導入管
- 26 . . . ノズル
- 28 . . . ガイドバフルと停滞バフルとの間のコンダクト
- 30 . . . モノリスを含むハウジング
- 30a、30b . . . ガス収集器
- 31 . . . モノリス
- 32 . . . 混合装置の出口末端

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 スベント・フェデリクセン  
デンマーク国、2100コペンハーゲン・オー、マスネデガーデ、6 エー、22

審査官 中澤 登

(56)参考文献 実開昭53-135869(JP,U)  
実開平07-009428(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B01F 1/00-5/26