

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5149368号
(P5149368)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int. Cl.		F 1			
BO1F	5/00	(2006.01)	BO1F	5/00	F
BO1J	19/32	(2006.01)	BO1J	19/32	
BO1D	3/32	(2006.01)	BO1D	3/32	Z
BO1D	53/18	(2006.01)	BO1D	53/18	C

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-270023 (P2010-270023)	(73) 特許権者	502432637
(22) 出願日	平成22年12月3日(2010.12.3)		株式会社アネモス
(62) 分割の表示	特願2005-517861 (P2005-517861) の分割	(74) 代理人	110000925 特許業務法人信友国際特許事務所
原出願日	平成16年2月16日(2004.2.16)	(72) 発明者	小嶋 久夫 神奈川県横浜市鶴見区汐入町3-53-2 1
(65) 公開番号	特開2011-67819 (P2011-67819A)	審査官	関口 哲生
(43) 公開日	平成23年4月7日(2011.4.7)		
審査請求日	平成22年12月3日(2010.12.3)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミキシングエレメントおよびそれを使用した静止型流体混合器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流体が通流する筒状の通路管と、
前記通路管内の円周上に等間隔に複数内設された 15° 以上の回転角度を有する右回転又は左回転の螺旋状の第1羽根体と、
前記第1羽根体の軸心部に配置された 多孔体からなる第1内筒管と、
前記第1内筒管内の円周上に等間隔に複数内設された右回転又は左回転の螺旋状の第2羽根体と、
前記第2羽根体の軸心部に配置された 多孔体からなる第2内筒管とを備え、
前記第1羽根体の前記通路管の軸心方向における長さは、前記第2羽根体の前記通路管の軸心方向における長さよりも大きい
ことを特徴とするミキシングエレメント。

【請求項2】

前記第1内筒管の直径が前記通路管の直径の10～60%であることを特徴とする請求項1に記載のミキシングエレメント。

【請求項3】

前記第2内筒管の直径が前記第1内筒管の直径の10～30%であることを特徴とする請求項1又は2に記載のミキシングエレメント。

【請求項4】

前記第1羽根体及び前記第2羽根体の開口率が5～95%である請求項1～3のいずれ

10

20

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4463204号
(P4463204)

(45) 発行日 平成22年5月19日(2010.5.19)

(24) 登録日 平成22年2月26日(2010.2.26)

(51) Int. Cl.

F 1

CO2F	3/20	(2006.01)	CO2F	3/20	Z
BO1F	3/04	(2006.01)	BO1F	3/04	ZABA
CO2F	1/20	(2006.01)	CO2F	1/20	A
BO1D	53/18	(2006.01)	CO2F	3/20	D
BO1D	19/00	(2006.01)	BO1D	53/18	A

請求項の数 4 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-509866 (P2005-509866)
 (86) (22) 出願日 平成15年10月29日(2003.10.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2003/013844
 (87) 国際公開番号 W02005/039746
 (87) 国際公開日 平成17年5月6日(2005.5.6)
 審査請求日 平成18年10月16日(2006.10.16)

(73) 特許権者 502432637
 株式会社アネモス
 東京都台東区上野公園18-8-811
 (74) 代理人 100122884
 弁理士 角田 芳末
 (74) 代理人 100133824
 弁理士 伊藤 仁恭
 (72) 発明者 小嶋 久夫
 神奈川県横浜市鶴見区汐入町3-53-2
 1
 審査官 伊藤 紀史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 散気処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体が通流する筒状の通路管の内側に右捻り（時計方向）又は左捻り（反時計方向）の螺旋状の複数個の羽根体を有し、前記通路管の内部に複数個の流体通路を形成し、前記流体通路同士は羽根体の長手方向の開口部を介して連通し、前記羽根体は多孔板からなる1の静止型混合器を内設した、長手方向を実質的に垂直にして配置された筒状の通路管と、前記1の静止型混合器の下方に配置され、接続された気送ラインを介して前記通路管内に気体を噴出供給する、流体が通流する筒状の通路管の内側に右捻り（時計方向）又は左捻り（反時計方向）の螺旋状の複数個の羽根体を有し、前記通路管の内部に複数個の流体通路を形成し、前記流体通路同士は羽根体の長手方向の開口部を介して連通し、前記羽根体は多孔板からなる他の静止型混合器が内設された気体噴出部と、を備え、前記気体噴出部に気体を供給して、前記通路管の下方側から液体を前記通路管内に導入し、前記気体および液体は前記通路管内を並流で上昇し、前記1の静止型混合器の内部で気液接触混合し、前記通路管の上端側から排出されることを特徴とする散気処理装置。

【請求項 2】

前記羽根体に穿孔された孔径が5～30mmであることを特徴とする請求の範囲第1項記載の散気処理装置。

【請求項 3】

前記羽根体に穿孔された孔の開口率が5～80%であることを特徴とする請求の範囲第1項記載の散気処理装置。

⑱ 特許公報 (B2)

昭63-63020

⑤ Int. Cl.⁴
B 01 F 5/00

識別記号 庁内整理番号
F-6639-4G

⑳ 公告 昭和63年(1988)12月6日

発明の数 2 (全11頁)

㉔ 発明の名称 ミキシングエレメント及びそれを使用した流体混合器

㉕ 特 願 昭57-59796

㉖ 公 開 昭58-177126

㉗ 出 願 昭57(1982)4月12日

㉘ 昭58(1983)10月17日

㉙ 発 明 者 小 嶋 久 夫 神奈川県横浜市鶴見区汐入町3-53-21

㉚ 出 願 人 小 嶋 久 夫 神奈川県横浜市鶴見区汐入町3-53-21

㉛ 代 理 人 弁理士 藤 卷 正 憲

審 査 官 祖 山 忠 彦

㉜ 参 考 文 献 特開 昭58-128134 (JP, A)

1

2

㉞ 特許請求の範囲

1 流体が螺旋状に通流する複数の流体通路が内部に形成されたミキシングエレメントにおいて、その内側を流体が通流する筒状の通路管と、この通路管内に通路管と一体成形により設けられこの通路管の内側部分を仕切つて複数の流体通路を形成する螺旋状の羽根とを有し、この羽根は、その端縁が丸みを有して形成されていると共に、羽根の表面と通路管の内周面とが丸みを有して交差していることを特徴とするミキシングエレメント。

2 前記通路管は円筒状をなしていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のミキシングエレメント。

3 前記羽根は、螺旋状に時計方向にねじられており、前記通路管の長手方向に垂直の流体通流断面を2分割することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載のミキシングエレメント。

4 前記羽根は、螺旋状に反時計方向にねじられており、前記通路管の長手方向に垂直の流体通流断面を2分割することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載のミキシングエレメント。

5 前記羽根は、螺旋状に時計方向にねじられており、前記通路管の長手方向に垂直の流体通流断面を3分割することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載のミキシングエレメント。

6 前記羽根は、螺旋状に反時計方向にねじられており、前記通路管の長手方向に垂直の流体通流

断面を3分割することを特徴とする特許請求の範囲第2項に記載のミキシングエレメント。

7 前記羽根は、前記通路管の長手方向の一端から他端に向けて90°だけねじられていることを特徴とする特許請求の範囲第3項乃至第6項のいずれか1項に記載のミキシングエレメント。

8 前記羽根は、前記通路管の長手方向の一端から他端に向けて180°だけねじられていることを特徴とする特許請求の範囲第3項乃至第6項のいずれか1項に記載のミキシングエレメント。

9 内側を流体が通流する筒状の通路管と、この通路管内に通路管と一体成形により設けられこの通路管の内側部分を仕切つて複数の流体通路を形成する螺旋状の羽根とを夫々有する複数のミキシングエレメントを前記通路管の長手方向に連結し、隣接するミキシングエレメントの羽根の隣接端縁が所定の角度をなすようにミキシングエレメントを配置すると共に、前記羽根は、その端縁を丸みを有して形成し、羽根の表面と通路管の内周面とを丸みを有して交差させたことを特徴とする流体混合器。

10 前記通路管は円筒状をなしていることを特徴とする特許請求の範囲第9項に記載の流体混合器。

11 前記羽根が通路管の長手方向の一端から他端に向けて時計方向に90°だけ螺旋状にねじられた90°右回転型ミキシングエレメントと、反時計方向に90°だけ螺旋状にねじられた90°左回転型ミ

⑫ 特許公報 (B 2)

昭 60 - 55174

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭⑮ 公告 昭和60年(1985)12月4日

B 01 F 5/00
B 22 C 7/02
9/04
9/28

A - 6639 - 4G
6689 - 4E
7139 - 4E
7139 - 4E

発明の数 1 (全 5 頁)

⑯ 発明の名称 ミキシングエレメントの製造装置

⑰ 特 願 昭57-210396

⑱ 公 開 昭59-102430

⑲ 出 願 昭57(1982)11月30日

⑳ 昭59(1984)6月13日

㉑ 発 明 者 小 嶋 久 夫 横浜市鶴見区汐入町3の53の21

㉒ 出 願 人 小 嶋 久 夫 横浜市鶴見区汐入町3の53の21

㉓ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

審 査 官 祖 山 忠 彦

1

2

㉔ 特許請求の範囲

1 流体がその内側を通流する筒状の通路管と、この通路管と一体的にその内側に設けられ前記通路管の内部を仕切つて複数個の流体通路を形成する螺旋状の羽根とを有するミキシングエレメントの製造装置において、第1の板状部及びこの第1の板状部から下方に突出し前記流体通路の夫々一部を占める形状に成形された第1の突出部を有する上型部材と、前記通路管の側面の形状と同一形状の孔が穿設された板状の中型部材と、第2の板状部及びこの第2の板状部から上方に突出し前記流体通路の夫々残部を占める形状に成形された第2の突出部を有する下型部材とを有し、前記第1の突出部及び第2の突出部を前記孔内に挿入して前記第1の板状部、中型部材及び第2の板状部を重ね合わせ、前記孔、第1の突出部及び第2の突出部により形成された空間に熔融材料を注入することを特徴とするミキシングエレメントの製造装置。

2 前記熔融材料は熔融したワックスであり、前記空間内で凝固したロー成形体をロー模型としてロストワックス法により前記ミキシングエレメントを製造することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のミキシングエレメントの製造装置。

3 前記熔融材料は前記ミキシングエレメントの構成材料の熔融物であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のミキシングエレメントの製造装置。

発明の詳細な説明

この発明は2種以上の流体を混合する静止型混合器に使用されるミキシングエレメントの製造装置に関する。

5 静止型混合器は機械的可動部分がなく、通路管内に螺旋状の羽根が配設されていて、この通路管内を流体が通流することにより流体が混合される。第1図及び第2図は90°回転型のミキシングエレメントの斜視図、第3図はこのミキシングエレメントを使用した静止型混合器の側面図である。ミキシングエレメント1及び6は夫々円筒状の通路管2及び7と、この通路管2及び7内に夫々設けられた螺旋状の羽根3及び8とを有する。この羽根3及び8は夫々時計方向(右回転)及び反時計方向(左回転)へ90°だけねじられており、この羽根3及び8により夫々通路管2及び7が仕切られて夫々流体通路4、5及び流体通路9、10が形成されている。このようなミキシングエレメント1及び6を円筒状のケーシング11内に交互的に嵌入し、ミキシングエレメント1及び6の夫々羽根3及び8の端縁どおしを直交させて配置すると静止型混合器22が組み立てられる。第4図及び第5図は180°回転型のミキシングエレメント12及び17を示す斜視図である。通路管13及び18の内側部分は、夫々螺旋状に180°右回転する羽根14及び同様に180°左回転する羽根19により仕切られて、夫々流体通路15、16及び流体通路20、21が形成されてい