

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3607733号

(P3607733)

(45) 発行日 平成17年1月5日(2005.1.5)

(24) 登録日 平成16年10月15日(2004.10.15)

(51) Int. Cl.⁷B 0 1 F 5/00
// B 2 9 B 7/74

F I

B 0 1 F 5/00 E
B 2 9 B 7/74

請求項の数 9 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平6-286722	(73) 特許権者	593185614 ズルツァー・ケムテック・アクチェンゲゼ ルシャフト Sulzer Chemtech AG スイス国 CH-8404 ヴィンターツ ール ヘギフェルドシュトラッセ 10
(22) 出願日	平成6年11月21日(1994.11.21)	(74) 代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(65) 公開番号	特開平7-185283	(72) 発明者	ゲオルグス アルファレ スイス国 ツェーハー-8102 オーバ ーエンクシュトリンゲン エッグシュトラ ーセ 39
(43) 公開日	平成7年7月25日(1995.7.25)		
審査請求日	平成13年9月25日(2001.9.25)		
(31) 優先権主張番号	93810829-7	審査官	山田 充
(32) 優先日	平成5年11月26日(1993.11.26)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静攪拌装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

管状ハウジング(4)と、前記管状ハウジング(4)内に配置された少なくとも1つの攪拌部材(3)とを有し、前記攪拌部材(3)の構成部材が実質的にウェブ(11, 12, 21, 22)であるとともに、ハウジング(4)が流体の流れの主方向(5)を形成し、ウェブ(12, 22)に前記流体が衝突してその流体に攪拌作用が及ぶように、該ウェブ(12, 22)が流れの主方向(5)に対して所定の角度をなすように配置されている流体の静攪拌装置であって、

前記攪拌部材(3)が少なくとも2つの実質的にジグザグ状または波状に形成された帯状セクション(1, 2)を備え、各帯状セクション(1, 2)は、ジグザグ又は波の複数の頂部及び複数の底部に対応するウェブ(11, 21)及び接続片(14, 24)を備え、各帯状セクション(1, 2)の長手方向が前記流れの主方向(5)と平行に設定され、前記攪拌部材(3)は流れの主方向に延びる軸を中心として180度回転させることにより形成される軸対称を呈する構造を備えており、

前記攪拌部材(3)の帯状セクション(1, 2)の各々は、互いに隣接する該帯状セクション(1, 2)と、前記ウェブ(11, 21)又は前記接触片(14, 24)にて接触していることを特徴とする静攪拌装置。

【請求項2】

前記セクション(1, 2)が流れの主方向に直交する方向に延びるウェブ状の領域(11, 21)を有しており、その領域において2つのセクション(1, 2)が相互に連結され

10

20

ていることを特徴とする請求項 1 に記載の攪拌装置。

【請求項 3】

前記セクション (1 , 2) が隣接する互いに平行に延びる 2 つのウェブ (1 2 , 2 2) の間に少なくとも 1 つの空間を形成する開口 (1 3 , 1 3 a , 1 3 b , 2 3 , 2 3 a , 2 3 b) を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の攪拌装置。

【請求項 4】

前記開口 (1 3 , 2 3) が材料の除去によって形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の攪拌装置。

【請求項 5】

前記開口 (1 3 a , 1 3 b , 2 3 a , 2 3 b) が材料の部分的な打ち抜きまたは折曲げにより形成され、折曲げられた材料自体 (1 5 a , 1 5 b) が攪拌作用を備えたウェブの機能を有することを特徴とする請求項 3 に記載の攪拌装置。 10

【請求項 6】

前記セクション (1 , 2) が剛性チェーンの形態をなし、チェーン・リンクが攪拌作用を有する 1 つのウェブ (1 2 , 2 2)、または攪拌作用を有する 2 つ以上の互いに平行なウェブ (1 2 , 2 2) を含むグループによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の攪拌装置。

【請求項 7】

前記セクション (1 , 2) が金属及びプラスチック板のいずれかを打抜くことによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の攪拌装置。 20

【請求項 8】

前記セクション (1 , 2) は合成樹脂材を射出成形することによって形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の攪拌装置。

【請求項 9】

攪拌部材 (3) の前記 2 つのセクション (1 , 2) が溶接、特にスポット溶接により互いに結合されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の攪拌装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は管状ハウジングと、前記管状ハウジング内に配置された少なくとも 1 つの攪拌部材とを有し、前記攪拌部材の構成部材が実質的にウェブであるとともに、ハウジングが流体の流れの主方向を形成し、攪拌作用を及ぼすウェブが流れの主方向に対して角度をなす流体の静攪拌装置 (*Statische Mischvorrichtung*) に関する。 30

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

この装置はスイス特許第 6 4 2 5 6 4 号またはドイツ特許 2 8 0 8 8 5 4 号に開示されている。この装置の攪拌部材は互いに交差し合うウェブ (*Stegen*) からなる構造を有しており、ウェブは互いに平行に配置された構成部材からなる 2 つのグループを形成している。 40

【 0 0 0 3】

従来の攪拌部材の製造価格は比較的高くなった。これは攪拌部材が個々のウェブから形成されていることと、これらの組立が溶接などによって行われていることとに起因する。

【 0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、製造価格を更に低減する攪拌装置を形成することである。

【 0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

本発明の攪拌装置は、管状ハウジングと、該管状ハウジング内に配置された少なくとも 1 つの攪拌部材とを有し、攪拌部材の構成部材が実質的にウェブであるとともに、ハウジン 50

グが流体の流れの主方向を形成し、ウェブに流体が衝突してその流体に攪拌作用が及ぶように、該ウェブが流れの主方向に対して所定の角度をなすように配置されている流体の静攪拌装置であって、該攪拌部材が少なくとも2つの実質的にジグザグ状または波状に形成された帯状セクションを備え、各帯状セクションは、ジグザグ又は波の複数の頂部及び複数の底部に対応するウェブ及び接続片を備え、各帯状セクションの長手方向が前記流れの主方向と平行に設定され、該攪拌部材は流れの主方向に延びる軸を中心として180度回転させることにより形成される軸対称を呈する構造を備えており、該攪拌部材の帯状セクションの各々は、互いに隣接する該帯状セクションと、ウェブ又は接触片にて接触していることを特徴とする。

【0006】

10

【作用】

上記の構成によれば、攪拌部材の各帯状セクションを打ち抜きまたは射出成形により一体として形成することが可能である。

【0007】

【実施例】

本発明に基づく攪拌装置では、攪拌部材は流れの主方向に沿って延びる軸を中心として180度回転させることによって形成される軸対称をなす構造を有することが望ましい。ここでは、軸対称を呈する実施例のみを示す。しかし、例えば2つの帯状セクションは互いに面対称をなすことが可能であり、事実、各帯状セクションは組付けられる面に対して面対称をなしている。請求項2乃至6は本発明の攪拌装置の異なる実施例に関する。攪拌部材を形成する材料は合金またはプラスチックであることが好ましい(請求項7, 8)。2つのセクションは互いに好適に溶接されている(請求項9)。

20

【0008】

本発明を添付図面とともに以下に詳述する。

図1に示す攪拌部材3はジグザグ状または波状を呈する帯状セクション1, 2から形成されている。セクション1は攪拌作用を備えた複数のウェブ12を有し、2つのウェブ12の間には開口13が形成されている。セクション2は前記のウェブ12及び開口13に対応するウェブ22及び開口23を有している。2つのセクション1, 2は攪拌部材の長さ方向に直交する方向に延びるウェブ11, 21におけるスポット溶接などにより相互に連結されている。ウェブ12, 22は外側端に接続片14, 24をそれぞれ有している。セクション1, 2は金属またはプラスチック板からの打ち抜きにより形成することが可能である。セクション1, 2を射出成形により形成することも可能である。

30

【0009】

図2は管状ハウジング4内における図1の攪拌部材3の配置を示す。流れの主方向は矢印5によって示されている。

図1の第1実施例では、セクション1はチェーン・リンク(Kettenglieder)が攪拌作用を備えた平行な2つのウェブ12を有する剛性チェーンの形態をなしているが、図3の第2実施例では、セクション1は図1のウェブ12及び開口13に対応する3つのウェブ12及び2つの開口13を有するチェーンの形態をなしている。図4に示す第3実施例では、チェーン・リンクは攪拌作用を備えた1つのウェブのみを有する。

40

【0010】

図5は第4実施例の詳細を示しており、開口13a, 13b(並びにこれらに対応する23a, 23b)は材料を部分的に打ち抜き、そして材料を外側へ折曲げることにより形成されたものである。そして、折曲げられた材料15a, 15b(並びにこれらに対応する25a, 25b)は攪拌作用を有するウェブの機能を備えている。

【0011】

2つを上回る帯状セクションから攪拌部材を形成することが可能である。図6は4つのセクション1a, 2a, 1b, 2bを有する例を示している。

一般的に、攪拌装置は1つを上回る数の攪拌部材3を有する。本発明の攪拌装置は攪拌以外にも熱交換及び材料交換に使用することが可能である。

50

【 0 0 1 2 】

以上詳述したように本発明に基づく攪拌装置の攪拌部材はウェブを含む一体形成された帯状セクションを有しており、この帯状セクションは打ち抜きまたは射出成形により一体として形成することが可能である。そして帯状セクションは溶接などにより互いに結合されている。この結果、各ウェブを1個ずつ形成する必要がないうえ、各ウェブを溶接などにより互いに連結する工程などを削減することが可能となり生産価格の低減を計ることができる。また、攪拌部材は流れの主方向に延びる軸を中心として180度回転させることにより形成される軸対称を呈する構造を有している。このため、攪拌部材は同一の形状をなす帯状セクションを互いに軸対称となるように結合させて形成することが可能であり、異なる形状の帯状セクションを結合させるものと比べて帯状セクションの生産に要するコストを削減することが可能であり、攪拌装置全体の生産価格の低減を計ることができる。

10

【 0 0 1 3 】**【 発明の効果 】**

以上詳述したように、本発明によれば、攪拌装置の製造価格を更に低減させることができるという優れた効果を発揮する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の攪拌装置の攪拌部材の斜視図。

【 図 2 】 図 1 の攪拌部材を有する攪拌装置の一部縦断面図。

【 図 3 】 本発明の攪拌部材の第 2 実施例の一部を示す平面図。

【 図 4 】 本発明の攪拌部材の第 3 実施例の一部を示す斜視図。

20

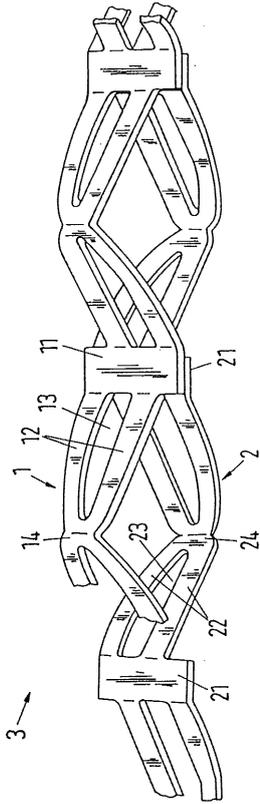
【 図 5 】 本発明の攪拌部材の第 4 実施例の一部を示す斜視図。

【 図 6 】 4 つのセクションを有する攪拌部材の縦断面図。

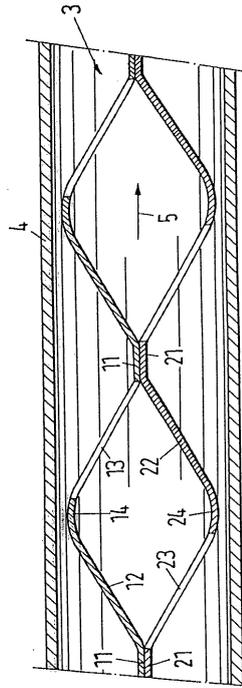
【 符号の説明 】

1 , 2 ... 帯状セクション、 3 ... 攪拌部材、 4 ... 管状ハウジング、 5 ... 流体の流れの主方向、 1 1 , 1 2 , 2 1 , 2 2 ... ウェブ、 1 3 , 1 3 a , 1 3 b , 2 3 , 2 3 a , 2 3 b ... 開口、 1 5 a , 1 5 b ... 折曲げられた材料。

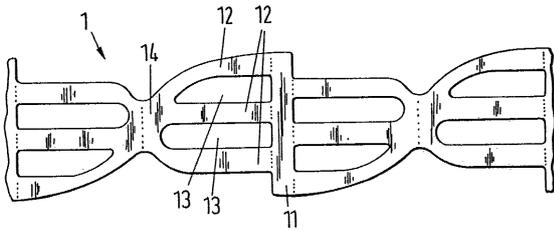
【 図 1 】



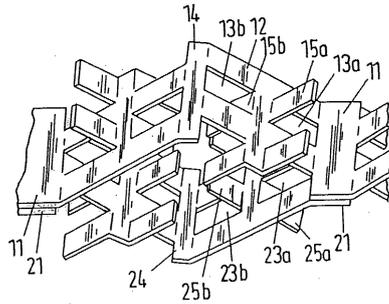
【 図 2 】



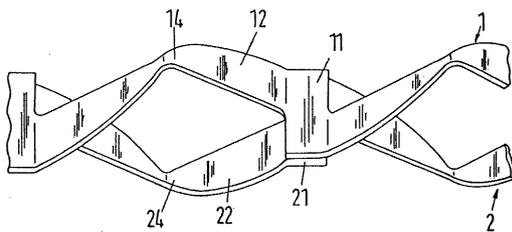
【 図 3 】



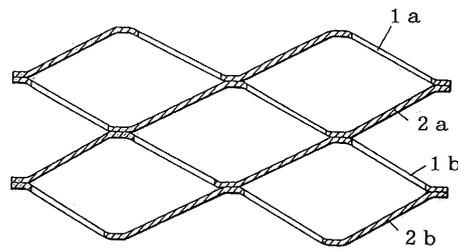
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭53-064864(JP,A)
実開昭53-043571(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B01F 5/00

B29B 7/74