

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7186038号

(P7186038)

(45)発行日 令和4年12月8日(2022.12.8)

(24)登録日 令和4年11月30日(2022.11.30)

(51)国際特許分類

F I

B 0 1 J 19/28 (2006.01)

B 0 1 J 19/28

請求項の数 9 (全6頁)

(21)出願番号	特願2018-157118(P2018-157118)	(73)特許権者	592096502
(22)出願日	平成30年8月24日(2018.8.24)		ユリウス モンツ ゲゼルシャフト ミット
(65)公開番号	特開2019-51506(P2019-51506A)		ベシュレンクテル ハフツング
(43)公開日	平成31年4月4日(2019.4.4)		ドイツ連邦共和国 4 0 7 2 3 ヒルデン
審査請求日	令和3年6月8日(2021.6.8)		ホーフシュトラッセ 8 2
(31)優先権主張番号	10 2017 008 628.1	(74)代理人	110000154
(32)優先日	平成29年9月14日(2017.9.14)		弁理士法人はるか国際特許事務所
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100091867
			藤田 アキラ
		(72)発明者	ロビン シュルツ
			ドイツ連邦共和国 5 9 1 7 4 カーメン
			ヴェディングホーファー シュトラッセ
			3 0 エー
		(72)発明者	エゴン ツィッヒ
			ドイツ連邦共和国 4 2 7 9 9 ライヒリ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 物質交換機

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

2つの円板を備えて構成されて前記2つの円板のそれぞれが中央開口を有するロータの内側で液体とガスの間の物質交換を生じるための装置であって、前記液体が前記ロータの前記中央開口に運ばれ、前記ロータの回転によって生じた遠心力によって外方へ移動させられ、前記ガスが前記ロータの周りにあって前記ロータにおける前記液体の流れと反対に前記ガスの圧力によって前記ロータを通して内方へ移動させられる、装置において、

前記ロータがロータ面にある複数の経路を備えて構成され、これら経路が前記2つの円板の前記中央開口の縁で始まり、前記2つの円板の外周で終端し、

前記経路は、前記ロータ内で半径方向にまたは傾いて配置された金属製またはプラスチック製の複数の管から形成され、

前記経路各々が、前記液体と前記ガスの間の接触範囲を増加するパッキングで満たされていることを特徴とする、装置。

## 【請求項 2】

前記経路の中の前記パッキングが織り状、編み状、メッシュ状又は格子状の形状をとることを特徴とする、請求項1に記載の装置。

## 【請求項 3】

前記経路の中の前記パッキングが金属で構成され、又はプラスチック若しくはガラス繊維から構成されていることを特徴とする、請求項1又は2に記載の装置。

## 【請求項 4】

10

20

前記経路の内側端部が、前記液体を運ぶ同軸の内側空間を形成することを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記経路が前記ロータの中心に配置されており、それで前記ロータを流過する前記液体が前記経路を通してのみ流れることを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記経路の外側端部が、前記ロータの外側の円筒形環状表面で終端していることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記ロータが 2 ~ 3 2 の前記経路を備えて構成されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記 2 つの円板に対して前記ロータの回転軸が垂直に延び、前記 2 つの円板の間に前記経路を配置する空間が形成されることを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記経路が外方へ連続的に延びることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロータ内で液体とガスとの物質交換を生じるための装置に関するもので、液体はロータの中央で運ばれ、ロータの回転によって生じた遠心力によって外方へ移動させられ、ガスはロータの周りにあってロータにおける液体の流れと反対にガス圧によってロータを通して内方へ移動させられる。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 や特許文献 2 は、2 つの側面を有するロータを備えた物質交換機を開示する。その際、両側面の間の空間に、ロータが回転する際に中央に運ばれた液体を外方へ移動するパッキングが位置している。ここで、ロータはガスによって取り囲まれ、液体とガスとの物質交換を生じるために、ガスはガス圧のために液体と反対にローラを通して流れる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】WO 2015 / 101826 A1

WO 2016 / 038480 A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、物質交換と物質の搬送を根本的に改善し且つ製造及び組み立てが容易である前記タイプの装置を創出することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明によれば、この課題は、ロータがロータ面にある複数の経路を備えて構成され、これら経路がロータの中心で始まり、ローラの外周で終端し、前記経路各々が、液体とガスとの接触範囲を増加するパッキングで満たされていることで解決される。

【0006】

ロータ内の半径方向経路若しくは傾いた角度の経路の内部でロータパッキングを個々の

10

20

30

40

50

パッキング範囲に分けることによって、製造と組み立てが容易なロータでの特に正確で効果的な物質交換が可能となる。

【 0 0 0 7 】

このために、経路、特に管状経路に取り囲まれたパッキングで織り形状、編み形状、メッシュ形状又は格子形状であれば特に有利である。ここで、経路、特に管状経路に取り囲まれたパッキング、特に滑らかなパッキング若しくは構造付与されたパッキングは、金属で構成され、特にシート状構造金属から形成され、又はプラスチック若しくはガラス繊維で構成されている。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、経路若しくは管路の内側端部が液体を運ぶ内側の同軸空間を形成することが提案される。ここで管路／経路がロータ内、特にロータの中心に配置され、ロータを流れて液体が経路を流れてのみ流れるならば、有利である。

【 0 0 0 9 】

経路若しくは管路の外側端部がロータの外側の円筒形環状面で終端するならば、また有利である。ロータは好ましくは、1～32、好ましくは4～8の経路、特に管路を備えて構成される。

【 0 0 1 0 】

製造容易な単純なロータにおいて、ロータは2つの円形側面を備えて構成され、これら側面に対してロータの回転軸が垂直に延び、これら側面がこれらの間で、経路、特に管路が配置された空間を形成する。管路／経路はまた、連続的に、あるいは段状に外方へ延びてもよい。管路／経路は更に、個々のばらばらな部分から組み立てられてもよい。

本発明に係るロータの有利な展開の斜視図が、2つの図面に示される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図1】2つの側面／円板を備えたロータの斜視図である。

【図2】側面／円板の一方が取り除かれたローラの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

物質交換機は、図1に係る実施形態においては、2つの互いに同軸で平行な円形の側面2、3若しくは等しい径の側方円板を有するロータ1を備えて構成され、これら側面／円板はそれらの間で一定の幅の狭い空間を形成している。両方の側面／円板2、3は図示しないが、中央軸に垂直に固定され、各々、中央開口5を備えて構成されている。

【 0 0 1 3 】

経路7を形成する複数の管6は、2つの側面／円板2、3の間の空間4において半径方向乃至放射状に固定されている。半径方向の管はそれらの内側端部でもって開口5の縁で始まり、それらの外側端部でもってロータ1の外側の同軸円筒形環状表面8で終端する。開口5と共に管／経路の内側端部は内側の同軸の内部空間9を形成し、この中に液体が運ばれる。管6の外側端部はロータの外側の円筒形環状表面8で終端する。これによって、ロータを流過する液体が経路のみを流れて流れるように、管6／経路7がロータ1内に、特にロータの中心に配置されることが保証される。

【 0 0 1 4 】

管6のすべてはパッキング（図示せず）によって満たされており、その機能は、特に物質交換を最適化するために、内部空間9に運ばれる液体と外部で作用するガスとの接触範囲を増加することにある。経路7、特に管状の経路に取り囲まれたパッキングは、好ましくは、織り状、編み状、メッシュ状又は格子状の形態をしている。ここで（特に管状の）経路7に取り囲まれたパッキングは、金属、特にシート状の構造付与された金属（構造金属）、又はプラスチック若しくはガラス繊維で構成されている。

【 0 0 1 5 】

経路7はロータ1内で半径方向に、若しくは傾いて配置された金属製若しくはプラスチック製の複数の管6から形成される。2つの例示的な実施形態において、8つの管／経路

10

20

30

40

50

が円板 / 側面 2 の間に固定されている。その数は 1 ~ 3 2 の管 / 経路の範囲である。

【 0 0 1 6 】

図示しない実施形態において、管 6 / 経路 7 は外方へ連続的若しくは段状に延びる。更に管 6 / 経路 7 は個々の、別々の部分から組み立てられてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 1 7 】

- 1    ロータ
- 2、3   側面
- 4    空間
- 6    管
- 7    経路
- 8    ロータ外周
- 9    内部空間

10

20

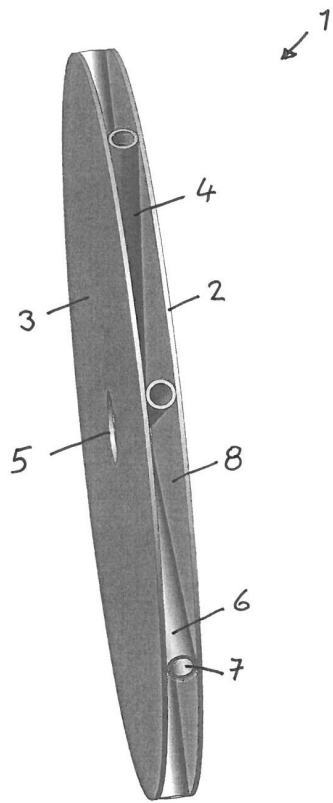
30

40

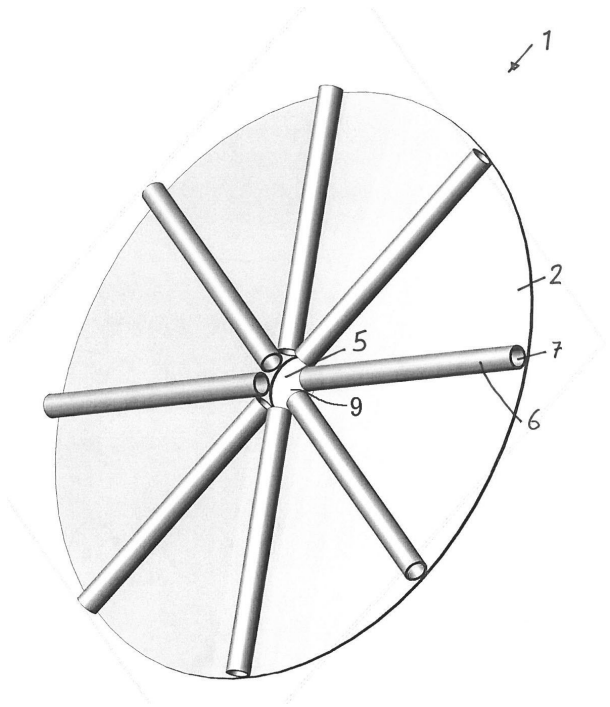
50

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

ンゲン ハウプトシュトラーセ 9 0  
(72)発明者 ヘルムート ヤンセン  
ドイツ連邦共和国 4 1 5 4 2 ドルマーゲン ケンマーリングシュトラーセ 1 6  
(72)発明者 トーステン エーリック アレクサンダー フーゲン  
ドイツ連邦共和国 4 5 2 3 9 エッセン プロープシュタイシュトラーセ 3 6  
審査官 塩谷 領大  
(56)参考文献 特開昭 5 8 - 1 6 6 9 7 7 ( J P , A )  
実公昭 4 8 - 0 4 3 6 0 4 ( J P , Y 1 )  
国際公開第 2 0 1 5 / 1 0 1 8 2 6 ( W O , A 1 )  
(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)  
B 0 1 J 1 0 / 0 0 - 1 2 / 0 2  
B 0 1 J 1 4 / 0 0 - 1 9 / 3 2