

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7520009号  
(P7520009)

(45)発行日 令和6年7月22日(2024.7.22)

(24)登録日 令和6年7月11日(2024.7.11)

(51)国際特許分類	F I		
B 0 1 F 27/96 (2022.01)	B 0 1 F	27/96	
B 0 1 F 23/23 (2022.01)	B 0 1 F	23/23	
C 0 2 F 3/20 (2023.01)	C 0 2 F	3/20	A
C 1 2 M 1/00 (2006.01)	C 1 2 M	1/00	Z

請求項の数 13 (全10頁)

(21)出願番号	特願2021-531642(P2021-531642)	(73)特許権者	509233585
(86)(22)出願日	令和1年11月29日(2019.11.29)		イベント ウムウェルト - ウント フ
(65)公表番号	特表2022-512101(P2022-512101 A)		エルファーレンステヒニック アーゲー
(43)公表日	令和4年2月2日(2022.2.2)		ドイツ連邦共和国 9 1 0 5 8 エアラン
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/083096	(74)代理人	100087941
(87)国際公開番号	WO2020/114907		弁理士 杉本 修司
(87)国際公開日	令和2年6月11日(2020.6.11)	(74)代理人	100112829
審査請求日	令和4年11月28日(2022.11.28)		弁理士 堤 健郎
(31)優先権主張番号	202018106871.7	(74)代理人	100142608
(32)優先日	平成30年12月3日(2018.12.3)		弁理士 小林 由佳
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100155963
(31)優先権主張番号	102019101416.6		弁理士 金子 大輔
(32)優先日	平成31年1月21日(2019.1.21)	(74)代理人	100154771
	最終頁に続く		弁理士 中田 健一
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体循環用の双曲面攪拌体と、攪拌およびガス発生装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を循環させる双曲面攪拌体であって、その中心に中空攪拌軸(1)への接続用の接続部(2)が設けられ、

当該双曲面攪拌体が中空体として形成され、空気を送り込むための中央孔(3)が前記接続部(2)に設けられ、

前記孔(3)を通して送り込まれた空気を前記中空体に設けられた複数の空気吹出し口(14)に向けて分散させる空気分散装置(9、10、11)が、前記孔(3)の下流側に設けられた双曲面攪拌体であって、

前記接続部(2)を収容する上側外殻(5)およびその上側外殻に接続された下側外殻(7)から形成され、

空気流路(11)が、前記上側外殻(5)および前記下側外殻(7)によって画定され、前記空気分散装置(9、10、11)が、前記孔(3)の下流側における複数の空気分散孔(10)を備えた空気分散空間(4)を有し、

各空気分散孔(10)が空気流路(11)内に開口し、前記空気流路(11)が、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る壁(8)によって画定され、

いくつかのセクションに分かれて径方向に走る搬送リブ(6)が、前記上側外殻(5)の第1の上側(01)から延在し、

前記上側および下側外殻(5、7)が連結された際に各搬送リブの下側が前記壁(8)のうち1つの壁(8)の上側縁で支持されるように、前記壁(8)の経路が前記搬送リブ

10

20

(6)の経路と一致する、

ことを特徴とする、双曲面攪拌体。

【請求項2】

請求項1に記載の双曲面攪拌体において、前記空気吹出し口(14)が、それぞれ前記空気流路(11)の径方向外側端部に設けられる、双曲面攪拌体。

【請求項3】

請求項1または2に記載の双曲面攪拌体において、前記壁(8)が、前記下側外殻(7)の第2の上側(O2)から延在する、双曲面攪拌体。

【請求項4】

請求項3に記載の双曲面攪拌体において、前記下側外殻(7)の前記第2の上側(O2)が、凹状に形成される、双曲面攪拌体。

10

【請求項5】

請求項4に記載の双曲面攪拌体において、前記下側外殻(7)の前記第2の上側(O2)が、双曲面状に形成される、双曲面攪拌体。

【請求項6】

請求項3~5のいずれか一項に記載の双曲面攪拌体において、径方向外側に延在する剪断リップ(12)が、前記第2の上側(O2)とは反対側の前記下側外殻(7)の第2の下側(U2)に取り付けられる、双曲面攪拌体。

【請求項7】

請求項1~6のいずれか一項に記載の双曲面攪拌体において、前記空気吹出し口(14)が、前記下側外殻(7)の周縁(U)の近傍に設けられる、双曲面攪拌体。

20

【請求項8】

請求項6または7に記載の双曲面攪拌体において、前記空気吹出し口(14)のそれぞれが、2つの剪断リップ(12)の間に設けられている、双曲面攪拌体。

【請求項9】

請求項1~8のいずれか一項に記載の双曲面攪拌体において、前記上側外殻(5)および前記下側外殻(7)が、それぞれ繊維強化プラスチックで作られている、双曲面攪拌体。

【請求項10】

請求項1~9のいずれか一項に記載の双曲面攪拌体において、前記空気分散空間(4)が、回転対称のインサート(9)から形成され、前記空気分散孔(10)が前記インサートの周壁に設けられる、双曲面攪拌体。

30

【請求項11】

請求項10に記載の双曲面攪拌体において、前記インサート(9)が円錐状である、双曲面攪拌体。

【請求項12】

請求項10または11に記載の双曲面攪拌体において、前記インサート(9)が繊維強化プラスチックで作られている、双曲面攪拌体。

【請求項13】

モーター(15)と、

前記モーター(15)に駆動接続され、伝動中空軸(17)を有する伝動装置(16)と、

40

前記伝動中空軸(17)の第1の端(E1)に接続され、空気を送り込むために設けられた送風機と、

前記伝動中空軸(17)の第2の端(E2)に接続された攪拌軸(1)と、

前記攪拌軸(1)の第3の端(E3)に取り付けられた、請求項1~12のいずれか一項に記載の双曲面攪拌体と、

を備える、攪拌およびガス発生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、液体、特に、水、汚水等の循環用の双曲面攪拌体に関する。本発明は、攪拌およびガス発生装置にも関する。

【背景技術】

【0002】

双曲面攪拌体と攪拌およびガス発生装置とは、例えばDE 202 07 376 U1から周知である。

【0003】

周知の攪拌およびガス発生装置において、伝動装置付きモーターがタワー状のフレームの先端に設けられている。伝動装置の軸は、中空攪拌軸に接続される。中空攪拌軸の端において、一葉双曲面攪拌体が装着されている。双曲面攪拌体は、その上側に、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る搬送リブを有する。搬送リブは、攪拌体の周縁に向かって接線方向に屈曲する。剪断リブが、攪拌体の下側に、周縁において、設けられる。環状のラインが攪拌体の下方に位置している。当該ラインを通して、空気が送り込まれる。この空気は、当該タワーの支持要素を通過して環状のラインに至る。

10

【0004】

周知の攪拌およびガス発生装置には、タワー状のフレームを設けることが求められ、通気用に、環状のラインを設けることも求められる。さらに具体的には、周知の攪拌およびガス発生装置は、容器に収容された水、汚水等の循環およびガス処理に適している。反対に、周知の攪拌およびガス発生装置は、池、湖等の自然水域の循環およびガス処理には特に不向きである。なぜなら、そうした自然水域には、タワー状のフレームを支持する固い基板がないためである。さらに、周知の攪拌およびガス発生装置は、製造上の視点からは比較的複雑である。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、先行技術の欠点を克服することである。特に、液体の循環およびガス処理に一般に適している双曲面攪拌体と攪拌およびガス発生装置とを記載する。本発明のさらなる目的に従えば、特に攪拌およびガス発生装置の製造が単純化されるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0006】

当該目的は、請求項1および16の特徴によって達成される。本発明の便宜的な実施形態が、請求項2～15の特徴から明らかになる。

30

【0007】

本発明によると、前記双曲面攪拌体が中空体として形成され、空気を送り込むための中央孔が接続部に設けられ、前記孔を通して送り込まれた空気を前記中空体に設けられた複数の空気吹出し口に向けて分散させる空気分散装置が、前記孔の下流側に設けられる。液体の循環およびガス処理の両方が、本発明に係る双曲面攪拌体を用いて可能である。本質的に周知である中空攪拌軸が、空気を送り込むのに用いられてもよい。提案された双曲面攪拌体を用いて製造された攪拌およびガス発生装置では、タワー状のフレームとそれとは別の環状の通気ラインとを省くことができる。そのような攪拌およびガス発生装置は、より少ない労力で製造され得る。攪拌およびガス発生装置は、現場で容易に素早く設置され得る。特に、水中で通気ラインを敷設する必要がない。

40

【0008】

有利な実施形態によると、前記孔の下流側における前記空気分散装置が、複数の空気分散孔を備えた空気分散空間を有する。有利なことに、各空気分散孔が空気流路内に開口し、前記空気流路が、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る壁によって画定される。便宜上、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る壁は、双曲面攪拌体の周縁に向かって接線方向に屈曲する。便宜上、前記空気吹出し口は、それぞれ前記空気流路の径方向外側端部に設けられる。双曲面攪拌体（特に空気分散装置）の提案された設計では、可能な限り双曲面攪拌体の幾可学的形状が活用される。中空体の設計によりコンパクトな構

50

造になる。空気流路の径方向外側端部に空気吹出し口を設けることは、課題とされている液体の特に効果的なガス処理に寄与する。

【0009】

特に有利な実施形態によると、前記双曲面攪拌体が、前記接続部を収容する上側外殻およびその上側外殻に接続された下側外殻から形成され、前記空気流路が、前記上側外殻および前記下側外殻によって画定される。これにより、空気流路は、上側外殻と下側外殻とを連結するだけで製造され得る。

【0010】

便宜上、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る搬送リブが、前記上側外殻の第1の上側から延在する。搬送リブは、壁と同様に、双曲面攪拌体の周縁に向かって接線方向に屈曲してもよい。便宜上、前記壁が、前記下側外殻の第2の上側から延在する。特に有利な実施形態によると、前記上側および下側外殻が連結された際に各搬送リブの下側が前記壁のうち1つの壁の上側縁で支持されるように、前記壁の経路が前記搬送リブの経路と一致する。この結果、特に安定した耐ねじれ構造になる。さらに、これにより、空気流路が、上側外殻を下側外殻に連結することで簡単に製造され得る。壁が、開口を有してもよいし、多数の部分から、それらの間に隙間を介して、形成されてもよい。

10

【0011】

さらに有利な実施形態によると、前記下側外殻の前記第2の上側が、凹状に、好ましくは双曲面状に、形成される。言い換えると、上側および下側の両方が双曲面状に形成されてもよい。上側外殻が下側外殻に連結されると、特にコンパクトで安定した中空体が提供される。

20

【0012】

便宜上、前記空気吹出し口が、前記中空体の周縁の近傍に設けられる。特に、前記空気吹出し口が、前記下側外殻（特に前記第2の上側とは反対側の前記下側外殻の第2の下側）の周縁の近傍に設けられてもよい。便宜上、径方向外側に延在する剪断リブが、前記第2の下側に取り付けられる。

【0013】

便宜上、前記空気吹出し口のうち少なくとも1つが、2つの剪断リブの間に設けられている。提案された配置により、空気吹出し口を通して出ていく気泡は、剪断リブの効果により直ちに壊され、かつ/または、周囲の液体において細かく分散される。これにより、液体の特に効率的なガス処理が達成される。

30

【0014】

前記上側外殻および前記下側外殻が、それぞれ繊維強化プラスチックで作られていてもよい。便宜的な実施形態によると、前記空気分散空間が、回転対称の、好ましくは円錐状の、インサートから形成され、前記空気分散孔が前記インサートの周壁に設けられる。前記インサートも、繊維強化プラスチックで作られていてもよい。これにより、中空体が、少ない部品（具体的には、上側外殻、下側外殻およびインサート）から例えば接着により容易に製造され得る。

【0015】

本発明によると、攪拌およびガス発生装置も提案される。この攪拌およびガス発生装置は、

40

モーターと、

前記モーターに駆動接続され、伝動中空軸を有する伝動装置と、

前記伝動中空軸の第1の端に接続され、空気を送り込むために設けられた送風機と、

前記伝動中空軸の第2の端に接続された攪拌軸と、

前記攪拌軸の第3の端に取り付けられた、本発明に係る双曲面攪拌体と、

を備える。

【0016】

提案された攪拌およびガス発生装置は、単純な構造である。攪拌およびガス発生装置は、素早く組み立てられ得る。攪拌およびガス発生装置は、例えば水域を循環およびガス処

50

理するためにいかに上で組み立てられ得る。

【図面の簡単な説明】

【0017】

以降、図面を参照して、本発明の例示的实施形態をさらに詳しく説明する。図面は以下の通りである。

【図1】双曲面攪拌体の部分透視図を示す。

【図2】上側外殻の平面図を示す。

【図3】図2の上側外殻を下から見た図を示す。

【図4】下側外殻の平面図を示す。

【図5】図4の下側外殻を下から見た図を示す。

10

【図6】伝動装置を介した概略断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1では、双曲面攪拌体が中空攪拌軸1に取り付けられている。双曲面攪拌体は、参照符号2が付されている中央接続部を有する。接続部2は、空気が通過するための中央孔3を有する。

【0019】

参照符号5が上側外殻に付される。上側外殻の第1の上側O1から搬送リブ6が延在する。参照符号7が下側外殻に付される。下側外殻の第2の上側O2から壁8が延在する。参照符号9がインサートに付される。インサート9は、孔3の下流側に設けられて空気分散空間4を形成する。インサート9は、円錐ピーカー状に形成され、その周壁上に複数の空気分散孔10を有する。各空気分散孔10は、空気流路11内に開口する。空気流路11は、隣接する壁8、ならびに、上側外殻5および下側外殻7によって形成される。剪断リブ12が、下側外殻7の第2の下側U2に、その周縁において、取り付けられる。

20

【0020】

図2は、上側外殻の第1の上側O1の平面図を示す。第1の上側O1から延在する搬送リブが見て取れ、孔3から最初は径方向に走り、次に周縁Uに向けて接線方向に屈曲する。孔3の下流側に配置され空気分散孔10を有するインサート9も見て取れる。

【0021】

図3は、図2の上側外殻を下から見た図を示す。くぼみ状の搬送リブ6が上側外殻5の第1の下側U1に見て取れる。

30

【0022】

図4は、下側外殻7の第2の上側O2の平面図を示す。下側外殻7は、その中心が閉じられている。つまり、上側外殻5に設けられた孔3とは対照的である。壁8は、第2の上側O2から延在する。壁8は、搬送リブ6と同様に、中心から最初は径方向に走り、次に周縁Uに向けてほぼ接線方向に屈曲する。第2の上側O2におけるくぼみを形成する複数の保持装置13が、周縁Uに位置している。以降に説明する図5から特に見て取れるように、保持装置13は、剪断リブ12を受け入れて固定するのに用いられる。

【0023】

図5は、図4の下側外殻を下から見た図を示す。下側外殻の第2の下側U2では、くぼみ状の壁8が見て取れる。対照的に、保持装置13は第2の下側U2から延在する。この点については図1も参照されたい。空気吹出し口14が、1つずつ、2つの隣接する保持装置13または2つの隣接する剪断リブ12の間に設けられる。

40

【0024】

図6は、モーター15に駆動されるように接続された伝動装置16を介した概略断面図を示す。伝動装置16は、伝動中空軸17を有する。伝動中空軸17の第1の端が空気送込ライン18に接続される。空気送込ライン18に接続された送風機は、ここでは示されていない。伝動中空軸17の第2の端E2が、中空攪拌軸1に接続される。図1から見て取れるように、中空攪拌軸1の第3の端E3が、図1～5に示された双曲面攪拌体に接続される。

50

## 【 0 0 2 5 】

図 1 および 6 から特に認識できる攪拌およびガス発生装置は、例えばいかだ 19 に取り付けられてもよい(図 6 を参照)。これにより、水域(例えば、池、湖等)が効率的に循環およびガス処理され得る。

なお、本発明は、実施の態様として以下の内容を含む。

## 〔態様 1〕

液体、特に、水、汚水等、を循環させる双曲面攪拌体であって、その中心に中空攪拌軸(1)への接続用の接続部(2)が設けられた双曲面攪拌体であって、

当該双曲面攪拌体が中空体として形成され、空気を送り込むための中央孔(3)が前記接続部(2)に設けられ、

前記孔(3)を通して送り込まれた空気を前記中空体に設けられた複数の空気吹出し口(14)に向けて分散させる空気分散装置(9、10、11)が、前記孔(3)の下流側に設けられる、

ことを特徴とする、双曲面攪拌体。

## 〔態様 2〕

態様 1 に記載の双曲面攪拌体において、前記孔(3)の下流側における前記空気分散装置(9、10、11)が、複数の空気分散孔(10)を備えた空気分散空間(4)を有する、双曲面攪拌体。

## 〔態様 3〕

態様 1 または 2 に記載の双曲面攪拌体において、各空気分散孔(10)が空気流路(11)内に開口し、前記空気流路(11)が、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る壁(8)によって画定される、双曲面攪拌体。

## 〔態様 4〕

態様 1 ~ 3 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記空気吹出し口(14)が、それぞれ前記空気流路(11)の径方向外側端部に設けられる、双曲面攪拌体。

## 〔態様 5〕

態様 1 ~ 4 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体であって、

前記接続部(2)を収容する上側外殻(5)およびその上側外殻に接続された下側外殻(7)から形成され、

前記空気流路(11)が、前記上側外殻(5)および前記下側外殻(7)によって画定される、双曲面攪拌体。

## 〔態様 6〕

態様 1 ~ 5 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、いくつかのセクションに分かれて径方向に走る搬送リブ(6)が、前記上側外殻(5)の第 1 の上側(01)から延在する、双曲面攪拌体。

## 〔態様 7〕

態様 1 ~ 6 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記壁(8)が、前記下側外殻(7)の第 2 の上側(02)から延在する、双曲面攪拌体。

## 〔態様 8〕

態様 1 ~ 7 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記上側および下側外殻(5、7)が連結された際に各搬送リブの下側が前記壁(8)のうち 1 つの壁(8)の上側縁で支持されるように、前記壁(8)の経路が前記搬送リブ(6)の経路と一致する、双曲面攪拌体。

## 〔態様 9〕

態様 1 ~ 8 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記下側外殻(7)の前記第 2 の上側(02)が、凹状に、好ましくは双曲面状に、形成される、双曲面攪拌体。

## 〔態様 10〕

態様 1 ~ 9 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、径方向外側に延在する剪断リブ(12)が、前記第 2 の上側(02)とは反対側の前記下側外殻(7)の第 2 の下側(U2)に取り付けられる、双曲面攪拌体。

10

20

30

40

50

## 〔態様 1 1〕

態様 1 ~ 1 0 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記空気吹出し口 ( 1 4 ) が、前記下側外殻 ( 7 ) の周縁 ( U ) の近傍に設けられる、双曲面攪拌体。

## 〔態様 1 2〕

態様 1 ~ 1 1 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記空気吹出し口 ( 1 4 ) のそれぞれが、2つの剪断リブ ( 1 2 ) の間に設けられている、双曲面攪拌体。

## 〔態様 1 3〕

態様 1 ~ 1 2 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記上側外殻 ( 5 ) および前記下側外殻 ( 7 ) が、それぞれ繊維強化プラスチックで作られている、双曲面攪拌体。

## 〔態様 1 4〕

態様 1 ~ 1 3 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記空気分散空間 ( 4 ) が、回転対称の、好ましくは円錐状の、インサート ( 9 ) から形成され、前記空気分散孔 ( 1 0 ) が前記インサートの周壁に設けられる、双曲面攪拌体。

## 〔態様 1 5〕

態様 1 ~ 1 4 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体において、前記インサート ( 9 ) が繊維強化プラスチックで作られている、双曲面攪拌体。

## 〔態様 1 6〕

モーター ( 1 5 ) と、

前記モーター ( 1 5 ) に駆動接続され、伝動中空軸 ( 1 7 ) を有する伝動装置 ( 1 6 ) と、

前記伝動中空軸 ( 1 7 ) の第 1 の端 ( E 1 ) に接続され、空気を送り込むために設けられた送風機と、

前記伝動中空軸 ( 1 7 ) の第 2 の端 ( E 2 ) に接続された攪拌軸 ( 1 ) と、

前記攪拌軸 ( 1 ) の第 3 の端 ( E 3 ) に取り付けられた、態様 1 ~ 1 5 のいずれか一態様に記載の双曲面攪拌体と、

を備える、攪拌およびガス発生装置。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 2 6 】

- |     |         |    |
|-----|---------|----|
| 1   | 攪拌軸     | 30 |
| 2   | 接続部     |    |
| 3   | 孔       |    |
| 4   | 空気分散空間  |    |
| 5   | 上側外殻    |    |
| 6   | 搬送リブ    |    |
| 7   | 下側外殻    |    |
| 8   | 壁       |    |
| 9   | インサート   |    |
| 1 0 | 空気分散孔   |    |
| 1 1 | 空気流路    | 40 |
| 1 2 | 剪断リブ    |    |
| 1 3 | 保持装置    |    |
| 1 4 | 空気吹出し口  |    |
| 1 5 | モーター    |    |
| 1 6 | 伝動装置    |    |
| 1 7 | 伝動中空軸   |    |
| 1 8 | 空気送込ライン |    |
| 1 9 | いかだ     |    |
| E 1 | 第 1 の端  |    |
| E 2 | 第 2 の端  | 50 |

- E 3 第 3 の 端
- O 1 第 1 の 上 側
- O 2 第 2 の 上 側
- U 1 第 1 の 下 側

【 図 面 】

【 図 1 】

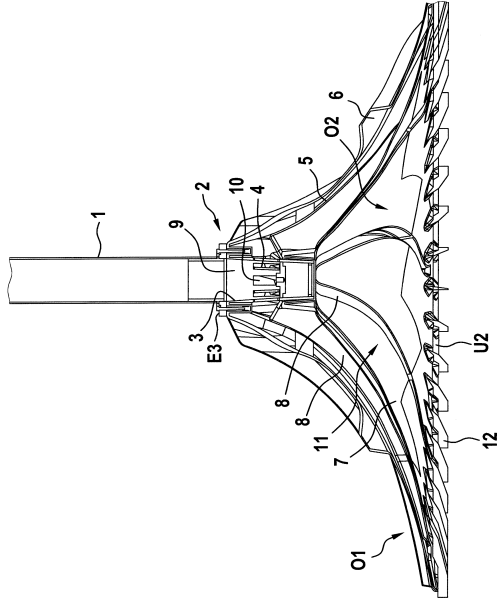


Fig. 1

【 図 2 】

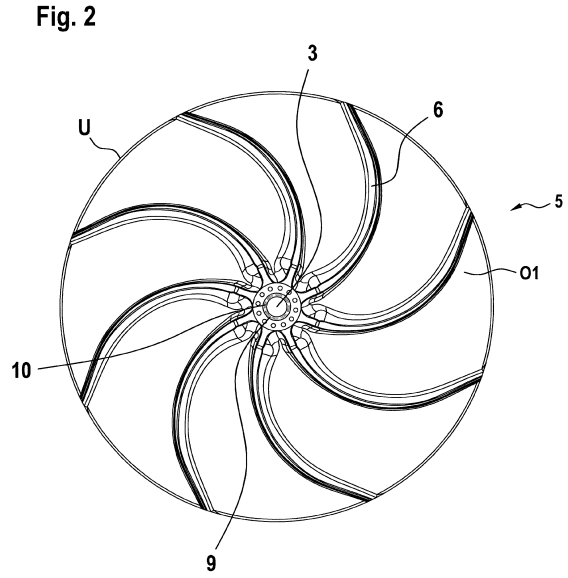


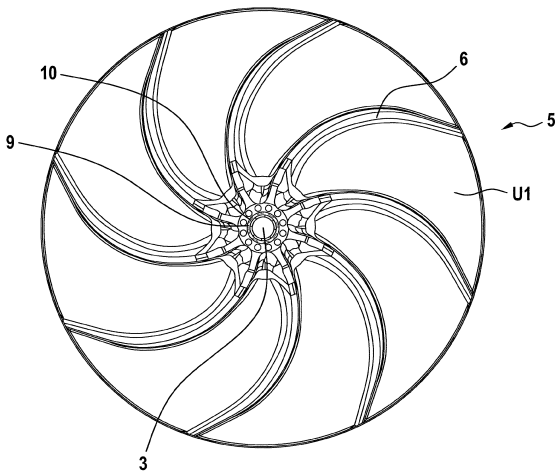
Fig. 2

10

20

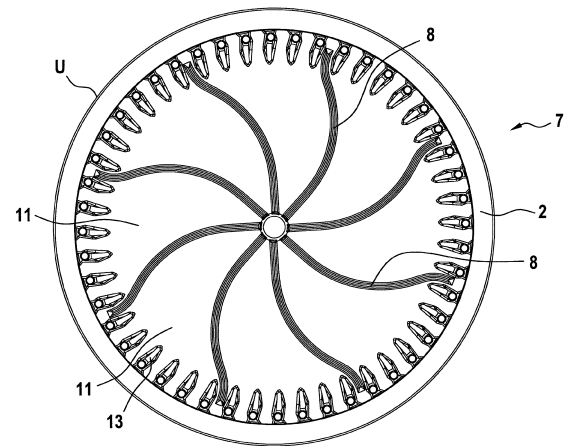
【 図 3 】

Fig. 3



【 図 4 】

Fig. 4



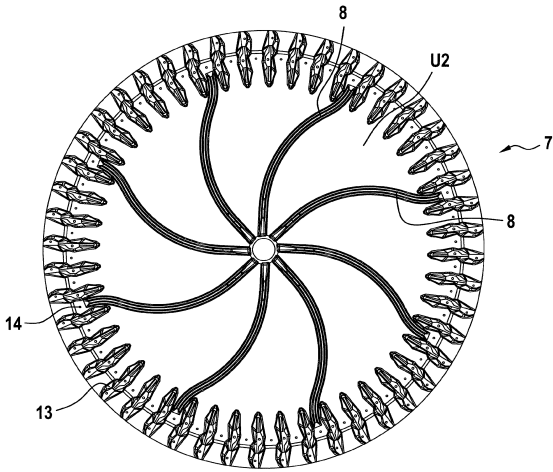
30

40

50

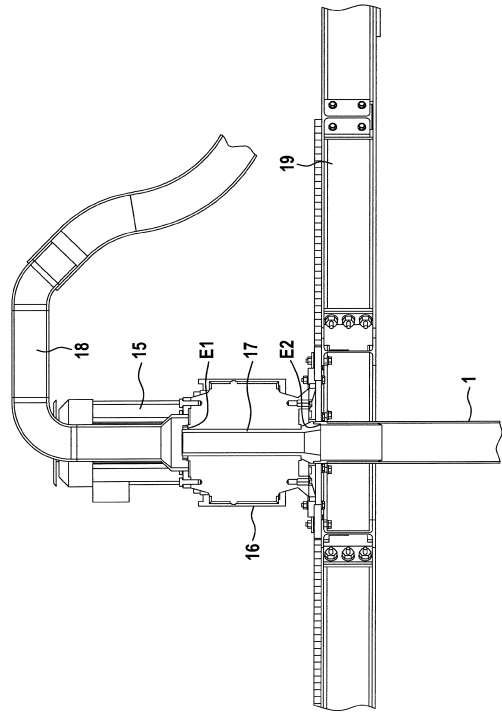
【 図 5 】

Fig. 5



【 図 6 】

Fig. 6



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

ドイツ(DE)

(74)代理人 100150566

弁理士 谷口 洋樹

(74)代理人 100213470

弁理士 中尾 真二

(74)代理人 100220489

弁理士 笹沼 崇

(72)発明者 ヘフケン・マルクス

ドイツ国, 9 1 0 5 4 エアランゲン, プラテンストラーセ 2 2 エー

(72)発明者 ハグスピエル・トーマス

ドイツ国, 9 2 3 5 3 ポストバウアー - ヘンク, ベルンガウアー ヴェーク 2 3

(72)発明者 フレイ・トルステン

ドイツ国, 9 0 4 6 1 ニュルンベルク, ニーベルンゲンストラーセ 1 5

(72)発明者 スタイドル・ウォルター

ドイツ国, 9 1 0 5 4 ブルクタン, エспанストラーセ 3 1

審査官 太田 一平

(56)参考文献 実公昭47-038472(JP, Y1)

実公昭52-006955(JP, Y1)

実公昭52-006954(JP, Y1)

特表2010-535609(JP, A)

特表2010-535610(JP, A)

韓国登録実用新案第20-0447286(KR, Y1)

特開平02-115323(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 0 1 F 2 1 / 0 0 - 2 5 / 9 0

B 0 1 F 2 7 / 0 0 - 2 7 / 9 6

C 0 2 F 3 / 1 4 - 3 / 2 6

C 0 2 F 7 / 0 0

C 1 2 M 1 / 0 0 - 3 / 1 0