

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4958442号
(P4958442)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)

(51) Int. Cl.	F I
F O 4 B 39/00 (2006. 01)	F O 4 B 39/00 1 O 6 C
D O 6 F 43/08 (2006. 01)	D O 6 F 43/08 Z
H O 2 K 3/44 (2006. 01)	H O 2 K 3/44 B
H O 2 K 5/12 (2006. 01)	H O 2 K 5/12
H O 2 K 5/173 (2006. 01)	H O 2 K 5/173 A

請求項の数 18 外国語出願 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-5653 (P2006-5653)	(73) 特許権者	503189000
(22) 出願日	平成18年1月13日 (2006. 1. 13)		ストルク プリンツ ベー. フェー.
(65) 公開番号	特開2006-220145 (P2006-220145A)		オランダ国 エンエルー 5 8 3 1 アーテ
(43) 公開日	平成18年8月24日 (2006. 8. 24)		ー ボクスメル ラームストラート 3
審査請求日	平成20年12月16日 (2008. 12. 16)	(74) 代理人	100065215
(31) 優先権主張番号	1028037		弁理士 三枝 英二
(32) 優先日	平成17年1月14日 (2005. 1. 14)	(74) 代理人	100076510
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		弁理士 掛樋 悠路
		(74) 代理人	100124039
			弁理士 立花 顕治
		(72) 発明者	ペッリカーン フベルト クレメンス
			オランダ国 3 5 1 1 ハーエル ユトレ
			ヒト ユステュス ヴァン エッフエンス
			トラート 1 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ピース式またはバッチ式で超臨界または臨界近くの処理媒質により基材片を高圧処理するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超臨界または臨界近くの状態の処理媒質により、一つずつまたはバッチ式で、基材片を圧力下で処理するための装置であって、

第 1 の圧力室を構成するハウジングであって、前記基材片を第 1 の圧力室内に配置するための、閉鎖可能な供給開口部が設けられたハウジングと、

前記処理媒質を、圧力下で、前記第 1 の圧力室内へ供給し前記第 1 の圧力室外へ排出するための配管システムと、

圧力下で、前記第 1 の圧力室内、または前記第 1 の圧力室に連結された第 2 の圧力室内において、前記ハウジングに固定されて、前記処理媒質に力学的作用を及ぼすようにアクチュエーターを駆動する電動機と、を備え、

前記電動機は、基材処理中に、前記処理媒質が前記電動機の中およびその周りを流れるように、前記処理媒質に開放されており、前記処理媒質を流入出させ得るように配置され設計されており、

前記電動機は、前記処理媒質が前記電動機内へ前記電動機の巻線の周りまで流入し得る入口開口部が設けられた開放形電動機ケーシングを含む装置。

【請求項 2】

前記電動機巻線は、前記処理媒質に抵抗性を有する遮断材料を使用して覆われている請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記電動機巻線用の遮断材料は、ポリエステルである請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記電動機の電動機出力軸用に使用される潤滑剤不要型軸受をさらに含む請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

前記電動機出力軸用の前記潤滑剤不要型軸受は、自己潤滑性の接触層を含む請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

耐腐食性材料からなる軸受ブロックをさらに含む請求項 4 または 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記電動機巻線用の遮断材料は、前記処理媒質が前記第 1 の圧力室内において超臨界または臨界近い状態になるような圧力および温度で供給される前記処理媒質に耐性を持ち得るようなものが選択される請求項 2 ～ 6 のいずれかに記載の装置。

【請求項 8】

前記入口開口部は、前記電動機ケーシングの一方の端部に設けられる請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記電動機により駆動される前記アクチュエーターは、前記基材片および前記処理媒質が、相互移動するように設計される請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

前記アクチュエーターは、ポンプである請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記処理媒質に耐性を持ち得る遮断材料を使用して覆われた前記電動機用の電気接続部をさらに含む請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

前記アクチュエーターは、前記電動機とともにポンプケーシング内に収容されたポンプであって、前記ポンプケーシングは、前記第 1 の圧力室内に収容される請求項 1 ～ 11 のいずれかに記載の装置。

【請求項 13】

前記ポンプケーシングは、前記配管システムの供給部の吸込側に連結され、前記第 1 の圧力室内への前記吐出側において開口している請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

一つずつまたはバッチ式で、繊維基材片を圧力下で処理する請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の装置の使用法。

【請求項 15】

処理媒質により、一つずつまたはバッチ式で、基材片を圧力下で処理するための請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の装置の使用法であって、

前記処理媒質が処理中に前記第 1 の圧力室へ供給される圧力および温度は、前記処理媒質が超臨界または臨界近くの状態になるようなものであり、また、前記処理媒質に力学的作用を及ぼすように前記アクチュエーターを駆動する前記電動機は、超臨界または超臨界近くの状態の前記処理媒質中に配置され、前記処理媒質が、前記電動機の中およびその周りを流れる装置使用法。

【請求項 16】

処理媒質により、一つずつまたはバッチ式で、基材片を圧力下で処理するための請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の装置の使用法であって、

前記処理媒質が処理中に前記第 1 の圧力室へ供給される圧力および温度は、前記処理媒質の少なくとも一部分が液相にあり、前記処理媒質に力学的作用を及ぼすように前記アクチュエーターを駆動する前記電動機は、液相にある前記処理媒質中に沈められ、前記処理媒質が、前記電動機の中およびその周りを流れる装置の使用法。

【請求項 17】

10

20

30

40

50

処理媒質により基材を処理中に、前記処理媒質が、前記電動機の中およびその周りを流れ得るように、前記処理媒質に開放され、前記処理媒質を流入出させ得るように設計された、請求項 1 ～ 1 3 のいずれかに記載の装置用の電動機。

【請求項 1 8】

前記軸受は、前記処理媒質が前記第 1 の圧力室内において超臨界または臨界近い状態になる圧力および温度で供給される前記処理媒質に耐性を持ち得るようなものが選択される請求項 4 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

関連出願の相互参照

本願は、2005年1月14日出願のオランダ国特許出願第NL1028037号の利益を主張し、その内容は、参照によってここに組込まれる。

【0002】

本発明は、圧力室内において高圧で、ピース式またはバッチ式で、処理媒質に力学的作用を及ぼすことで超臨界または臨界近くになった処理媒質により、基材片を処理する装置に関し、この処理媒質には、CO₂、N₂O、エタンおよびプロパンなどの低級アルカンまたはそれらの混合物が含まれる。

【背景技術】

【0003】

20

先行技術は、このタイプの装置のいくつかの変形を開示しており、当該変形では、力学的作用を及ぼすための駆動部として電動機が使用されている。しかしながら、前記処理媒質には、多くのポリマーを溶解させるという欠点がある。このことが、問題を引き起こす恐れがあり、これらの問題は、ポリマーが処理媒質と接触した場合、ポリマーに、粘着性が生じ、軟化し、膨張し、爆発さえすることに関する。この問題は、例えば処理媒質がさらに高い圧力下において液体または超臨界状態にあるなど、処理媒質の密度が高いほど深刻になる。これによって、電動機がこのタイプの処理媒質と接触する場合、相当な問題を生じる恐れがある。例えば、影響を受けた電動機巻線が電氣的に絶縁された結果短絡が生じ、シールリングが損傷されることにより漏電が生じ、またプラスチックの軸受構成要素にフレッチングが生じることにより停止してしまう。さらに、この性質の処理媒質は、油およびグリースを溶解させる場合がある。このことから、処理媒質と接触するどんなものからもグリースを除去することになる。処理媒質の密度が増すと、この問題も、同様に悪化する。電動機の場合には、これによって、機械的なアクチュエーター内で使用される任意の軸受と、電動機軸の軸受の潤滑剤が差される表面とに、問題が生じる恐れがある。

30

【0004】

上記の複雑さを回避するために、電動機は、処理媒質の作用範囲外に、すなわち圧力室の外に配置し得る。よって、圧力室内に設けられた機械的なアクチュエーターは、圧力室の壁を貫通する駆動軸により駆動される。しかしながら、これによって、駆動軸を密閉する必要があるという特定の問題が起こる。この種の密閉するという問題は、処理媒質の圧力が高くなると、構造体が高価になる結果となって、大きくなる。

40

【0005】

例えば米国特許第5,267,455号明細書に示されるように、電動機と機械的なアクチュエーターとの間に磁気結合を利用する代替法がある。この場合シールは不要である。しかしながら、高圧では、圧力室の壁が、厚く、したがって、確実に、高い電力を送る必要があると、磁気結合の実現は、さらに難しくなる。これによって、構造体が非常に高価になる。

【0006】

国際公開第00/63483号パンフレットは、電動機により駆動される洗浄機ドラムを示す装置をさらに開示している。この場合、洗浄機ドラムおよび電動機は、室温で非常に圧縮された液体CO₂で部分的に満たされた処理空間内に配置される。当該書類は、電

50

動機が、実質的に液体の CO_2 のわずかなはねも受けず、気体の CO_2 と接触するだけになるように、電動機の配置を、処理空間内上部のできるだけ高い位置に配置する必要があることを説明している。

【0007】

この場合の1つの欠点は、この既知の装置が故障しやすく、また、電動機の一般的なポリマー構成要素が、悪影響を受けた結果、問題がなお生じる可能性がある。さらに、許容圧力および温度の作用範囲は、制限され、したがって、いくつかの場合、この場合に目的とする洗浄処理の効率が、制限される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

上述の欠点を少なくとも部分的に克服し、かつ／または使用可能な代替物を作り出すことが、本発明の目的である。特に、前文に記載されたタイプの、信頼でき有効な装置を作り出すことが、本発明の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、請求項1に係る装置によって達成される。この場合、本装置は、第1の圧力室を含み、当該第1の圧力室は、圧力室内にいくつかの基材片を配置するための、閉鎖可能な供給開口部と、高压下で処理媒質を圧力室内へ供給し圧力室外へ排出するための配管システムとが設けられ、当該処理媒質には、例えば CO_2 、 N_2O 、エタンおよびプロパンなどの低級アルカン、またはそれらの混合物が含まれ得る。高压下で、第1の圧力室、または第1の圧力室に連結された第2の圧力室内には、処理媒質に力学的作用を及ぼすようにアクチュエーターを駆動する電動機がある。電動機は、この場合、処理媒質に開放されており、電動機は、基材の処理中に、超臨界または液体の処理媒質を電動機の中またはその周りに流すために、処理媒質を流入出させ得るように配置され設計されている。

20

【0010】

驚いたことに、先行技術に記載された欠点があるにもかかわらず、それでもなお、電動機の内側および外側が超臨界または臨界近くの液体の処理媒質にさらされても、電動機が処理媒質に耐性を持ち得るように、電動機を容易に設計し得ることが分かった。発明された装置では、電動機は、高い処理圧力の処理タンク内に配置され、この高压力は、電動機の外側および内側に行き渡る。よって、電動機ケーシング内の圧力は、電動機の外側の、すなわち関連の圧力室内の圧力と実質的に等しいことが好ましい。その結果、電動機は、より簡易となり、比較的高価でない設計であり得る。とりわけ、電動機軸と電動機ケーシングのとの間を密閉する必要はなく、また、高压力差に耐えるようにケーシングの構造上の強度を高くする必要はない。別の利点は、超臨界または臨界近い液体の処理媒質が、電動機を冷却することに役立つことである。換言すると、電動機により消費される熱は、基材処理中に処理媒質を処理温度に維持するために使用し得ることが好ましい。

30

【0011】

電動機巻線は、特定の処理媒質に耐性を有する遮断材料を使用して覆うことができ、また、電動機の電動機出力軸用に潤滑剤不要の軸受を使用し得る。これらの手段によって、種々の作動条件下で、特に処理媒質が超臨界または超臨界近くの状態になる程高い圧力および温度でさえ、本装置が、問題なくさらに容易に機能し得る。

40

【0012】

電動機は、電動機ケーシングを含み得、この電動機ケーシングには、入口開口部が設けられ、この入口開口部は、処理媒質を電動機内へ電動機巻線の周りまで流し得る。入口開口部によって、処理媒質が、電動機内部を自由に流れ得、その結果、電動機巻線の冷却がうまくいく。例えば、電動機ケーシング上にどんな冷却フィンも必要ない。

【0013】

さらに好ましい実施形態が、従属クレームに定められる。

【0014】

50

本発明は、さらに、ピース式またはバッチ式で、高圧でいくつかの繊維基材を処理するための装置の使用法に関する。さらに、本発明は、処理媒質により、ピース式またはバッチ式で、いくつかの基材を高圧で処理するための装置の使用法に関し、処理媒質が処理中に圧力室に供給される圧力および温度は、処理媒質が超臨界または臨界近くの状態になるようなものであり、また、処理媒質に力学的な作用を及ぼすためにアクチュエーターを駆動する電動機が、処理媒質中に配置され、超臨界または臨界に近い状態の処理媒質が、電動機の中およびその周りを流れる。さらに、本発明は、特に前の請求項のうちの1つの請求項に係る処理媒質により、ピース式またはバッチ式で、高圧でいくつかの基材を処理するための装置の使用法に関し、処理媒質が処理中に圧力室に供給される圧力および温度は、処理媒質が少なくとも部分的に液相であるようなものであり、また処理媒質に力学的な作用を及ぼすためにアクチュエーターを駆動する電動機が、液相である処理媒質中に沈められ、処理媒質が、電動機の中およびその周りを流れる。

10

【0015】

本発明は、さらに、処理媒質に開放された、本装置用の電動機に関し、当該電動機は、処理媒質により基材を処理中に、処理媒質が電動機の中およびその周りを流れ得るように、処理媒質を流入出させ得る設計になっている。

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

添付の図面を参照してさらに詳細に本発明を説明する。

【0017】

20

図1では、圧力室装置全体を、参照番号1により示している。装置1は、圧力容器内にポンプ9とともに電動機7を装着するための圧力室2を含み、圧力室2は、この場合、圧力容器により形成され、開口部が設けられており、開口部は、カバー3により閉鎖可能である。さらに供給部5aおよび排出部5bを有する配管システム5もある。電動機7が、圧力室2内に配置されている。ポンプ9が、電動機7の電動機出力軸8に装着されている。ポンプ9は、例えば羽根車を有する遠心ポンプにより形成されており、この場合、電動機軸8に直接装着される。ポンプ9は、入口11および出口12を含むポンプケーシング10内に収容される。出口12は、排出部5bに連結される。

【0018】

ここに示した圧力室装置は、基材を処理するための第1の圧力室とともに、高圧回路内に第2の圧力室として組み込まれ得る。

30

【0019】

図2および図3にさらに詳細に示す電動機7は、電動機巻線20を含み、この電動機巻線20は、特に使用される処理媒質に耐性を持ち得る遮断材料によって覆われており、これらの遮断材料には、 CO_2 、 N_2O 、エタンおよびプロパンなどの低級アルカン、またはそれらの混合物が含まれる。遮断材料は、ポリエステルからなることが好ましい。テストでは、これが極めて十分な材料であることが示された。さらに、カプトン (k a p t o n) (登録商標) またはノーメックス (N o m e x) (登録商標) などの他の材料でもよい。

【0020】

40

さらに、電動機7は、電動機出力軸8用の軸受21を備えている。軸受21は、潤滑剤不要タイプであり、すなわち、軸受を正確に機能させるためのグリースまたは油は、不要である。軸受21は、セラミックボール、あるいはピーク (P E E K) (登録商標) またはブロンズ製ボール保持器を含む場合がある。軸受21が、例えば軸受の溝に、自己潤滑性の接触層を含むことが好ましい。自己潤滑性の接触層は、窒化炭素層により形成されることが好ましい。そのような材料は、軸受21を十分に潤滑させながら、処理媒質 (特に、超臨界の CO_2) に対する良好な耐性を持ち得ることが、分かっている。

【0021】

軸受21は、軸受ブロック23に装着され、軸受ブロック23は、電動機7を囲む電動機ケーシング24用のカバーの一種を形成している。軸受ブロック23は、耐腐食性材料

50

、例えばステンレススチール、陽極処理されたアルミニウムから作製される。

【0022】

流通用開口部26（図3を参照）が、電動機ケーシング24の軸受ブロック23に設けられる。これは、電動機7が、開放形で、処理媒質が、電動機7内を自由に循環し得ることを意味する。これによって、電動機巻線20の冷却がうまく行われることが保証され、またこれには、電動機ケーシング24内の圧力が外側の圧力と実質的に等しいので、電動機ケーシング24をさらに軽量設計にし得る、という利点がある。さらには、処理媒質の熱的性質のために、フィンを冷却する必要はなく、また電動機軸は、超臨界加工圧力で処理媒質に対して密閉されるように電動機ケーシング24に貫通させる必要はない。

【0023】

電動機7には、電気接続部27を介して電力が供給され、電気接続部27には、処理媒質、例えばノーマックス（N o m e x）（登録商標）、アラミド紙、カプトン（k a p t o n）（登録商標）、ポリエステルフィルムおよび／または糸に耐性を持ち得る遮断材料が設けられる。圧力室2の壁を通る接続部27の電気的通路は、処理媒質に耐性を持つ引張応力緩和装置、例えばブナN製リングまたは注封用樹脂が設けられている。

【0024】

作動中に、処理媒質が、供給部5aを介して圧力室2に供給され、ポンプ9を有する電動機7が、作動する。処理媒質のいくらかが、電動機ケーシング24を自由に流れ、そこで、処理媒質は、冷却作用を及ぼし、ポンプ9により入口11から吸い込まれ、ポンプ9の力学的作用により出口12または排出部5bへ吐き出され、圧力容器2を出て、基材片が配置された別の（第1の）圧力室（図示せず）に入り、そこで、基材片に処理が行われる。第1の圧力室を出た後、処理媒質は、関連の配管を介して、供給部5aに供給される。このように循環する処理媒質が、所望の時間の間、基材片に作用し終わった後、電動機は停止され、処理媒質が、システムが大気圧になるまでシステムから排出され、次に、処理済みの基材を再度第1の圧力室から取り出すことができる。

【0025】

例えば、ポンプの羽根車が回転する、ポンプケーシング10における圧力は、高くても、ポンプ9により提供される増圧と等しく、したがって、圧力室2内の処理媒質は高圧だが、数バールに過ぎないことが好ましい。

【0026】

図4は、一変形を示し、この変形では、同じ構成要素は、同じ参照番号で示している。圧力室2には、供給部30が、ポンプケーシング10の入口31に連結されている。さらに、直接圧力室2と開口連通した排出部32がある。さらに、流通用開口部33が、電動機7の電動機ケーシングの周囲の壁に設けられる。

【0027】

作動中に、処理媒質は、供給部30および入口31からポンプケーシング10内へ流れ、そこから、一部分が電動機7の中を流れ、また一部分が圧力室2内へ電動機7の周りを流れて排出部32を介して戻っていく。

【0028】

図5は、電動機40と、電動機40により駆動されるドラム41とが、同じ圧力室42内に一緒に配置された一応用を示す。処理媒質は、圧力室42（配管は図示せず）に供給され、圧力室42から排出され得る。電動機40には、流通用開口部44が設けられ、同時に、使用されている電動機巻線および軸受のために、本発明に係る上述の処置が、再度取られることが好ましい。圧力室42には、カバー43が設けられ、このカバー43は、処理される基材片がドラム41の内外に出し入れされるように、開放し得る。ドラム41は、洗浄および染色のために使用し得る。

【0029】

図6に、円筒状の圧力容器50を示し、この圧力容器50は、両端に、供給開口部が設けられ、これらの開口部は、カバー51、51aおよび51bにより閉じることができる。アクチュエーターを有する電動機用の圧力室と、基材片用の圧力室との両方が、この圧

10

20

30

40

50

力容器 50 内に統合される。カバー 51 a を開放して、穿孔された配管 52 の上の圧力室内へ、巻き上げられた繊維基材片 53 を導入し得る。カバー 51 b には、処理媒質用の供給部 55 および排出部 56 が設けられている。ポンプケーシング 58 は、その内部に、電動機 59 およびベーンポンプ 60 が、接合されて収容されており、供給部 55 に直接連結されている。カバー 51 b を開くと、電動機 59 およびベーンポンプ 60 を保持するポンプケーシング 58 を、圧力容器 50 に装着し得る。ベーンポンプ 60 は、電動機 59 の上流に配置されることが好ましく、処理媒質が、電動機 59 を通過し、望ましい場合は電動機 59 の中を流れやすくすることに役立ち、その結果、冷却が改善される。処理媒質は、ポンプケーシング 58 から、出口 62 を介して配管 52 内へ流れ、そこから、孔を介して、処理される基材 53 を流れて、その基材を処理する。最後に、処理媒質は、排出部 56 から、圧力室 50 を再度流出し得る。処理媒質には、圧力室 50 の外側において染料を含有させているので、こうして、繊維基材の染色が行われ得る。繊維基材上における圧力の低下は、およそ 1 バールである。

10

【0030】

好ましい使用法では、処理媒質が超臨界または超臨界に近い状態になるような圧力および温度で、処理媒質が、上記装置の圧力室に供給される。「開放形」電動機を含む圧力室全体が、超臨界の、また超臨界近くの処理媒質の圧力および作用を受ける。驚くべきことに、特に、処理媒質に耐性を持ち得る遮断材料で電動機巻線を覆った場合、および軸受が潤滑剤不要型である場合、これはどんな問題にもならないことが分かった。処理媒質としての CO_2 については、圧力が少なくとも 73 バール、および温度が少なくとも 31 度で、超臨界状態に達する。

20

【0031】

変形では、処理媒質が少なくとも部分的に液相にあるような圧力および温度で、処理媒質が上記装置の圧力室に供給される。次に、「開放形」電動機は、液体の処理媒質中に沈められることが好ましい。驚くべきことに、特に、電動機巻線が処理媒質に耐え得る遮断材料で覆われる場合、また軸受が潤滑剤不要型である場合、これは、どんな問題にもならないことも分かった。

【0032】

ここに示した実施形態に加えて、多数の変形が可能である。例えば、ポンプおよびドラムに加えて、他のタイプのアクチュエーター、例えば、プロペラ、攪拌機または攪拌機構を使用して、基材と媒質とを相対移動させ得る。繊維基材片を洗浄または染色することに加えて、本装置は、他のタイプの基材を処理するか、または基材を別の方法で処理する、例えば洗浄または脱脂することに使用し得る。本発明に係る装置および使用法を用いて適切に処理し得る物の例には、綿、羊毛、絹、革、レーヨン、ポリエステル、アセテート、ガラス繊維、毛皮などの材料から形成された織布または不織布などの織物がある。これらの織物は、衣類、作業手袋、布、皮革製品（例えばハンドバックおよび書類カバン）などの品々に作製される場合がある。本装置および使用法は、半導体、マイクロエレクトロメカニカルシステム、オプトエレクトロニクス、ファイバーオプティクス、および機械加工されたまたは鋳造金属構成要素などの他の要素を処理、特に洗浄、浄化、脱脂するために使用し得ることが好ましい。さらに、本発明に係る装置および使用法を用いて、食料品および汚染土壌を処理することもできる。

30

40

【0033】

したがって、本発明は、電動機を、圧力室内において種々の使用条件下で特定の積極的なタイプの処理媒質の作用範囲内に配置し得るように、簡易で低コストの設計にし得る、使いやすく有効な装置を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】ポンプを有する本発明に係る装置のための、電動機がハウジングに取り付けられた圧力室の一実施形態の概略図である。

【図 2】図 1、図 4、図 5 および図 6 の 1 つの図に示されるように、装置内において使用

50

し得る電動機の断面図である。

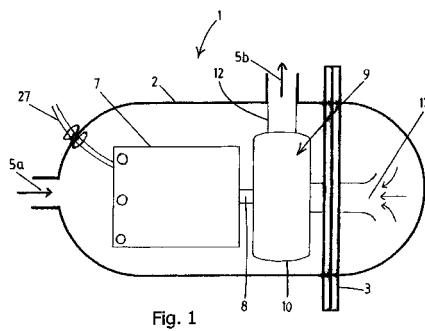
【図 3】 図 2 の側面図である。

【図 4】 流れの方向を逆にした、図 1 の変形を示す図である。

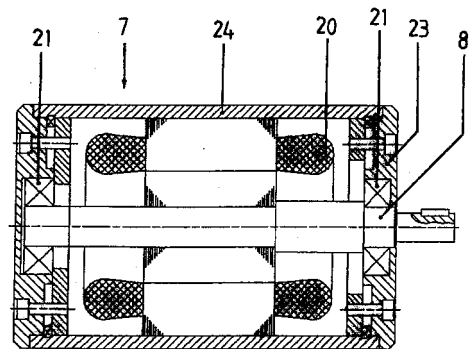
【図 5】 洗浄機ドラムを備えた、図 1 の変形を示す図である。

【図 6】 ポンプを有する電動機が、1つの圧力容器内に収容され、ビーム染色機が、それと相互作用する本発明に係る装置の図である。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

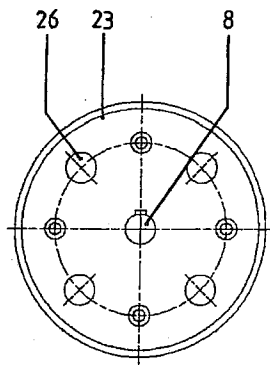


Fig. 3

【図 4】

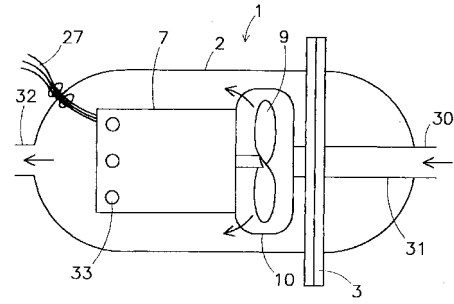


Fig 4

【図 5】

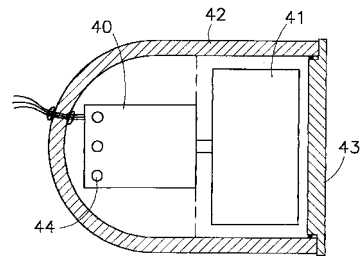


Fig 5

【図 6】

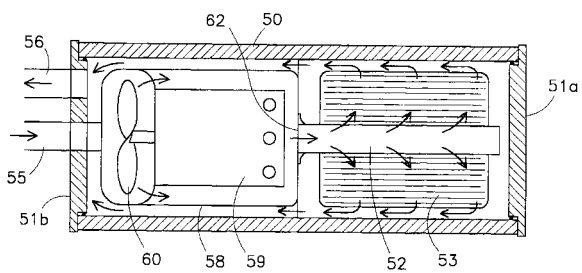


Fig 6

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
<i>H 0 2 K</i>	<i>7/14</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 2 K</i>	<i>7/14</i>	<i>B</i>
<i>F 1 6 C</i>	<i>33/32</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 C</i>	<i>33/32</i>	
<i>F 1 6 C</i>	<i>33/44</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 C</i>	<i>33/44</i>	
<i>F 1 6 C</i>	<i>33/66</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 C</i>	<i>33/66</i>	<i>A</i>

(72)発明者 ウールリー ヘールト フェイエ
オランダ国 1 0 1 9 エルヴェー アムステルダム ヤヴァカデ 1 9 2

審査官 北村 一

(56)参考文献 米国特許第0 6 3 5 1 9 7 3 (US, B1)
米国特許第0 6 4 1 2 3 1 2 (US, B1)
特開2 0 0 1 - 0 1 2 3 5 2 (JP, A)
米国特許第0 6 4 2 7 4 7 9 (US, B1)
米国特許第0 5 5 6 3 3 9 1 (US, A)
米国特許出願公開第2 0 0 6 / 0 1 2 5 3 3 7 (US, A1)
米国特許第0 3 9 9 4 8 0 5 (US, A)
米国特許出願公開第2 0 0 5 / 0 1 2 0 4 9 1 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 0 4 B 3 9 / 0 0
D 0 6 F 4 3 / 0 0
H 0 2 K 9 / 0 0