

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-520006

(P2016-520006A)

(43) 公表日 平成28年7月11日 (2016.7.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 4 C 1/00 (2006.01)	B 2 4 C 1/00 A	3 B 1 1 6
B 2 4 C 7/00 (2006.01)	B 2 4 C 7/00 D	
B 0 8 B 7/00 (2006.01)	B 0 8 B 7/00	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-512881 (P2016-512881)	(71) 出願人	515307685
(86) (22) 出願日	平成25年5月6日 (2013.5.6)		アイシーエス アイシーイー クリーニ グ システムズ エス. アール. オー. スロバキア国 〇 1 7 〇 1 ボヴァジュ スカー ビストリカ、ロボトニクカ 2 1 9 2
(85) 翻訳文提出日	平成28年1月5日 (2016.1.5)	(74) 代理人	110000855
(86) 国際出願番号	PCT/SK2013/050001		特許業務法人浅村特許事務所
(87) 国際公開番号	W02014/182253	(72) 発明者	クビシュ、イヴァン
(87) 国際公開日	平成26年11月13日 (2014.11.13)		スロバキア国、ボヴァジュスカー ビスト リカ、ロズクヴェット 2 〇 3 8 / 7 6
		(72) 発明者	バカラ、ルドヴィート
			スロバキア国、ボヴァジュスカー ビスト リカ、エム. アール. シュテファーニカ 1 4 9 / 3 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドライ・アイスの固体微粒子をガス媒体の流れと混合するための装置

(57) 【要約】

ドライ・アイスの固体微粒子及びガス媒体の流れを混合するための装置は、ガス媒体の流れ及び／又は固体微粒子を含むガス媒体の流れのための開口部 1 2、1 3 を有する固定ハウジング 1 の中に回転可能に配置される供給要素 2 を含む。固定ハウジング 1 と回転可能に配置される供給要素 2 との間には、不動の弾性膜 3 が配置される。固定ハウジング 1 は、弾性膜 3 の側で、ガス媒体の流れのための開口部 1 3 及び／又は固体微粒子を含むガス媒体の流れのための開口部 1 2 に接続される少なくとも 1 つの封止された圧力チャンバ 1 4 により提供される。

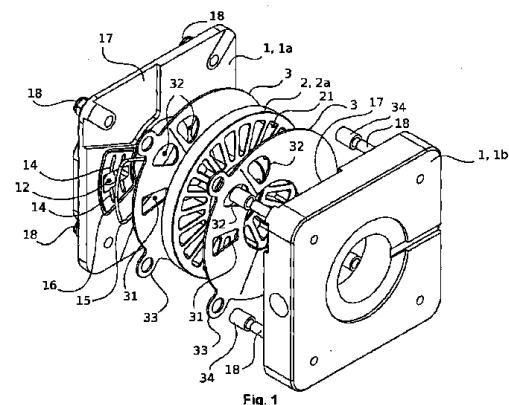


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガス媒体の流れ及び／又は固体微粒子を含むガス媒体の流れのための開口部を有する固定ハウジングの中に回転可能に配置される供給要素を含む、ドライ・アイスの固体微粒子及びガス媒体の流れを混合するための装置であって、前記固定ハウジング（１）と回転可能に配置される供給要素（２）との間に、不動の弾性膜（３）が配置され、一方、前記固定ハウジング（１）は、前記弾性膜（３）の側で、ガス媒体の流れのための前記開口部（１３）及び／又は固体微粒子を含むガス媒体の流れのための前記開口部（１２）に接続される少なくとも１つの封止された圧力チャンバ（１４）により提供されることを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

固定板（１ a、１ b）を有する前記固定ハウジング（１）は、固定板（１ a、１ b）の間に間隔要素（３４）を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のドライ・アイスの固体微粒子及びガス媒体の流れを混合するための装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特にドライ・アイスを洗浄媒体として利用する洗浄機械のために、ドライ・アイスの固体微粒子、すなわち固体状態の二酸化炭素（ CO_2 ）と、ガス媒体の流れ、通常は圧縮空気を混合するための装置に関する。

20

【0002】

詳細には、本発明は、回転式供給要素が中に配置される固定ハウジングを含む、ドライ・アイスの固体微粒子とガス媒体の流れを混合するための装置に関する。

【背景技術】

【0003】

ドライ・アイス洗浄のための機械は、混合装置を利用しており、その中に、ドライ・アイス粒子（dry ice granulate）と、圧縮ガス媒体、通常は圧縮空気がドライ・アイスの流れを作り出すために別々に供給される。

【0004】

この技術的な解決策は、回転式供給要素が中に配置される固定ハウジングを含む装置に関する。そのような装置において、回転要素は、回転式供給ディスクの形態又は回転式供給ローラの形態を有する。回転式供給要素として回転式供給ディスクを含む装置は、たとえば、蘭国特許第 1 0 1 5 2 1 6 号明細書、国際公開第 8 6 / 0 0 8 3 3 号、米国特許第 6, 3 4 6, 0 3 5 号明細書、及び欧州特許出願公開第 1 6 3 7 2 8 2 号明細書の文書に開示されている。回転式供給要素として回転式供給ローラを含む装置は、たとえば、米国特許第 4, 9 7 4, 5 9 2 号及び中国特許第 2 8 0 1 3 0 3 号明細書の文書に開示されている。

30

【0005】

装置は、ガス媒体（空気）の流れを用いてシステムの中にドライ・アイス粒子を機械的に移送するのに役立ち、一方、主として洗浄目的のために、ドライ・アイスが空気の流れと混合され、ドライ・アイスのストリームが作り出される。両システム、すなわち、容器内に格納されるドライ・アイスの入口及び圧縮空気の入口は、異なった圧力を有する。装置の正確な機能及び効率のために、空気システムの耐密性を保持することが重要である。ドライ・アイス粒子の機械的な移送は、移送空洞を含む供給要素の回転によって行われる。容器からの粒子で満たされる空洞は、供給要素の回転によって、空気の流れを用いてシステムまで移動され、次いで、粒子は、この空気の流れによって別のところに運ばれ、これにより移送空洞が排出される。その排出後、空洞の再充填前に、空洞に残る空気システムからの残留圧力は、圧力解放チャネルを介して周囲圧力と等化される。

40

【0006】

上述したように、空気システムの耐密性を保持することは、装置の正確な機能及び効率

50

のために、重要である。供給ディスクを有する装置では、耐密性は、回転式供給ディスクに対して、直接（蘭国特許第1015216号明細書参照）、又は、封止要素を介して（欧州特許出願公開第1637282号明細書、国際公開第86/00833号及び米国特許第6,364,035号明細書参照）、のいずれかにより、固定板を押し付けることによって得られる。供給ローラを有する装置では、耐密性は、回転式供給ローラに対して、成形封止要素を押し付けることによって得られる。

【0007】

空気システムの高い圧力に関して、供給ディスクを有する装置のための十分な耐密性と、装置の主要部品、固定板及び回転式ディスクの高い製造精度と、回転式供給ディスクに対して固定板を保持するための相対的に大きな力とを提供することが必要である。この結果として、関連する摩擦部品が早く摩滅し、一方、供給ディスクに対して固定板を耐密にすることによる規則的な耐密性のチェック及び耐密性の調節は、装置の動作中に必要であり、これにより運転費用が増大する。装置の関連する部品が摩滅すると、それらの交換が次に必要となり、このことは基本的に、装置の中で主要な且つ最も高価な部品としての固定板及び供給ディスクの交換を意味する。この欠点は、蘭国特許第1015216号明細書の文書に記載されたような装置タイプでは自明である。

10

【0008】

上述したような装置の主要部品の摩滅の欠点を克服するために、欧州特許出願公開第1637282号明細書、国際公開第86/00833号及び米国特許第6,364,035号明細書に記載されているように、固定板と供給ディスクの間に配置される封止要素を使用する解決策が封止に関して提案された。

20

【0009】

固定板に対して施された既述の解決策では、固定板及び供給ディスクの直接接触が必要とされるので、固定板を高精度に製造する必要がなくなり、摩滅時に摩滅した封止要素のみを交換することで十分である。

【0010】

ドライ・アイス洗浄機械を使用するとき、空気システムを最大の作動圧力で作動させることは必ずしも必要ではなく、したがって、より低い作動圧力の場合、供給板に対して固定板を保持するためのより小さい力でも、加圧部分を封止するのに十分である。しかしながら、蘭国特許第1015216号明細書及び欧州特許出願公開第1637282号明細書に記載された解決策では、固定板によって加えられる力は一定であり、耐密性を確保するために、この力は、空気システムの最高圧力を封止するのに要する力に依然として等しいが、固定板にそのような力は必要とされない。欧州特許出願公開第1637282号明細書に係る解決策の場合、摩滅した部品の交換の費用は高くはないが、供給ディスクに対して固定板を耐密にすることによる耐密性のチェック及びその調節が必要であることの欠点は、依然としてそのままである。この欠点は、供給ローラに対して成形封止要素によって加えられる力がチェックされなければならない、回転式供給ローラを有する解決策でも存在する。

30

【0011】

供給ディスクを有する装置に存在する既述の動作上の欠点は、国際公開第86/00833号及び米国特許第6,364,035号明細書に係る解決策によって解消され、ここでは、空気システムに導かれる圧力により、固定板の相互の距離が一定のときには封止要素を介して（国際公開第86/00833号）、又は、固定板の相互の距離が異なるときには固定板を介して（米国特許第6,364,035号明細書）、のいずれかで、供給ディスクに加えられる力の量も調節される。しかしながら、既述の装置は共に、空気システムの圧力の関数として供給ディスクに対して加えられる力の連続的な調節の課題を解決しているが、設計が複雑であり、このことのために、そのような装置の保守及び修復の高い需要が存在し、それらの製造費用も増大する。

40

【0012】

供給ローラを有する米国特許第4,947,592号明細書及び中国特許第28013

50

03号明細書の解決策の場合、機械手段、ばね及び調整カムによって力が加えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】 蘭国特許第1015216号明細書

【特許文献2】 国際公開第86/00833号

【特許文献3】 米国特許第6,346,035号

【特許文献4】 欧州特許出願公開第1637282号明細書

【特許文献5】 米国特許第4,974,592号明細書

【特許文献6】 中国特許第2801303号明細書

【特許文献7】 米国特許第6,364,035号明細書

【特許文献8】 米国特許第4,947,592号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明の目的は、現在公知の装置の上記不都合を解消する、ドライ・アイスの固体微粒子をガス媒体の流れと混合するための装置である。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の言及した目的は、ガス媒体の流れ及び／又は固体微粒子を含むガス媒体の流れのための開口部を有する固定ハウジングの中に回転可能に配置される供給要素を含む、ドライ・アイスの固体微粒子及びガス媒体の流れを混合するための装置であって、不動の弾性膜が、固定ハウジングと回転可能に配置される供給要素との間に配置され、一方、固定ハウジングが、弾性膜の側で、ガス媒体の流れのための開口部及び／又は固体微粒子を含むガス媒体の流れのための開口部に接続される少なくとも1つの封止された圧力チャンバにより提供されることを特徴とする装置によって達成される。

【0016】

固定ハウジングと供給要素との間に配置される不動の弾性膜は、封止要素の機能と摺動要素の機能を果たす。弾性膜は、構造的に極めて単純な部品であるので、その製造及び摩滅時の交換につき、最小限の費用を要するのみである。また、弾性膜自体の実施例及びこの技術的な解決策に係る装置へのその適用では、複雑な修正を行う必要性も補助要素をさらに追加する必要性もなく、固定ハウジングの最小限の修正のみが求められる。これらの修正は、外部環境に対して封止される圧力チャンバを固定ハウジングの本体内に直接備えることに基づいている。これは、単純な機械加工作業によって実行可能である。

【0017】

回転式供給要素と固定ハウジングの間の耐密性は、力を膜に加えることによって確保され、この力は、外部環境に対して封止された圧力チャンバに入ってくる空気の通過する流れの圧力によって生成される。したがって、この圧力が弾性膜に働き、弾性膜は構造上画定した空間の中で回転式供給要素に対して押し付けられる。弾性膜の圧力は、加圧部分の圧力の量に関連して様々であり、したがって、システムの耐密性は、固定板の機械的な保持力、又は、ローラ型装置の成形封止要素の機械的な保持力を調節することを必要とせずに具現化される。先行技術の文書から公知であるような、加圧部分の圧力を介した保持力調節の複雑なシステムに対して、この技術的な解決策に係る弾性膜及び圧力チャンバの供給により与えられる、疑う余地のない利点を備えた比較できないほど単純な解決策が提供される。

【0018】

膜を適用することの利点は、摩擦の面積を圧力チャネルの面積のみにまで低減することによって供給要素の回転中の摩擦を低減することにもあり、また、封止面すなわち膜の迅速且つ単純な交換の可能性にもある。

【0019】

10

20

30

40

50

供給ディスクを備える装置の場合、圧力解放チャネルは、固定ハウジングの一体化した部分でもあり、すなわち、移送された粒子の処置を終えて封止領域から出た位置に移動した供給ディスク空洞の圧力を周囲圧力レベルと等化する機能を有する圧力解放手段である。

【0020】

供給ディスクを備える装置は、間隔要素によって画定される固定板の相互位置を有し、一方、これらの固定板の相互位置は、動作のすべての時間の間、動作パラメータの全範囲内で一定に保持される。

【0021】

技術的な解決策については、添付図面によってさらに詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】この技術的な解決策に係る供給ディスク型装置の全体分解図である。

【図2】この技術的な解決策に係る供給ディスク型装置の断面図である。

【図3】図2の装置の加圧部分の詳細を示す図である。

【図4】この技術的な解決策に係る供給ローラ型装置の図解的断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

この技術的な解決策に係るドライ・アイスの固体微粒子をガス媒体の流れと混合するための装置は、図1、2、3及び4に係る実施例においてさらに記載されよう。図中の矢印は、ドライ・アイス粒子入口の方向A、圧縮空気の流れの方向B、並びに、空気及び粒子の混合物の排出流れの方向ABを表す。図1、2及び3は、供給ディスク型装置に関し、図4は、供給ローラ型装置に関する。

【0024】

図1、2、及び3に係るドライ・アイスの固体微粒子をガス媒体の流れと混合するための装置は、この実施例では固定板から成る固定ハウジング1を含み、その中には供給要素2が、この実施例では移送空洞21のパターンを含む供給ディスク2aが、回転可能に配置される。供給ディスク2aは、2つの固定板の間に回転可能に配置される。

【0025】

固定板と供給ディスク2aとの間には、不動の弾性膜3が配置される。

【0026】

一方の固定板は、この実施例では理解しやすいように、上端の固定板1aとして引用するが、容器（図示せず）からのドライ・アイスの粒子又は固体微粒子を入れるための開口部11と、粒子を含む空気の流れすなわち固体微粒子を含むガス媒体の流れを排出するための開口部12とを含む。他方の固定板1bは、この実施例では理解しやすいように、下端の固定板1bとして引用するが、空気の流れすなわちガス媒体の流れを入れるための開口部13を含む。空気の流れを入れるための開口部13は、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部12に対応する。

【0027】

上端の固定板1aは、隣接する不動の膜3の側で、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部12の領域において、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部12に接続される封止された圧力チャンバ14を含む。この実施例では、封止された圧力チャンバ14は、粒子を含む空気を排出するための開口部12の対向縁部から延びる2対の溝の形態で作られる。圧力チャンバ14の封止は、この実施例では、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部12の周りに作成された溝16の中に配置される封止15によって具現化される。

【0028】

同じように、下端の固定板1bは、隣接する不動の膜3の側で、空気の流れを入れるための開口部13の領域において、空気の流れを入れるための開口部13に接続される封止された圧力チャンバ14を含む。封止された圧力チャンバ14の実施例は、上述した上端

の固定板 1 a におけるものと同様であり、この圧力チャンバ 1 4 を封止する実施例もまた同様である。

【0029】

固定板 1 a、1 b は、供給ディスク 2 a の移送空洞 2 1 から残留空気圧を解放するための圧力解放チャンネル 1 7 をさらに含む。

【0030】

固定板 1 a、1 b は、相互連結のための接続手段 1 8 によりさらに設けられる。この実例では、接続手段 1 8 は、下端の固定板 1 b に締結されるボルトの形態を有し、下端の固定板の上には、上端の固定板 1 a が関係する穴 1 9 を介して装着され且つナットで締結される。

10

【0031】

上端の固定板 1 a 及び下端の固定板 1 b の一定の相互位置は、間隔要素 3 4 によって固定及び画定される。これらの間隔要素 3 4 は、この実例では、ボルトに被せられる間隔スリーブによって具現化される。固定板 1 a、1 b の間の厳密に画定された距離は、装置の正確な機能のために必要である。

【0032】

不動の弾性膜 3 は、固定板 1 a、1 b 及び供給ディスク 2 a に対して不動に締結するための保持要素 3 3 を含む。これらの保持要素 3 3 は、この実例では、ボルト上の小環、すなわち、下端の固定板 1 b から突出する又は間隔要素 3 4 上の接続手段 1 8、の形態で不動の固定膜 3 と一体化して具現化される。

20

【0033】

不動の弾性膜 3 は、空気の流れ又は粒子を含む空気の流れのための開口部 3 1 により提供される。それは、上端の固定板 1 a と回転可能に配置される供給ディスク 2 a との間の不動の弾性膜 3 が、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部 1 2 と符合する粒子を含む空気の流れのための開口部 3 1 を含むこと、及び、同じように、下端の固定板 1 b と回転可能に配置される供給ディスク 2 a との間の不動の弾性膜 3 が、空気の流れのための開口部 1 3 と符合する空気の流れのための開口部 3 1 を含むことを意味する。

【0034】

不動の弾性膜 3 は、供給ディスク 2 a の移送空洞 2 1 から固定板 1 の圧力解放チャンネル 1 7 への残留空気の通行のための少なくとも 1 つの開口部 3 2 をさらに含む。

30

【0035】

この技術的な解決策に係る装置の動作中に、圧縮空気の外部源泉からの空気は、空気の流れを入れるための開口部 1 3 を介して噴入される。ドライ・アイスの容器からの粒子は、粒子を入れるための開口部 1 1 を介して、供給ディスク 2 a の移送空洞 2 1 に導かれる。供給ディスク 2 a の回転により、粒子は、空気を入れるための開口部 1 3 に移送され、そこにおいて、空気の流れは、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部 1 2 を介して装置から噴出する空気及び粒子の混合物を作り出しながら、移送空洞 2 1 から粒子を排出する。装置を通過する圧縮空気は、封止された圧力チャンバ 1 4 に入り込み、そこにおいて、空気圧は、封止された領域の中の不動の弾性膜 3 に対して作用する。不動の弾性膜 3 は、封止された画定空間内の供給ディスク 2 a に向けて押し付けられる。加えられる力は、加圧部分の圧力量に対して様々であり、したがって、システムの耐密性は、固定板 1 の保持力の圧力依存の調節 (pressure dependent regulation) を必要とせずに具現化される。画定した空間の内側だけに封止が生じるので、結果として、摩擦の面積を圧力チャンネル 1 4 の面積のみにまで低減することによって、供給ディスク 2 a の回転中の摩擦も低減される。移送空洞 2 1 の排出後において、移送空洞 2 1 が、残留圧力の空気が固定板 1 a、1 b の圧力解放チャンネル 1 7 に流出するのを可能にする空気排出開口部 3 2 を通り過ぎるときに、残留圧力は、周囲圧力と等化される。

40

【0036】

図 4 に係る実施例は、供給要素 2 として供給ローラ 2 b を含む装置に関する。

【0037】

50

図４に係るドライ・アイスの固体微粒子及びガス媒体の流れを混合するための装置は、固定ハウジング１を含み、その中には供給要素２が、この実例では移送空洞２１のパターンを含む供給ローラ２ｂが、回転可能に配置される。

【００３８】

固定ハウジング１と供給ローラ２ｂの間には、不動の弾性膜３が配置される。

【００３９】

固定ハウジング１は、一方の側で、容器（図示せず）からのドライ・アイスの粒子又は固体微粒子を入れるための開口部１１、そして、他方の側で、空気の流れすなわちガス媒体の流れを入れるための開口部１３、及び、粒子を含む空気の流れすなわち固体微粒子を含むガス媒体の流れを排出するための開口部１２を含む。空気の流れを入れるための開口部１３及び粒子を含む空気の流れを排出するための開口部１２は、この実例では、供給ローラを備える装置にはよくあるように構成される。

【００４０】

固定ハウジング１は、不動の弾性膜３の側で、空気の流れを入れるための開口部１３の領域において、空気の流れを入れるための開口部１３に接続される封止された圧力チャンバ１４を含む。この実例では、封止された圧力チャンバ１４は、供給ディスク２ａを備える装置の実施例で記載したように特に具現化することが可能である。圧力チャンバ１４の耐密性は、この実例では、空気の流れを入れるための開口部１３の周りに作成された溝１６の中に配置される封止１５によっても具現化される。

【００４１】

同じように、固定ハウジング１は、隣接する不動の弾性膜３の側で、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部１２の領域において、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部１２に接続される封止された圧力チャンバ１４を含む。封止された圧力チャンバ１４の実施例は、上述したものと同様であり、この圧力チャンバ１４を封止する実施例もまた同様である。

【００４２】

図４に係る、本発明に係る装置の動作中に、圧縮空気の外部源泉からの空気は、空気の流れを入れるための開口部１３を介して噴入される。ドライ・アイスの容器からの粒子は、粒子を入れるための開口部１１を介して、供給ローラ２ｂの移送空洞２１に導かれる。供給ローラ２ｂの回転により、粒子は、空気を入れるための開口部１３に移送され、そこにおいて、空気の流れは、粒子を含む空気の流れを排出するための開口部１２を介して装置から噴出する空気及び粒子の混合物を作り出しながら、移送空洞２１から粒子を排出する。装置を通過する圧縮空気は、封止された圧力チャンバ１４に入り込み、そこにおいて、空気圧は、封止された領域の中の不動の弾性膜３に対して作用する。不動の弾性膜３は、封止された画定空間内の供給ローラ２ｂに向けて押し付けられる。加えられる力は、加圧部分の圧力量に対して様々であり、したがって、システムの耐密性は、具現化される。画定した空間の内側だけに封止が行われるので、結果として、摩擦の面積を圧力チャネル１４の面積のみにまで低減することによって、供給ローラ２ｂの回転中の摩擦も低減される。

【００４３】

適切な摺動特性及び耐食性を備えたどのような弾性（可撓性）材料も、弾性膜３の材料として使用することが可能である。実際には、それは主としてステンレス・スチール、又は適切な表面処理をしたスチール、又はプラスチック・ベースの材料である。

【００４４】

図面に示し且つ実施例の実例で記載した装置は、特定の構造の実施例を代表している。これらの実施例は、技術的な解決策の開示のために、説明に役立つ実例として、導入されている。他の構造的な改良も、この技術的な解決策の思想の範囲内で、たとえば、圧力チャンバ１４の形状及び寸法に関して、圧力チャンバ１４の封止の方法について、供給要素２に対して弾性膜３を不動であるように固定する方法について、弾性膜３の排出開口部３２の配置及び形状について、等々で可能であることは明白である。

【産業上の利用可能性】

【0045】

この発明に係る装置は、ドライ・アイスの固体微粒子をガス媒体の流れと混合するために、特に、洗浄機械のためのドライ・アイスの固体微粒子の噴出を発生させるために設計される。

【図 1】

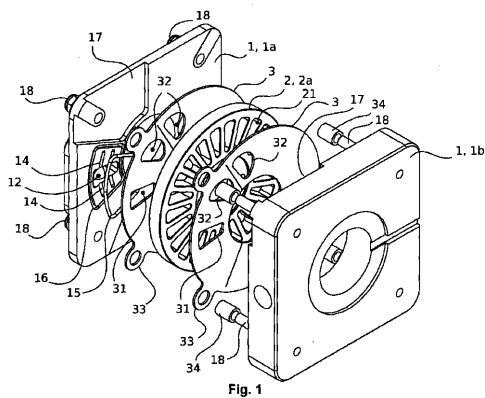


Fig. 1

【図 3】

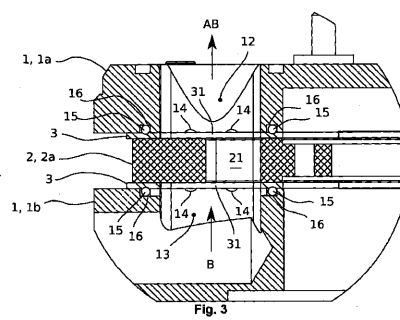


Fig. 3

【図 2】

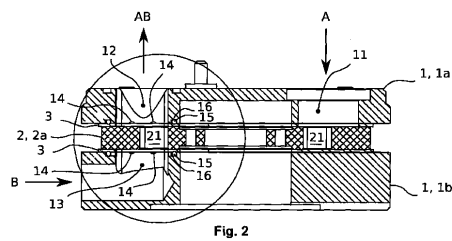


Fig. 2

【図 4】

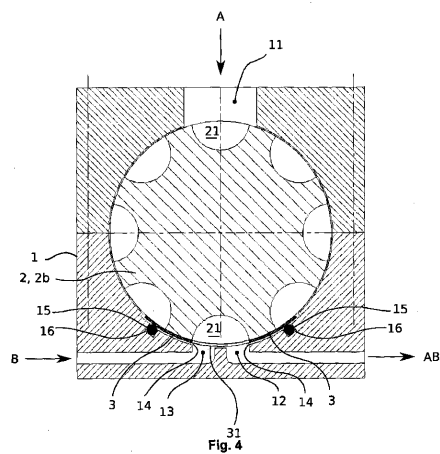


Fig. 4

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/SK2013/050001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B24C1/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B24C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 878 537 A1 (ARTIMPEX NV [BE]) 16 January 2008 (2008-01-16) figures 1,3,4,8	1,2
A	----- US 6 346 035 B1 (ANDERSON ROBERT [US] ET AL) 12 February 2002 (2002-02-12) cited in the application the whole document	1,2
A	----- EP 1 637 282 A1 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 22 March 2006 (2006-03-22) cited in the application the whole document -----	1,2
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
17 September 2013		25/09/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Eder, Raimund

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/SK2013/050001

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1878537	A1	16-01-2008	AT 528110 T 15-10-2011
			BE 1017228 A3 06-05-2008
			DK 1878537 T3 09-01-2012
			EP 1878537 A1 16-01-2008
			ES 2375164 T3 27-02-2012
			US 2008013399 A1 17-01-2008

US 6346035	B1	12-02-2002	NONE

EP 1637282	A1	22-03-2006	DE 102004045770 B3 08-09-2005
			EP 1637282 A1 22-03-2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 ガブリシュ、ペテル

スロバキア国、ポヴァジュスカー ビストリカ、フリニー 1 2 3 5 / 5 8

Fターム(参考) 3B116 AA46 BA06 BB21