

(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2019-509088
(P2019-509088A)

(43) 公表日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 3/025 (2006.01)	A 6 1 C 3/025	4 C 0 5 2
B 2 4 C 7/00 (2006.01)	B 2 4 C 7/00	A

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-540868 (P2018-540868)
 (86) (22) 出願日 平成29年2月3日 (2017.2.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年9月12日 (2018.9.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2017/052331
 (87) 国際公開番号 W02017/134195
 (87) 国際公開日 平成29年8月10日 (2017.8.10)
 (31) 優先権主張番号 16154213.9
 (32) 優先日 平成28年2月4日 (2016.2.4)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 500000485
 フェルトン ホールディング ソシエテ
 アノニム
 Ferton Holding SA
 スイス国, セアッシュー2800 ドゥレ
 モン, リュ サン モーリス 34
 rue Saint Maurice 3
 4 CH-2800 Delemont,
 Switzerland
 (74) 代理人 100082418
 弁理士 山口 朔生
 (74) 代理人 100167601
 弁理士 大島 信之
 (74) 代理人 100201329
 弁理士 山口 真二郎

最終頁に続く

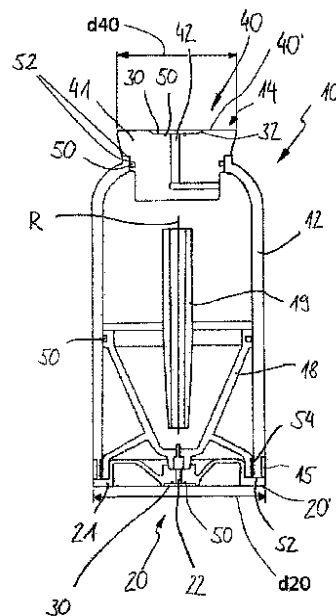
(54) 【発明の名称】 粉体チャンバ及び粉体チャンバのためのステーション

(57) 【要約】

特に粉体研磨デバイスのための粉体チャンバ(10)は、筐体(12)及び2つの機能区分(20、40)を備え、2つの機能区分(20、40)は、互いに反対側にあるように構成され、少なくとも1つの機能区分(20、40)は、空気又は粉体・空気混合物等の作動媒体のための開口(22、42)を設けるように設計され、2つの機能区分(20、40)は、粉体チャンバ(10)の係止を可能にするように設計される。2つの機能区分は、好ましくは、軸(R)に沿って配置され、回転対称である。

【選択図】 図1

Fig. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

特に粉体研磨デバイス用の粉体チャンバ（10）であって、
筐体（12）と、

互いに反対側に配置されて、少なくとも一方が空気又は粉体・空気混合物等の作動媒体のための開口（22、42）をなすように構成され、少なくとも一方が当該粉体チャンバ（10）を係止可能となるように構成された2つの機能区分（20、40）と、を備えたことを特徴とする、

粉体チャンバ（10）。

【請求項 2】

第1の機能区分（20）は、前記筐体（12）に対し形状的・強制的に嵌合するように接続される、特に取り外し可能に接続される底板（21）であることを特徴とする請求項1に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 3】

第2の機能区分（40）は、前記筐体に対し形状的・強制的に嵌合するように配置される取り外し可能な閉鎖要素（41）として構成されたことを特徴とする請求項1又は2に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 4】

前記係止により当該粉体チャンバ（10）が封止され、前記係止は前記2つの機能区分（20、40）のうち的一方から他方に向けられる軸（R）に沿った力の印加によってなされることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 5】

第1の機能区分（20）は、圧縮空気たる作動媒体用の入口（22）として構成された開口（22）を備えることを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 6】

第2の機能区分（40）は、粉体・空気混合物用の混合物出口（44）としての開口（42）を備えることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 7】

前記開口（42）は、前記2つの機能区分（20、40）的一方から他方に向けられる軸（R）に平行な中心開口であり、前記混合物出口44は、当該粉体チャンバ（10）の内側に対向するとともに、前記軸（R）に角度をなして、好ましくは前記軸（R）に直交して配置されることを特徴とする請求項6に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 8】

回転対称に構成され、前記機能区分（20、40）の前記開口（22、42）は回転軸（R）上に略位置することを特徴とする請求項6又は7に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 9】

前記機能区分（20、40）の少なくとも一方は、当該粉体チャンバ（10）の横変位を防止するように構成された凹部（30）を備えることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 10】

一部又は全部が磁性体であることを特徴とする請求項1から9のいずれか一項に記載の粉体チャンバ（10）。

【請求項 11】

特に粉体研磨デバイス用のステーション（60）であって、

粉体チャンバ（10）を保持するように構成され、形状的・強制的に嵌合するように接続された、互いに略反対側の2つの接続区分（61、62）を備えたことを特徴とする、ステーション（60）。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記接続区分(61、62)の少なくとも一方を移動させて、前記粉体チャンバ(10)を係止可能とするように構成された固定機構を備えたことを特徴とする請求項11に記載のステーション(60)。

【請求項13】

前記粉体チャンバ(10)を配置し易くするように構成された構成補助具を備えたことを特徴とする請求項11又は12に記載のステーション(60)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に歯科衛生において使用される粉体研磨デバイスのための粉体チャンバ、及び粉体チャンバのためのステーションに関する。 10

【背景技術】

【0002】

本明細書で説明する種類の粉体研磨デバイスは、粉体・空気混合物を使用して歯の表面をクリーニングする専門の歯科衛生において使用されるものである。公知のデバイスにおいて、必要な粉体は、粉体研磨デバイス自体の内部又は外部に配置した粉体チャンバの中において利用可能である。

例えば、EP0097288B1は、粉体容器を有する粉体研磨デバイスを開示しており、粉体容器の中に圧縮ガスを導入し、粉体容器の中に位置する粉体を旋回させ、粉体を粉体・空気混合物として、出口開口を介して取り出し可能にする。粉体容器は、粉体研磨デバイスの内側にあり、粉体は、常に上から再充填できる。しかし、粉体を粉体研磨デバイス内に直接充填するこうしたシステムは、特に異なる種類の粉体の交換が必要である場合、融通が利かない。 20

【0003】

本出願人の開発に基づくUS7,980,923B2又はDE102012109797Bに開示されているチャンバ等、外側に配置するチャンバは、この点では利点を示すが、安全構成を一切含んでおらず、したがって、加圧下でチャンバが開放されることがある。更に、粉体チャンバを粉体研磨デバイスに接続する接続区分又は接続器は、緻密に設計されている。というのは、接続区分又は接続器は、粉体チャンバの係止手段のみならず、粉体・空気混合物を取り出す排出部も含める必要があるためである。 30

特に、粉体・空気混合物の取り出しに関して、こうした接続器の領域内に汚染があることが多く、このことは、例えば再充填後の粉体チャンバの取り替えは、入念な洗浄の後にしかができないことを意味する。このことは、迅速で効果的な作業を妨げる。更に、粉体チャンバの取付けには、接触母材が正確に「当たる」ことが必要であるため、技能を必要とする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】EP0097288B1

【特許文献2】US7,980,923B2 40

【特許文献3】DE102012109797B

【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、特に粉体研磨デバイスのための粉体チャンバ、粉体チャンバ又は粉体研磨デバイスのためのステーション、及び粉体研磨デバイスを動作させる方法を提供することである。本発明は、上記の欠点をなくすが、それにもかかわらず、単純で費用対効果の高い設計をもつ。

【課題を解決するための手段】

【0006】 50

この目的は、請求項 1 に記載の粉体チャンバ及び請求項 1 1 に記載のステーションによって達成される。本発明の他の利点及び特徴は、下位請求項、明細書及び添付の図面から得られる。

【0007】

本発明によれば、特に歯科衛生において使用される粉体研磨デバイスのための粉体チャンバは、筐体及び 2 つの機能区分を備え、2 つの機能区分は、実質的に互いに反対側に配置され、少なくとも 1 つの機能区分は、空気、特に圧縮空気又は粉体・空気混合物等の作動媒体のための開口を設けるように設計され、2 つの機能区分は、粉体チャンバの係止を可能にするように設計される。本発明の一実施形態によれば、2 つの機能区分は、好ましくは、軸に沿って配置され、回転対称である。

10

【0008】

一般に、最も近い最新技術から公知の粉体チャンバは、1 つの機能区分のみを有し、この 1 つの機能区分により、係止機能及び作動媒体の供給・取出し機能をもたらしなければならないが、上述の粉体チャンバは、2 つの機能区分という利点を有し、したがって、必要な場合に 2 つの機能を分離する。

2 つの機能区分が互いに反対側に配置されていることは、粉体チャンバを、固定、圧縮又は他の方法で操作することによって、特に力/圧力の増加により、係止、封止できるという効果を有する。様々な実施形態では、係止及び封止に必要な力、特に、有利には粉体チャンバに沿って、具体的には粉体チャンバの長尺方向に作用する閉鎖力は、約 5 から 800 N の範囲内にある。

20

【0009】

一実施形態によれば、実質的に漏斗形状の挿入体等の挿入体/粉体容器は、粉体チャンバ、特に筐体の内側に配置され、重炭酸塩粉体等の粉体を保持するように働く。一実施形態によれば、挿入体は、「2重漏斗」として設計することもでき、「2重漏斗」は、第 1 の漏斗形状区分で開始し、次に円筒形区分が続く、次に別の漏斗形状区分が続く。この構成は、かなり効果的に粉体の詰まり又は塞ぎを防止する。

一実施形態によれば、粉体・空気混合物を混合又は生成するように働くベンチュリ・ノズルを粉体チャンバ内に設ける。一実施形態によれば、筐体及び挿入体（及び更にはベンチュリ・ノズル）は、プラスチック材料製である。有利には、このプラスチック材料は、透明プラスチックであり、粉体充填レベルの監視を可能にする。適切には、筐体も透明であるか、又は少なくとも部分的に透明である。更に、透明であることにより、オペレータが、例えば異なる多様な味に対応する異なる色の粉体、又は粉体の粒径を認識可能にする。好適な粉体は、炭酸水素ナトリウム、炭酸カルシウム、エリスリトール及び/又はグリシンであり、好ましくは、平均粒径サイズは、10 から 150 μm の間である。

30

【0010】

一実施形態によれば、筐体は、回転対称形状、即ち、円筒形であり、例えば、約 5 から 15 cm の直径を有する。一実施形態によれば、円筒形粉体チャンバは、ステーション又は対応する粉体研磨デバイス上に直立配置される。

【0011】

ステーションに関して、一実施形態によれば、この用語は、粉体研磨デバイスという用語と同義に理解されると述べるべきである。このことは、ステーションが、動作手段、表示装置、ハンドヘルド・デバイスのため等の電気式及び機械式接続器を含み得ることを意味する。代替的に、ステーションは、粉体チャンバを収容する構成要素又は手段のみを意味することもできる。そのような設計のステーションは、おそらく、薬剤ではなく、機械式及び電気式接続器、圧力を調節する動作手段等も含み得る。

40

【0012】

一実施形態によれば、第 1 の機能区分は、筐体と、特に接続、分離できるように形状的・強制的に嵌合するように接続する底板形状である。第 1 の機能区分又は底板は、適切には（同様に）プラスチック材料製であり、プラスチック材料は、特に費用の点で有利であり、単純な様式で広範囲の設計を可能にする。筐体内又は筐体上への取付け部は、例えば

50

適切なねじ山により、内側及び／又は外側にあることができる。しかし、例えば、底板を、適合設計した筐体又は挿入体の中にただ差し込むように、底板又は筐体を設計することも可能である。この場合、底板は、筐体又はおそらくは挿入体に少なくともわずかな圧縮応力を印加することによって係止される。

第1の機能区分は、分離できるため、筐体への都合のよいアクセスを設け、このアクセスを通じて、例えば、上記挿入体及び／又は上記ベンチュリ・ノズルを粉体チャンパ内に配置できる。適切には、アクセスは、筐体と同じ断面を有する。言い換えれば、粉体チャンパの完全な「底部」は、底部を取り外しできるように設計されている。

【0013】

一実施形態によれば、第2の機能区分は、- 特に取り外し可能な - 閉鎖要素として設計され、閉鎖要素は、筐体に対し形状的・強制的に嵌合するように配置されるか又は取り付けられ、特に、留められる。一実施形態によれば、筐体は、閉鎖要素の領域で先細であり、事実上、一種のボトルネックを形成している。閉鎖要素を取り付けていない場合、アクセス、特に丸又は円形アクセスが粉体チャンパ内に同様に与えられ、このアクセスは、約20から45mm、特に約25から35cmの直径を有する。この「ネック」又はこのより小さい断面を介して、粉体チャンパへのアクセスも設けられ、このアクセスを通じて、粉体を迅速且つ単純に充填できる。粉体チャンパは、上側領域に先細断面を有する必要はないことを述べるべきである。ここで、例えば、ねじ山により、押込み又は非押込み接続を確立することもできる。

10

【0014】

第2の機能区分は、第1の機能区分の反対側にある。したがって、適切には直立位置にある好ましい円筒形筐体に対して、下側（第1の）機能区分及び上側（第2の）機能区分と表すことも可能である。

20

しかし、機能区分は、左及び右の機能区分とすることもできる。というのは、係止の種類は、空間の位置に依存するのではなく、2つの機能区分の互いに対する位置に依存するためであり、機能区分は、2つの機能区分を接続する軸、例えば、粉体チャンパの回転軸に沿って又は軸に平行に力を加える筐体において、粉体チャンパを支持又は固定する等が可能になるように設計しなければならない。より一般論的には、力は、第1の機能区分から第2の機能区分への方向及び／又はもう一方の方向に印加可能である。

【0015】

適切には、2つの機能区分は、外側に、実質的に回転軸にわたって延在する圧力表面又は圧力印加表面を備え、圧力表面又は圧力印加表面は、粉体チャンパに対して圧力又は力を与えるように設計される。これらの表面は、丸く、特に円形及び／又はリング形状でもあり、適切に平坦であるか、又は実質的に平滑である。圧力／力を印加する領域の典型的なサイズは、5から15cmの範囲内である。

30

【0016】

一実施形態によれば、第2の機能区分は、筐体に挿入できる栓として設計され、この栓は、円筒形に形成されるか、又は少なくとも断面は円錐形若しくは切頭円錐として形成される。そのような閉鎖要素又はそのような栓は、好ましくは回転を伴わずに挿入、取り外すことができ、筐体を保管及び取り扱う目的で確実に閉鎖するのに十分なものである。したがって、円周方向に、実質的に平滑な封止表面が達成され、封止表面は、回転対称筐体の例と共に留まるために、回転軸に向かって傾斜するか、又は平行に延在させることもできる。

40

一実施形態によれば、栓は、斜めに、異なる直径の領域を有する状態で設計でき、これにより、封止表面を実質的に回転軸に対して垂直に延在可能にする。有利には、栓は、片手で操作でき、片手で閉鎖要素に栓をはめ、栓を外すことを可能にする。通常はねじ接続には両手が必要であるが、上記栓は、例えば、親指で栓を簡単に押し入れ、押し出すことによって取り付けることができるため、片手操作を可能にする。

【0017】

（特に封止表面の点で）閉鎖要素の構成及びその設計について述べたことは、底要素の

50

設計及び構成にも適用でき、その逆も同様である。筐体と（取り外し可能）機能区分との間の封止を最適化するために、Ｏリングの形態の封止要素は、封止領域の設計／形態に加えて、適切な場所に設けられる。

【 0 0 1 8 】

一実施形態によれば、筐体及び第１の機能区分又は底板は、一体部品で作製することもできるが、この場合、入口又はベンチュリ・ノズルの配置が可能であるような他のアクセスを設計する必要がある。

【 0 0 1 9 】

一実施形態によれば、特に、粉体チャンバの係止が、一方の機能区分からもう一方の機能区分に軸に沿った力、特に、例えば回転軸に沿った力の印加によってもたらされた際に、粉体チャンバの係止により粉体チャンバが圧迫封止されるように粉体チャンバを設計し、この力は、例えば、様々な実施形態に応じて約５から８００Ｎの範囲内にある。このことは、例えば、ユーザが閉鎖要素を筐体内又は筐体上に配置することによって、チャンバを閉鎖、封止することを意味するが、この構成は、まだ筐体／粉体チャンバを圧迫封止可能ではない。このことは、第１の機能区分又は底板に同様に、対応して適用される。

実際の圧迫封止は、粉体チャンバと、例えば、粉体チャンバ又は筐体及び機能区分を固定又は支持する、対応する構成／ステーションとの係止のみによって及ぼされる。このため、有利には、２つの機能区分は、実質的に互いに反対側に配置され、２つの機能区分の間に延在する軸に沿った粉体チャンバの支持又は固定を可能にする。適切には、力は、２つの既に述べた機能区分の力印加領域／圧力表面を介して印加される。実施形態に応じて、Ｏリング等の封止材／封止体を使用して圧力損失に対する封止機能を向上させることができる。

【 0 0 2 0 】

追加又は代替として、係止手段は、媒体を供給／取り出すための接続部、即ち、特に機能区分の入口／出口も（密に）結合する。

【 0 0 2 1 】

一実施形態によれば、実際には、機能区分が係止機能のみを有するように、粉体チャンバ自体をステーション内に「密に」配置することもできる。このことは、ねじ接続等の適切な押込み又は非押込み接続を介して行うことができ、この接続を通して、機能区分（複数可）は、粉体チャンバ内に配置される。

【 0 0 2 2 】

一実施形態によれば、粉体チャンバは、約２．０から５．５バールの圧力負荷に好適に設計／構築される。最少圧力は約１バールの範囲内である一方で、最大圧力は約１０バールの範囲内である。

【 0 0 2 3 】

一実施形態によれば、第１の機能区分は、媒体、特に（圧縮）空気のための入口として設計した開口を備える。一実施形態によれば、第２の機能区分は、媒体、特に空気又は粉体・空気混合物のための出口として設計した開口を備える。適切には、空気は、下から供給する一方で、粉体・空気混合物は、第２の上側機能区分を介して取り出される。したがって、適切には、粉体等が下側機能区分に溜まり、機能区分を汚染することを容易に防止できる。

上記に加えて、説明した構成は、圧縮空気を上部で取り込み、粉体・空気混合物を底部で取り出すように、完全に反対に設計することもできる。入口及び出口は、機能区分内に配置することもできる。粉体チャンバのために本明細書で選択した、-支持又は固定による-係止手段により、ステーション／粉体研磨デバイスの接続器又は接続区分は、明らかにより単純な設計にでき、開始時から残留する粉体による汚染をほぼ防止する。

【 0 0 2 4 】

閉鎖要素が粉体・空気混合物のための出口を形成する場合、大きな利点であることがわかっていて、というのは、これにより、例えば、断面又は向きが異なる出口を有する異なる閉鎖要素の使用により、超可変粉体チャンバ・システムを非常に迅速に提供できるため

10

20

30

40

50

である。

一実施形態によれば、閉鎖要素の出口は、例えば、実質的に水平な穿孔穴によって、出口が閉鎖要素内の横に形成されるように設計し、穿孔穴は、一実施形態によれば、垂直穿孔穴に併合し、最終的に、粉体・空気混合物を外側に導く。最初の水平穿孔穴は、出口が、ベンチュリ・ノズルに沿って実質的に延在する主流方向にないという利点を有する。この形状又はこの経路は、作製が比較的容易である（2つの単純な穿孔穴のみ）だけでなく、自在に拡張又は適合させることもできる。

【0025】

好ましい実施形態によれば、粉体チャンバは、回転対称に形成され、機能区分の開口は、適切に回転軸上にある。このことは、特に、粉体チャンバの取扱いを容易にする。というのは、粉体チャンバをステーション又は粉体研磨デバイスに配置する際、オペレータは、例えば、特定の角度がステーションに対して維持される必要があるかどうかを注視する必要がないためである。機能区分が2つの開口を有する場合でさえ、これらは、一方がもう一方を環状に圍繞するように回転対称に配置できる。完全性のために、機能区分は、いくつかの接続器又は開口を備えることができ、原則として、これらは、少なくとも好ましくは回転対称設計及び構成とすべきであることを述べる。

10

一実施形態によれば、少なくとも1つの機能区分は、凹部/陥没部を備え、凹部/陥没部は、粉体チャンバの、特に対応する横表面を介した横への変位を防止できる。凹部/陥没部は、ステーション上で対応適合する相手部品がこの凹部/陥没部に係合するように形成され、粉体チャンバを、特に回転軸にわたっても確実に締結又は保持可能にする。一実施形態によれば、例えば、機能区分は、窪んだ凹部/湾曲部を有する。更に、中心配置陥没部は、有利には、粉体チャンバを中心に置くことを可能にする。

20

【0026】

代替的に、少なくとも1つの機能区分は、少なくとも1つの突出部、又は例えば凸形突出部/突起、又は対応する湾曲部を備えることもでき、凹部/湾曲部に対する上記の説明が同様に、対応して適用される。

【0027】

一実施形態によれば、作動媒体のための上記開口の1つは、機能区分の凹部/陥没部の領域（又は突起/突出部）の中心に配置される。実際の圧力表面は、開口に対して環状に回転軸に沿って位置がずれており、粉体チャンバを係止する/粉体チャンバに圧縮応力を印加するために使用される。したがって、一種の段階的又は機能的分離がもたらされ、当然、開口/アクセスを適切に封止する力を、凹部/陥没部の領域に印加しなければならない/印加できる。適切には、リング等の封止要素も開口/アクセスに配置する。

30

【0028】

一実施形態によれば、粉体チャンバは、少なくとも部分的に、特に外周の周りに磁気を帯びているか、又は磁気領域若しくは区分を有する。このことにより、少なくとも部分的な圍繞磁気リングの筐体への締結を可能にする。このリングは、封止体に貼り付けるか又は第1の機能区分若しくは底板を介して支持できる。

【0029】

本発明は、特に粉体研磨デバイスのためのステーションにも関し、ステーションは、2つの実質的に反対側の接続区分、特に1つの下側接続区分及び1つの上側接続区分を備え、接続区分は、押込み又は非押込み式に保持するか、又は粉体チャンバ、特に本発明による2つの機能区分を有する粉体チャンバを配置するように設計する。

40

ステーションに関して、上記の説明が適用され、上記の説明に従って、ステーションは、圧力及び流速を調節する適切な動作要素を備える粉体研磨デバイス自体であってもよい。代替的に、ステーションは、上述の特徴を有する別のデバイスとの接続もでき、ステーションがそれ自体として実質的に粉体チャンバを配置、供給するようにのみ働くようにする。

【0030】

一実施形態によれば、各接続区分は、粉体チャンバの適切に構成した機能区分内に係合

50

するように設計した少なくとも1つの突出部/突起を備える。既に述べたように、ここで、機能区分は、1つ又はいくつかの適切な凹部/陥没部を適切に備える。当然、概念は、機能区分が突起/突出部を備えるように逆にもできる。

【0031】

一実施形態によれば、ステーションは、固定機構を備え、固定機構は、接続区分の少なくとも1つを、特にもう一方の機能区分の方向に移動させるように構成され、これにより、特に2つの機能区分を互いに支持又は固定することによって、粉体チャンバを係止できる。一実施形態によれば、固定機構は、空気式システムであってもよい。適切に設計した伝動装置を有する電気モータに基づく機械式システムも可能である。ユーザが手で操作できる機械式レバー・システムを備えることもできる。この場合、ユーザは、粉体チャンバをステーションに挿入した後、レバーを動かして、ステーションを手動で支持又は固定する。

10

【0032】

適切には、ステーションは、接続区分を備える架台構造体を備える。一実施形態によれば、架台構造体は、実質的にU形状設計のものであるか、又は弓形部として形成でき、2つの短めの「腕部」が接続区分を囲繞し、2つの腕部は、粉体チャンバに沿って、粉体チャンバのそばに実質的に延在するウェブによって接続される。このことにより、粉体チャンバへの非常に良好なアクセスを可能にし、粉体チャンバの配置を容易にする。

好ましくは、架台構造体は、架台構造体の変形を伴わずに粉体チャンバへの係止を可能にする十分な剛性を有する。適切には、架台構造体は、硬いプラスチックから作製されるが、特に、アルミニウム又は鉄鋼等の金属から作製される。有利には、架台構造体は、一種の枠組として、又は必要な剛性をもたらす適切な筋交いにより構築することもできる。

20

【0033】

既に述べたように、粉体チャンバは、例えば、ステーションのそれぞれの接続区分の間にチャンバを保持、係止する約5から800Nまでの外力に設計される。この外力は、粉体チャンバを係止するのに必要な力又は圧力、即ち、特に外側に印加される圧力である。そのような力は、例えば空気式デバイスの起動によって、機能区分の一方又は両方の反対側の接続区分の1つにおいて、例えば、下側接続区分の下で、1から5.5パールの圧力で印加できる。そのような圧力は、閉鎖要素が外れる及び/又は粉体がこぼれるのを防止するために、チャンバの内圧(静圧)よりも高いように設計する。

30

【0034】

動作中、粉体チャンバは、それ自体でも(即ち、内側)加圧され、静圧と作動圧との間を区別できる。作動圧は、媒体/粉体がノズルを離れる際の粉体チャンバ内の圧力である一方で、静圧は、媒体/粉体がノズルを離れないが粉体チャンバが圧力下にある際の粉体チャンバ内の圧力である。作動圧は、通常、静圧よりも小さい。

【0035】

静圧のための典型的な値は、約2から5パールの範囲内であり、好ましくは約2.5から4.5パールの間である。作動圧のための値は、約1.5から3.5パールの範囲内であり、好ましくは約1.7から3.2パールの間である。

【0036】

静圧を急激に増大させるのではなく、例えば、1つ又は複数のステップで増大させることが有利であることが判明している。このことは、粉体チャンバ内の圧力が最初に、例えば約2パールまで増大し、次に、粉体チャンバ内の圧力が安定する一定の待機期間の後、圧力を所望の標的示度まで増大させることを意味する。好ましい実施形態では、挿入体/粉体容器は、粉体チャンバ内に配置又は挿入される。

40

粉体チャンバ内の圧力は、圧力が挿入体にも影響を与えるため、挿入体の構成に影響を及ぼす。粉体チャンバ内の圧力が急激に増大した場合、挿入体は、粉体チャンバに対して固定できる。静圧が段階的又は傾斜形状に増加すると、静圧を有利に相殺できる。

【0037】

代替的に、接続区分の少なくとも1つに、例えばばね機構を介して適切な様式で圧縮応

50

力を印加することを規定でき、これにより、粉体チャンバに圧縮応力を非常に簡単に印加可能にする。この場合、粉体チャンバは、挿入時に直接固定され、更なるステップを一切必要としない。

【0038】

別の実施形態によれば、接続区分は互いに対して、粉体チャンバが係止されていない限り、最初は「自立」するように設計又は構成される。

【0039】

原則的に、粉体チャンバ及びステーションに関して、粉体チャンバの固定又は支持は、粉体チャンバの封止に影響を与えるだけでなく、ステーションの接続区分に対する粉体チャンバの機能区分の封止にも影響を与えることを本明細書で述べるべきである。したがって、機能区分の開口に対する接続区分は、適合設計された入口/出口を備える。

10

一実施形態によれば、例えば粉体チャンバの第1の機能区分に適合設計した下側接続区分は、粉体チャンバに空気/圧縮空気を供給するための、対応する接続部又は入口を備える。粉体チャンバの第2の機能区分に適切に適合設計した上側接続区分は、粉体・圧縮空気混合物のための、対応する出口を備える。この場合、粉体チャンバ及びその機能区分の回転対称設計は、やはり有利であり、ユーザが誤ることがほぼないため、粉体チャンバのステーション内への迅速な配置を可能にする。

【0040】

一実施形態によれば、両方の接続区分は、実質的に丸く、特に円形であり、対応する機能区分の直径を少なくともわずかに突出させるような寸法であり、接続区分から機能区分にかなり均一な圧力又は力の印加を可能にする。

20

【0041】

適切には、ステーションは、粉体チャンバ上の上記磁石又は磁気リングと相互作用する磁気区分又は磁石を有する。この磁気区分又は磁石は、粉体チャンバをステーション内に配置した際に粉体チャンバを正しい位置に自動的に引き入れる。

【0042】

適切には、ステーションは、例えばソケット又はボルトの形態の1つ又は複数の配置手段を備え、配置手段は、粉体チャンバの位置を決定する又は位置を合わせるように働き得る。

【0043】

一実施形態によれば、ステーションは、粉体チャンバの配置を促進するように設計した配置補助具を備え、配置補助具は、磁気領域及び少なくとも1つの配置手段を備える。

30

【0044】

本発明は、粉体研磨デバイスを動作させる方法にも言及し、方法は、粉体チャンバ、特に本発明による粉体チャンバを、ステーション、特に本発明によるステーション又は粉体研磨デバイス内に配置するステップ、粉体チャンバを固定又は支持するステップ、圧縮空気を粉体チャンバに導入するステップ、を含む。

【0045】

したがって、本発明による方法若しくは粉体チャンバ及び/又は本発明によるステーションは、粉体チャンバの非常に安全な動作を可能にし、特に、粉体チャンバが依然として圧力下にある際に粉体チャンバがステーションから外れることを防止可能にする。

40

方法は、圧力が粉体チャンバから解放されている場合にのみ、粉体チャンバがステーションから解放されるように設計される。例えば、一実施形態によれば、上記固定機構は、固定機構が、粉体チャンバ内の圧力が解放された後にのみ粉体チャンバを「自由にする」ように設計する。機能区分/接続区分に対して説明した形態は、ユーザが、特に回転軸上で粉体チャンバを単に「引き出す」ことを防止する。適切には、ステーションは、システムが圧力下にあるかどうかを表示する光ユニット等を備える。

【0046】

粉体チャンバに対して名前を挙げた全ての特徴及び利点は、ステーション及び方法にも適用され、その逆も同様である。

50

【 0 0 4 7 】

他の利点及び特徴は、添付の図面を参照する、本発明による粉体チャンバ及び本発明によるステーションの好ましい実施形態の以下の説明から得られる。個々の特徴は、本発明の枠組内で互いに組み合わせることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【 図 1 】 粉体チャンバの一実施形態の断面図である。

【 図 2 】 粉体チャンバの中に配置したステーションの一実施形態の図である。

【 図 3 】 ステーションの一実施形態の斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 4 9 】

図 1 は、筐体 1 2 を備える粉体チャンバ 1 0 を示す。実質的に回転対称設計（回転軸 R を参照）である粉体チャンバ 1 0 は、第 1 の下側機能区分 2 0 及び第 2 の上側機能区分 4 0 を備える。上側機能区分 4 0 は、閉鎖要素 4 1 によって形成され、閉鎖要素 4 1 は、筐体 1 2 の上側先細区分によって形成されるアクセス 1 4 内に配置されている。閉鎖要素 4 1 は、2 つの穿孔穴によって形成した出口 4 2 を備える。閉鎖要素 4 1 は、凹部 / 陥没部 3 0 も備え、凹部 / 陥没部 3 0 の領域には、ここでは O リングの形態の封止体 5 0 が設けられている。また、閉鎖要素 4 1 は、筐体 1 2 に向かって封止要素 5 0 を介して封止されている。

筐体 1 2 と機能区分 2 0、4 0 との間の接触表面において、適切な封止表面又は封止壁（5 2）があり、封止表面又は封止壁（5 2）は、ここで示す実施形態では、実質的に回転軸 R に沿って又は回転軸 R にわたって延在する。筐体 1 2 の中には、挿入体 1 8 及びベンチュリ・ノズル 1 9 が設けられている。挿入体 1 8 は、筐体 1 2 に向かって適切な封止体 5 0 を介して封止されている。

下側領域では、粉体チャンバ 1 0 は、第 1 の機能区分 2 0 を備え、第 1 の機能区分 2 0 は、ここで示す実施形態では、挿入体 1 8 の内部に差し込まれ、挿入体 1 8 は、ねじ山 5 4 により筐体 1 2 に螺入されている。留意すべきは、第 1 の機能区分 2 0 における封止体 5 0 が、機能区分 4 0 における封止体 5 0 と同様に設計されていることである。

【 0 0 5 0 】

このことは、力又は圧力を第 1 の機能区分 2 0 及び第 2 の機能区分 4 0 に印加すると粉体チャンバ 1 0 を封止するという単純な方法である。底板 2 1 として設計した第 1 の機能区分 2 0 は、空気、特に圧縮空気のための入口 2 2 を備え、封止体 5 0 は、入口 2 2 に同心状に設けられている。入口 2 2 の領域では、底板 2 1 は、適切な凹部 / 陥没部 3 0 も備え、凹部 / 陥没部 3 0 は、特に、対応適合するように設計したステーション、又は対応適合するように設計した粉体研磨デバイス内に粉体チャンバ 1 0 を配置するように働く。特に、凹部 / 陥没部 3 0 の横表面 3 2 は、粉体チャンバ 1 0 が、例えばステーションから引き出されることを防止できる。

底板 2 1 の上には、循環磁気リング 1 5 が設けられ、循環磁気リング 1 5 は、ステーション又は粉体研磨デバイス内への粉体チャンバ 1 0 の配置を促進することを意味する。第 1 の機能区分 2 0 は、直径 d 2 0 を有する一方で、第 2 の機能区分 4 0 は、直径 d 4 0 を有する。最後に、これらの直径から得られるのは、力印加区分又は圧力表面 2 0 ' 及び 4 0 ' であり、力印加区分又は圧力表面 2 0 ' 及び 4 0 ' を介して、力 / 圧力が印加され、粉体チャンバ 1 0 を支持又は固定できる。

【 0 0 5 1 】

本発明の一実施形態による開口 4 2 は、一方の機能区分 2 0 からもう一方の機能区分 4 0 に向けられる軸 R に平行な中心開口であり、粉体チャンバ 1 0 の内側に対向する、粉体と空気とを混合する混合出口 4 4 は、そのような軸 R に角度を付けて、好ましくは軸 R に直交して配置されている。

このような構成により、ベンチュリ・ノズルを出る粉体 / 空気混合物がそのような出口 4 4 に衝突し、不均一な流れをもたらすが、粉体 / 空気混合物は、そのような混合出口 4

10

20

30

40

50

4 を通って、混合物の均一な分配を達成できる領域で、通常は上側機能区分 4 0 の中心から離間して横方向に粉体チャンバを離れる。

【 0 0 5 2 】

図 2 は、粉体チャンバ 1 0 を中に配置したステーション 6 0 の一実施形態を示す。この粉体チャンバ 1 0 の基本構造は、図 1 から既知であるものと同じであり、したがって、詳述は不要である。しかし、粉体チャンバ 1 0 の磁気リング 1 5 があり、磁気リング 1 5 は、図 2 では、ステーション 6 0 内に設けた磁気領域 6 4 と適切に相互作用するように示されていることに留意されたい。このことにより、粉体チャンバ 1 0 をステーション 6 0 内に容易に「引き込み」可能にする。

ステーション 6 0 は、下側接続区分 6 1 及び上側接続区分 6 2 を備え、ここに示す実施形態では、下側接続区分 6 1 及び上側接続区分 6 2 は、両方とも適切な突出部 / 突起 6 5 を備える。このことにより、対応設計した第 1 の機能区分 2 0 又は対応設計した第 2 の機能区分 4 0 との理想的な相互作用を可能にする。ステーションは、実質的に U 字形であるため、粉体チャンバをねじ式クランプのように囲繞できる。ステーションに適切な強度 / 剛性を与える架台構造体は、簡単にするためにここでは図示しない。突出部 / 突起 6 5、及び機能区分 2 0、4 0 内の対応する凹部 / 陥没部 3 0 は、粉体チャンバ 1 0 を正確な位置に配置及び係止又は締結可能にする。

上側接続区分 6 2 は、粉体・空気混合物の対応する出口 6 7 を備え、点線の矢印は、ステーション 6 0 が、粉体・空気混合物を取り出すための、対応する接続部又は出口を備え得ることを示すに過ぎない。ここで示すように、この取出しは、上側に導きデバイスから出ずるものであってもよいが、代替的に、デバイス内の任意の他の場所で外側に向けて取り出すこともできる。下側接続区分 6 1 及び / 又は上側接続区分 6 2 を粉体チャンバ 1 0 の回転軸 R に沿って移動させるように設計した固定機構は、ここでは図示しない。しかし、下側接続区分 6 1 の領域の点線は、例えば、移動を底部に向け得ることを示し、これにより、粉体チャンバ 1 0 をステーション 6 0 から容易に取り外すことを可能にする。

【 0 0 5 3 】

図 3 は、同様に実質的に U 字形状であるステーション 6 0 の斜視図を示す。下側接続区分 6 1 は、突起 6 5 を有することがわかる。粉体チャンバの一構成は、粉体チャンバを、対応する上側接続区分（ここでは図示せず）において、第 2 の（上側）機能区分によってステーション 1 0 に挿入し、次に、磁石 6 4 を介して、スタッド / ペグ 6 3 によって、下側接続区分 6 1 上の正確な位置に自動的に引っ張るようにできる。一方で、ユーザは正確な配置を注視する必要がない。適切には、ステーション 6 0 は、例えば、粉体チャンバが圧力下にあることを示し得る光源 6 8 も備える。光源 6 8 は、適切に透明であるか又は少なくとも部分的に透明である粉体チャンバの内部を照らすために使用することもでき、これにより、例えば、充填レベルの非常に正確な読取りを可能にする。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

- 1 0 粉体チャンバ
- 1 2 筐体
- 1 4 アクセス
- 1 5 磁気区分、磁気リング
- 1 8 挿入体
- 1 9 ベンチュリ・ノズル
- 2 0 第 1 の機能区分
- 2 0 ' 力印加領域、圧力表面
- 2 1 底板
- 2 2 開口、入口
- 3 0 陥没部、凹部
- 3 2 横表面
- 4 0 第 2 の機能区分

10

20

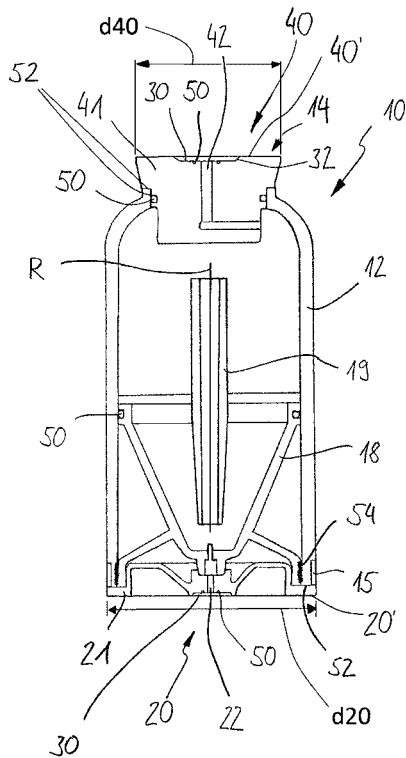
30

40

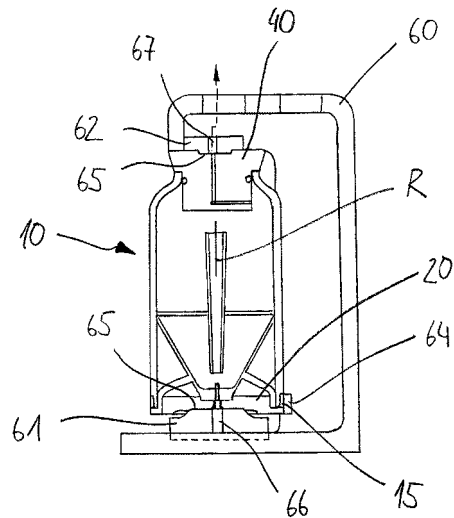
50

- 40' 力印加領域、圧力表面
- 41 閉鎖要素
- 42 開口、出口
- 44 混合物出口
- 50 封止体、Oリング
- 52 封止壁、封止表面
- 54 ねじ山
- 60 ステーション
- 61 下側接続区分
- 62 上側接続区分
- 63 ペグ、スタッド
- 64 磁気領域、磁石
- 65 突出部、突起
- 66 入口
- 67 出口
- 68 光源
- d20 第1の機能区分の直径
- d40 第2の機能区分の直径
- R 回転軸

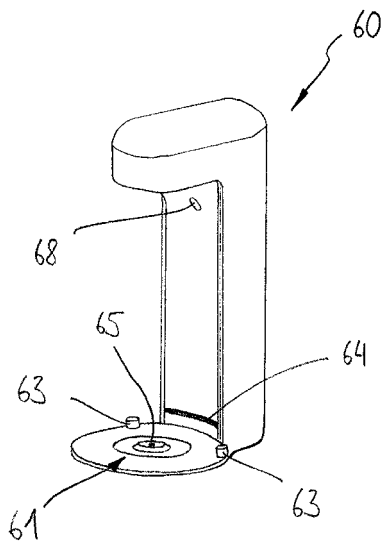
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/052331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C3/025 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) A61C		
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 A	EP 0 143 617 A2 (ADVANCED DESIGN CORP [US]) 5 June 1985 (1985-06-05) page 1 - page 17; figures 1-3c -----	1 2-13
X A	US 2 825 135 A (TILDEN WILLIAM F) 4 March 1958 (1958-03-04) column 1 - column 7; figure 1 -----	1-9,13 10-12
X A	US 2005/250070 A1 (HAMMAN JAMES E [US]) 10 November 2005 (2005-11-10) page 1 - page 10; figure 1 -----	1-8,10 9,11-13
X A	US 2 696 049 A (BLACK ROBERT B) 7 December 1954 (1954-12-07) column 1 - column 8; claim 5; figures 1,2 ----- ----- -/--	1,3,4,8, 9,11,13 2,5-7, 10,12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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		"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"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
"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)		"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 3 April 2017		Date of mailing of the international search report 12/04/2017
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 Wirth, Christian

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/052331

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H11 104149 A (MICRON KK) 20 April 1999 (1999-04-20) page 2 - page 3; figures 1, 2 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2017/052331**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP2017/ 052331

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-13

First Invention and further Invention

1.1. claims: 1-10

Powder Chamber

1.2. claims: 11-13

Station

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/052331

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0143617	A2	05-06-1985	EP 0143617 A2 05-06-1985
			JP S60232147 A 18-11-1985
			US 4540365 A 10-09-1985

US 2825135	A	04-03-1958	NONE

US 2005250070	A1	10-11-2005	US 2005233280 A1 20-10-2005
			US 2005250070 A1 10-11-2005
			WO 2005106734 A2 10-11-2005

US 2696049	A	07-12-1954	DE 865631 C 02-02-1953
			FR 1015647 A 16-10-1952
			GB 706684 A 07-04-1954
			GB 706710 A 07-04-1954
			NL 82633 C 03-04-2017
			NL 206506 A 03-04-2017
			US 2696049 A 07-12-1954

JP H11104149	A	20-04-1999	NONE

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, ST, 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, KM, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(72)発明者 リブレトン、エティエンヌ

スイス、1023 クリシエ、シエマン ド サレット 6

(72)発明者 ビーニ、フローラン ジャン - クロード ジョルジュ

フランス、01170 ジェクス、シュマン デ ガラ 1040

(72)発明者 ティアゴ、ベルトローテ

スイス、1202 ジュネーブ、リュ トロンシャン 26

(72)発明者 ドネ、マルセル

フランス、01530 サン ジャン ド ゴンヴィル、ルード シュダン 485

Fターム(参考) 4C052 AA07 BB12 CC30