

(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2013-520310

(P2013-520310A)

(43) 公表日 平成25年6月6日(2013. 6. 6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 0 1 D 41/04 (2006.01)	B 0 1 D 41/04	3 B 1 1 6
B 0 8 B 5/00 (2006.01)	B 0 8 B 5/00	A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

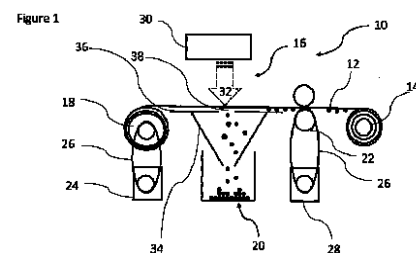
(21) 出願番号	特願2012-554408 (P2012-554408)	(71) 出願人	512222219
(86) (22) 出願日	平成23年2月24日 (2011. 2. 24)		マイクロバイアル・ソリューションズ・リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成24年10月29日 (2012. 10. 29)		イギリス国, オックスフォード オーエックス5・1 ピーエフ, ヤーントン, オックスフォード・ユニヴァーシティ・ベグブローク・サイエンス・パーク, ザ・クリスチャン・ビルディング
(86) 国際出願番号	PCT/GB2011/000257	(74) 代理人	100099623
(87) 国際公開番号	W02011/104511		弁理士 奥山 尚一
(87) 国際公開日	平成23年9月1日 (2011. 9. 1)	(74) 代理人	100096769
(31) 優先権主張番号	1003202.7		弁理士 有原 幸一
(32) 優先日	平成22年2月25日 (2010. 2. 25)	(74) 代理人	100107319
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		弁理士 松島 鉄男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルタを洗浄するための方法および装置

(57) 【要約】

ガス流デバイスおよび開口部を画定する支持表面を備える洗浄ステーションと、フィルタクロスから除去された物質を受けるために開口部の下方に位置決めされた収集デバイスとを備え、ガス流デバイスが、フィルタクロスから物質を除去し収集デバイス内にこの物質を向けるために、開口部の上方に位置するフィルタクロスのある領域を通過するガス流を供給するように構成される、フィルタクロスを洗浄するための装置を説明する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フィルタクロスを洗浄するための装置であって、
ガス流デバイスと、開口部を画定する支持表面とを備える洗浄ステーションと、
前記フィルタクロスから除去された物質を受けるために前記開口部の下方に位置決めされた、独立した収集デバイスと
を備え、

前記ガス流デバイスが、前記フィルタクロスから物質を除去し、前記独立した収集デバイス内にこの物質を向けるように、前記開口部の上方に位置するフィルタクロスの領域を通過するガス流を供給するように構成される、装置。

10

【請求項 2】

前記洗浄ステーション中の前記開口部を通り過ぎるように前記フィルタクロスを移動させるように構成された移動デバイスをさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記収集デバイスは、前記フィルタクロスから除去された物質を受け、前記物質を収集チャンパ内に向けるように構成された、方向付けデバイスを備え、および / または、前記収集デバイスは、前記フィルタクロスから除去された前記物質を収容するための収集チャンパを備える、請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記ガス流デバイスが、前記支持表面の上方に位置決めされ、前記フィルタクロスを通して前記開口部内へとガスを吹き付けるように構成された、ガス吹付デバイスであり、および / または、前記ガス流デバイスは、前記支持表面の下方に位置決めされ、前記フィルタクロスおよび前記開口部を通過するようにガスを引き込むように構成された、ガス吸引デバイスである、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項 5】

フィルタクロス供給源を保持するための支持構造体をさらに備える、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記洗浄ステーションを通過した後の洗浄済みフィルタクロスを保管することが可能な第 2 の支持構造体を備える、請求項 7 に記載の装置。

30

【請求項 7】

前記第 2 の支持構造体の上に保管された洗浄済みフィルタクロスの量を検出するためのセンサシステムを有する移動デバイス制御システムを備える、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記ガス流デバイスの前に配置され、クロス表面から物質をブラッシングするように構成された、ブラシをさらに備える、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 9】

前記支持表面が、前記開口部を画定するように離間された複数のプレートを備える、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 10】

フィルタクロスを洗浄する方法であって、
ガス流デバイスと開口部を画定する支持表面とを備える洗浄ステーションに、使用済みフィルタクロスを通過させるステップと、
前記ガス流デバイスを作動させ、前記開口部の上方の前記クロスの領域を通過するようにガス流を向けるステップと、
前記ガス流により、前記クロスから除去された物質を前記開口部の下方の独立したチャンパ内に収集するステップと
を含む、方法。

40

【請求項 11】

前記ガス流デバイスを作動させる前記ステップが、前記フィルタクロスを通過させるよ

50

うにガスを吹き付けるか、または前記フィルタクロスを通過させるようにガス流を吸引するステップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記フィルタクロスをブラッシングして、前記洗浄ステーションに前記フィルタクロスを通過させる前に前記フィルタクロスから物質を除去するステップをさらに含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記洗浄ステーションの通過後に、前記フィルタクロスをホルダ上に巻き付ける、および / または前記洗浄ステーションの通過後に前記フィルタクロスを積み重ねるステップを含む、請求項 10 から 12 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 14】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の装置を使用するステップを含む、請求項 10 から 13 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

実質的に、本明細書においてならびに添付の説明および図面を参照として説明するような装置または方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィルタを洗浄するための方法および装置に関する。詳細には、本発明は、金属加工流体のフィルタリングにおいて使用されるフィルタクロスを洗浄するための方法および装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

金属加工流体 (MWF) は、例えば自動車エンジン工場、トランスミッション工場、およびスタンプ加工工場などの工業生産において、金属の切削および研削ならびに穿孔作業の際に、潤滑油および冷却液として使用される。殆どの MWF は、供給 / 帰還システムにより一定期間にわたって再利用される。この期間の間に、MWF は、金属粒子、埃、および他の汚染物を収集することができる。この流体が再利用される際に MWF が依然として効果的に機能し得るようにするために、これらの汚染物は、MWF から定期的に除去される必要がある。

30

【0003】

これらの汚染物がシステム内に再び導入されて戻る前に、または MWF が処分、処理、もしくはリサイクル等々のためのさらなる処理を受ける前に、これらの汚染物を MWF から除去するための 1 つの方法は、MWF をフィルタに通すことである。大きすぎてフィルタを通過できない物質が、フィルタの表面上に収集される。典型的には、フィルタクロスが、このような作業のために使用される。いずれは、十分な物質がフィルタ上に収集されることにより、このフィルタの性能は、低下し、もはや継続して使用するには適さないものとなる。次いで、このフィルタクロスは、交換および処分する、または再利用する場合には洗浄する必要がある。

40

【0004】

フィルタクロスを洗浄するための典型的な方法は、液体槽にクロスを通過させることと、フィルタクロスから物質を除去するために界面活性剤を使用すること、またはフィルタクロスの表面から金属粒子をかき取ることとを伴う。フィルタクロス上に収集される物質は、固体粒子、液体粒子、もしくはエマルジョン、またはそれらの組合せなどの粒子であり得、またはそれらを含むことがあり得る。例えば、この物質は、油および / または油 / 水の液滴など、水と実質的に混和し得るかまたは部分的にのみ混和し得るエマルジョンおよび / または液滴であり得、またはそれらを含むことがあり得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、フィルタクロスの再利用を可能にする、フィルタクロスから物質を除去するための装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

一態様においては、ガス流デバイスおよび開口部を画定する支持表面を備える洗浄ステーションと、フィルタクロスから除去された物質を受けるために開口部の下方に位置決めされた収集デバイスとを備え、ガス流デバイスが、フィルタクロスから物質を除去し収集デバイス内にこの物質を向けるために、開口部の上方に位置するフィルタクロスの領域を通過するガス流を供給するように構成される、フィルタクロスを洗浄するための装置を提供する。

10

【 0 0 0 7 】

一実施形態においては、装置は、洗浄ステーション中の開口部を通り過ぎるようにフィルタクロスを移動させるように構成された移動デバイスをさらに備える。

【 0 0 0 8 】

一実施形態においては、収集デバイスは、フィルタクロスから除去された物質を受け収集チャンバ内にこの物質を向けるように構成された、方向付けデバイスを備え、および／または、収集デバイスは、フィルタクロスから除去された物質を収容するための収集チャンバを備える。

【 0 0 0 9 】

20

一実施形態においては、ガス流デバイスは、支持表面の上方に位置決めされ、フィルタクロスを通し開口部内へとガスを吹き付けるように構成された、ガス吹付デバイスであり、および／または、ガス流デバイスは、支持表面の下方に位置決めされ、フィルタクロスおよび開口部を通過するようにガスを引き込むように構成された、ガス吸引デバイスである。

【 0 0 1 0 】

一実施形態においては、装置は、フィルタクロス供給源を保持するための支持構造体をさらに備える。

【 0 0 1 1 】

一実施形態においては、装置は、洗浄ステーションを通過した後の洗浄済みフィルタクロスを保管することが可能な第2の支持構造体をさらに備える。

30

【 0 0 1 2 】

一実施形態においては、装置は、第2の支持構造体の上に保管された洗浄済みフィルタクロスの量を検出するためのセンサシステムを有する移動デバイス制御システムをさらに備える。

【 0 0 1 3 】

一実施形態においては、装置は、ガス流デバイスの前に配置され、クロス表面から物質をブラッシングするように構成された、ブラシをさらに備える。

【 0 0 1 4 】

一実施形態においては、支持表面は、開口部を画定するように離間された複数のプレート

40

【 0 0 1 5 】

第2の態様においては、ガス流デバイスおよび開口部を画定する支持表面を備える洗浄ステーションに使用済みフィルタクロスを通過させるステップと、開口部の上方のクロスのある領域を通過するようにガス流を向けるためにガス流デバイスを作動させるステップと、ガス流によりクロスから除去された物質を開口部の下方の独立したチャンバ内に収集するステップとを含む、フィルタクロスを洗浄する方法が提供される。

【 0 0 1 6 】

一実施形態においては、ガス流デバイスを作動させるステップは、フィルタクロスを通過させるようにガスを吹き付けるか、またはフィルタクロスを通過させるようにガス流を

50

吸引するステップを含む。

【 0 0 1 7 】

一実施形態においては、この方法は、洗浄ステーションにフィルタクロスを通過させる前にフィルタクロスから物質を除去するために、フィルタクロスをブラッシングするステップをさらに含む。

【 0 0 1 8 】

一実施形態においては、この方法は、洗浄ステーションの通過後にホルダ上にフィルタクロスを巻き付ける、および / または洗浄ステーションの通過後にフィルタクロスを積み重ねるステップをさらに含む。

【 0 0 1 9 】

一実施形態においては、この方法は、本明細書において説明するような装置を使用するステップをさらに含む。

【 0 0 2 0 】

さらなる一態様においては、フィルタクロスを洗浄するための本明細書において説明するような装置の使用を提供する。

【 0 0 2 1 】

さらなる一態様においては、実質的に、本明細書においてならびに添付の説明および図面を参照として説明するような装置または方法を提供する。

【 0 0 2 2 】

本発明のさらなる態様が、以下の説明から明らかになるう。

【 0 0 2 3 】

以下、添付の図面を参照として、本発明を例として説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の一実施形態の概略図である。

【図 2】本発明の一実施形態の概略図である。

【図 3】本発明の一実施形態の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

図 1 を参照すると、本発明の一実施形態においては、フィルタクロス 1 2 を洗浄するための装置 1 0 は、洗浄すべき使用済みフィルタクロスのロールを保持する第 1 の支持構造体 1 4 を備える。洗浄ステーション 1 6 が、第 1 の支持構造体 1 4 に隣接して配置される。第 2 のロール上に洗浄済みフィルタクロス 1 2 を受けるための第 2 の支持構造体 1 8 が、洗浄ステーションに対して第 1 の支持構造体の反対側に位置決めされる。汚れたフィルタクロスから除去された物質を受けるための収集チャンバ 2 0 などの収集デバイスが、フィルタクロスが移動する位置の下方に、2 つの支持構造体 1 4、1 8 の間に位置決めされる。汚れたフィルタクロスから除去され、収集デバイス内に収集される物質は、本明細書においては「デブリ」と呼ぶ。

【 0 0 2 6 】

第 1 の支持構造体 1 4 は、洗浄すべき使用済みフィルタクロス 1 2 のロールを保持する。このフィルタクロス 1 2 は、ロールから 2 つのガイドローラ 2 2 を通過するように向けられ、これらのガイドローラ 2 2 により洗浄ステーション 1 6 を通過するように向けられる。洗浄ステーション 1 6 の通過後に、フィルタクロス 1 2 は、第 2 の支持構造体 1 8 の上に収集される。第 2 の支持構造体 1 8 は、駆動ベルト 2 6 によりモータ 2 4 に連結される。モータ 2 4 が駆動されることにより、第 2 の支持構造体 2 4 は、回転し、フィルタが第 2 の支持構造体に連結される場合には、汚れたフィルタクロス 1 2 のロールから洗浄ステーション 1 6 を通過させ、第 2 の構造体 1 8 上へとこのフィルタクロスを引っ張る。ガイドローラ 2 2 もまた、駆動ベルト 2 6 により第 2 のモータ 2 8 に連結させることができる。第 2 のモータ 2 8 が駆動されることにより、ガイドローラ 2 2 の対の下部ローラが回転する。これが、ロールからのフィルタクロス 1 2 の引っ張り、洗浄ステーション 1 6

10

20

30

40

50

へのフィルタクロス 12 の方向付けとを支援する。

【0027】

この装置は、モータの速度を制御し、センサシステムを有する、モータ制御システムを備えていてもよい。第2の支持構造体上に保管された洗浄済みフィルタクロスのロールの直径を検出するために、センサが位置決めされる。このセンサは、清浄なクロスのロールの直径に応じて、モータ制御システムの制御モジュールに信号を送信してもよい。制御モジュールは、洗浄ステーションを通り移動するクロスの速度を一定に維持するために、存在する清浄なクロスの量に応じてモータの速度を調節する。

【0028】

洗浄ステーション 16 は、フィルタクロスから物質を除去し、この物質を収集デバイス内に向けるために、フィルタクロスが洗浄ステーション 12 を通り移動する際にガス流 32 を供給してフィルタクロスに通過させるのに適した、ガス圧縮機 30 または任意の代替デバイスなどの空気流デバイスを備える。一実施形態においては、このガスは、空気である。別の実施形態においては、ガス圧縮機は、空気圧縮機である。ガス圧縮機 30 は、洗浄側からろ過された物質が付着した側へと通過するようにフィルタクロスの上から圧縮ガスを吹き付けるために、フィルタクロスの移動に対して横断方向にガス流を向けるように構成される。吹き付けられるガスの圧力は、フィルタ上に収集された物質を取り除くのに十分なものである。

【0029】

本明細書においては、「物質」という用語は、フィルタ上に収集されたおよび本発明により除去し得る任意の物質を指す最も広い範囲の意味において使用される。したがって、物質は、固体粒子、液体粒子、もしくはエマルジョン、またはそれらの組合せなどの粒子であってよく、あるいはそれらの粒子を含んでもよい。例えば、物質は、油および/または油/水の液滴など、水と実質的に混和し得るかまたは部分的にのみ混和し得るエマルジョンおよび/または液滴であってよく、あるいはそれらを含んでもよい。

【0030】

収集チャンバ 20 は、バッグ、ビン、または箱など、デブリを保持し、後にそれらのデブリを処分、処理、および/またはリサイクルするのに適した任意のコンテナであってよい。また、収集デバイスは、クロスから落下するデブリ流を収容し、チャンバ内へとこれらのデブリを向けるために、チャンバ 20 とフィルタクロス 12 との間に配置され得る、漏斗 34 などの方向付けデバイスを備えてもよい。複数のプレート 36 が、開口部 38 を有する支持表面を画定し、ガス圧縮機は、この開口部 38 を通してガスを吹き付けて、フィルタクロス 12 からチャンバ 20 内へと物質を向ける。

【0031】

金属加工作業用の工業マシンにおいて使用されるフィルタクロスのサイズは、最大で 3 m 幅以上である可能性がある。装置のサイズは、使用されることとなるフィルタクロスに応じて決定される。ガス圧縮機は、フィルタクロスの幅全体に対してガス流を供給することが好ましい。

【0032】

汚れたフィルタクロスのロールは、フィルタクロス 12 が洗浄ステーション 16 を通過するように引っ張られる際に、物質が付着したフィルタクロスの側が収集チャンバ 20 の方向に下方に向くように、装置上に装填される。クロスの初期長さが、使用済みクロスのロールから引っ張られて洗浄ステーション 12 を通過し、第2の支持構造体 18 のロールに連結される。モータ 24 が、始動され、第2のロールを回転させて、第1のロールから洗浄ステーション 16 を通過し第2のロール上までフィルタを引っ張る。フィルタクロスが、第2のロール上まで引っ張られると、センサが、洗浄済みクロスのロールの直径を検出し、存在する洗浄済みクロスの直径に応じて制御モジュールに信号を送信する。制御モジュールは、洗浄ステーション 16 を通過するように引っ張られるクロスの速度を一定に維持するように、モータ 24 の速度を変更する。モータの速度は、より多くのクロスが第2のロール上に引っ張られ、このロールの直径が大きくなるにつれて、変化する。

【 0 0 3 3 】

フィルタクロス 1 2 が、洗浄ステーション 1 6 を通過するように引っ張られると、ガス圧縮機 3 0 が、始動され、この圧縮機の下方向および複数のプレート 3 6 中の開口部 3 8 の上方に位置するフィルタクロス 1 2 の領域に対して、圧縮ガス流 3 2 を吹き付ける。モータは、フィルタクロスが洗浄ステーションを通過して移動する速度が、クロスからデブリを取り除くためにフィルタクロスのある領域が圧縮機からのガス流にさらされる時間を十分に与えるものとなるように、作動される。

【 0 0 3 4 】

ガス流 3 2 は、物質が、クロス 1 2 から取り除かれて、次いでデブリが後の処分、処理、および / またはリサイクルのために収集および保管されるチャンバ 2 0 内に落下するのに十分な強度である。

10

【 0 0 3 5 】

図 2 は、本発明のさらなる実施形態を示す。装置 4 0 は、洗浄すべき使用済みフィルタクロス 1 2 のロールを保持する第 1 の支持構造体 1 4 を備える。洗浄ステーション 1 6 が、第 1 の支持構造体 1 4 に隣接して配置される。また、この装置は、使用済みフィルタクロス 1 2 から除去された物質を受けるための収集チャンバ 2 0 を備える。

【 0 0 3 6 】

第 1 の支持構造体 1 4 は、洗浄すべき使用済みフィルタクロス 1 2 のロールを保持する。フィルタクロス 1 2 は、ロールから第 1 のセットのガイドローラ 2 2 を通過するように方向付けられ、この第 1 のセットのガイドローラ 2 2 により洗浄ステーション 1 6 を通過するように方向付けられる。洗浄ステーション 1 6 の通過後に、フィルタクロス 1 2 は、第 2 のセットのガイドローラ 4 2 を通過するように方向付けられ、洗浄済みクロスは、再利用のために積み重ねられる。第 2 のセットのローラ 4 2 は、下方ローラ 4 2 の下方に配置され駆動ベルト 2 6 により下方ローラに連結されたモータ 4 4 によって駆動される。モータ 4 4 が、駆動されて、ローラを回転させると、ローラは、第 1 のロールから第 1 のセットのガイドローラ 2 2 を通り、洗浄ステーション 1 6 を通り、次いで第 2 のセットのガイドローラ 4 2 を通るようにフィルタクロス 1 2 を引っ張り、次いで洗浄済みクロスが集められ得る。第 1 のセットのガイドローラ 2 2 は、ロールからフィルタクロス 1 2 を引っ張り、洗浄ステーション 1 6 を通過するようにこのフィルタクロス 1 2 を方向付けるのを支援するために、第 2 のモータ 2 8 に連結され得る。

20

30

【 0 0 3 7 】

上述のように、洗浄ステーション 1 6 は、フィルタクロス 1 2 が洗浄ステーション 1 6 を通過するように引っ張られる際に、ガス流 3 2 を供給してフィルタクロス 1 2 に通過させるように構成されたガス圧縮機 3 0 を備える。ガス圧縮機 3 0 は、フィルタクロスの上方から、およびクロスを通り清浄側から使用済み側へと通過するようにガスを向ける。ガスの力は、フィルタクロス 1 2 上に収集された物質を取り除き、収集チャンバ 2 0 内にこの物質を向けるのに十分なものである。

【 0 0 3 8 】

漏斗 3 4 が、クロスから落下するデブリ流を収容し、チャンバ 2 0 内にこれらのデブリを向けるために、チャンバとフィルタクロスとの間に配置される。漏斗 3 4 は、傾斜壁部と、開口部 3 8 を画定する複数のプレート 3 6 とを備え、ガス圧縮機 3 0 は、この開口部 3 8 を通してガスを吹き付ける。

40

【 0 0 3 9 】

使用済みフィルタクロス 1 2 のロールは、装置 4 0 上に装填される。使用済みフィルタクロス 1 2 のロールが装置上に装填される場合に、このロールは、フィルタクロス 1 2 が洗浄ステーション 1 6 を通過するように引っ張られる際に、クロス 1 2 の汚れた側が収集チャンバ 2 0 の方向を向くように、配置される。クロスの初期長さが、第 1 のロールから第 1 のセットのガイドローラ 2 2、洗浄ステーション 6 1 を通り、次いで第 2 のセットのガイドローラ 4 2 を通り引っ張られる。モータ 4 4 が始動され、ローラ 4 2 を回転させ、これにより、フィルタは、第 1 のロールから第 1 のセットのガイドローラ 2 2 および洗浄

50

ステーションを通り、次いで第２のガイドローラ４２を通るように引っ張られて、この装置に収集される。

【００４０】

フィルタクロス１２が、洗浄ステーション１６を通過するように引っ張られる際に、ガス圧縮機３０が始動され、ガス圧縮機３０の下方およびチャンバ２０の上方に位置するフィルタクロスのある領域を通るようにガスを吹き付ける。モータは、フィルタクロスが洗浄ステーションを通過して移動する速度が、クロスからデブリを取り除くためにフィルタクロスのある領域が圧縮機からのガスの力にさらされる時間を十分に与えるように、作動される。

【００４１】

図３は、洗浄ステーション５０が吸引デバイス５２を備える本発明の一実施形態を示す。フィルタクロス１２が、洗浄ステーション５０を通過して移動される際に、フィルタクロス１２上の物質が、フィルタクロス１２から吸引され得る。吸引デバイス５２は、開口部５８を画定する複数のプレート５６の下方の漏斗５４内に配置することが可能であり、物質は、この開口部５８を通り、フィルタクロス１２からチャンバ６０内へと落下し得る。吸引デバイス５２は、フィルタクロス１２が開口部５８の上を通過する際に、フィルタクロス１２から物質を引き込むガス流６２を生じさせる。この吸引力は、フィルタクロス１２から物質を引き離すことにより、デブリを処分、除去、またはリサイクルし得る収集チャンバ６０内に物質を引き込むのに十分なものである。

【００４２】

モータ４４および２８は、フィルタクロス１２が洗浄ステーション５０を通過するように引っ張られる速度が、クロスから収集チャンバ６０内に物質を引き込むためにフィルタクロスのある領域が吸引デバイス５２からのガス力にさらされる時間を十分に与えるように、作動される。

【００４３】

ブラシおよび／またはスクレーパは、ガス圧力デバイスの吸引にフィルタクロスをさらす前に、フィルタクロスから物質を遊離させるために、装置上に配置され得る。ブラシまたはスクレーパは、物質を取り除くのを助け、クロス上に収集された物質を部分的に除去し、これにより、ガス圧力デバイスまたは吸引デバイスがフィルタクロスから物質を除去するのをより容易にする。

【００４４】

ブラシは、ブラシの毛が、フィルタクロス上に付着した物質との間で作用を生じるように、第１のセットのガイドローラの後に位置決めされ得る。スクレーパは、スクレーパの刃が、フィルタクロス上に付着した物質との間で作用を生じるように、位置決めされ得る。

【００４５】

次に、以下の番号を振ったパラグラフの中で本発明のさらなる態様を示す。

１．フィルタクロスを洗浄するための装置であって、

フィルタクロスの供給源を保持するための支持構造体と、

空気流デバイスおよび開口部を画定する支持表面を備える洗浄ステーションと、

支持構造体から洗浄ステーション中の開口部を通過するようにフィルタクロスを移動させるための移動デバイスと、

フィルタクロスから除去された粒子を受けるために開口部の下方に位置決めされた収集チャンバと
を備え、

空気流デバイスが、フィルタクロスから粒子を除去し収集チャンバ内にこれらの粒子を向けるために、開口部の上方に位置するフィルタクロスのある領域に通過させるように空気流を供給するように構成される、装置。

２．空気流デバイスが、支持表面の上方に位置決めされ、フィルタクロスを通り開口部に空気を吹き付けるように構成された、空気吹付デバイスである、パラグラフ１に記載の

10

20

30

40

50

装置。

３．空気流デバイスが、支持表面の下方に位置決めされ、フィルタクロスおよび開口部を通して空気を引き込むように構成された、空気吸引デバイスである、パラグラフ 1 に記載の装置。

４．移動されて洗浄ステーションを通過した後に洗浄済みフィルタクロスを保管し得る第 2 の支持構造体を備える、パラグラフ 1、パラグラフ 2、またはパラグラフ 3 に記載の装置。

５．第 2 の支持構造体上に保管された洗浄済みフィルタクロスの量を検出するためのセンサシステムを有する移動デバイス制御システムを備える、パラグラフ 4 に記載の装置。

６．空気流デバイスの前に配置され、クロス表面から粒子をブラッシングするように構成された、ブラシをさらに備える、任意の前出のパラグラフに記載の装置。

７．クロスからチャンバに粒子を向けるために開口部の下方に配置された漏斗を備える、任意の前出のパラグラフに記載の装置。

８．支持表面が、開口部を画定するように離間された複数のプレートを備える、任意の前出のパラグラフに記載の装置。

９．フィルタクロスを洗浄する方法であって、

空気流デバイスおよび開口部を画定する支持表面を備える洗浄ステーションに使用済みフィルタを通過させることと、

開口部の上方のクロスのある領域を通過するように空気流を向けるために空気流デバイスを作動させることと、

空気流によりクロスから除去された粒子を開口部の下方のチャンバ内に収集することとを含む、方法。

１０．空気流デバイスを作動させるステップが、クロスを通すように空気を吹き付けることを含む、パラグラフ 9 に記載の方法。

１１．空気流デバイスを作動させるステップが、クロスフィルタを通すように空気流を吸い込むことを含む、パラグラフ 9 に記載の方法。

１２．洗浄ステーションにクロスを通過させる前にクロスから粒子を除去するために、クロスをブラッシングすることをさらに含む、パラグラフ 9、パラグラフ 10、またはパラグラフ 11 のいずれかに記載の方法。

１３．洗浄ステーションの通過後にホルダ上にフィルタクロスを巻き付けることを含む、パラグラフ 9 ~ 12 のいずれかに記載の方法。

１４．洗浄ステーションの通過後にフィルタクロスを積み重ねることを含む、パラグラフ 9 ~ 12 のいずれかに記載の方法。

１５．パラグラフ 1 ~ 8 のいずれかに記載の装置を使用することを含む、パラグラフ 9 ~ 14 のいずれかに記載の方法。

【 0 0 4 6 】

本発明の特定の実施形態を参照として本発明を例として説明したが、本発明の範囲内において他の変更を行うことが可能である。本発明の範囲および趣旨から逸脱しない、本発明の様々な変更および変形が、当業者には明らかになろう。本発明は、特定の好ましい実施形態に関連して説明したが、特許請求されるものとしての本発明は、かかる特定の実施形態に不当に限定されるべきでない点を理解されたい。実際に、関連技術および関連分野の当業者には明らかな本発明を実施するために説明した態様の様々な変更形態が、以下の特許請求の範囲内に含まれるように意図される。

10

20

30

40

【図 1】

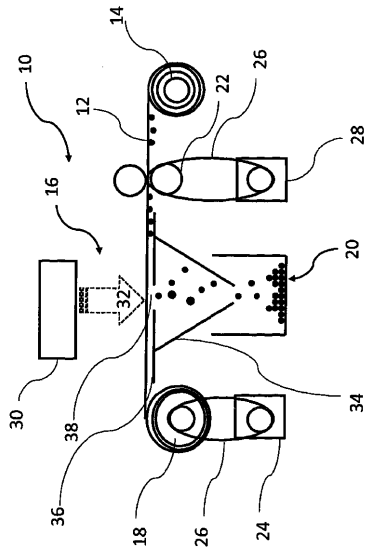


Figure 1

【図 2】

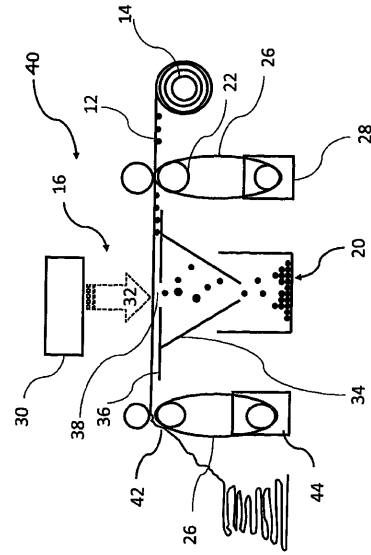


Figure 2

【図 3】

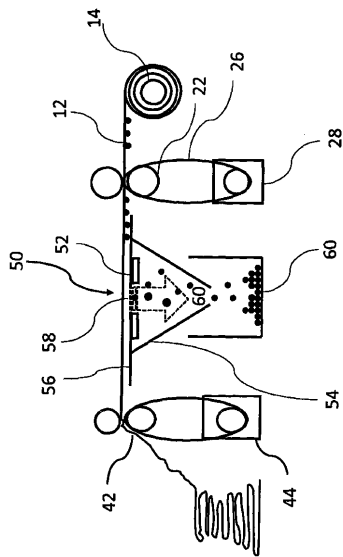


Figure 3

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2011/000257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B01D29/09 B01D33/04 B01D41/04 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) B01D		
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 practical, 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	US 3 337 898 A (SCHMID WILLIAM P ET AL) 29 August 1967 (1967-08-29) column 4, line 20 - line 40; figures 2-5 -----	1-14
X	DE 20 2007 004536 U1 (LEIPOLDT MATTHIAS [DE]) 28 June 2007 (2007-06-28) paragraph [0024]; figure 2 -----	1-6, 8-12,14 7
A		
X	GB 925 874 A (OZONAIR ENGINEERING COMPANY LT) 8 May 1963 (1963-05-08) page 1, column 2, line 68 - line 84 -----	1-6, 8-12,14
<input 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 "E" earlier document 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 5 May 2011		Date of mailing of the international search report 12/05/2011
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 Hilt, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2011/000257

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3337898	A	29-08-1967	NONE	
DE 202007004536 U1		28-06-2007	EP 1974785 A2	01-10-2008
GB 925874	A	08-05-1963	BE 605092 A1	16-10-1961

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100114591
弁理士 河村 英文

(74)代理人 100125380
弁理士 中村 綾子

(74)代理人 100142996
弁理士 森本 聡二

(74)代理人 100154298
弁理士 角田 恭子

(74)代理人 100166268
弁理士 田中 祐

(74)代理人 100170379
弁理士 徳本 浩一

(74)代理人 100161001
弁理士 渡辺 篤司

(72)発明者 エイジャー, デュアン
イギリス国, オックスフォード オーエックス 25・5エイチディー, アッパー・ヘイフォード, ヘイフォード・パーク 77, チャーウェル・イノベーションズ・センター, マイクロバイアル・ソリューションズ・リミテッド内

(72)発明者 グッドール, ティモシー
イギリス国, オックスフォード オーエックス 25・5エイチディー, アッパー・ヘイフォード, ヘイフォード・パーク 77, チャーウェル・イノベーションズ・センター, マイクロバイアル・ソリューションズ・リミテッド内

(72)発明者 ポープ, ウィリアム
イギリス国, オックスフォード オーエックス 25・5エイチディー, アッパー・ヘイフォード, ヘイフォード・パーク 77, チャーウェル・イノベーションズ・センター, マイクロバイアル・ソリューションズ・リミテッド内

Fターム(参考) 3B116 AA08 AB13 AB32 BA02 BA03 BA22 BB22 BB72 BB88 BB90

CD11