

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-129193

(P2013-129193A)

(43) 公開日 平成25年7月4日(2013.7.4)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/01 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 0 1 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-277132 (P2012-277132)
 (22) 出願日 平成24年12月19日 (2012.12.19)
 (31) 優先権主張番号 10 2011 056 647.3
 (32) 優先日 平成23年12月20日 (2011.12.20)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. バブルジェット

(71) 出願人 397018925
 オーセ プリンティング システムズ ゲ
 ゼルシャフト ミット ベシュレンクテル
 ハフツング
 Oce Printing System
 s GmbH
 ドイツ連邦共和国 ポーイング ジーメン
 スアレー 2
 Siemensallee 2, D-8
 5586 Poing, Germany
 (74) 代理人 100114890
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
 ンハルト
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

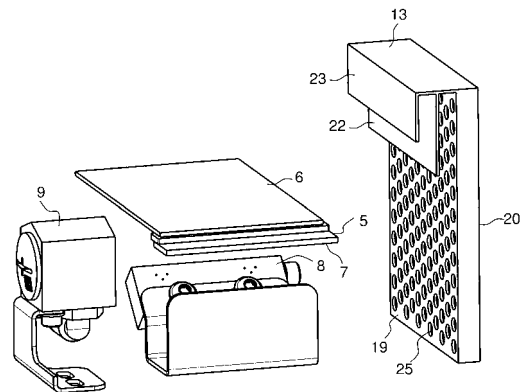
(54) 【発明の名称】 構成要素から堆積物をクリーニングする装置

(57) 【要約】

【課題】 機器の構成要素から完全に堆積物、例えばインク残留物をクリーニングすることができる、機器、例えばインク方式印刷機器用のクリーニング装置を提供する。

【解決手段】 構成要素のクリーニングしたい面の縁部分に対向して少なくとも1つの第1のノズルユニット8が設けられており、第1のノズルユニット8は、液体を所定の角度を成して構成要素5のクリーニングしたい面7にスプレーし、構成要素5のクリーニングしたい面7の縁部分11のエッジ18の隣に少なくとも1つの第2のノズルユニット9が設けられており、前記第2のノズルユニット9は、前記クリーニングしたい面7にわたって、ガス状の媒体から成る流れ17を形成する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

構成要素から堆積物をクリーニングする装置であって、

前記構成要素(5)のクリーニングしたい面(7)の縁部分(11)に対向して少なくとも1つの第1のノズルユニット(8)が設けられており、前記第1のノズルユニット(8)は、液体を所定の角度を成して前記構成要素(5)の前記クリーニングしたい面(7)にスプレーし、

前記構成要素(5)の前記クリーニングしたい面(7)の前記縁部分(11)のエッジ(18)の隣に少なくとも1つの第2のノズルユニット(9)が設けられており、前記第2のノズルユニット(9)は、前記クリーニングしたい面(7)にわたって、ガス状の媒体から成る流れ(17)を形成する、
ことを特徴とする、構成要素から堆積物をクリーニングする装置。

10

【請求項 2】

前記ガス状の媒体の流れ方向にみて前記クリーニングしたい面(7)の下流側に、捕集ユニット(13)が配置されており、該捕集ユニット(13)に、前記クリーニングしたい面(7)から除去された液体と堆積物とから成る混合物を含む前記ガス状の媒体から成る流れが衝突する、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記捕集ユニット(13)は、孔付きプレート(19)を備え、該孔付きプレート(19)に、混合物が衝突し、前記孔付きプレート(19)は、少なくとも1つの混合物成分が通過するような大きさを有する孔(25)を備える、請求項2記載の装置。

20

【請求項 4】

前記孔付きプレート(19)は、衝突プレート(20)に嵌め込まれており、該衝突プレート(20)と前記孔付きプレート(19)とが容器(21)を形成し、該衝突プレート(20)に、前記孔付きプレート(19)を通過する混合物成分が衝突する、請求項3記載の装置。

【請求項 5】

前記容器(21)は、少なくとも1つの端部で、前記孔付きプレート(19)に対して間隔を置いて折り曲げられた少なくとも1つの第1のストリップ(22)を備え、該第1のストリップ(22)は、前記孔付きプレート(19)から跳ね返る混合物成分が該ストリップ(22)に衝突するように、構成されている、請求項4記載の装置。

30

【請求項 6】

前記第1のストリップ(22)に対して隣りにかつ平行に短い第2のストリップ(23)が設けられており、該第2のストリップ(23)は、前記第1のストリップ(22)に部分的に重畳し、かつ前記第1のストリップ(22)から跳ね返る混合物成分が前記第2のストリップ(23)に衝突するように、構成されている、請求項5記載の装置。

【請求項 7】

前記第1のノズルユニット(8)は、液体が90°の角度で前記クリーニングしたい面(7)に衝突するように、前記クリーニングしたい面(7)に対して配置されている、請求項1から6までのいずれか1項記載の装置。

40

【請求項 8】

請求項1から7までのいずれか1項記載の、構成要素から堆積物をクリーニングする装置を運転する方法であって、

前記第1のノズルユニット(8)を用いて、液体を所定の角度を成して前記構成要素(5)の前記クリーニングしたい面(7)の前記縁部分(11)にスプレーし、

前記第2のノズルユニット(9)を用いて、前記ガス状の媒体から成る流れ(17)を、前記クリーニングしたい面(7)にわたって形成し、

前記第2のノズルユニット(9)により形成された前記ガス状の媒体から成る流れ(17)を、クリーニング工程の間に液体が前記クリーニングしたい面(7)だけにわたって分配されるように、調節しかつ方向付けする、

50

ことを特徴とする、構成要素から堆積物をクリーニングする装置を運転する方法。

【請求項 9】

クリーニング工程に続く乾燥工程で前記第 1 のノズルユニットを遮断し、前記第 2 のノズルユニット (9) により形成される前記ガス状の媒体の流れ (1 7) を、液体と前記クリーニングしたい面 (7) 上で溶解した堆積物とから成る混合物が前記クリーニングしたい面 (7) から除去され、前記クリーニングしたい面 (7) が乾燥されるように、調節しかつ方向付けする、請求項 8 記載の方法。

【請求項 1 0】

液体を前記クリーニングしたい面 (7) にわたって分配する前記ガス状の媒体の流れの強さを、前記クリーニングしたい面 (7) から混合物を除去して前記クリーニングしたい面 (7) の乾燥を行う前記ガス状の媒体の流れの強さに対して異なるように調節する、請求項 9 記載の方法。

10

【請求項 1 1】

クリーニング工程で、前記第 2 のノズルユニット (9) を、タイミング制御して接続および遮断する、請求項 8 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、構成要素から堆積物をクリーニングする装置に関する。

【背景技術】

20

【0 0 0 2】

様々な材料、例えば紙から成る印刷物、例えばシートまたはウェブ状の記録担体を単色または多色刷りで印刷するために、インク方式印刷機器を用いることができる。そのようなインク方式印刷機器の構造は公知である (例えば欧州特許公開第 0 7 8 8 8 8 2 号明細書参照) 。例えばドロップオンデマンド (D o D) 原理に従って作動するインク方式印刷機器は、プリントユニットとして、インク通路を有するノズルを備える 1 つまたは複数のプリントヘッドを備え、プリントユニットのアクチュエータは、プリンタ制御装置により制御して励起され、印刷物に向かうインク滴を形成し、インク滴は、印刷物に所定の印刷像のための印刷ドットを形成するために、印刷物に向けられる。アクチュエータは、インク滴をサーマル方式 (パブルジェット) またはピエゾ方式で形成することができる。

30

【0 0 0 3】

インク方式印刷機器の低い印刷パフォーマンスでは、印刷過程において、インク方式印刷機器のノズルの全てが作動するのではなく、多くのノズルは、停止時間 (プリント休止) にあり、その結果、インクは、ノズルのインク通路内で移動されない。ノズル開口からの蒸発作用により、インクの粘度が変化する恐れがある。その結果、インクはインク通路内でもはや最適に移動して、ノズルから吐出することができない。極端な場合、インクはインク通路内で完全に乾燥して、インク通路を閉塞するので、該当するノズルを用いたプリントはもはや不可能である。

【0 0 0 4】

この問題は、特に多色プリンタにおいて顕著である。そこでは、例えばプリントユニットとして、プリントヘッドを備える複数のプリントバーが相互に定位置に配置されている。例えばプリントバーは、それぞれ 5 つのプリントヘッドを備えてよく、それぞれ 1 つのプリントバーは、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローのインク用に設けられている。例えばモノクロ印刷では 1 つまたは複数のインクが使用されないという問題が存在する。したがって、使用されないプリントヘッドを再び機能させるために複数回のクリーニングサイクルが必要である。

40

【0 0 0 5】

インクプリントヘッドをクリーニングするために、クリーニングリップ、例えばゴムストリップを備えるクリーニング装置が公知である。米国特許出願公開第 2 0 0 8 / 0 1 0 6 5 7 1 号明細書には、このようなクリーニング装置が記載されている。クリーニング装

50

置は、それぞれ1つのクリーニングリップと各クリーニングリップ用の1つの保持手段とから成る2つのクリーニング要素を備える。各クリーニング要素のためにハウジングが設けられている。各クリーニング要素は、2つの位置の間で旋回可能である。第1の位置、つまりプリントヘッド用のクリーニング位置では、クリーニング要素は、それぞれハウジングから外へ旋回されているので、プリントヘッドは、クリーニングリップを越えてガイドすることができる。第2の位置では、クリーニング要素は、それぞれハウジング内に回動している。この第2の位置では、クリーニングリップは、クリーニングすることができる。そのために各ハウジング内にノズルが配置されており、ノズルは、クリーニング液を、ノズルに対応して配置されたクリーニングリップにスプレーし、したがってクリーニングリップからインク残留物がクリーニングされる。さらに各ハウジング内に、クリーニングリップの高さで、クリーニングリップに対して垂直に第2のノズルが設けられており、第2のノズルは、空気を、クリーニングリップを乾燥するために、クリーニングリップにスプレーする。次いで、クリーニング装置は、再び第1の位置へ旋回可能である。

10

20

30

40

50

【0006】

欧州特許出願公開第1310367号明細書において、クリーニングリップを備えるクリーニング装置が記載されており、クリーニングリップにより、インクプリントヘッドの搔落としを行うことができる。クリーニング装置は、クリーニング装置に対応して配置されたハウジング内に配置されている。クリーニング装置は、1本の軸に支持されており、軸により、クリーニング装置は、プリントヘッドをクリーニングするために、ハウジングから外へ回動可能である。クリーニング装置がハウジング内へ戻し運動させられる場合に、クリーニングリップは、クリーニングリップをクリーニングするために、スクレーパに沿ってガイドされる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】欧州特許公開第0788882号明細書

【特許文献2】米国特許第2008/0106571号明細書

【特許文献3】欧州特許出願公開第1310367号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明が解決しようとする課題は、機器の構成要素から完全に堆積物、例えばインク残留物をクリーニングすることができる、機器、例えばインク方式印刷機器用のクリーニング装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題を解決するための本発明の装置によれば、構成要素から堆積物をクリーニングする装置であって、構成要素のクリーニングしたい面の縁部分に対向して少なくとも1つの第1のノズルユニットが設けられており、第1のノズルユニットは、液体を所定の角度を成して構成要素のクリーニングしたい面にスプレーし、構成要素のクリーニングしたい面の縁部分のエッジの隣に少なくとも1つの第2のノズルユニットが設けられており、第2のノズルユニットは、クリーニングしたい面にわたって、ガス状の媒体から成る流れを形成する。

【0010】

好適には、ガス状の媒体の流れ方向にみてクリーニングしたい面の下流側に、捕集ユニットが配置されており、捕集ユニットに、クリーニングしたい面から除去された液体と堆積物とから成る混合物を含むガス状の媒体から成る流れが衝突する。

【0011】

好適には、捕集ユニットは、孔付きプレートを備え、孔付きプレートに、混合物が衝突し、孔付きプレートは、少なくとも1つの混合物成分が通過するような大きさを有する孔

を備える。

【0012】

好適には、孔付きプレートは、衝突プレートに嵌め込まれており、衝突プレートと孔付きプレートとが容器を形成し、衝突プレートに、孔付きプレートを通して混合物成分が衝突する。

【0013】

好適には、容器は、少なくとも1つの端部で、孔付きプレートに対して間隔を置いて折り曲げられた少なくとも1つの第1のストリップを備え、第1のストリップは、孔付きプレートから跳ね返る混合物成分がストリップに衝突するように、構成されている。

【0014】

好適には、第1のストリップに対して隣りにかつ平行に短い第2のストリップが設けられており、第2のストリップは、第1のストリップに部分的に重畳し、かつ第1のストリップから跳ね返る混合物成分が第2のストリップに衝突するように、構成されている。

【0015】

好適には、第1のノズルユニットは、液体が90°の角度でクリーニングしたい面に衝突するように、クリーニングしたい面に対して配置されている。

【0016】

また、この課題を解決するための本発明の方法によれば、構成要素から堆積物をクリーニングする装置を運転する方法であって、第1のノズルユニットを用いて、液体を所定の角度を成して構成要素のクリーニングしたい面の縁部分にスプレーし、第2のノズルユニットを用いて、ガス状の媒体から成る流れを、クリーニングしたい面にわたって形成し、第2のノズルユニットにより形成されたガス状の媒体から成る流れを、クリーニングインターバル(工程)の間に液体が専らクリーニングしたい面にわたって分配されるように、調節しかつ方向付けする。

【0017】

好適には、クリーニングインターバル(工程)に続く乾燥インターバル(工程)において第1のノズルユニットを遮断し、第2のノズルユニットにより形成されるガス状の媒体の流れを、液体とクリーニングしたい面上で溶解した堆積物とから成る混合物がクリーニングしたい面から除去され、クリーニングしたい面が乾燥されるように、調節しかつ方向付けする。

【0018】

好適には、液体をクリーニングしたい面にわたって分配するガス状の媒体の流れの強さを、クリーニングしたい面から混合物を除去してクリーニングしたい面の乾燥を行うガス状の媒体の流れの強さに対して異なるように調節する。

【0019】

好適には、クリーニング工程において、第2のノズルユニットを、タイミング制御して接続および遮断する。

【発明の効果】

【0020】

このようなクリーニング装置では、構成要素のクリーニングしたい面の縁部分に対向して第1のノズルユニットが設けられており、第1のノズルユニットは、クリーニング工程の間に、液体を、所定の角度を付けて構成要素のクリーニングしたい面にスプレーする。クリーニングしたい面にわたって液体を分配するために、構成要素のクリーニングしたい面の縁部分のエッジの隣に第2のノズルユニットが設けられており、第2のノズルユニットは、クリーニングしたい面に沿って、ガス状の媒体から成る流れを形成する。液体は、クリーニングしたい面上の堆積物、例えばインク残留物に作用して、これを溶解する。

【0021】

第2のノズルユニットは、クリーニング工程に続く乾燥工程において、引き続きガス状の流れを、クリーニングしたい面に沿って形成し、その際、形成される流れは、液体とクリーニングしたい面上で溶解した堆積物とから成る混合物がクリーニングしたい面から除

10

20

30

40

50

去され、クリーニングしたい面が乾燥されるように、調節されかつ方向付けされている。乾燥工程では、第1のノズルユニットは遮断可能である。

【0022】

したがって構成要素のクリーニングしたい面上の堆積物を溶解するために、液体が、クリーニングしたい面にスプレーされる。クリーニングしたい面を乾燥するため、またはノズルを作動させるために、圧力下にあるガス状の媒体を用いることができる。以下、本発明の説明において、空気をガス状の媒体として用い、クリーニング液、例えば水を液体として用いるが、これは本発明を空気またはクリーニング液の使用に限定するものではない。

【0023】

本発明の改良形は、従属請求項から明らかである。

【0024】

したがって本発明によるクリーニング装置は、以下の利点を有する。

- クリーニング液をクリーニングしたい面の縁部分にだけ付着することにより、液体ノズルの数を減じることができる。

- ・このような構成手段により、コストが削減される。
- ・さらに液体ノズルユニット用に比較的僅かな所要スペースしか必要としない。
- ・少数の液体ノズルを操作すればよいので、少数の液体ノズルの場合に必要な圧力を保証するために、比較的小さなポンプを用いることができる。
- ・クリーニングしたい面に付着される僅かな液量および圧縮空気による付着液体の分配により、クリーニング液の消費が抑制される。

- 少数（例えば2つ）の液体ノズルの汚染の場合でも空気によるクリーニング液の分配に基づくクリーニング効果が得られる。したがって追加的な液体ノズルの使用により、故障に対する高い安全性を保証することができる。これに対してクリーニング液を圧縮空気によりクリーニングしたい面に沿って分配することなく、クリーニング液が多数の液体ノズルによりクリーニングしたい面に付着される場合、液体ノズルの故障により、面の一部がもはや満足できる程度にクリーニングされなくなる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】クリーニング位置におけるプリントバーを備える印刷ユニットの原理図である。

【図2】正面からみたクリーニング装置の原理図である。

【図3】側面からみた図2のクリーニング装置の原理図である。

【図4】上面からみた図2のクリーニング装置の原理図である。

【図5】供給ユニットと共に図2のクリーニング装置を示す図である。

【図6】クリーニング液とクリーニングしたい面上で溶解した堆積物とから成る混合物用の1つの態様の捕集ユニットと共に図2のクリーニング装置を示す斜視図である。

【図7】断面図で示す捕集ユニットと共に図6のクリーニング装置を示す側面図である。

【図8】別の目視方向からみた図6のクリーニング装置の斜視図である。

【図9】供給ユニットと共に1つの態様の液体ノズルユニットを示す図である。

【図10】供給ユニットと共に1つの態様の液体ノズルユニットを示す図である。

【図11】供給ユニットと共に1つの態様の液体ノズルユニットを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下に、本発明の実施の形態を、図示の態様を用いて詳説する。

本発明の以下の説明において、使用例として、クリーニングしたい構成要素としてクリーニングリップ、例えばゴムストリップ（ワイパ）のクリーニングが行われるインク方式印刷機器を用いる。しかし本発明は、このような使用例に制限されるものではなく、本発明は、クリーニング液を用いて構成要素の面をクリーニングし、場合によっては面を追加的に乾燥しようとする場合に常時適用可能である。

【0027】

10

20

30

40

50

図1は、印刷物3の横に位置する洗浄ステーション4においてノズルまたはノズル面が例えばインクにより洗浄されたあとで、プリントバー1のプリントヘッド2のノズルおよびノズル面をクリーニングする原理を示している。その際、インク残留物がノズル面に固着する。後続のステップで、この残留物は、ノズル面から除去する必要がある。そのために例えばプリントバー1は、クリーニング手段5（例えばゴムストリップ）の傍を通過してガイドされ（矢印PF1）、その際、クリーニング手段5は、ノズルヘッド2に沿って擦過し、例えばインクを掻き落とす。その際、ノズルヘッド2をクリーニングするために、プリントバー1とクリーニング手段5との間で相対運動が行われ、クリーニング手段5がプリントバー1の傍を通過してガイドされるか、またはプリントバー1がクリーニング手段5の傍を通過してガイドされる。そのあとでクリーニング手段5は掻き落としたインク（以下インク残留物と云う）で汚染されるので、クリーニング手段5は、例えばクリーニング液で洗浄して、乾燥する必要がある。

10

【0028】

図2～図8に関する本発明の以下の記載において、クリーニング装置の構造およびクリーニング手段5を対象とするクリーニングの過程を説明する。クリーニングしたい構成要素として、支持プレート6に取り付けられたクリーニング手段5、例えばクリーニングリッパが用いられ、その面7が洗浄されるべき対象である。

【0029】

図2～図5は、クリーニング装置REの原理を示している。クリーニング装置REは、液体ノズルユニット8と空気ノズルユニット9とを備える。液体ノズルユニット8は、クリーニング手段5のクリーニングしたい面7の縁部分11に対向して配置されていて、例えば2つの液体ノズル10を備える。液体ノズル10は、クリーニング液を、クリーニング工程で、クリーニングしたい面7の縁部分11、例えばクリーニングしたい面7の右側の縁部分11にスプレーする（図3参照）。空気ノズルユニット9は、クリーニングしたい面7の縁部分11のエッジ18の隣に配置されていて、その際、複数の空気ノズルユニット12、例えば2つの空気ノズル12が圧力下の空気をクリーニングしたい面7に沿ってブローし、クリーニング液がクリーニングしたい面7にわたって分配され、インク残留物およびその他の堆積物がクリーニングしたい面7から洗い落とされるように、空気ノズルユニット9は配置されている。クリーニング工程のあとで、液体ノズルユニット8は遮断され、乾燥工程で、空気ノズルユニット9だけが運転され、空気ノズルユニット9の空気ノズル12は、空気を、クリーニングしたい面7にわたってブローするので、空気ジェット17は、クリーニング液とクリーニングしたい面7からの堆積物とから成る混合物を除去し、クリーニングしたい面7を乾燥する。堆積された混合物は、例えば捕集ユニット13にガイドされ、そこで排出可能である。捕集ユニット13は、衝突金属板20を備え、衝突金属板20の手前にフィルタ34を備えることができる。捕集ユニット13の好適な態様は、図6～図8から看取される。

20

30

【0030】

図4は、クリーニング装置REを平面図で示している。液体ノズルユニット8は、クリーニングしたい面7の縁部分11に対向して配置されていて、クリーニング液を、クリーニングしたい面7の縁部分11に向けてスプレーする。空気ノズルユニット9は、クリーニングしたい面7の縁部分11のエッジ18の隣に配置されていて、空気を、クリーニングしたい面7に沿ってブローし、その際、クリーニング液は、クリーニング工程で、クリーニングしたい面7にわたって分配される。乾燥工程では、空気だけがクリーニングしたい面7にわたってブローされ、これにより混合物が、クリーニングしたい面7に沿って捕集ユニット13に送られる。

40

【0031】

図5は、供給ユニットが付け加えられたクリーニング装置を示している。空気ノズルユニット9に、圧力下の空気が、弁14を介して供給され、液体ノズルユニット8に、クリーニング液が、ポンプ15を介して供給される。液体ノズル10および液体ノズル10から放出される液体ジェット16は、液体ジェット16がクリーニング手段5の片側で縁部

50

分 1 1 に衝突し、例えばクリーニングしたい面 7 のエッジ 1 8 の 3 mm 後方に向かうように、方向付けされている。クリーニングしたい面 7 (例えばその高さ) に応じて、1 つまたは複数の液体ノズル 1 0 が使用可能であり、例えば密に相並んで配置された 2 つの液体ノズル 1 0 を設けることができる。クリーニングしたい面 7 は、良好なクリーニングのために、全幅にわたってクリーニング液で濡らしたいので、クリーニングしたい面 7 の全幅にわたってクリーニング液を分配するために、空気ノズル 1 2 からの圧縮空気が利用される。つまり、クリーニング工程で、クリーニング液は、常時接続され、圧縮空気は、同時にまたはその直後に接続される。これによりクリーニング液は、クリーニングしたい面 7 にわたってブローされ、クリーニングしたい面 7 の全体が濡らされる。このような方法により、少量のクリーニング液を使用しつつ、クリーニングしたい面 7 の良好なクリーニングが実現される。クリーニングしたい面 7 が完全に濡らされたあとで、液体ノズル 1 0 は遮断される。次いで乾燥工程で、圧縮空気 (以下乾燥空気とも云う) が作動させられる。空気ノズル 1 2 は、クリーニング液と堆積物から成る混合物を、クリーニングしたい面 7 から吹き飛ばし、この面 7 を乾燥する。

10

【 0 0 3 2 】

クリーニング装置 R E の最適な使用のために、クリーニング液がクリーニングしたい面 7 に衝突し、前もって空気ノズル 1 2 からの圧縮空気により吹き飛ばされないことが重要である。したがって液体ジェット 1 6 および空気ジェット 1 7 は相互に調和される。

- ・クリーニング液をクリーニングしたい面 7 にわたって分配する圧縮空気の強さ、およびクリーニングしたい面 7 を乾燥するために用いられる圧縮空気の強さは、それぞれ異なって調節可能である。

20

- ・圧縮空気は、クリーニング工程で、パルス化して使用可能であり、例えば 1 0 m s 接続され、5 0 m s 遮断される。

- ・クリーニング液は、任意の角度を成してクリーニングしたい面 7 に衝突可能である。9 0 度の角度が好適である。

- ・クリーニング液の良好な分配を達成するために、空気ノズル 1 2 は、クリーニングしたい面 7 に対して平行にまたは小さな角度を成すように配置されるべきである。

【 0 0 3 3 】

隣にある構成要素またはクリーニングしたい面 7 の周囲の汚染を防止するために、クリーニング液とクリーニングしたい面 7 から除去された堆積物とから成る混合物用の捕集ユニット 1 3 が設けられていて、この捕集ユニット 1 3 は、乾燥空気のブロー方向にみてクリーニングしたい面 7 の下流側に配置されていると合理的である。捕集ユニット 1 3 の 1 つの態様は、図 6 ~ 図 8 から看取される。図 6 は、クリーニング装置 R E を斜視図で示している。クリーニングしたい面 7 のエッジ 1 8 の側方に、空気ノズルユニット 9 が配置されており、空気ノズルユニット 9 は、空気ノズル 1 2 を備える。クリーニングしたい面 7 の縁部分 1 1 に対向して、液体ノズル 1 0 を備える液体ノズルユニット 8 が設けられている。クリーニング工程で、液体ノズル 1 0 により、クリーニング液が、クリーニングしたい面 7 の縁部分 1 1 にスプレーされ、クリーニング液の分配は、クリーニングしたい面 7 に沿って空気ノズル 1 2 からブローされる圧縮空気により行われる。クリーニング液がクリーニングしたい面 7 を濡らして、クリーニングしたい面 7 上の堆積物を溶解したあとで、液体ノズル 1 0 が遮断され、乾燥工程で、空気ノズル 1 2 だけが接続される。したがってクリーニングしたい面 7 に沿って分配して配置された、クリーニング液と堆積物とから成る混合物は、捕集ユニット 1 3 に向かってブローされ、そこで捕集される。

30

40

【 0 0 3 4 】

捕集ユニット 1 3 の構造は、図 7 から看取される。図 7 は、クリーニング装置 R E を側面図で示しており、その際、捕集ユニット 1 3 だけを断面図で示している。捕集ユニット 1 3 は、クリーニングしたい面 7 の隣に配置された孔付きプレート 1 9、例えば孔付き金属板 1 9 を備え、孔付きプレート 1 9 は、衝突プレート 2 0、例えば衝突金属板 2 0 に嵌め込まれていて、衝突プレート 2 0 と共に、包囲された領域 2 1 を形成する。衝突プレート 2 0 は、クリーニングしたい面 7 に面していて、下向きに折り曲げられた少なくとも 1

50

つのストリップ 22、例えば下向きに向けられたラビリンズ 22 を備えることができ、ストリップ 22 は、部分的に孔付き金属板 19 を覆う。衝突プレート 20 は、追加的に、下向きに折り曲げられた第 2 のストリップ 23 を備えてよく、第 2 のストリップ 23 は、第 1 のラビリンズに部分的に重畳し、第 1 のラビリンズ 22 に対して平行に位置する第 2 のラビリンズ 23 を形成する。

【0035】

クリーニング工程においてクリーニング液で濡らされるクリーニングしたい面 7 (液体ジェット 16 により表す) は、乾燥工程において乾燥空気 (鎖線の空気ジェット 17 により示唆する) でブローされるので、クリーニング液と堆積物とから成る混合物 (一点鎖線で示す混合物ジェット 24 により示唆する) は、孔付きプレート 19 に衝突し、孔付きプレート 19 により部分的に上方および下方に変向される。孔付きプレート 19 を通って移動する混合物成分は、衝突プレート 20 に衝突して、同様に变向される。变向された混合物は、孔付きプレート 19 または衝突プレート 20 に対する衝突により運動エネルギーを失い、重力に基づいて下へ捕集ユニット 13 の底部に集まる。ラビリンズ 22, 23 により、孔付きプレート 19 もしくはラビリンズ 22 で跳ね返る混合物の飛沫の上向きの分配が防止される。

10

【0036】

図 8 は、孔付きプレート 19 の構成を示すために、図 6 とは別の目視方向にみたクリーニング装置 RE を斜視図で示している。孔付きプレート 19 の孔 25 の直径は、衝突プレート 20 に衝突するために、混合物ジェット 24 が孔 25 を通過することができ、かつ空間 21 から混合物成分が孔付きプレート 19 を通過して散乱することが防止されるように、選択されている。このクリーニング装置 RE の残りの構造は、図 6 に示す構造に相当する。

20

【0037】

液体ノズルユニット 8 用の供給ユニットは、図 9 ~ 図 11 から看取される。供給ユニットは、クリーニング液が貯蔵される貯蔵部 26 と、少なくとも 1 つの液体ノズル 10 を有する液体ノズルユニット 8 とを備える。クリーニング液は、液体接続部 30 からポンプ 27 を介して貯蔵部 26 に搬送される。供給ユニットは、その時間の間、無圧で雰囲気に対して接続されている。貯蔵部 26 が充填されると、ポンプ 27 は遮断される。貯蔵部 26 に、クリーニング工程において、圧縮空気、つまり正圧が、圧縮空気接続部 28 を介して供給される。これにより高圧で高速のクリーニング液が液体ノズル 10 から放出され、構成要素のクリーニングしたい面 7 にスプレーされる。クリーニング工程の終わりに、例えば貯蔵部 26 を空にしたあとで、圧縮空気が遮断される。供給ユニットは、別の構成要素を備えてよい。例えば圧縮空気接続部 28 に弁 29 を装着してよく、この弁 29 により、圧縮空気を中断することができる。または、クリーニング液用の供給路 30 もしくは圧縮空気用の供給路 28 に、逆止弁 31 を装着してよく、これにより、クリーニング液が貯蔵部 26 から不都合に供給ユニットの入口に達することが防止される。

30

【0038】

図 9 は、第 1 の態様で、供給ユニットにおける貯蔵部 26 を示している。ここでは、貯蔵部 26 として、チューブシステム 26.1、例えばループ形チューブが用いられ、チューブシステム 26.1 は、クリーニング液が不都合に液体ノズル 10 から流出するのを防止するために、例えば最下位の液体ノズル 10 の下側に配置されている。たとえば貯蔵部 26.1 は、充填レベル h_2 が、 h_1 だけ最下位の液体ノズル 10 の下側に位置するように、最下位の液体ノズル 10 の下側に配置することができる。

40

【0039】

図 10 では、貯蔵部 26 は、タンク 26.2 として構成されており、このような構成は、比較的大量のクリーニング液が必要な場合に好適である。圧縮空気用の供給路 28 に、3 ポート 2 位置弁 32 が装着可能であり、これにより圧縮空気または雰囲気が接続される。貯蔵部 26.2 は、ここでも最下位の液体ノズル 10 の下側に配置可能であるので、貯蔵部 26.2 の充填レベル h_2 は、 h_1 だけ最下位の液体ノズル 10 の下側に位置する

50

。

【 0 0 4 0 】

図 1 1 に示す第 3 の態様では、貯蔵部 2 6 は、ピストン 3 3 を備えるシリンダ 2 6 . 3 として実現されている。ピストン 3 3 の運動により、クリーニング液を液体ノズルユニット 8 に向かって圧送するかもしくはポンプ 2 7 を介してクリーニング液をシリンダ 3 3 に送ることができる。圧縮空気は、3 ポート 2 位置弁を介してシリンダ 2 6 . 3 に供給可能である。ここでは、クリーニング液と圧縮空気とは、相互に完全に分離されている。

【 0 0 4 1 】

図 9 ~ 図 1 1 に示す態様は、以下の利点を有する。

・貯蔵部サイズの変更もしくはポンプ作動時間または弁開放時間の適合により、クリーニング液の噴射したい量を調節することができる。 10

・ポンプ 2 7 は、貯蔵部 2 6 を充填するためだけに用いられる。これによりポンプ 2 7 は小さく安価に設計することができる。クリーニング液は、次いで正圧により液体ノズル 1 0 から噴射される。

・クリーニング液を搬送するために圧縮空気を利用することにより、液体ノズル 1 0 に高圧が得られ、ひいては液体ノズル 1 0 におけるクリーニング液の高い噴出速度が得られ、これによりクリーニング効果の改善が実現される。

・空気圧により噴出されるクリーニング液は、所定のポンプの使用に対してより高い圧力で、クリーニングしたい面 7 に衝突することができる。

・クリーニングプロセスに必要なクリーニング液の機械的な作用は、空気圧を介して制御および調節することができる。クリーニング装置 R E は、クリーニング液の交換に際して、圧力の変化により適合させることができる。 20

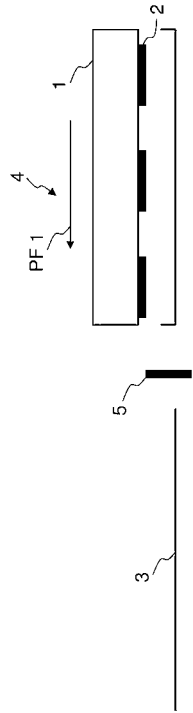
・クリーニング装置 R E は、液体ノズル 1 0 の形状と、ジェットまたはエアゾールを噴出するために作用する圧力とに応じて調節することができる。

【 符号の説明 】

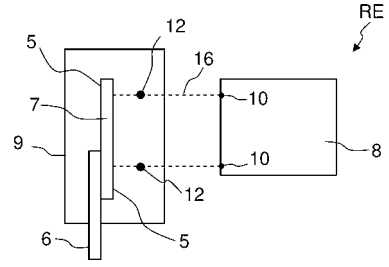
【 0 0 4 2 】

R E クリーニング装置、 P F 矢印、 1 プリントバー、 2 プリントヘッド、 3 印刷物、 4 洗浄ステーション、 5 クリーニング手段、クリーニングリップ、 6 支持プレート、 7 構成要素のクリーニングしたい面、 8 液体ノズルユニット、 9 空気ノズルユニット、 1 0 液体ノズル、 1 1 クリーニングしたい面 7 の縁部分、 1 2 空気ノズル、 1 3 捕集ユニット、 1 4 弁、 1 5 ポンプ、 1 6 液体ジェット、 1 7 空気ジェット、 1 8 クリーニングしたい面 7 のエッジ、 1 9 孔付き金属板、 2 0 衝突金属板、 2 1 空間、容器、 2 2 ラビリンス、 2 3 ラビリンス、 2 4 混合物ジェット、 2 5 孔、 2 6 貯蔵部、 2 7 ポンプ、 2 8 圧縮空気接続部、 2 9 弁、 3 0 液体接続部、 3 1 逆止弁、 3 2 弁、 3 3 ピストン、 3 4 フィルタ 30

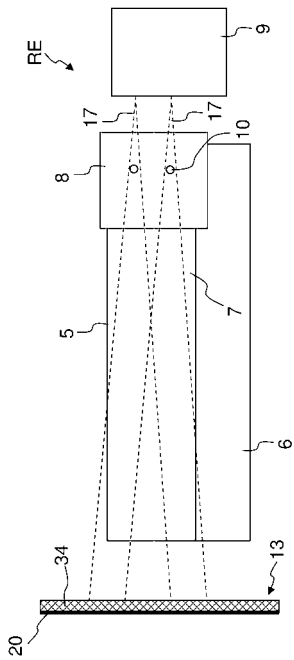
【 図 1 】



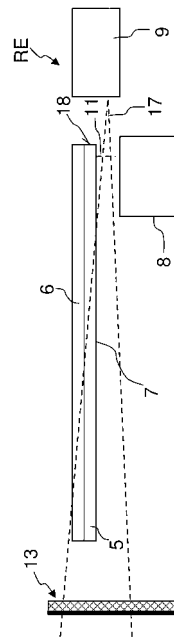
【 図 2 】



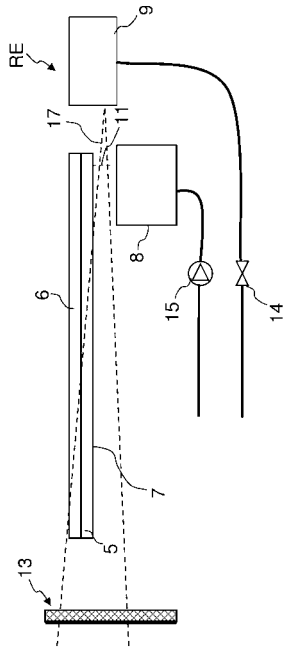
【 図 3 】



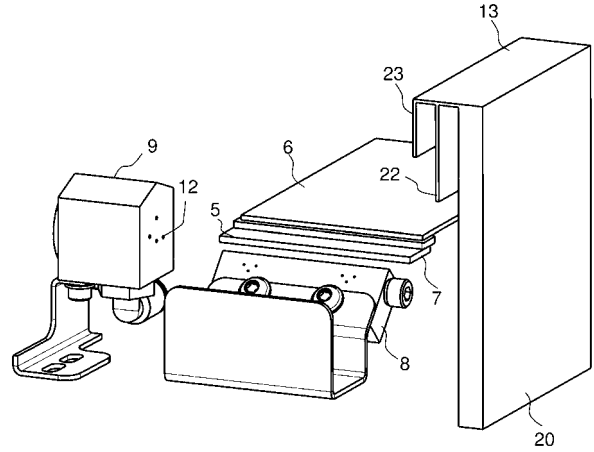
【 図 4 】



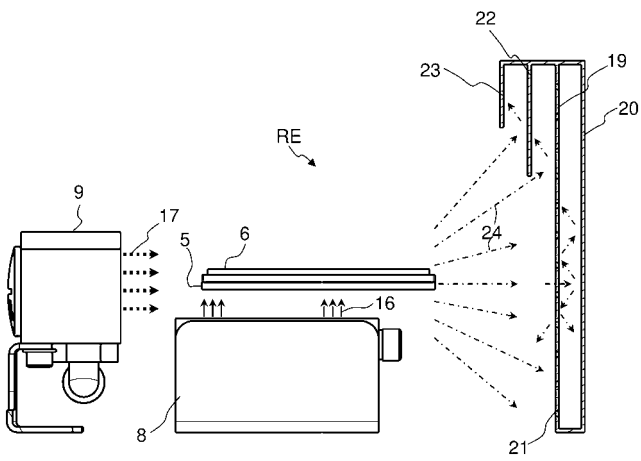
【 図 5 】



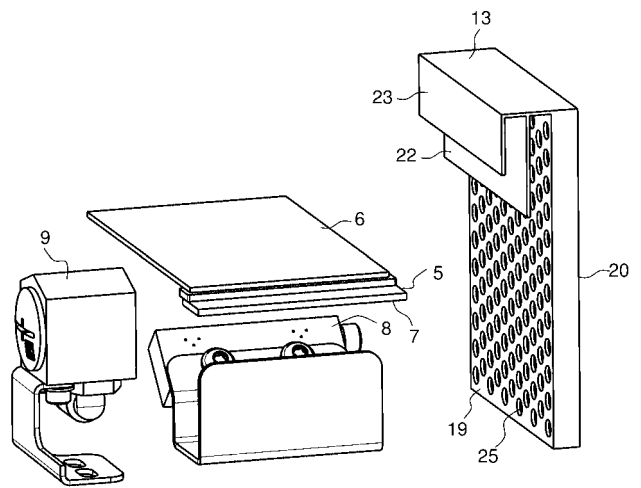
【 図 6 】



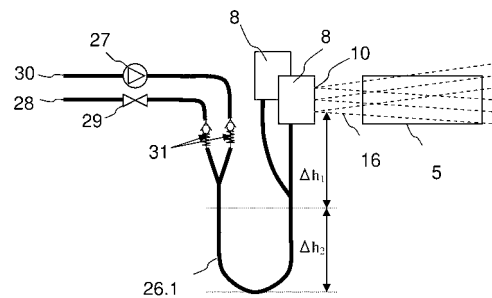
【 図 7 】



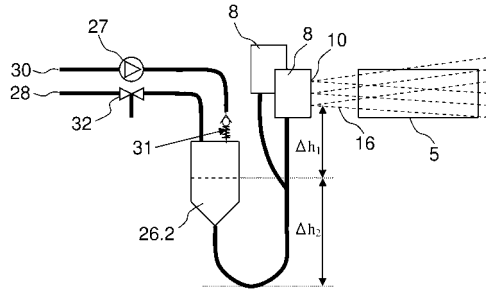
【 図 8 】



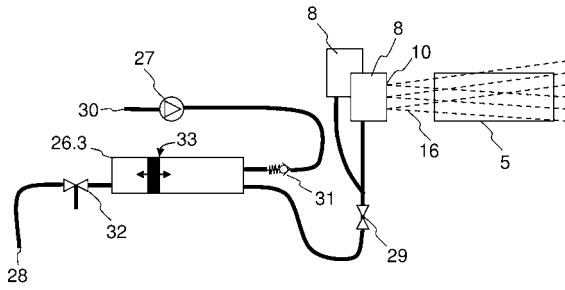
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



フロントページの続き

- (72)発明者 アンドレアス ミュラー
ドイツ連邦共和国 バルトハム モーツァートリング 9
- (72)発明者 シュテファン ブシュマン
ドイツ連邦共和国 ポーイング ミターフェルトリング 6 0
- (72)発明者 ローベアト ズィギスムント
ドイツ連邦共和国 プッツブルン フォーゲルキルシュヴェーク 1 9
- (72)発明者 ライナー シュレーダー
ドイツ連邦共和国 ポーイング ハウプトシュトラッセ 2 7 ツェー
Fターム(参考) 2C056 EA20 EA27 JB09 JB15 JB16 JB18 JC25