

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4471054号
(P4471054)

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int. Cl.		F I		
G03G 21/00	(2006.01)	G03G 21/00	540	
B01D 53/86	(2006.01)	B01D 53/36		F
F01N 3/02	(2006.01)	F01N 3/02		

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-367854 (P2000-367854)	(73) 特許権者	596170170
(22) 出願日	平成12年12月4日 (2000.12.4)		ゼロックス コーポレイション
(65) 公開番号	特開2001-222194 (P2001-222194A)		XEROX CORPORATION
(43) 公開日	平成13年8月17日 (2001.8.17)		アメリカ合衆国、コネチカット州 068
審査請求日	平成19年12月4日 (2007.12.4)		56、ノーウォーク、ピーオーボックス
(31) 優先権主張番号	453084		4505、グローバー・アヴェニュー 4
(32) 優先日	平成11年12月2日 (1999.12.2)		5
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100079049
			弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(72) 発明者	エリオット ディー. ラモス
			アメリカ合衆国 14609 ニューヨー
			ク州 ロチェスター ブラウンクロフト
			ブルバード 440-ビー
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 触媒コンバータユニット及びオゾンガス中和触媒コンバータユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

排出ガス中に存在する好ましくないガスを均一な高速度で中和させるための、排出ガスを受け入れるための入口を有する上方キャップ部と、中和済みガスを解放するための出口を有する下方ベース部と、を有する細長いハウジングを含む触媒コンバータユニットであって、

下方ベース部には、円筒状の触媒要素が取付けられ、該触媒要素は、ハウジングとの間に均一な環状チャンバを構成するようにハウジング内に中心位置決めされ、

前記触媒要素は、中和済みガスの解放用の前記出口に開口する中央ガス排出チャンバを囲むガス透過性の触媒壁を構成する、前記好ましくないガスを中和可能な、粒子から成る円筒状の触媒床を含み、

前記ガス透過性の触媒壁の前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって徐々に厚くなり、

前記環状チャンバの前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって一定であり、

前記触媒要素は、ハウジング入口の近傍の湾曲したキャップで上部が閉じられており、中央入口を通して導入された排出ガスは、前記キャップを越えて均一な高速度で環状チャンバ内に均一に分配され、前記触媒壁を通して、中和済みガスの出口からの解放のための中央ガス排出チャンバの中に送られる

ことを特徴とする触媒コンバータユニット。

10

20

【請求項 2】

電子写真複写装置からのオゾンを含む排出ガスを均一な高速度で中和させるための、前記オゾン含有排出ガスを受け入れるための中央入口を有する上方キャップ部と、中和済みガスを解放するための出口を有する下方ベース部と、を有する円筒状のハウジングを含むオゾンガス中和用触媒コンバータユニットであって、

下方ベース部には、円筒状の触媒要素が取付けられ、該触媒要素は、ハウジングとの間に均一な環状チャンバを構成するようにハウジング内に中心位置決めされ、

前記触媒要素は、中和済みガスの開放用の前記出口に開口する中央ガス排出チャンバを囲むガス透過性の触媒壁を構成する、オゾン中和用の粒子から成る円筒状の触媒床を含み、

前記ガス透過性の触媒壁の前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって徐々に厚くなり、

前記環状チャンバの前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって一定であり、

前記触媒要素は、ハウジング中央入口の近傍のドーム状キャップで上部が閉じられており、

前記中央入口を通して導入されたオゾン含有ガスは、前記ドーム状キャップを越えて均一な高速度で環状チャンバ内に均一に分配され、オゾン中和用の前記触媒壁を通して、中和済みガスの出口からの開放のための中央ガス排出チャンバの中に送られる

ことを特徴とする触媒コンバータユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、静電画像形成装置におけるオゾン発生の周知の問題に関し、均一な高い質量の流量で吸入圧の降下を最小として、静電画像形成装置から排出されたオゾン化した空気を受容して均一に中和するための新規な触媒コンバータユニットを提供する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

周知のように、静電写真コピー装置では、感光部材の記録面の増感中のコロナ放電の結果、オゾンが発生する。コピー機内の、コロナ放電装置を用いる他のステーションでも同様である。装置周囲の環境へのオゾンの放出は、オゾンを比較的無害な物質に変換する能力がある触媒“フィルタリング”装置によって制御され、コピー機の排気の流れの中に出される。このフィルタは、一般的に、固定床(fixed-bed)装置として特徴づけられる。即ち、触媒を、コピー機の排気ハウジング内に一体となっている又はコロナ放電電極構造自体に組み込まれている、多孔性の支持体中にしみ込ませてある。上述したオゾン制御システムの各タイプは、触媒を収容する要素に対する物理的な制約により、能力がオゾンの中和に限られている。

【0003】

認識されるように、オゾンを帯びた気体が触媒に晒される量は、触媒収容要素によるオゾンの中和の能力及び効率を決定する。触媒が、多孔性又は繊維状の支持体に混入又は塗布されている場合には、オゾンを帯びた気体は、適切な滞留時間で触媒に均一に晒されるために、この構造を均一な高い流量で透過できなくてはならない。

【0004】

米国特許第4,143,118号は、排気ガスを粒状触媒床フィルタを有するオゾン中和ユニットに送る前に、現場でのオゾンの予備中和を達成するために、コロトロン及びヒーター要素と関連づけられた、触媒含浸フィルタスクリーンを組み込んだ電子写真装置を開示している。ユニットの排気口端部を遮断して実質的に圧力を降下させて流量及びユニットの能力を実質的に低下させる、ひっかかった粒子を除去するために、逆流させる必要がある。

【0005】

米国特許第4,315,837号は、装置の排気管内のフィルタ要素を形成するオゾン中和触媒を

10

20

30

40

50

塗布されたガラスビーズ等の複合支持体マトリックスを組み込んだ電子写真装置を開示している。この触媒マトリックスは、両端部を、その部分にわたる認識できるほどの圧力の降下を生じずに排気ガスの通過及び複合触媒マトリックスの保持を許容する有孔部材によって、適切な位置に保持される。オゾン化した空気は触媒床の長さを通すしなければならず、従って、床の上流即ち吸気口端部の触媒が、ほとんどのオゾンに晒され、より早期に枯渇する。また、触媒床の長さは、オゾン化した空気の流れに対する抵抗を示し、特に、従来の装置よりもオゾン発生量が何倍も大きく、発生したより大量のオゾン適切に中和するために均一な高い流量を必要とする、より新式の静電コピー機の場合に、好ましくない圧力の降下を生じる。

【 0 0 0 6 】

米国特許第4,388,274号は、各コロナステーションから、複数の有孔スクリーンの中に保持されたオゾン分解触媒の薄い層を収容するオゾン中和触媒ユニットまで、オゾンを帯びたガスを輸送するための、排気システムを組み込んだ電子写真コピー機を開示している。触媒ユニットは、ユニットを通るオゾン化した空気の流量を促進するには設計されておらず、従って、好ましくない吸入圧の降下を生じ、新式の装置で発生する大量のオゾン中和する点において、ユニットの効率を低下させる。また、触媒床も、使用可能な触媒の体積を最適に均等に晒して使用するようには設計されていない。この結果、床の部分的な領域で触媒の不均一な枯渇が生じ、排気中のオゾン中和が不均一で不完全となる。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、均一な高い流量で、吸入圧の降下を最小とし、好ましくないガスを中和する能力がある触媒床を通る最適な均等又は均一な速度で、電子写真コピー機によって発生するオゾン化された空気等の、排出ガス中に存在する好ましくないガスを中和するための、新規且つ便利な触媒コンバータユニットを提供する。これらの特徴は、本触媒コンバータユニットの独特の設計によって与えられる。これは、吸入圧の降下を抑え、それによりエアフロー又はスルーputを増大させ、それにより大容積のユニットを必要とせず大量のオゾン効率的に中和できる、流線形の空力吸気口を有する円筒形のハウジングを含む。本設計は、厚さが徐々に変化する円筒形触媒床も含み、それを通してオゾン化した空気が適切な滞留時間で触媒に均一に晒されるように送られ、高い流量でオゾンの均一な完全な中和が行われる。

【 0 0 0 8 】

本発明の第1の態様は、排出ガス中に存在する好ましくないガスを均一な高速度で中和させるための、排出ガスを受け入れるための入口を有する上方キャップ部と、中和済みガスを解放するための出口を有する下方ベース部と、を有する細長いハウジングを含む触媒コンバータユニットであって、下方ベース部には、円筒状の触媒要素が取付けられ、該触媒要素は、ハウジングとの間に均一な環状チャンバを構成するようにハウジング内に中心位置決めされ、前記触媒要素は、中和済みガスの解放用の前記出口に開口する中央ガス排出チャンバを囲むガス透過性の触媒壁を構成する、前記好ましくないガスを中和可能な、粒子から成る円筒状の触媒床を含み、前記ガス透過性の触媒壁の前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって徐々に厚くなり、前記環状チャンバの前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって一定であり、前記触媒要素は、ハウジング入口の近傍の湾曲したキャップで上部が閉じられており、中央入口を通して導入された排出ガスは、前記キャップを越えて均一な高速度で環状チャンバ内に均一に分配され、前記触媒壁を通して、中和済みガスの出口からの解放のための中央ガス排出チャンバの中に送られることを特徴とする触媒コンバータユニットである。

本発明の第2の態様は、電子写真複写装置からのオゾンを含む排出ガスを均一な高速度で中和させるための、前記オゾン含有排出ガスを受け入れるための中央入口を有する上方キャップ部と、中和済みガスを解放するための出口を有する下方ベース部と、を有する円筒状のハウジングを含むオゾンガス中和用触媒コンバータユニットであって、下方ベース

10

20

30

40

50

部には、円筒状の触媒要素が取付けられ、該触媒要素は、ハウジングとの間に均一な環状チャンバを構成するようにハウジング内に中心位置決めされ、前記触媒要素は、中和済みガスの開放用の前記出口に開口する中央ガス排出チャンバを囲むガス透過性の触媒壁を構成する、オゾン中和用の粒子から成る円筒状の触媒床を含み、前記ガス透過性の触媒壁の前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって徐々に厚くなり、前記環状チャンバの前記円筒状の触媒要素の中心軸に垂直な断面の厚さは、前記入口の側から前記出口の側に向かって一定であり、前記触媒要素は、ハウジング中央入口の近傍のドーム状キャップで上部が閉じられており、前記中央入口を通して導入されたオゾン含有ガスは、前記ドーム状キャップを越えて均一な高速度で環状チャンバ内に均一に分配され、オゾン中和用の前記触媒壁を通して、中和済みガスの出口からの開放のための中央ガス排出チャンバの中に送られることを特徴とする触媒コンバータユニットである。

10

【0009】

本発明の前述した態様及び他の特徴は、添付の図面と関連させて、次の記述で説明される。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1は、オゾン及び他の有害なガスを集めて除去するための本新規な触媒コンバータ装置を組み込んだ、例示的な静電写真コピー機の種々の構成要素を模式的に示す。しかし、この、塵、オゾン及び他の有害なガスを集めて除去するための装置は、広範囲の様々な装置での使用にも同様に適し、その用途は本明細書に示す特定の実施形態に必ずしも限定されないことが、以下の議論から明らかとなる。

20

【0011】

図1に示されるように、静電写真コピー機は、導電性基体14に付着された光導電面12を有するベルト10を用いる。好ましくは、光導電面12はセレン合金で作られており、導電性基体14はアルミ合金で作られている。ベルト10は、矢印16の方向に移動し、光導電面12の連続する部分を、ベルト10の移動経路の周囲に配置された種々の処理ステーションを通して順次進める。ベルト10は、剥離ローラ18、引張りローラ20、及びモータ24によって駆動される駆動ローラ22の周囲に巻きかけられている。

30

【0012】

図示されているコピー機に用いられている種々の処理ステーションを、ここで簡単に説明する。まず、ベルト10の一部は帯電ステーションAを通過する。帯電ステーションAでは、参照番号28で全体を示されているコロナ生成又は放電装置が、ベルト10の光導電面12を比較的高い実質的に均一な電位に帯電させる。コロナ放電装置28の詳細は、図2から図4と関連させて後述する。

【0013】

次に、光導電面12の帯電部が、露光ステーションBを通して進められる。露光ステーションBでは、原稿30が透明なプラテン32上に下向きに置かれる。ランプ34は原稿30上に光線をフラッシュさせる。原稿30から反射された光線は、その上に光像を形成するレンズ36を通して送られる。光像は光導電面12の帯電部に投影され、その上の電荷を選択的に放散する。これにより、光導電面12に、原稿30に含まれる情報領域に対応する静電潜像が記録される。

40

【0014】

その後、ベルト10は、光導電面12に記録された静電潜像を、現像ステーションCに進める。現像ステーションCでは、磁気ブラシ現像ローラ38が現像剤混合物を進めて静電潜像と接触させる。潜像は粒状キャリアからトナー粒子を引き付け、ベルト10の光導電面12にトナー粉末の画像を形成する。

【0015】

次に、ベルト10は、トナー粉末画像を転写ステーションDに進める。転写ステーションDでは、支持材料シート40が移動されてトナー粉末画像と接触する。支持材料シートは

50

、給紙装置 4 2 によって転写ステーション D に進められる。好ましくは、給紙装置 4 2 は、スタック 4 6 の上方（最上部）のシートと接触する給紙ローラ 4 4 を含む。給紙ローラ 4 4 は、最上部のシートをスタック 4 6 からシュート 4 8 の中に進めるように回転する。転写ステーション D で、光導電面 1 2 上に現像されたトナー粉末画像が前進する支持材料シートに接触するように、シュート 4 8 は、前進する支持材料シートを、タイミングされたシーケンスでベルト 1 0 の光導電面 1 2 と接触させるように送る。

【 0 0 1 6 】

転写ステーション D は、シート 4 0 の裏側にイオンを散布するコロナ放電装置 5 0 を含む。これにより、トナー粉末画像が光導電面 1 2 からシート 4 0 に引きつけられる。転写後、シート 4 0 はデタックスステーション E に進む。デタックスステーション E では、シート 4 0 及びその上のトナー粉末画像が光導電面 1 2 から離れやすくするために、コロナ放電装置 2 6 がシート 4 0 の裏側を帯電させる。デタックスステーション E の後、シートは矢印 5 2 の方向に移動を続け、コンベヤ（図示せず）にのり、コンベヤはシートを融着ステーション F に進める。

10

【 0 0 1 7 】

融着ステーション F は、全体を 5 4 で示されているフューザアセンブリを含み、フューザアセンブリ 5 4 は、転写されたトナー粉末画像をシート 4 0 に永久的に定着する。好ましくは、フューザアセンブリ 5 4 は、加熱されたフューザローラ 5 6 及びバックアップローラ 5 8 を含む。シート 4 0 は、トナー粉末画像をフューザローラ 5 6 に接触させながら、フューザローラ 5 6 とバックアップローラ 5 8 との間を通過する。このようにして、トナー粉末画像はシート 4 0 に永久的に定着される。融着後、オペレータがコピー機からシート 4 0 を取除くために、シュート 6 0 が前進するシート 4 0 をキャッチトレイ 6 2 へとガイドする。

20

【 0 0 1 8 】

支持材料シートがベルト 1 0 の光導電面 1 2 から分離された後には必ず、光導電面 1 2 に幾らかの残存粒子が付着して残っている。この残存粒子は、クリーニングステーション G で光導電面 1 2 から除去される。クリーニングステーション G は、予備クリーニングコロナ放電装置 6 4 と、光導電面 1 2 と接触する回転可能に取り付けられた繊維ブラシ 6 6 とを含む。予備クリーニングコロナ放電装置 6 4 は、残存粒子が帯びているあらゆる残存静電荷を中和し、残存粒子は、光導電面 1 2 と接触するブラシ 6 6 の回転によって光導電面 1 2 から除去即ちクリーニングされる。クリーニングに続き、放電ランプ（図示せず）が、光導電面 1 2 に、次の画像形成サイクルで帯電される前にその上に残っているあらゆる残存静電荷を放散するための光を浴びせる。

30

【 0 0 1 9 】

上述の説明から分かるように、この例示的な静電写真コピー機には、コロナ放電装置を用いる 4 つの個別のステーションがあり、そのようなコロナ放電装置によって発生するオゾン及び他の有害ガスを集めて除去する必要がある。本発明に従い、オゾン及び他の有害ガス並びにあらゆる塵粒子又は汚染物質が、これらのコロナ放電装置で集められ、導管（図 1 に点線で示す）を通過して、図 2 から図 4 により詳細に示される本発明に従ったオゾン触媒コンバータユニット 6 8 に送られる。

40

【 0 0 2 0 】

図 2 及び図 3 を参照すると、図示されているユニット 6 8 は、コピー機のコロナ放電ステーションからの汚れたオゾン化した空気を受容するための吸気口フィッティング 7 2 と、塵及びオゾン並びに他の不純物を除去された後の空気を放出するためのユニットの下流端部の排気口 7 4 とを有する、円筒形のハウジング 7 0 である。

【 0 0 2 1 】

本オゾン触媒コンバータユニット 6 8 は、ユニットにわたる全体的な圧力の降下を、同じサイズの異なる構成と比べて約 5 0 % 抑える設計となっている。このユニットは、新式の静電コピー機のプリントエンジンによって電子写真画像形成プロセスの副生成物として発生するオゾン进行处理することを意図されている。新式のプリントエンジンのオゾン発生量

50

は、あらゆる従来の装置で発生し既存のオゾン触媒コンバータで処理される現在の最高値よりも、質量において約5倍高い。所定変換効率のために必要な最小寸法にユニット全体を維持させ得る触媒容積の最適使用法は、極めて高いオゾン発生率と深刻なスペース的な制限のために、現代様式の機械に希求されていることである。流動様式の重要な特性を最適化することにより、触媒コンバータユニットの使用寿命を延長できる。新式の装置は、いかなる従来の装置よりも長い使用期待寿命とともに、より激しい使用率を有するようになるので、これも重要である。図2から図4に示されている本触媒コンバータユニットの新規な設計は、均一な環状空間又はチャンパー86を間に設けるためにハウジング70の円筒形内面70Bから均等に離間されている中央の円筒形触媒床部材80の丸いドーム84に対して開口している単一の上部中央ガス流吸気口72を有する、円筒形ハウジング70を含む。オゾン含有空気の流量を改善して圧力の降下を抑えるために、環状チャンパー86への滑らかな周辺吸気口を設けるために、内壁70Bは、ドーム84の周辺部付近で円弧状とされている。

10

【0022】

ユニット68は、コピー機のフレームの便利な位置に、リヤブラケット76等によって取り付けられており、排気口74を通気手段に接続することができる。

【0023】

図4の断面図を参照すると、本オゾン触媒コンバータユニット68のハウジング70は、容易に取り外し可能であるとともに、好ましい円筒形フィルタ/触媒部材80を包む、円筒形外部シェル又はケーシング70Aを有する。円筒形フィルタ/触媒部材80は、ユニット68の端部キャップ82に固定され又は外面がユニット68のハウジング70の内面70Aから僅かに離間して支持され、均一な環状空間又は通路86をそれらの間に形成する。ユニットの吸気口フィッティング72付近のフィルタ触媒部材80の上端部は、ドーム型のキャップ84で密閉されている。ドーム型のキャップ84は、吸入された汚れたオゾン化ガスを、ケーシング70Aの円弧状の内壁70Bにわたって、排気口74への唯一の出口がフィルタ/触媒部材80を通る環状通路86の中へと、半径方向外側に均一に配分する空気力学的な外面を有する。ハウジング70の外部シェル又はケーシング70Aは、触媒スクリーンアセンブリ91内の触媒床90の交換等のためにフィルタ/触媒部材80へのアクセスを与えるために、道具を用いずに容易に取り外せるように、ねじ山又は摩擦によって端部キャップ82上に係合されてもよい。

20

30

【0024】

新規な触媒部材80は、通気性スリーブ92と93との間に閉じ込められた粒状触媒の内部管状床90を完全に囲む、好ましいが任意の外部集塵フィルタスクリーンスリーブ88を有する。周期的なクリーニング又は交換のために必要に応じてフィルタスクリーンスリーブ88を取り外せるように、フィルタスクリーンスリーブ88は、端部ブッシング94の間での拘束等により、触媒床90の外部保持スリーブ92に、離間されて着脱可能に支持されている。

【0025】

好ましい集塵フィルタスクリーンスリーブ88は、1ミクロン以上のサイズの塵及び汚染物質の粒子を濾過して捕え、これらが触媒に接触して汚さないように（これは、触媒コンバータの故障の主な原因として周知である）除外する、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）の微細メッシュのスクリーンである。本設計は、触媒床が塵及び他の汚染物質と接触しないように触媒床をシールドするとともに、フィルタ/触媒部材80を、周期的なクリーニング及び交換のための集塵フィルタスリーブ88の取り外しを容易にするためにハウジングベース又は端部キャップ82から簡単に取り外せる外部円筒形ハウジングシェル又はケーシング70Aの中に包むことにより、触媒床が装置の寿命にとって効果的であることを可能にし、触媒の使用寿命を保つ。

40

【0026】

本触媒床90は、オゾンガスに触れるとオゾンガスを無害な酸素ガスに変換する微細粒オゾン分解触媒粒子を密集させた床を有する。粒状床は、16×16メッシュ、ワイヤの直

50

径 0.023 インチ、開口幅 0.04 インチ、開口面積 39.9% のステンレス鋼織金布等の内側及び外側の通気性スリーブ 92 及び 93 を有する保持スクリーンアセンブリ 91 の中に閉じ込められている。

【0027】

本粒状触媒床 90 及びその保持スクリーンアセンブリ 91 の構成は、本発明の重要な特徴であり、図 4 の断面図に示されている。床 90 は、流線形の単一の吸気口 72 及び単一の排気口 74 を有する同じく円筒形のハウジング 70 内に活性触媒床 90 を閉じ込める円筒形外面スクリーン 92 及び円錐形内面スクリーン 93 を有するスクリーンアセンブリ 91 を組み込んでいる。上述した全ての面は中心を同じくする。

【0028】

図 4 に示されている触媒コンバータユニットの設計の好ましい実施形態に従い、触媒床 90 は、長さ約 357 mm、直径約 178 mm であり、壁の厚さは吸気口端部の約 25.4 mm から排気口端部の約 29.4 mm まで徐々に増加する。従って、触媒床の厚さは、その長さにわたって約 1.12% 徐々に増加する。収容壁 70A と外部触媒スクリーン 92 との間の環状空間 86 は、約 16.4 mm である。

【0029】

触媒床 90 の独特の設計は、その長さに沿った非常に均一な気流速度の配分を促す。この流れに依存する均一性は、ユニットが必要とするオゾン含有空気の体積測定の流れの比率に従って触媒床の内面にテーパを設けることによって得られる。24 PPMV のオゾン及び 37 SCFM の空気を処理する新式の装置設計の触媒床は、最適な速度の均一性を達成するために、媒体要素の排気口端部が吸気口端部と比べて 4 mm 厚く設計された。オゾン変換に必要な触媒の体積が分かっているならば、この同じ最適化技術を、流量の関数として、任意の設計の流動様式の重要な特性の最適化に用いることができる。触媒コンバータアプリケーションの速度の均一性を達成するために、このようなテーパを設けることは、過去には用いられていない。

【0030】

この設計の速度の均一性は、床の長さに沿って、触媒を通る均一な大きな流量を生じる。これは、全ての使用可能な表面積、及びその結果として全ての触媒の体積が、均等に用いられることを確実にする。即ち、触媒 90 の全ての部分が、同じ負荷に晒される。この大きな流量の均一性の直接の結果として、触媒コンバータユニットの寿命が増大され、ユニットの必要サイズが最小となる。

【0031】

上記説明及び図 4 から理解されるように、環状空間又はチャンパー 86 は触媒床 90 の上から下まで均一な寸法であり、他方、触媒床 90 の厚さは上から下へと徐々に増している。これにより、チャンパー 86 の底部において触媒床 90 に入るオゾン含有空気が、少なくとも必要最小限の滞留時間を確実に有することができる。

【0032】

触媒スクリーンアセンブリ 91 の充填及び/又は再充填は、粒を密集即ち沈下させるために、100 から 200 サイクル/分で、約 30 秒間、1.3 から 1.6 の振幅で振動させながら、スクリーンスリーブ 92 と 93 との間の空間を触媒の粒で充填し、それ以上沈下しなくなるまでこのプロセスを繰り返すことによって達成できる。

【0033】

本発明の装置及び方法での使用に適した、触媒として活性の粒状材料は、実質的に、オゾン、一酸化炭素、発癌物質などを含む、中毒性がある、毒性がある、爆発する等といった危険なガス等の好ましくないガスを比較的無害な生成物に変換する能力がある、当該技術分野で開示されている任意の材料であってよい。一般的な、このオゾンガスに関する目的に適した触媒として活性の材料としては、歴史的に“ホプカライト(hopcalites)”と呼ばれる物質がある。

【0034】

簡単に述べれば、これらの触媒は、金属酸化物又はより一般的な金属の塩基性サルフェー

10

20

30

40

50

ト、アセテート又はカーボネートを、単独又は混和状態で有する。これらの物質は、細かく分けられた粒状材料を生成することを意図された条件下で調製される。酸化物、塩基性カーボネート、塩基性アセテート、及び塩基性サルフェートが触媒として活性であることが分かっている金属としては、マンガン、コバルト、銅、鉄、ニッケル、ビスマス、鉛、及び銀がある。実際には、上記の材料の2つ以上の混合物の方が、単独で作用する単一の化合物よりも好ましい。更に、これらの化合物又はこれらの化合物の混合物の触媒の活性は、非常に微量の細かく分けられた金属、特に、白金族の金属（これらの金属は促進剤（助触媒）と見なされている）を添加することにより更に強化できる。

【0035】

本2段階フィルタ装置はオゾンガス触媒コンバータとして示されているが、本設計は、臭い、毒性のガス、及び/又は他の好ましくない又は望ましくないガスを除去するための、及び/又は、空気/ガスを、均一な高い流量で最小の吸入圧の降下で、最適な均等又は均一の滞留時間で触媒床に晒されるように調整するための、触媒処理の前に空気/ガスの予備フィルタリングが望まれる、任意の空気/ガス処理装置に用いることができることを理解されたい。

10

【0036】

本発明は、特定の好ましい実施形態について詳細に述べられてきたが、特定の詳細から、本発明の精神及び範囲を逸脱することなく、様々な修正がなされ得ることを認識されたい。

【図面の簡単な説明】

20

【図1】本発明に従ったオゾン触媒コンバータユニットを組み込んだ、代表的な電子写真コピー機の模式図である。

【図2】本発明に従った触媒コンバータユニットの立面図である。

【図3】図2の線3-3に沿って切ったときのユニットの端面図である。

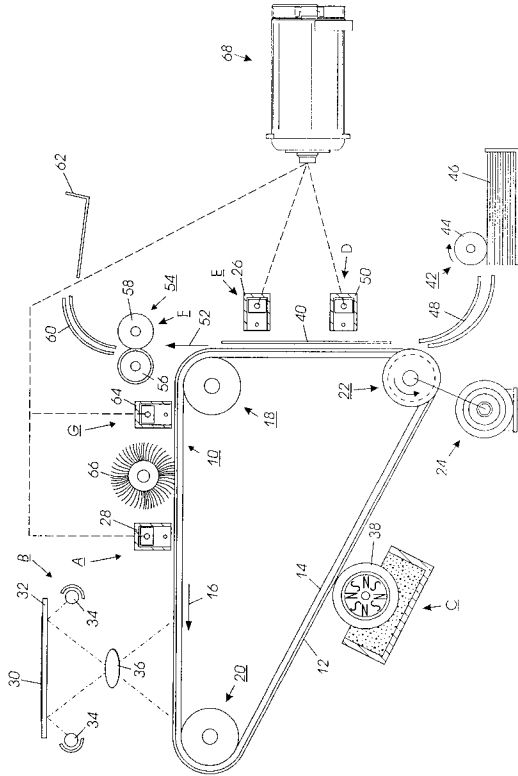
【図4】図2及び図3のオゾン触媒コンバータユニットの軸方向断面図である。

【符号の説明】

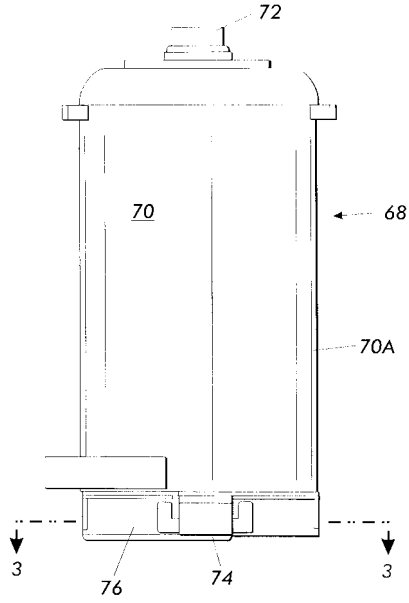
- 68 オゾン触媒コンバータユニット
- 70 円筒形ハウジング
- 80 フィルタ/触媒部材
- 88 集塵フィルタスクリーンスリーブ
- 90 触媒床

30

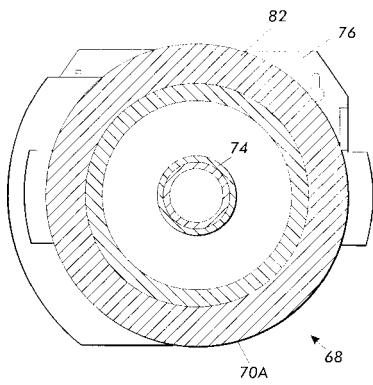
【図1】



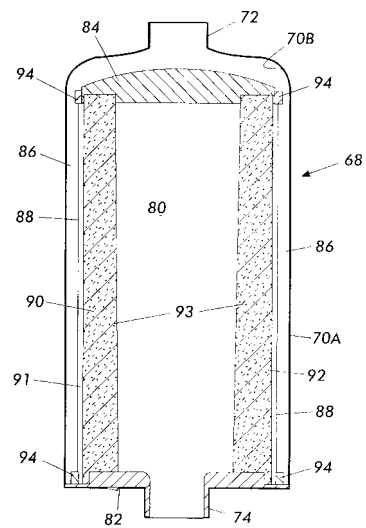
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

審査官 村上 勝見

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 9 4 1 3 9 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 0 5 6 1 2 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 1 0 6 5 5 (J P , A)
特開昭 6 3 - 2 6 4 7 7 0 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 6 8 3 1 7 (J P , A)
特表平 0 8 - 5 0 0 5 2 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G03G 21/00

B01D 53/86

F01N 3/02