

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 21 年 9 月 17 日 (2009.9.17)

【公開番号】特開 2008-62144 (P2008-62144A)

【公開日】平成 20 年 3 月 21 日 (2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報 2008-011

【出願番号】特願 2006-240920 (P2006-240920)

【国際特許分類】

B 0 8 B 5/00 (2006.01)

B 0 8 B 7/02 (2006.01)

【F I】

B 0 8 B 5/00 A

B 0 8 B 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 7 月 30 日 (2009.7.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄媒体を飛翔させ、洗浄対象物に衝突させることにより付着物を除去する洗浄装置であって、

洗浄槽と、

前記洗浄槽の内壁面に沿って循環気流を発生し、前記洗浄媒体を飛翔させる循環用気流発生手段と、

前記飛翔した前記洗浄媒体を気流によって前記洗浄対象物に衝突させる洗浄媒体加速手段と、

前記洗浄対象物から分離された付着物と洗浄によって劣化した洗浄媒体とを排出する洗浄媒体再生手段とを有し、

前記洗浄媒体加速手段は、循環気流の循環経路を形成する内壁面と直交する壁面に設けられた第 1 の加速ノズルと、前記第 1 の加速ノズルが設けられた壁面に対向する壁面に設けられた第 2 の加速ノズルとを有することを特徴とする洗浄装置。

【請求項 2】

前記洗浄槽は、ほぼ直方体状の中空体で形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄装置。

【請求項 3】

前記洗浄媒体は、面積が $1 \sim 1000 \text{ mm}^2$ であり、かつ厚さが $1 \sim 500 \mu\text{m}$ の薄片状の物体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の洗浄装置。

【請求項 4】

前記洗浄媒体再生手段は、前記洗浄槽の底部内壁に配置された分離部材とフードで閉空間が形成され、前記分離部材上に積み上げられた洗浄媒体に前記循環用気流発生手段からの気流が作用することで、堆積した洗浄媒体の上層部から徐々に堆積を崩しながら持ち上げ、前記洗浄槽に沿って運搬して飛翔させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の洗浄装置。

【請求項 5】

前記洗浄媒体加速手段は、気流の噴射角度を調節することにより気流を同時に噴射させ

ることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の洗浄装置。

【請求項 6】

前記飛翔している洗浄媒体の量を検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された前記洗浄媒体の量に応じて洗浄動作を制御する制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の洗浄装置。

【請求項 7】

前記洗浄対象物を保持する保持手段と、
前記保持手段で保持された洗浄対象物を移動させる移動手段と、
前記移動手段で移動された洗浄対象物の位置を検知する検知手段と、
前記検知手段によって検知された洗浄対象物の位置に応じて洗浄動作を制御する制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の洗浄装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】洗浄装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

この発明は、例えば複写機やレーザープリンタ等の電子写真方式の画像形成装置で用いられるトナーが付着した比較的複雑な形状の部品等の各種洗浄対象物に付着した塵埃や粉体を、水や溶剤を使わずに固体洗浄媒体を用いて除去する洗浄装置、特に、被洗浄体を連続投入して処理して作業性の向上を図ることに關するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

この発明は、このような短所を改善し、各種材料で形成された洗浄対象物を効率よく洗浄するとともに、洗浄媒体の再生品質を高めて洗浄品質と洗浄効率を向上させることができる洗浄装置を提供することを目的とするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

この発明の洗浄装置は、洗浄媒体を飛翔させ、洗浄対象物に衝突させることにより付着物を除去する洗浄装置であって、洗浄槽と、前記洗浄槽の内壁面に沿って循環気流を発生し、前記洗浄媒体を飛翔させる循環用気流発生手段と、前記飛翔した前記洗浄媒体を気流によって前記洗浄対象物に衝突させる洗浄媒体加速手段と、前記洗浄対象物から分離された付着物と洗浄によって劣化した洗浄媒体とを排出する洗浄媒体再生手段とを有し、前記洗浄媒体加速手段は、循環気流の循環経路を形成する内壁面と直交する壁面に設けられた第 1 の加速ノズルと、前記第 1 の加速ノズルが設けられた壁面に対向する壁面に設けられた第 2 の加速ノズルとを有することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

前記洗浄槽は、ほぼ直方体状の中空体で形成されたことを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

前記洗浄媒体は、面積が $1 \sim 1000 \text{ mm}^2$ であり、かつ厚さが $1 \sim 500 \mu\text{m}$ の薄片状の物体であることを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記洗浄媒体再生手段は、前記洗浄槽の底部内壁に配置された分離部材とフードで閉空間が形成され、前記分離部材上に積み上げられた洗浄媒体に前記循環用気流発生手段からの気流が作用することで、堆積した洗浄媒体の上層部から徐々に堆積を崩しながら持ち上げ、前記洗浄槽に沿って運搬して飛翔させることを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

前記洗浄媒体加速手段は、気流の噴射角度を調節することにより気流を同時に噴射させることを特徴とする。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

前記飛翔している洗浄媒体の量を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された前記洗浄媒体の量に応じて洗浄動作を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

前記洗浄対象物を保持する保持手段と、前記保持手段で保持された洗浄対象物を移動させる移動手段と、前記移動手段で移動された洗浄対象物の位置を検知する検知手段と、前記検知手段によって検知された洗浄対象物の位置に応じて洗浄動作を制御する制御手段と

を有することを特徴とする。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

また、循環用気流発生手段により発生する循環用気流が洗浄媒体再生手段に沿って流れることにより、洗浄媒体再生手段に吸いつけられている洗浄媒体を洗浄媒体再生手段から確実に分離して運搬することができるとともに洗浄媒体再生手段の再生能力を維持するこ

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

また、洗浄媒体加速手段を、循環用気流の循環経路を形成する洗浄槽の壁面と直交する壁面に設け、洗浄媒体加速手段のノズルを洗浄槽の壁面に埋設することにより、洗浄槽内の循環用気流を妨げることがないとともに、洗浄媒体を効率よく洗浄対象物に衝突させることができる。

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

また、洗浄媒体再生手段を洗浄槽の底部に設けることにより、重力で落下した洗浄媒体が洗浄媒体再生手段を通る確率が高くなり、洗浄媒体再生の効率が向上して洗浄媒体の清浄度が高まり、洗浄品質が向上することができる。

【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

制御装置12はあらかじめ設定された所定時間が経過すると気流循環用電磁弁14を閉にして循環用気流発生手段6で発生している循環用気流を停止させ、図11(a)に示すように、ワーク移動手段21で洗浄対象物2を初期位置から徐々に下降させながら、加速用電磁弁15を開にして加圧気体供給装置18から加速気流切替制御弁16を介して洗浄媒体加速手段7に圧縮空気を供給し、洗浄媒体加速手段7の一方の加速ノズル71aから圧縮空気を噴出させるとともに再生用電磁弁17を開にして洗浄媒体再生手段8を集塵装置19と導通させてフード82内を負圧にする。循環用気流発生手段6で発生している循環用気流を停止させると、循環用気流により飛翔した洗浄媒体4は舞い降りる。この舞い降りている洗浄媒体4は加速ノズル71aから噴出している圧縮空気により洗浄対象物2に衝突し、洗浄対象物2の一方の面に付着しているトナー等の粉塵3を除去する。

【手続補正32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

この循環用気流の発生と洗浄対象物2からの粉塵除去処理と洗浄媒体4の再生処理を、洗浄対象物2を初期位置から徐々に下降させながら繰り返して行い、図11(b)に示すように、洗浄対象物2が折り返し位置に達するとワーク移動手段21は洗浄対象物2の下降を停止して、洗浄対象物2を徐々に上昇させる。制御装置12は洗浄対象物2が徐々に上昇しているときも、循環用気流の発生と洗浄対象物2からの粉塵除去処理と洗浄媒体4の再生処理を交互に繰り返して行い、洗浄対象物2の全面から粉塵3を除去する。そして、図11(c)に示すように、洗浄対象物2が上昇端である初期位置に達すると、制御装置12は洗浄動作を停止する。洗浄動作が停止すると、洗浄槽5の蓋10を開いてワーク保持手段18に保持された洗浄対象物2をワーク移動手段19で洗浄槽5から取り出し、新しい洗浄対象物2と交換して再び洗浄動作を開始する。