

【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23年11月17日(2011.11.17)

【公開番号】特開2009-297623(P2009-297623A)

【公開日】平成21年12月24日(2009.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2009-051

【出願番号】特願2008-153518(P2008-153518)

【国際特許分類】

B 05 B 7/14 (2006.01)

B 05 D 1/26 (2006.01)

B 05 D 7/24 (2006.01)

B 24 C 5/02 (2006.01)

【F I】

B 05 B 7/14

B 05 D 1/26 Z

B 05 D 7/24 301 A

B 24 C 5/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月5日(2011.4.5)

【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】

粉体及び吐出用気体を収容可能な収容室と、

該収容室の前記粉体と前記吐出用気体とを吐出可能な吐出口と、

前記収容室の前記吐出口の近傍に振動可能に配置され、前記吐出口の開口より大きい可動駒と、

前記収容室の前記可動駒に対して前記吐出口側に、前記吐出用気体を供給可能な第1の気体供給口と、

前記収容室の前記可動駒に対して前記吐出口とは反対側に、前記吐出用気体を供給可能な第2の気体供給口とを備えることを特徴とする粉体吐出ユニット。

【請求項2】

前記収容室は、前記可動駒の可動領域を備え、前記可動駒は、前記可動領域内に移動自在に収容されていることを特徴とする請求項1に記載の粉体吐出ユニット。

【請求項3】

前記収容室は筒状に形成され、前記吐出口及び前記第1の気体供給口は、前記収容室の一端側の端面に設けられ、前記第2の気体供給口は前記収容室の他端側に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の粉体吐出ユニット。

【請求項4】

前記吐出口は、前記第1の気体供給口に囲まれていることを特徴とする請求項3に記載の粉体吐出ユニット。

【請求項5】

前記第1の気体供給口は、多孔質体により形成されていることを特徴とする請求項4に記載の粉体吐出ユニット。

【請求項6】

前記収容室、前記吐出口、前記第1の気体供給口、及び前記第2の気体供給口を一体に備えたカートリッジ部と、該カートリッジ部を所定位置に着脱可能な本体部とを備えていることを特徴とする請求項1乃至5の何れか一つに記載の粉体吐出ユニット。

【請求項7】

請求項1乃至6の何れか一つに記載の粉体吐出ユニットと、前記第1及び第2の気体供給口にそれぞれ前記吐出用気体を供給可能な吐出用気体供給部とを備えることを特徴とする粉体吐出装置。

【請求項8】

前記吐出用気体供給部は、前記吐出用気体を前記第1及び第2の気体供給口へそれぞれ断続的に供給可能な供給制御部を備えたことを特徴とする請求項7に記載の粉体吐出装置。

【請求項9】

前記供給制御部は、前記第1の気体供給口への前記吐出用気体の供給期間と、前記第2の気体供給口への前記吐出用気体の供給期間とを独立して制御可能に構成されていることを特徴とする請求項8に記載の粉体吐出装置。

【請求項10】

請求項1乃至6の何れか一つに記載の粉体吐出ユニットにより前記粉体を吐出させる方法であり、

前記吐出用気体を前記第1及び第2の気体供給口から前記収容室内に断続的に供給すると共に、該吐出用気体により前記可動駒を振動させながら、前記粉体及び前記吐出用気体を前記吐出口から吐出させることを特徴とする粉体吐出方法。

【請求項11】

請求項7乃至9の何れか一つに記載の粉体吐出装置を備えた粉体噴出装置であり、前記吐出口が前記粉体及び前記吐出用気体を吐出可能に開口された混合室と、該混合室内に噴出用気体を供給可能な噴出用気体供給部と、

前記混合室内の前記粉体を前記吐出用気体及び前記噴出用気体と共に噴出可能な噴出口とを備えたことを特徴とする粉体噴出装置。

【請求項12】

前記噴出用気体供給部は、前記噴出用気体を前記混合室に連続的に供給可能に構成されていることを特徴とする請求項11に記載の粉体噴出装置。

【請求項13】

請求項11又は12に記載の粉体噴出装置を用い、前記粉体として砥粒を噴出させることによりプラスト加工を行うことを特徴とする被加工物の加工方法。

【請求項14】

請求項11又は12に記載の粉体噴出装置を用い、前記粉体として被加工面に付着可能な粉末を噴出させることにより吹き付け加工を行うことを特徴とする被加工物の加工方法。

【請求項15】

粉体及び吐出用気体を収容可能な収容室と、該収容室の前記粉体と前記吐出用気体とを吐出可能な吐出口と、前記収容室の前記吐出口の近傍に振動可能に配置され、前記吐出口の開口より大きい可動駒と、

前記収容室の前記可動駒に対して前記吐出口側に、前記吐出用気体を供給可能な第1の気体供給口と、

前記収容室の前記可動駒に対して前記吐出口とは反対側に、前記吐出用気体を供給可能な第2の気体供給口とを備えることを特徴とする粉体カートリッジ。

【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】粉体吐出ユニット、粉体吐出装置、粉体吐出方法、粉体噴出装置、被加工物の加工方法、及び粉体カートリッジ

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0001】**

この発明は、粉体を吐出させるための粉体吐出ユニットと、粉体吐出ユニットを備えた粉体吐出装置と、粉体吐出ユニットを用いた粉体の吐出方法と、粉体吐出ユニットを備えた粉体噴出装置と、粉体噴出装置を用いた被加工物の加工方法と、粉体を吐出させるための粉体カートリッジとに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0002】**

従来、粉体を供給するためのユニットを備えた装置は多数知られている。例えば、粉体をホッパ等に収容して重力により下降させて下部の吐出口から吐出する装置、ホッパ等から粉体を吐出させて被処理部に向けて噴出し、被処理面に衝突させることでプラスト加工や吹き付け加工する装置などである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0008】**

そこで、この発明では、装置の姿勢に拘わらず、粉体を安定して吐出させ易い粉体吐出ユニット、粉体吐出装置、粉体吐出方法、又は粉体カートリッジを提供することを課題とし、装置の姿勢に拘わらず、粉体を安定して噴出させ易い粉体噴出装置、又は被加工物の加工方法を提供することを他の課題とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0009】**

上記課題を解決するこの発明の粉体吐出ユニットは、粉体及び吐出用気体を収容可能な収容室と、該収容室内の前記粉体と前記吐出用気体とを吐出可能な吐出口と、前記収容室内の前記吐出口の近傍に振動可能に配置され、前記吐出口の開口より大きい可動駒と、前記収容室内の前記可動駒に対して前記吐出口側に、前記吐出用気体を供給可能な第1の気体供給口と、前記収容室内の前記可動駒に対して前記吐出口とは反対側に、前記吐出用気体を供給可能な第2の気体供給口とを備えることを特徴とする。

この発明の粉体吐出装置は、請求項1乃至6の何れか一つに記載の粉体吐出ユニットと、前記第1及び第2の気体供給口にそれぞれ前記吐出用気体を供給可能な吐出用気体供給部とを備えることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

この発明の粉体噴出装置は、請求項 7 乃至 9 の何れか一つに記載の粉体吐出装置を備えた粉体噴出装置であり、前記吐出口が前記粉体及び前記吐出用気体を吐出可能に開口された混合室と、該混合室内に噴出用気体を供給可能な噴出用気体供給部と、前記混合室内の前記粉体を前記吐出用気体及び前記噴出用気体と共に噴出可能な噴出口とを備えたことを特徴とする。

この発明の被加工物の加工方法は、請求項 1 1 又は 1 2 に記載の粉体噴出装置を用い、前記粉体として砥粒（又は、被加工面に付着可能な粉末）を噴出させることによりブلاスト加工（又は、吹き付け加工）を行うことを特徴とする。

この発明の粉体カートリッジは、粉体及び吐出用気体を収容可能な収容室と、該収容室内の前記粉体と前記吐出用気体とを吐出可能な吐出口と、前記収容室の前記吐出口の近傍に振動可能に配置され、前記吐出口の開口より大きい可動駒と、前記収容室の前記可動駒に対して前記吐出口側に、前記吐出用気体を供給可能な第 1 の気体供給口と、前記収容室の前記可動駒に対して前記吐出口とは反対側に、前記吐出用気体を供給可能な第 2 の気体供給口とを備え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】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

この発明の粉体噴出装置によれば、上記のような粉体吐出ユニットが組み込まれていて、吐出口が開口された混合室と、混合室内に噴出用気体を供給可能な噴出用気体供給部と、混合室内の粉体を吐出用気体及び噴出用気体と共に噴出可能な噴出口とを備えているので、吐出用気体とは別に噴出用気体を調整することで、粉体の吐出量などとは別に、粉体の噴出速度などを調整することができ、使い勝手がよい。

この発明の粉体カートリッジによれば、粉体吐出ユニットの姿勢に拘わらず吐出させることが可能であり、ラットホールやアーチング・ブリッジ等の粉体特有の現象は起こらず、微粒子の凝集等を十分に防止でき、安定して粉体を吐出させることができある。

【手続補正 9】

【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】 変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

更に、供給制御部 5 1、5 2 によりそれぞれ独立に供給期間が制御され、多孔質体 3 5 の第 1 の気体供給口 4 1 と第 2 の気体供給口 4 2 とに吐出用気体 A 1、A 2 を断続的に供給する。このとき、第 1 の気体供給口 4 1 の供給期間と第 2 の気体供給口 4 2 の供給期間とがずれてもよい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

全ての加工が完了した後に、カートリッジ部 3 0 及び噴出装置 1 0 の洗浄や滅菌を行うこともできる。その場合には、加圧気体により各部の動作や噴出を行うため、機械的構造

による複雑な形状部分がなく、容易に洗浄や滅菌を行_ううことができる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 5】

1 0 噴出装置

1 1 構造基体

1 3 混合室

1 4 噴出口

2 0 吐出ユニット

2 1 本体部

2 2 収容配置部

3 0 カートリッジ部(粉体カートリッジ)

3 2 収容室

3 5 多孔質体

3 7 吐出口

4 1 第1の気体供給口

4 2 第2の気体供給口

4 3 可動領域

4 5 可動駒

5 1、5 2、5 3 供給制御部

5 5、5 6 吐出用気体供給部

5 7 噴出用気体供給部