

【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27年4月2日(2015.4.2)

【公表番号】特表2014-521496(P2014-521496A)

【公表日】平成26年8月28日(2014.8.28)

【年通号数】公開・登録公報2014-046

【出願番号】特願2014-520364(P2014-520364)

【国際特許分類】

B 05 B 3/10 (2006.01)

B 05 B 5/04 (2006.01)

F 16 C 32/04 (2006.01)

H 02 K 7/09 (2006.01)

【F I】

B 05 B 3/10 A

B 05 B 5/04 Z

F 16 C 32/04 Z

H 02 K 7/09

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月9日(2015.2.9)

【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】

回転式噴霧器であって、

電気モータであって、前記電気モータは、固定子および永久磁石回転子を有し、前記永久磁石回転子は、回転力を出力するように構成されている、電気モータと、

垂直に設置されたシャフトであって、前記シャフトは、前記回転力によって回転させられるように構成されている、シャフトと、

1つ以上の磁気軸受であって、前記1つ以上の磁気軸受は、前記シャフトに無摩擦の半径方向および軸方向支持を提供するように構成されている、1つ以上の磁気軸受と、

前記シャフトの下側端に設置された回転円盤であって、前記回転円盤は、液体を微粒子の形態でスプレーするように構成されている、回転円盤と、

空気コネクタであって、前記空気コネクタは、前記シャフトと前記1つ以上の磁気軸受との間の1つ以上の間隙内へ流されるべき空気を受け取る、空気コネクタと

を備えている、回転式噴霧器。

【請求項2】

1つ以上の冷却フィンをさらに備え、前記1つ以上の冷却フィンは、送風機から前記固定子にわたって冷気を向ける、請求項1に記載の回転式噴霧器。

【請求項3】

前記冷気は、前記回転円盤と送給分配器との間の環状間隙を通して、前記回転式噴霧器の外部に排出される、請求項2に記載の回転式噴霧器。

【請求項4】

前記電気モータは、800～1125 f t /秒の円盤周辺先端速度を生み出すように前記シャフトを回転させるように構成されている、請求項1に記載の回転式噴霧器。

【請求項5】

前記空気コネクタは、圧縮空気を受け取る、請求項1に記載の回転式噴霧器。

【請求項6】

前記固定子と熱連通している液体冷却ジャケットをさらに備えている、請求項1に記載の回転式噴霧器。

【請求項7】

1つ以上の摩擦バックアップ軸受をさらに備えている、請求項1に記載の回転式噴霧器。

【請求項8】

噴霧器システムであって、
調節可能外側コーンと、
固定された内側コーンであって、前記固定された内側コーンは、噴霧器を受け取るように構成されている、固定された内側コーンと、

チャンバと、

1つ以上の調節可能垂直部材であって、前記1つ以上の調節可能垂直部材の各々は、1つ以上の高さアクチュエータに連結され、前記1つ以上の高さアクチュエータは、前記調節可能外側コーンを動的に調節するように構成されている、1つ以上の調節可能垂直部材と

を備え、

前記調節可能外側コーンは、動的に調節されると、第1の速度を有する第1のガス流と、第2の速度を有する第2のガス流とを生み出し、前記第2の速度は、前記第1の速度と異なる、噴霧器システム。

【請求項9】

前記1つ以上の高さアクチュエータのうちの少なくとも1つは、(i)電気アクチュエータ、(ii)油圧アクチュエータ、(iii)空気圧アクチュエータ、および(iv)手動アクチュエータから成る群から選定されるアクチュエータである、請求項8に記載の噴霧器システム。

【請求項10】

前記噴霧器は、永久磁石回転子を有する回転式噴霧器である、請求項8に記載の噴霧器システム。

【請求項11】

前記噴霧器は、シャフトと、前記シャフトに無摩擦の半径方向および軸方向支持を提供するように構成された1つ以上の電磁軸受とを有する回転式噴霧器である、請求項8に記載の噴霧器システム。

【請求項12】

1つ以上の半径方向旋回羽根をさらに備えている、請求項8に記載の噴霧器システム。

【請求項13】

液体材料を噴霧する方法であって、
液体材料を回転式噴霧器に送給することであって、前記回転式噴霧器は、シャフトを回転させるように構成された電気モータを備えている、ことと、

前記回転式噴霧器を使用して、前記液体材料を噴霧される液滴の形態で出力することと、

前記噴霧される液滴をプロセスガス流を用いて循環させ、実質的に乾燥している粒子を產生することと、

アクチュエータと動作可能に連結された調節可能外側コーンを使用して、前記プロセスガス流の速度を動的に調節することと

を含む、方法。

【請求項14】

前記電気モータは、800～1125 ft/sの円盤周辺先端速度を生み出すように前記シャフトを回転させるように構成されている、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記回転式噴霧器は、1つ以上の磁気軸受を備えている、請求項1_3に記載の方法。

【請求項16】

前記回転式噴霧器は、永久磁石回転子を備えている、請求項1_3に記載の方法。

【請求項17】

前記1つ以上の磁気軸受のうちの少なくとも1つは、電磁軸受である、請求項1に記載の回転式噴霧器。

【請求項18】

前記圧縮空気は、冷却された圧縮空気である、請求項5に記載の回転式噴霧器。

【請求項19】

前記1つ以上の摩擦バックアップ軸受は、前記1つ以上の磁気軸受のうちの少なくとも1つが故障すると、前記シャフトの回転を妨げるように構成されている、請求項7に記載の回転式噴霧器。

【請求項20】

前記1つ以上の磁気軸受のうちの少なくとも1つは、電磁軸受である、請求項15に記載の方法。

【請求項21】

前記電磁軸受は、前記シャフトに無摩擦の半径方向および軸方向支持を提供する、請求項20に記載の方法。

【手続補正2】

【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】

本発明のある側面では、調節可能外側コーンは、動的に調節され、第1の速度を有する第1のガス流と、第1の速度を上回る第2の速度を有する第2のガス蒸気とを生み出しえる。1つ以上の高さアクチュエータは、(i)電気アクチュエータ、(ii)油圧アクチュエータ、(iii)空気圧アクチュエータ、(iv)手動アクチュエータ、および(v)それらの組み合わせから成る群から選定されるアクチュエータを備え得る。噴霧器は、シャフトの無摩擦の半径方向および軸方向支持を提供するように可能にされる永久磁石回転子および/または1つ以上の電磁軸受を備えている、回転式噴霧器であり得る。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

回転式噴霧器であって、

固定子および永久磁石回転子を有する電気モータであって、前記電気モータは、回転力を出力するように可能にされる、電気モータと、

垂直に設置され、所望の長さを有するシャフトであって、前記シャフトは、前記回転力によって回転されることが可能である、シャフトと、

前記シャフトの無摩擦の半径方向および軸方向支持を可能にする1つ以上の磁気軸受と、

液体を微粒子の形態にスプレーするために、前記シャフトの下側端に設置された回転円盤と

を備えている、回転式噴霧器。

(項目2)

送風機から前記固定子にわたって冷気を向け、前記固定子によって放熱される熱を奪うための冷却フィンをさらに備えている、項目1に記載の回転式噴霧器。

(項目3)

前記冷気は、前記回転円盤と送給分配器との間の環状間隙を通して、前記回転式噴霧器の外部に排出される、項目2に記載の回転式噴霧器。

(項目4)

前記電気モータは、前記シャフトを回転させ、800~1125 f t /秒の円盤周辺先端速度を生み出すように可能にされる、項目1に記載の回転式噴霧器。

(項目5)

前記シャフトと前記1つ以上の磁気軸受との間の隙の中へ流されるべき空気を受け取るための空気コネクタをさらに備えている、項目1に記載の回転式噴霧器。

(項目6)

過剰電気熱を前記固定子から除去するための液体冷却ジャケットをさらに備えている、項目1に記載の回転式噴霧器。

(項目7)

前記シャフトの回転を妨害するように可能にされる摩擦バックアップ軸受をさらに備えている、項目1に記載の回転式噴霧器。

(項目8)

噴霧器システムであって、

調節可能外側コーンと、

噴霧器を受け取るように構成されている固定された内側コーンと、

チャンバと、

前記調節可能外側コーンを動的に調節するために、1つ以上の高さアクチュエータに連結されている1つ以上の調節可能垂直部材と

を備えている、噴霧器システム。

(項目9)

前記調節可能外側コーンは、第1の速度を有する第1のガス流と、前記第1の速度を上回る第2の速度を有する第2のガス蒸気とを生み出すように動的に調節されることが可能である、項目8に記載の噴霧器システム。

(項目10)

前記1つ以上の高さアクチュエータは、(i)電気アクチュエータ、(ii)油圧アクチュエータ、(iii)空気圧アクチュエータ、(iv)手動アクチュエータ、および(v)それらの組み合わせから成る群から選定されるアクチュエータを備えている、項目8に記載の噴霧器システム。

(項目11)

前記噴霧器は、永久磁石回転子を備えている回転式噴霧器である、項目8に記載の噴霧器システム。

(項目12)

前記噴霧器は、シャフトと、前記シャフトの無摩擦の半径方向および軸方向支持を提供するように可能にされる1つ以上の電磁軸受とを備えている回転式噴霧器である、項目8に記載の噴霧器システム。

(項目13)

1つ以上の半径方向旋回羽根をさらに備えている、項目8に記載の噴霧器システム。

(項目14)

液体材料を噴霧する方法であって、

液体材料を回転式噴霧器に送給することであって、前記回転式噴霧器は、シャフトを回転させ、800~1125 f t /秒の円盤周辺先端速度を生み出すように可能にされる電気モータを備えている、ことと、

前記回転式噴霧器を使用して、前記液体材料を噴霧される液滴の形態で出力することと、

前記噴霧される液滴をプロセスガスを用いて循環させ、実質的に乾燥している粒子を產生することと

を含む、方法。

(項目15)

アクチュエータに連結された少なくとも1つの垂直部材を使用して、ガス流速度を動的

に調節するステップをさらに含む、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 1 6)

前記回転式噴霧器は、前記シャフトの無摩擦の半径方向および軸方向支持を提供するよう
に可能にされる 1 つ以上の電磁軸受を備えている、項目 1 4 に記載の方法。

(項目 1 7)

前記回転式噴霧器は、永久磁石回転子を備えている、項目 1 4 に記載の方法。