

【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】令和 3 年 8 月 19 日 (2021.8.19)

【公開番号】特開 2019-22883 (P2019-22883A)

【公開日】平成 31 年 2 月 14 日 (2019.2.14)

【年通号数】公開・登録公報 2019-006

【出願番号】特願 2018-128708 (P2018-128708)

【国際特許分類】

B 0 5 C 9/14 (2006.01)

B 0 5 C 11/00 (2006.01)

B 0 5 C 11/10 (2006.01)

【F I】

B 0 5 C 9/14

B 0 5 C 11/00

B 0 5 C 11/10

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 7 月 6 日 (2021.7.6)

【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】

溶媒をベントするためのシステムであって、

加熱領域を規定し、溶媒を有する被覆材料で被覆された少なくとも 1 つの基材を受容する内部容積部を有するオープンと、

前記オープンに結合され、前記内部容積部と前記オープンの外部環境との間で通路を規定する通気孔と、

前記内部容積部内に少なくとも部分的に位置し、前記内部容積部内に存在する揮発溶媒の量を測定するように構成された溶媒センサと、

前記通路と流体連通して、前記内部容積部から前記揮発溶媒の少なくとも一部を除去するように構成されたファンと、

を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記ファンは、当該ファンが起動される時、前記内部容積部から前記通気孔の前記通路を通過して前記オープンの前記外部環境まで前記揮発溶媒の前記少なくとも一部を除去する、というように前記通気孔内に位置している

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記ファンは、前記内部容積部内に存在する前記揮発溶媒の測定量に応じて起動されることを特徴とする請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記通気孔は、更にレギュレータを有しており、

前記レギュレータは、開放形態と、部分開放形態と、閉鎖形態と、の間に切換可能であるように構成されており、

前記閉鎖形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通過して前記オープンの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を実質的にブロックし、

前記開放形態及び前記部分開放形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記オープンの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を許容することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記ファンは、前記オープンの前記外部環境内に位置しており、前記レギュレータが前記開放形態または前記部分開放形態にある時、当該レギュレータを通して前記内部容積部から揮発溶媒を除去するように構成されていることを特徴とする請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記レギュレータは、前記溶媒センサからの指令に応じて、前記開放形態と前記閉鎖形態との間で切り換えられることを特徴とする請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記ファンは、前記オープンの前記外部環境内に位置しており、当該ファンがオン状態である時、当該ファンが前記内部容積部から前記揮発溶媒の前記少なくとも一部を除去する、というようにスイッチオン及びスイッチオフするように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記ファンは、前記内部容積部内に存在する前記揮発溶媒の測定量に応じて起動されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記ファンの速度が、前記内部容積部内に存在する前記揮発溶媒の測定量に基づいて制御されることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記加熱領域は、複数の加熱領域を含んでおり、
前記オープンは、複数の通気孔を含んでおり、
前記複数の加熱領域の各加熱領域は、前記複数の通気孔の対応する 1 つを含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記システムは、前記内部容積部内に存在する前記揮発溶媒の測定量がシャットダウン閾値以上である時、シャットダウンするように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記システムは、前記内部容積部内に存在する前記揮発溶媒の測定量が第 1 閾値以上である時、ユーザに警告するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記基材に塗布される材料の量を決定するように構成されたフローメータと、
前記オープン内に存在する揮発溶媒の量を決定するように構成されたコントローラと、
を更に備え、
前記コントローラは、前記基材に塗布される前記材料の量、前記溶媒の揮発速度、前記基材上の被覆された表面積、前記塗布材料の溶媒含有量、及び、前記オープンの容積、に基づいて、前記オープン内に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

外部と、被覆のために前記基材を受容するように構成された内部と、を有するハウジングと、
前記ハウジングの前記内部と前記外部との間の通路を規定する通気孔と、
前記ハウジング内に位置して、前記ハウジング内に存在する揮発溶媒の量を測定するよ

うに構成された溶媒センサと、
を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記通路と流体連通して、前記ハウジングから前記揮発溶媒の少なくとも一部を除去するように構成されたファン
を更に備えたことを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記基材に塗布される材料の量を決定するように構成されたフローメータと、
前記ハウジング内に存在する揮発溶媒の量を決定するように構成されたコントローラと、
を更に備え、

前記コントローラは、前記基材に塗布される前記材料の量、前記溶媒の揮発速度、前記基材上の被覆された表面積、前記塗布材料の溶媒含有量、及び、前記ハウジングの容積、に基づいて、前記ハウジング内に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されている
ことを特徴とする請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記基材は、スチールドラムである
ことを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記基材は、アルミニウム缶である
ことを特徴とする請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 19】

溶媒をベントするためのシステムであって、
アプリケーション及びフローメータを有する被覆アセンブリであって、前記アプリケーションは、基材に被覆材料を塗布するように構成されており、前記被覆材料の一部は、溶媒を含んでおり、前記フローメータは、前記基材に塗布される被覆材料の量を決定するように構成されている、被覆アセンブリと、
加熱領域を規定し、前記被覆材料で被覆された前記基材を受容する内部容積部を有するオープンと、
前記オープンに結合され、前記内部容積部と前記オープンの外部環境との間で通路を規定する通気孔と、
前記通路と流体連通して、前記内部容積部から前記揮発溶媒の少なくとも一部を除去するように構成されたファンと、
前記基材に塗布される前記被覆材料の量、前記溶媒の揮発速度、前記基材上の被覆された表面積、前記被覆材料の溶媒含有量、及び、前記内部容積部の雰囲気容積、に基づいて、前記内部容積部内に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されたコントローラと、
を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項 20】

前記コントローラは、以下式を用いて前記内部容積部内に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されている

$$(\text{基材に向けて移動される被覆材料の量}) \times (\text{被覆材料の溶媒含有量}) \times (\text{溶媒の揮発速度}) \times (\text{基材の表面積}) / \text{チャンバの容積}$$

ことを特徴とする請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記コントローラは、前記内部容積部内に存在する揮発溶媒の前記決定された濃度に応じて、前記ファンを作動させるように構成されている
ことを特徴とする請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記ファンは、当該ファンが起動される時、前記内部容積部から前記通気孔の前記通路を通して前記オープンの前記外部環境まで前記揮発溶媒の前記少なくとも一部を除去する、というように前記通気孔内に位置していることを特徴とする請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記通気孔は、更にレギュレータを有しており、

前記レギュレータは、開放形態と、部分開放形態と、閉鎖形態と、の間で切換可能であるように構成されており、

前記閉鎖形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記オープンの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を実質的にブロックし、

前記開放形態及び前記部分開放形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記オープンの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を許容することを特徴とする請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記ファンは、前記オープンの前記外部環境内に位置しており、前記レギュレータが前記開放形態または前記部分開放形態にある時、当該レギュレータを通して前記内部容積部から揮発溶媒を除去するように構成されている

ことを特徴とする請求項 23 に記載のシステム。

【請求項 25】

溶媒をバントするためのシステムであって、

チャンバを規定する被覆アセンブリであって、前記チャンバは、基材に被覆材料を塗布するように構成されたアプリケータと、前記基材に塗布される被覆材料の量を決定するように構成されたフローメータと、を含んでおり、前記被覆材料の一部は、溶媒を含んでいる、被覆アセンブリと、

前記被覆アセンブリに結合され、前記チャンバと前記被覆アセンブリの外部環境との間で通路を規定する通気孔と、

前記チャンバ内に存在する揮発溶媒の量を決定するように構成されたコントローラと、

前記通路と流体連通して、前記チャンバから前記揮発溶媒の少なくとも一部を除去するように構成されたファンと、を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項 26】

前記コントローラは、前記基材に塗布される前記被覆材料の量、前記溶媒の揮発速度、前記基材上の被覆された表面積、前記被覆材料の溶媒含有量、及び、前記チャンバの容積、に基づいて、前記チャンバ内に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されている

ことを特徴とする請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 27】

前記コントローラは、前記チャンバ内に存在する揮発溶媒の前記決定された濃度に応じて、前記ファンを作動させるように構成されている

ことを特徴とする請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 28】

前記ファンは、当該ファンが起動される時、前記内部容積部から前記通気孔の前記通路を通して前記被覆アセンブリの前記外部環境まで前記揮発溶媒の前記少なくとも一部を除去する、というように前記通気孔内に位置している

ことを特徴とする請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記通気孔は、更にレギュレータを有しており、

前記レギュレータは、開放形態と、部分開放形態と、閉鎖形態と、の間で切換可能であるように構成されており、

前記閉鎖形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記被

覆アセンブリの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を実質的にブロックし、

前記開放形態及び前記部分開放形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記被覆アセンブリの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を許容することを特徴とする請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記ファンは、前記被覆アセンブリの前記外部環境内に位置しており、前記レギュレータが前記開放形態または前記部分開放形態にある時、当該レギュレータを通して前記内部容積部から揮発溶媒を除去するように構成されていることを特徴とする請求項 29 に記載のシステム。

【請求項 31】

溶媒をベントするためのシステムであって、

アプリケーション有する被覆アセンブリであって、前記アプリケーションは、基材に被覆材料を塗布するように構成されており、前記被覆材料の一部は、溶媒を含んでいる、被覆アセンブリと、

加熱領域を規定し、前記被覆材料で被覆された前記基材を受容する内部容積部を有するオープンと、

前記オープンに結合され、前記内部容積部と前記オープンの外部環境との間で通路を規定する通気孔と、

前記通路と流体連通して、前記内部容積部から前記揮発溶媒の少なくとも一部を除去するように構成されたファンと、

前記内部容積部に存在する揮発溶媒の濃度を決定し、前記内部容積部に存在する揮発溶媒の当該決定された濃度に応じて前記ファンを作動させるように構成されたコントローラと、

を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項 32】

前記コントローラは、前記内部容積部内の揮発溶媒の濃度を計算するために、前記基材に塗布される前記被覆材料の量、前記溶媒の揮発速度、前記基材上の被覆された表面積、前記被覆材料の溶媒含有量、及び、前記内部容積部の雰囲気容積、に基づいて、前記内部容積部に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されている

ことを特徴とする請求項 31 に記載のシステム。

【請求項 33】

前記コントローラは、以下式を用いて前記内部容積部に存在する揮発溶媒の濃度を決定するように構成されている

$$(\text{基材に向けて移動される被覆材料の量}) \times (\text{被覆材料の溶媒含有量}) \times (\text{溶媒の揮発速度}) \times (\text{基材の表面積}) / \text{チャンバの容積}$$

ことを特徴とする請求項 32 に記載のシステム。

【請求項 34】

前記基材に塗布される前記被覆材料の量は、前記基材に前記被覆材料を塗布するために前記アプリケーションのバルブが開放している時間と、前記アプリケーションの流速と、に基づいて決定される

ことを特徴とする請求項 32 に記載のシステム。

【請求項 35】

前記ファンは、当該ファンが起動される時、前記内部容積部から前記通気孔の前記通路を通して前記オープンの前記外部環境まで前記揮発溶媒の前記少なくとも一部を除去する、というように前記通気孔内に位置している

ことを特徴とする請求項 31 に記載のシステム。

【請求項 36】

前記通気孔は、更にレギュレータを有しており、

前記レギュレータは、開放形態と、部分開放形態と、閉鎖形態と、の間で切換可能であるように構成されており、

前記閉鎖形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記オープンの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を実質的にブロックし、

前記開放形態及び前記部分開放形態では、前記レギュレータは、前記内部容積部から前記通路を通して前記オープンの前記外部環境までの前記揮発溶媒の移動を許容することを特徴とする請求項 31 に記載のシステム。

【請求項 37】

前記ファンは、前記オープンの前記外部環境内に位置しており、前記レギュレータが前記開放形態または前記部分開放形態にある時、当該レギュレータを通して前記内部容積部から揮発溶媒を除去するように構成されている

ことを特徴とする請求項 36 に記載のシステム。

【請求項 38】

溶媒をベントする方法であって、

溶媒を有する被覆材料で少なくとも部分的に被覆された基材をオープンの加熱領域に受容する工程と、

前記溶媒を揮発させるために前記オープン内の前記基材を加熱する工程と、

前記加熱領域内の揮発溶媒の濃度を計算する工程と、

前記オープン内の揮発溶媒の計算された濃度に応じて、前記揮発溶媒の少なくとも一部を前記オープン上に位置決めされた通気孔を通して移動させる工程と、
を備えたことを特徴とする方法。

【請求項 39】

前記溶媒を揮発させるべく前記オープン内の前記基材を加熱する工程
を更に備えたことを特徴とする請求項 38 に記載の方法。

【請求項 40】

前記加熱領域内の揮発溶媒の濃度を計算する工程は、前記オープン内に存在する揮発溶媒の量を測定するように構成された溶媒センサを使用する工程を含んでいる
ことを特徴とする請求項 38 に記載の方法。

【請求項 41】

前記加熱領域内の揮発溶媒の濃度を計算する工程は、前記オープン内の揮発溶剤の濃度を計算するために、前記基材に塗布される前記被覆材料の体積、前記被覆材料の溶媒含有量、前記溶媒の揮発速度、前記基材上の被覆された表面積、及び、前記オープンの雰囲気容積、を使用する工程を含んでいる
ことを特徴とする請求項 38 に記載の方法。

【請求項 42】

前記揮発溶媒の計算された濃度がシャットダウン閾値を超える場合に、前記オープンをシャットダウンする工程
を更に備えたことを特徴とする請求項 41 に記載の方法。

【請求項 43】

前記通気孔がファンを含んでおり、

前記揮発溶媒の少なくとも一部を前記オープン上に位置決めされた通気孔を通して移動させる工程は、前記ファンを起動して前記揮発溶媒の少なくとも一部を前記通気孔を通して移動させる工程を含んでいる

ことを特徴とする請求項 38 に記載の方法。

【請求項 44】

ファンが前記オープンの外部環境内に位置しており、

前記揮発溶媒の少なくとも一部を前記オープン上に位置決めされた通気孔を通して移動させる工程は、前記ファンを起動して前記揮発溶媒の少なくとも一部を前記通気孔を通して移動させる工程を含んでいる

ことを特徴とする請求項 38 に記載の方法。

【請求項 45】

前記通気孔は、開放形態ないし部分開放形態と、閉鎖形態と、の間で切換可能であるよ

うに構成されたレギュレータを有含んでおり

前記開放形態ないし前記部分開放形態では、前記レギュレータを通る前記揮発溶媒の移動を許容し、

前記閉鎖形態では、前記レギュレータを通る前記揮発溶媒の移動をブロックし、

前記揮発溶媒の少なくとも一部を前記通気孔を通して移動させる工程は、前記レギュレータを前記開放形態ないし前記部分開放形態に切り換える工程を含んでいる

ことを特徴とする請求項 38 に記載の方法。