

【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5部門第2区分

【発行日】平成31年4月11日(2019.4.11)

【公表番号】特表2018-512549(P2018-512549A)

【公表日】平成30年5月17日(2018.5.17)

【年通号数】公開・登録公報2018-018

【出願番号】特願2017-567037(P2017-567037)

【国際特許分類】

F 17 C 11/00 (2006.01)

F 17 C 5/06 (2006.01)

F 17 C 13/02 (2006.01)

F 04 B 39/16 (2006.01)

【F I】

F 17 C 11/00 A

F 17 C 5/06

F 17 C 13/02 301A

F 04 B 39/16 Z

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月27日(2019.2.27)

【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】

ガスシステムであって、

可燃性ガスを加圧下で貯蔵するように構成された容器と、

開口部および長さを有する。 容器に取り付けられ、開口に係合するように構成された継手と、継手

容器内への流路を規定するステップと、前記容器の長さの少なくとも半分に沿って延び、複数の孔を有するガス管と、容器内に配置され、ガス管の外側に配置され、特徴的な最小サイズを有する粒子を含み、さらに吸着剤が可燃性ガスを吸着するように選択された量の粒子状吸着剤と、前記ガス管に結合され、前記ガス管内の複数の孔を覆うように構成されたフィルタとを備え、前記フィルタは、前記ガス管の内外へのガスの通過を可能にし、前記ガス管内への吸着剤粒子の通過を防止するように構成される。

【請求項2】

前記フィッティングは、前記容器の前記開口部に螺合して前記容器の前記開口部とのシールを形成する、請求項1に記載のガスシステム。

【請求項3】

前記粒子の特徴的な最小サイズが5ミクロンより大きく、前記フィルタが前記粒子の通過を防止するように構成されたメッシュフィルタである、請求項1に記載のガスシステム。

【請求項4】

前記メッシュフィルタは、少なくとも2つのクランプで前記ガス管に固定される、請求項3に記載のガスシステム。

【請求項5】

前記フィルタが、前記ガス管に溶接または結合される、請求項1に記載のガスシステム。

【請求項6】

前記フィルタは、前記ガス管に取り付けられた複数のストリップを含む、請求項 5 に記載のガスシステム。

【請求項 7】

前記容器内に配置され、前記粒子状吸着剤に埋め込まれ、前記吸収剤の温度を監視し、前記監視された温度を示す信号を提供するように構成された温度プローブをさらに備える、請求項 1 に記載のガスシステム。

【請求項 8】

前記温度プローブは、前記フィッティングの第 2 のボアを介して前記容器内に挿入されたチューブ内に配置される、請求項 7 に記載のガスシステム。

【請求項 9】

前記容器内に延在する第 1 の端部、前記容器内に前記ガス管から離れて配置されるループ部、および前記容器から延在する第 2 の端部を有する熱ループをさらに備え、前記熱ループは、(a) 吸着剤を加熱して吸着剤からのガスの脱離を容易にする、または(b) 吸着剤を冷却して、吸着剤へのガスの吸着を促進するように構成される。

【請求項 10】

前記熱ループは、前記容器を通じて高温の流体を導くように構成された熱流体ループ、または前記容器を通じて冷たい流体を導くように構成された熱流体ループを含む、請求項 9 に記載のガスシステム。

【請求項 11】

前記サーマル・ループの前記第 1 の端部が前記フィッティングの入口ボアを通じて延び、前記サーマル・ループの前記第 2 の端部が前記フィッティングの出口ボアを通じて延びる、請求項 9 に記載のガス・システム。

【請求項 12】

前記吸着剤に電荷を送達して熱を発生させ、前記吸着剤からの前記ガスの放出速度を増加させるように構成された装置をさらに備える、請求項 1 に記載のガスシステム。

【請求項 13】

前記ガス管からのガスの流出を、前記導電性ガスをエンジンに噴射するように構成された少なくとも 1 つの噴射器に導くように構成されたガスラインと、前記ガスラインに結合され、インジェクタに導かれるガスが 5 p s i から 1 4 9 p s i の範囲の圧力を有するように、ガスの流出の圧力を調整する。

【請求項 14】

少なくとも前記圧力調整器を制御するように構成された電子制御ユニットをさらに備える、請求項 13 に記載のガスシステム。

【請求項 15】

前記エンジンへの燃料源を選択的に制御するように構成された燃料選択スイッチをさらに備える、請求項 13 に記載のガスシステム。

【請求項 16】

真空ポンプをさらに備えた請求項 13 に記載のガスシステム ガスライン内の圧力を低下させて吸着剤からのガスの放出速度を増加させるように構成される。

【請求項 17】

前記容器の内部の吸着剤が前記容器の開口部または前記容器の別の開口部の一方または両方を介して前記容器から出るのを防止するように構成された少なくとも 1 つの吸着剤ダムをさらに備える、請求項 1 に記載のガスシステム。

【請求項 18】

前記吸着剤は、前記ガスチューブに連結された真空によって前記容器内の前記開口部の 1 つまたは前記容器内の別の開口部を通過する管を介して前記容器に挿入されるように構成され、吸着剤が吸着剤の供給源から容器内に引き込まれるように、ガス管内に真空を作り出す。

【手続補正 2】

【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】

一例では、容器は車両に設置されるように構成されている。別の例では、コンプレッサは、コンテナの設置とは別に車両に設置される。別の例では、車両に取り付けられたコンプレッサは、コンテナにガスを充填することに加えて、車両の空調システムに動力を供給するように構成される。別の例では、ガスコンプレッサシステムは、コンテナの充填中にコンテナ内にガスを圧縮するように構成され、車両の動作中にコンテナ内の圧力を減少させるようにさらに構成される真空ポンプをさらに含む。別の例では、ガスコンプレッサシステムは、ガスコンプレッサシステムの外部のガスを検出し、ガスコンプレッサシステムの外部のガスを検出することに応答してコンプレッサの動作を中止するように構成されたガス検出装置をさらに含む。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

ガスシステムであって、

可燃性ガスを加圧下で貯蔵するように構成された容器と、

開口部および長さを有する。 容器に取り付けられ、開口に係合するように構成された継手と、継手

容器内への流路を規定するステップと、前記容器の長さの少なくとも半分に沿って延び、複数の孔を有するガス管と、容器内に配置され、ガス管の外側に配置され、特徴的な最小サイズを有する粒子を含み、さらに吸着剤が可燃性ガスを吸着するように選択された量の粒子状吸着剤と、前記ガス管に結合され、前記ガス管内の複数の孔を覆うように構成されたフィルタとを備え、前記フィルタは、前記ガス管の内外へのガスの通過を可能にし、前記ガス管内への吸着剤粒子の通過を防止するように構成される。

(項目2)

前記フィッティングは、前記容器の前記開口部に螺合して前記容器の前記開口部とのシールを形成する、項目1に記載のガスシステム。

(項目3)

前記粒子の特徴的な最小サイズが5ミクロンより大きく、前記フィルタが前記粒子の通過を防止するように構成されたメッシュフィルタである、項目1に記載のガスシステム。

(項目4)

前記メッシュフィルタは、少なくとも2つのクランプで前記ガス管に固定される、項目3に記載のガスシステム。

(項目5)

前記フィルタが、前記ガス管に溶接または結合される、項目1に記載のガスシステム。

(項目6)

前記フィルタは、前記ガス管に取り付けられた複数のストリップを含む、項目5に記載のガスシステム。

(項目7)

前記容器内に配置され、前記粒子状吸着剤に埋め込まれ、前記吸収剤の温度を監視し、前記監視された温度を示す信号を提供するように構成された温度プローブをさらに備える、項目1に記載のガスシステム。

(項目8)

前記温度プローブは、前記フィッティングの第2のボアを介して前記容器内に挿入されたチューブ内に配置される、項目7に記載のガスシステム。

(項目9)

前記容器内に延在する第1の端部、前記容器内に前記ガス管から離れて配置されるループ部、および前記容器から延在する第2の端部を有する熱ループをさらに備え、前記熱ルー

プは、(a) 吸着剤を加熱して吸着剤からのガスの脱離を容易にする、または(b) 吸着剤を冷却して、吸着剤へのガスの吸着を促進するように構成される。

(項目10)

前記熱ループは、前記容器を通って高温の流体を導くように構成された熱流体ループ、または前記容器を通って冷たい流体を導くように構成された熱流体ループを含む、項目9に記載のガスシステム。

(項目11)

前記サーマル・ループの前記第1の端部が前記フィッティングの入口ボアを通って延び、前記サーマル・ループの前記第2の端部が前記フィッティングの出口ボアを通って延びる、項目9に記載のガス・システム。

(項目12)

前記吸着剤に電荷を送達して熱を発生させ、前記吸着剤からの前記ガスの放出速度を増加させるように構成された装置をさらに備える、項目1に記載のガスシステム。

(項目13)

前記ガス管からのガスの流出を、前記導電性ガスをエンジンに噴射するように構成された少なくとも1つの噴射器に導くように構成されたガスラインと、前記ガスラインに結合され、インジェクタに導かれるガスが5psiから149psiの範囲の圧力を有するように、ガスの流出の圧力を調整する。

(項目14)

少なくとも前記圧力調整器を制御するように構成された電子制御ユニットをさらに備える、項目13に記載のガスシステム。

(項目15)

前記エンジンへの燃料源を選択的に制御するように構成された燃料選択スイッチをさらに備える、項目13に記載のガスシステム。

(項目16)

真空ポンプをさらに備えた項目13に記載のガスシステム ガスライン内の圧力を低下させて吸着剤からのガスの放出速度を増加させるように構成される。

(項目17)

前記容器の内部の吸着剤が前記容器の開口部または前記容器の別の開口部の一方または両方を介して前記容器から出るのを防止するように構成された少なくとも1つの吸着剤ダムをさらに備える、項目1に記載のガスシステム。

(項目18)

前記吸着剤は、前記ガスチューブに連結された真空によって前記容器内の前記開口部の1つまたは前記容器内の別の開口部を通過する管を介して前記容器に挿入されるように構成され、吸着剤が吸着剤の供給源から容器内に引き込まれるように、ガス管内に真空を作り出す。

(項目19)

容器にガス状物質を充填する方法であって、粒子状の吸着剤と、前記容器内に延在するガス管とを備え、前記吸着剤が前記ガス管に入るのを防ぐように構成されたフィルタによって覆われた複数の孔を有する方法。：

容器内にガス源からガス管を介してガス流を挿入して

容器の内部の圧力が高い充填圧力に達する。容器の内部の圧力または熱が吸着のために最適化されるまで、容器の内部の圧力および熱に応答して容器に挿入されるガスの流れを一時停止または遅くすること；ガス源からガス管を介して容器内へのガスの流れを再開する容器の内部の圧力または熱が特定の充填圧力に達するまで；ガスの流れの一時停止または減速を繰り返し、

容器内の圧力が低充填圧力に落ちないまでのガスの流れ；容器内の圧力に応じてガス源を容器から切り離す

容器は低い充填圧力に落ちない。

(項目20)

コンテナにガスを充填するためのガスコンプレッサシステムであって、

ガスコンプレッサー；

加圧された形態でガスを保持するように構成された容器と、前記圧力スイッチは、

圧縮機を始動してコンテナにガスを充填し、

容器内の圧力が高い充填圧力に達したことを決定し、圧縮機が容器にガスを充填するのを停止させ、

容器内の圧力が高充填圧力に達したと判断するステップと、

容器内の圧力が低い充填圧力に達したと判断し、

そして

容器にガスを充填するためにコンプレッサを再始動する。

容器内の圧力が低充填圧力に達したと判断するステップとを含む。

(項目21)

前記容器は、車両に設置されるように構成されている、項目20に記載のガスコンプレッサシステム。

(項目22)

コンプレッサは、コンテナの設置とは別個に車両に設置されることを特徴とする項目21に記載のガスコンプレッサシステム。

(項目23)

前記コンプレッサは、前記コンテナにガスを充填することに加えて、前記車両の空調システムに動力を供給するように構成されている、項目22に記載のガスコンプレッサシステム。

(項目24)

項目21に記載のガスコンプレッサシステムであって、

コンテナの充填中にコンテナ内にガスを圧縮するように構成され、車両の動作中にコンテナ内の圧力を減少させるようにさらに構成された真空ポンプ。

(項目25)

項目21に記載のガスコンプレッサシステムであって、

ガスコンプレッサシステムの外部のガスを検出し、ガスコンプレッサシステムの外部のガスを検出することに応答してコンプレッサの動作を中止するように構成されたガス検出装置とを含む。