

【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30年9月27日(2018.9.27)

【公表番号】特表2018-504265(P2018-504265A)
 【公表日】平成30年2月15日(2018.2.15)
 【年通号数】公開・登録公報2018-006
 【出願番号】特願2017-536920(P2017-536920)
 【国際特許分類】

B 0 1 D 53/04 (2006.01)

B 6 4 D 37/32 (2006.01)

【F I】

B 0 1 D 53/04

B 6 4 D 37/32

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月20日(2018.8.20)

【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】

窒素富化空気を生成して燃料貯蔵タンク内の燃料を不活性化するためのシステムであって、

流入空気を受け取るように構成された空気流入路と、

受け取ったときに前記流入空気から酸素を分離して窒素富化空気を生成するように構成された複数の空気分離モジュールと、

前記空気流入路と前記複数の空気分離モジュールとの間に結合された複数の空気分離モジュール弁であって、該複数の空気分離モジュール弁の各々が、該空気分離モジュール弁の一つを開くことによって流入空気の少なくとも一部を前記空気流入路から該空気分離モジュール弁の一つに関連付けられた前記空気分離モジュールに通過させるように前記複数の空気分離モジュールの一つに関連付けられる、複数の空気分離モジュール弁と、

前記複数の空気分離モジュール弁の各々に結合された制御装置であって、前記複数の空気分離モジュールの各々についての摩耗レベルを決定し、前記複数の空気分離モジュールの各々についての摩耗レベルが実質的に等しくなるように前記複数の空気分離モジュール弁の各々を選択的に開くように構成された制御装置とを備える、システム。

【請求項2】

前記複数の空気分離モジュールの上流の圧力を検出するように構成された第1圧力センサと、前記複数の空気分離モジュールの下流の圧力を検出するように構成された第2圧力センサとを更に備え、

前記制御装置は、前記第1圧力センサ及び第2圧力センサに結合され、さらに、前記第1圧力センサにおいて検出された圧力と前記第2圧力センサにおいて検出された圧力との差に基づいて、前記複数の空気分離モジュールの少なくとも一つに亘る圧力降下を検出するように構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記制御装置は、さらに、前記圧力降下が交換の閾値を超えたときに前記複数の空気分離モジュールの一つ以上が交換を必要としていると判定するように構成される、請求項2

に記載のシステム。

【請求項 4】

前記制御装置は、さらに、前記複数の空気分離モジュール弁の一つ以上についての開時間の量が閾値を超えたときに該複数の空気分離モジュールの一つ以上が交換を必要としていると判定するように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記制御装置は、さらに、前記複数の空気分離モジュールの一つが受ける摩耗レベルを、該一つの空気分離モジュールが流入空気の一部を受け取る時間の量に基づいて決定するように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記制御装置は、さらに、前記空気分離モジュールによって受け取られた流入空気の一部の強度に基づいて、前記複数の空気分離モジュールの一つが受ける摩耗レベルを決定するように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記複数の空気分離モジュールは、前記燃料貯蔵タンクに結合され、該燃料貯蔵タンクから燃料が除去される速度に対応する速度で窒素富化空気を提供する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

複数の空気分離モジュール弁の各々を複数の空気分離モジュールの一つに関連付けるステップであって、該空気分離モジュールが、窒素富化空気を生成するように作動するとき
に流入空気の一部から酸素を分離するように構成される、ステップと、

前記流入空気の一部を流入空気路から前記複数の空気分離モジュール弁に通過させるステップと、

前記複数の空気分離モジュールの各々についての摩耗レベルを決定するステップと、

前記複数の空気分離モジュールの各々についての摩耗レベルが実質的に等しくなるように、決定された摩耗レベルに基づいて前記複数の空気分離モジュール弁の各々を選択的に開くステップと、

前記複数の空気分離モジュールによって生成された窒素富化空気を燃料貯蔵タンクに向けるステップと

を含む、燃料を不活性化するための方法。

【請求項 9】

窒素富化空気を生成するように構成された複数の空気分離モジュールの各々についての摩耗レベルを決定するステップと、

前記複数の空気分離モジュールの各々が同様の摩耗レベルを有するように複数の空気分離モジュール弁の各々を選択的に開くステップと、

前記複数の空気分離モジュールによって生成された窒素富化空気を燃料貯蔵タンクに向けるステップと

を含む、燃料を不活性化するための方法。

【請求項 10】

前記複数の空気分離モジュールの上流の圧力と該複数の空気分離モジュールの下流の圧力とを検出することによって該複数の空気分離モジュールの少なくとも一つを横切る圧力降下を決定するステップと、

前記圧力降下が閾値を超えたときに交換のための前記複数の空気分離モジュールの少なくとも一つを特定するステップと

を更に含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記決定するステップは、前記複数の空気分離モジュールの一つ以上についての摩耗レベルを、該一つ以上の空気分離モジュールが流入空気の一部を受け取る時間の量に基づいて決定することを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記決定するステップは、前記複数の空気分離モジュールの一つ以上についての摩耗レベルを、該一つ以上の空気分離モジュールによって受け取られた流入空気の一部の強度に基づいて決定することを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記複数の空気分離モジュールの上流の圧力と該複数の空気分離モジュールの下流の圧力とを検出することによって該複数の空気分離モジュールの少なくとも一つを横切る圧力降下を決定するステップと、

前記圧力降下が閾値を超えたときに交換のための前記複数の空気分離モジュールの少なくとも一つを特定するステップと
を更に含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

前記決定するステップは、前記複数の空気分離モジュールの一つ以上についての摩耗レベルを、該一つ以上の空気分離モジュールが流入空気の一部を受け取る時間の量に基づいて決定することを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 15】

前記決定するステップは、前記複数の空気分離モジュールの一つ以上についての摩耗レベルを、該一つ以上の空気分離モジュールによって受け取られた流入空気の一部の強度に基づいて決定することを含む、請求項 8 に記載の方法。