

【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 5 区分

【発行日】平成22年11月11日 (2010.11.11)

【公開番号】特開2010-23550(P2010-23550A)

【公開日】平成22年2月4日 (2010.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2010-005

【出願番号】特願2008-184029(P2008-184029)

【国際特許分類】

B 6 0 K 15/03 (2006.01)

F 1 7 C 5/06 (2006.01)

H 0 1 M 8/04 (2006.01)

H 0 1 M 8/00 (2006.01)

【F I】

B 6 0 K 15/08

F 1 7 C 5/06

H 0 1 M 8/04 J

H 0 1 M 8/00 Z

H 0 1 M 8/04 G

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月22日 (2010.9.22)

【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】

気体燃料が充填される高圧タンクを有する車両において、
前記高圧タンクに接続され、外部の気体燃料供給ステーションから冷却装置を介して供給される前記気体燃料が流通する充填配管を有し、
前記充填配管には、前記気体燃料中に混入した不純物を吸着する吸着装置が設けられていることを特徴とする車両。

【請求項 2】

前記気体燃料は、燃料電池車両の前記高圧タンク内に充填される水素であることを特徴とする請求項 1 記載の車両。

【請求項 3】

前記吸着装置は、イオン吸着剤を備えていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両。

【請求項 4】

前記吸着装置は、乾燥剤を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 の何れか 1 項に記載の車両。

【請求項 5】

前記吸着装置はイオン吸着剤と乾燥剤とを備え、
前記吸着装置は前記充填配管上で直列に配列され、前記イオン吸着剤は前記乾燥剤より上流側に設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両。

【請求項 6】

前記充填配管には、前記充填配管内に混入した異物の流通を遮るフィルターが設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 の何れか 1 項に記載の車両。

【請求項 7】

前記吸着装置は、前記イオン吸着剤と前記乾燥剤とを備え、

前記イオン吸着剤及び前記乾燥剤は、前記フィルターとともにハウジング内に封入されていることを特徴とする請求項 6 記載の車両。

【請求項 8】

前記イオン吸着剤及び前記乾燥剤は、前記ハウジング内で混在していることを特徴とする請求項 7 記載の車両。

【請求項 9】

前記ハウジングは、前記高圧タンク内に設けられていることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 記載の車両。

【手続補正 2】

【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】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載した発明は、気体燃料（例えば、実施形態における水素ガス）が充填される高圧タンク（例えば、実施形態における燃料ガスタンク 9）を有する車両（例えば、実施形態における燃料電池車両 1）において、前記高圧タンクに接続され、外部の気体燃料供給ステーションから冷却装置を介して供給される前記気体燃料が流通する充填配管（例えば、実施形態における充填配管 34）を有し、前記充填配管には、前記気体燃料中に混入した不純物を吸着する吸着装置（例えば、実施形態におけるイオン吸着剤 100、乾燥剤 101）が設けられていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項 2 に記載した発明は、前記気体燃料は、燃料電池車両（例えば、実施形態における燃料電池車両 1）の前記高圧タンク内に充填される水素であることを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項 3 に記載した発明は、前記吸着装置は、イオン吸着剤（例えば、実施形態におけるイオン吸着剤 100）を備えていることを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項4に記載した発明は、前記吸着装置は、乾燥剤（例えば、実施形態における乾燥剤 1 0 1）を備えてい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 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

請求項5に記載した発明は、前記吸着装置はイオン吸着剤と乾燥剤とを備え、前記吸着装置は前記充填配管上で直列に配列され、前記イオン吸着剤は前記乾燥剤より上流側に設けられてい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 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

請求項6に記載した発明は、前記充填配管には、前記充填配管内に混入した異物の流通を遮るフィルター（例えば、実施形態における粒子フィルター 1 0 2）が設けられていることを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

請求項7に記載した発明は、前記吸着装置は、前記イオン吸着剤と前記乾燥剤とを備え、前記イオン吸着剤及び前記乾燥剤は、前記フィルターとともにハウジング（例えば、実施形態における一体型ハウジング 1 4 1）内に封入されていることを特徴とする。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

請求項8に記載した発明は、前記イオン吸着剤及び前記乾燥剤は、前記ハウジング内で混在していることを特徴とする。

【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 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

請求項9に記載した発明は、前記ハウジングは、前記高圧タンク内に設けられていることを特徴とする。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

請求項 1 に記載した発明によれば、高圧タンクの充填配管に吸着装置を設けることで、気体燃料供給ステーションから供給される気体燃料とともに充填配管を流通する不純物（水分やイオン等）が、高圧タンクに供給される前に吸着装置を通過することとなる。そして、吸着装置を通過する不純物は吸着装置により吸着され、不純物が除去された気体燃料のみが下流側へ流通する。これにより、気体燃料の充填時に気体燃料に混入した不純物が、高圧タンク内へ侵入することを防止することができ、高圧タンク内に高純度な気体燃料のみを供給することができる。

また、気体燃料が冷却装置を介して高圧タンク内に充填されることで、充填時における高圧タンク内の圧力増加に伴って、高圧タンク内に充填された気体燃料が高温になることを防ぐことができる。そして、上述したように高圧タンク内への不純物の侵入を防ぐことができるため、ブレール充填に伴う不純物の混入を防止することができる。

【 手 続 補 正 1 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 9

【 補 正 方 法 】 削 除

【 補 正 の 内 容 】

【 手 続 補 正 1 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 0 】

ところで、天然ガスを使用する C N G エンジンに比べ燃料電池に使用する水素は高純度であることが求められる。

ここで、請求項 2 に記載した発明によれば、高圧タンク内への不純物の侵入を防止することができるため、気体燃料に水素を用いることで、高純度な水素により燃料電池車両を駆動させることができ、高性能な燃料電池車両を提供することができる。

【 手 続 補 正 1 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 1 】

請求項 3 に記載した発明によれば、気体燃料がイオン吸着剤を通過する際に、結露した水分中に含まれるイオンがイオン吸着剤により吸着されるため、イオン吸着剤より下流側へのイオンの流通を防ぐことができ、高圧タンクへのイオンの侵入を防ぐことができる。

【 手 続 補 正 1 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 2 】

請求項 4 に記載した発明によれば、気体燃料が乾燥剤を通過する際に、結露した水分等が乾燥剤により吸着されるため、乾燥剤より下流側への水分等の流通を防ぐことができ、高圧タンクへの水分等の侵入を防ぐことができる。

【 手 続 補 正 1 7 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【補正の内容】

【0023】

請求項5に記載した発明によれば、イオン吸着剤は、イオン吸着を行う際に水分を必要とするため、乾燥剤よりも上流側にイオン吸着剤を設けることで気体燃料中に混入したイオンを確実に除去することができる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

請求項6に記載した発明によれば、気体燃料がフィルターを通過する際に、気体燃料に混入されたコンタミ等のダストの流通を防ぐことができ、高圧タンクへのダストの侵入を防ぐことができる。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

請求項7に記載した発明によれば、ハウジング内にフィルターとともにイオン吸着剤及び乾燥剤を封入することで、ハウジングをそれぞれ別々に設ける場合に比べて小型化が可能になる。また、メンテナンス時や交換時には、ハウジングを充填配管から取り外すことで全ての吸着装置（イオン吸着剤や乾燥剤）及び粒子フィルターを取り外すことができる。そのため、ハウジングをそれぞれ別々に取り外す場合に比べてメンテナンス・交換作業を容易に行うことができる。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

請求項8に記載した発明によれば、ハウジング内にイオン吸着剤と乾燥剤とを混在して封入することで、イオン吸着剤と乾燥剤とを区画することなくまとめて封入することができる。これにより、イオン吸着剤と乾燥剤とを順に封入する場合に比べて、ハウジング内に封入されるイオン吸着剤及び乾燥剤の密度を小さくすることができるので、ハウジングの更なる小型化が可能になる。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

請求項9に記載した発明によれば、ハウジングを高圧タンク内に設けることで、充填配管における外部に露出している部位にハウジングを設ける必要がない。これにより、充填配管における高圧タンクから気体燃料の充填口までの間で、ハウジングの接続スペースを省略することができるため、充填配管を短縮することができ、高圧タンクの更なる小型化が可能になる。