

【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7部門第1区分

【発行日】平成22年1月21日(2010.1.21)

【公開番号】特開2008-146951(P2008-146951A)

【公開日】平成20年6月26日(2008.6.26)

【年通号数】公開・登録公報2008-025

【出願番号】特願2006-331304(P2006-331304)

【国際特許分類】

H 01 M 8/04 (2006.01)

F 16 K 31/126 (2006.01)

H 01 M 8/00 (2006.01)

H 01 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 01 M 8/04 N

F 16 K 31/126 Z

H 01 M 8/00 Z

H 01 M 8/04 J

H 01 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月27日(2009.11.27)

【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】

ハウジングと、

ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、

ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、

ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、

駆動軸に結合される弁体本体と、

ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、

駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池用弁であって、

2個の給排管の少なくとも一方の給排管の圧力室側開口端が、一方の給排管の軸方向に対し斜めに切断されていることを特徴とする燃料電池用弁。

【請求項2】

ハウジングと、

ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、

ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、

ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、

駆動軸に結合される弁体本体と、

ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、

駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池用弁であって、

2個の給排管の少なくとも一方の給排管の圧力室側開口端が、圧力室の内面から内側に突出していることを特徴とする燃料電池用弁。

【請求項3】

酸化ガスと燃料ガスとの電気化学反応により発電する燃料電池と、
燃料電池に供給される酸化ガスまたは燃料ガスか、または燃料電池から排出された酸化ガスまたは燃料ガスを流す流路を遮断または接続する燃料電池用弁と、を備え、

燃料電池用弁は、

ハウジングと、

ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、

ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、

ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、

駆動軸に結合される弁体本体と、

ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、

駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池車であって、

2個の給排管の少なくとも一方の給排管は、車両の前側から後側に見た場合に燃料電池用弁を構成するハウジングの後側に隠れることを特徴とする燃料電池車。

【請求項4】

請求項1に記載の燃料電池用弁において、

2個の給排管の少なくとも一方の給排管の軸方向に対し斜めに切断されている圧力室側開口端を、圧力室の内面から内側に突出させていることを特徴とする燃料電池用弁。

【請求項5】

請求項1または請求項2に記載の燃料電池用弁において、

第1の圧力室及び第2の圧力室に給排される流体は、燃料電池に供給される空気または燃料電池から排出される空気オフガスであり、

さらに、駆動軸に結合され、弾性材から成る弾性シートと、

弾性シートの外径寄り部分の円周方向一部または円周方向複数個所に、外周縁に開口するように形成された溝部と、を備え、

駆動軸が上方に変位しきった状態でハウジングの内面の上部に弾性シートが当接し、弾性シートとハウジングの内面上部との間で圧縮される傾向になる空気または空気オフガスを、溝部内を通じて弾性シートの外径側に逃がすことを特徴とする燃料電池用弁。

【請求項6】

請求項1または請求項2に記載の燃料電池用弁において、

第1の圧力室及び第2の圧力室に給排される流体は、燃料電池に供給される空気または燃料電池から排出される空気オフガスであり、

さらに、駆動軸に結合され、弾性材から成る弾性シートと、

弾性シートの外径寄り部分の円周方向一部または円周方向複数個所に、外周縁に開口するように形成された溝部と、

ハウジングの上端面の中央部から上方に突出する突状部と、を備え、

駆動軸が上方に変位しきった状態でハウジングの内面の上部に弾性シートが当接するとともに、弾性シートに形成された溝部の、弾性シートの径方向に関する内端が突状部の内側空間の下側に対向することを特徴とする燃料電池用弁。

【請求項7】

請求項 1、2、4、5、6のいずれか1に記載の燃料電池用弁において、
駆動軸は、ハウジングに斜め上下方向の変位可能に支持されていることを特徴とする燃料電池用弁。

【請求項 8】

請求項 3に記載の燃料電池車において、
駆動軸は、ハウジングに斜め上下方向の変位可能に支持されていることを特徴とする燃料電池車。

【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】

本発明に係る燃料電池用弁は、ハウジングと、ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、駆動軸に結合される弁体本体と、ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池用弁であって、2個の給排管の少なくとも一方の給排管の圧力室側開口端が、一方の給排管の軸方向に対し斜めに切断されていることを特徴とする燃料電池用弁である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【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】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、本発明に係る燃料電池用弁は、ハウジングと、ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、駆動軸に結合される弁体本体と、ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池用弁であって、2個の給排管の少なくとも一方の給排管の圧力室側開口端が、圧力室の内面から内側に突出していることを特徴とする燃料電池用弁である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明に係る燃料電池車は、酸化ガスと燃料ガスとの電気化学反応により発電する燃料電池と、燃料電池に供給される酸化ガスまたは燃料ガスか、または燃料電池から排

出された酸化ガスまたは燃料ガスを流す流路を遮断または接続する燃料電池用弁と、を備え、燃料電池用弁は、ハウジングと、ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、駆動軸に結合される弁体本体と、ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池車であって、2個の給排管の少なくとも一方の給排管は、車両の前側から後側に見た場合に燃料電池用弁を構成するハウジングの後側に隠れることを特徴とする燃料電池車である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明に係る燃料電池用弁のうち、ハウジングと、ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と、ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、駆動軸に結合される弁体本体と、ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池用弁であって、2個の給排管の少なくとも一方の給排管の圧力室側開口端が、一方の給排管の軸方向に対し斜めに切断されていることを特徴とする燃料電池用弁によれば、給排管の圧力室側開口端の周縁部の全長を大きくすることができる。このため、給排管の圧力室側開口面積を広くして、給排管の圧力室側開口端を軸方向に対し斜めに切断しない構造の場合に比べて、圧力室側開口端に作用する表面張力により水が圧力室側開口端に付着しやすくなることを防止できる。この結果、燃料電池用弁の作動性能の向上を図れる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、ハウジングと、ハウジングの内部に設けられる第1の圧力室及び第2の圧力室と

ハウジングに接続され、第1の圧力室と第2の圧力室とにそれぞれ流体を給排する2個の給排管と、ハウジングに支持され、第1の圧力室と第2の圧力室との圧力差による力が作用することにより軸方向に変位する駆動軸と、駆動軸に結合される弁体本体と、ハウジングにそれぞれ開口する入口部と出口部とを通じさせる流路構成圧力室と、を備え、駆動軸の軸方向の変位による弁体本体の変位により、流路構成圧力室を遮断または接続する燃料電池用弁であって、2個の給排管の少なくとも一方の給排管の圧力室側開口端が、圧力室の内面から内側に突出していることを特徴とする燃料電池用弁によれば、圧力室の壁面に付着した凝縮水等の水が給排孔の圧力室側開口端周辺部に流れこみにくくなり、給排管

の端部に付着した水が凍結して、氷により給排孔の開口が狭くなったり、塞がれることを防止でき、燃料電池用弁の作動性能の向上を図れる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、本発明に係る燃料電池車によれば、2個の給排管の少なくとも一方の給排管は、車両の前側から後側に見た場合に燃料電池用弁を構成するハウジングの後側に隠れるようにしているため、燃料電池車の走行時に、給排管よりも剛性の高いハウジングにより、車両の前側から給排管に飛び石や雪等の異物が衝突しにくくなる。このため、比較的剛性の低い給排管が折れ等変形しにくくなり、燃料電池用弁の作動性能の向上を図れる。