

【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1区分

【発行日】令和5年2月13日(2023.2.13)

【公開番号】特開2021-139299(P2021-139299A)

【公開日】令和3年9月16日(2021.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2021-044

【出願番号】特願2020-35258(P2020-35258)

【国際特許分類】

F 02 D 9/10(2006.01)

10

F 01 N 13/08(2010.01)

F 16 K 1/22(2006.01)

【F I】

F 02 D 9/10 Z

F 01 N 13/08 B

F 16 K 1/22 B

【手続補正書】

【提出日】令和5年2月2日(2023.2.2)

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】

排気の上流管と下流管を接続する管体と、

アクチュエータの駆動で回転する回転軸に取り付けられて前記管体内に配置され、前記管体内の排気流路を開閉するように回転可能なバルブ板と、

前記管体内で前記管体の周壁に固定され、閉状態の前記バルブ板と当接する正面視略C字形のストッパーを備え、

正面視略C字形の前記ストッパーの前記バルブ板への上流側当接面と下流側当接面の少なくとも一方が、前記回転軸の外周よりも排気の上流側若しくは下流側に寄った位置で前記管体の内周面に沿って延設され、

前記バルブ板が前記排気流路を閉鎖する位置で前記上流側当接面と前記下流側当接面に当接することを特徴とする排気バルブ。

【請求項2】

前記バルブ板が、軸方向に対して垂直な断面視が円形の前記回転軸の外周面に沿うように配置される湾曲板部を介して第1平板部と第2平板部が連設された段差板状に形成され、

前記湾曲板部が前記回転軸に固定され、

前記バルブ板が前記排気流路を閉鎖する位置で、前記第2平板部よりも面積が大きく形成された前記第1平板部が上流側若しくは下流側に寄った位置に設けられる前記上流側当接面若しくは前記下流側当接面の一方に当接し、前記第2平板部が前記上流側当接面若しくは前記下流側当接面の他方に当接することを特徴とする請求項1記載の排気バルブ。

【請求項3】

前記回転軸の外周よりも上流側若しくは下流側に寄った位置に設けられる前記上流側当接面若しくは前記下流側当接面の一部が、前記回転軸の一方の根元部分と前記管体の軸方向で重なる位置に配置されることを特徴とする請求項1又は2記載の排気バルブ。

【手続補正2】

50

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の排気バルブは、排気の上流管と下流管を接続する管体と、アクチュエータの駆動で回転する回転軸に取り付けられて前記管体内に配置され、前記管体内の排気流路を開閉するように回転可能なバルブ板と、前記管体内で前記管体の周壁に固定され、閉状態の前記バルブ板と当接する正面視略C字形のストッパーを備え、正面視略C字形の前記ストッパーの前記バルブ板への上流側当接面と下流側当接面の少なくとも一方が、前記回転軸の外周よりも排気の上流側若しくは下流側に寄った位置で前記管体の内周面に沿って延設され、前記バルブ板が前記排気流路を閉鎖する位置で前記上流側当接面と前記下流側当接面に当接することを特徴とする。

これによれば、ストッパーの上流側当接面と下流側当接面の少なくとも一方を回転軸の外周よりも排気の上流側若しくは下流側に寄った位置に設けることにより、バルブ板の回転軸の根元部分と接触しない位置に設けることができ、回転軸の根元部分との接触を回避するためにストッパーの当接面を短くする必要が無くなり、回転軸の根元部分に大きな隙間が発生することを防止することができる。従って、排気の漏れ量を無くす或いは極力少なくして、閉状態でのシール性を改善することができ、高性能の排気量や排気音の調整を行うことができる。また、シール性を改善する別部材を用いずに、排気の漏れ量を無くす或いは極力少なくすることができます、部品点数を増加させることなく、低コストで閉状態での排気バルブのシール性を改善することができる。

【手続補正3】

【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】

本発明の排気バルブは、前記バルブ板が、軸方向に対して垂直な断面視が円形の前記回転軸の外周面に略沿うように配置される湾曲板部を介して第1平板部と第2平板部が連設された段差板状に形成され、前記湾曲板部が前記回転軸に固定され、前記バルブ板が前記排気流路を閉鎖する位置で、前記第2平板部よりも面積が大きく形成された前記第1平板部が上流側若しくは下流側に寄った位置に設けられる前記上流側当接面若しくは前記下流側当接面の一方に当接し、前記第2平板部が前記上流側当接面若しくは前記下流側当接面の他方に当接することを特徴とする。

これによれば、異なる面積の第1平板部と第2平板部を湾曲板部を介して連設した段差板状のバルブ板とすることにより、回転軸から上流側や下流側に寄った位置に設けられるストッパーの当接面と安定して当接するバルブ板の形状とすることができます。また、回転軸の根元部分を回避するための部分的な形状加工が不要であり、バルブ板の形状を単純化し、プレス加工等で容易に得られる製造コストの低い形状にすることができます。また、湾曲板部を回転軸の外周面に略沿うように配置して回転軸とバルブ板の構造体を得られることから、回転軸に対してバルブ板を正確な位置に位置決め配置し、固定する作業を容易化することができると共に、湾曲板部と回転軸の外周面が略沿う領域で溶接等で固定することにより、バルブ板を回転軸に高強度で固定することができる。

10

20

30

40

50