

【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 3 年 1 月 14 日 (2021.1.14)

【公開番号】特開 2020-109289 (P2020-109289A)

【公開日】令和 2 年 7 月 16 日 (2020.7.16)

【年通号数】公開・登録公報 2020-028

【出願番号】特願 2019-179747 (P2019-179747)

【国際特許分類】

F 0 1 N 3/08 (2006.01)

F 0 1 N 3/28 (2006.01)

【 F I 】

F 0 1 N 3/08 B

F 0 1 N 3/28 3 0 1 C

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 24 日 (2020.11.24)

【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】

エンジン (9 0) の排気系通路 (9 1 、 1 0 1) に設けられる触媒 (1 1 、 5 1) と、
前記触媒の上流側に設けられる攪拌部 (1 2) と、
所定の液体を噴霧として前記攪拌部に向けて噴射する噴射装置 (1 3 、 5 3) と、
前記攪拌部の下流側における噴霧の微粒化または気化が進むように、前記触媒が設けられる触媒設置通路部の排気の状態に応じて前記噴射装置の噴射粒径および噴射速度の一方または両方を制御する噴霧制御部 (2 4 、 3 4 、 4 4 、 6 4 、 7 4 、 8 4) と、
を備え、
前記噴霧制御部 (3 4 、 4 4) は、噴射粒径および噴射速度の制御範囲を、噴射粒径が比較的大きくなる第 1 制御範囲 (A 1) と噴射粒径が比較的小さくなる第 2 制御範囲 (A 2) との間で前記触媒設置通路部の排気流量に応じて切り替え、
前記噴霧制御部は、前記触媒設置通路部の排気流量が閾値 (Q d) 以上である場合に前記第 2 制御範囲を用いるエンジンの触媒反応システム。

【請求項 2】

前記噴霧制御部は、前記触媒設置通路部の排気流量が前記閾値以上である場合、排気流量が大きいほど噴霧粒径を小さくする請求項 1 に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 3】

前記噴霧制御部は、前記触媒設置通路部の排気温度が低いほど噴霧粒径を小さくする請求項 1 または 2 に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 4】

前記攪拌部の測定温度または推定温度を取得する温度取得部 (3 4) をさらに備え、
前記噴霧制御部は、前記温度取得部が取得した温度が低いほど前記閾値が小さくなるように補正する請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 5】

前記攪拌部の測定温度または推定温度を取得する温度取得部をさらに備え、
前記噴霧制御部は、前記温度取得部が取得した温度が低いほど噴霧粒径を小さくする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 6】

エンジン（ 9 0 ）の排気系通路（ 9 1、 1 0 1 ）に設けられる触媒（ 1 1、 5 1 ）と、
前記触媒の上流側に設けられる攪拌部（ 1 2 ）と、
所定の液体を噴霧として前記攪拌部に向けて噴射する噴射装置（ 1 3、 5 3 ）と、
前記攪拌部の下流側における噴霧の微粒化または気化が進むように、前記触媒が設けられる触媒設置通路部の排気の状態に応じて前記噴射装置の噴射粒径および噴射速度の一方または両方を制御する噴霧制御部（ 2 4、 3 4、 4 4、 6 4、 7 4、 8 4 ）と、
を備え、
前記噴霧制御部（ 3 4、 4 4 ）は、噴射粒径および噴射速度の制御範囲を、噴射粒径が比較的大きくなる第 1 制御範囲（ A 1 ）と噴射粒径が比較的小さくなる第 2 制御範囲（ A 2 ）との間で前記触媒設置通路部の排気流量に応じて切り替え、
前記噴霧制御部（ 4 4 ）は、前記噴射装置の噴射粒径と噴射速度とを互いに独立して制御可能であり、
前記噴霧制御部は、前記第 1 制御範囲および前記第 2 制御範囲のうち、前記触媒の入口における前記噴射装置からの噴射物の目標均質度をより低エネルギーで達成する方を用いるエンジンの触媒反応システム。

【請求項 7】

エンジン（ 9 0 ）の排気系通路（ 9 1、 1 0 1 ）に設けられる触媒（ 1 1、 5 1 ）と、
前記触媒の上流側に設けられる攪拌部（ 1 2 ）と、
所定の液体を噴霧として前記攪拌部に向けて噴射する噴射装置（ 1 3、 5 3 ）と、
前記攪拌部の下流側における噴霧の微粒化または気化が進むように、前記触媒が設けられる触媒設置通路部の排気の状態に応じて前記噴射装置の噴射粒径および噴射速度の一方または両方を制御する噴霧制御部（ 2 4、 3 4、 4 4、 6 4、 7 4、 8 4 ）と、
を備え、
前記噴霧制御部（ 3 4、 4 4 ）は、噴射粒径および噴射速度の制御範囲を、噴射粒径が比較的大きくなる第 1 制御範囲（ A 1 ）と噴射粒径が比較的小さくなる第 2 制御範囲（ A 2 ）との間で前記触媒設置通路部の排気流量に応じて切り替え、
前記噴霧制御部（ 4 4 ）は、前記噴射装置の噴射粒径と噴射速度とを互いに独立して制御可能であり、
前記噴霧制御部は、前記触媒の入口における前記液体の目標均質度を達成可能な噴射粒径と噴射速度との組合せが複数あって、それらの組合せ同士で必要エネルギーの差が所定値以内である場合、噴霧粒径がより小さくなる組合せを採用するエンジンの触媒反応システム。

【請求項 8】

前記噴霧制御部は、前記噴射装置のバルブリフト時間を調節して噴射粒径を制御する請求項 6 または 7 に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 9】

前記噴霧制御部は、前記噴射装置のバルブリフト量を調節して噴射粒径を制御する請求項 6 または 7 に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 10】

前記噴霧制御部（ 2 4、 3 4 ）は、前記噴射装置の噴射圧を調節して噴射粒径および噴射速度を同時に制御する請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 11】

前記液体は還元剤またはその前駆体であり、
前記触媒は排気中の所定成分を還元浄化する請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載のエンジンの触媒反応システム。

【請求項 12】

前記液体は燃料であり、
前記触媒は排熱を用いて燃料を反応させる請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載のエン

ジンの触媒反応システム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

本発明のエンジン（９０）の触媒反応システムは、エンジンの排気系通路（９１、１０１）に設けられる触媒（１１、５１）と、触媒の上流側に設けられる攪拌部（１２）と、所定の液体を噴霧として攪拌部に向けて噴射する噴射装置（１３、５３）と、攪拌部の下流側における噴霧の微粒化または気化が進むように、触媒が設けられる触媒設置通路部の排気の状態に応じて噴射装置の噴射粒径および噴射速度の一方または両方を制御する噴霧制御部（２４、３４、４４、６４、７４、８４）と、を備える。

噴霧制御部（３４、４４）は、噴射粒径および噴射速度の制御範囲を、噴射粒径が比較的大きくなる第１制御範囲（Ａ１）と噴射粒径が比較的小さくなる第２制御範囲（Ａ２）との間で触媒設置通路部の排気流量に応じて切り替える。

本発明の第１の態様では、噴霧制御部は、触媒設置通路部の排気流量が閾値（Ｑｄ）以上である場合に第２制御範囲を用いる。

本発明の第２の態様では、噴霧制御部（４４）は、噴射装置の噴射粒径と噴射速度とを互いに独立して制御可能である。また噴霧制御部は、第１制御範囲および第２制御範囲のうち、触媒の入口における噴射装置からの噴射物の目標均質度をより低エネルギーで達成する方を用いる。

本発明の第３の態様では、噴霧制御部（４４）は、噴射装置の噴射粒径と噴射速度とを互いに独立して制御可能である。また噴霧制御部は、触媒の入口における液体の目標均質度を達成可能な噴射粒径と噴射速度との組合せが複数あって、それらの組合せ同士で必要エネルギーの差が所定値以内である場合、噴霧粒径がより小さくなる組合せを採用する。