

【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9月16日(2010.9.16)

【公開番号】特開2009-154767(P2009-154767A)

【公開日】平成21年7月16日(2009.7.16)

【年通号数】公開・登録公報2009-028

【出願番号】特願2007-336597(P2007-336597)

【国際特許分類】

B 6 2 M 7/02 (2006.01)

F 0 1 N 3/28 (2006.01)

B 6 2 J 35/00 (2006.01)

B 6 2 J 31/00 (2006.01)

【F I】

B 6 2 M 7/02 F

F 0 1 N 3/28 3 0 1 V

F 0 1 N 3/28 Z A B

B 6 2 M 7/02 H

B 6 2 J 35/00 C

B 6 2 J 31/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月3日(2010.8.3)

【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(211,300)の排気ポートと排気マフラの間の排気管中に触媒収納室(280,380)を備えた自動二輪車の触媒配置構造において、

前記エンジン(211,300)は、クランクケース(214)と、このクランクケース(214)上部から前側に向かって延出したシリンダ(215)を備え、このエンジンのシリンダ(215)前面の下方、かつ、クランクケース(214)前面より前方であって、クランクケース(214)底面から略水平に延びる水平面より上方に形成されたスペースに、前記触媒収納室(280,380)をその軸線をクランク軸方向に向けて配置したことを特徴とする自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項2】

前記エンジン(211,300)は、並列多気筒エンジンであり、車体上面視で、このエンジン(211,300)のシリンダ(215)の車体幅方向における幅内に前記触媒収納室(280,380)を配置したことを特徴とする請求項1に記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項3】

前記エンジン(211,300)のシリンダ(215)に接続される複数の排気管(271,371)を、シリンダ(215)から車体下方に各々延出させて前記触媒収納室(280,380)に接続して集合させたことを特徴とする請求項2に記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項4】

前記シリンダ(215)の前方に車体機能部品が配置され、この車体機能部品の後面と

、クランクケース(214)前面とで囲まれるスペースに前記触媒収納室(280, 380)を配置したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項5】

前記触媒収容室(380)内を複数の膨張室に仕切る隔壁(384)と、この隔壁(384)を貫通する複数の連通管(371a, 387)とを備え、前記連通管(371a, 387)のいずれかに触媒体(385)を設けたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項6】

前記クランクケース(214)の前面側に、着脱自在なオイルフィルタ(219)を備え、

このオイルフィルタ(219)よりも上方に前記触媒収納室(280)を配置したことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【請求項7】

前記車体機能部品は、燃料タンク(230)であることを特徴とする請求項4に記載の自動二輪車の触媒配置構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上述課題を解決するため、本発明は、エンジン(211, 300)の排気ポートと排気マフラーの間の排気管中に触媒収納室(280, 380)を備えた自動二輪車の触媒配置構造において、前記エンジン(211, 300)は、クランクケース(214)と、このクランクケース(214)上部から前側に向かって延出したシリンダ(215)を備え、このエンジンのシリンダ(215)前面の下方、かつ、クランクケース(214)前面より前方であって、クランクケース(214)底面から略水平に延びる水平面より上方に形成されたスペースに、前記触媒収納室(280, 380)をその軸線をクランク軸方向に向けて配置したことを特徴とする。

この発明によれば、エンジンのシリンダ前面の下方、かつ、クランクケース前面より前方であって、クランクケース底面から略水平に延びる水平面より上方に形成されたスペースに触媒収納室をその軸線をクランク軸方向に向けて配置したので、エンジンのシリンダ及びクランクケースに囲まれる空きスペースを有効利用しながら最低地上高を確保しつつ触媒コンバータをコンパクトに配置できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また、前記エンジン(211, 300)は、並列多気筒エンジンであり、車体上面視で、このエンジン(211, 300)のシリンダ(215)の車体幅方向における幅内に前記触媒収納室(280, 380)を配置することが好ましい。この構成によれば、触媒収納室を並列多気筒エンジンのシリンダの車体幅方向における幅内に配置したため、触媒収納室がシリンダ直下に配置され、エンジン始動後の冷機状態であっても、このシリンダの熱を受けて触媒を迅速に活性化することができる。

【手続補正4】

【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】

また、前記エンジン(211, 300)のシリンダ(215)に接続される複数の排気管(271, 371)を、シリンダ(215)から車体下方に各々延出させて前記触媒収納室(280, 380)に接続して集合させることが好ましい。この構成によれば、エンジンのシリンダに接続される複数の排気管を、触媒収納室に接続して集合させたので、排気ユニット全体をコンパクトに構成することができる。

【手続補正5】

【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】

また、前記シリンダ(215)の前方に車体機能部品が配置され、この車体機能部品の後面と、クランクケース(214)前面とで囲まれるスペースに前記触媒収納室(280, 380)を配置してもよい。この構成によれば、触媒収納室を車体機能部品の後面側に配置するため、車体機能部品後方のスペースを有効利用しつつ、車体構成部品によって触媒コンバータの走行風による冷却を抑えることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、前記触媒収容室(380)内を複数の膨張室に仕切る隔壁(384)と、この隔壁(384)を貫通する複数の連通管(371a, 387)とを備え、前記連通管(371a, 387)のいずれかに触媒体(385)を設けるようにしてもよい。この構成によれば、触媒収容室内を複数の膨張室に仕切る隔壁と、この隔壁を貫通する複数の連通管とを備えるので、触媒収容室がサイレンサとしても機能し、排気ユニット全体をよりコンパクトに構成でき、排気マフラーのレイアウト自由度も向上する。

【手続補正7】

【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】

また、前記クランクケース(214)の前面側に、着脱自在なオイルフィルタ(219)を備え、このオイルフィルタ(219)よりも上方に前記触媒収納室(280)を配置してもよい。この構成によれば、触媒収納室をオイルフィルタよりも上方に配置したので、オイルフィルタの着脱作業を容易に行うことができる。また、上記車体機能部品を燃料タンク(230)としたため、車体機能部品の中でも大型部品である燃料タンクの後方に触媒収容室を配置することで、触媒収容室が走行風にさらされることを抑制できる。

【手続補正8】

【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】

フロントフレーム112は、ヘッドパイプ111から後下方延びる左右一対のアップフ

レーム 113、113と、これら一対のアップフレーム 113、113の下方で、ヘッドパイプ 111から下方へ延びる左右一対のダウンチューブ 114、114とを備え、これら一対のダウンチューブ 114、114を途中で屈曲して後方へ略水平に延ばして一対のアップフレーム 113、113の後端と結合させた後に後上がりに延ばして一対のリヤフレーム 115、115に結合している。

このような構成のフロントフレーム 112であるから、アップフレーム 113、113及びダウンチューブ 114、114で囲んだスペース Sp 1が、側面視略三角形状となるトラス構造が形成される。また、フロントフレーム 112を構成する各フレーム間には、クロスメンバ 151、121、122が幅方向に架け渡されると共に、補強メンバ 152、152、153、153が架け渡され、これらによって十分なフレーム剛性が確保される。

【手続補正 9】

【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】

このスペース Sp 1には、図3に示すように、燃料タンク 230が配置される。この燃料タンク 230は、スペース Sp 1を有効利用して配置するために、車体側方から見たときに、アップフレーム 113、113及びダウンチューブ 114、114に沿って前上がり先細り状になった略三角形状の容器に形成される。また、この燃料タンク 230の下部はダウンチューブ 114、114よりも下方に膨出し、この燃料タンク 230の下部をダウンチューブ 114、114の下方に位置する着脱可能なアンダーフレーム 143で覆うことにより、燃料タンク 230を保護している。従って、燃料タンク 230の容量が増えと共に燃料タンク 230が低重心化した形状となり、自動二輪車 10の重心を下げることができる。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

次にこのエンジン 300の排気ユニット 320を説明する。

図 10 に示すように、排気ユニット 320は、排気管 370と触媒コンバータ（触媒収容室）380と排気マフラ 390とを備える。排気管 370は、エンジン 300のシリンダ前面 215A下方かつクランクケース 214前方で、シリンダ 215の各排気ポート 217bから延びて触媒コンバータ 380に接続される前部排気管 371と、触媒コンバータ 380から車体後方へ延びて排気マフラ 390に接続される後部排気管 375とを備える。前部排気管 371は、上流側（排気入口側）が排気ポート 217bの数だけ分岐する分岐排気管 372、373、374を備え、この分岐排気管 372、373、374の下流側（排気出口側）を1本に集合した金属管であり、分岐排気管 372、373、374が図示せぬガスケットを間に挟んでシリンダヘッド 217の各排気ポート 217b、217b、217bに各々接続される。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

図 11 は触媒コンバータ 380の内部構造を示す図である。この図に示すように、触媒

コンバータ380は、両端閉塞の概略筒状のコンバータ本体382と、コンバータ本体382内を複数の室（本例では2つの膨張室）RM1、RM2に仕切る隔壁384とを備え、前部排気管371がコンバータ本体383の右側方からコンバータ本体383内に入った後に拡径し、この拡径管（第1連通管）371aに触媒体385が配設される。

この拡径管371aは、コンバータ本体383の軸線方向に延出して隔壁384を貫通し、排気量に見合った十分な大きさの触媒体385を配置可能な筒状体を構成して、コンバータ本体383の第1膨張室を構成する左側室RM1に連通する。

また、この左側室RM1を形成する隔壁384には、上記拡径管371aを避けた領域を連通管（第2連通管）387が貫通し、この連通管387が、左側室RM1と、第2膨張室を構成する右側室RM2とを連通し、この右側室RM2に後部排気管375の入口が開通する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

この触媒体385はハニカム型三元触媒を構成し、上述した3気筒エンジンから排出された各排気ガスは、前部排気管371及び拡径管371aを通ることで集合され、この集合した排気ガスが触媒体385を通って、排気ガス中の炭化水素と一酸化炭素と酸化窒素とが、酸化、還元反応によって除去される。そして、触媒体385を通過した排気ガスは、左側室RM1に至り、ここで、左側室（第1膨張室）RM1の壁に沿って向きを反転し、連通管（第2連通管）387を通って右側室（第2膨張室）RM2に流れ、後部排気管376から排気マフラー390に排出される。

上記構成では、触媒体385を通過した排気ガスが空間容積が大きい左側室RM1に入った際に、ここで膨張し、続いて、連通管（第2連通管）387を通って空間容積が大きい右側室（第2膨張室）RM2に入った際にも膨張し、この多段膨張により低圧化された後に排気マフラー390に排出される。

このため、触媒コンバータ380がサイレンサとしても機能し、車体後方の排気マフラー390と合わせてマフラー容量を大きく確保でき、排気音を十分に低減することができる。これにより、触媒コンバータ380の容量分、車体後方の排気マフラーをコンパクト化でき、排気ユニット320全体をよりコンパクトに構成でき、排気マフラーのレイアウト自由度も向上する。