

【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】平成22年6月3日(2010.6.3)

【公表番号】特表2009-539013(P2009-539013A)

【公表日】平成21年11月12日(2009.11.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-045

【出願番号】特願2009-512533(P2009-512533)

【国際特許分類】

F 01M 13/04 (2006.01)

F 01M 13/00 (2006.01)

【F I】

F 01M 13/04 A

F 01M 13/00 F

F 01M 13/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月13日(2010.4.13)

【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】

内燃機関のクランクケーシング内の換気のための装置(1)であって、前記クランクケーシングから内燃機関の吸気管路へ通じる換気管路を備えており、該換気管路の経路内に、前記クランクケーシングからのオイルミストの含まれるプローバイガスのオイル部分の分離のためのオイルミスト分離器(2)を配置しており、負圧の形成のために前記オイルミスト分離器(2)の下流側に接続されたポンプ(3)を備えており、前記オイルミスト分離器(2)と前記ポンプ(3)とは、互いに結合された構成ユニットとして形成されており、前記ポンプ(3)は、少なくとも1つの駆動部、及び該駆動部と結合された羽根車(4)を含んでいて、前記オイルミスト分離器(2)と一緒に一体構造若しくは複数構造のケーシング(14, 14', 14'')内に配置されている形式のものにおいて、前記オイルミスト分離器(2)は、切り換え可能なオイルミスト分離器として形成されていて、負圧弁(12)を有していることを特徴とする、内燃機関のクランクケーシング内の換気のための装置。

【請求項2】

ポンプ(3)は渦流ポンプとして形成されている請求項1に記載の装置。

【請求項3】

ポンプ(3)のステータ(11)の少なくとも一部分はオイルミスト分離器(2)内に組み込まれている請求項1又は2に記載の装置。

【請求項4】

オイルミスト分離器(2)は少なくとも1つのインパクターを含んでおり、インパクターとして形成された該オイルミスト分離器(2)は、ノズル(5)及び、該ノズルと相対して位置する衝突壁(6)を有している請求項1から3のいずれか1項に記載の装置。

【請求項5】

オイルミスト分離器(2)は所定の負圧で別のノズル(5')を開放するようになっている請求項4に記載の装置。

【請求項6】

ポンプ(3)の羽根(9)は、オイルミスト分離器(2)の軸線(13)と同軸に配置されていて、前記オイルミスト分離器(2)の半径方向外側で該オイルミスト分離器(2)を中心として回転するようになっている請求項1から5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項7】

ポンプ(3)の羽根(9)は、オイルミスト分離器(2)に対して軸線の方向にずらして配置されている請求項1から5のいずれか1項に記載の装置。

【請求項8】

ポンプ(3)、及びオイルミスト分離器(2)の衝突壁(6)は第1のケーシング部分(14)内に配置されており、前記オイルミスト分離器(2)のノズル(5)は、前記第1のケーシング部分(14)と結合された第2のケーシング部分(14)内に配置されている請求項1から7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項9】

クランクケーシングにおいて、請求項1から8のいずれか1項に記載の装置を備えていることを特徴とするクランクケーシング。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、内燃機関のクランクケーシング内の換気のための装置であって、クランクケーシングから内燃機関の吸気管路へ通じる換気管路を備えており、換気管路の経路内に、クランクケーシングからのオイルミスト若しくは微細な油霧の含まれるプローバイガスのオイル部分の分離のためのオイルミスト分離器を配置してあり、クランクケーシング内の吸引用の負圧の形成のためにオイルミスト分離器の下流側に接続されたポンプを備えており、オイルミスト分離器とポンプとは、互いに結合された構成ユニットとして形成されており、ポンプは、少なくとも1つの駆動部、及び該駆動部と結合された羽根車を含んでいて、オイルミスト分離器と一緒に一体構造若しくは複数構造のケーシング内に配置されている形式のものに関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

上記形式のオイルミスト分離器は、ドイツ連邦共和国実用新案登録第20302824U1号明細書に開示されている。国際公開第02/070871A2号明細書には、内燃機関のクランクケーシング内の換気のための装置を開示しており、クランクケーシングから内燃機関の吸気管路に通じる通気管路を備えており、通気管路(換気管路)の経路内にオイルミスト分離器を配置してある。この場合に通気管路の引き続く経路内にポンプを配置してあり、ポンプによってクランクケーシング内に、周囲空気の圧力に対する負圧を形成するようになっている。特に内燃機関を無負荷状態で運転している場合に、クランクケーシング内に過度に高い負圧の形成を避けるようにしなければならない。