

【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21年4月30日(2009.4.30)

【公表番号】特表2009-507157(P2009-507157A)

【公表日】平成21年2月19日(2009.2.19)

【年通号数】公開・登録公報2009-007

【出願番号】特願2008-528322(P2008-528322)

【国際特許分類】

F 0 1 M 13/04 (2006.01)

【F I】

F 0 1 M 13/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月10日(2009.3.10)

【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】

特に内燃機関のクランクケースの換気時に気液混合物を分離するための装置であって、気液混合物に液体成分が、小さな粒子の形で存在しており、液体混合物が、加速のために設けられた少なくとも 1 つの加速開口での加速後にほぼ鉛直に衝突する衝突面で液体粒子が分離および凝結されるようになっており、少なくとも 1 つの加速開口と、衝突面との間に少なくとも 1 つの加速自由室が設けられており、

- 少なくとも 1 つの加速開口 (5 , 6 ; 1 5 , 1 6) の個数および / または横断面が、混合物体積に関連して、低い体積流の場合に僅かな横断面と、高い体積流の場合に大きな横断面との間で変化させられるようになっており、

- 体積流に関連して移動させられる少なくとも 1 つの閉鎖エレメント (4 , 1 4) が、当該装置の少なくとも 1 つの加速開口 (5 , 6 ; 1 5 , 1 6) の通流可能性の程度を制御するようになっている形式のものにおいて、

少なくとも 1 つの閉鎖エレメントが、スライダガイド (3) に対して摺動可能なスライダ (4) として形成されており、スライダガイド (3) とスライダ (4) とが、貫通開口を有しており、該貫通開口のうち、スライダガイド (3) に設けられた少なくとも 1 つの加速開口 (5 , 6) の少なくとも一部が、スライダ (4) の位置に応じて、貫通横断面において可変の少なくとも 1 つの加速開口 (5 , 6) を形成しており、該加速開口 (5 , 6) が、完全に開放された状態と、完全に閉鎖された状態との間で制御可能であることを特徴とする、気液混合物を分離するための装置。

【請求項 2】

複数の加速開口 (5 , 6) が設けられており、該加速開口 (5 , 6) が、スライダ (4) の位置に関連して、互いに異なる流れ横断面に調整可能である、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

スライダ (4) の位置が、該スライダ (4) のすぐ上流側に形成される圧力に関連して作業する制御装置によって規定されている、請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

少なくとも 1 つの加速開口 (5 , 6) もしくは存在する場合には複数の加速開口 (5 , 6) の少なくとも一部が、それぞれ 1 つの弁 (7) を備えており、該弁 (7) が、それぞれ圧力に関連して開放するようになっており、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の

装置。

【請求項 5】

弁（ 7 ）が、複数存在している場合には、それぞれ異なる開放特性を有していて、完全に開放された状態でそれぞれ異なる大きさであってよい開放横断面に対応配置されており、開放特性が、弁（ 7 ）にその都度生ぜしめられる圧力差に関連しており、設定された閉鎖圧限界値への到達時に初めて開放が行われるようになっている、請求項 4 記載の装置。

【請求項 6】

別の加速開口（ 5 ）に比べて大きな最大の通流横断面を備えた加速開口（ 6 ）の弁（ 7 ）が、別の加速開口（ 5 ）の弁（ 7 ）の閉鎖圧限界を上回る差圧の場合に初めて開放するようになっている、請求項 5 記載の装置。

【請求項 7】

少なくとも 1 つの加速開口（ 15 , 16 ）が、軸方向で片側で少なくとも閉鎖可能な円筒状のハウジング壁（ 13 ）を半径方向で貫通していて、該円筒状のハウジング壁（ 13 ）の軸線に沿って摺動可能な閉鎖エレメント（ 14 ）によって制御可能であり、複数の加速開口（ 15 , 16 ）の存在時には、該開口のただ一部の制御可能性で十分であるようになっている、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 8】

1 つの加速開口（ 15 , 16 ）の少なくともそれぞれ一部領域が、円筒状のハウジング壁（ 13 ）において軸方向で開放して終わっており、これに対して、円筒状のハウジング壁（ 13 ）でそれぞれ欠落した部分領域が、移動可能な閉鎖エレメント（ 14 ）の内部に位置している、請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】

少なくとも 1 つの加速開口（ 16 ）が、円筒状のハウジング壁の軸線を中心として半径方向で見て全周にわたって延びるスリットとして形成されており、該スリットが、体積流に関連して異なる幅に開閉されている、請求項 7 または 8 記載の装置。

【請求項 10】

少なくとも 1 つの加速開口（ 16 ）が、ハウジング壁領域に位置しており、該ハウジング壁領域が、前記開口の一方の側で、プレート状に形成されたフレキシブルなダイヤフラム（ 14' ' ' ）によってカバーされており、該ダイヤフラム（ 14' ' ' ）の外壁が、体積流に関連してハウジング壁に対して、0 にまで到達する最小値と、最大値との間の軸方向のギャップ高さを備えた環状ギャップを形成しており、該環状ギャップが、ダイヤフラム（ 14' ' ' ）によってカバーされたハウジング壁領域から半径方向外向きに通じている、請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項記載の装置。

【請求項 11】

以下の特徴：すなわち、

- 半径方向で見て全周にわたって延びる、半径方向の加速開口（ 16 ）を成すスリット開口が、円筒状のハウジング壁（ 13 ）の、流出側で軸方向の端部に設けられており、
- 弁（ 7 ）が、円筒状のハウジング壁（ 13 ）の軸方向の端面を閉鎖可能な、ばね負荷されたディスク状のプレート（ 14' ）から成っており、ばね力が、弁（ 7 ）の閉鎖の方向に作用するようになっており、円筒状の壁（ 13 ）の外部に形成された、ディスク状のプレート（ 14' ）に作用する負圧が、弁（ 7 ）の開放の方向と逆方向に作用するようになっており、弁（ 7 ）の開放の度合い、すなわち、軸方向のスリット高さが、負圧の高さに関連している：

が設けられている、請求項 10 記載の装置。

【請求項 12】

ディスク状のプレート（ 14' ）が、一体のまたは複数の部分から成る板ばね（ 37 ; 37' ; 37' ' ）として形成されている、請求項 11 記載の装置。

【請求項 13】

板ばね（ 37 ）の外周に、半径方向のノズル区分を形成する溝（ 39 ）が成形されている、請求項 11 記載の装置。

【請求項 14】

板ばね(37)が、円筒状のハウジング壁(23)に旋回可能に枢着されている、請求項12または13記載の装置。

【請求項 15】

円筒状のハウジング壁(13)の内部に軸方向で上流側に該ハウジング壁の全周にわたって分配されて第1の加速開口(15)が設けられており、該第1の加速開口(15)の開放横断面がそれぞれ不変である、請求項11から14までのいずれか1項記載の装置。

【請求項 16】

加速開口(15, 16)を有する円筒状のハウジング壁(13)が、半径方向外側に間隔を置いて配置された、少なくとも1つの加速開口(15, 16)から流出した混物流を受止めるための衝突環状壁(12)によって取り囲まれている、請求項7から15までのいずれか1項記載の装置。

【請求項 17】

衝突環状壁(12)が、半径方向内側に位置する多孔質の層領域を有している、請求項16記載の装置。

【請求項 18】

多孔質の層領域が、繊維材料から成っている、請求項17記載の装置。

【請求項 19】

繊維材料が、フリースとして形成されている、請求項18記載の装置。

【請求項 20】

少なくとも1つの加速開口(15, 16)を有する円筒状のハウジング壁(13)の軸線が、当該装置の運転中に不変に方向付けられている、請求項7から19までのいずれか1項記載の装置。

【請求項 21】

衝突環状壁(12)の下側の端部の下方に液体集合室(27)が配置されている、請求項20記載の装置。

【請求項 22】

内燃機関のクランクケースを換気するための請求項21記載の装置において、以下の特徴：すなわち、

- 当該装置が、ハウジングに組み込まれており、該ハウジングが、下側部分(18)と上側部分(19)とを有しており、
 - 下側部分(18)が、ポット状のハウジング外壁を有しており、
 - ハウジング下側部分(18)の内部に中心で該ハウジング下側部分(18)の底部から、少なくとも1つの加速開口(15, 16)を備えた円筒状のハウジング壁(13)が突入しており、
 - 該円筒状のハウジング壁(13)の内部が、ハウジング下側部分(18)の底部を通して、収容したいオイルミストに対する流入通路(8)に連通しており、
 - ハウジング上側部分(19)が、衝突環状壁(12)を有しており、
 - ハウジング下側部分(18)において、環状室(27)が、中心で円筒状のハウジング壁(13)と衝突環状壁(12)とによって占められたスペースをほぼハウジング下側部分(18)の全高さにわたって取り囲んでおり、
 - 半径方向で衝突環状壁(12)と、少なくとも1つの加速開口(15, 16)を備えた円筒状のハウジング壁(13)との間に位置するオイル分離室が、ハウジング下側部分(18)の環状室(27)に連通しており、
 - 少なくとも1つの加速開口(15, 16)が、ハウジング下側部分(18)の軸方向で上側の領域に位置しており、環状室(27)に通じる入口が、ハウジング下側部分(18)の軸方向で下側の領域に位置しており、
 - ハウジング上側部分(19)が、空気流出通路(9)を有しており、該空気流出通路(9)が、ハウジング下側部分(18)の環状室(27)に連通している；
- が設けられていることを特徴とする、内燃機関のクランクケースを換気するための請求項

２１記載の装置。

【請求項２３】

ハウジング上側部分（１９）の内部で下側部分（１８）の環状室（２７）と流出通路（９）との間の流路に、空気によって通流される圧力調整弁（２９）が設けられており、該圧力調整弁（２９）のうち、少なくとも一部が、ハウジング上側部分（１９）に一体に組み込まれている、請求項２２記載の装置。

【請求項２４】

圧力調整弁（２９）が、ばね負荷されたダイヤフラム（３１）を有しており、該ダイヤフラムが、オイルミストセパレータの内部の圧力と、大気との間の圧力差にさらされている、請求項２３記載の装置。

【請求項２５】

ダイヤフラム（３１）が、流出通路（９）に連通したポット（２９'）の、軸方向の開放した端部に対応配置されており、ポット（２９'）の、開放した流入横断面をダイヤフラム（３１）が制御するようになっており、該ダイヤフラムが、ポット内部から開放方向にばね負荷されている、請求項２４記載の装置。

【請求項２６】

ばね作用が、圧縮コイルばね（３２）から出発している、請求項２５記載の装置。