

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4332495号
(P4332495)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int.Cl.	F I
FO1M 11/00 (2006.01)	FO1M 11/00 S
	FO1M 11/00 D
	FO1M 11/00 E
	FO1M 11/00 L
	FO1M 11/00 U

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-501783 (P2004-501783)	(73) 特許権者	391009671
(86) (22) 出願日	平成15年4月4日(2003.4.4)		バイエリッシェ モーターレン ウエルケ
(65) 公表番号	特表2005-524022 (P2005-524022A)		アクチエンゲゼルシャフト
(43) 公表日	平成17年8月11日(2005.8.11)		BAYERISCHE MOTOREN
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/003508		WERKE AKTIENGESELLS
(87) 国際公開番号	W02003/093656		CHAFT
(87) 国際公開日	平成15年11月13日(2003.11.13)		ドイツ連邦共和国 デー・80809 ミ
審査請求日	平成17年9月7日(2005.9.7)		ュンヘン ペツエルリング 130
(31) 優先権主張番号	102 19 279.0	(74) 代理人	100091867
(32) 優先日	平成14年4月30日(2002.4.30)		弁理士 藤田 アキラ
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(72) 発明者	バイアー ゲルハルト
			ドイツ連邦共和国 デー・82377 ベ
			ンツベルク ジンデルスドルファーシュト
			ラーセ 67

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車両のオイル循環路内の分離装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧力生成するオイルポンプ並びにオイルタンクを含む、自動車両のオイル循環路内の分離装置であって、この分離装置が、ガスの満ちたオイル流を空気の少ない部分流と空気を含んだ部分流とに分離するためのものであり、湾曲されている案内リップを有し、この案内リップを用い、この案内リップの内側で接線方向に導入されたオイル噴射流が偏向される / 扱じられる、前記分離装置において、

この分離装置(122、222)がオイルタンクの一体構成要素であること、及び、オイルタンクが、容器と、上殻として形成されている蓋とを含んでいて、分離装置(122、222)が蓋(104、204)自体に構成されていることを特徴とする分離装置。

【請求項 2】

前記蓋がポリアミドのようなプラスチックから製造されていることを特徴とする、請求項1に記載の分離装置。

【請求項 3】

導入されたオイル噴射流が、平ノズル状に構成されている導入装置(240)を用い、平坦に形成されていることを特徴とする、請求項1又は2に記載の分離装置。

【請求項 4】

空気の少ない部分流が下方或いは周辺に向かって排出され、空気を含んだ部分流が上方或いは中央に向かって排出されることを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の分離装置。

10

20

【請求項 5】

空気を含んだ部分流が、案内リップ（242）の半径方向内側でこれと同心に配設されていて環形状のリップ（244）により形成されているドーム（246）を介して返送されることを特徴とする、請求項4に記載の分離装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧力生成するオイルポンプ並びにオイルタンクを含む、自動車両（モータビークル）のオイル循環路内の分離装置に関し、この分離装置は、ガスの満ちたオイル流を空気の少ない部分流と空気を含んだ部分流とに分離するためのものであり、湾曲されている案内リップを有し、この案内リップを用い、この案内リップの内側で接線方向に導入されたオイル噴射流が偏向される／擦じられる。

10

【背景技術】

【0002】

特に自動車両分野では冷却用のオイル及び／又は潤滑剤としてのオイルが通常は循環路内で循環されて使用される。この際、オイルはオイル容器／オイルタンクから出発し、オイルポンプを用い、導管を介して作用箇所へと給送され、戻し管を介して再びタンクに戻るよう給送され、その際、1つ又は複数のポンプは、タンクと作用箇所との間、及び／又は、作用箇所とタンクとの間に配設され得る。循環路内にはオイルの他に通常は空気もあるので（循環回転）運動に基づき、液状のオイルがガス状の空気で満たされることが不可避であり、それによりオイルが多少なりとも強く泡立つことになる。

20

【0003】

空気の満ちたオイルは、潤滑及び／又は熱輸送性に関するその作用において強く制限されていて、このことは、摩損が増加され且つそれにより例えば内燃機関の寿命が短くなるという結果を伴う。この理由から、一方では、対応するオイル運動によりオイルが空気で満たされることを防止するという試みが成され、それに加え、起泡性の小さいオイルが使用され、他方では、しかしながら、空気の満ちた泡立ったオイルを再びガス抜きすることが必要不可欠である。

【0004】

この関連において、空気を含まないオイルを提供するために様々な方法と装置が知られるようになった。例えば特許文献1は、実質的に空気を含まない潤滑油を提供するための装置を記載し、そこでは中央分離要素として所謂サイクロン分離器が使用される。特許文献1に従い、空気の満ちたオイルは流入開口を介してサイクロン分離器内に導入され、そこで、油圧エネルギーの一部を利用しながら、下方或いは周辺で流出する空気の少ない部分流、及び、上方或いは中央で流出する空気を含んだ部分流への分離が行われる。

30

【0005】

この種の空気分離器は原理的に知られているが、それらは、構成空間を必要とし且つある程度の製造手間及び組立手間を強要する固有の構成要素を形成する。

【0006】

この関連では特許文献2並びに特許文献3が参照され、それらは請求項1の前提概念に記載した装置を示している。空気分離器は、各々、多数の個別要素を有する極めて費用のかかる独自の構成部材として構成されていて、多大な手間をもってオイルタンクの内部に固定されている。

40

【0007】

特許文献2によると、貯蔵容器と鐘状部材を接続するための接続リップが、貯蔵容器の壁を通じる戻し管を別個に実施することと同様に必要不可欠である。特許文献3に応じ、別個に形成されている脱泡装置の鐘状部材は、手間をかけ、ネジにより、貯蔵容器の壁部の取り外し可能な蓋に固定され、従って組み込まれているものではない。更に、脱泡装置とは別に戻し管を実施することも必要不可欠である。

【0008】

50

【特許文献1】独国特許発明第3623238号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第1903295号明細書

【特許文献3】独国特許出願公開第2005594号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って本発明の基礎を成す課題は、僅かな製造手間と僅かなコストで、構成空間の観点で有利であるように、オイルから空気を分離するための分離装置を冒頭に掲げたオイル循環路内に提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記の課題は、本発明に従い、請求項1に記載した特徴を有する分離装置により解決され、この際、基礎を成す思想として、その分離装置はオイルタンクの一体（インテグラル）構成要素である。

【0011】

本発明の特に有利な実施形態に従い、分離装置であってそのオイルタンクが容器と上殻として形成されている蓋とを含んでいる分離装置にて、分離装置を形成するために蓋自体が適宜構成されている。その際、合目的には分離装置の蓋がポリアミドのようなプラスチックから製造されている。

【0012】

導入されたオイル噴射流が、適宜構成されている導入装置を用い、平坦に形成されると特に有利であり、それにより案内リブの幅広領域が付勢される。

【0013】

空気の少ない部分流が下方或いは周辺に向かって排出され、空気を含んだ部分流が上方或いは中央に向かって排出されると極めて合目的であり、この際、空気を含んだ部分流を返送するために、案内リブの半径方向内側でこれと同心に、タンク内部に突出し下方に向かって開いているドームが設けられていて、このドームは渦流が少なく空気運動の安定された空間からの排出を可能とする。

【0014】

分離装置の極めてコンパクトな構造方式に基づき、この分離装置は、オイルタンクと関連して特にオートバイにおける使用に適している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

次に、図面に基づき、本発明の特に有利な実施形態について詳細に説明する。

【実施例1】

【0016】

図1には、容器102並びに蓋104から構成されている多部材式のオイルタンク100が示されていて、このオイルタンクは、ドライサンプ潤滑用容器として特にオートバイにおいてオイル容量を提供するために用いられる。この際、図示されているオイルタンク100の容器102も蓋104も、射出成形されたガラス繊維強化ポリアミド（PA）から成り、これらのタンク部分102、104は油密に互いに結合されている。構成の補強のために必要不可欠な補強リブは内部に位置するように配設されていて、それにより、タンク外面は250mmと500mmとの間の半径をもってボンベ形状で反らされて形成されていて、主エッジはほぼ8mmの半径をもって丸められている。この際、オートバイに使用するためのオイルタンク100は、25～30%の空気容量に対応する1lを加えてほぼ3.25lのオイル容量を含んでいる。

【0017】

容器102の下側領域にはオイル流出口106が設けられていて、このオイル流出口106を介し、稼動時には、このオイル流出口106と、蓋104に設けられているオイル流入口108との間でオイル循環路内に配設されているフィードポンプを用い、例えば内

10

20

30

40

50

燃機関の潤滑及び/又は冷却のためにオイルが作用箇所へと給送される。同様にオイル循環路内には、例えばオイル流入口108の上流側にて、非図示ではあるが、オイルクーラが設けられている。特に、ここで詳細には示されていないフィードポンプにより、オイルに空気が満たされ、即ちオイルに空気が混入され、それ故、オイル流入口108の領域には、泡立ったオイルのガス抜きのための分離装置122が設けられている。分離されたガスは空気排出接続管110を介して排出される。同様に蓋104にはオイル注入口112が組み込まれている。

【0018】

オイルタンク100の上側領域の開口120と下側領域の開口118はホース116を用いて互いに接続されていて、それによりこのホース116は、タンク容量と連通する器
10
を形成している。図示された実施形態においてホース116は、耐油性のエラストマ合成ホースから成る部分134a、134b並びに透明なPTFE管136から成り、このホース116は、PTFE管136の近傍でクランプ132を用い又はクリップインされた状態でタンク100に保持されている。透明な管136の領域では、最小オイルレベル或いは最大オイルレベルを明示するマークが設けられていて、これらのマークは、管136自体にか、この際、ホース116の不正確な組み立てに基づき誤り表示の危険があるが、又はタンクに取り付けられている。このようにしてオイルレベルの特に快適な管理がディップスティック等を使用しないで可能とされる。上側の開口120の領域においてホース116は蓋104との結合のためのクイックカブラを有し、それによりホース116はその上端部で取り外され得て、オイル排出ホースとして用いられ、この関連において、下側
20
の開口118を、オイルタンク100の極めて深い点、好ましくは最深点に設けることは合目的である。そのオイル排出ホースを用い、オイル収集容器に対し、特に保守しやすく簡単で且つクリーンなオイルタンク100のオイル排出が可能であり、オイルをこぼしてしまう危険はない。

【0019】

ここでは詳細に示されていないオートバイにオイルタンク100を固定するために固定箇所114a、114b、114cが設けられていて、この際、ここで示されているオイルタンク100は、その裏側124が後輪の方を向き且つその側面126が前方に向かってるように車両に固定されている。側面128はオートバイの側方から見ることができ、それによりオイルレベルのチェック並びにオイル排出が既述のように有利に可能とされる。
30

【0020】

図2aには、分離装置222を含んでいるオイルタンクの上殻204が上方から見た図として描かれていて、図2bは下方から見た図を示している。空気の満ちたオイルからガスを分離するための分離装置222は、対応する蓋204の形成が製造時に射出成形プロセスで行われることにより、オイルタンクの蓋204内に組み込まれている。ガスの満ちたオイルを導入させるためにオイル入口接続管208が設けられていて、このオイル入口接続管208は、入口領域240において平ノズル状に形成されていて、それにより導入されたオイル噴射流が扇状に広げられ、含まれている空気泡の解放がより良く成される。扇状に広げられたオイル噴射流は、その扇状の広がりに対応し、ほぼその広がり
40
の全幅に渡り、接線方向で案内リップ242へと導かれ、この案内リップ242は、その更なる延在態様においてオイル流に従うように内側に向かって湾曲されている。オイル流はこのようにして偏向され、遠心力が発生し、この遠心力は、空気をオイルから分離させる。案内リップ242の半径方向内側には、環形状のリップ244を用い、空気運動が僅かである空間を形成するためのドーム246が設けられていて、このドーム246から、分離された空気の排出が、特記すべき渦流を伴うことなく上方/中央に向かって行われる。空気を含まないオイルは、下方/周辺に向かって排出され、オイル循環路内の更なる使用のために提供される。

【0021】

更に本発明に従うオイルタンク100は特に少ない重量により傑出し、オイル循環路か
50

ら空気を最適に分離することは、内燃機関の摩損の減少に多大に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】分離装置を含んでいるオイルタンクを示す図である。

【図2a】分離装置を含んでいるオイルタンクの上殻を上方から見た図である。

【図2b】分離装置を含んでいるオイルタンクの上殻を下方から見た図である。

【符号の説明】

【0023】

100	オイルタンク	
102	容器	10
104	蓋	
106	オイル流出口	
108	オイル流入口	
110	空気排出接続管	
112	オイル注入口	
114a	固定箇所	
114b	固定箇所	
114c	固定箇所	
116	ホース	
118	開口	20
120	開口	
124	裏側	
126	側面	
128	側面	
132	クランプ	
134a	ホースの一部	
134b	ホースの一部	
136	P T F E 管	
204	上殻(蓋)	
208	オイル入口接続管	30
222	分離装置	
240	入口領域	
242	案内リブ	
244	リブ	
246	ドーム	

【図1】

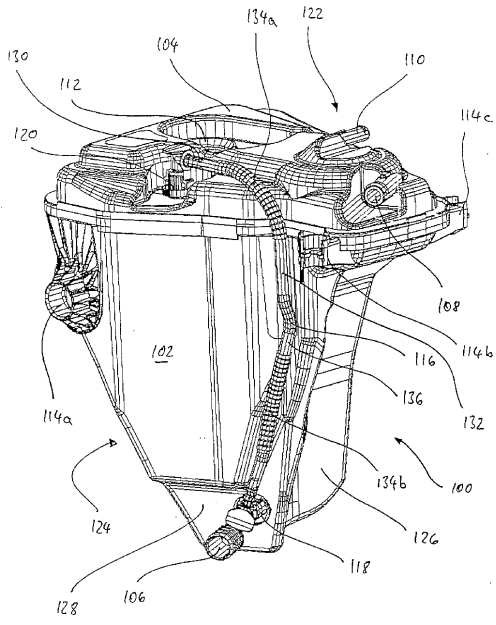


Fig. 1

【図2a】

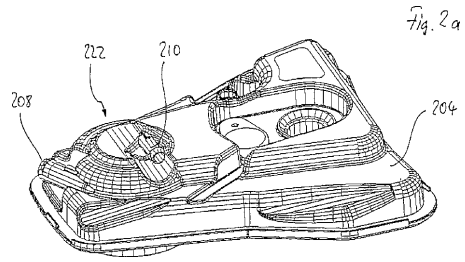


Fig. 2a

【図2b】

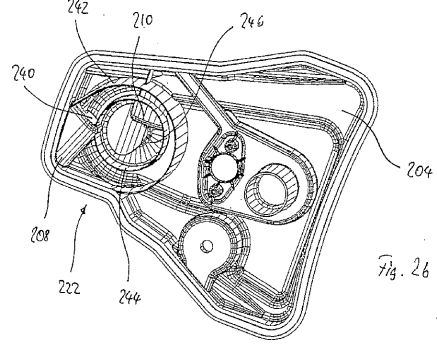


Fig. 2b

フロントページの続き

審査官 橋本 しのぶ

- (56)参考文献 実開平03 - 063707 (JP, U)
実開平03 - 095011 (JP, U)
実公昭46 - 036340 (JP, Y1)
特開平03 - 096610 (JP, A)
実開昭60 - 012797 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01M 11/00