

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4438624号  
(P4438624)

(45) 発行日 平成22年3月24日 (2010. 3. 24)

(24) 登録日 平成22年1月15日 (2010. 1. 15)

(51) Int. Cl.	F I
FO 1 M 11/00 (2006. 01)	FO 1 M 11/00 Q
FO 1 M 11/12 (2006. 01)	FO 1 M 11/00 C
	FO 1 M 11/00 R
	FO 1 M 11/12 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2004-368504 (P2004-368504)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成16年12月20日 (2004. 12. 20)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2006-177169 (P2006-177169A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成18年7月6日 (2006. 7. 6)	(74) 代理人	110000947
審査請求日	平成19年2月27日 (2007. 2. 27)		特許業務法人あーく特許事務所
		(74) 代理人	100075502
			弁理士 倉内 義朗
		(74) 代理人	100122024
			弁理士 國富 豪
		(72) 発明者	鈴木 善則
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	小松 弘一郎
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オイルパン構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オイルパンの貯留部内のオイルの貯留量を測定するオイルレベルゲージが挿入される筒状のレベルゲージガイドを備えたオイルパン構造において、

貯留部内のオイルの交換時、上記オイルレベルゲージに代えてレベルゲージガイドに挿入されるオイルチェンジャーのノズルの先端を貯留部の最深部近傍まで案内するノズルガイドと、

上記レベルゲージガイドを通過して貯留部に導かれるオイルチェンジャーのノズルの先端を上記ノズルガイドに導く案内部とが設けられており、

上記ノズルガイドが、オイルパン本体、レベルゲージガイド及び案内部とは別体で構成されて、レベルゲージガイドから離隔した位置でオイルパン本体に接合されていることにより、上記ノズルガイドと上記レベルゲージガイドとの間が貯留部の内部空間に開放された構成とされていることを特徴とするオイルパン構造。

【請求項 2】

上記請求項 1 に記載のオイルパン構造において、

貯留部内のオイルの交換時に貯留部の最深部近傍までノズルガイドにより案内されたオイルチェンジャーのノズルの先端を貯留部の最深部近傍に位置決めするストッパが設けられていることを特徴とするオイルパン構造。

【請求項 3】

上記請求項 1 または請求項 2 に記載のオイルパン構造において、

10

20

上記案内部は、レベルゲージガイドに挿入されて貯留部内に導かれるオイルチェンジャーのノズルの先端をそのまま貯留部内へ導く方向に延長した仮想案内線上で交叉するオイルパンとの交叉位置に設けられていることを特徴とするオイルパン構造。

【請求項 4】

上記請求項 2 に記載のオイルパン構造において、  
ストッパは、オイルパン本体とは別体で構成され、オイルパン本体に接合されていることを特徴とするオイルパン構造。

【請求項 5】

上記請求項 2 に記載のオイルパン構造において、  
ストッパは、オイルパン本体と一体的に構成され、オイルパン本体をリブ状に隆起させてなることを特徴とするオイルパン構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オイルパン構造に関し、詳しくは、オイルチェンジャーによる貯留部内のオイルの交換時に貯留部内のオイルを効率よく吸引する対策に係わる。

【背景技術】

【0002】

一般に、車両などに用いられる内燃機関のシリンダブロックの下方に、内燃機関の冷却、潤滑、防錆、密閉、洗浄を行うためのオイルを貯留するオイルパンが設けられている。このようなオイルパンにあっては、オイルパン内のオイルを貯留している貯留部と連通する筒状のレベルゲージガイドを備え、このレベルゲージガイドに挿入されるオイルレベルゲージによって貯留部内に貯留されているオイルの貯留量を測定するようにしている。

20

【0003】

ところで、オイルパンの貯留部内に貯留されたオイルを交換する場合、オイルパンの下端部に設けられたドレーン孔からドレーンプラグを取り外して貯留部内のオイルを自然落下により抜き取ることが行われている。しかし、ドレーンプラグを取り外してオイル交換をする際に、エンジンの下部を覆うエンジンアンダーカバーの取り外し作業や、車両のリフトアップ作業を伴う場合が多く、オイル交換に時間を要することになる。しかも、ドレーンプラグは、路面からの干渉物との干渉を回避する上で、オイルパンの最下端位置に設けられてはならず、ドレーンプラグを取り外してオイル交換作業を行ってもオイルパンの底部に数百ccのオイルの抜き残りが生じていた。

30

【0004】

かかる点から、オイルパンの貯留部内のオイルを抜き残すことなく交換するものとして、オイルレベルゲージに代えてオイルチェンジャーをレベルゲージガイドに挿入し、このオイルチェンジャーによってオイルパンの貯留部内のオイルを吸引して交換することが行われている。

【0005】

しかし、オイルチェンジャーによって貯留部内のオイルを吸引するものにあっても、オイルチェンジャーのノズルの先端が貯留部の最深部まで導かれているか否かの判断がつかないため、オイルチェンジャーのノズルの先端が貯留部の最深部まで導かれていないときには貯留部内のオイルを効率よく吸引することができず、貯留部内の最深部においてオイルの吸引残りを招起していた。

40

【0006】

そこで、従来、オイルパンの貯留部にレベルゲージガイドの下端とオイルパンの底面とを気密状態に連結する円筒体を立設するとともに、円筒体の下端に対応するオイルパンの底面と貯留部の最深部とを連結する通路空間を形成する通路形成部材をオイルパンの底部下面に取り付け、円筒体内の空間と通路形成部材の通路空間との間を連通する貫通孔と、通路空間と貯留部の最深部との間を連通する貫通孔とによってレベルゲージガイドからオイルパンの貯留部の最深部までを連通し、レベルゲージガイドに挿入したオイルチェン

50

ヤーによって、円筒体内から通路形成部材の通路空間を経て貯留部の最深部からのオイルを円滑に吸引するようにしたものは知られている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2002-221017号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、上記従来のもものでは、オイルパン内に別途円筒体を立設させたり、オイルパンの底面に別途通路形成部材を取り付けたりする必要があり、部品点数が増加して部品構成が非常に複雑化する。その上、オイルチェンジャーによる吸引通路を連通させて構成する上で貫通孔を設ける必要があり、オイルパン自体が非常に複雑な構成となる。

10

【0008】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、部品点数を可及的に抑えてオイルパン自体の構成を単純化しつつ、オイルチェンジャーによる貯留部の最深部からのオイルを円滑に吸引することができるオイルパン構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明が講じた解決手段は、オイルパンの貯留部内のオイルの貯留量を測定するオイルレベルゲージが挿入される筒状のレベルゲージガイドを備えたオイルパン構造を前提とする。そして、貯留部内のオイルの交換時、上記オイルレベルゲージに代えてレベルゲージガイドに挿入されるオイルチェンジャーのノズルの先端を貯留部の最深部近傍まで案内するノズルガイドを設けている。また、上記レベルゲージガイドを通過して貯留部内に導かれるオイルチェンジャーのノズルの先端を上記ノズルガイドに導く案内部を設けている。そして、上記ノズルガイドを、オイルパン本体、レベルゲージガイド及び案内部とは別体で構成して、レベルゲージガイドから離隔した位置でオイルパン本体に接合していることにより、上記ノズルガイドと上記レベルゲージガイドとの間を貯留部の内部空間に開放した構成としている。

20

【0010】

この特定事項により、貯留部内のオイルの交換時、オイルレベルゲージに代えてレベルゲージガイドに挿入されたオイルチェンジャーのノズルの先端は、ノズルガイドによって、オイルパンの貯留部の最深部近傍まで案内されることになる。これにより、オイルチェンジャーのノズルの先端が貯留部の最深部まで確実に導かれ、貯留部内のオイルが最深部より効率よく吸引されることになり、貯留部内の最深部においてオイルの吸引残りが発生することがない。

30

【0011】

その場合、ノズルガイドは、オイルチェンジャーのノズルの先端をオイルパンの貯留部の最深部近傍まで案内するものであることから、オイルパンに円筒体や通路形成部材などの別途の部品によって部品点数が大幅に増加して部品構成が非常に複雑化したり、吸引通路を連通させる上で貫通孔を設けたりする必要がなく、貯留部内のオイルを最深部より効率よく吸引する上で、オイルパン自体の構成を複雑化させることなく非常に簡単な構成とすることが可能となる。

40

【0012】

ここで、貯留部内のオイルの交換時に貯留部の最深部近傍までノズルガイドにより案内されたオイルチェンジャーのノズルの先端を貯留部の最深部近傍に位置決めするストッパを設けている場合には、貯留部内のオイルの交換時に貯留部の最深部近傍までノズルガイドにより案内されたオイルチェンジャーのノズルの先端がストッパによって貯留部の最深部近傍に確実に位置決めされることになり、オイルチェンジャーのノズルの先端が最深部を素通りして上方に駆け上がることをなくして、貯留部内のオイルが最深部よりさらに効率よく吸引され、最深部で残留するオイルをより確実に少なくすることが可能となる。しかも、オイルパン自体の構成がオイルチェンジャーのノズルの先端を位置決めするストッ

50

パの追加に止められ、オイルパン自体の構成を複雑化させることなく非常に簡単な構成とすることも可能となる。

【0014】

上記案内部は、レベルゲージガイドに挿入されて貯留部内に導かれるオイルチェンジャーのノズルの先端をそのまま貯留部内へ導く方向に延長した仮想案内線上で交叉するオイルパンとの交叉位置に設けられている。

【0015】

この特定事項により、貯留部内に案内されたオイルチェンジャーのノズルの先端は、オイルパンの底壁面に当接して底付きにより身動き不能となったり、底壁面との当接後に方向性が不安定になったりすることがなく、その方向性をノズルガイド向きに規制する案内部によって確実にノズルガイドに導かれることになり、オイルチェンジャーのノズルの先端をより円滑に貯留部の最深部近傍まで導くことが可能となる。

【0016】

特に、ストッパの構成を具体的に特定するものとして、以下の構成が掲げられる。

【0017】

つまり、ストッパを、オイルパン本体と別体で構成し、オイルパン本体に接合している。

【0018】

この特定事項により、ストッパがオイルパン本体とは別体で構成されているので、異なる位置にレベルゲージガイドを備えた同一形状のオイルパン本体にもストッパが最適な箇所に容易に接合され、ベースとなるオイルパン本体が同型プレスで安価に板金成形されることになり、コストメリットが大きく柔軟な生産体制を採ることが可能となる。

【0019】

これに対し、ストッパを、オイルパン本体と一体的に構成し、オイルパン本体をリブ状に隆起させてなる場合には、ストッパがオイルパン本体と一体的に構成されているので、プレス成形などによってストッパをリブ状に隆起させるなどして簡単に成形し、部品点数を増加させることなく非常に簡単にオイルパン自体を構成とすることが可能となる。

【発明の効果】

【0020】

以上、要するに、貯留部内のオイルの交換時、レベルゲージガイドに挿入したオイルチェンジャーのノズルの先端を貯留部の最深部近傍まで案内するノズルガイドを設けることで、オイルチェンジャーのノズルの先端を貯留部の最深部まで確実に導いて貯留部内のオイルを最深部より効率よく吸引し、貯留部内の最深部でのオイルの吸引残りを確実に防止することができる。しかも、部品点数の大幅な増加や吸引通路を構成する上で必要な貫通孔による部品構成の複雑化を防止しつつ、オイルパン自体の構成を複雑化させることなく非常に簡単な構成とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。

【0022】

図1はオイルパンを取り付けた状態でのシリンダブロック下部付近の断面図、図2はオイルパンの平面図であって、オイルパン1は、内燃機関のシリンダブロック2の下面に取り付けられたシリンダブロックローケース3の下面にオイルパンガスカート(図示せず)を介して取り付けられている。この場合、内燃機関は、図示しない車体に対し前傾状態で搭載され、シリンダブロック2およびシリンダブロックローケース3も同様に前傾状態となっている。

【0023】

オイルパン1は、図3および図4にも示すように、そのオイルパン本体10をシリンダブロックローケース3に取り付けて使用したときに内部にオイルが貯留される貯留部11を備えている。また、オイルパン本体10は、鋼板よりなり、プレス成形により形成され

10

20

30

40

50

てなる。そして、オイルパン本体10は、シリンダブロックローケース3に取付けるときにシリンダブロックローケース3の取付面と対面するフランジ部12と、オイルパン本体10をシリンダブロックローケース3に取付けたときに路面と対面する底壁部13と、フランジ部12と底壁部13との間に延びる側壁部14とを備えている。

#### 【0024】

フランジ部12には、シリンダブロックローケース3に締め付けるボルト(図示せず)を貫通させるためのボルト孔12aが周方向所定間隔おきに設けられている。また、底壁部13は、その前後方向の前側部分13a(図1ないし図4では右側の部分)と後側部分13b(図1ないし図4では左側の部分)との間の境界線m(図2に表れる)を境にして角度差を有してなだらかに屈曲しており、シリンダブロックローケース3に取付けた際に前側部分13aが路面に対し略平行となるようになっている。この場合、底壁部13の前側部分13aは、オイルパン本体10をシリンダブロックローケース3に取付けた際に貯留部11の最深部となっている。

10

#### 【0025】

また、底壁部13には、車体走行時の揺れなどによる貯留部11内のオイルの泡立ちを抑制する第1ないし第3泡立ち防止板15, 16, 17が車体前方から順に立設されている。この第1ないし第3泡立ち防止板15, 16, 17は、それぞれ略L字状に屈曲するフランジ片15a, 16a, 17aを有し、このフランジ片15a, 16a, 17aによってオイルパン本体10の底壁部13にそれぞれスポット溶接により溶着されている。更に、側壁部14下端部の車体前側位置には、図示しないドレーンプラグにより閉止されるドレーン孔14aが開設されている。なお、図2中OSは、貯留部11の最深部(底壁部13の前側部分13a)においてオイルを吸引するオイルストレーナである。

20

#### 【0026】

オイルパン本体10は、下端が貯留部11内に連通する筒状のレベルゲージガイド4を備えている。このレベルゲージガイド4は、その上端部がシリンダブロック2の車体後側の下端部より上方に突出しており、下端部がシリンダブロック2の下端部からシリンダブロックローケース3を貫通して貯留部11内に連通するように該貯留部11に臨むように配置されている。このレベルゲージガイド4の下端部は、シリンダブロックローケース3の下端に対しOリング41(図1に表れる)によって密着されている。そして、レベルゲージガイド4内には、オイルパン本体10の貯留部11内のオイルの貯留量を測定するオイルレベルゲージ(図示せず)が挿入されている。この場合、貯留部11内のオイルの交換時には、オイルレベルゲージに代えてオイルチェンジャー5のノズル51がレベルゲージガイド4内に挿入されるようになっている。

30

#### 【0027】

そして、上記第2泡立ち防止板16は、オイルパン本体10の底壁部13の後側部分13bに配置され、貯留部11内のオイルの交換時にオイルレベルゲージに代えてレベルゲージガイド4内に挿入されるオイルチェンジャー5のノズル51の先端を貯留部11の底壁部13の最深部(前側部分13a)近傍まで案内するノズルガイドとして機能するようになっている。また、オイルパン本体10の底壁部13の前側部分13aには、貯留部11内のオイルの交換時に貯留部11の最深部近傍まで第2泡立ち防止板16(ノズルガイド)により案内されたオイルチェンジャー5のノズル51の先端を貯留部11の最深部近傍に位置決めするストッパ61が立設されている。このストッパ61は、略L字状に屈曲するフランジ片61aを有し、このフランジ片61aによってオイルパン本体10の底壁部13の前側部分13aにスポット溶接により溶着されている。

40

#### 【0028】

更に、オイルパン本体10の底壁部13の後側部分13bには、貯留部11内に案内されたオイルチェンジャー5のノズル51の先端を第2泡立ち防止板16(ノズルガイド)に導く案内部7が設けられている。この案内部7は、レベルゲージガイド4内に挿入されて貯留部11内に導かれるオイルチェンジャー5のノズル51の先端をそのまま貯留部11内へ導く方向に延長した仮想案内線k上で交叉するオイルパン本体10の底壁部13の

50

後側部分 1 3 b の交叉位置に一体的に設けられ、底壁部 1 3 の後側部分 1 3 b に対し傾斜して構成されてなる。この場合、底壁部 1 3 の前側部分 1 3 a は、オイルパン本体 1 0 をシリンダブロックローケース 3 に取付けた際に路面と略平行となっている。

【 0 0 2 9 】

したがって、上記実施形態では、貯留部 1 1 内のオイルの交換時、オイルレベルゲージに代えてレベルゲージガイド 4 内に挿入されたオイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端は、第 2 泡立ち防止板 1 6 によって、貯留部 1 1 の底壁部 1 3 の最深部（前側部分 1 3 a）近傍まで案内されることになる。これにより、オイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端が貯留部 1 1 の最深部まで確実に導かれ、貯留部 1 1 内のオイルが最深部より効率よく吸引されることになり、貯留部 1 1 内の最深部におけるオイルの吸引残りを効果的に防止することができる。

10

【 0 0 3 0 】

その場合、第 2 泡立ち防止板 1 6 は、オイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端をオイルパン本体 1 0 の貯留部 1 1 の最深部近傍まで案内するものであることから、円筒体や通路形成部材などの別途の部品によって部品点数が大幅に増加してオイルパン 1 の部品構成が非常に複雑化したり、吸引通路を連通させる上で貫通孔を設けたりする必要がなく、貯留部 1 1 内のオイルを最深部より効率よく吸引する上で、オイルパン 1 自体の構成を複雑化させることなく非常に簡単な構成とすることができる。

【 0 0 3 1 】

また、貯留部 1 1 内のオイルの交換時に貯留部 1 1 の最深部近傍まで第 2 泡立ち防止板 1 6 により案内されたオイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端を貯留部 1 1 の最深部近傍に位置決めするストッパ 6 1 がオイルパン本体 1 0 の底壁部 1 3 の前側部分 1 3 a に立設されているので、貯留部 1 1 内のオイルの交換時に貯留部 1 1 の最深部近傍まで第 2 泡立ち防止板 1 6 により案内されたオイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端がストッパ 6 1 によって貯留部 1 1 の最深部近傍に確実に位置決めされることになり、オイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端が最深部を素通りして上方に駆け上がることをなくして、貯留部 1 1 内のオイルが最深部よりさらに効率よく吸引され、最深部で残留するオイルをより確実に少なくすることができる。しかも、オイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端を位置決めするストッパが追加されるものの、オイルの泡立ちを抑制する第 2 泡立ち防止板 1 6 がノズルガイドとしての機能を有して兼用化されて部品点数が削減されることになり、オイルパン 1 自体の構成を複雑化させることなく非常に簡単な構成とすることができる。

20

30

【 0 0 3 2 】

加えて、貯留部 1 1 内に案内されたオイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端を第 2 泡立ち防止板 1 6 に導く案内部 7 がオイルパン本体 1 0 の底壁部 1 3 の後側部分 1 3 b に設けられているので、貯留部 1 1 内に案内されたオイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端は、オイルパン本体 1 0 の底壁部 1 3 の後側部分 1 3 b に当接して底付きにより身動き不能となったり、底壁部 1 3 の後側部分 1 3 b との当接後に方向性が不安定になったりすることがなく、方向性を第 2 泡立ち防止板 1 6 向きに規制する案内部 7 によって確実に第 2 泡立ち防止板 1 6 に導かれることになり、オイルチェンジャー 5 のノズル 5 1 の先端をより円滑に貯留部 1 1 の最深部近傍まで導く上で非常に有利なものとなる。

40

【 0 0 3 3 】

更に、オイルパン本体とは別体となる第 2 泡立ち防止板 1 6（ノズルガイド）およびストッパ 6 1 が、フランジ片 1 6 a, 6 1 a によってオイルパン本体 1 0 の底壁部 1 3 にスポット溶接により溶着されているので、異なる位置にレベルゲージガイドを備えた同一形状のオイルパン本体にもノズルガイドおよびストッパが最適な箇所に容易に接合され、ベースとなるオイルパン本体 1 0 が同型プレスで安価に板金成形されることになり、コストメリットが大きく柔軟な生産体制を採ることができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その他種々の変形例を包含している。例えば、上記実施形態では、案内部 7 をオイルパン本体 1 0 の底壁部 1 3 の後

50

側部分 13b に一体的に設けたが、レベルゲージガイド内に挿入されて貯留部内に導かれるオイルチェンジャーのノズルの先端をそのまま貯留部内へ導く方向に延長した仮想案内線上で交叉するオイルパン本体の底壁部の後側部分の交叉位置に、図 5 に示すようなオイルチェンジャーのノズルの先端を案内する傾斜面 71a を上面に有する断面略凸字状の案内部材 71 (案内部) や、図 6 に示すようなオイルチェンジャーのノズルの先端を案内するようにオイルパン本体の底壁部側に反り返る円弧面 72a を有する断面略円弧状の案内部材 72 (案内部) や、図 7 に示すようなオイルチェンジャーのノズルの先端を内部空間 73a に通して案内する円筒形状の案内部材 73 がそれぞれオイルパン本体とは別体で構成されて設けられていてもよく、その場合、これらの案内部材 71 ~ 73 は、それぞれオイルパン本体に対しスポット溶接などの接着手法により接合されている。

10

## 【0035】

そして、上記実施形態では、ノズルガイドとして機能する断面略 L 字状の第 2 泡立ち防止板 16 をオイルパン本体 10 の底壁部 13 に溶着したが、図 8 に示すようなオイルチェンジャーのノズルの先端を内部空間 81a に通してオイルパンの貯留部の最深部近傍まで案内する円筒形状のノズルガイド 81 や、図 9 に示すようなオイルチェンジャーのノズルの先端をドーム形状の内部空間 82a に通してオイルパンの貯留部の最深部近傍まで案内するトンネル形状のノズルガイド 82 が設けられていてもよく、その場合、これらのノズルガイド 81, 82 は、オイルパン本体とは別体で構成され、それぞれオイルパン本体に対しスポット溶接などの接着手法により接合されている。

## 【0036】

20

また、上記実施形態では、ノズルガイドとして機能する断面略 L 字状の第 2 泡立ち防止板 16 (ノズルガイド) およびストッパ 61 をオイルパン本体 10 とはそれぞれ別体で構成したが、図 10 および図 11 に示すように、ノズルガイド 83 およびストッパ 61 をプレス成形によってオイルパン本体 10 の底壁部 13 と一体的に構成し、そのノズルガイド 83 およびストッパ 62 を底壁部 13 からそれぞれリブ状に隆起させるようにしてもよく、その場合には、プレス成形によってノズルガイド 83 およびストッパ 62 を成形し、部品点数を増加させることなく非常に簡単にオイルパン 1 自体を構成とすることが可能となる。これに対し、図 12 および図 13 に示すように、オイルパン本体 10 がアルミニウム合金のダイキャストにて成形されるようにし、その際にオイルパン本体 10 の底壁部 13 に対しノズルガイド 84 およびストッパ 63 をリブ状に隆起させて一体的に構成してもよく、その場合には、ダイキャストによりノズルガイド 84 およびストッパ 63 を成形し、部品点数を増加させることなく非常に簡単にオイルパン 1 自体を構成とすることが可能となる。また、図 14 に示すように、オイルパン本体 10 の底壁部 13 を案内部 7 から貯留部 11 の最深部近傍に向かって互いに平行に延びる 2 条のノズルガイド 84, 84 を案内部 7 およびストッパ 63 と共にアルミニウム合金のダイキャストにてオイルパン本体 10 の底壁部 13 と一体的に構成し、そのノズルガイド 84, 84 間に挟まれた状態でオイルチェンジャー 5 のノズル 51 の前端をストッパ 63 まで導くようにしてもよい。そして、図 15 に示すように、鋼板のプレス成形またはアルミニウム合金のダイキャストにてオイルパン本体 10 を成形する際に、このオイルパン本体 10 の底壁部 13 を案内部 7 から貯留部 11 の最深部近傍に向かって延びるノズルガイド 85 を底壁部 13 に対し溝状に凹ませ

30

40

50

13a から浮かせて設けるようにしてもよく、この場合には、オイルパン本体10にノズルガイド86およびストッパ65を共に設ける必要がなく、既存のオイルパン1を用いて汎用性の拡大を図ることが可能となる。

【0037】

加えて、上記実施形態では、鋼板プレス品やアルミニウム鋳造品のオイルパン本体10について述べたが、マグネシウム合金や樹脂材などの材料によってオイルパン本体が構成されていてもよいのはもちろんである。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の実施形態に係わるオイルパンを取り付けた状態での図2のI-I線において切断したシリンダブロック下部付近の断面図である。 10

【図2】オイルパンの平面図である。

【図3】取り付け前のオイルパンを車体側方から見た側面図である。

【図4】取り付け後のオイルパンを車体側方から見た側面図である。

【図5】本実施形態の変形例に係わる案内部材の斜視図である。

【図6】本実施形態のその他の変形例に係わる案内部材の斜視図である。

【図7】本実施形態のその他の変形例に係わる案内部材の斜視図である。

【図8】本実施形態のその他の変形例に係わるノズルガイドの斜視図である。

【図9】本実施形態のその他の変形例に係わるノズルガイドの斜視図である。

【図10】本実施形態のその他の変形例に係わるノズルガイドの断面図である。 20

【図11】同じくストッパの断面図である。

【図12】本実施形態のその他の変形例に係わるノズルガイドの断面図である。

【図13】同じくストッパの断面図である。

【図14】本実施形態のその他の変形例に係わるオイルパン本体の後側部分の斜視図である。

【図15】本実施形態のその他の変形例に係わるオイルパン本体の後側部分の斜視図である。

【図16】本実施形態のその他の変形例に係わるオイルパンの断面図である。

【図17】同じく図16のII-II線において切断したオイルパンの断面図である。

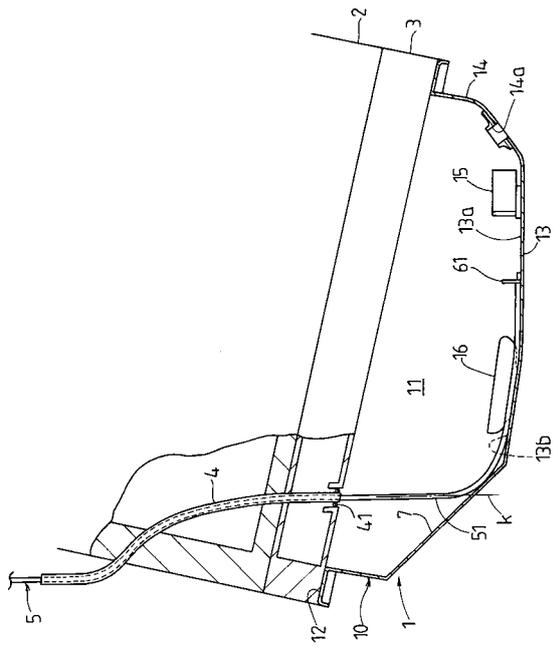
【図18】同じくノズルガイドおよびストッパを取り付けたオイルストレーナの斜視図である。 30

【符号の説明】

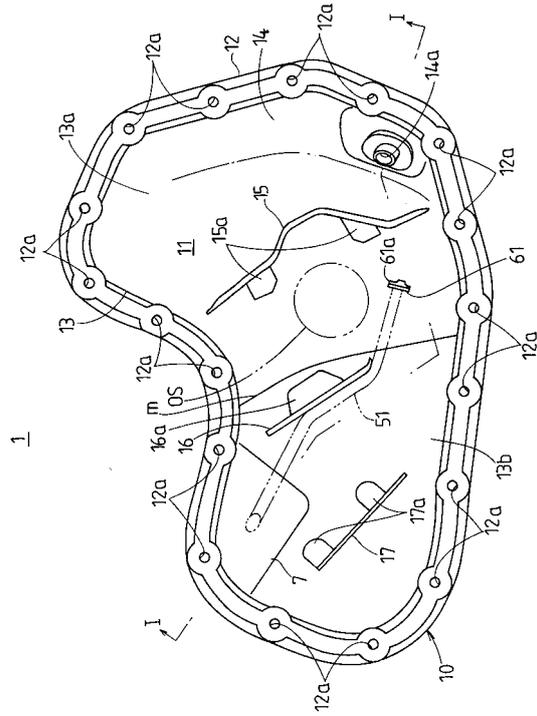
【0039】

1, 1            オイルパン  
 10, 10        オイルパン本体  
 11, 11        貯留部  
 16            第2泡立ち防止板(ノズルガイド)  
 4            レベルゲージガイド  
 5            オイルチェンジャー  
 51            ノズル  
 61, 62, 63, 64, 65  
               ストッパ  
 7            案内部  
 71, 72, 73  
               案内部材(案内部)  
 81, 82, 83, 84, 85, 86  
               ノズルガイド  
 k            仮想案内線

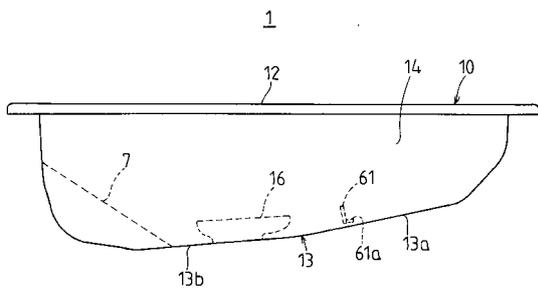
【 図 1 】



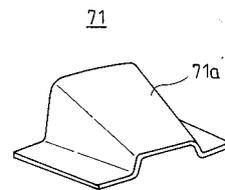
【 図 2 】



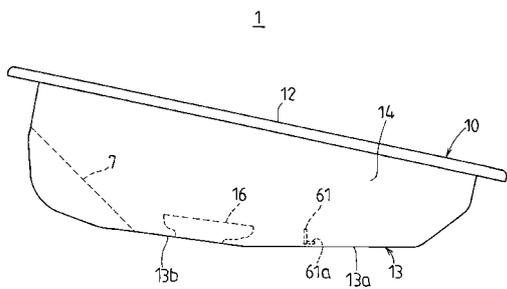
【 図 3 】



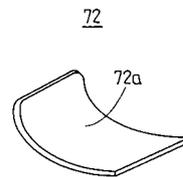
【 図 5 】



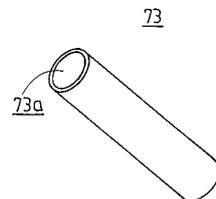
【 図 4 】



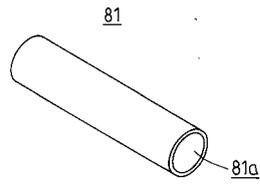
【 図 6 】



【 図 7 】



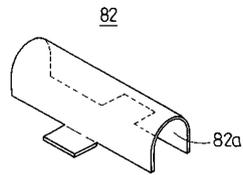
【 図 8 】



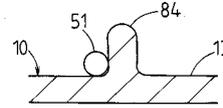
【 図 1 1 】



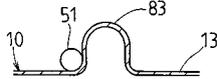
【 図 9 】



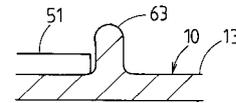
【 図 1 2 】



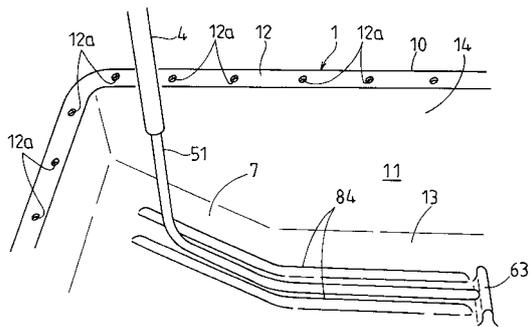
【 図 1 0 】



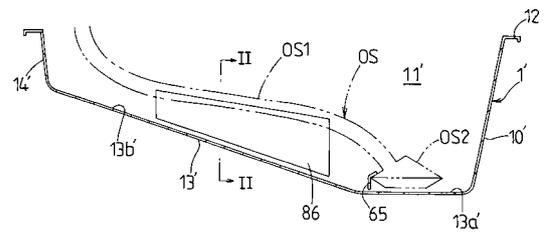
【 図 1 3 】



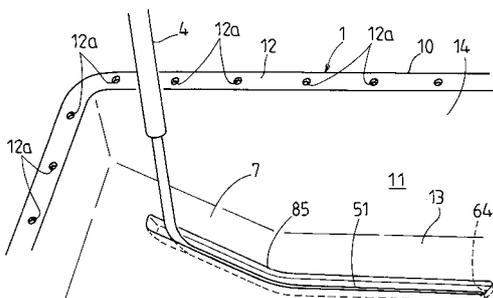
【 図 1 4 】



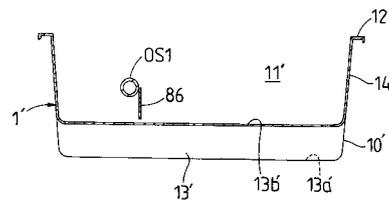
【 図 1 6 】



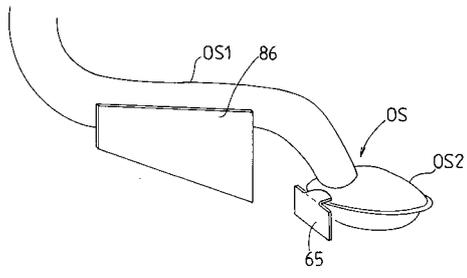
【 図 1 5 】



【 図 1 7 】



【 図 18 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 久宜  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 水野 治彦

(56)参考文献 実開昭58-027513(JP,U)  
実開昭60-039714(JP,U)  
実開昭51-012831(JP,U)  
特開平11-270324(JP,A)  
特開2002-221017(JP,A)  
実開昭56-145617(JP,U)  
特開平09-195747(JP,A)  
特開平07-217421(JP,A)  
実公平05-040245(JP,Y2)  
実開昭54-045847(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01M 11/00

F01M 11/12