

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7473019号
(P7473019)

(45)発行日 令和6年4月23日(2024.4.23)

(24)登録日 令和6年4月15日(2024.4.15)

(51)国際特許分類	F I			
F 0 1 M 11/00 (2006.01)	F 0 1 M	11/00		H
F 0 2 F 7/00 (2006.01)	F 0 1 M	11/00		U
	F 0 2 F	7/00	3 0 2 A	
	F 0 2 F	7/00	3 0 2 Z	

請求項の数 4 (全11頁)

(21)出願番号	特願2022-578496(P2022-578496)	(73)特許権者	000006286 三菱自動車工業株式会社 東京都港区芝浦三丁目1番21号
(86)(22)出願日	令和4年1月27日(2022.1.27)	(74)代理人	100177460 弁理士 山崎 智子
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/003189	(72)発明者	大竹 治 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内
(87)国際公開番号	WO2022/163785	(72)発明者	鮫島 大湖 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内
(87)国際公開日	令和4年8月4日(2022.8.4)	審査官	北村 亮
審査請求日	令和5年2月17日(2023.2.17)		
(31)優先権主張番号	特願2021-12934(P2021-12934)		
(32)優先日	令和3年1月29日(2021.1.29)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エンジン

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下方向に延びるシリンダが所定の方向に複数並んで形成されるシリンダブロックと、前記シリンダブロックの下方に配設され、該シリンダブロック内を循環するオイルを貯留するオイルパンと、

前記オイルパン内に配設されるバッフルプレートと、を備え、

前記バッフルプレートは、前記所定の方向における両端縁に向かうにつれて前記シリンダブロックに近づく方向に傾斜してなり、

前記バッフルプレートは、水平方向のうち、前記所定の方向に対して交差する方向に延びる屈曲部に沿って屈曲しており、

前記屈曲部の前記所定の方向の一方側に位置する平板部の第1バッフルと、前記屈曲部の前記所定の方向の他方側に位置する平板部の第2バッフルとを有し、前記屈曲部は、前記第1バッフルと前記第2バッフルとの接続部分であり、

前記屈曲部は、上下方向から見て隣り合う前記シリンダ間のシリンダ壁の下端と重なる範囲内に位置する、

ことを特徴とするエンジン。

【請求項2】

前記シリンダにはピストンがそれぞれ配設されており、

前記隣り合う前記シリンダに配設される前記ピストンは、ピストン運動の位相が異なる、ことを特徴とする、請求項1に記載のエンジン。

【請求項 3】

前記バッフルプレートの前記所定の方向における一方の端部には、上方に延びる壁部が形成されてなる、

ことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のエンジン。

【請求項 4】

前記オイルパンは、前記バッフルプレートから水平方向で視て一定距離以上離間してなる開放領域を有し、

前記バッフルプレートは、該バッフルプレートの周縁から上方に延びる壁部を有し、

前記壁部は、前記開放領域に接する部分の少なくとも一部に該開放領域に開放する開放部が形成されてなる、

ことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のエンジン。

【発明の詳細な説明】**【背景技術】****【0001】**

一般的に、エンジンの内部には、上下方向に摺動することで駆動力を生成するピストンがシリンダ内に配設されている。また、ピストンやクランクシャフトなどの駆動部と周辺部品との間の摩擦を低減するべく、エンジン内は、オイルポンプによって潤滑油（オイル）が循環している。

【0002】

しかしながら、オイルパンに貯留されるオイルは、油面が波打つことやシリンダからオイルパンに滴下することにより、空気を気泡状にして含むことがある。このような空気を含んだオイルは、ポンプ内に空気による空間を形成してポンプの稼働効率を低下させるという問題がある。

【0003】

そこで、オイルパン内に平板部材であるバッフルプレートを配設することで、オイルパンに貯留されているオイルが空気を含むことを抑制している（特許文献 1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】日本国特開 2010 - 65595 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記特許文献 1 に開示される技術のようにバッフルプレートを配設した場合、シリンダからオイルパンに排出される空気の流通抵抗が大きくなることで、ピストンの稼働抵抗が大きくなるため、さらなる改善の余地があった。

【0006】

本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、バッフルプレートによるピストンの稼働抵抗の悪化を低減することができるエンジンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記の目的を達成するため、本発明のエンジンは、上下方向に延びるシリンダが所定の方向に複数並んで形成されるシリンダブロックと、前記シリンダブロックの下方に配設され、該シリンダブロック内を循環するオイルを貯留するオイルパンと、前記オイルパン内に配設されるバッフルプレートと、を備え、前記バッフルプレートは、前記所定の方向における両端縁に向かうにつれて前記シリンダブロックに近づく方向に傾斜してなることを特徴とする。

【0008】

これにより、バッフルプレートが、所定の方向における両端縁に向かうにつれてシリン

10

20

30

40

50

ダブロックに近づく方向に傾斜してなるので、シリンダの1つからオイルパンに向かって排出される空気は、シリンダの並び方向に誘導された後、上方に誘導されて他のシリンダに案内されるため、シリンダから好適に空気を排出することが可能とされる。

その他の態様として、前記バッフルプレートは、水平方向のうち、前記所定の方向に対して交差する方向に延びる屈曲部に沿って屈曲しており、前記屈曲部は、隣り合う前記シリンダ間に対応する位置に形成されてなるのが好ましい。

【0009】

これにより、隣り合うシリンダ間に対応する位置で屈曲するようバッフルプレートを形成することで、隣り合うシリンダのうち一方のシリンダの下方にはバッフルプレートの屈曲部より一方のシリンダ側の部分のみが位置し、他方のシリンダ11aの下方にはバッフルプレートの屈曲部より他方のシリンダ側の部分のみが位置し、バッフルプレートの屈曲部より一方のシリンダ側の部分に沿った気流とバッフルプレートの屈曲部より他方のシリンダ側の部分に沿った気流とが屈曲部付近で干渉することを抑制することが可能とされる。

10

【0010】

その他の態様として、前記シリンダにはピストンがそれぞれ配設されており、前記隣り合う前記シリンダに配設される前記ピストンは、ピストン運動の位相が異なるのが好ましい。

これにより、屈曲部の上方で隣り合うピストンのピストン運動の位相が異なることで、隣り合うピストンが配設される隣り合うシリンダのうち一方から空気が排出されるときに他方が空気を吸引するようにして、ピストン内の圧力の変動を低減することが可能とされる。

20

【0011】

その他の態様として、前記バッフルプレートの前記所定の方向における一方の端部には、上方に延びる壁部が形成されてなるのが好ましい。

これにより、バッフルプレートの所定の方向側の端部のうち少なくとも一部に、上方に延びる壁部を形成することで、バッフルプレートに沿って移動する空気の流通方向を上方にコントロールすることが可能とされる。

【0012】

その他の態様として、前記オイルパンは、前記バッフルプレートから水平方向で見て一定距離以上離間してなる開放領域を有し、前記バッフルプレートは、該バッフルプレートの周縁から上方に延びる壁部を有し、前記壁部は、前記開放領域に接する部分の少なくとも一部に該開放領域に開放する開放部が形成されてなるのが好ましい。

30

これにより、壁部のうち、バッフルプレートから水平方向で見て一定距離以上離間してなる開放領域に接する部分の少なくとも一部に該開放領域に開放する開放部を形成することで、バッフルプレートに沿って移動する空気を開放領域に向かうようコントロールすることが可能とされる。

【発明の効果】

【0013】

本発明のエンジンによれば、バッフルプレートが、所定の方向における両端縁に向かうにつれてシリンダブロックに近づく方向に傾斜したので、シリンダの1つからオイルパンに向かって排出される空気は、シリンダの並び方向に誘導された後、上方に誘導されて他のシリンダに案内されるため、シリンダから好適に空気を排出することができる。

40

これにより、バッフルプレートによるピストンの稼働抵抗の悪化を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】車両の前部の側面概略図である。

【図2】オイルパンユニットの上方斜視図である。

【図3】バッフルプレートの上方向斜視図である。

【図4】オイルパンユニットの上視図である。

50

【図5】図4中のI-I断面で見た、シリンダブロック及びオイルパンユニットの断面図である。

【図6】第2シリンダ及び第3シリンダの吸排気を説明する、図5中の枠Fの拡大図である。

【図7】第2シリンダ及び第3シリンダの吸排気を説明する、図5中の枠Fの拡大図である。

【図8】第2シリンダ及び第3シリンダの吸排気を説明する、オイルパンユニットの上視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面に基づき本発明の一実施形態について説明する。

図1を参照すると、車両1の前部の側面概略図が示されている。車両1は、前部に形成されたエンジンルーム3にエンジン5が縦置きで配設された乗用自動車である。この車両1は、エンジン5によって生成された駆動力を車輪9に伝達することで走行することが可能である。

【0016】

エンジン5は、図示しない燃料タンクから燃料が供給されることで該燃料を燃焼して稼働し、駆動力を生成することが可能な直列4気筒式の内燃機関である。このエンジン5は、シリンダブロック11、シリンダヘッド13及びオイルパンユニット15を備えている。シリンダブロック11は、内部にシリンダ11aが形成された金属製のブロックである。このシリンダブロック11には、シリンダ11a内にピストン11bが略上下方向に摺動可能に配設されており、ピストン11bの摺動によりクランクシャフト11cが回転する。

【0017】

図2を参照すると、オイルパンユニット15の上方斜視図が示されている。オイルパンユニット15は、エンジン5内を循環するオイルが貯留されるオイルパン21を含んでなる。すなわち、オイルは、シリンダブロック11からオイルパンユニット15に滴下し、ポンプ17によってシリンダヘッド13やシリンダブロック11に供給され、再びエンジン5内を循環してオイルパンユニット15に滴下する。

【0018】

オイルパンユニット15は、オイルパン21、ストレーナ31、及びバッフルプレート33を有している。オイルパン21は、上端がシリンダブロック11の下端に図示しないオイルシールを介して取り付けられている。

【0019】

図3を参照すると、ストレーナ31及びバッフルプレート33の上方斜視図が示されている。ストレーナ31及びバッフルプレート33は、後述する複数の取付部35、37及び取付脚39によってオイルパン21内に取付けられる。ストレーナ31は、吸入路41、導入路43及び吐出路45が形成された水平方向（本実施形態では車両前後方向）に延びる油路である。なお、ここで言う「水平方向」とは、車両1の前後方向、若しくは車幅方向を指すものであり、「水平方向に延びる」とは水平面に対して傾斜しているものも含む。

【0020】

吸入路41は、オイルパン21内の下側に開口41aが形成され、開口41aから上方に向かって延びるパイプ状の油路である。導入路43は、吸入路41の上端から車両前後方向前方に、水平に対して所定角度傾斜して延びるパイプ状の油路である。吐出路45は、導入路43の前端から上方に開口する開口部であり、ポンプ17にオイルを排出可能に接続してなる。ストレーナ31の導入路43の後端には、取付脚39が設けられる。取付脚39は、導入路43の後端から後方に延び、後端がオイルパン21に固定される。取付脚39の上部には、上方に延びる支持壁39aが形成される。支持壁39aは、バッフルプレート33上面より上方まで延び、取付脚39の後端から後述する屈曲部33aよりも

10

20

30

40

50

前方まで延在する。

【0021】

バッフルプレート33は、第1バッフル51、第2バッフル52、右壁(壁部)53、左壁(壁部)55、後壁(壁部)57及びゲージ穴59が形成されてなる。第1バッフル51は、ストレーナ31の導入路43から車両左右方向に延びる平板部である。この第1バッフル51は、導入路43と並行して延びてなるため、車両前後方向水平に対して所定角度傾斜して延びてなる。第2バッフル52は、第1バッフル51の後端から後方に延びてなる平板部である。この第2バッフル52は、水平方向に延びてなる。以下、第1バッフル51と第2バッフル52との接続部分を屈曲部33aという。なお、本実施形態では、ストレーナ31より左側のバッフルプレート33に設けられる屈曲部33aは、ストレーナ31から離れるにしたがって前方に傾斜して延びている。

10

【0022】

右壁53は、第1バッフル51の右端から上方に向かって延びる平板部である。左壁55は、第2バッフル52の左端から上方に向かって延びる平板部である。後壁57は、左右両方の第2バッフル52の後端から上方に向かって延びる平板部である。この後壁57のうち左側のものは左壁55の後端と接続され、右側のものは右壁53の後端から離間しており、後述する第3通路(開放部)23cを形成する。ゲージ穴59は、第1バッフル51の左前側に形成される開口部であり、オイルの量を検出するレベルゲージが挿通される。

【0023】

第1取付部35及び第2取付部37は、右壁53の前端及び左壁55の前端からそれぞれ連続するように、第1バッフル51から上方に突出して形成されてなる。取付脚39は、ストレーナ31の導入路43の後端から後方に延び、後端がオイルパン21に固定される取付部である。この取付脚39には、上部から上方に延びる左右一对の支持壁39aが形成されてなる。支持壁39aには、第2バッフル52及び後壁57の左右方向内側が固定される。

20

【0024】

図4を参照すると、オイルパンユニット15の上視図が示されている。左右両方の第1バッフル51の前端には壁部が設けられず解放されることで、バッフルプレート33には、左側の第1バッフル51の前端部分にあたる第1通路23a、右側の第1バッフル51の前端部分にあたる第2通路23bが形成される。また、右側の第2バッフル52の右端後方には、右壁53と後壁57の間にあたる第3通路23cが形成される。第1通路(開放部)23aは、オイルパンユニット15内の左前側の範囲(開放領域)A1に開放してなる。第3通路23cは、オイルパンユニット15内の右後側の範囲(開放領域)A2に開放してなる。すなわち、オイルパン21は、バッフルプレート33から水平方向で見て一定距離以上離間してなる、範囲(開放領域)A1、A2を有する。

30

【0025】

範囲A1、A2は、上方から見てバッフルプレート33と重ならないオイルパン21内の領域であり、その容積がその他の範囲に比べ広く形成された範囲である。範囲A1、A2は、その他の領域に比べオイルパン21の側壁をバッフルプレート33の端部から一定距離以上離したり、オイルパン21の深さを深くすることで形成すればよい。特に、範囲A2は、オイルパン21のシール面(図4ハッチング部分)よりもオイルパン21外側へ拡張される拡張部21aにより、その容積が拡張されている。

40

【0026】

図5を参照すると、図4中のI-I断面で見た、シリンダブロック11及びオイルパンユニット15の断面図が示されている。図5に示すように、本実施形態ではシリンダブロック11に4つのシリンダ11aが前後方向に並んで形成されている。以下、4つのシリンダ11aを、前側から順に、第1シリンダC1、第2シリンダC2、第3シリンダC3及び第4シリンダC4という。

【0027】

50

シリンダ 1 1 a の下端は、シリンダブロック 1 1 の下面で開口しており、シリンダ 1 1 a 内のピストン 1 1 b より下側の領域では、ピストン 1 1 b (図 1 参照) の摺動により負圧や正圧が生じる。具体的には、ピストン 1 1 b が上昇しているときはシリンダ 1 1 a 内のピストン 1 1 b より下側の領域は負圧になり、ピストン 1 1 b が下降しているときはシリンダ 1 1 a 内のピストン 1 1 b より下側の領域は正圧になる。本実施形態では、第 1 シリンダ C 1 及び第 3 シリンダ C 3 内のピストン 1 1 b が互いに同じ位相で上下方向に移動し、第 2 シリンダ C 2 及び第 4 シリンダ C 4 のピストン 1 1 b が第 1 シリンダ C 1 及び第 3 シリンダ C 3 内のピストン 1 1 b に対し逆位相で上下方向に移動する。したがって、第 1 シリンダ C 1 及び第 3 シリンダ C 3 内のピストン 1 1 b より下側の領域が負圧になるときは、第 2 シリンダ C 2 及び第 4 シリンダ C 4 のピストン 1 1 b より下側の領域が正圧になる。このような圧力変動によりシリンダブロック 1 1 の下方では気流が発生するが、バッフルプレート 3 3 によりこの気流を妨げると、ピストン 1 1 b の稼働抵抗を悪化させることがある。

10

【 0 0 2 8 】

図 6、7 を参照すると、第 2 シリンダ C 2 及び第 3 シリンダ C 3 の吸排気を説明する、図 5 中の枠 F の拡大図が示されている。また、図 8 を参照すると、第 2 シリンダ C 2 及び第 3 シリンダ C 3 の吸排気を説明する、オイルパンユニット 1 5 の上視図における気流が示されている。第 2 シリンダ C 2 及び第 3 シリンダ C 3 のピストン 1 1 b より下側の領域は、内部が負圧になるとオイルパン 2 1 から空気を吸引し、内部が正圧になるとオイルパン 2 1 に空気を排出する。また、第 1 バッフル 5 1 及び第 2 バッフル 5 2 は、第 2 シリンダ C 2 及び第 3 シリンダ C 3 のピストン摺動方向下方に位置する。したがって、第 2 シリンダ C 2 及び第 3 シリンダ C 3 から排出される空気は、第 1 バッフル 5 1 及び第 2 バッフル 5 2 に向かって排出される。

20

【 0 0 2 9 】

一方、第 1 バッフル 5 1 は、ピストン摺動方向に対して垂直であって前後方向に延びる線 (以下、基準線という。) に対して角度 1 で、屈曲部 3 3 a から前方に向かうにつれて上方に傾斜するよう形成されている。また、第 2 バッフル 5 2 は、基準線に対して角度 2 で、屈曲部 3 3 a から後方に向かうにつれて上方に傾斜するよう形成されている。なお、本実施形態では、シリンダブロック 1 1 が車両後方かつ下方に傾斜して取り付けられているため、ピストン摺動方向は鉛直方向に対して傾斜している。これに伴い、基準線も水平面に対して傾斜する。

30

【 0 0 3 0 】

更に、屈曲部 3 3 a は、少なくともその一部が第 2 シリンダ C 2 と第 3 シリンダ C 3 の間のシリンダ壁の下方、すなわち図 6 の 2 つの破線の間範囲である、上下方向から見てシリンダ壁の下端と重なる範囲に位置している。これにより、第 1 バッフル 5 1 には、第 2 シリンダ C 2 の下方に位置するとともに第 3 シリンダ C 3 の下方には位置しない領域が形成される。さらに、第 2 バッフル 5 2 には、第 3 シリンダ C 3 の下方に位置するとともに第 2 シリンダ C 2 の下方には位置しない領域が形成される。なお、本実施形態では、各シリンダ 1 1 a の中心はピストン摺動方向から見てストレーナ 3 1 より左側のバッフルプレート 3 3 上に位置している。ストレーナ 3 1 より左側のバッフルプレート 3 3 の屈曲部 3 3 a は、ストレーナ 3 1 から離れるにしたがって前方に傾斜しているが、屈曲部 3 3 a の第 2 シリンダ C 2 と第 3 シリンダ C 3 の中心を繋ぐ線の下方に位置する箇所周辺がシリンダ壁の下方に位置するようになるとよい。

40

【 0 0 3 1 】

上記構成により、第 2 シリンダ C 2 から排出される空気は、第 1 バッフル 5 1 によって後方かつ下方に誘導されたあと、第 2 バッフル 5 2 によって後方かつ上方に誘導される (図 6 参照) 。また、第 3 シリンダ C 3 から排出される空気は、第 2 バッフル 5 2 によって前方かつ下方に誘導されたあと、第 1 バッフル 5 1 によって前方かつ上方に誘導される (図 7 参照) 。したがって、第 1 バッフル 5 1 及び第 2 バッフル 5 2 が第 2 シリンダ C 2 及び第 3 シリンダ C 3 のピストン摺動方向下方に位置していても、第 2 シリンダ C 2 及び第

50

3 シリンダ C 3 から排出される空気の流通を好適にすることができ、ひいてはピストン 1 1 b が摺動する際に生じる稼働抵抗を低減することができる。

【0032】

以上説明したように、本発明に係るエンジン 5 では、バッフルプレート 3 3 が、車両前後方向（所定の方向）における両端部（両端縁）に向かうにつれてシリンダブロック 1 1 下面に近づく方向に傾斜してなる。

【0033】

従って、シリンダ 1 1 a の 1 つからオイルパン 2 1 に向かって排出される空気は、シリンダの並び方向に誘導された後、上方に誘導されて他のシリンダに案内されるため、シリンダ 1 1 a から好適に空気を排出することができる。これにより、バッフルプレート 3 3 が配設されることによるピストン 1 1 b の稼働抵抗の悪化を低減することができる。

10

【0034】

そして、バッフルプレート 3 3 は、水平方向のうち、車両前後方向に対して交差する方向に延びる屈曲部 3 3 a に沿って屈曲しており、屈曲部 3 3 a は、隣り合うシリンダ 1 1 a 間に対応する位置に形成されたので、一方のシリンダ 1 1 a の下方には第 1 バッフル 5 1 のみが位置し、他方のシリンダ 1 1 a の下方には第 2 バッフル 5 2 のみが位置する領域が形成され、第 1 バッフル 5 1 に沿った気流と第 2 バッフル 5 2 に沿った気流とが屈曲部 3 3 a 付近で干渉することを抑制することができる。

【0035】

そして、屈曲部 3 3 a を挟むシリンダ 1 1 a にそれぞれ配置された隣り合うピストン 1 1 b は、ピストン摺動運動の位相が異なるようにしたので、隣り合うピストン 1 1 b が配設される屈曲部の上方で隣り合うシリンダ 1 1 a のうち一方から空気が排出されるときに他方が空気を吸引するようにして、ピストン 1 1 b 内の圧力の変動を低減することができる。

20

【0036】

そして、バッフルプレート 3 3 の車両前後方向後方側の端部には、上方に延びる後壁 5 7 が形成されたので、第 2 バッフル 5 2 に沿って後方かつ上方に移動する空気の流通方向を更に上方にコントロールすることができる。なお、本実施形態では第 1 バッフル 5 1 に比べ第 2 バッフル 5 2 の方が車両前後方向の長さが短いため、気流を誘導する能力が低い。そのため、車両前後方向の長さが短い第 2 バッフル 5 2 の車両前後方向後方側の端部に後壁 5 7 を設けることで、第 2 バッフル 5 2 の気流を誘導する能力を向上させている。よって、第 2 バッフル 5 2 に比べ第 1 バッフル 5 1 の方が車両前後方向の長さが短い場合は、第 1 バッフル 5 1 の車両前後方向前方側の端部に壁部を設けるとよい。更に、本実施形態では、第 2 バッフル 5 2 は水平面に沿って延びているため、油面の高さが高くなると第 2 バッフル 5 2 がオイル内に沈むことがある。このような場合は第 2 バッフル 5 2 の気流を誘導する能力が低下するため、後壁 5 7 を油面より高い位置まで延ばすことで気流を誘導する能力を確保している。

30

【0037】

そして、バッフルプレート 3 3 の周縁には、上方に延びる右壁 5 3、左壁 5 5 後壁 5 7 が形成され、バッフルプレート 3 3 の範囲 A 1、A 2 に接する部分の少なくとも一部には、壁部が設けられず範囲 A 1、A 2 に開放する第 1 通路 2 3 a、第 3 通路 2 3 c が形成されてなる。

40

従って、バッフルプレート 3 3 に沿って移動する空気のうちシリンダ 1 1 a に吸引されなかった空気を、オイルパン 2 1 内の比較的容量の大きい範囲 A 1、A 2 に向かうようコントロールすることができる。

【0038】

以上で本発明に係るエンジンの説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲で変更可能である。

例えば、本実施形態では、エンジン 5 を車両 1 に対し縦置きで配設したが、横置きで配置してもよい。

50

また、本実施形態では、第 2 バッフル 5 2 は水平となるよう形成されているが、第 1 バッフル 5 1 よりも緩やかな角度（第 2 角度）で傾斜するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

本出願は、2021年1月29日出願の日本特許出願 2021 - 12934 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

1 車両

5 エンジン

1 1 シリンダブロック

1 1 a シリンダ

1 1 b ピストン

2 1 オイルパン

2 3 a 第 1 通路（開放部）

3 3 バッフルプレート

3 3 a 屈曲部

5 3 右壁（壁部）

5 5 左壁（壁部）

5 7 後壁（壁部）

A 1 範囲（開放領域）

A 2 範囲（開放領域）

10

20

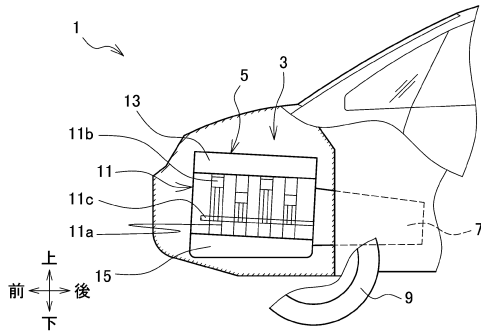
30

40

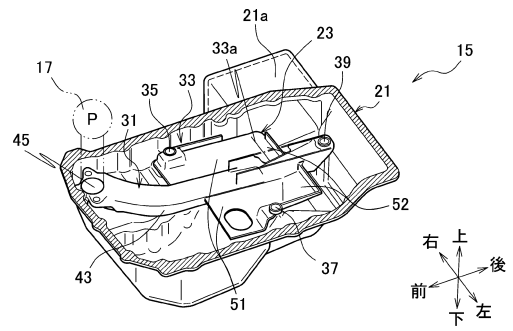
50

【図面】

【図 1】

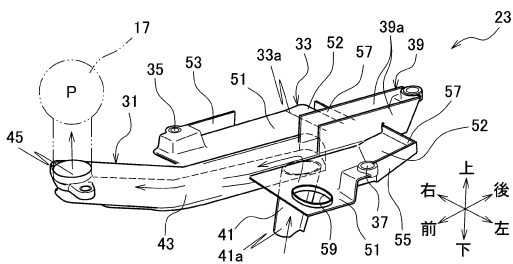


【図 2】

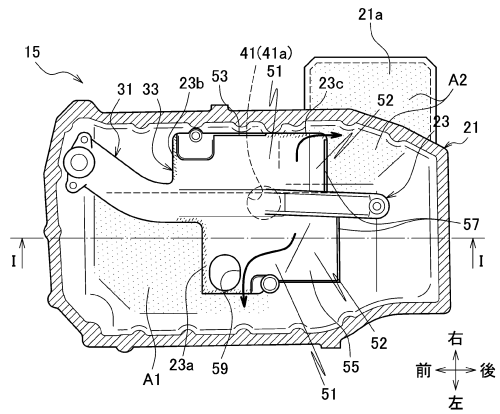


10

【図 3】



【図 4】



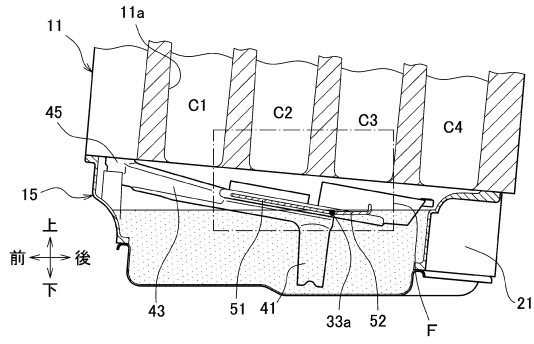
20

30

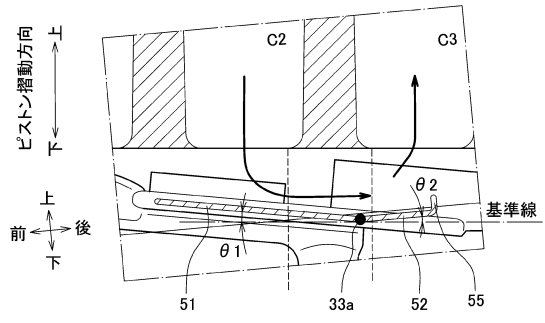
40

50

【図 5】

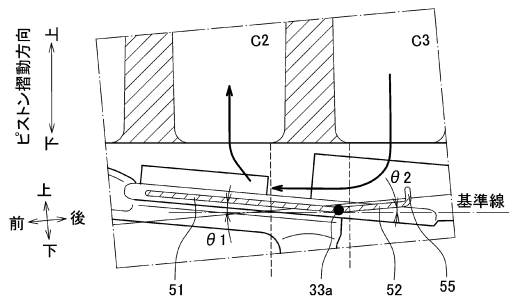


【図 6】

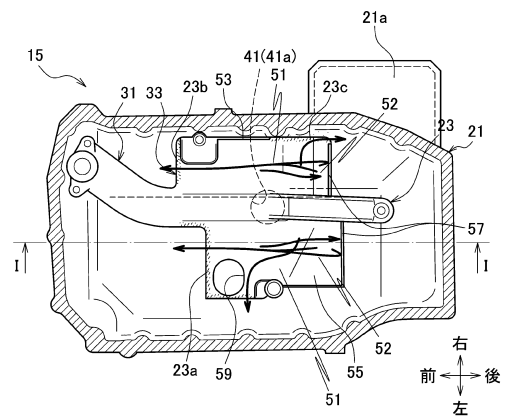


10

【図 7】



【図 8】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公平08 - 005295 (JP, Y2)
特開2007 - 303371 (JP, A)
特開2010 - 065595 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------|
| F01M | 11 / 00 |
| F02F | 7 / 00 |