

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-52685
(P2010-52685A)

(43) 公開日 平成22年3月11日(2010.3.11)

(51) Int.Cl.
B62M 27/02 (2006.01)

F I
B62M 27/02

テーマコード (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-222634 (P2008-222634)
(22) 出願日 平成20年8月29日 (2008.8.29)

(71) 出願人 000002082
スズキ株式会社
静岡県浜松市南区高塚町300番地
(74) 代理人 100090273
弁理士 園分 孝悦
(72) 発明者 中村 秀人
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
キ株式会社内
(72) 発明者 林 富志夫
静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
キ株式会社内

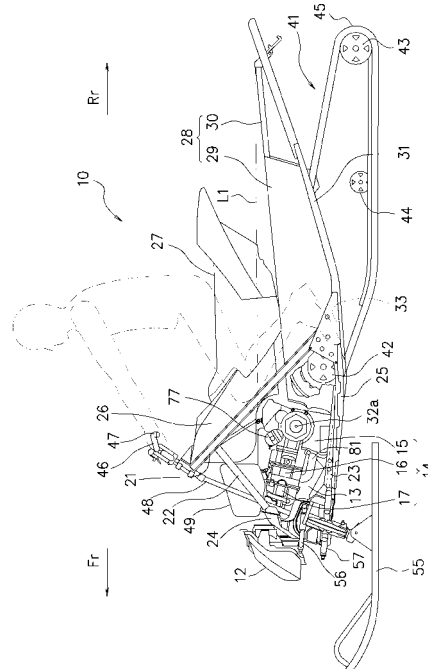
(54) 【発明の名称】 雪上車用エンジン

(57) 【要約】

【課題】エンジン重心位置と乗員を含めた車両重心位置とが近接できるようにオイルフィルタを配設すると共に、オイルフィルタの交換作業を容易に行うことができる雪上車用エンジンを提供する。

【解決手段】車体前側に左右一対のスキー55を備え、鞍乗型シート27の前方に配設されるステアリングシャフト48を介して前記スキー55を操舵すると共に、前記車体前側を覆うカウリング11内にエンジン14を搭載し、車体後側に配設されるクローラ41を駆動して走行する雪上車10において、前記エンジン14のシリンダ軸を前方に傾斜させて搭載し、側面視で、オイルフィルタ75をクランクシャフト32の軸心32aよりも下方に配設したことを特徴とする。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体前側に左右一対のスキーを備え、鞍乗型シートの前方に配設されるステアリングシャフトを介して前記スキーを操舵すると共に、前記車体前側を覆うカウリング内にエンジンを搭載し、車体後側に配設されるクローラを駆動して走行する雪上車において、

前記エンジンのシリンダ軸を前方に傾斜させて搭載し、側面視で、オイルフィルタをクランクシャフトの軸心よりも下方に配設したことを特徴とする雪上車用エンジン。

【請求項 2】

前記オイルフィルタは、前記エンジンの自動無段階変速機構が配設された側と反対側のエンジン側面に配設したことを特徴とする請求項 1 に記載の雪上車用エンジン。

10

【請求項 3】

前記エンジンの自動無段階変速機構が配設された側と反対側のエンジン側面にマグネット装置を配設し、

前記オイルフィルタは、前記マグネット装置を覆うマグネットカバーの下方に配設したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の雪上車用エンジン。

【請求項 4】

前記オイルフィルタの取付け面を側方に向けて形成したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の雪上車用エンジン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、車体前側に左右一対のスキーを備え、鞍乗型シートの前方に配設されるステアリングシャフトを介して前記スキーを操舵すると共に、前記車体前側を覆うカウリング内にエンジンを搭載し、車体後側に配設されるクローラを駆動して走行する雪上車用エンジンに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、雪上車に搭載されているエンジンを雪上車の進行方向に対して後方に傾けて配置するものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

30

ここで、図 10 を参照して、エンジンを後方に傾けて配置している雪上車の構造について簡単に説明する。図 10 は、従来の雪上車の側面図である。図 10 では、雪上車の前方（進行方向）を Fr で示し、後方を Rr で示している。

雪上車 100 は、その前側全体がカウリング 101（図 10 に示す破線参照）で覆われている。カウリング 101 で覆われた空間には、複数のフレームで囲まれるエンジンルーム 102 が形成されている。エンジンルーム 102 には、上述したようにエンジン 103 が後方に傾けて配置されている。

【0004】

エンジン 103 の後方には、燃料タンク 104 が配設されている。さらに燃料タンク 104 の後方には、乗員用シート 105 が配設されている。乗員用シート 105 には、雪上車 100 を操舵する乗員（図 10 に示す二点鎖線参照）が着座する。燃料タンク 104 及び乗員用シート 105 の下側には、トラックハウジング 106 が前後方向に沿って、下方に開口するように形成されている。

40

トラックハウジング 106 の下側にはクローラ 107 が配設されている。クローラ 107 は、駆動輪、従動輪、中間輪及び各車輪に巻装されるトラックベルト 111 から構成されている。エンジン 103 からの出力は、CVT（自動無段階変速）機構を介して駆動輪に伝達されることで、トラックベルト 111 が各車輪に沿って巻回する。

【0005】

一方、エンジン 103 の前方かつ下方には左右一対の操舵用スキー 112 が操舵可能に設けられている。操舵用スキー 112 は、ステアリングシャフト 113 を含むステアリン

50

グ機構を介して、ステアリングハンドル 114 に接続されている。ステアリングシャフト 113 は、エンジンルーム 102 の前側からエンジン 103 の前方を通りエンジンルーム 102 の上側に至るまで、斜め上方に延設されている。ステアリングシャフト 113 の上側先端には、ステアリングハンドル 114 が車幅方向に沿って配設されている。また、ステアリングハンドル 114 の前方であって、エンジンルーム 102 の上方には、ヘッドライト 115 (図 10 に示す破線参照) が雪上車 100 の前方を照らすように設けられている。

【0006】

一方、エンジン 103 の周辺に注目すると、エンジン 103 のクランクケース 116 の前方には、オイルフィルタ 117 が前方に突出するように配設されている。また、エンジン 103 のクランクケース 116 の上側であり、シリンダ 118 の後方には、スタータモータ 119 が配設されている。

なお、図 10 には、エンジン 103 の重心位置 G_e (以下、エンジン重心位置 G_e という) と、乗員が雪上車 100 に乗車したときの車体の重心位置 G_c (以下、乗員を含めた車体重心位置 G_c という) とが示されている。

【0007】

【特許文献 1】特開 2005 - 2877 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従来の雪上車は、エンジンを後方に傾けることで、エンジンの重心が後方に移動することで、車体全体の重心位置とエンジンの重心位置とが近接し、操舵時の操縦安定性を向上させようとしている。しかし、エンジン 103 を後方に傾けると、それだけ燃料タンク 104 を後方に移動させて配設しなければならず、それにともない乗員用シート 105 も後方に配設する必要があり、結局、エンジン重心位置 G_e と乗員を含めた車体重心位置 G_c との距離を、それほど近接させることができない。

【0009】

また、エンジン重心位置 G_e と乗員を含めた車体重心位置 G_c との距離を近接させることができない要因は、オイルフィルタ 117 の配設された位置も関係する。すなわち、上述したように、オイルフィルタ 117 は、エンジン 103 の前方に突出するように配設されているために、他の構成部品はオイルフィルタ 117 と干渉しないよう配設しなければならない。したがって、他の構成部品はオイルフィルタ 117 との干渉を避けるためにエンジンと近接して配設することができないために、重量物であるエンジンの重心位置 G_e と車体重心位置 G_c との距離が離れてしまう。

さらには、オイルフィルタ 117 の前方には、他の構成部品を配設しているため、オイルフィルタ 117 の交換作業が容易ではないという問題がある。

【0010】

本発明は上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、重心位置を好適に設定して、操縦安定性を格段に向上させると共に、オイルフィルタの交換作業を容易に行うことができる雪上車用エンジンを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の雪上車用エンジンは、車体前側に左右一対のスキーを備え、鞍乗型シートの方前側に配設されるステアリングシャフトを介して前記スキーを操舵すると共に、前記車体前側を覆うカウリング内にエンジンを搭載し、車体後側に配設されるクローラを駆動して走行する雪上車において、前記エンジンのシリンダ軸を前方に傾斜させて搭載し、側面視で、オイルフィルタをクランクシャフトの軸心よりも下方に配設したことを特徴とする。

【0012】

また、前記オイルフィルタは、前記エンジンの自動無段階変速機構が配設された側と反対側のエンジン側面に配設したことを特徴とする。

10

20

30

40

50

また、前記エンジンの自動無段階変速機構が配設された側と反対側のエンジン側面にマグネット装置を配設し、前記オイルフィルタは、前記マグネット装置を覆うマグネットカバーの下方に配設したことを特徴とする。

また、前記オイルフィルタの取付け面を側方に向けて形成したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、エンジンのシリンダ軸を前方に傾斜させた雪上車用エンジンにおいて、エンジン重心位置と乗員を含めた車両重心位置とを近接させることができると共に、オイルフィルタの交換作業を容易に行うことができ、メンテナンス性を向上させることができる。

10

【0014】

また、例えば前記オイルフィルタを前記エンジンの自動無段階変速機構が配設された側と反対側のエンジン側面に配設したことから、自動無段階変速機構側に出っ張ることがないので、自動無段階変速機構をエンジンに近接して配設することができる。

【0015】

また、例えば前記エンジンの自動無段階変速機構が配設された側と反対側のエンジン側面にマグネット装置を配設し、前記マグネット装置を覆うマグネットカバーの下方に前記オイルフィルタを配設したことにより、マグネットカバーの下方のデッドスペースを有効に利用できると共に、エンジン側方への突出が抑えられ、エンジンの幅方向寸法のコンパクト化を実現することができる。

20

【0016】

また、オイルフィルタをエンジンの下面に配設していないので、エンジンを前傾させたときに、エンジンを車体底部に沿わせて、近接して配置できるために、車体の低重心化を図ることができる。た、オイルフィルタをエンジンの上面に配設していないので、エンジンを前傾させたときに、エンジンの上方にその他の補機を効率よく配置でき、エンジン全体のコンパクト化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面に基づき、本実施形態に係る雪上車について説明する。

まず、図1～図4を参照して、雪上車の構成について説明する。図1は、本実施形態に係る雪上車の構成を示す側面図である。図2は、図1に示す雪上車の車体前側を覆うカウリングを取り外した状態の側面図である。図3は、カウリングを取り外した雪上車の平面図である。図4は、図3に示す雪上車の吸気ボックスを取り外した状態の平面図である。なお、図面では、雪上車10の前方（進行方向）をFrで示し、後方をRrで示している。

30

【0018】

図1に示すように雪上車10は、カウリング11が車体の前側と車体の両側とを滑らかに連続する曲面で覆うことで、車体の外観が整えられて形成されている。車体の前部かつ下側には、カウリング11の表面と連続するような態様でヘッドライト12が設けられている。また、図2に示すようにカウリング11で覆われた空間には、エンジン14等が配設されるエンジンルーム13が形成されている。ここで、エンジンルーム13内に配設されるエンジン14は、シリンダ16のシリンダ軸を前方に傾斜させて搭載されている。ここでは、エンジン14は、シリンダ軸が水平状態近くまで前傾している。具体的には、エンジン14は、図2に示すシリンダ軸が水平面に対して略10度程度の角度になるように配設されている。

40

【0019】

このようにエンジン14を傾斜させることで、エンジン14の重心を低重心化させることができる。また、図4に示すように、エンジン14は、進行方向に対して左側にオフセットされて配設されている。

ここで、エンジン14は、図2に示すように、クランクケース15、シリンダ16、シ

50

リンダヘッド 17 を含んで構成されている。クランクケース 15 には、クランクシャフト 32 (図 2 にはクランクシャフトの軸心 32 a を示す) が車幅方向に延設されている。本実施形態に係るエンジン 14 は、例えば水冷 4 サイクル単気筒エンジンを用いるものとする。

【 0020 】

また、図 2 に示すように、エンジン 14 のシリンダヘッド 17 及びシリンダ 16 の上方には、吸気ボックス 49 が配設されている。吸気ボックス 49 は、図 3 に示すように、エンジン 14 と同様に、進行方向に対して左側にオフセットして配設されている。また、エンジン 14 の進行方向に対して右側には、マフラー 76 が配設されている。マフラー 76 は、シリンダ 16 の下部からエキゾーストパイプ 81 (図 2 参照) を介してエンジン 14 と接続されている。エンジン 14 の詳細及びエンジン 14 回りのその他の構成部品については後述する。

10

【 0021 】

上述したエンジンルーム 13 は、図 2 に示すようにサポートフレーム 21、アッパフレーム 22 及びアンダーフレーム 23 等の複数のフレームにより囲まれて形成されている。ここで、サポートフレーム 21 は、図 3 に示すように略 U 字状若しくは山形状であって、車体の略前頂部から後方下がりにより車体の略中央下部に向かって延出し、後述する燃料タンク及びハウジングフレームをその U 字間の内側に位置させるように配設されている。このサポートフレーム 21 は、側面視で略 45 度の角度で傾斜して配設されている。

20

【 0022 】

また、アッパフレーム 22 は、図 2 に示すようにサポートフレーム 21 の途中から前方斜め下方に向かって左右一対で配設されている。アッパフレーム 22 は、それぞれアーム支持部材 24 に接続されている。また、アンダーフレーム 23 は、平面視で略コ字状に形成され、車体下部に略水平方向に沿って配設されている。アンダーフレーム 23 の直下には、このアンダーフレーム 23 のコ字状の領域を閉塞するように平板 25 が略水平状態で配設されている。この平板 25 上には、エンジン 14 のクランクケース 15 が搭載される。また、アンダーフレーム 23 の前部は、中間部材を介してアーム支持部材 24 に接続されていて、各フレーム相互間の結合剛性を確保している。

【 0023 】

一方、エンジン 14 の略後方斜め上方には、燃料タンク 26 が前後方向に沿って配設されている。燃料タンク 26 は、その上面が後方に向かうにしたがって滑らかに下降するような曲線形状で構成されている。燃料タンク 26 の前側は、エンジン 14 のシリンダ 16 及びクランクケース 15 の上方に覆いかぶさるように配設されている。すなわち、燃料タンク 26 を従来と比べて前方に移動させ、エンジン 14 と近接させるように配置している。これは、エンジン 14 のシリンダ軸を前方に傾斜させることで、エンジン 14 のシリンダ 16 及びクランクケース 15 の上方に空間を形成したことで可能になったものである。なお、燃料タンク 26 の下面の一部は、クランクケース 15 との接触を避けるように円弧状に形成されている。さらに、燃料タンク 26 には、作業者が後述するスタータモータのメンテナンスを行うことができるように一部に凹部が形成されている。この凹部については後述する。

30

40

【 0024 】

燃料タンク 26 の後方には、鞍乗型シート 27 が前後方向に沿って配設されている。鞍乗型シート 27 は、雪上車 10 を操舵する乗員が跨って着座できる大きさに形成されている。ここで、上述した燃料タンク 26 が前方に移動して配設されたことに伴い、鞍乗型シート 27 も前方に移動して配設されている。したがって、鞍乗型シート 27 に着座する乗員も自ずと車体に対して、より前方寄りに着座することになり、エンジン 14 と近接するようなライディングポジションになる。

【 0025 】

鞍乗型シート 27 の下方であって、エンジン 14 の後方には、トラックハウジング 28 が前後方向に沿って、後方がやや上昇するように配設されている。トラックハウジング 2

50

8は、ハウジング本体29、ハウジングフレーム30を含んで構成されている。ハウジング本体29は、下方が前後方向に沿って開口するように形成されている。また、ハウジング本体29は、クローラ41を覆うことができる大きさに形成されている。

【0026】

ハウジングフレーム30は、ハウジング本体29内側でその前部から、後部に向かって適度に後上がりとなるように左右一対で形成されている。ハウジングフレーム30の後端は途中適所でハウジング本体29から露出し、後端部は車幅方向に相互に結合している。ハウジングフレーム30の後端部は、クローラ41の後端の略上方に位置している。なお、図2には、トラックハウジング28の上端を通る水平線L1が示されていて、上述したエンジン14のシリンダヘッド17は、この水平線L1より下方に位置している。

10

【0027】

また、トラックハウジング28の両側には、サイドフレーム31が上述したサポートフレーム21の下端部から、斜め後方に左右一対で延設されている。サイドフレーム31の後端は、ハウジングフレーム30の後端部を超えて後方に延設されている。また、図3及び図4に示すように左右一対のサイドフレーム31の後端部は車幅方向に相互に結合している。サイドフレーム31とハウジング本体29との間には、乗員の脚を載置するための平板状のフットレフト33が形成されている。

【0028】

次に、トラックハウジング28の内側下方には、図2に示すようにクローラ41が配設されている。クローラ41は、駆動輪42、従動輪43、中間輪44及び各車輪に巻装されるトラックベルト45を含んで構成されている。エンジン14からの出力は、後述するCVT(自動無段階変速)機構を介して駆動輪42に伝達されることで、トラックベルト45が各車輪に沿って巻回する。トラックベルト45が各車輪を巻回して駆動することで、雪上車10は進行方向に前進する。

20

【0029】

一方、燃料タンク26の前側かつ上方には、ステアリングハンドル46が車幅方向に沿って配設されている。ステアリングハンドル46の両端は、乗員がステアリングハンドル46を握るためのグリップ47が取り付けられている。なお、進行方向に対して右側のグリップ47は、スロットルである。ここで、乗員は、ステアリングハンドル46を左右に回動させることにより、その回動が後述するスキー55に伝達され、雪上車10の操舵を行うことができる。このステアリングハンドル46は、図2に示すように、エンジン14のクランクケース15のクランクシャフト32の軸心32aよりも前方に配設されている。したがって、乗員は、前方に配設されたステアリングハンドル46のグリップ47を握るために、ライディングポジションが前傾になり、燃料タンク26やエンジン14を抱え込むような姿勢になる。

30

【0030】

また、ステアリングハンドル46は、ステアリング機構に接続されている。ここで、図5を参照してステアリング機構の構成について説明する。図5は、図4に示す平面図の一部拡大図である。ステアリング機構は、ステアリングシャフト48、リンクプレート50、タイロッド51、ドラックリンク52、リンクバー53(53R、53L)、リンクアーム54(54R、54L)を含んで構成されている。ステアリングシャフト48は、ステアリングハンドル46の中央から前方斜め下方に延設されている。ここで、ステアリングシャフト48は、図2に示すように、シリンダヘッド17のシリンダヘッド17の前方を通るように配設されている。また、ステアリングシャフト48は、図3に示すようにシリンダヘッド17及びシリンダ16の上方に配設された吸気ボックス49の右側を通過するように配設されている。

40

【0031】

リンクプレート50は、図5に示すようにステアリングシャフト48の下側に一体的に設けられている。リンクプレート50は、車幅方向に配設されたタイロッド51の右端部に接続されている。タイロッド51の左端部は、アーム支持部材24の下方であって、車

50

幅方向に配設されたドラックリンク 5 2 (図 5 に示す破線参照) の一部に接続されている。ドラックリンク 5 2 の両端部には、リンクバー 5 3 (5 3 L、5 3 R) が接続されている。リンクバー 5 3 (5 3 L、5 3 R) は、それぞれ車体から相反する方向に向かって突出し、リンクアーム 5 4 (5 4 L、5 4 R) に接続されている。

【 0 0 3 2 】

乗員がステアリングハンドル 4 6 を左右に回動することで、ステアリングシャフト 4 8 は軸を中心にして回動する。この回動に同期して、リンクプレート 5 0 も同様に左右に回動する。タイロッド 5 1 は、リンクプレート 5 0 の回動を車幅方向への直線運動に変換する。タイロッド 5 1 の直線運動に応じて、タイロッド 5 1 に接続されたドラックリンク 5 2 及びリンクバー 5 3 (5 3 L、5 3 R) も同様に移動する。すなわち、リンクバー 5 3 (5 3 L、5 3 R) は、それぞれ車体から車幅方向に進出したり後退したりすることで、リンクアーム 5 4 (5 4 L、5 4 R) が図 5 に示す矢印方向に回動する。

10

【 0 0 3 3 】

一方、車体の前側かつ下方の左右には、一对のスキー 5 5 (5 5 L、5 5 R) が前後方向に沿って配設されている。上述したリンクアーム 5 4 (5 4 L、5 4 R) は、それぞれスキー 5 5 (5 5 L、5 5 R) に接続されている。したがって、リンクアーム 5 4 (5 4 L、5 4 R) が左右に回動することにより、スキー 5 5 (5 5 L、5 5 R) も同期して左右に回動する。このように、乗員がステアリングハンドル 4 6 を回動させることにより、ステアリング機構を介して、スキー 5 5 (5 5 L、5 5 R) が回動し、雪上車 1 0 の操舵を行うことができる。

20

【 0 0 3 4 】

また、一对のスキー 5 5 (5 5 L、5 5 R) には、アーム支持部材 2 4 からそれぞれ左右に突出するアッパアーム 5 6 (5 6 R、5 6 L) 及びロアアーム 5 7 (5 7 R、5 7 L) が接続されている。アッパアーム 5 6 (5 6 R、5 6 L) 及びロアアーム 5 7 (5 7 R、5 7 L) は、各スキー 5 5 L、5 5 R を車体から所定距離に支持すると共に、各スキー 5 5 L、5 5 R の上下移動を許容できるように構成されている。また、一对のスキー 5 5 (5 5 L、5 5 R) は、アーム支持部材 2 4 からショックアブソーバ 5 8 (5 8 L、5 8 R) (図 5 に示す二点鎖線参照) が接続されている。ショックアブソーバ 5 8 (5 8 L、5 8 R) は、各スキー 5 5 L、5 5 R に対する上下方向の衝撃を吸収する。

また、ヘッドライト 1 2 は、カウリング 1 1 の内部では、図 2 に示すようにシリンダヘッド 1 7 と水平方向に対置して配設されている。

30

【 0 0 3 5 】

次に、図 2、図 6 ~ 図 9 を参照して、エンジン及びエンジン周りの構成について説明する。図 6 は、エンジン周りの右側面図である。図 7 は、図 6 に示す A - A 断面であって、クランクシャフトの軸心を通るように切断した断面図である。図 8 は、エンジン回りを斜め上方向からみた斜視図である。なお、図 8 は、吸気ボックスを取り除いて示している。図 9 は、クランクケースの切断図である。

まず、図 2、図 6 及び図 8 に示すように、クランクケース 1 5 は、エンジンルーム 1 3 内であって、アンダーフレーム 2 3 とサポートフレーム 2 1 とによって囲まれた位置に配設される。クランクケース 1 5 は、側面視でクランクシャフト 3 2 の両側上下方向に突設され、前部の略中央にはシリンダ 1 6 が設けられている。

40

【 0 0 3 6 】

また、図 7 及び図 9 に示すように、クランクケース 1 5 内の下部には、オイルパン 6 1 が形成されている。ここで、シリンダ 1 6 のシリンダ軸は、水平面に対して略 1 0 度の角度で傾斜しているために、エンジン 1 4 内を潤滑したオイルは、重力によりオイルパン 6 1 に戻るようになっている。また、図 7 に示すように、オイルパン 6 1 の上方であって、クランクケース 1 5 の中央には、クランクシャフト 3 2 が車幅方向に延設されている。このクランクシャフト 3 2 にはフライホイールが付設されると共に、コンロッドを介してピストンと連結している。

【 0 0 3 7 】

50

図 9 に示すようにクランクケース 15 には、クランクシャフト 32、フライホイール等が回転可能に収容できるハウジング 62 が形成されている。また、クランクシャフト 32 の軸心 32 a から後方斜め上方には、バランスのシャフトを収容するバランスシャフトハウジング 63 が形成されている。さらに、バランスシャフトハウジング 63 の上方には、ブリーザのオイル分離室 64 が形成されている。

また、シリンダ 16 及びシリンダヘッド 17 内には図示しないピストン、吸気バルブ、排気バルブ及び点火プラグ等が配設されている。

【0038】

次に、図 7 に示すように、クランクケース 15 に配設されたクランクシャフト 32 の右端部であって、クランクケース 15 側面には、マグネット装置 71 が設けられている。マグネット装置 71 は、クランクケース 15 の右側からマグネットカバー 72 により覆われている。

10

一方、図 7 に示すように、クランクケース 15 に配設されたクランクシャフト 32 の左端部には、CVT 機構 73 が配設されている。この CVT 機構 73 は、クランクシャフト 32 の回転を、回転速度に応じて減速比を変更し、上述した駆動輪 42 に伝達する。

【0039】

また、クランクケース 15 の右側には、オイルフィルタ 75 が配設されている。オイルフィルタ 75 は、上述したマグネットカバー 72 の下方に位置し、取り付け面を側方に向けて取り付けられている。ここで、図 6 を参照して、オイルフィルタ 75 の配設されている位置について、より具体的に説明する。なお、図 6 は、クランクケース 15 及びシリンダ 16 の右側に配設されているマフラー 76 を二点鎖線で示し、エンジン 14 回りが視認できるように図示している。

20

図 6 に示すように、オイルフィルタ 75 は、クランクシャフト 32 の軸心 32 a より下方に配設されている。また、オイルフィルタ 75 は、クランクケース 15 の下端（図 6 に示す仮想線 L2 参照）よりも上方であって、かつクランクケース 15 の後端（図 6 に示す仮想線 L3 参照）よりも前方になるように配置されている。オイルフィルタ 75 は、図示しないオイルポンプが吸い上げたオイルパン 61 内のオイルを濾過する。濾過されたオイルは、再びエンジン 14 内の各部位に供給される。

【0040】

このように、オイルフィルタ 75 をデッドスペースであるマグネットカバー 72 の下方に配置することで、車幅方向への突出を低減させることができるので、エンジン 14 の幅寸法をコンパクト化することができる。また、オイルフィルタ 75 は、エンジン 14（クランクケース 15）の下面に配置させていないことで、エンジン 14 を前傾させたときに、エンジン 14 を車体底部に沿わせて、近接して配置できるために、車体の低重心化を図ることができる。さらに、オイルフィルタ 75 は、エンジン 14（クランクケース 15）の上面に配置させていないことで、エンジン 14 を前傾させたときに、エンジン 14 の上方にその他の補機を効率よく配置でき、エンジン 14 全体のコンパクト化を図ることができる。

30

【0041】

また、図 6 に示すように、マフラー 76 は、オイルフィルタ 75 の対応部位、すなわち下側かつ後側が、切り欠かれて形成されている。したがって、作業者は、マフラー 76 等の他の構成部材と干渉せず、車体の側方からオイルフィルタ 75 の交換作業を行うことができ、メンテナンス性が向上する。なお、本実施形態に係るオイルフィルタ 75 は、濾過部分（フィルタ）とハウジングとを別体とする、いわゆるフィルタ式タイプである。したがって、オイルフィルタ 75 のカバーを側方から外した上で、フィルタを交換することになる。

40

【0042】

また、図 6 に示すように、クランクケース 15 の右側であって、オイルフィルタ 75 の前方にはウォータポンプ 82 が配設されている。ウォータポンプ 82 は、冷却水をシリンダ 16 内に形成された図示しないウォータジャケットに供給する。なお、シリンダ 16 を

50

冷却した冷却水は、ハウジング本体 29 内に配設された図示しないパイプを通過した後、再びシリンダ 16 に供給される。なお、冷却水は、ハウジング本体 29 内のパイプを通過することで、トラックベルト 45 によって跳ね上げられた雪により冷却される。

【0043】

また、図 2 及び図 6 に示すように、吸気ボックス 49 と燃料タンク 26 とエンジン 14 とで囲まれた位置にスタータモータ 77 が配設されている。より具体的には、スタータモータ 77 は、クランクケース 15 のクランクシャフト 32 の軸心 32 a より上方で、かつ前方に配設されている。また、スタータモータ 77 は、クランクケース 15 の上端部と、シリンダヘッド 17 の上端部とを結ぶ図 6 に示す仮想平面 F より上方に突出しない位置に配設されている。言い換えると、スタータモータ 77 は、クランクケース 15 とシリンダ 16 とで形成される V 字状の溝若しくは凹部に配設されている。スタータモータ 77 は、クランクケース 15 内で図示しないアイドルギアを介してクランクシャフト 32 を回転させることで、エンジン 14 を始動させる。

10

【0044】

スタータモータ 77 を上述したような位置に配設することで、スタータモータ 77 は、上方に出っ張ることがないので、クランクケース 15 と吸気ボックス 49 と燃料タンク 26 とを近接して配置することができる。また、スタータモータ 77 は、エンジン 14 (クランクケース 15) の下面に配置させていないことで、エンジン 14 を前傾させたときに、エンジン 14 を車体底部に沿わせて、近接して配置できるために、車体の低重心化を図ることができる。

20

【0045】

また、図 8 に示すように、スタータモータ 77 にはスタータモータ 77 をクランクケース 15 に固定するために一对の取付用ボス 78 が設けられている。スタータモータ 77 は、取付用ボス 78 を介して、取付ボルト 79 により固定されている。また、この取付用ボス 78 の軸心は、斜め上方に傾いている。ここで、スタータモータ 77 の上方に配設された燃料タンク 26 に注目すると、燃料タンク 26 の前側下部は、進行方向に対する右側部 26 a と、スタータモータ 77 が下方に位置する左側部 26 b とで形状が異なっている。すなわち、右側部 26 a は、エンジン 14 上部に張り出してラップするように形成されているのに対して、左側部 26 b は、ラップしている部分の一部を切り欠くような凹部が形成されている。上述したスタータモータ 77 の取付用ボス 78 の軸心は、燃料タンク 26 の凹部に向かって指向している。すなわち、取付用ボス 78 の軸心方向 (図 8 に示す二点鎖線参照) と燃料タンク 26 とが重ならないようになっている。

30

【0046】

このように、スタータモータ 77 及び燃料タンク 26 を構成したので、スタータモータ 77 を交換する等のメンテナンスを行うとき、作業者は、吸気ボックス 49 を取り外すだけで、車体の前方かつ上方からスタータモータ 77 の取付用ボス 78 に対してアクセスすることができる。すなわち、作業者は、燃料タンク 26 の凹部に沿ってスタータモータ 77 にアクセスすればよいので、燃料タンク 26 を外すことなくスタータモータ 77 のメンテナンスを行うことができる。

【0047】

40

次に、図 1 を参照して、雪上車 10 のエンジン重心位置 G_e 及び乗員を含む車体重心位置 G_c について説明する。まず、図 1 に示すように、本実施形態に係るエンジン 14 の重心位置は、シリンダ軸を前方に傾斜させたために、従来と比較すると前方に移動している。しかしながら、燃料タンク 26 と鞍乗型シート 27 とを共に前方に移動して、エンジン 14 と近接させるように配置した。したがって、鞍乗型シート 27 に着座する乗員もエンジン 14 に近接するようなライディングポジションになる。さらに、ステアリングハンドル 46 をクランクシャフト 32 の軸心より前方に配設し、ステアリングシャフト 48 をシリンダヘッド 17 の前方を通過するように配設したので、乗員のライディングポジションが前傾になる。したがって、乗員を含む車体重心位置 G_c は、従来と比較すると格段に前方に移動することになる。

50

このように、本実施形態に係る雪上車 10 では、図 1 に示すようにエンジンの重心位置 G_e と乗員を含む車体重心位置 G_c とを近接させることができるので、操舵時における車体の操縦安定性を格段に向上させることができる。

【0048】

また、エンジン重心位置 G_e と乗員を含む車体重心位置 G_c とを近接させることができたのは、オイルフィルタ 75 の配設位置も大きく貢献している。すなわち、本発明において特に、オイルフィルタ 75 は、クランクケース 15 の下端よりも上方、かつクランクケース 15 の後端よりも前方になるよう、デッドスペースであるマグネトカバー 72 の下方に配置している。すなわち、オイルフィルタ 75 は、クランクケース 15 の周りには出っ張ることがないので、車体とエンジン 14 とを近接させると共に、燃料タンク 26 の他、吸

10

【0049】

また、エンジン 14 のシリンダ軸を前方に傾斜させて搭載し、側面視で、オイルフィルタ 75 をクランクシャフト 32 の軸心 32a よりも下方に配設したことにより、オイルフィルタ 75 の交換作業を容易に行うことができ、メンテナンス性を向上させることができる。また、オイルフィルタ 75 をエンジン 14 の CVT 機構 73 が配設された側と反対側のエンジン 14 側面に配設したことから、CVT 機構 73 側には出っ張ることがないので、CVT 機構 73 をエンジン 14 に近接して配設することができる。

20

【0050】

また、マグネト装置 71 を覆うマグネトカバー 72 の下方にオイルフィルタ 75 を配設したことにより、マグネトカバー 72 の下方のデッドスペースを有効に利用できると共に、エンジン 14 側方への突出が抑えられ、エンジン 14 の幅方向寸法のコンパクト化を実現することができる。さらに、オイルフィルタ 75 をエンジン 14 の下面に配設していないので、エンジン 14 を前傾させたときに、エンジン 14 を車体底部に沿わせて、近接して配置できるように、車体の低重心化を図ることができる。また、オイルフィルタ 75 をエンジン 14 の上面に配設していないので、エンジン 14 を前傾させたときに、エンジン 14 の上方にその他の補機を効率よく配置でき、エンジン 14 全体のコンパクト化を図ることができる。

30

【0051】

なお、上述した実施形態では、ステアリングシャフト 48 が吸気ボックス 49 の右側を通過するように配設する場合について説明したが、この場合に限られない。例えば、吸気ボックス 49 に凹部を設け、ステアリングシャフト 48 が凹部を貫通するように配設してもよい。

また、上述した実施形態では、燃料タンク 26 の前方に吸気ボックス 49 を配設する場合について説明したが、この場合に限られない。例えば、吸気ボックスをエンジンの上方に配設し、吸気ボックスの上方に燃料タンクを配設してもよい。

【0052】

また、上述した実施形態では、ヘッドライト 12 をシリンダヘッド 17 に対置させて配設する場合について説明したが、この場合に限られない。例えば、ヘッドライトをステアリングハンドル 46 の前方であって、吸気ボックス 49 の上方に配設してもよい。

40

また、上述した実施形態では、単気筒のエンジンを用いる場合について説明したがこの場合に限られない。例えば、2気筒のエンジンを用いてもよい。この場合、上述したようにシリンダ軸を前側に傾けると共に、2つピストンを車幅方向に並列させて構成する。このとき、上述したステアリングシャフト 48 は、例えば、2つのピストンそれぞれに対応するシリンダヘッドの間に形成された凹みを貫通するように配設すればよく、2気筒のエンジンであっても十分に対応することができる。

【0053】

また、上述した実施形態では、フィルタ式タイプのオイルフィルタ 75 を用いる場合に

50

ついて説明したが、この場合に限られない。例えば、ハウジング内にフィルタが一体で構成された、いわゆるカートリッジ式タイプのオイルフィルタを用いてもよい。

また、上述した実施形態では、オイルフィルタ75をクランクケース15の右側に配設する場合について説明したが、この場合に限られない。例えば、オイルフィルタを車体の下方向に向かって配設してもよい。なお、この場合であっても、オイルフィルタは、クランクケース15の下端から出っ張らないように配設することで、上述した実施形態と同様の効果を奏することができる。

【0054】

また、上述した実施形態では、図9で説明したように、クランクケース15は、バランスシャフトハウジング63の上方にブリーザのオイル分離室64が一体で形成されているものについて説明したが、この場合に限られない。例えば、クランクケースのバランスシャフトハウジングとオイル分離室とを別体で構成し、オイル分離室をバランスシャフトハウジングの上方に配置してもよい。なお、この場合にあっては、スタータモータ77は、オイル分離室の上端部と、シリンダヘッド17の上端部とを結ぶ仮想平面より上方に突出しない位置に配設することで、上述した実施形態と同様の効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本実施形態に係る雪上車の左側面図である。

【図2】本実施形態に係るカウリングを取り外した状態の雪上車の左側面図である。

【図3】本実施形態に係るカウリングを取り外した状態の平面図である。

【図4】本実施形態に係る吸気ボックスを取り外した状態の平面図である。

【図5】本実施形態に係る吸気ボックスを取り外した状態を拡大した平面図である。

【図6】本実施形態に係る燃料タンクを二点鎖線で示した雪上車の右側面図である。

【図7】本実施形態に係る雪上車をクランクシャフトの軸心を通るように鉛直方向に切断した断面図である。

【図8】本実施形態に係るエンジン回りを斜め上方向からみた斜視図である。

【図9】本実施形態に係るクランクケースの切断図である。

【図10】従来 of 雪上車の左側面図である。

【符号の説明】

【0056】

- 10 雪上車
- 11 カウリング
- 12 ヘッドランプ
- 14 エンジン
- 15 クランクケース
- 16 シリンダ
- 17 シリンダヘッド
- 26 燃料タンク
- 27 鞍乗型シート
- 28 トラックハウジング
- 32 クランクシャフト
- 41 クローラ
- 46 ステアリングハンドル
- 48 ステアリングシャフト
- 49 吸気ボックス
- 55 スキー
- 61 オイルパン
- 71 マグネット装置
- 72 マグネットカバー
- 73 C V T 機構

10

20

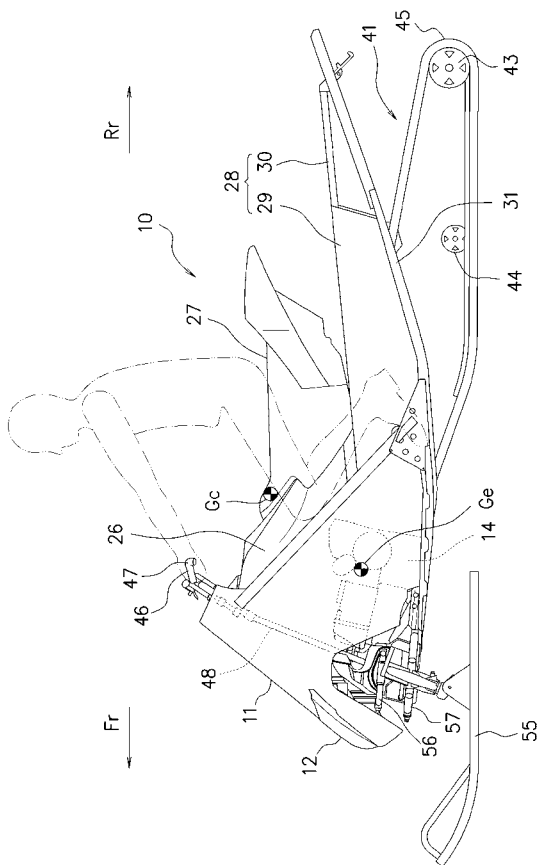
30

40

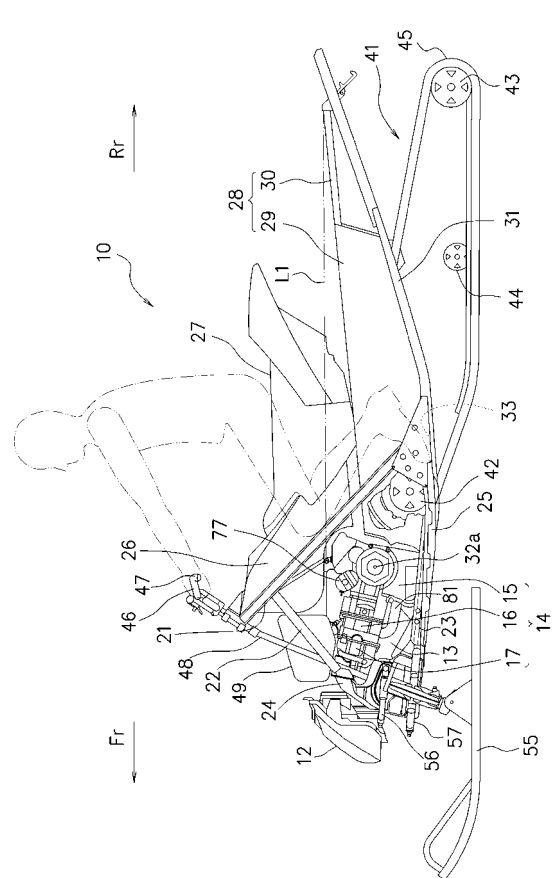
50

- 75 オイルフィルタ
- 76 マフラー
- 77 スタータモータ
- 78 取付用ボス
- 79 取付ボルト

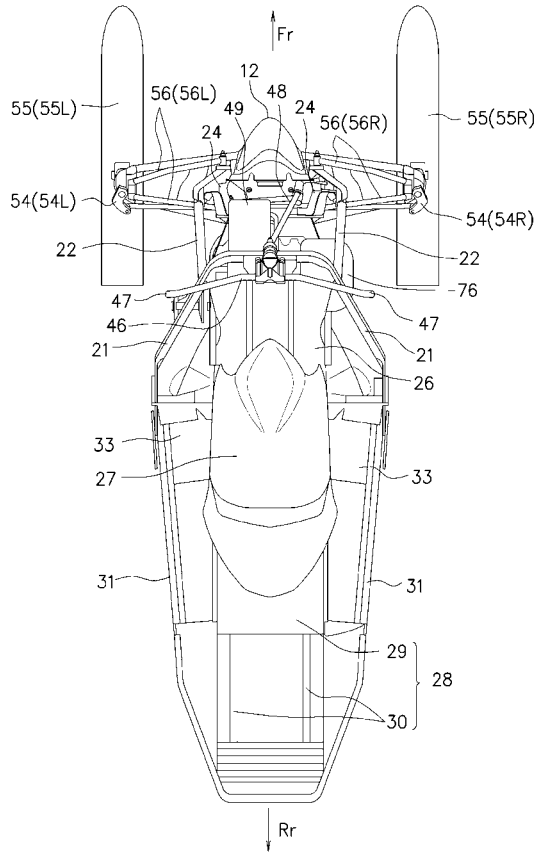
【 図 1 】



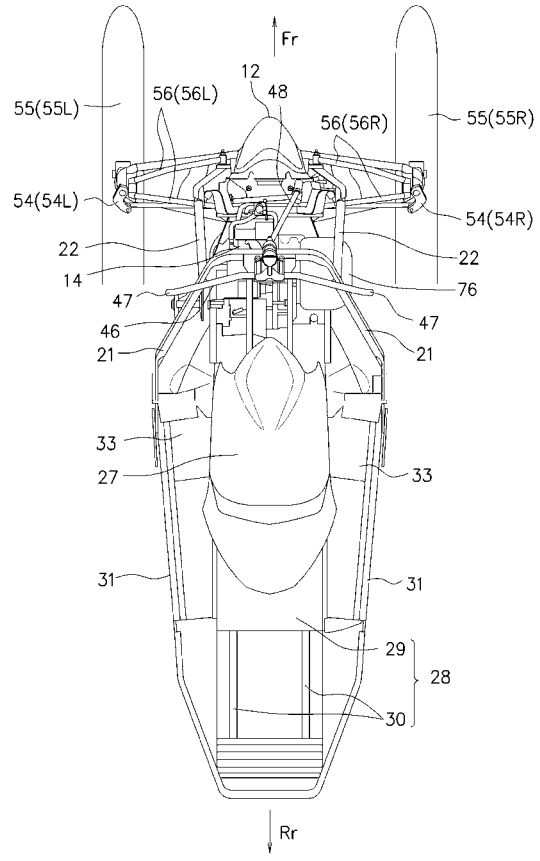
【 図 2 】



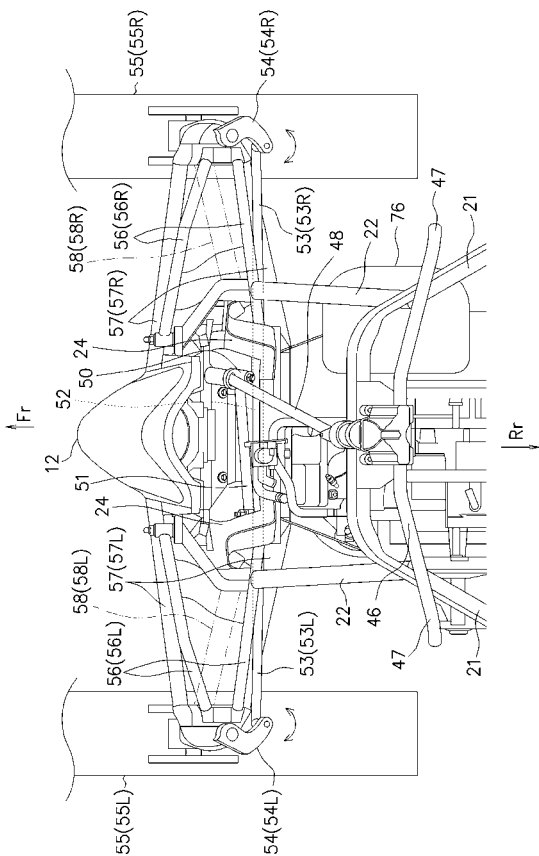
【 図 3 】



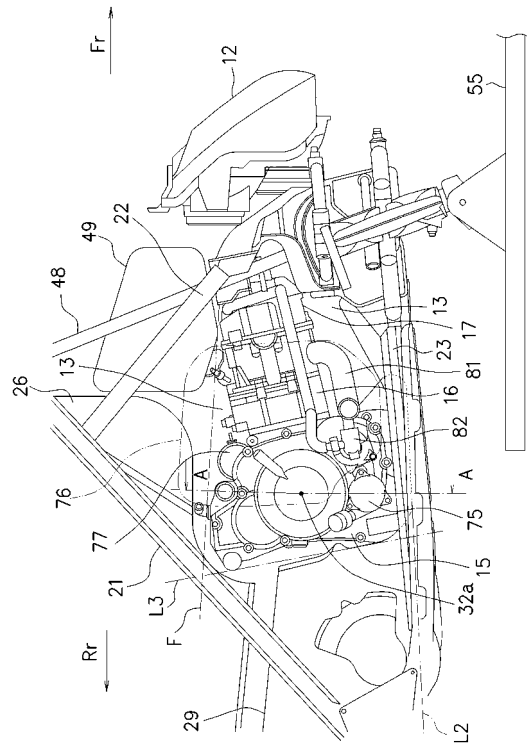
【 図 4 】



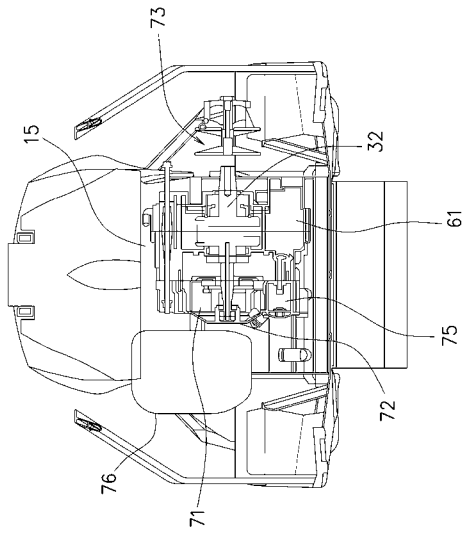
【 図 5 】



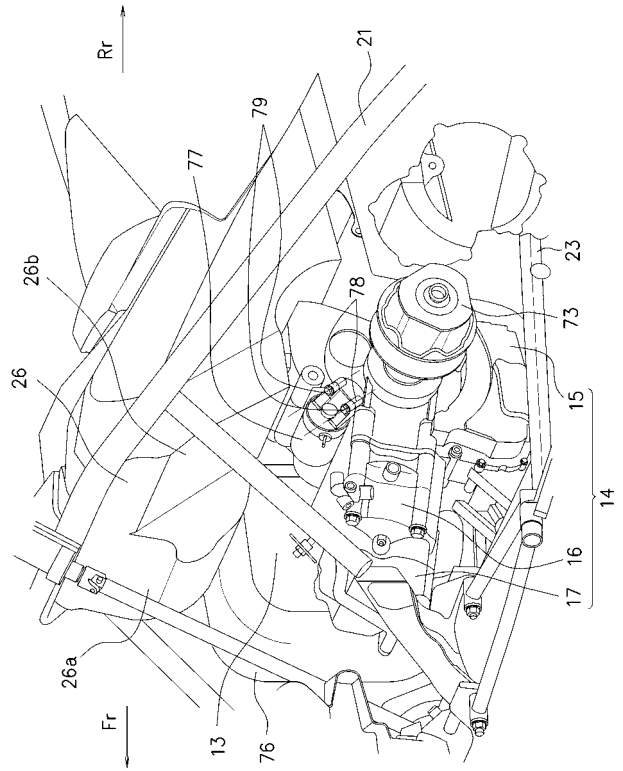
【 図 6 】



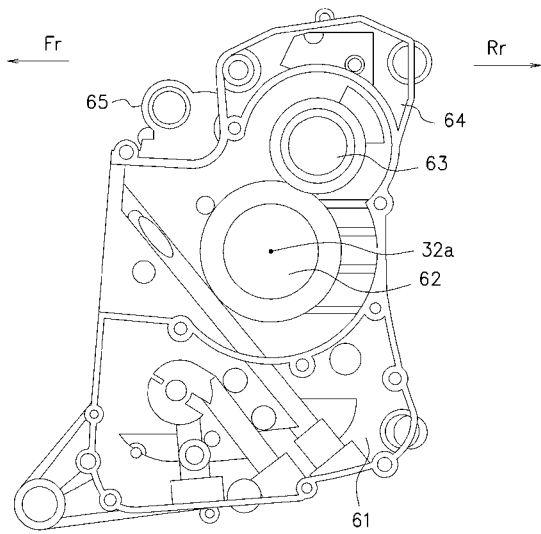
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

