

HUMBERT RUBI & CIA.

ABOGADOS

Cra. 7a # 74 - 84 Oficina 508
Tel: (571) 3132408 - 3132423 - 3132410 - 3131759
Fax: (571) 3131847 - 3132387
E-mail: rubiolaw@cablenet.co
Apartado Aereo 21848
Bogotá, D.C. - Colombia

51

Señora

JEFE DE LA DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF: Expediente No.:

Patente de Invención:

Titular:

07-008.619

"MOTOR DE COMBUSTIÓN
INTERNA PARA VEHICULO"

HONDA MOTOR CO., LTD.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 07-008619-00001-0000

Fee: 2007-02-02 10:22:15 Dep. 2020 NUECREACIONES

Tra. 2 PATENTES

Evs: 1 REGDEPOSITO

Nel 328 CTOINFORMACION

Folios: 130

DESTINO: 09

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17.192.062 de Bogotá, abogado Titulado con Tarjeta Profesional No. 50.007 del Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de APODERADO de la Sociedad HONDA MOTOR CO., LTD.; domiciliada en Tokio, Japón; encontrándome dentro de la debida oportunidad procesal me permito anexar:

- 1.- Copia certificada expedida por la Oficina de Patentes de Japón, correspondiente a la Solicitud No. 2006-022880 de 31 de enero de 2.006, junto con su respectiva traducción al Inglés y al Castellano; base de la prioridad reivindicada en la solicitud de registro de la Patente de Invención citada en la referencia; todo de conformidad con el Artículo 4° del Convenio de la Unión de París y el artículo 10 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.
- 2.- Dibujos correspondientes a la presente invención, de acuerdo a las normas técnicas establecidas.
- 3.- Dos (2) ejemplares de la figura característica en tamaño de 12 x 12 cm.

Teniendo en cuenta lo anterior solicito se continúe con el trámite correspondiente.

De la Señora Jefe de la División,

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C.C. 17.192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior
de la Judicatura.

COD. 4134

07/1689/P000625
cpfm.-

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2006年 1月31日

出 願 番 号
Application Number: 特願2006-022880

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主要の基礎
となる出願の国コードと出願
号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

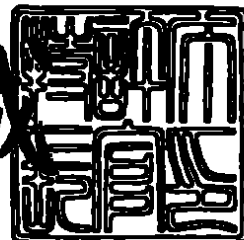
J P 2006-022880

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2006年11月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋 誠



出証番号 出証特2006-3089307

【書類名】 特許願
【整理番号】 H105434401
【提出日】 平成18年 1月31日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60K 11/06
F01P 1/02

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 久保田 良

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 内田 博之

【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】
【識別番号】 100108578
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】
【識別番号】 100101465
【弁理士】
【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】
【識別番号】 100094400
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】
【識別番号】 100107836
【弁理士】
【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】
【識別番号】 100108453
【弁理士】
【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 008707
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約 1
【包括委任状番号】 9705358

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

ピストンを往復動可能に収容するシリンダ部がその軸線を車両進行方向略前方に向けて配置された車両用内燃機関において、前記シリンダ部のシリンダヘッドの路面側に、プラグホールに向けて走行風を導く第一導風板が設けられると共に、前記シリンダ部のヘッドカバーの路面側に、前記第一導風板に向けて走行風を導く第二導風板が設けられることを特徴とする車両用内燃機関。

【請求項 2】

前記ヘッドカバーに、前記第二導風板に向けて走行風を導く案内形状部が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用内燃機関。

【請求項 3】

前記ヘッドカバーを前記シリンダヘッドに固定するボルトが、前記案内形状部を避けるべくオフセットして設けられることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用内燃機関。

【請求項 4】

前記ヘッドカバーと第二導風板とが一体構造であることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の車両用内燃機関。

【請求項 5】

前記シリンダヘッドと第一導風板とが一体構造であることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れかに記載の車両用内燃機関。

【請求項 6】

前記シリンダヘッドには、二つのプラグが取り付けられると共にプラグホール周りを冷却するエアジャケットが設けられ、該エアジャケット内に前記走行風が導かれることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載の車両用内燃機関。

【類名】明細書

【発明の名称】車両用内燃機関

【技術分野】

【0001】

この発明は、シリンダ部がその軸線を車両進行方向略前方に向けて配置された車両用内燃機関に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、車両用内燃機関において、シリンダ部のヘッドカバーに走行風を導く導風板を設けたものがある（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】実開昭58-6624号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記内燃機関は、シリンダ部がその軸線を略上方に向けて配置されたものであり、ヘッドカバーの直ぐ上方を通過する走行風の流速を高めてプラグホールの冷却性を向上させたものである。一方、シリンダ部がその軸線を略前方に向けて配置された内燃機関においては、走行風がシリンダ部のヘッドカバー前端に当たった後にプラグホールを避けて後方へ流れることがあるため、このような点の改善が要望されている。

この発明は上記事情に鑑みてなされたもので、シリンダ部がその軸線を車両進行方向略前方に向けて配置された車両用内燃機関において、簡易な構成で走行風をプラグホールに導くことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題の解決手段として、請求項1に記載した発明は、ピストン（例えば実施例のピストン40）を往復動可能に収容するシリンダ部（例えば実施例のシリンダ部22）がその軸線（例えば実施例の軸線C）を車両進行方向略前方に向けて配置された車両用内燃機関（例えば実施例のエンジン20）において、前記シリンダ部のシリンダヘッド（例えば実施例のシリンダヘッド24）の路面側に、プラグホール（例えば実施例の第一プラグホール66）に向けて走行風を導く第一導風板（例えば実施例の第一導風板78）が設けられると共に、前記シリンダ部のヘッドカバー（例えば実施例のヘッドカバー25）の路面側に、前記第一導風板に向けて走行風を導く第二導風板（例えば実施例の第二導風板79）が設けられることを特徴とする。

【0005】

請求項2に記載した発明は、前記ヘッドカバーに、前記第二導風板に向けて走行風を導く案内形状部（例えば実施例の上傾斜突部81、下円弧状部82）が形成されることを特徴とする。

【0006】

請求項3に記載した発明は、前記ヘッドカバーを前記シリンダヘッドに固定するボルト（例えば実施例の締結ボルト83）が、前記案内形状部を避けるべくオフセットして設けられることを特徴とする。

【0007】

請求項4に記載した発明は、前記ヘッドカバーと第二導風板とが一体構造であることを特徴とする。

【0008】

請求項5に記載した発明は、前記シリンダヘッドと第一導風板とが一体構造であることを特徴とする。

【0009】

請求項6に記載した発明は、前記シリンダヘッドには、二つのプラグ（例えば実施例の各プラグ64、65）が取り付けられると共にプラグホール周りを冷却するエアジャケット

出証特2006-3089307

ド（例えば実施例のエアジャケット69）が設けられ、該エアジャケット内に前記走行風が導かれることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載した発明によれば、ヘッドカバー前端に当たった走行風が第一導風板を避けて後方に流れることを抑制し、各導風板の協働により走行風をプラグホールへ良好に導くことが可能となるため、プラグホール周りの冷却性を向上させることができる。

【0011】

請求項2に記載した発明によれば、ヘッドカバー前端に当たった走行風が第二導風板へ良好に導かれてプラグホールへ供給されるため、プラグホール周りの冷却性をさらに向上させることができる。

【0012】

請求項3に記載した発明によれば、案内形状部に沿って流れる走行風がヘッドカバー固定用のボルトに妨げられることなく第二導風板へ良好に導かれるため、プラグホール周りの冷却性をさらに向上させることができる。

【0013】

請求項4に記載した発明によれば、ヘッドカバーと第二導風板とをアルミ鋳造等により一体形成することが可能となり、部品点数削減によるコストダウンを図ることができる。

【0014】

請求項5に記載した発明によれば、シリンダヘッドと第一導風板とをアルミ鋳造等により一体形成することが可能となり、部品点数削減によるコストダウンを図ることができる。

【0015】

請求項6に記載した発明によれば、二つのプラグを有するエンジンのシリンダヘッドを効果的に冷却して該エンジンの動作を安定させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、この発明の実施例について図面を参照して説明する。なお、以下の説明における前後左右等の向きは、特に記載が無ければ車両における向きと同一とする。また、図中矢印FRは車両前方を、矢印LHは車両左方を、矢印UPは車両上方をそれぞれ示す。

【0017】

図1に示す自動二輪車（車両）1において、車体フレーム2の前端部に位置するヘッドパイプ3には、前輪4を軸支する左右のフロントフォーク5がステアリングステム6を介して操向可能に枢支される。ステアリングステム6の上部には、転舵用のバーハンドル7が取り付けられる。

【0018】

車体フレーム2は、ヘッドパイプ3から斜め下後方に一本のメインチューブ8を延ばし、ヘッドパイプ3と乗員用のシート9との間を低部として跨り易さを向上させた所謂バックボーン型とされる。メインチューブ8の後端部には左右のピボットプレート10が接合され、該左右ピボットプレート10には後輪11を軸支するスイングアーム12の前端部が揺動可能に枢支される。

【0019】

メインチューブ8の後部には、斜め上後方へ延びる左右のシートフレーム13の前端部が接合され、該左右シートフレーム13の前後中間部とスイングアーム12の左右アーム後端部との間には、それぞれ左右のリアクッション14が配置される。左右シートフレーム13の上方には、運転者用及び後部同乗者用の座面を前後に有する前記シート9が配置される。なお、図中符号15は運転者用のステップを、符号16は後部同乗者用のステップをそれぞれ示す。

【0020】

車体フレーム2の中央下部内側（前記低部内側）には、自動二輪車1の原動機であるエ

エンジン（内燃機関）20が配置される。エンジン20は、クランク回転軸線を車幅方向（左右方向）に沿わせた空冷単気筒エンジンであり、そのクランクケース21の前端部から車両前方に向けてシリンダ部22を立設した基本構成を有する。エンジン20は、クランクケース21の後部上下が左右ピボットプレート10に支持されると共に、クランクケース21の上部がエンジンハンガ8aを介してメインチューブ8の前後中間部に支持されることで、車体フレーム2に搭載される。

【0021】

シリンダ部22先端側（前端側）のシリンダヘッドには、その上方からスロットルボディ26の下流側が接続されると共に、その下方から排気管27の基端側が接続される。スロットルボディ26の上流側には、メインチューブ8前部下側に支持されたエアクリーナケース26aが接続される。

【0022】

図2を併せて参照し、排気管27は、シリンダヘッド下方で一端前方に屈曲して延び、シリンダ部22前端よりもやや前方にて左後方に折り返してシリンダ部22の斜め下左方をこれと略平行に後方に延びた後、クランクケース21下方で車幅方向略中央に変化し、エンジン20後方に位置するサイレンサ27aの前端部（基端部）に接続される。排気管27におけるシリンダ部22の斜め下左方に位置する部位には、排ガス浄化用の触媒コンバータ（以下、単に触媒とすることがある）28が設けられる（図5参照）。サイレンサ27aは、エンジン20後端と後輪11前端との間に位置する基端部から後輪11よりも右方に延出し、該延出部から後輪11前部と側面視で重なるように後方へ延びることで、上面視略し字状に形成される。

【0023】

エンジン20からの回転動力は、クランクケース21内に收容された後述の各クラッチ及び変速機31（図4参照）を介して、クランクケース21後部左側のドライブスプロケット32に出力され、該ドライブスプロケット32からドライブチェーン33を介して後輪11左側のドリブンスプロケット34に伝達される。

【0024】

車体フレーム2の前部、エンジン20のシリンダ部22、スロットルボディ26、及びエアクリーナケース26a等は、合成樹脂製の前部車体カバー35により覆われる。前部車体カバー35は、運転者の脚部を前方からの風圧等から保護するレッグシールドも兼ねる。また、車体フレーム2の後部は、同じく合成樹脂製の後部車体カバー36により覆われる。この後部車体カバー36は、左右シートフレーム13と共にシート9を支持する。後部車体フレーム2内には、シート9下に位置する物品収納箱37が配置されると共に、該物品収納箱37の前部下側には、左右シートフレーム13の前部に支持される燃料タンク38が配置される。

【0025】

図3に示すように、エンジン20のシリンダ部22は、その軸線Cを地面に対して略水平（詳細にはやや前上がり）にしてクランクケース21前端部から前方（車両進行方向）に突出するもので、クランクケース21前端部に取り付けられるシリンダ本体23と、該シリンダ本体23の前端部に取り付けられる前記シリンダヘッド24と、該シリンダヘッド24の前端部に取り付けられるヘッドカバー25とを主としてなる。以下、シリンダ部22における前記軸線C（シリンダ軸線）と平行な前後方向をシリンダ前後方向、前記軸線Cと直交する上下方向をシリンダ上下方向とすることがある。

【0026】

図4を併せて参照し、シリンダ本体23は、その内部に前記軸線Cに沿うシリンダボア39が形成され、該シリンダボア39内にピストン40が往復動可能に嵌装される。ピストン40には、左右方向に沿うピストンピンを介してコンロッド41の小端部が揺動自在に連結され、該コンロッド41の大端部は左右方向に沿うクランクピンを介してクランクシャフト42に回転自在に連結される。クランクシャフト42は、左右方向に沿う左右軸部間に左右クランクウェブを介してクランクピンを支持してなる。

【0027】

クランクシャフト42の右端部には遠心クラッチ29が同軸配置され、該遠心クラッチ29を介してクランクシャフト42の回転動力がその回転速度に応じてプライマリドライブギヤ43に伝達される。プライマリドライブギヤ43はクランクシャフト42の右軸部に同軸配置されており、該プライマリドライブギヤ43がクランクシャフト42後方のメインシャフト45の右側部上に同軸配置されたプライマリドリブンギヤ44に噛み合う。メインシャフト45はクランクシャフト42の後方にその左右軸部と平行に配置されるもので、その右端部には運転者の操作により動力伝達を断続可能な多板クラッチ30が同軸配置され、該多板クラッチ30を介してプライマリドリブンギヤ44に入力された回転動力がメインシャフト45に伝達される。

【0028】

メインシャフト45は、その後方に平行配置されたカウンタシャフト46と共に変速ギヤ群(図4では、互いに嵌合する一組の変速ギヤ対のみ示す)47を支持する。これらメインシャフト45、カウンタシャフト46、および変速ギヤ群47を主に変速機31を構成し、運転者の操作により不図示のチェンジ機構を介して前記変速ギヤ群47の減速比を多段階に変化させる。カウンタシャフト46の左端部はクランクケース21外に突出し、該左端部に前記ドライブスプロケット32が取り付けられる。

【0029】

シリンダヘッド24は、シリンダボア39の前端開口を閉塞して上死点にあるピストン40と共に所謂ペントルーフ型の燃焼室を形成する。この実施例におけるエンジン20はOHC二バルブであり、前記燃焼室のルーフ形成部48における二つの傾斜上面にはそれぞれ吸気ポート49又は排気ポート50における単一の燃焼室側開口が形成され、これら各燃焼室側開口がそれぞれ吸気バルブ51又は排気バルブ52により開閉される。

【0030】

各ポート49、50は、前記燃焼室とシリンダヘッド24上部のスロットルボディ取り付け部53又はシリンダヘッド24下部の排気管取り付け部54とを連通する流通路であり、燃焼室側開口から前記傾斜上面と略直交するように斜め前方に延びた後、上方又は下方に湾曲してスロットルボディ取り付け部53又は排気管取り付け部54に至る。スロットルボディ取り付け部53及び排気管取り付け部54は、シリンダ上下方向と略直交する平面を形成し、該各平面にスロットルボディ26のインシュレータ又は排気管27の結合フランジが当接してこれらが締結される。

【0031】

各バルブ51、52のステムは、前記傾斜上面と略直交するように斜め前方に延びて吸気ポート49、50の内壁を貫通した後、その先端部にそれぞれ吸気側又は排気側ロッカーアーム55、56の先端部を係合させる。各ロッカーアーム55、56の他端部は、単一のカムシャフト57に形成された二つのカム山にそれぞれ摺接し、該カムシャフト57の駆動により各バルブ51、52がそのステムに沿って往復動して各ポート49、50の燃焼室側開口を開閉させる。各バルブ51、52のステム、各ロッカーアーム55、56、及びカムシャフト57等はシリンダヘッド24の前部内側に支持され、これらがシリンダヘッド24前部及びこれを閉塞するカップ状のヘッドカバー25で形成される動弁室内に収容される。

【0032】

カムシャフト57の左端部には被動スプロケット58が同軸固定され、該被動スプロケット58とクランクシャフト42の左端部に同軸固定された駆動スプロケット59とに無端状のカムチェーン60が巻き掛けられる。これにより、カムシャフト57がクランクシャフト42と連係駆動して各バルブ51、52を開閉させる。なお、クランクシャフト42の左端部には不図示のジェネレータが同軸配置される。

【0033】

図5を併せて参照し、シリンダ部22の外周には、多数の冷却フィン61a、61bが一体形成される。詳細には、シリンダ本体23及びシリンダヘッド24の右側部には、シ

出証特2006-3089307

シリンダ軸線Cと略直交するように複数の側部冷却フィン61aが形成され、シリンダ本体23の上下には、シリンダ軸線Cと略平行に複数の上下冷却フィン61bが形成される。

【0034】

シリンダ部22の左側部内には、前記カムチェーン60を収容するカムチェーン室62が形成される。カムチェーン室62は、シリンダヘッド24内に送給されたエンジンオイルのクランクケース21内への戻り通路としても機能し、このカムチェーン室62内に検出部を臨ませるように、エンジンオイル温度を検出する油温センサ63が設けられる。油温センサ63は、シリンダ本体23における左下側かつクランクケース21近傍に位置し（図8参照）、シリンダ本体23にその左方から差し込まれるように取り付けられる。なお、図中符号60aはカムチェーン60に所定の張力を付与するカムチェーンテンショナを示す。また、カムチェーン室62の下方（シリンダ部22の斜め下左方）には前記触媒28が位置している。

【0035】

図6を併せて参照し、カムチェーン室62は、シリンダ本体23及びシリンダヘッド24の左側部内に左右幅を抑えた扁平状の空間を形成するもので、シリンダ内壁と一体の内壁部62a及びその上方に連なる上部内壁部73の外側を断面コ字状の外壁部62bで囲ってなる。すなわち、カムチェーン室62の外壁部62bにはシリンダボア39内の燃焼による熱が直接伝達されず、したがって外壁部62b（シリンダ部22の左側部）には冷却フィンが形成されていない。

【0036】

ここで、図6、7に示すように、エンジン20は、燃焼性能を高めて出力向上及び低燃費化を図るべくツインプラグ化されており、そのシリンダヘッド24の下部には、斜め前下方から第一の点火プラグ64が取り付けられ、シリンダヘッド24の左側部には、斜め右方から第二の点火プラグ65が取り付けられる。シリンダヘッド24の下部及び左側部には、その内側の前記ルーフ形成部48に各プラグ64、65を到達させるための第一及び第二プラグホール66、67がそれぞれ形成される。各プラグ64、65は、対応するプラグホール66、67を通じてルーフ形成部48に形成された雌ネジ孔に螺着され、その先端電極部を燃焼室内に臨ませた状態でシリンダヘッド24に固定される。

【0037】

第一プラグ64は、左右方向と略直交する平面内でシリンダ上下方向に対して傾斜し、かつその中心軸線がシリンダ軸線方向視（シリンダ軸線Cに沿う矢視）で吸排気ポート49、50の延出方向と概ね平行となるように（上下方向と略平行となるように）配置される。一方、第二プラグ65は、シリンダ上下方向と略直交する平面内で左右方向に対して傾斜し、かつその中心軸線がシリンダ軸線方向視で吸排気ポート49、50の延出方向と概ね直交するように（左右方向と略平行となるように）配置される。換言すれば、各プラグ64、65は、シリンダ軸線方向視で略L字状をなすように配置される。また、第一プラグ64は、その中心軸線がシリンダ軸線Cよりも左方に位置するようにオフセットして設けられ、第二プラグ65は、その中心軸線がシリンダ軸線Cよりも上方に位置するようにオフセットして設けられる。

【0038】

吸気ポート49は、その燃焼室側開口がルーフ形成部48の上部かつシリンダ軸線Cよりも左側に位置し、該開口から概ね上方に向けて（詳細にはやや右側に傾斜して）延びてシリンダ軸線Cのほぼ直上に位置するスロットルボディ取り付け部53に至る。一方、排気ポート50は、その燃焼室側開口がルーフ形成部48の下部かつシリンダ軸線Cよりも右側に位置し、該開口から概ね下方に向けて（詳細にはやや右側に傾斜して）延びてシリンダ軸線Cよりも右側に位置する排気管取り付け部54に至る。排気管取り付け部54が右側にオフセットすると共に走行風導入口75の開口面積を大きくしている。

【0039】

排気ポート50には、排気ガスの酸素濃度に基づく吸気的目標空燃比を設定可能とするべく排気ガスセンサ（酸素濃度センサ）68が設けられる。排気ガスセンサ68は、白金

等のゲート（触媒）を用いてなり、この排気ガスセンサ68の検出部がシリンダヘッド24の排気ポート50内に臨むように配置されることで、前記ゲートが所定の動作温度に加熱され易くなり、暖機運転時（冷間運転時）における検出感度が高まる。

【0040】

排気ガスセンサ68は、シリンダヘッド24の下部右側（排気ポート50の右側）に右方から差し込まれるように取り付けられる。シリンダヘッド24における排気ポート50を挟んで排気ガスセンサ68と反対側（左側）には前記第一プラグ64が位置し、排気ガスセンサ68と同側（右側）には前記第二プラグ65が位置する。また、排気ガスセンサ68はシリンダ軸線Cよりも下方に離間し、かつその中心軸線が左右方向と略平行になるように配置される。すなわち、排気ガスセンサ68は、シリンダ軸線方向視で第一プラグ64と略直交し、第二プラグ65とは略平行となるように配置される。

【0041】

またここで、エンジン20は、とりわけ熱的負荷が大きいシリンダヘッド24（特に各プラグホール66、67周り）を効果的に冷却可能とするべく、該シリンダヘッド24内部に冷却風（走行風）を流通させるエアジャケット（冷却風流通路）69を備える。エアジャケット69は、各プラグホール66、67同士を連通するべく、シリンダヘッド24後部におけるルーフ形成部48と動弁室の底部70との間に形成される空間であり、吸排気ポート形成部71、72、カムチェーン室62の上部内壁部73、シリンダ本体23とクランクケース21との締結ボルトの挿通部74等を残すように形成される。このエアジャケット69により、各プラグホール66、67周りを冷却風（走行風）が良好に流通し、かつシリンダヘッド24の内側まで冷却風（走行風）を導入可能となつて、シリンダヘッド24の冷却性が向上する。

【0042】

エアジャケット69は、後に詳述する二つの導風板78、79の作用により、シリンダヘッド24下部において下方に開放する第一プラグホール66周辺を走行風導入口75とし、かつシリンダヘッド24右側部において右方に開放する第二プラグホール67周辺を走行風排出口（排風口）76とするように構成される。換言すれば、エアジャケット69は、走行風導入口75から排風口76に至るまで、シリンダ軸線方向視で略L字状に屈曲するように形成される。

【0043】

走行風導入口75（第一プラグホール66）は、排気ポート形成部72と左下の締結ボルト挿通部74との間に形成され、排風口76（第二プラグホール67）は、右上及び右下の締結ボルト挿通部74との間に形成される。走行風導入口75は、排風口76と比べてシリンダ軸線方向視での幅が狭く、第一プラグ64は排気ポート形成部72と締結ボルト挿通部74とに挟まれるように配置される。排気ポート形成部72（排気ポート50）と走行風導入口75及び第一プラグ64とは、概ね左右に並ぶように配置される。また、シリンダヘッド24における排気ポート形成部72（排気ポート50）を挟んで第一プラグ64及び走行風導入口75と反対側には、前記排気ガスセンサ68が配置される。この配置により、排気ガスセンサ68が走行風導入口75を遮ることがなくなる。

【0044】

エアジャケット69内には、シリンダ軸線方向視で該シリンダ軸線C近傍を左右に横断するセンタフィン77が設けられる。センタフィン77は、エアジャケット69の上下壁に渡る板状のもので、吸排気ポート形成部71、72間に位置し、その左端部が下方（走行風導入口75側）に向けて傾斜して設けられる。このセンタフィン77により、走行風導入口75からエアジャケット69内に導入された走行風が排風口76に向けてスムーズに導かれると共に、該走行風の接触面積が増加してシリンダヘッド24の冷却性が向上する。

【0045】

図8、9に示すように、シリンダヘッド24の下部（路面側）には、エアジャケット69の走行風導入口75（第一プラグホール66）に向けて走行風（図8中鎖線矢印で示す

を導く第一導風板78が設けられる。第一導風板78は、走行風導入口75から下方に離間する左右方向と略平行な平板状の導風板本体78aと、該導風板本体78aの左右両端部を支持する一対の脚部78bとを有してなり、シリンダ軸線方向視で上方に開放する略コ字状をなして前後に貫通する走行風流通路を形成する。 61

【0046】

導風板本体78aは後上がりに傾斜し、かつその後部が上方に緩やかに屈曲してシリンダヘッド24の下面に連なる後壁部78cを形成することで、第一導風板78を前方に開放する袋状に形成し、該第一導風板78内に進入した走行風をその上方すなわち走行風導入口75に向けて良好に案内する。後壁部78c左側には横長の底孔78dが形成されており、第一導風板78内に進入した走行風の一部を後方へ通過させる。このような第一導風板78が、シリンダヘッド24の下部右側にオフセットした排気管取り付け部54の左側に隣接するように（換言すればシリンダヘッド24の下部左側にオフセットするように）配置され、シリンダヘッド24の下部にアルミダイカスト成形等により一体形成されている。

【0047】

第一導風板78の後方（下流側）には前記油温センサ63が位置しており、該油温センサ63の直ぐ前方には、油温センサ63への風当たりを抑えるべく、ストッパ壁80が下方に向けて立設される。ストッパ壁80は軸線Cと略直交する板状のもので、シリンダヘッド24の下部にアルミダイカスト成形等により一体形成され、油温センサ63への路面からの障害物の接触をも軽減する。

【0048】

また、ヘッドカバー25の下部（路面側）には、第一導風板78内に向けて走行風を導く第二導風板79が設けられる。第二導風板79は、ヘッドカバー25下部から下方に離間する左右方向と略平行な平板状の導風板本体79aと、該導風板本体79aの左右両端部を支持する一対の脚部79bとを有してなり、シリンダ軸線方向視で上方に開放する略コ字状をなし、かつシリンダ軸線方向視で第一導風板78外側を取り囲むべく比較的大型に設けられて、前後に貫通する走行風流通路を形成する。

【0049】

導風板本体79aはシリンダ軸線Cと略平行（詳細にはシリンダ軸線Cに対してやや後上がりに傾斜して）設けられ、かつその前端がヘッドカバー25の前端近傍に位置することで、ヘッドカバー25前端に当たった直後の走行風を取り込み易くし、かつその後方の第一導風板78内へ走行風を案内し易くしている。このような第二導風板79が、ヘッドカバー25の下部左側にオフセットするように配置され、ヘッドカバー25の下部にアルミダイカスト成形等により一体形成されている。

【0050】

ヘッドカバー25の前端左側の上部及び下部には、第二導風板79内に向けて走行風を案内するための上傾斜突部81及び下円弧状部82がそれぞれ形成される。上傾斜突部81は、ヘッドカバー25前壁における概ねシリンダ軸線Cよりも上方となる範囲をその上縁部を頂点とすうように前方へ突出させてなり、シリンダ軸線Cと直交する平面に対して上側ほど前方に位置するように傾斜した平面又は湾曲面を形成することで、前方からの走行風を下方へ良好に案内する。

【0051】

下円弧状部82は、ヘッドカバー25前壁における概ねシリンダ軸線Cよりも下方となる範囲を側面視で比較的大径の円弧状に面取りしてなり、下側ほど後方に位置する湾曲面を形成することで、前方からの走行風をヘッドカバー25下部に沿わせて滑らかに後方へ流す。これら上傾斜突部81及び下円弧状部82の協働により、ヘッドカバー25前端左側に当たった走行風が第二導風板79内に向けて良好に導かれる。

【0052】

ヘッドカバー25は、その前壁の上下中央を前方から貫通する一対の締結ボルト83によりシリンダヘッド24に固定される。各締結ボルト83の一方はヘッドカバー25の

右端部を貫通するように配置され、他方はヘッドカバー25の左右中間部であって上傾斜突部81及び下円弧状部82の右端部を貫通するように配置される。換言すれば、各締結ボルト83は、上傾斜突部81及び下円弧状部82を避けるべくヘッドカバー25右側にオフセットして配置されており、その頭部が第二導風板79に向けて導かれる走行風の流れを妨げることはない。

【0053】

ここで、図3、5に示すように、前記触媒コンバータ28は、白金等の触媒を付着させた例えばハニカム状の構造体（モノリス）を排気管27より大径の円筒状のケース内に収容してなるもので、シリンダ部22の斜め下左方にオフセットした位置にて排気管27途中にこれと略同軸に設けられ、この触媒28が所定の反応促進温度に加熱された状態でこれを通ずるエンジン20からの排気ガスが適宜浄化される。触媒28は、シリンダ部22の斜め下左方すなわちカムチェーン室62の下方に位置しており、加熱状態となった触媒28の熱がシリンダ内壁に直接伝わることはない。また、触媒28は、前記エアジャケット69の走行風導入口75から左方にオフセットして配置されており、触媒28の熱がエアジャケット69内へ侵入し難くなっている。

【0054】

以上説明したように、上記実施例におけるエンジン20は、ピストン40を往復動可能に収容するシリンダ部22がその軸線Cを車両進行方向略前方に向けて配置されたものであって、前記シリンダ部22のシリンダヘッド24の路面側に、第一プラグホール66に向けて走行風を導く第一導風板78が設けられると共に、前記シリンダ部22のヘッドカバー25の路面側に、前記第一導風板78に向けて走行風を導く第二導風板79が設けられるものである。

【0055】

この構成によれば、ヘッドカバー25前端に当たった走行風が第一導風板78を避けて後方に流れることを抑制し、各導風板78、79の協働により走行風をエアジャケット69へ良好に導くことが可能となるため、各プラグホール周りの冷却性を向上させることができる。

【0056】

また、上記エンジン20においては、前記ヘッドカバー25に、前記第二導風板79に向けて走行風を導く上傾斜突部81及び下円弧状部82が形成されることで、ヘッドカバー25前端に当たった走行風が第二導風板79へ良好に導かれて第一プラグホール66へ供給されるため、プラグホール周りの冷却性をさらに向上させることができる。

【0057】

さらに、上記エンジン20においては、前記ヘッドカバー25を前記シリンダヘッド24に固定する締結ボルト83が、前記上傾斜突部81及び下円弧状部82を避けるべくオフセットして設けられることで、上傾斜突部81及び下円弧状部82に沿って流れる走行風がヘッドカバー25固定用の締結ボルト83に妨げられることなく第二導風板79へ良好に導かれるため、プラグホール周りの冷却性をさらに向上させることができる。

【0058】

さらにまた、上記エンジン20においては、前記ヘッドカバー25と第二導風板79とが一体構造であることで、ヘッドカバー25と第二導風板79とをアルミ鑄造等により一体形成することが可能となり、部品点数削減によるコストダウンを図ることができる。

【0059】

しかも、上記エンジン20においては、前記シリンダヘッド24と第一導風板78とが一体構造であることで、シリンダヘッド24と第一導風板78とをアルミ鑄造等により一体形成することが可能となり、部品点数削減によるコストダウンを図ることができる。

【0060】

さらに、上記エンジン20においては、前記シリンダヘッド24には、二つのプラグ64、65が取り付けられると共にプラグホール周りを冷却するエアジャケット69が設けられ、該エアジャケット69内に前記走行風が導かれることで、二つのプラグ64、65

を有する空冷エンジン20のシリンダヘッド24を効果的に冷却して該エンジン20の動作を安定させることができる。

【0061】

なお、この発明は上記実施例に限られるものではなく、例えば、ツインプラグではなく単一の点火プラグを有するエンジンや、シリンダヘッドに吸排気用の二本のカムシャフトを有するDOHCエンジン、ロッカーアームを用いずカムシャフトで直接バルブを駆動する直押し式エンジン、及び吸排気バルブの少なくとも一方を複数有するエンジン、並びに複数気筒エンジンや水冷エンジンにも適用可能である。

そして、上記実施例における構成はこの発明の一例であり、スクータ型車両等の様々な車両にも適用できることはもちろん、該発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能であることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】 この発明の実施例における自動二輪車の左側面図である。

【図2】 上記自動二輪車のエンジン及び排気管等の配置を示す上面図である。

【図3】 上記エンジン及び排気管の右側面図である。

【図4】 上記エンジンの展開断面図である。

【図5】 上記エンジンのシリンダ本体の軸線に直交する断面図である。

【図6】 上記エンジンのシリンダヘッドの軸線に直交する断面図である。

【図7】 上記エンジンの点火プラグの配置を示す図3に相当する右側面図である。

【図8】 上記エンジンのシリンダ部を左側から見た説明図である。

【図9】 上記エンジンのシリンダヘッドを前側から見た軸線に沿う矢視図である。

【符号の説明】

【0063】

- 1 自動二輪車（車両）
- 20 エンジン（内燃機関）
- 22 シリンダ部
- 24 シリンダヘッド
- 25 ヘッドカバー
- 40 ピストン
- 64 第一プラグ（プラグ）
- 65 第二プラグ（プラグ）
- 66 第一プラグホール（プラグホール）
- 67 第二プラグホール（プラグホール）
- 69 エアジャケット
- 78 第一導風板
- 79 第二導風板
- 81 上傾斜突部（案内形状部）
- 82 下円弧状部（案内形状部）
- 83 締結ボルト（ボルト）
- C 軸線

64

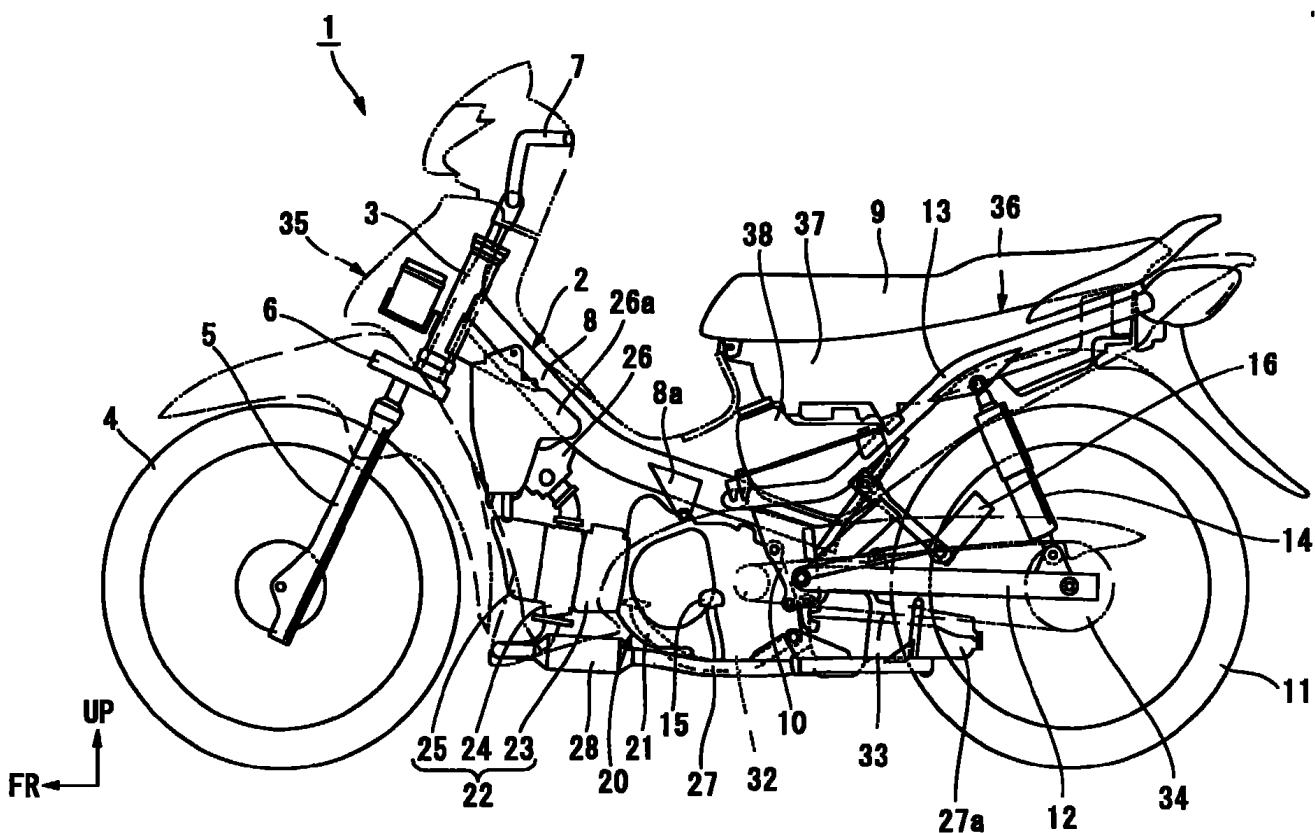
【類名】図面
【図1】

特願2006-022880

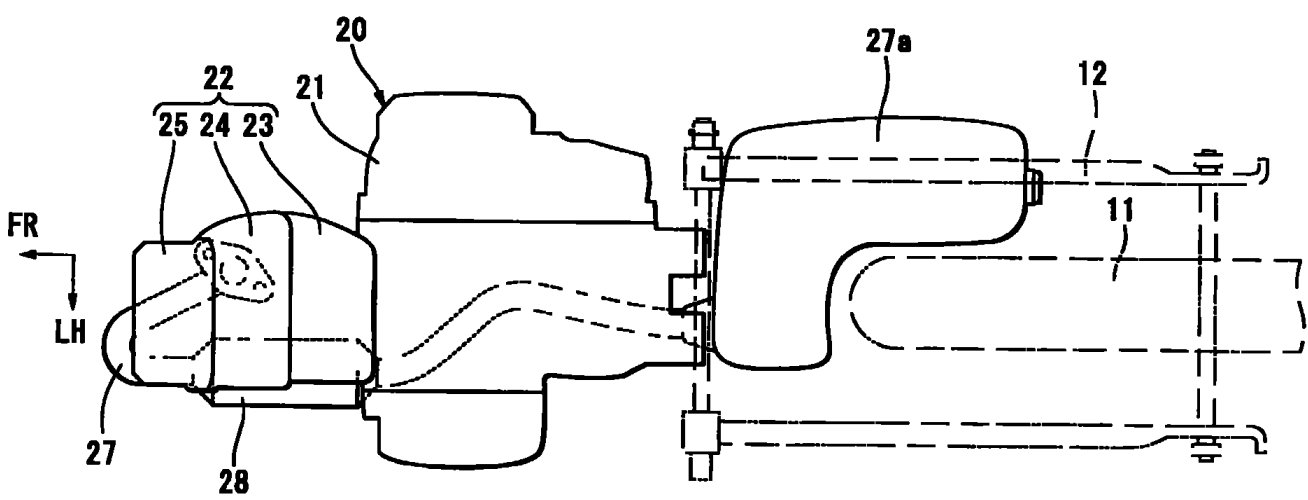
2-2

1/1

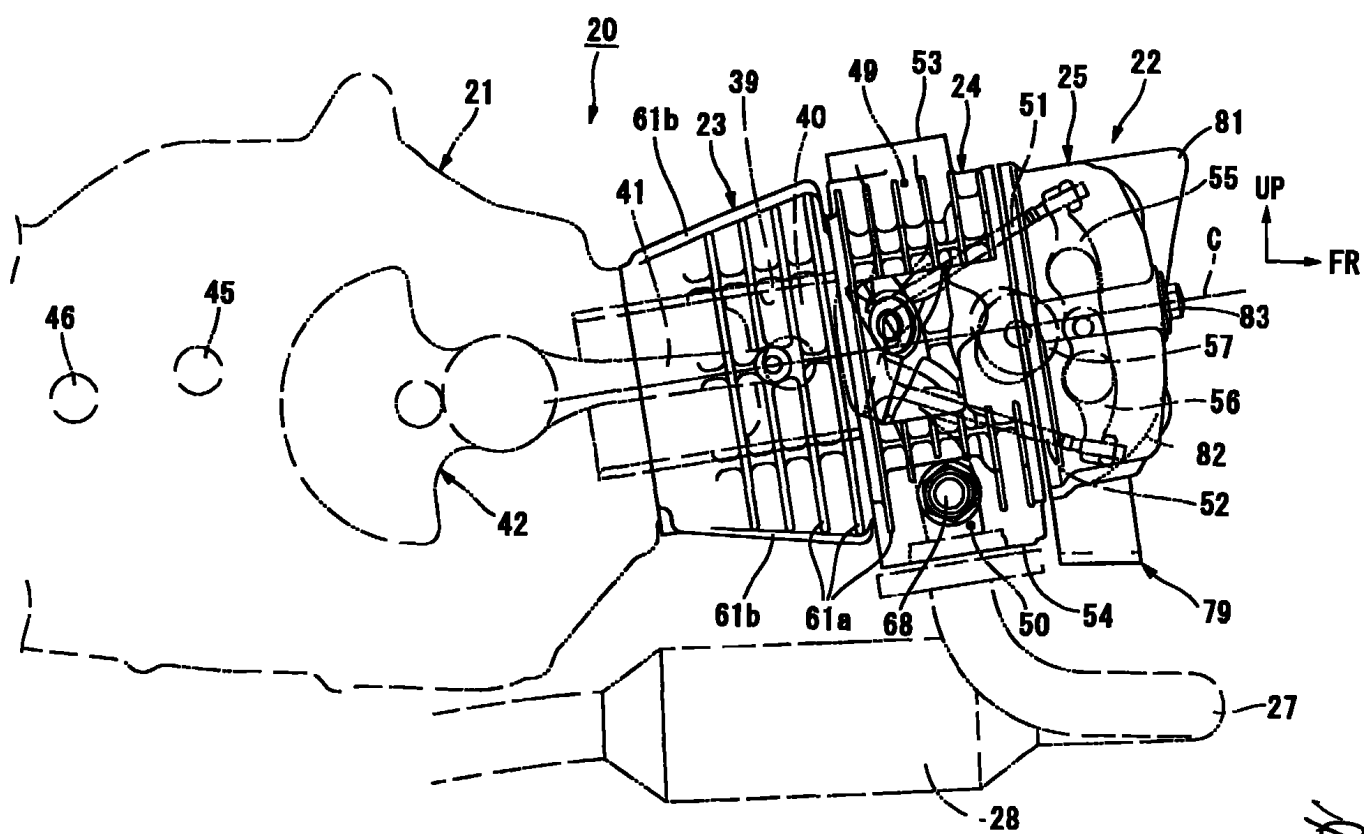
64



【図 2】

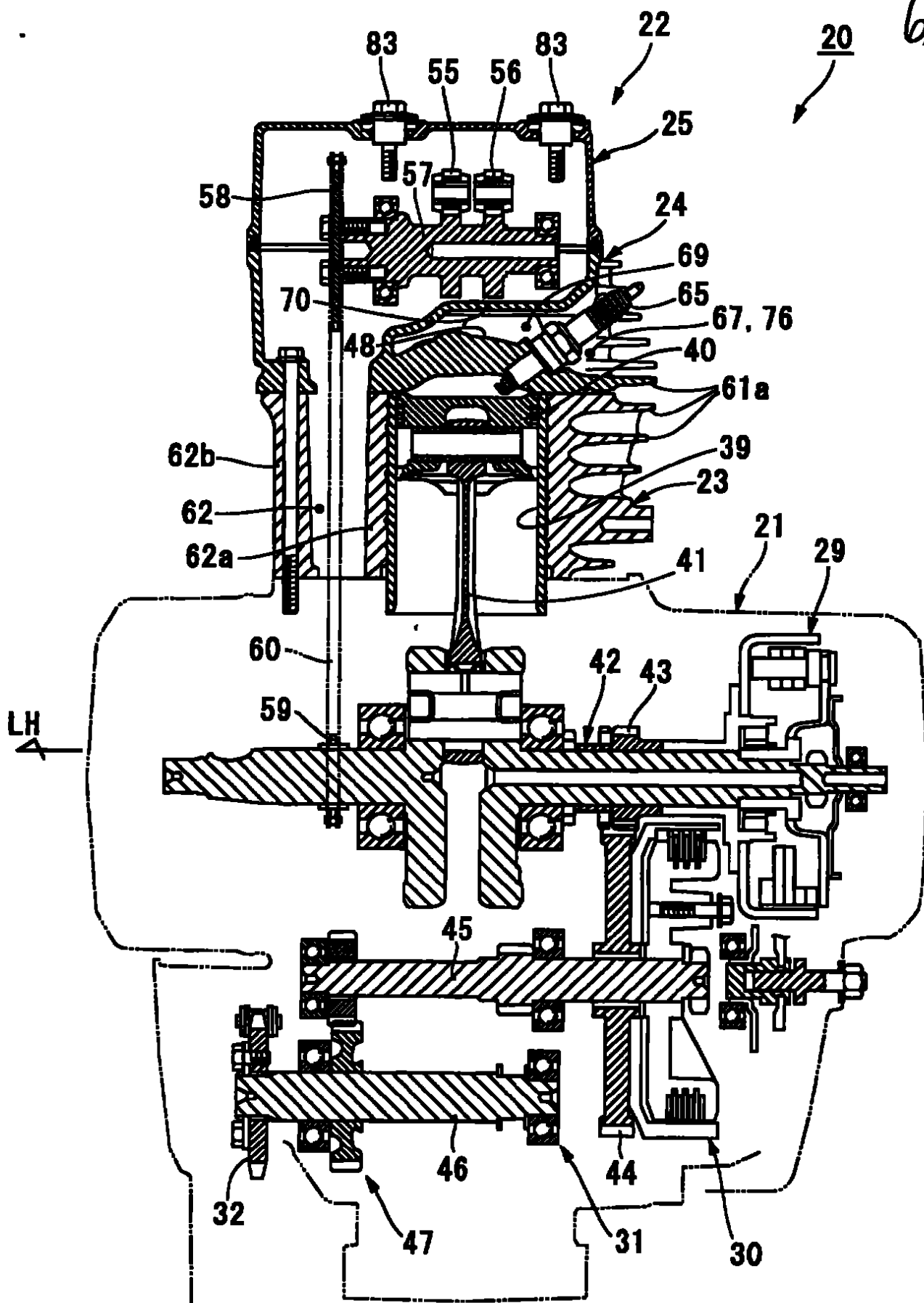


【図3】

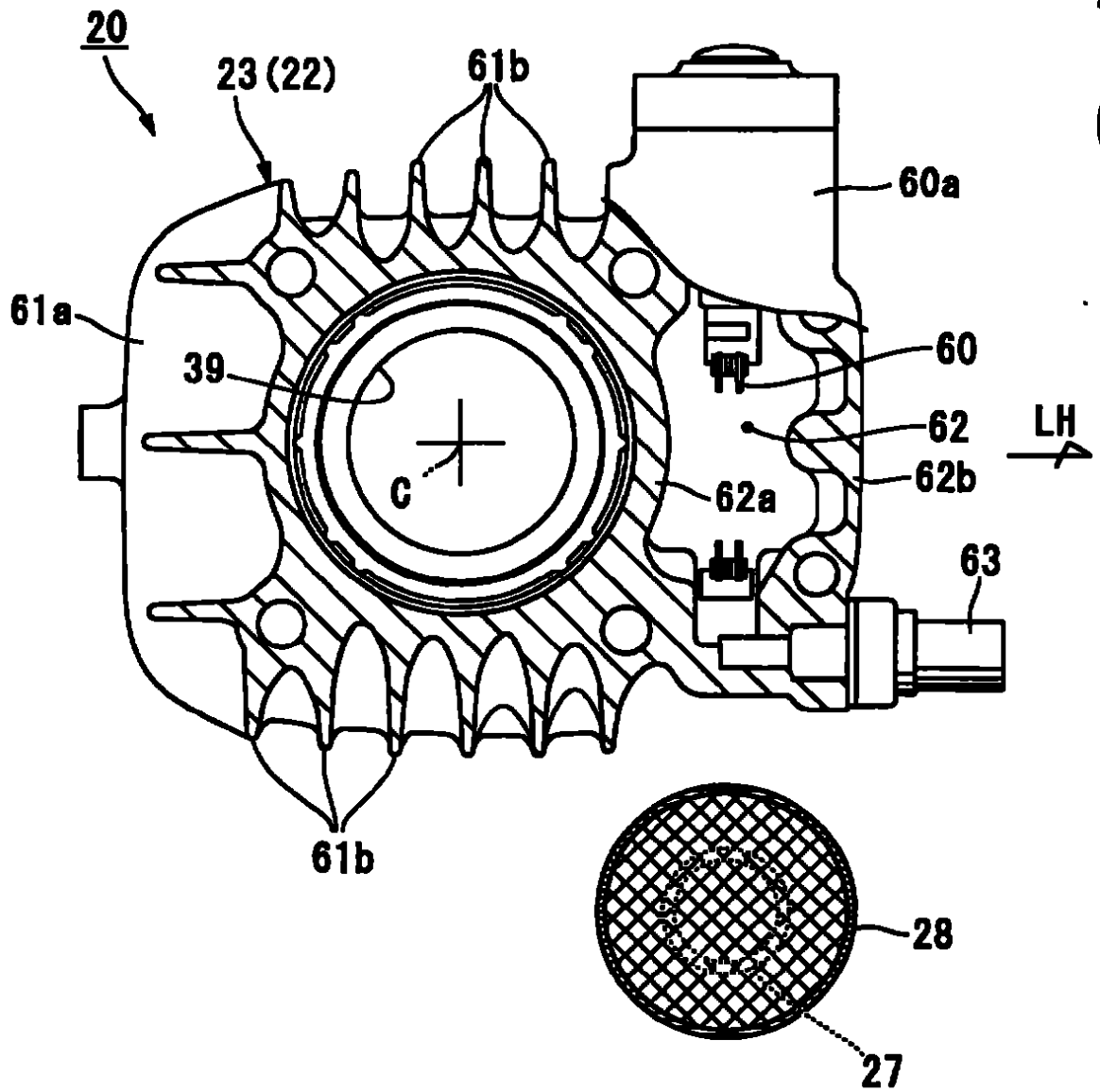


66

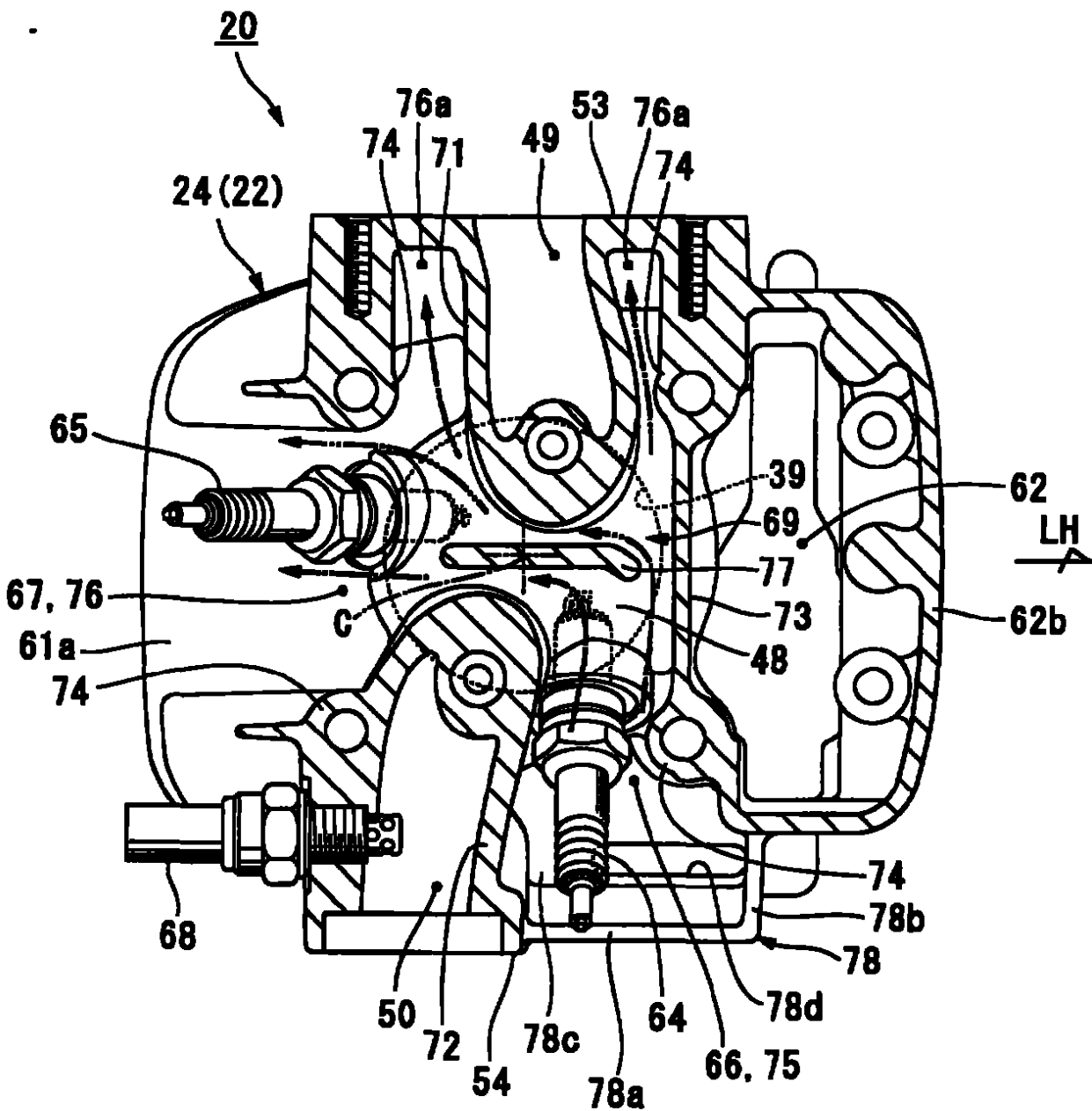
【図4】

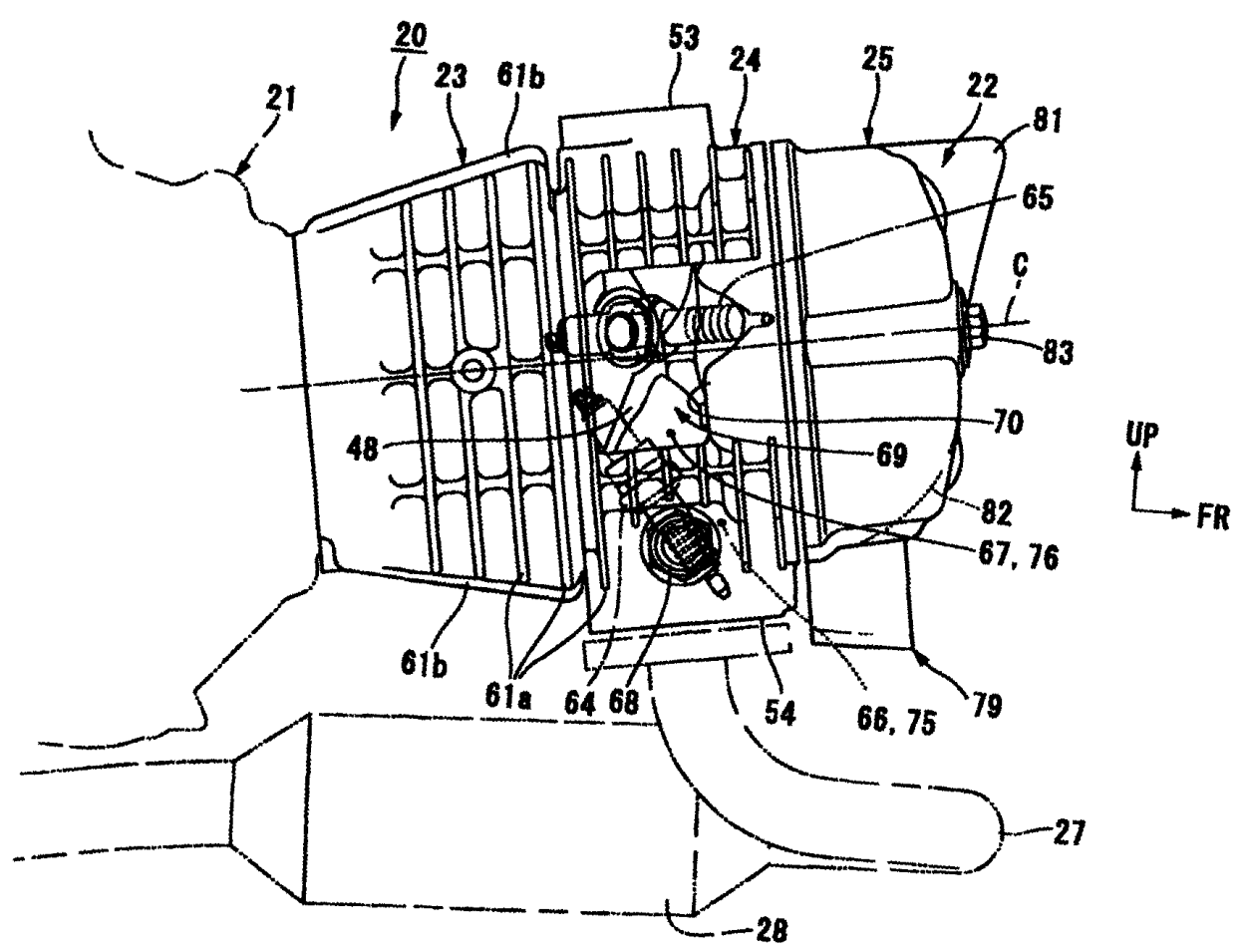


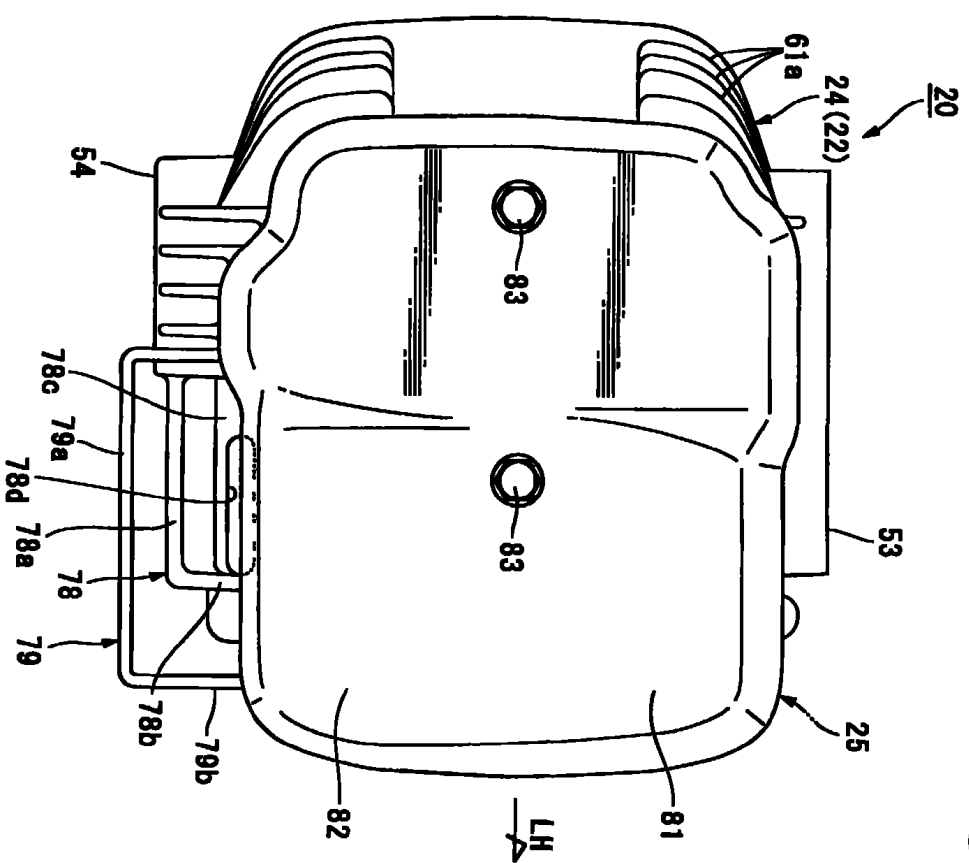
【図5】



【図6】







【 類名】要約書

【要約】

【課題】 シリンダ部がその軸線を車両進行方向 前方に向けて配置された車両用内燃機関において、簡易な構成で走行風をプラグホールに導く。

【解決手段】 ピストンを往復動可能に収容するシリンダ部 22 がその軸線 C を車両進行方向略前方に向けて配置されたエンジン 20 において、前記シリンダ部 22 のシリンダヘッド 24 の路面側に、第一プラグホール 66 に向けて走行風を導く第一導風板 78 が設けられると共に、前記シリンダ部 22 のヘッドカバー 25 の路面側に、前記第一導風板 78 に向けて走行風を導く第二導風板 79 が設けられる。

【選択図】 図 8

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2006-022880
受付番号 50600176203
書類名 特許願
担当官 第三担当上席 0092
作成日 平成18年 2月 1日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100064908

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 高橋 韶男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 西 和哉

出証特2006-3089307

・ **【選任した代理人】**

【識別番号】 100108453 

・ **【住所又は居所】** 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 村山 靖彦 

【書類名】 手続補正書
【提出日】 平成18年 7月28日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
【出願番号】 特願2006- 22880
【補正をする者】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武
【手続補正1】
【補正対象書類名】 特許願
【補正対象項目名】 発明者
【補正方法】 変更
【補正の内容】
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 久保田 良
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 内田 博之
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 船山 芳浩
【その他】 本出願は、その出願時に発明者を2名として出願してしまいましたが、後日出願人からの連絡により、発明者が出願時の者も含めて3名であることが判明しました。そこで出願時の誤りを正すために、本手続補正書により発明者を本来の3名とする補正を行いましたので、手続きをお願い致します。

~~26~~
X6

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2006-022880
受付番号 50601460218
書類名 手続補正書
担当官 原 隆夫 2306
作成日 平成18年 8月29日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】
【識別番号】 000005326
【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100064908
【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特
許事務所
【氏名又は名称】 志賀 正武

特願2006-022880

出願人履歴情報



識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社

**PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT**

**This is to certify that the annexed is a true copy of the following
application as filed with this office.**

Date of Application: January 31,2006

Application Number: Patent Application No. 2006-022880

Applicant(s): HONDA MOTOR CO., LTD.

November 24,2006

Commissioner,

Patent Office: Makoto Nakajima(seal)

Certificate No. 2006-3089307

80 2006

(Document Name) Application for Patent
(Reference Number) H105434401
(Filing Date) January 31, 2006
(Destination) Commissioner, Patent Office
(International Patent Classification)
B60K 11/06
F01P 1/02

(Inventor)
(Address) c/o HONDA R&D CO., LTD.
4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
(Name) Ryo KUBOTA
(Inventor)
(Address) c/o HONDA R&D CO., LTD.
4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan
(Name) Hiroyuki UCHIDA

(Applicant)
(Identification No.) 000005326
(Name) HONDA MOTOR CO., LTD.

(Agent)
(Identification No.) 100064908
(Patent Attorney)
(Name) Masatake SHIGA
(Agent)
(Identification No.) 100108578
(Patent Attorney)
(Name) Norio TAKAHASHI
(Agent)
(Identification No.) 100101465
(Patent Attorney)
(Name) Masakazu AOYAMA
(Agent)
(Identification No.) 100094400
(Patent Attorney)
(Name) Mitsuyoshi SUZUKI

(Agent)
(Identification No.) 100107836
(Patent Attorney)
(Name) Kazuya NISHI
(Agent)
(Identification No.) 100108453
(Patent Attorney)
(Name) Yasuhiko MURAYAMA
(Designation of Charge)
(Ledger No. for Payment) 008707
(Amount of Payment) 16,000 YEN
(List of Submitted Documents)
(Object Name) Claim 1
(Object Name) Specification 1
(Object Name) Drawings 1
(Object Name) Abstract 1
(General Power of Attorney No.) 9705358

82 ~~82~~
OK
[Document Name] Scope of Claims

[Claim 1]

An internal combustion engine for a vehicle in which a cylinder unit accommodating a piston in a reciprocating manner is arranged in such a manner that the axis line of the cylinder unit is directed toward the substantially front of the vehicle traveling direction, the engine comprising:

a first air intake guide which is provided on the ground surface side of a cylinder head of the cylinder unit and which guides traveling air toward a plug hole; and

a second air intake guide which is provided on the ground surface side of a head cover of the cylinder unit and which guides the traveling air toward the first air intake guide.

[Claim 2]

The internal combustion engine for a vehicle according to claim 1, wherein

a guide-shaped portion for guiding the traveling air toward the second air intake guide is formed at the head cover.

[Claim 3]

The internal combustion engine for a vehicle according to claim 2, wherein

a bolt for fixing the head cover to the cylinder head is provided while being offset in order to avoid the guide-shaped portion.

[Claim 4]

The internal combustion engine for a vehicle
according to any one of claims 1 to 3, wherein

the head cover is integrally formed with the second
air intake guide.

[Claim 5]

The internal combustion engine for a vehicle
according to any one of claims 1 to 4, wherein

the cylinder head is integrally formed with the first
air intake guide.

[Claim 6]

The internal combustion engine for a vehicle
according to any one of claims 1 to 5, wherein

two plugs are attached to the cylinder head, an air
jacket to be used for cooling around a plug hole is
provided at the cylinder head, and the traveling air is
guided inside the air jacket.

[Document Name] Specification

[Title of the Invention]

Internal Combustion Engine for Vehicle

[Technical Field]

[0001]

The present invention relates to an internal combustion engine for a vehicle in which a cylinder unit is arranged in such a manner that the axis line thereof is directed toward the substantially front of the vehicle traveling direction.

[Background Art]

[0002]

There was disclosed in the past an internal combustion engine for a vehicle in which air intake guides for guiding traveling air to a head cover of a cylinder unit are provided. (refer to, for example, Patent Document 1)

[Patent Document 1] JP-U No. S58-6624

[Disclosure of the Invention]

[Problem to be Solved by the Invention]

[0003]

Incidentally, in the internal combustion engine, the cylinder unit is arranged in such a manner that the axis line thereof is directed substantially upward, and the flow rate of traveling air that passes immediately above the head cover is increased so as to improve the cooling capacity of a plug hole. On the other hand, in an internal combustion engine in which a cylinder unit is arranged in

such a manner that the axis line thereof is directed substantially forward, the traveling air abuts on the front end of a head cover of the cylinder unit, and then flows to the rear while avoiding a plug hole in some cases. Accordingly, improvement of the problem has been demanded.

The present invention has been achieved in view of the aforementioned circumstances, and the object thereof is to guide traveling air to a plug hole with a simple structure in an internal combustion engine for a vehicle in which a cylinder unit is arranged such that the axis line thereof is directed toward the substantially front of the vehicle traveling direction.

[Means for Solving the Problem]

[0004]

As means for addressing the problem, the invention described in Claim 1 is an internal combustion engine for a vehicle (for example, an engine 20 in the embodiment) in which a cylinder unit (for example, a cylinder unit 22 in the embodiment) accommodating a piston (for example, a piston 40 in the embodiment) in a reciprocating manner is arranged in such a manner that the axis line (for example, the axis line C in the embodiment) of the cylinder unit is directed toward the substantially front of the vehicle traveling direction, the engine including: a first air intake guide (for example, a first air intake guide 78 in the embodiment) which is provided on the ground surface side of a cylinder head (for example, a cylinder head 24 in the embodiment) of the cylinder unit and which guides

traveling air toward a plug hole (for example, a first plug hole 66 in the embodiment); and a second air intake guide (for example, a second air intake guide 79 in the embodiment) which is provided on the ground surface side of a head cover (for example, a head cover 25 in the embodiment) of the cylinder unit and which guides the traveling air toward the first air intake guide.

[0005]

The invention described in Claim 2 is the internal combustion engine for a vehicle, wherein guide-shaped portions (for example, an upper inclined protrusion portion 81 and a lower arc portion 82 in the embodiment) for guiding the traveling air toward the second air intake guide are formed at the head cover.

[0006]

The invention described in Claim 3 is the internal combustion engine for a vehicle, wherein bolts (for example, tightening bolts 83 in the embodiment) for fixing the head cover to the cylinder head are provided while being offset in order to avoid the guide-shaped portions.

[0007]

The invention described in Claim 4 is the internal combustion engine for a vehicle, wherein the head cover is integrally formed with the second air intake guide.

[0008]

The invention described in Claim 5 is the internal combustion engine for a vehicle, wherein the cylinder head is integrally formed with the first air intake guide.

[0009]

The invention described in Claim 6 is the internal combustion engine for a vehicle, wherein two plugs (for example, respective plugs 64 and 65 in the embodiment) are attached to the cylinder head, an air jacket (for example, an air jacket 69 in the embodiment) to be used for cooling around the plug holes is provided at the cylinder head, and the traveling air is guided inside the air jacket.

[Effect of the Invention]

[0010]

According to the invention described in Claim 1, it is possible to prevent the traveling air abutting on the front end of the head cover from flowing to the rear while avoiding the first air intake guide so as to guide the traveling air to the plug hole in a good condition by the cooperation of the respective air intake guides, thereby improving the cooling capacity around the respective plug holes.

[0011]

According to the invention described in Claim 2, the traveling air abutting on the front end of the head cover is guided to the second air intake guide in a good condition to be supplied to the plug hole, so that the cooling capacity around the respective plug holes can be further improved.

[0012]

According to the invention described in Claim 3, the traveling air flowing along the guide-shaped portions is

88 12
guided to the second air intake guide in a good condition without being avoided by the tightening bolts for fixing the head cover, so that the cooling capacity around the respective plug holes can be further improved.

[0013]

According to the invention described in Claim 4, it is possible to integrally form the head cover and the second air intake guide by aluminum casting or the like, thus realizing the cost reduction due to a decrease in the number of components.

[0014]

According to the invention described in Claim 5, it is possible to integrally form the cylinder head and the first air intake guide by aluminum casting or the like, thus realizing the cost reduction due to a decrease in the number of components.

[0015]

According to the invention described in Claim 6, the cylinder head of the engine including two plugs can be effectively cooled so that the operation of the engine can be stabilized.

[Best Mode for Carrying Out the Invention]

[0016]

Hereinafter, the embodiment of the present invention will be described with reference to the drawings. It should be noted that the directions of front, rear, left, right, and the like in the following description are the same as those of a vehicle unless otherwise described.

Further, arrows FR, LH, and UP in the drawings indicate the front, left, and upper of the vehicle, respectively.

[0017]

In a motorcycle (vehicle) 1 shown in FIG. 1, left and right front forks 5 that are journaled to a front wheel 4 are pivoted, through a steering stem 6, on a head pipe 3 located at a front end portion of the vehicle body frame 2, so that the front forks 5 can be steered therethrough. A bar handle 7 for steering is attached to an upper portion of the steering stem 6.

[0018]

The vehicle body frame 2 is of a so-called back bone type in which a single main tube 8 is extended obliquely downward to the rear from the head pipe 3 and a portion between the head pipe 3 and a seat 9 for an occupant and the occupant is lowered so as to make the motorcycle much easier to straddle. Left and right pivot plates 10 are joined to a rear end portion of the main tube 8, and a front end portion of a swing arm 12 that is journaled to a rear wheel 11 is swingably pivoted on the left and right pivot plates 10.

[0019]

Front end portions of left and right seat frames 13 which extend obliquely upward to the rear are joined to a rear portion of the main tube 8, and left and right rear cushions 14 are respectively arranged between middle portions in the front-rear direction of the left and right seat frames 13 and rear end portions of left and right arms

of the swing arm 12. The seat 9 having a front seating face for a rider and a rear seating face for a rear pillion passenger is arranged above the left and right seat frames 13. It should be noted that the numerals 15 and 16 in the drawing show a step for a driver and a step for a rear pillion passenger, respectively.

[0020]

An engine (internal combustion engine) 20 that is a prime mover engine of the motorcycle 1 is arranged in the inside of a lower-middle portion (inside of the lowered portion) of the vehicle body frame 2. The engine 20 is an air-cooled single cylinder engine in which the crank rotation axis line is along the vehicle width direction (the left-right direction), and has a basic configuration in which a cylinder unit 22 is provided in an erecting manner from a front end portion of a crankcase 21 toward the front of the vehicle. Upper and lower rear portions of the crankcase 21 are respectively supported by the left and right pivot plates 10, and at the same time, an upper portion of the crankcase 21 is supported by the middle portion in the front-rear direction of the main tube 8 through an engine hanger 8a, so that the engine 20 is mounted in the vehicle body frame 2.

[0021]

The downstream side of a throttle body 26 is connected to an upper portion of a cylinder head located on the tip end side (front end side) of the cylinder unit 22, and at the same time, the proximal end side of an exhaust

pipe 27 is connected to a lower portion of the cylinder head. An air cleaner case 26a supported by the main tube 8 on the lower-front side is connected to the upstream side of the throttle body 26.

[0022]

Referring to FIG. 2 in conjunction therewith, one end of the exhaust pipe 27 extends forward while being bent underneath the cylinder head, turns back to the left rear at a portion slightly forward from the front end of the cylinder unit 22 to extend rearward in parallel with the cylinder unit 22 on the lower left side of the cylinder unit 22, and is positioned substantially in the middle of the vehicle width direction underneath the crankcase 21, so as to be connected to a front end portion (proximal end portion) of a silencer 27a located at the rear of the engine 20. A catalyst converter (hereinafter, simply referred to a catalyst in some cases) 28 for exhaust emission control is provided at a portion of the exhaust pipe 27 corresponding to a portion located on the obliquely lower left side of the cylinder unit 22 (see FIG. 5). The silencer 27a protrudes rightward in relation to the rear wheel 11 from its proximal end portion located between the rear end of the engine 20 and the front end of the rear wheel 11, and extends rearward from the protrusion portion so as to overlap a front portion of the rear wheel 11 seen from the side of the vehicle, thereby forming a substantially L shape seen from above.

[0023]

42
92

The rotation power from the engine 20 is output to a drive sprocket 32 located on the left rear side of the crankcase 21 through respective clutches and a transmission 31 accommodated in the crankcase 21 (see FIG. 4), and then transmitted to a driven sprocket 34 located on the left side of the rear wheel 11 from the drive sprocket 32 through a drive chain 33.

[0024]

A front portion of the vehicle body frame 2, the cylinder unit 22 of the engine 20, the throttle body 26, the air cleaner case 26a, and the like are covered with a front vehicle body cover 35 made of synthetic resin. The front vehicle body cover 35 also serves as a leg shield for protecting leg portions of a rider from an air pressure and the like from the front. Further, a rear portion of the vehicle body frame 2 is covered with a rear vehicle body cover 36 made of synthetic resin, as similar to the front vehicle body cover 35. The rear vehicle body cover 36 supports, together with the left and right seat frames 13, the seat 9. A goods storage box 37 located underneath the seat 9 is arranged in the rear vehicle body frame 2, and at the same time, a fuel tank 38 supported by front portions of the left and right seat frames 13 is arranged underneath a front portion of the goods storage box 37.

[0025]

As shown in FIG. 3, the cylinder unit 22 of the engine 20 protrudes forward (vehicle traveling direction) from a front end portion of the crankcase 21 while its axis

48
93

line C is made substantially horizontal (specifically, protruding slightly upward to the front) with respect to the ground. The cylinder unit 22 mainly includes a cylinder body 23 attached to a front end portion of the crankcase 21, the cylinder head 24 attached to a front end portion of the cylinder body 23, and a head cover 25 attached to a front end portion of the cylinder head 24. Hereinafter, the front-rear direction in parallel with the axis line C (cylinder axis line) in the cylinder unit 22 is referred to as the cylinder front-rear direction, and the up-down direction orthogonal to the axis line C is referred to as the cylinder up-down direction in some cases.

[0026]

Referring to the FIG. 4 in conjunction therewith, a cylinder bore 39 along the axis line C is formed inside the cylinder body 23, a piston 40 is fitted in the cylinder bore 39 in a reciprocating manner. A small end portion of a connecting rod 41 is swingably coupled to the piston 40 through a piston pin along the left-right direction, and a large end portion of the connecting rod 41 is rotatably coupled to the crank shaft 42 through the crank pin along the left-right direction. The crank shaft 42 supports the crank pin between left and right axis portions along the left-right direction through left and right crank webs.

[0027]

A centrifugal clutch 29 is coaxially arranged at a right end portion of the crank shaft 42, and the rotation power of the crank shaft 42 is transmitted to a primary

28
CP

drive gear 43 through the centrifugal clutch 29 in accordance with the rotation speed. The primary drive gear 43 is coaxially arranged on a right axis portion of the crank shaft 42, and is meshed with a primary driven gear 44 that is coaxially arranged on a right side portion of a main shaft 45 located at the rear of the crank shaft 42. The main shaft 45 is arranged in parallel with left and right axis portions of the crank shaft 42 at the rear thereof, and a multiple disc clutch 30 that is capable of interrupting the power transmission by an operation of a rider is coaxially arranged at a right end portion of the main shaft 45. The rotation power that is input to the primary driven gear 44 through the multiple disc clutch 30 is transmitted to the main shaft 45.

[0028]

Together with a counter shaft 46 that is arranged in parallel with the main shaft 45 at the rear, the main shaft 45 supports a transmission gear group (only one pair of transmission gears which are fitted into each other is shown in FIG. 4) 47. The transmission 31 mainly includes the main shaft 45, the counter shaft 46, and the transmission gear group 47, and the speed reducing ratio of the transmission gear group 47 is changed in multistage by an operation of a rider through a change mechanism (not shown). A left end portion of the counter shaft 46 protrudes outside the crank case 21, and the drive sprocket 32 is attached to the left end portion of the counter shaft 46.

[0029]

The cylinder head 24 closes an opening at the front end of the cylinder bore 39, and forms, together with the piston 40 that is located at the top dead center, a combustion chamber of a so-called pent roof type. The engine 20 in the embodiment is of an OHC two-valve type, and a single combustion-chamber-side opening in each of an intake port 49 and an exhaust port 50 is formed on each of two inclined upper surfaces in a roof forming portion 48 of the combustion chamber. Each of the combustion-chamber-side openings is opened and closed by an intake valve 51 or an exhaust valve 52.

[0030]

Each of the ports 49 and 50 is a flowing path by which the combustion chamber is in communication with a throttle body attachment portion 53 located at an upper portion of the cylinder head 24, or with an exhaust pipe attachment portion 54 located at a lower portion of the cylinder head 24, extends obliquely forward from each of the combustion-chamber-side openings in such a manner that each of the ports 49 and 50 is orthogonal to each inclined upper surface, and then is bent upward or downward to reach the throttle body attachment portion 53 or the exhaust pipe attachment portion 54. The throttle body attachment portion 53 and the exhaust pipe attachment portion 54 form flat surfaces that are substantially orthogonal to the up-down direction of the cylinder, and are tightened by an insulator of the throttle body 26 or a coupling flange of

the exhaust pipe 27 abutting on each flat surface.

[0031]

Each stem of the valves 51 and 52 extends obliquely forward so as to be substantially orthogonal to each inclined upper surface, penetrates each inner wall of the intake ports 49 and 50, and each tip end portion of the stems is engaged with each tip end portion of an intake-side rocker arm 55 and an exhaust-side rocker arm 56. The other end portions of the rocker arms 55 and 56 are slidably contacted with two cam noses formed in a single cam shaft 57, respectively, and the respective valves 51 and 52 reciprocate along the stems by the drive of the cam shaft 57 so as to open and close the combustion-chamber-side openings of the ports 49 and 50. The stems of the valves 51 and 52, the respective rocker arms 55 and 56, the cam shaft 57 and the like are supported inside a front portion of the cylinder head 24, and are accommodated in a valve chamber formed by a front portion of the cylinder head 24 and the cup-shaped head cover 25 which opens and closes the cylinder head 24.

[0032]

A driven sprocket 58 is coaxially fixed to a left end portion of the cam shaft 57, and an endless cam chain 60 is wound to the driven sprocket 58 and a drive sprocket 59 that is coaxially fixed to a left end portion of the crank shaft 42. Thereby, the cam shaft 57 is driven in combination with the crank shaft 42 so as to open and close the respective valves 51 and 52. It should be noted that a

generator (not shown) is coaxially arranged at a left end portion of the crank shaft 42.

[0033]

Referring to FIG. 5 in conjunction therewith, a large number of cooling fins 61a and 61b are integrally formed at the outer circumference of the cylinder unit 22.

Specifically, a plurality of side cooling fins 61a are formed at right side portions of the cylinder body 23 and the cylinder head 24 in such a manner that the fins 61a are orthogonal to the cylinder axis line C, and a plurality of upper and lower cooling fins 61b are formed substantially in parallel with the cylinder axis line C at upper and lower portions of the cylinder body 23.

[0034]

A cam chain chamber 62 for accommodating the cam chain 60 is formed inside a left side portion of the cylinder unit 22. The cam chain chamber 62 also functions as a returning path for an engine oil supplied inside the cylinder head 24, to the inside of the crank case 21, and an oil temperature sensor 63 for detecting an engine oil temperature is provided in such a manner that its detecting unit faces inside the cam chain chamber 62. The oil temperature sensor 63 is located on the lower left side of the cylinder body 23 and in the vicinity of the crank case 21 (see FIG. 8), and is attached to the cylinder body 23 in such a manner that the sensor 23 is inserted into a left portion of the cylinder body 23. It should be noted that the numeral 60a in the drawing indicates a cam chain

98

tensioner which applies a predetermined tension to the cam chain 60. Further, the catalyst 28 is located underneath the cam chain chamber 62 (in the obliquely lower left direction of the cylinder unit 22).

[0035]

Referring to FIG. 6 in conjunction therewith, the cam chain chamber 62 forms a space in a flat shape with its width reduced inside left side portions of the cylinder body 23 and the cylinder head 24, and an inner wall portion 62a integral with a cylinder inner wall and the outside of an upper inner wall portion 73 provided at an upper portion of the portion 62a are enclosed with an outer wall portion 62b having a cross sectional C shape. That is, the heat generated by combustion in the cylinder bore 39 is not directly transmitted to the outer wall portion 62b of the cam chain chamber 62, and thus the cooling fins are not formed at the outer wall portion 62b (a left side portion of the cylinder unit 22).

[0036]

As shown in FIG. 6 and FIG. 7, the engine 20 is of a twin-plug type in order to improve the output and the fuel economy by enhancing the combustion capacity, and a first ignition plug 64 is attached to a lower portion of the cylinder head 24 from the obliquely lower front. A second ignition plug 65 is attached to a left side portion of the cylinder head 24 from the obliquely right front. First and second plug holes 66 and 67 through which the respective plugs 64 and 65 reach the roof forming portion 48 inside

the cylinder head 24 are formed at a lower portion and a left side portion of the cylinder head 24, respectively. The respective plugs 64 and 65 are screwed to be attached to female screw holes formed in the roof forming portion 48, through the corresponding plug holes 66 and 67, respectively, and are fixed to the cylinder head 24 in a state where tip electrode portions thereof face inside the combustion chamber.

[0037]

The first plug 64 is inclined to the cylinder up-down direction on a flat surface that is substantially orthogonal to the left-right direction, and is arranged in such a manner that the center axis line thereof is substantially in parallel with the extending direction (substantially in parallel with the up-down direction) of the intake and exhaust ports 49 and 50 seen from the direction of the cylinder axis line (the arrow along the cylinder axis line C). On the other hand, the second plug 65 is inclined to the left-right direction on a flat surface that is substantially orthogonal to the cylinder up-down direction, and is arranged in such a manner that the center axis line thereof is substantially orthogonal to the extending direction (substantially in parallel with the right-left direction) of the intake and exhaust ports 49 and 50 seen from the direction of the cylinder axis line. In other words, the plugs 64 and 65 are arranged in such a manner that they form a substantially L shape seen from the direction of the cylinder axis line. Further, the first

plug 64 is offset to be provided in such a manner that the center axis line thereof is located leftward in relation to the cylinder axis line C, and the second plug 65 is offset to be provided in such a manner that the center axis line thereof is located upward in relation to the cylinder axis line C.

[0038]

The intake port 49 is provided in such a manner that the combustion-chamber-side opening thereof is located at an upper portion of the roof forming portion 48 and located leftward in relation to the cylinder axis line C. The intake port 49 extends substantially upward (specifically, extends obliquely slightly-rightward) from the opening, and reaches the throttle body attachment portion 53 that is located immediately above the cylinder axis line C. On the other hand, the exhaust port 50 is provided in such a manner that the combustion-chamber-side opening thereof is located at a lower portion of the roof forming portion 48 and located rightward in relation to the cylinder axis line C. The exhaust port 50 extends substantially downward (specifically, extends obliquely slightly-rightward) from the opening, and reaches the exhaust pipe attachment portion 54 that is located rightward in relation to the cylinder axis line C. The exhaust pipe attachment portion 54 is offset rightward, and at the same time, an opening area of a traveling air introducing port 75 is made to be large.

[0039]

50
101

An exhaust gas sensor (oxygen concentration sensor) 68 is provided at the exhaust port 50 so as to enable setting of a target air-fuel ratio for intake on the basis of the oxygen concentration of an exhaust gas. The exhaust gas sensor 68 is formed by using a gate (catalyst), such as platinum, and is arranged in such a manner that its detecting unit faces inside the exhaust port 50 of the cylinder head 24, so that the gate becomes easy to heat up to a predetermined operation temperature, and the detecting sensitivity at the time of warm-up driving (driving when the engine is cold) is improved.

[0040]

The exhaust gas sensor 68 is attached in such a manner that the sensor 68 is inserted into the lower right side of the cylinder head 24 (the right side of the exhaust port 50) from the right side. The first plug 64 is located on the opposite side (left side) to the exhaust gas sensor 68 across the exhaust port 50 in the cylinder head 24, and the second plug 65 is located on the same side (right side) as the exhaust gas sensor 68. The exhaust gas sensor 68 is located apart downward from the cylinder axis line C, and is arranged in such a manner that the center axis line is substantially in parallel with the left-right direction. That is, the exhaust gas sensor 68 is arranged in such a manner that the sensor 68 is substantially orthogonal to the first plug 64 and is substantially in parallel with the second plug 65, seen from the direction of the cylinder axis line.

[0041]

The engine 20 includes an air jacket (cooling air flowing path) 69 for circulating cooling air (traveling air) to the inside of the cylinder head 24 in order to enable effective cooling of the cylinder head 24 . (especially, around the respective plug holes 66 and 67) with a large thermal load. The air jacket 69 is a space formed between the roof forming portion 48 at a rear portion of the cylinder head 24 and a bottom portion 70 of the valve chamber so that the respective plug holes 66 and 67 are in communication with each other, and is formed in such a manner the intake and exhaust port forming portion 71 and 72, the upper inner wall portion 73 of the cam chain chamber 62, insertion portions 74 of tightening bolts for the cylinder body 23 and crank case 21, and the like are left. By providing the air jacket 69, the cooling air (traveling air) flows around the respective plug holes 66 and 67 in a good condition, and can be introduced up to the inside of the cylinder head 24, thereby improving the cooling capacity of the cylinder head 24.

[0042]

The air jacket 69 is configured in such a manner that by the act of two air intake guides 78 and 79 which will be described later in detail, the vicinity of the first plug hole 66 which is opened downward at a lower portion of the cylinder head 24 serves as a traveling air introducing port 75, and the vicinity of the second plug hole 67 which is opened rightward at a right side portion of the cylinder

head 24 serves as a traveling air exhausting port (air exhausting port) 76. In other words, the air jacket 69 is formed in such a manner that the jacket 69 is bent in a substantially L shape, seen from the direction of the cylinder axis line, from the traveling air introducing port 75 to the air exhausting port 76.

[0043]

The traveling air introducing port 75 (first plug hole 66) is formed between the exhaust port forming portion 72 and the tightening bolt insertion portion 74 located on the lower left side, and the air exhausting port 76 (second plug hole 67) is formed between the tightening bolt insertion portions 74 located on the upper right side and on the lower right side. The traveling air introducing port 75 has a narrower width than that of the air exhausting port 76 seen from the direction of the cylinder axis line, and the first plug 64 is arranged in such a manner that the plug 64 is sandwiched by the exhaust port forming portion 72 and the tightening bolt insertion portion 74. The exhaust port forming portion 72 (exhaust port 50), the traveling air introducing port 75, and the first plug 64 are arranged so as to be substantially aligned with each other in the left-right direction. Further, the exhaust gas sensor 68 is arranged on the opposite side to the first plug 64 and the traveling air introducing port 75 across the exhaust port forming portion 72 (exhaust port 50) in the cylinder head 24. This arrangement prevents the exhaust gas sensor 68 from

interrupting the traveling air introducing port 75.

[0044]

Inside the air jacket 69, there is provided a center fin 77 that travels across the air jacket 69 in the left-right direction in the vicinity of the cylinder axis line C seen from the direction of the cylinder axis line. The center fin 77 is a plate-like fin crossing between upper and lower walls of the air jacket 69, is located between the intake and exhaust port forming portions 71 and 72, and a left end portion thereof is provided while being inclined downward (the side of the traveling air introducing port 75). The center fin 77 allows the traveling air introduced inside the air jacket 69 from the traveling air introducing port 75 to be smoothly guided toward the air exhausting port 76, and at the same time, allows a contact area of the traveling air to be increased, thus improving the cooling capacity of the cylinder head 24.

[0045]

As shown in FIG. 8 and FIG. 9, at a lower portion (ground surface side) of the cylinder head 24, there is provided a first air intake guide 78 which guides the traveling air (shown by the chain-line arrow in FIG. 8) toward the traveling air introducing port 75 (first plug hole 66) of the air jacket 69. The first air intake guide 78 includes an air intake guide body 78a in a plate shape which is located apart downward from the traveling air introducing port 75 and which is substantially in parallel with the left-right direction, and a pair of leg portions

78b which supports left and right end portions of the air intake guide body 78a. The first air intake guide 78 forms a traveling air flowing path having a substantially C shape which is opened upward seen from the direction of the cylinder axis line and which penetrates in the front-rear direction.

[0046]

The air intake guide body 78a is inclined upward to the rear, and the rear portion thereof is moderately bent upward to form a rear wall portion 78c which is arranged on a lower surface of the cylinder head 24, thereby forming the first air intake guide 78 in a bag shape that is opened forward. Therefore, the air intake guide body 78a allows the traveling air that enters inside the first air intake guide 78 to be guided toward an upper portion thereof, namely, the traveling air introducing port 75 in a good condition. A horizontally-long bottom hole 78d is formed on the left side of the rear wall portion 78c, and part of the traveling air that enters inside the first air intake guide 78 is allowed to pass to the rear. The first air intake guide 78 as described above is arranged in such a manner that the guide 78 is adjacent to the left side of the exhaust pipe attachment portion 54 that is offset to the lower right side of the cylinder head 24 (in other words, in such a manner the guide 78 is offset to the lower left side of the cylinder head 24), and is formed integrally with a lower portion of the cylinder head 24 by aluminum die cast molding or the like.

[0047]

The oil temperature sensor 63 is located at the rear (down stream side) of the first air intake guide 78, and a stopper wall 80 is provided in an erecting-downward manner at a portion immediately forward from the oil temperature sensor 63 in order to prevent air from abutting on the oil temperature sensor 63. The stopper wall 80 is formed in a plate shape orthogonal to the axis line C, is formed integrally with a lower portion of the cylinder head 24 by aluminum die cast molding or the like, and also relieves a contact of an obstacle from the ground surface with the oil temperature sensor 63.

[0048]

At a lower portion (ground surface side) of the head cover 25, there is provided a second air intake guide 79 for guiding the traveling air toward the inside of the first air intake guide 78. The second air intake guide 79 includes an air intake guide body 79a in a plate shape which is located apart downward from a lower portion of the head cover 25 and which is substantially in parallel with the left-right direction, and a pair of leg portions 79b which supports left and right end portions of the air intake guide body 79a. The second air intake guide 79 forms a traveling air flowing path having a substantially C shape which is opened upward seen from the direction of the cylinder axis line, which is provided in a relatively large dimension to enclose the outside of the first air intake guide 78 seen from the direction of the cylinder axis line,

and which penetrates in the front-rear direction.

[0049]

The air intake guide body 79a is provided substantially in parallel with the cylinder axis line C (specifically, inclined slightly-upward to the rear with respect to the cylinder axis line C), and the front end thereof is located in the vicinity of the front end of the head cover 25, so that the traveling air right after abutting on the front end of the head cover 25 is easily taken in, and is easily guided inside the first air intake guide 78 located at the rear of the second air intake guide 79. The second air intake guide 79 as described above is arranged in such a manner that the guide 79 is offset to be arranged on the lower left side of the head cover 25, and is formed integrally with a lower portion of the head cover 25 by aluminum die cast molding or the like.

[0050]

At the upper and lower portions of the left front-end of the head cover 25, there are provided an upper inclined protrusion portion 81 and a lower arc portion 82 which are used for guiding the traveling air toward the inside of the second air intake guide 79. The upper inclined protrusion portion 81 protrudes forward in such a manner that an upper edge portion of a range substantially above the cylinder axis line C in the front wall of the head cover 25 is considered as the apex, and an inclined flat surface and a curved surface is formed so that an upper portion of the upper inclined protrusion portion 81 is located further

forward with respect to a flat surface orthogonal to the cylinder axis line C. Accordingly, the traveling air from the front is guided downward in a good condition.

[0051]

The lower arc portion 82 is formed by chamfering a range, which is substantially below the cylinder axis line C in the front wall of the head cover 25, in an arc shape having a relatively large diameter seen from the side surface, and a curved surface is formed so that a lower portion of the lower arc portion 82 is located further rearward. Accordingly, the traveling air from the front is smoothly flowed to the rear along a lower portion of the head cover 25. By the cooperation of the upper inclined protrusion portion 81 and the lower arc portion 82, the traveling air abutting on the left front-end of the head cover 25 is guided toward the inside of the second air intake guide 79 in a good condition.

[0052]

The head cover 25 is fixed to the cylinder head 24 by a pair of tightening bolts 83 which penetrates the middle portion in the up-down direction of the front wall of the head cover 25 from the front. One of the pair of tightening bolts 83 is arranged so as to penetrate a right end portion of the head cover 25, and the other is arranged so as to penetrate right end portions of the upper inclined protrusion portion 81 and the lower arc portion 82 which correspond to the middle portion in the left-right direction of the head cover 25. In other words, the

109
respective tightening bolts 83 are offset to be arranged on the right side of the head cover 25 in order to avoid the upper inclined protrusion portion 81 and the lower arc portion 82, and head portions thereof do not avoid the flow of the traveling air that is guided toward the second air intake guide 79.

[0053]

As shown in FIG. 3 and FIG. 5, the catalyst converter 28 is formed by accommodating, for example, a honeycomb structure body (monolith), to which catalyst such as platinum is attached, in a cylindrical case having a diameter larger than that of the exhaust pipe 27. The catalyst converter 28 is substantially coaxially provided in the middle of the exhaust pipe 27 at a portion which is offset to the lower left of the cylinder unit 22, and an exhaust gas from the engine 20 that passes through the catalyst 28 is appropriately cleaned in a state where the catalyst 28 is heated to a predetermined reaction promotion temperature. The catalyst 28 is located on the obliquely lower left side in relation to the cylinder unit 22, that is, below the cam chain chamber 62, and the heat of the catalyst 28 in a heated state is not directly transmitted to the inner wall of the cylinder. The catalyst 28 is arranged in such a manner that the catalyst 28 is offset leftward from the traveling air introducing port 75 of the air jacket 69 so that the heat of the catalyst 28 hardly enters the inside of the air jacket 69.

[0054]

88
110

In the engine 20 in the embodiment as described above, the axis line C of the cylinder unit 22 accommodating the piston 40 in a reciprocating manner is arranged toward the substantially front of the vehicle traveling direction, the first air intake guide 78 guiding the traveling air toward the first plug hole 66 is provided on the ground surface side of the cylinder head 24 of the cylinder unit 22, and at the same time, the second air intake guide 79 guiding the traveling air toward the first air intake guide 78 is provided on the ground surface side of the head cover 25 of the cylinder unit 22.

[0055]

According to the configuration, it is possible to prevent the traveling air abutting on the front end of the head cover 25 from flowing to the rear while avoiding the first air intake guide 78 so as to guide the traveling air to the air jacket 69 in a good condition by the cooperation of the respective air intake guides 78 and 79, thereby improving the cooling capacity around the respective plug holes.

[0056]

Further, in the engine 20, by forming, at the head cover 25, the upper inclined protrusion portion 81 and the lower arc portion 82 which guide the traveling air toward the second air intake guide 79, the traveling air abutting on the front end of the head cover 25 is guided to the second air intake guide 79 in a good condition to be supplied to the first plug hole 66, so that the cooling

capacity around the respective plug holes can be further improved.

[0057]

Further, in the engine 20, the tightening bolts 83 to be used for fixing the head cover 25 to the cylinder head 24 are provided in such a manner that the bolts 83 are offset in order to avoid the upper inclined protrusion portion 81 and the lower arc portion 82, and thus the traveling air flowing along the upper inclined protrusion portion 81 and the lower arc portion 82 is guided to the second air intake guide 79 in a good condition without being avoided by the tightening bolts 83 for fixing the head cover 25, so that the cooling capacity around the respective plug holes can be further improved.

[0058]

Furthermore, in the engine 20, the head cover 25 and the second air intake guide 79 have an integral structure, and accordingly it is possible to integrally form the head cover 25 and the second air intake guide 79 by aluminum casting or the like, thus realizing the cost reduction due to a decrease in the number of components.

[0059]

Furthermore, in the engine 20, the cylinder head 24 and the first air intake guide 78 have an integral structure, and accordingly it is possible to integrally form the cylinder head 24 and the first air intake guide 78 by aluminum casting or the like, thus realizing the cost reduction due to a decrease in the number of components.

[0060]

Furthermore, in the engine 20, two plugs 64 and 65 are attached to the cylinder head 24, and at the same time, the air jacket 69 for cooling around the plug holes is provided thereto. Accordingly, by guiding the traveling air inside the air jacket 69, the cylinder head 24 of the air-cooled engine 20 including two plugs 64 and 65 can be effectively cooled to stabilize the operation of the engine 20.

[0061]

It should be noted that the invention is not limited to the above-described embodiment, but can be applied to an engine including a single ignition plug unlike the twin-plug, a DOHC engine including two cam shafts for intake and exhaust at the cylinder head, a direct-push-type engine in which the valves are directly driven with the cam shaft without using the rocker arm, an engine including at least a plurality of intake valves or exhaust valves, a plural-cylinder engine, and a water-cooled engine.

It is obvious that the configuration in the above-described embodiment is an example of the invention, can be applied to various vehicles such as a vehicle of a scooter type, and can be variously changed in a range without departing from the gist of the invention.

[Brief Description of the Drawings]

[0062]

[FIG. 1] is a left side view of a motorcycle in an embodiment of the present invention.

68
1/3

[FIG. 2] is a top view for illustrating an arrangement of an engine, an exhaust pipe and the like of the motorcycle.

[FIG. 3] is a right side view of the engine and the exhaust pipe.

[FIG. 4] is a development cross sectional view of the engine.

[FIG. 5] is a cross sectional view orthogonal to the axis line of a cylinder body of the engine.

[FIG. 6] is a cross sectional view orthogonal to the axis line of a cylinder head of the engine.

[FIG. 7] is a right side view, corresponding to FIG. 3, for illustrating an arrangement of ignition plugs of the engine.

[FIG. 8] is an explanation view of a cylinder unit of the engine, seen from the left side thereof.

[FIG. 9] is an arrow view along the axis line of the cylinder head of the engine, seen from the front side thereof.

[Description of Reference Numerals]

[0063]

1...Motorcycle (vehicle)

20...Engine (internal combustion engine)

22...Cylinder unit

24...Cylinder head

25...Head cover

40...Piston

64...First plug (plug)

65...Second plug (plug)
66...First plug hole (plug hole)
67...Second plug hole (plug hole)
69...Air jacket
78...First air intake guide
79...Second air intake guide
81...Upper inclined protrusion portion (guide-shaped
portion)
82...Lower arc portion (guide-shaped portion)
83...Tightening bolt (bolt)
C...Axis line

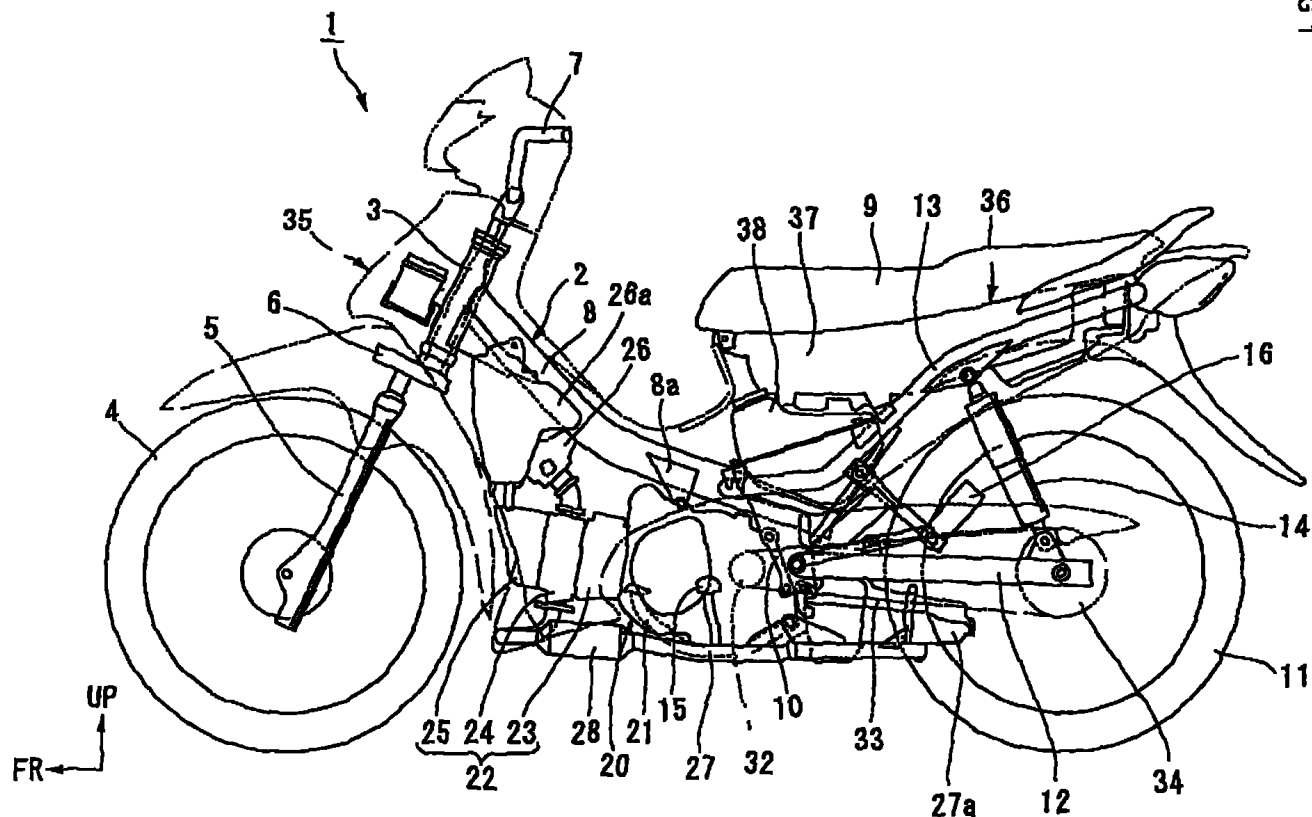
[Document Name] Abstract of the Disclosure

[Abstract]

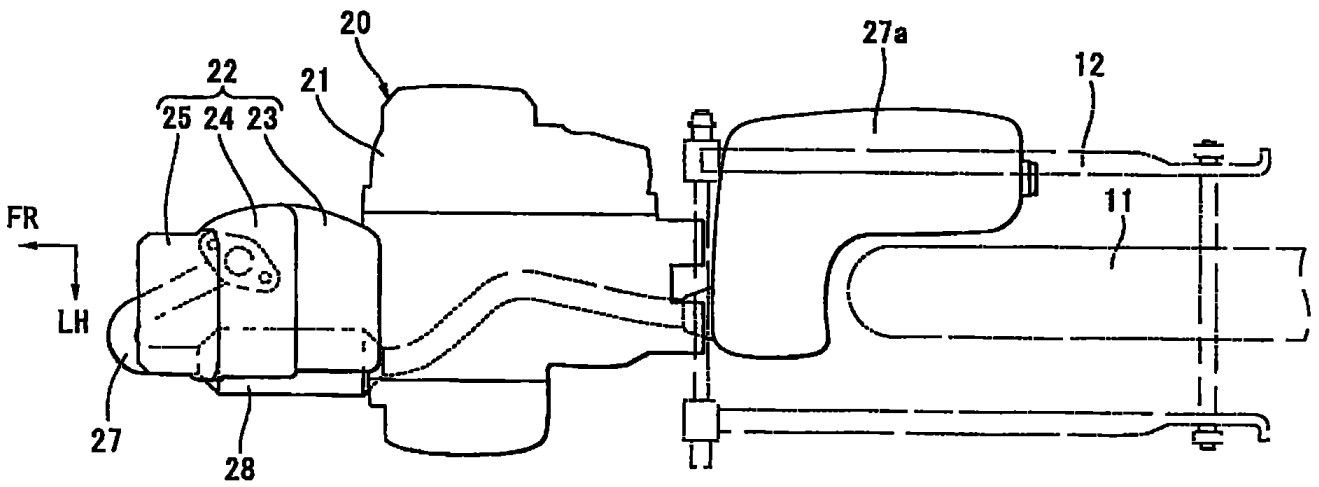
[Problem] In an internal combustion engine for a vehicle in which a cylinder unit is arranged such that the axis line thereof is directed toward the substantially front of the vehicle traveling direction, traveling air is guided to a plug hole with a simple structure.

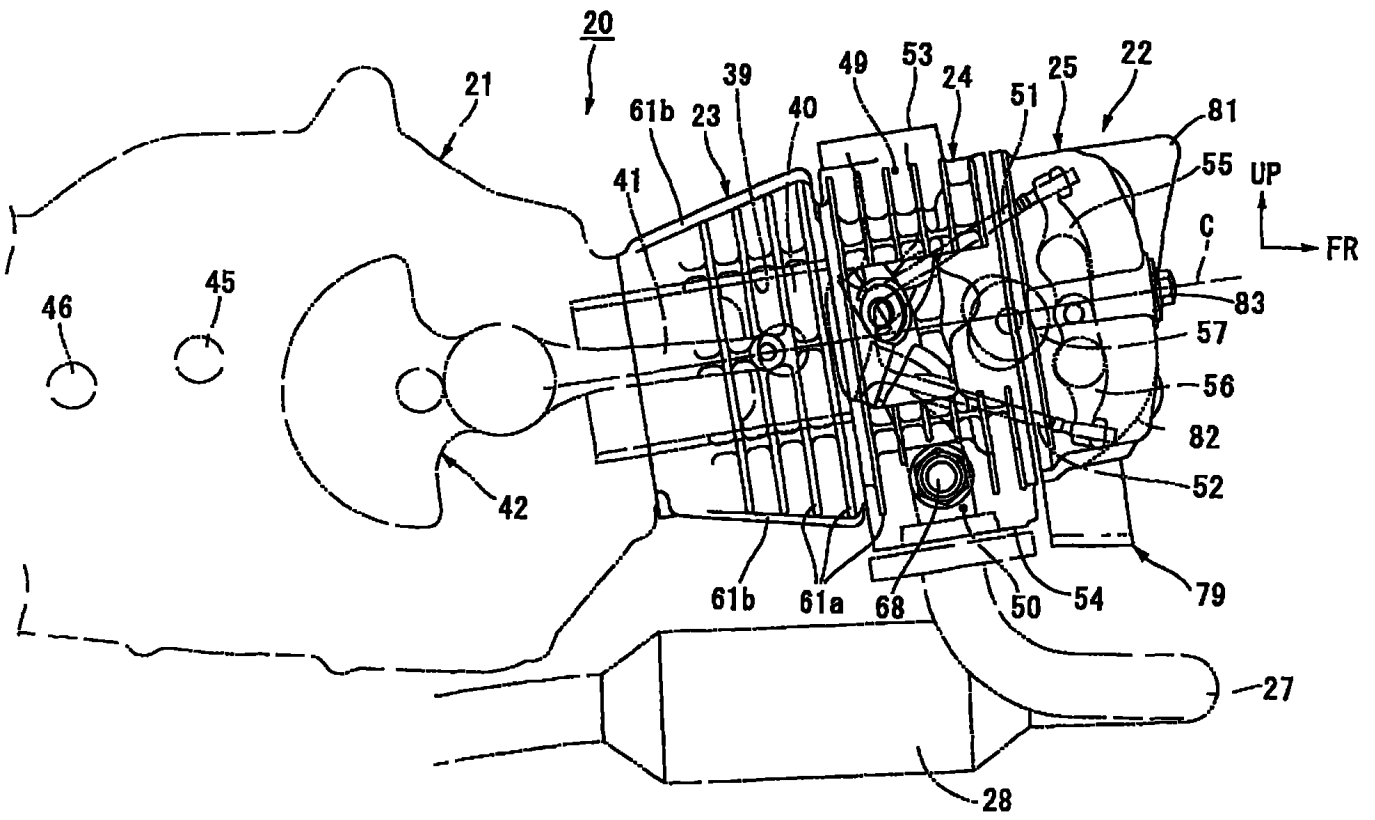
[Solution] An engine 20, in which a cylinder unit 22 accommodating a piston in a reciprocating manner is arranged in such a manner that the axis line C of the cylinder unit is directed toward the substantially front of the vehicle traveling direction, includes a first air intake guide 78 which is provided on the ground surface side of a cylinder head 24 of the cylinder unit 22 and which guides traveling air toward a first plug hole 66, and a second air intake guide 79 which is provided on the ground surface side of a head cover 25 of the cylinder unit 22 and which guides the traveling air toward the first air intake guide 78.

[Selected Drawing] Fig. 8



1/1

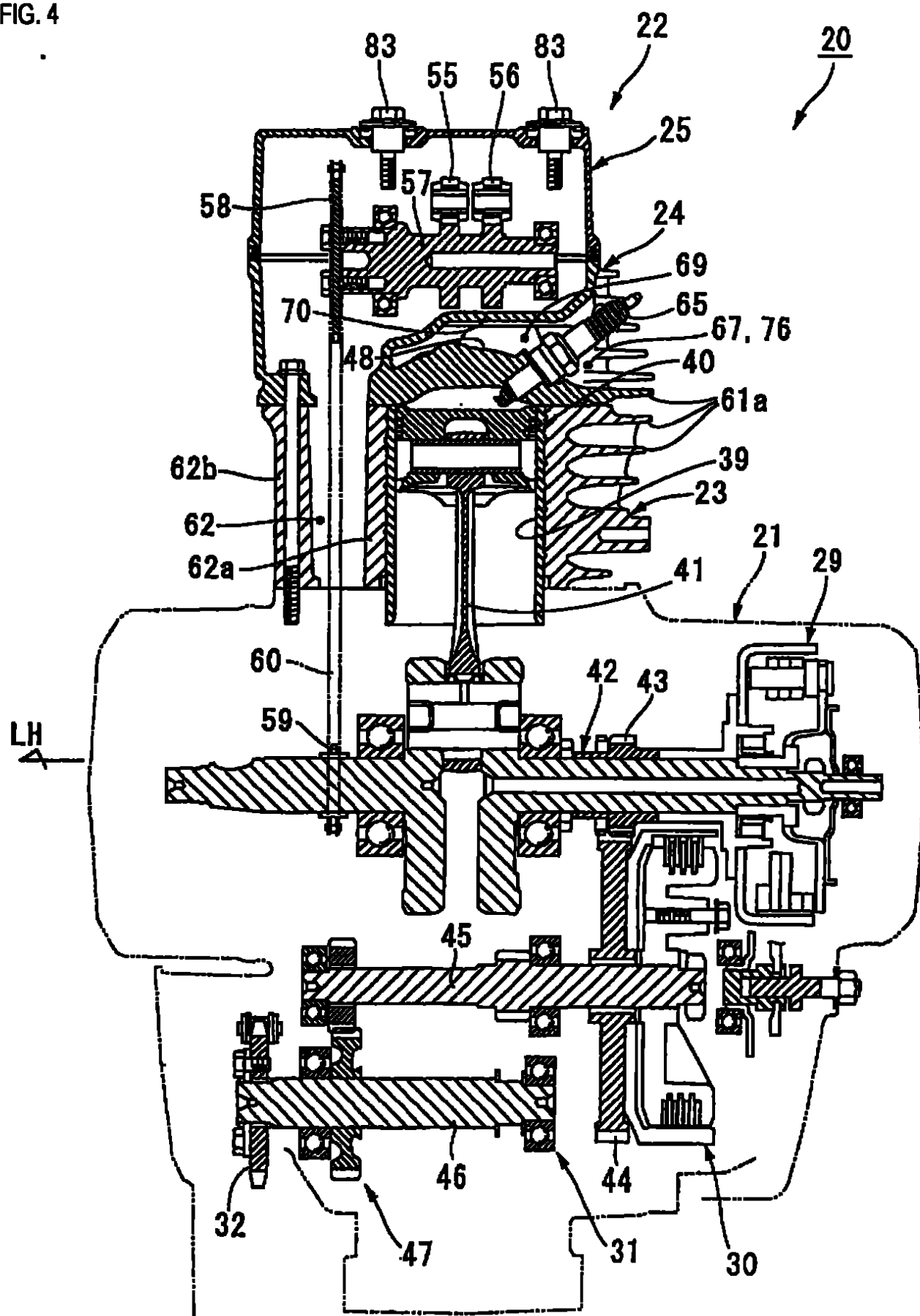




118

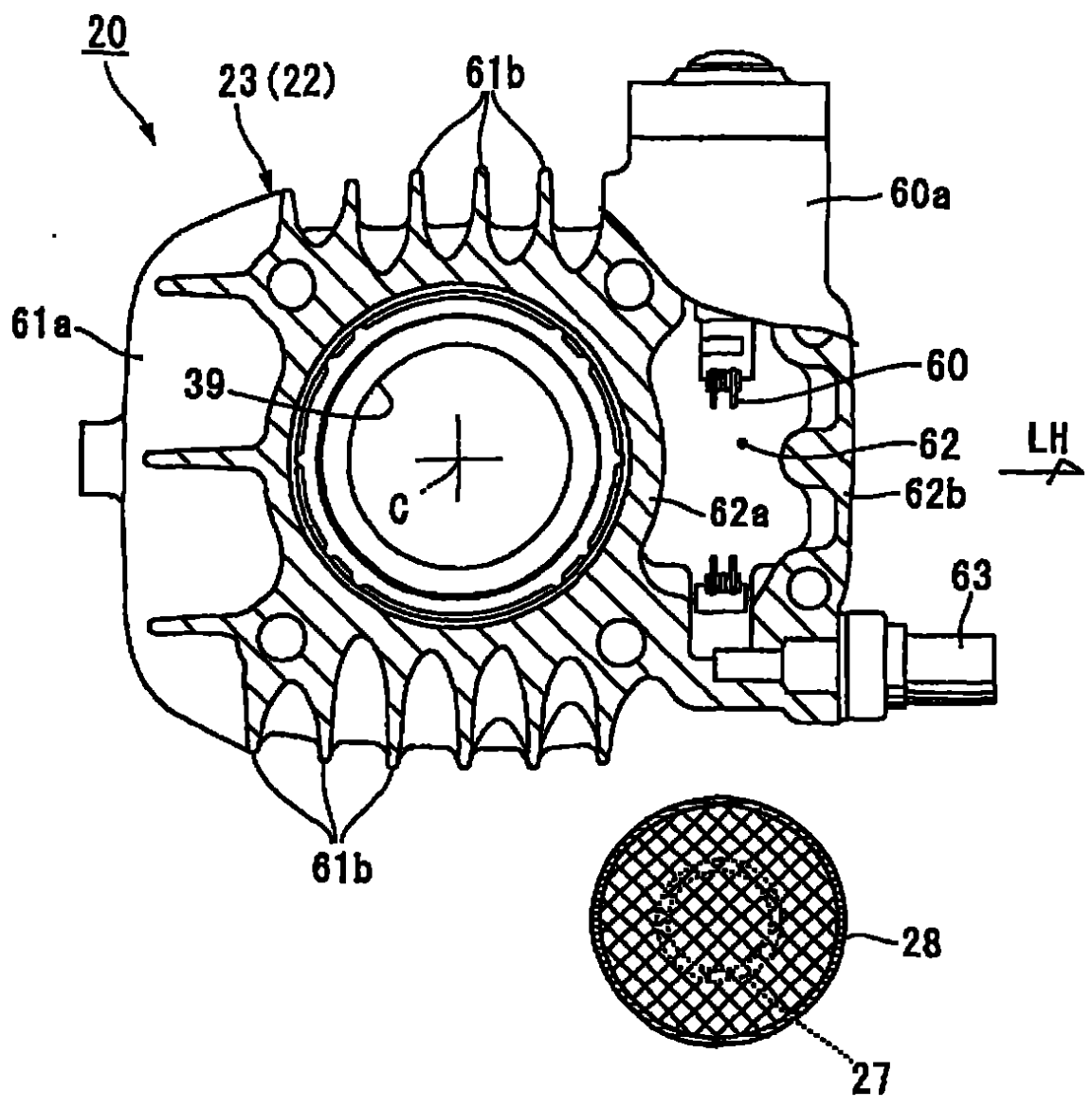
【圖 4】

FIG. 4



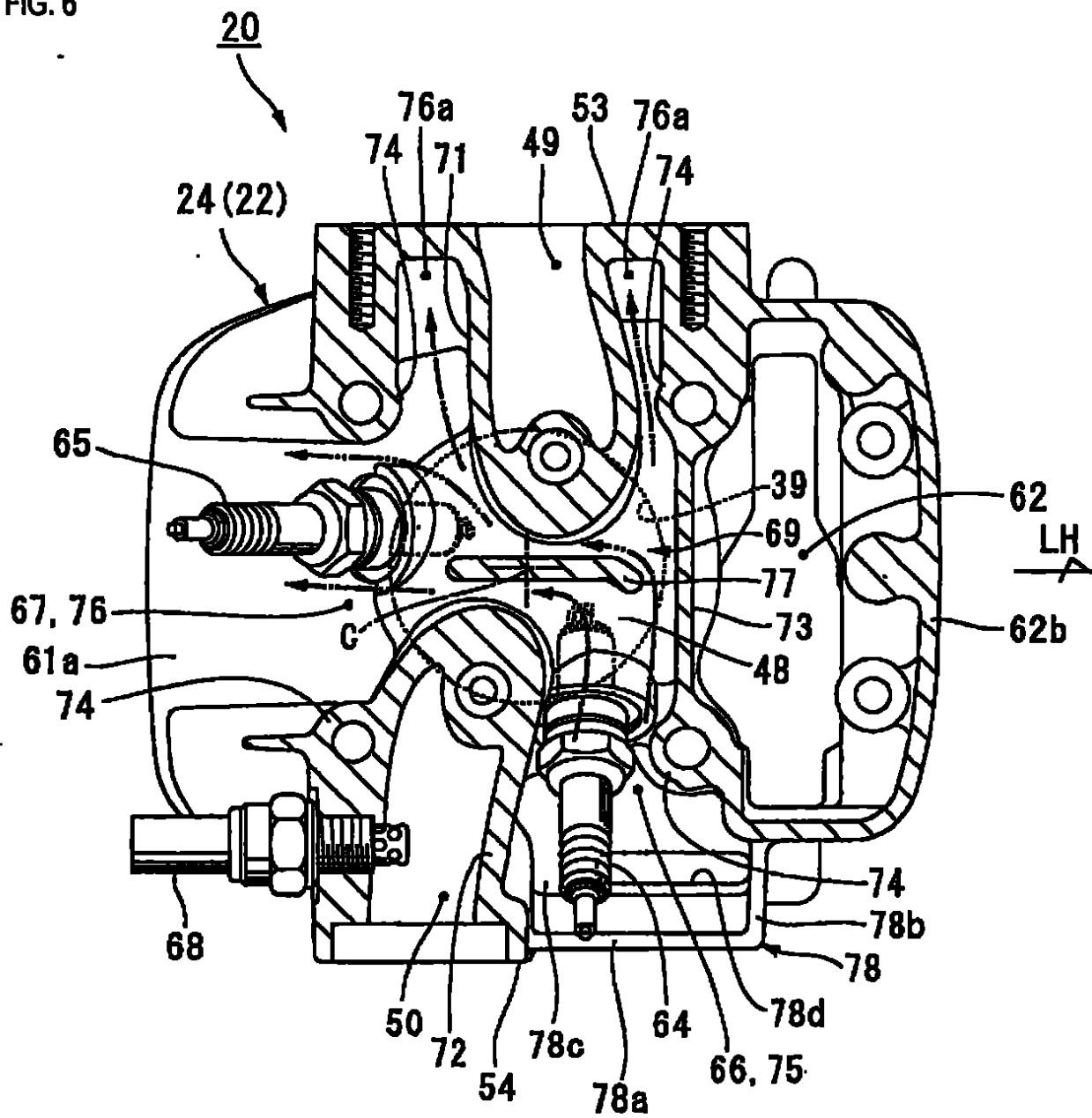
120

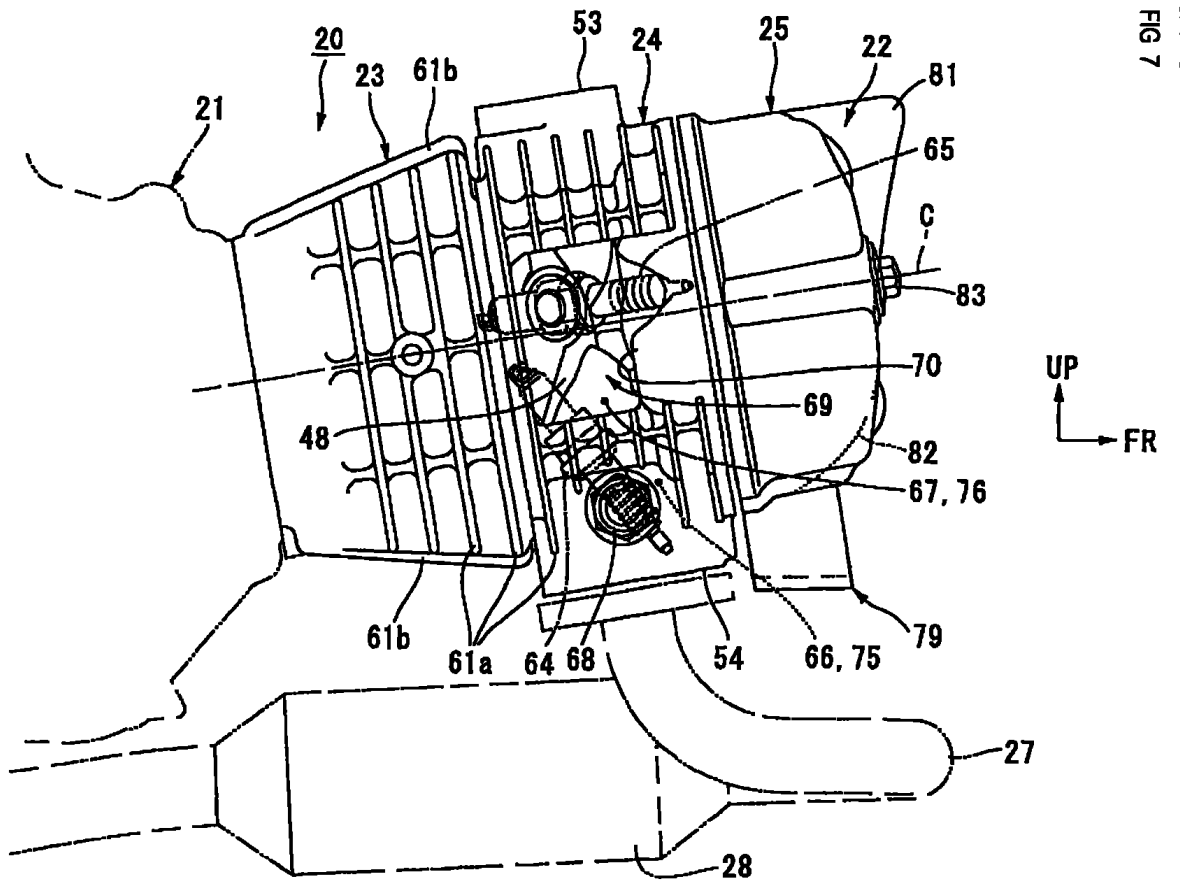
【図5】
FIG. 5



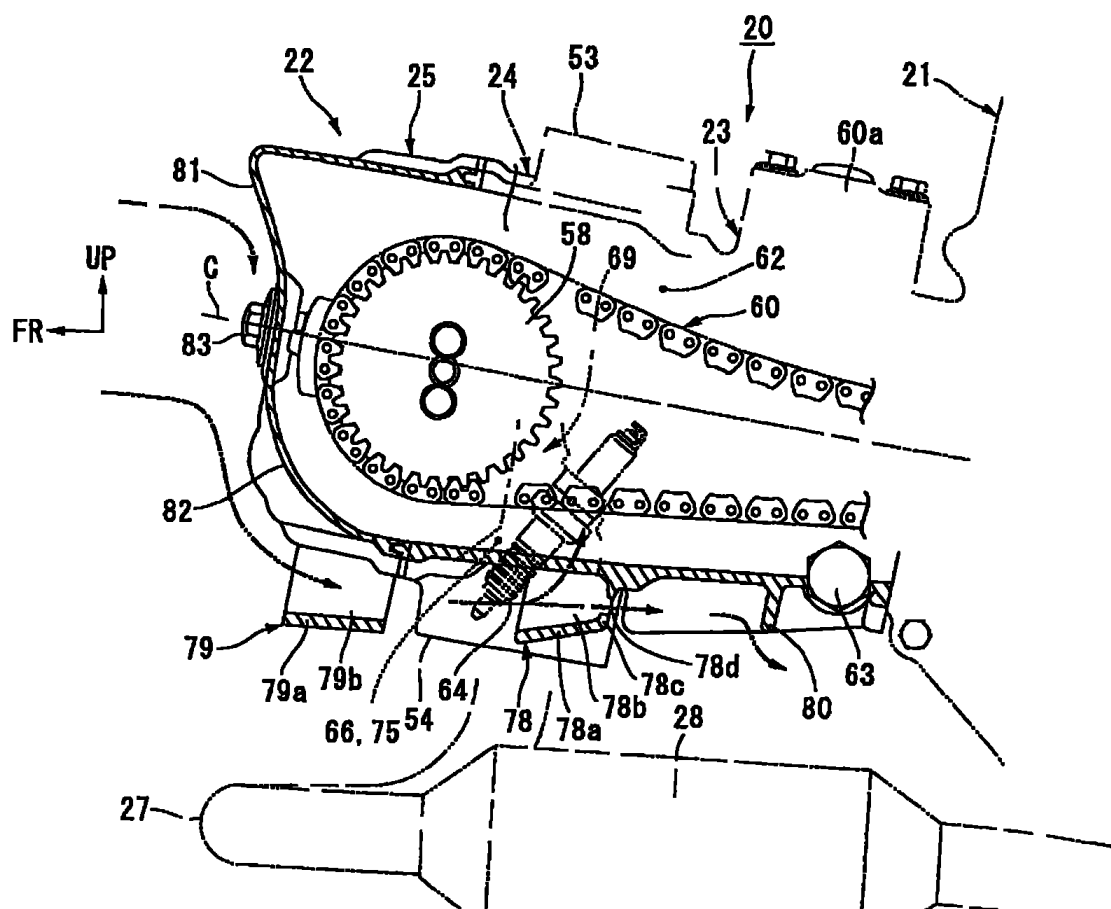
【図 6】

FIG. 6





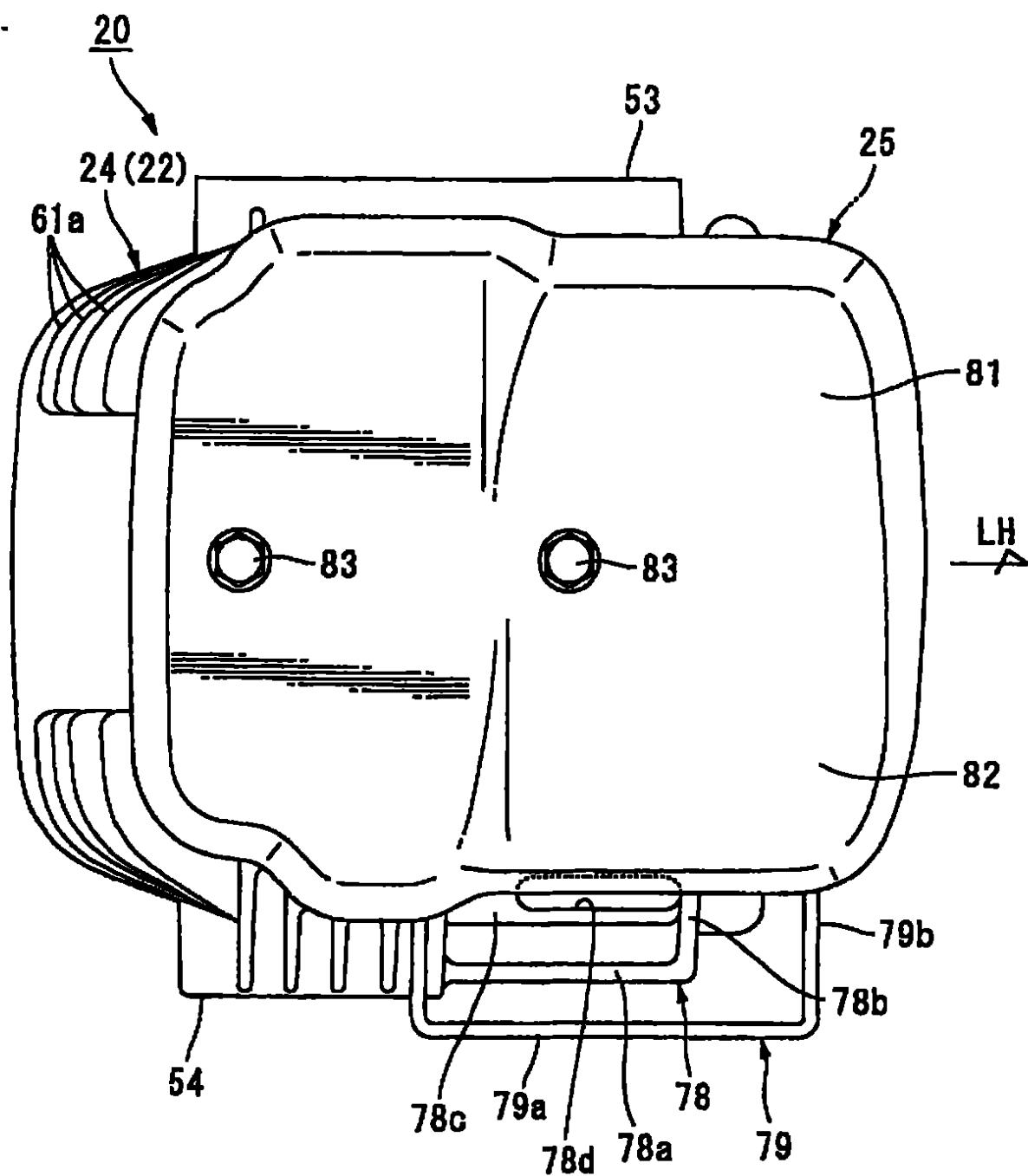
122



74
129

【图9】

FIG. 9



Acknowledged Information, Added Information

123

(Patent Applicant No.) 2006-022880
(Reception No.) 50600176203
(Document Name) Application for Patent
(The officer in Charge) The senior charge of the 3rd Dept. 0092
(The officer in Charge) February 1,2006

Acknowledged Information, Added Information

(Applicant)

(Identification No.) 000005326
(Address) 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan
(Name) HONDA MOTOR CO., LTD.

(Agent) Petitioner
(Identification No.) 100064908
(Address) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
Office

OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japan
Masatake SHIGA

(Name)
(Agent)
(Identification No.) 100108578
(Address) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
Office

OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japan
Norio TAKAHASHI

(Name)
(Agent)
(Identification No.) 100101465
(Address) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
Office

OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japan
Masakazu AOYAMA

(Name)
(Agent)
(Identification No.) 100094400
(Address) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent

BP
126

Office

OR Building, 2-3-1 Yaesu

Chuo-ku, Tokyo, Japan

(Name)

Mitsuyoshi SUZUKI

(Agent)

(Identification No.)

100107836

(Address)

c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent

Office

OR Building, 2-3-1 Yaesu

Chuo-ku, Tokyo, Japan

(Name)

Kazuya NISHI

(Agent)

(Identification No.)

100107836

(Address)

c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent

Office

OR Building, 2-3-1 Yaesu

Chuo-ku, Tokyo, Japan

(Name)

Yasuhiko MURAYAMA

18X

(Name of Document) Procedural Amendment (Form)

(Filing Date) July 28,2006

(Destination) Commissioner, Patent Office

(Designation of the Case)

(Application No) P2006-22880

(Applicant for this amendment)

(Identification No.) 000005326

(Name) HONDA MOTOR CO., LTD.

(Agent)

(Identification No.) 100064908

(Patent Attorney)

(Name) Masatake SHIGA

(Amendment 1)

(Name of Document to be Amended) Application for Patent

(Name of Item to be Amended) Inventor

(Method of Amendment) change

(Contents of Amendment)

(Inventor)

(Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.

4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan

(Name) Ryo KUBO

(Inventor)

(Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.

4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan

(Name) Hiroyuki UCHIDA

(Inventor)

(Address) c/o: HONDA R&D CO., LTD.

4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama, Japan

(Name) Yoshihiro FUNAYAMA

(Others)

We patent agents filed this application to list only two inventors when we filled this application; however, through the Applicant contacted us, we proved that the inventors are three including two inventors when we filled this application. Therefore, to correct the mistake when we filled this application, we requested to make amendment to proper three inventors with this Procedural Amendment, we beg you to proceed well.

Acknowledged Information, Added Information

(Patent Applicant No.) 2006-022880
(Reception No.) 50601460218
(Document Name) Procedural Amendment(form)
(The officer in Charge) Takao HARA 2306
(Filing Date of this Document) August 29, 2006

Acknowledged Information, Added Information

(Applicant for this amendment)

(Identification No.) 000005326

(Address) 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo,
Japan

(Name) HONDA MOTOR CO., LTD.

(Agent)

(Identification No.) 100064908

(Address) SHIGA INTERNATIONAL Patent Office
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japan

(Name) Masatake SHIGA

Information for History of the Applicant

Identification No. (000005326)

1. Date of Record September 6, 1990

(Reason of Record) New

Address 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Japan

Name HONDA MOTOR CO., LTD.

130

OFICINA DE PATENTES
GOBIERNO JAPONÉS

Certifico que el documento anexo es copia fiel de la siguiente solicitud presentada en esta oficina.

Fecha de la solicitud: 31. enero 2006
Solicitud número: Solicitud de patente número 2006-022880
Solicitante(s): HONDA MOTOR CO., LTD.

24 noviembre 2006

Comisario,
Oficina de Patentes: Makoto Nakajima (sello)

Certificado n° 2006-3089307

(Nombre del documento) Solicitud de Patente
(N° de referencia) H105434401
(Fecha de presentación) 31 enero 2006
(Destinatario) Comisario, Oficina de Patentes

(Clasificación Internacional de Patentes) B60K 11/06
F01P 1/02

(Inventor)
 (Dirección) c/o: HONDA R&D CO., LTD
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
 Saitama, Japón
 (Nombre) Ryo KUBOTA
(Inventor)
 (Dirección) c/o: HONDA R&D CO., LTD
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
 Saitama, Japón
 (Nombre) Hiroyuki UCHIDA
(Solicitante)
 (N° de identificación) 000005326
 (Nombre) HONDA MOTOR CO., LTD.
(Agente)
 (N° de identificación) 100064908
 (Abogado de patentes)
 (Nombre) Masatake SHIGA
(Agente)
 (N° de identificación) 100108578
 (Abogado de patentes)
 (Nombre) Norio TAKAHASHI
(Agente)
 (N° de identificación) 100101465
 (Abogado de patentes)
 (Nombre) Masakatu AOYAMA
(Agente)
 (N° de identificación) 100094400
 (Abogado de patentes)

131

(Nombre) Mitsuyoshi SUZUKI
(Agente)
(N° de identificación) 100107836
(Abogado de patentes)
(Nombre) Kazuya NISHI
(Agente)
(N° de identificación) 100108453
(Abogado de patentes)
(Nombre) Yasuhiki MURAYAMA
(Indicación de cargo)
(Resguardo de pago n°) 008707
(Importe) 16.000 yen
(Lista de documentos presentados)
(Nombre del documento) Reivindicación 1
(Nombre del documento) Memoria descriptiva 1
(Nombre del documento) Dibujos 1
(Nombre del documento) Resumen 1
(Poder general n°) 9705358

89
132

83
133

[Nombre del documento] Alcance de las reivindicaciones

[Reivindicación 1]

Un motor de combustión interna para un vehículo en el que una unidad de cilindro que aloja un pistón de manera alternativa, está dispuesta de tal manera que la línea de eje de la unidad de cilindro se dirija sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del vehículo, incluyendo el motor:

una primera guía de admisión de aire que está dispuesta en el lado de superficie de tierra de una culata de cilindro de la unidad de cilindro y que guía aire circulante hacia un agujero de bujía; y

una segunda guía de admisión de aire que está dispuesta en el lado de superficie de tierra de una cubierta de culata de la unidad de cilindro y que guía el aire circulante hacia la primera guía de admisión de aire.

[Reivindicación 2]

El motor de combustión interna para un vehículo según la reivindicación 1, donde

una porción en forma de guía para guiar el aire circulante hacia la segunda guía de admisión de aire está formada en la cubierta de culata.

[Reivindicación 3]

El motor de combustión interna para un vehículo según la reivindicación 2, donde

se ha previsto un perno para fijar la cubierta de culata a la culata de cilindro al mismo tiempo que está desviado con el fin de evitar la porción en forma de guía.

[Reivindicación 4]

El motor de combustión interna para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde

la cubierta de culata está formada integralmente con la segunda guía de admisión de aire.

[Reivindicación 5]

BA
134

El motor de combustión interna para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la culata de cilindro está formada integralmente con la primera guía de admisión de aire.

5 [Reivindicación 6]

El motor de combustión interna para un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde

dos bujías están unidas a la culata de cilindro, una camisa de aire a usar para enfriar alrededor de un agujero de bujía está dispuesta en la culata de cilindro, y el
10 aire circulante es guiado dentro de la camisa de aire.

[Nombre del documento] Memoria descriptiva

[Título de la invención]

Motor de combustión interna para vehículo

[Campo técnico]

5 [0001]

La presente invención se refiere a un motor de combustión interna para un vehículo en el que una unidad de cilindro está dispuesta de tal manera que su línea de eje se dirija sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del vehículo.

[Antecedentes de la invención]

[0002]

Se describió en el pasado un motor de combustión interna para un vehículo en el que se han previsto guías de admisión de aire para guiar el aire que avanza a una cubierta de culata de una unidad de cilindro. (Consúltese, por ejemplo, el documento de Patente 1)

[Documento de Patente 1] JP-U número S58-6624

[Descripción de la invención]

20 [Problema a resolver con la invención]

[0003]

A propósito, en el motor de combustión interna, la unidad de cilindro está dispuesta de tal manera que su línea de eje se dirija sustancialmente hacia arriba, y la tasa de flujo de aire circulante que pasa inmediatamente por encima de la cubierta de culata se incrementa con el fin de mejorar la capacidad de enfriamiento de un agujero de bujía. Por otra parte, en un motor de combustión interna en el que una unidad de cilindro está dispuesta de tal manera que su línea de eje se dirija sustancialmente hacia adelante, el aire circulante choca en el extremo delantero de una cubierta de culata de la unidad de cilindro, y después fluye a la parte trasera evitando un agujero de bujía en algunos casos. Consiguientemente, se demanda una mejora del problema.

136

La presente invención se ha logrado en vista de dichas circunstancias, y su objeto es guiar aire circulante a un agujero de bujía con una estructura simple en un motor de combustión interna para un vehículo en el que una
5 unidad de cilindro está dispuesta de modo que su línea de eje se dirija sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del vehículo.

[Medios para resolver el problema]

[0004]

10 Como medios para resolver el problema, la invención descrita en la reivindicación 1 es un motor de combustión interna para un vehículo (por ejemplo, un motor 20 en la realización) en el que una unidad de cilindro (por ejemplo, una unidad de cilindro 22 en la realización) que
15 aloja un pistón (por ejemplo, un pistón 40 en la realización) está dispuesta de manera alternativa de tal manera que la línea de eje (por ejemplo, la línea de eje C en la realización) de la unidad de cilindro se dirija sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del
20 vehículo, incluyendo el motor: una primera guía de admisión de aire (por ejemplo, una primera guía de admisión de aire 78 en la realización) que está dispuesta en el lado de superficie de tierra de una culata de cilindro (por ejemplo, una culata de cilindro 24 en la realización)
25 de la unidad de cilindro y que guía aire circulante hacia un agujero de bujía (por ejemplo, un primer agujero de bujía 66 en la realización); y una segunda guía de admisión de aire (por ejemplo, una segunda guía de admisión de aire 79 en la realización) que está dispuesta en el
30 lado de superficie de tierra de una cubierta de culata (por ejemplo, una cubierta de culata 25 en la realización) de la unidad de cilindro y que guía el aire circulante hacia la primera guía de admisión de aire.

[0005]

35 La invención descrita en la reivindicación 2 es el

84
137

motor de combustión interna para un vehículo, donde por-
ciones en forma de guía (por ejemplo, una porción salien-
te inclinada superior 81 y una porción de arco inferior
82 en la realización) para guiar el aire circulante hacia
5 la segunda guía de admisión de aire están formadas en la
cubierta de culata.

[0006]

La invención descrita en la reivindicación 3 es el
motor de combustión interna para un vehículo, donde se
10 han previsto pernos (por ejemplo, pernos de apriete 83 en
la realización) para fijar la cubierta de culata a la cu-
lata de cilindro al mismo tiempo que están desviados con
el fin de evitar las porciones en forma de guía.

[0007]

15 La invención descrita en la reivindicación 4 es el
motor de combustión interna para un vehículo, donde la
cubierta de culata está formada integralmente con la se-
gunda guía de admisión de aire.

[0008]

20 La invención descrita en la reivindicación 5 es el
motor de combustión interna para un vehículo, donde la
culata de cilindro está formada integralmente con la pri-
mera guía de admisión de aire.

[0009]

25 La invención descrita en la reivindicación 6 es el
motor de combustión interna para un vehículo, donde dos
bujías (por ejemplo, bujías respectivas 64 y 65 en la
realización) están unidas a la culata de cilindro, una
camisa de aire (por ejemplo, una camisa de aire 69 en la
30 realización) a usar para enfriar alrededor de los agujer-
os de bujía está dispuesta en la culata de cilindro, y
el aire circulante es guiado dentro de la camisa de aire.

[Efecto de la invención]

[0010]

35 Según la invención descrita en la reivindicación 1,

138

es posible evitar que el aire circulante que choca en el extremo delantero de la cubierta de culata fluya a la parte trasera, evitando al mismo tiempo la primera guía de admisión de aire con el fin de guiar el aire circulante al agujero de bujía en una condición buena por la cooperación de las respectivas guías de admisión de aire, mejorando por ello la capacidad de enfriamiento alrededor de los respectivos agujeros de bujía.

[0011]

10 Según la invención descrita en la reivindicación 2, el aire circulante que choca en el extremo delantero de la cubierta de culata es guiado a la segunda guía de admisión de aire en una condición buena para ser suministrado al agujero de bujía, de modo que la capacidad de enfriamiento alrededor de los respectivos agujeros de bujía se puede mejorar más.

[0012]

20 Según la invención descrita en la reivindicación 3, el aire circulante que fluye a lo largo de las porciones en forma de guía es guiado a la segunda guía de admisión de aire en una condición buena sin ser evitado por los pernos de apriete para fijar la cubierta de culata, de modo que la capacidad de enfriamiento alrededor de los respectivos agujeros de bujía se puede mejorar más.

25 [0013]

Según la invención descrita en la reivindicación 4, es posible formar integralmente la cubierta de culata y la segunda guía de admisión de aire por vaciado de aluminio o análogos, obteniendo así una reducción del costo debido a una disminución del número de componentes.

[0014]

35 Según la invención descrita en la reivindicación 5, es posible formar integralmente la culata de cilindro y la primera guía de admisión de aire por vaciado de aluminio o análogos, obteniendo así una reducción del costo

debido a una disminución del número de componentes.

[0015]

Según la invención descrita en la reivindicación 6, la culata de cilindro de incluyendo el motor dos bujías
5 se puede enfriar efectivamente de modo que la operación del motor puede ser estabilizada.

[Mejor modo de llevar a la práctica la invención]

[0016]

A continuación, se describirá la realización de la
10 presente invención con referencia a los dibujos. Se deberá indicar que las direcciones delantera, trasera, izquierda, derecha, y análogos en la descripción siguiente son las mismas que las de un vehículo a no ser que se indique lo contrario. Además, las flechas FR, LH, y UP en
15 los dibujos indican la parte delantera, izquierda, y superior del vehículo, respectivamente.

[0017]

En una motocicleta (vehículo) 1 representada en la figura 1, horquillas delanteras izquierda y derecha 5 articuladas a una rueda delantera 4 se pivotan, a través de
20 un vástago de dirección 6, en un tubo delantero 3 situado en una porción de extremo delantero de la carrocería de bastidor de vehículo 2, de modo que las horquillas delanteras 5 puedan ser dirigidas. Un manillar de barra 7 para
25 dirección está unido a una porción superior del vástago de dirección 6.

[0018]

La carrocería de bastidor de vehículo 2 es del tipo denominado de eje central en el que un solo tubo principal 8 se extiende oblicuamente hacia abajo hasta la parte
30 trasera del tubo delantero 3 y una porción entre el tubo delantero 3 y un asiento 9 para un ocupante y el acompañante está bajada con el fin de que sea mucho más fácil subir a la motocicleta. Chapas de pivote izquierda y derecha
35 10 están unidas a una porción de extremo trasero

epd
140

del tubo principal 8, y una porción de extremo delantero de un brazo basculante 12 articulado a una rueda trasera 11 se pivota basculantemente en las chapas de pivote izquierda y derecha 10.

5 [0019]

Porciones de extremo delantero de bastidores de asiento izquierdo y derecho 13 que se extienden oblicuamente hacia arriba a la parte trasera, están unidas a una porción trasera del tubo principal 8, y amortiguadores traseros izquierdo y derecho 14 están dispuestos respectivamente entre porciones medias en la dirección delantera-trasera de los bastidores de asiento izquierdo y derecho 13 y porciones de extremo trasero de los brazos izquierdo y derecho del brazo basculante 12. El asiento 9 que tiene una cara de asiento delantero para un conductor y una cara de asiento trasero para un pasajero acompañante, está dispuesto encima de los bastidores de asiento izquierdo y derecho 13. Se deberá indicar que los números 15 y 16 en el dibujo muestran un estribo para un conductor y un estribo para un pasajero acompañante, respectivamente.

[0020]

Un motor (motor de combustión interna) 20 de la motocicleta 1 está dispuesto en el interior de una porción media-inferior (dentro de la porción bajada) de la carrocería de bastidor de vehículo 2. El motor 20 es un motor monocilindro refrigerado por aire en el que la línea de eje de rotación de cigüeñal está a lo largo de la dirección a lo ancho del vehículo (la dirección izquierda-derecha), y tiene una configuración básica en la que una unidad de cilindro 22 está dispuesta alzándose de una porción de extremo delantero de un cárter 21 hacia la parte delantera del vehículo. Porciones traseras superior e inferior del cárter 21 son soportadas respectivamente por las chapas de pivote izquierda y derecha 10, y al

mismo tiempo, una porción superior del cárter 21 es soportada por la porción media en la dirección delantera-trasera del tubo principal 8 a través de un sustentador de motor 8a, de modo que el motor 20 esté montado en la carrocería de bastidor de vehículo 2.

[0021]

El lado situado hacia abajo de un cuerpo de regulador 26 está conectado a una porción superior de una culata de cilindro situada en el lado de extremo de punta (lado de extremo delantero) de la unidad de cilindro 22, y al mismo tiempo, el lado de extremo próximo de un tubo de escape 27 está conectado a una porción inferior de la culata de cilindro. Una caja de filtro de aire 26a soportada por el tubo principal 8 en el lado delantero-inferior está conectada al lado situado hacia arriba del cuerpo de regulador 26.

[0022]

Con referencia a la figura 2, un extremo del tubo de escape 27 se extiende hacia adelante al mismo tiempo que se curva debajo de la culata de cilindro, vuelve a la parte trasera izquierda en una porción ligeramente hacia adelante del extremo delantero de la unidad de cilindro 22 se manera que se extienda hacia atrás en paralelo con la unidad de cilindro 22 en el lado inferior izquierdo de la unidad de cilindro 22, y se coloca sustancialmente en el medio de la dirección a lo ancho del vehículo debajo del cárter 21, de modo que esté conectado a una porción de extremo delantero (porción de extremo próximo) de un silenciador 27a situado en la parte trasera del motor 20. Un convertidor catalizador (denominado simplemente a continuación un catalizador en algunos casos) 28 para control de las emisiones de escape está dispuesto en una porción del tubo de escape 27 correspondiente a una porción situada en el lado izquierdo inferior oblicuo de la unidad de cilindro 22 (véase la figura 5). El silenciador

da
142

27a sobresale hacia la derecha en relación a la rueda trasera 11 de su porción de extremo próximo situada entre el extremo trasero del motor 20 y el extremo delantero de la rueda trasera 11, y se extiende hacia atrás de la porción saliente con el fin de solapar una porción delantera de la rueda trasera 11 vista desde el lado del vehículo, formando por ello una forma sustancialmente en L vista desde arriba.

[0023]

10 La potencia de rotación del motor 20 es enviada a un piñón de accionamiento 32 situado en el lado trasero izquierdo del cárter 21 a través de respectivos embragues y una transmisión 31 alojada en el cárter 21 (véase la figura 4), y transmitida posteriormente a un piñón accionado 34 situado en el lado izquierdo de la rueda trasera 11 del piñón de accionamiento 32 a través de una cadena de accionamiento 33.

[0024]

20 Una porción delantera de la carrocería de bastidor de vehículo 2, la unidad de cilindro 22 del motor 20, el cuerpo de regulador 26, la caja de filtro de aire 26a, y análogos están cubiertos con una cubierta delantera de carrocería de vehículo 35 hecha de resina sintética. La cubierta delantera de carrocería de vehículo 35 también
25 sirve como un protector de pierna para proteger porciones de pierna de un motorista contra la presión del aire y análogos procedente de la parte delantera. Además, una porción trasera de la carrocería de bastidor de vehículo 2 está cubierta con una cubierta trasera de carrocería de
30 vehículo 36 hecha de resina sintética, similar a la cubierta delantera de carrocería de vehículo 35. La cubierta trasera de carrocería de vehículo 36 soporta, juntamente con los bastidores de asiento izquierdo y derecho 13, el asiento 9. Un compartimiento portaobjetos 37 situado debajo del asiento 9 está dispuesto en la carroce-
35

92
143

ría trasera de bastidor de vehículo 2, y al mismo tiempo, un depósito de carburante 38 soportado por porciones delanteras de los bastidores de asiento izquierdo y derecho 13 está dispuesto debajo de una porción delantera del compartimiento portaobjetos 37.

[0025]

Como se representa en la figura 3, la unidad de cilindro 22 del motor 20 sobresale hacia adelante (dirección de avance del vehículo) de una porción de extremo delantero del cárter 21 mientras que su línea de eje C se hace sustancialmente horizontal (específicamente, sobresaliendo ligeramente hacia arriba a la parte delantera) con respecto a la tierra. La unidad de cilindro 22 incluye principalmente un cuerpo de cilindro 23 unido a una porción de extremo delantero del cárter 21, la culata de cilindro 24 unida a una porción de extremo delantero del cuerpo de cilindro 23, y una cubierta de culata 25 unida a una porción de extremo delantero de la culata de cilindro 24. A continuación, la dirección delantera-trasera en paralelo con la línea de eje C (línea de eje de cilindro) en la unidad de cilindro 22 se denomina la dirección delantera-trasera del cilindro, y la dirección de arriba-abajo ortogonal a la línea de eje C se denomina la dirección de arriba-abajo del cilindro en algunos casos.

[0026]

Con referencia a la figura 4, un agujero de cilindro 39 a lo largo de la línea de eje C está formado dentro del cuerpo de cilindro 23, un pistón 40 está montado en el agujero de cilindro 39 de manera alternativa. Una pequeña porción de extremo de una varilla de conexión 41 está acoplada basculantemente al pistón 40 a través de un pasador de pistón a lo largo de la dirección izquierda-derecha, y una porción de extremo grande de la biela 41 está acoplada rotativamente al eje de manivela 42 a tra-

94
144

vés del pasador de manivela a lo largo de la dirección izquierda-derecha. El eje de manivela 42 soporta el pasador de manivela entre porciones de eje izquierda y derecha a lo largo de la dirección izquierda-derecha a través de hojas de manivela izquierda y derecha.

[0027]

Un embrague centrífugo 29 está dispuesto coaxialmente en una porción de extremo derecho del eje de manivela 42, y la potencia de rotación del eje de manivela 42 se transmite a un engranaje de accionamiento primario 43 a través del embrague centrífugo 29 según la velocidad de rotación. El engranaje de accionamiento primario 43 está dispuesto coaxialmente en una porción de eje derecha del eje de manivela 42, y está engranado con un engranaje primario movido 44 que está dispuesto coaxialmente en una porción lateral derecha de un eje principal 45 situado en la parte trasera del eje de manivela 42. El eje principal 45 está dispuesto en paralelo con porciones de eje izquierda y derecha del eje de manivela 42 en su parte trasera, y un embrague de discos múltiples 30 que es capaz de interrumpir la transmisión de potencia por la operación de un motorista, está dispuesto coaxialmente en una porción de extremo derecho del eje principal 45. La potencia de rotación introducida en el engranaje primario movido 44 a través del embrague de discos múltiples 30 es transmitida al eje principal 45.

[0028]

Conjuntamente con un contraeje 46 dispuesto en paralelo con el eje principal 45 en la parte trasera, el eje principal 45 soporta un grupo de engranajes de transmisión 47 (solamente se representa en la figura 4 un par de engranajes de transmisión montados uno en otro). La transmisión 31 incluye principalmente el eje principal 45, el contraeje 46, y el grupo de engranajes de transmisión 47, y la relación de reducción de velocidad del gru-

05
145

po de engranajes de transmisión 47 se cambia en etapas múltiples por una operación de un motorista a través de un mecanismo de cambio (no representado). Una porción de extremo izquierdo del contraeje 46 sobresale fuera de la
5 caja de manivela 21, y el piñón de accionamiento 32 está unido a la porción de extremo izquierdo del contraeje 46.
[0029]

La culata de cilindro 24 cierra un agujero en el extremo delantero del agujero de cilindro 39, y forma, con-
10 juntamente con el pistón 40 situado en el punto muerto superior, una cámara de combustión del tipo denominado de techo de contención. El motor 20 en la realización es del tipo OHC de dos válvulas, y se forma un solo agujero de lado de cámara de combustión en cada uno de un orificio
15 de admisión 49 y un orificio de escape 50 en cada una de dos superficies superiores inclinadas en una porción de formación de techo 48 de la cámara de combustión. Cada uno de los agujeros de lado de cámara de combustión es abierto y cerrado por una válvula de admisión 51 o una
20 válvula de escape 52.
[0030]

Cada uno de los orificios 49 y 50 es un recorrido de flujo por el que la cámara de combustión está en comuni-
cación con una porción de unión de cuerpo de regulador 53
25 situada en una porción superior de la culata de cilindro 24, o con una porción de unión de tubo de escape 54 situada en una porción inferior de la culata de cilindro 24, se extiende oblicuamente hacia adelante de cada uno de los agujeros de lado de cámara de combustión de tal
30 manera que cada uno de los orificios 49 y 50 sea ortogonal a cada superficie inclinada superior, y después se curva hacia arriba o hacia abajo llegando a la porción de unión de cuerpo de regulador 53 o la porción de unión de tubo de escape 54. La porción de unión de cuerpo de regu-
35 lador 53 y la porción de unión de tubo de escape 54 for-

89
146

man superficies planas que son sustancialmente ortogonales a la dirección de arriba-abajo del cilindro, y se cierran con un aislante del cuerpo de regulador 26 o una pestaña de acoplamiento del tubo de escape 27 que apoya
5 en cada superficie plana.

[0031]

Cada vástago de las válvulas 51 y 52 se extiende oblicuamente hacia adelante de modo que sea sustancialmente ortogonal a cada superficie inclinada superior, penetra en cada pared interior de los orificios de admisión
10 49 y 50, y cada porción de extremo de punta de los vástagos engancha con cada porción de extremo de punta de un brazo basculante de lado de admisión 55 y un brazo basculante de lado de escape 56. Las otras porciones de extremo
15 de los brazos basculantes 55 y 56 están en contacto deslizante con dos salientes excéntricos formados en un solo eje excéntrico 57, respectivamente, y las válvulas respectivas 51 y 52 alternan a lo largo de los vástagos por el accionamiento del eje excéntrico 57 con el fin de
20 abrir y cerrar los agujeros de lado de cámara de combustión de los orificios 49 y 50. Los vástagos de las válvulas 51 y 52, los respectivos brazos basculantes 55 y 56, el eje excéntrico 57 y análogos se soportan dentro de una porción delantera de la culata de cilindro 24, y están
25 alojados en una cámara de válvula formada por una porción delantera de la culata de cilindro 24 y la cubierta de culata en forma de copa 25 que abre y cierra la culata de cilindro 24.

[0032]

30 Un piñón accionado 58 está fijado coaxialmente a una porción de extremo izquierdo del eje excéntrico 57, y una cadena excéntrica sinfín 60 está enrollada en el piñón accionado 58 y un piñón de accionamiento 59 que está fijado coaxialmente a una porción de extremo izquierdo del
35 eje de manivela 42. Por ello, el eje excéntrico 57 es mo-

147

vido en combinación con el eje de manivela 42 con el fin de abrir y cerrar las válvulas respectivas 51 y 52. Se deberá indicar que un generador (no representado) está dispuesto coaxialmente en una porción de extremo izquierdo del eje de manivela 42.

[0033]

Con referencia a la figura 5, gran número de aletas de enfriamiento 61a y 61b están formadas integralmente en la circunferencia exterior de la unidad de cilindro 22. Específicamente, una pluralidad de aletas laterales de enfriamiento 61a están formadas en porciones laterales derechas del cuerpo de cilindro 23 y la culata de cilindro 24 de tal manera que las aletas 61a sean ortogonales a la línea de eje de cilindro C, y una pluralidad de aletas de enfriamiento superiores e inferiores 61b están formadas sustancialmente en paralelo con la línea de eje de cilindro C en porciones superior e inferior del cuerpo de cilindro 23.

[0034]

Una cámara de cadena excéntrica 62 para acomodar la cadena excéntrica 60 está formada dentro de una porción lateral izquierda de la unidad de cilindro 22. La cámara de cadena excéntrica 62 también funciona como un recorrido de retorno del aceite de motor suministrado dentro de la culata de cilindro 24, al interior de la caja de manivela 21, y un sensor de temperatura del aceite 63 para detectar la temperatura del aceite de motor está dispuesto de tal manera que su unidad detectora mire dentro de la cámara de cadena excéntrica 62. El sensor de temperatura del aceite 63 está situado en el lado inferior izquierdo del cuerpo de cilindro 23 y cerca de la caja de manivela 21 (véase la figura 8), y está unido al cuerpo de cilindro 23 de tal manera que el sensor 23 se introduzca en una porción izquierda del cuerpo de cilindro 23. Se deberá indicar que el número 60a en el dibujo indica

un tensor de cadena excéntrica que aplica una tensión predeterminada a la cadena excéntrica 60. Además, el catalizador 28 está situado debajo de la cámara de cadena excéntrica 62 (en la dirección izquierda inferior oblicua de la unidad de cilindro 22).

[0035]

Con referencia a la figura 6, la cámara de cadena excéntrica 62 forma un espacio en forma plana con su anchura reducida dentro de porciones laterales izquierdas del cuerpo de cilindro 23 y la culata de cilindro 24, y una porción de pared interior 62a integral con una pared interior del cilindro y el exterior de una porción interior de pared superior 73 dispuesta en una porción superior de la porción 62a están encerradas con una porción de pared exterior 62b que tiene una forma de C en sección transversal. Es decir, el calor generado por combustión en el agujero de cilindro 39 no es transmitido directamente a la porción de pared exterior 62b de la cámara de cadena excéntrica 62, y así las aletas de enfriamiento no están formadas en la porción de pared exterior 62b (una porción lateral izquierda de la unidad de cilindro 22).

[0036]

Como se representa en la figura 6 y la figura 7, el motor 20 es del tipo de bujía doble con el fin de mejorar la potencia y el ahorro de carburante mejorando la capacidad de combustión, y una primera bujía de encendido 64 está unida a una porción inferior de la culata de cilindro 24 desde la parte delantera oblicuamente inferior. Una segunda bujía de encendido 65 está unida a una porción lateral izquierda de la culata de cilindro 24 desde la parte delantera oblicuamente derecha. Los agujeros de bujía primero y segundo 66 y 67 a través de los que las respectivas bujías 64 y 65 llegan a la porción de formación de techo 48 dentro de la culata de cilindro 24, están formados en una porción inferior y una porción late-

ral izquierda de la culata de cilindro 24, respectivamente. Las respectivas bujías 64 y 65 se enroscan en agujeros roscados hembra formados en la porción de formación de techo 48, a través de los agujeros de bujía correspondientes 66 y 67, respectivamente, y se fijan a la culata de cilindro 24 en un estado donde sus porciones de electrodo de punta miran al inferior de la cámara de combustión.

[0037)

10 La primera bujía 64 está inclinada en la dirección de arriba-abajo del cilindro en una superficie plana que es sustancialmente ortogonal a la dirección izquierda-derecha, y está dispuesta de tal manera que su línea de eje central esté sustancialmente en paralelo con la dirección de extensión (sustancialmente en paralelo con la dirección de arriba-abajo) de los orificios de admisión y escape 49 y 50 vistos desde la dirección de la línea de eje de cilindro (la flecha a lo largo de la línea de eje de cilindro C). Por otra parte, la segunda bujía 65 está inclinada en la dirección izquierda-derecha en una superficie plana que es sustancialmente ortogonal a la dirección de arriba-abajo del cilindro, y está dispuesta de tal manera que su línea de eje central sea sustancialmente ortogonal a la dirección de extensión (sustancialmente en paralelo con la dirección derecha-izquierda) de los orificios de admisión y escape 49 y 50 vistos desde la dirección de la línea de eje de cilindro. En otros términos, las bujías 64 y 65 están dispuestas de tal manera que formen una forma sustancialmente en L vista desde la dirección de la línea de eje de cilindro. Además, la primera bujía 64 está desviada disponiéndose de tal manera que su línea de eje central esté situada hacia la izquierda en relación a la línea de eje de cilindro C, y la segunda bujía 65 está desviada disponiéndose de tal manera que su línea de eje central esté situada hacia arriba

150

en relación a la línea de eje de cilindro C.

[0038]

El orificio de admisión 49 está dispuesto de tal manera que su agujero de lado de cámara de combustión esté situado en una porción superior de la porción de formación de techo 48 y situado hacia la izquierda en relación a la línea de eje de cilindro C. El orificio de admisión 49 se extiende sustancialmente hacia arriba (específicamente, se extiende oblicuamente ligeramente hacia la derecha) del agujero, y llega a la porción de unión de cuerpo de regulador 53 que está situado inmediatamente encima de la línea de eje de cilindro C. Por otra parte, el orificio de escape 50 está dispuesto de tal manera que su agujero de lado de cámara de combustión esté situado en una porción inferior de la porción de formación de techo 48 y situado hacia la derecha en relación a la línea de eje de cilindro C. El orificio de escape 50 se extiende sustancialmente hacia abajo (específicamente, se extiende oblicuamente ligeramente hacia la derecha) desde el agujero, y llega a la porción de unión de tubo de escape 54 que está situada hacia la derecha en relación a la línea de eje de cilindro C. La porción de unión de tubo de escape 54 está desviada hacia la derecha, y al mismo tiempo, una zona abierta de un orificio de introducción de aire circulante 75 se hace de manera que sea grande.

[0039]

Un sensor de gases de escape (sensor de concentración de oxígeno) 68 está dispuesto en el orificio de escape 50 para poder poner la relación deseada de aire-carburante para admisión en base a la concentración de oxígeno de los gases de escape. El sensor de gases de escape 68 se forma usando una puerta (catalizador), tal como platino, y está dispuesto de tal manera que su unidad detectora mire al interior del orificio de escape 50 de

151

la culata de cilindro 24, de modo que la puerta sea fácil de calentar a una temperatura operativa predeterminada, y se mejora la sensibilidad de detección al tiempo de la conducción en estado de calentamiento (conducción cuando el motor está frío).

[0040]

El sensor de gases de escape 68 está montado de tal manera que el sensor 68 se introduzca en el lado inferior derecho de la culata de cilindro 24 (el lado derecho del orificio de escape 50) por el lado derecho. La primera bujía 64 está situada en el lado opuesto (lado izquierdo) al sensor de gases de escape 68 a través del orificio de escape 50 en la culata de cilindro 24, y la segunda bujía 65 está situada en el mismo lado (lado derecho) que el sensor de gases de escape 68. El sensor de gases de escape 68 está situado aparte hacia abajo de la línea de eje de cilindro C, y está dispuesto de tal manera que la línea de eje central esté sustancialmente en paralelo con la dirección izquierda-derecha. Es decir, el sensor de gases de escape 68 está dispuesto de tal manera que el sensor 68 sea sustancialmente ortogonal a la primera bujía 64 y esté sustancialmente en paralelo con la segunda bujía 65, vista desde la dirección de la línea de eje de cilindro.

[0041]

El motor 20 incluye una camisa de aire (recorrido de flujo de aire de enfriamiento) 69 para llevar aire de refrigeración (aire circulante) al interior de la culata de cilindro 24 con el fin de permitir el enfriamiento efectivo de la culata de cilindro 24 (especialmente, alrededor de los respectivos agujeros de bujía 66 y 67) con una carga térmica grande. La camisa de aire 69 es un espacio formado entre la porción de formación de techo 48 en una porción trasera de la culata de cilindro 24 y una porción inferior 70 de la cámara de válvula de modo que los res-

pectivos agujeros de bujía 66 y 67 estén en comunicación uno con otro, y se forma de tal manera que la porción de formación de orificios de admisión y escape 71 y 72, la porción interior de pared superior 73 de la cámara de cadena excéntrica 62, las porciones de introducción 74 de pernos de apriete para el cuerpo de cilindro 23 y caja de manivela 21, y análogos estén a la izquierda. Proporcionando la camisa de aire 69, el aire de refrigeración (aire circulante) fluye alrededor de los respectivos agujeros de bujía 66 y 67 en una condición buena, y puede ser introducido hasta el interior de la culata de cilindro 24, mejorando por ello la capacidad de enfriamiento de la culata de cilindro 24.

[0042]

La camisa de aire 69 está configurada de tal manera que por la acción de dos guías de admisión de aire 78 y 79 que se describirán más tarde con detalle, el entorno del primer agujero de bujía 66 abierto hacia abajo en una porción inferior de la culata de cilindro 24 sirve como un orificio de introducción de aire circulante 75, y el entorno del segundo agujero de bujía 67 abierto hacia la derecha en una porción lateral derecha de la culata de cilindro 24 sirve como un orificio de escape de aire circulante (orificio de escape de aire) 76. En otros términos, la camisa de aire 69 se forma de tal manera que la camisa 69 se curve en una forma sustancialmente en L, vista desde la dirección de la línea de eje de cilindro, desde el orificio de introducción de aire circulante 75 al orificio de escape de aire 76.

[0043]

El orificio de introducción de aire circulante 75 (primer agujero de bujía 66) se forma entre la porción de formación de orificio de escape 72 y la porción de introducción de perno de apriete 74 situada en el lado inferior izquierdo, y el orificio de escape de aire 76 (se-

gundo agujero de bujía 67) se forma entre las porciones de introducción de perno de apriete 74 situadas en el lado superior derecho y en el lado inferior derecho. El orificio de introducción de aire circulante 75 tiene una anchura más pequeña que la del orificio de escape de aire 76 visto desde la dirección de la línea de eje de cilindro, y la primera bujía 64 está dispuesta de tal manera que la bujía 64 esté intercalada entre la porción de formación de orificio de escape 72 y la porción de introducción de perno de apriete 74. La porción de formación de orificio de escape 72 (orificio de escape 50), el orificio de introducción de aire circulante 75, y la primera bujía 64 están dispuestos de modo que estén alineados sustancialmente uno con otro en la dirección izquierda-derecha. Además, el sensor de gases de escape 68 está dispuesto en el lado opuesto a la primera bujía 64 y el orificio de introducción de aire circulante 75 a través de la porción de formación de orificio de escape 72 (orificio de escape 50) en la culata de cilindro 24. Esta disposición evita que el sensor de gases de escape 68 interrumpa el orificio de introducción de aire circulante 75.

[0044]

Dentro de la camisa de aire 69, se facilita una aleta central 77 que avanza a través de la camisa de aire 69 en la dirección izquierda-derecha cerca de la línea de eje de cilindro C vista desde la dirección de la línea de eje de cilindro. La aleta central 77 es una aleta en forma de placa que cruza entre paredes superior e inferior de la camisa de aire 69, está situada entre las porciones de formación de orificios de admisión y escape 71 y 72, y su porción de extremo izquierdo está inclinada hacia abajo (el lado del orificio de introducción de aire circulante 75). La aleta central 77 permite que el aire circulante introducido dentro de la camisa de aire 69 por el

orificio de introducción de aire circulante 75 sea guiado suavemente hacia el orificio de escape de aire 76, y al mismo tiempo permite incrementar una zona de contacto del aire circulante, mejorando la capacidad de enfriamiento de la culata de cilindro 24.

[0045]

Como se representa en la figura 8 y la figura 9, en una porción inferior (lado de superficie de tierra) de la culata de cilindro 24 se ha dispuesto una primera guía de admisión de aire 78 que guía el aire circulante (representado por la flecha de línea de trazos en la figura 8) hacia el orificio de introducción de aire circulante 75 (primer agujero de bujía 66) de la camisa de aire 69. La primera guía de admisión de aire 78 incluye un cuerpo de guía de admisión de aire 78a en forma de chapa que está situado aparte hacia abajo del orificio de introducción de aire circulante 75 y que está sustancialmente en paralelo con la dirección izquierda-derecha, y un par de porciones de pata 78b que soporta porciones de extremo izquierdo y derecho del cuerpo de guía de admisión de aire 78a. La primera guía de admisión de aire 78 forma un recorrido de flujo de aire circulante que tiene una forma sustancialmente en C abierta hacia arriba según se ve desde la dirección de la línea de eje de cilindro y que penetra en la dirección delantera-trasera.

[0046]

El cuerpo de guía de admisión de aire 78a está inclinado hacia arriba a la parte trasera, y su porción trasera está moderadamente curvada hacia arriba para formar una porción de pared trasera 78c que está dispuesta en una superficie inferior de la culata de cilindro 24, formando por ello la primera guía de admisión de aire 78 en forma de bolsa abierta hacia adelante. Por lo tanto, el cuerpo de guía de admisión de aire 78a permite que el aire circulante entre en la primera guía de admisión de

aire 78 para ser guiado hacia su porción superior, a saber, el orificio de introducción de aire circulante 75 en una condición buena. Se ha formado un agujero inferior horizontalmente largo 78d en el lado izquierdo de la porción de pared trasera 78c, y parte del aire circulante que entra en la primera guía de admisión de aire 78 puede pasar a la parte trasera. La primera guía de admisión de aire 78 antes descrita está dispuesta de tal manera que la guía 78 sea adyacente al lado izquierdo de la porción de unión de tubo de escape 54 que está desviada al lado inferior derecho de la culata de cilindro 24 (en otros términos, de tal manera que la guía 78 esté desviada al lado inferior izquierdo de la culata de cilindro 24), y se forma integralmente con una porción inferior de la culata de cilindro 24 por moldeo con matriz de aluminio o análogos.

[0047]

El sensor de temperatura del aceite 63 está situado en la parte trasera (lado situado hacia abajo) de la primera guía de admisión de aire 78, y se ha previsto una pared de tope 80 de manera sobresaliente hacia abajo en una porción inmediatamente hacia adelante del sensor de temperatura del aceite 63 con el fin de evitar que choque aire en el sensor de temperatura del aceite 63. La pared de tope 80 está formada en forma de chapa ortogonal a la línea de eje C, se forma integralmente con una porción inferior de la culata de cilindro 24 por moldeo con matriz de aluminio o análogos, y también evita el contacto de un obstáculo de la superficie de tierra con el sensor de temperatura del aceite 63.

[0048]

En una porción inferior (lado de superficie de tierra) de la cubierta de culata 25 se ha dispuesto una segunda guía de admisión de aire 79 para guiar el aire circulante hacia el interior de la primera guía de admisión

de aire 78. La segunda guía de admisión de aire 79 incluye un cuerpo de guía de admisión de aire 79a en forma de chapa que está situado aparte hacia abajo de una porción inferior de la cubierta de culata 25 y que está sustancialmente en paralelo con la dirección izquierda-derecha, y un par de porciones de pata 79b que soporta porciones de extremo izquierdo y derecho del cuerpo de guía de admisión de aire 79a. La segunda guía de admisión de aire 79 forma un recorrido de flujo de aire circulante que tiene una forma sustancialmente en C abierta hacia arriba vista desde la dirección de la línea de eje de cilindro, que está dispuesto en una dimensión relativamente grande para encerrar el exterior de la primera guía de admisión de aire 78 vista desde la dirección de la línea de eje de cilindro, y que penetra en la dirección delantera-trasera.

[0049]

El cuerpo de guía de admisión de aire 79a está dispuesto sustancialmente en paralelo con la línea de eje de cilindro C (específicamente, inclinado ligeramente hacia arriba a la parte trasera con respecto a la línea de eje de cilindro C), y su extremo delantero está situado cerca del extremo delantero de la cubierta de culata 25, de modo que el aire circulante, justo después de chocar en el extremo delantero de la cubierta de culata 25, entre fácilmente, y sea guiado fácilmente dentro de la primera guía de admisión de aire 78 situada en la parte trasera de la segunda guía de admisión de aire 79. La segunda guía de admisión de aire 79 antes descrita está dispuesta de tal manera que la guía 79 esté desviada al lado inferior izquierdo de la cubierta de culata 25, y se forma integralmente con una porción inferior de la cubierta de culata 25 por moldeo con matriz de aluminio o análogos.

[0050]

En las porciones superior e inferior del extremo de-

107
157

lantero izquierdo de la cubierta de culata 25 se ha dispuesto una porción saliente inclinada superior 81 y una porción de arco inferior 82 que se usan para guiar el aire circulante hacia el interior de la segunda guía de admisión de aire 79. La porción saliente inclinada superior 81 sobresale hacia adelante de tal manera que una porción de borde superior sustancialmente encima de la línea de eje de cilindro C en la pared delantera de la cubierta de culata 25 se considere el vértice, y una superficie inclinada plana y una superficie curvada se forman de modo que una porción superior de la porción saliente inclinada superior 81 esté situada más hacia adelante con respecto a una superficie plana ortogonal a la línea de eje de cilindro C. Consiguientemente, el aire procedente de la parte delantera es guiado hacia abajo en una condición buena.

[0051]

La porción de arco inferior 82 se forma achaflanando un tramo, que está sustancialmente debajo de la línea de eje de cilindro C en la pared delantera de la cubierta de culata 25, en forma de arco que tiene un diámetro relativamente grande visto desde la superficie lateral, y se forma una superficie curvada de modo que una porción inferior de la porción de arco inferior 82 esté situada más hacia atrás. Consiguientemente, el aire procedente de la parte delantera fluye suavemente a la parte trasera a lo largo de una porción inferior de la cubierta de culata 25. Mediante la cooperación de la porción saliente inclinada superior 81 y la porción de arco inferior 82, el aire circulante que choca en el extremo delantero izquierdo de la cubierta de culata 25 es guiado hacia el interior de la segunda guía de admisión de aire 79 en una condición buena.

[0052]

La cubierta de culata 25 está fijada a la culata de

158 ~~158~~

cilindro 24 por un par de pernos de apriete 83 que penetran en la porción media en la dirección de arriba-abajo de la pared delantera de la cubierta de culata 25 por delante. Uno del par de pernos de apriete 83 está dispuesto de manera que penetre en una porción de extremo derecho de la cubierta de culata 25, y el otro está dispuesto de modo que penetre en porciones de extremo derecho de la porción saliente inclinada superior 81 y la porción de arco inferior 82 que corresponden a la porción media en la dirección izquierda-derecha de la cubierta de culata 25. En otros términos, los respectivos pernos de apriete 83 están desviados en el lado derecho de la cubierta de culata 25 con el fin de evitar la porción saliente inclinada superior 81 y la porción de arco inferior 82, y sus porciones de cabeza no evitan el flujo del aire circulante guiado hacia la segunda guía de admisión de aire 79.

[0053]

Como se representa en la figura 3 y la figura 5, el convertidor catalizador 28 se forma alojando, por ejemplo, un cuerpo de estructura de panal de miel (monolito), al que se une un catalizador como platino, en una caja cilíndrica que tiene un diámetro mayor que el del tubo de escape 27. El convertidor catalizador 28 está dispuesto de forma sustancialmente coaxial en el medio del tubo de escape 27 en una porción desviada a la parte inferior izquierda de la unidad de cilindro 22, y los gases de escape del motor 20 que pasan a través del catalizador 28 son depurados apropiadamente cuando el catalizador 28 se calienta a una temperatura predeterminada de promoción de reacción. El catalizador 28 está situado oblicuamente en el lado inferior izquierdo en relación a la unidad de cilindro 22, es decir, debajo de la cámara de cadena excéntrica 62, y el calor del catalizador 28 en estado calentado no se transmite directamente a la pared interior del cilindro. El catalizador 28 está dispuesto de tal manera

159 104
159

que el catalizador 28 esté desviado hacia la izquierda del orificio de introducción de aire circulante 75 de la camisa de aire 69 de modo que el calor del catalizador 28 apenas entre en el interior de la camisa de aire 69.

5 [0054]

En el motor 20 de la realización antes descrita, la línea de eje C de la unidad de cilindro 22 que aloja el pistón 40 de manera alternativa está dispuesta sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del vehículo, la primera guía de admisión de aire 78 que guía el aire circulante hacia el primer agujero de bujía 66 está dispuesta en el lado de superficie de tierra de la culata de cilindro 24 de la unidad de cilindro 22, y al mismo tiempo, la segunda guía de admisión de aire 79 que
10 guía el aire circulante hacia la primera guía de admisión de aire 78 está dispuesta en el lado de superficie de tierra de la cubierta de culata 25 de la unidad de cilindro 22.

[0055]

20 Según la configuración, es posible evitar que el aire circulante que choca en el extremo delantero de la cubierta de culata 25 fluya a la parte trasera evitando al mismo tiempo la primera guía de admisión de aire 78 de modo que guíe el aire circulante a la camisa de aire 69
25 en una condición buena por la cooperación de las respectivas guías de admisión de aire 78 y 79, mejorando por ello la capacidad de enfriamiento alrededor de los respectivos agujeros de bujía.

[0056]

30 Además, en el motor 20, formando en la cubierta de culata 25 la porción saliente inclinada superior 81 y la porción de arco inferior 82 que guían el aire circulante hacia la segunda guía de admisión de aire 79, el aire circulante que choca en el extremo delantero de la cubierta de culata 25 es guiado a la segunda guía de admi-
35

si3n de aire 79 en una condici3n buena siendo suministrado al primer agujero de buj3a 66, de modo que se puede mejorar m3s la capacidad de enfriamiento alrededor de los respectivos agujeros de buj3a.

5 [0057]

Adem3s, en el motor 20, los pernos de apriete 83 a usar para fijar la cubierta de culata 25 a la culata de cilindro 24 est3n dispuestos de tal manera que los pernos 83 est3n desviados con el fin de evitar la porci3n saliente inclinada superior 81 y la porci3n de arco inferior 82, y as3 el aire circulante que fluye a lo largo de la porci3n saliente inclinada superior 81 y la porci3n de arco inferior 82 es guiado a la segunda gu3a de admisi3n de aire 79 en una condici3n buena sin ser obstaculizado por los pernos de apriete 83 para fijar la cubierta de culata 25, de modo que la capacidad de enfriamiento alrededor de los respectivos agujeros de buj3a se puede mejorar m3s.

[0058]

Adem3s, en el motor 20, la cubierta de culata 25 y la segunda gu3a de admisi3n de aire 79 tienen una estructura integral, y consiguientemente es posible formar integralmente la cubierta de culata 25 y la segunda gu3a de admisi3n de aire 79 por vaciado de aluminio o an3logos, obteniendo as3 una reducci3n del costo debido a una disminuci3n del n3mero de componentes.

[0059]

Adem3s, en el motor 20, la culata de cilindro 24 y la primera gu3a de admisi3n de aire 78 tienen una estructura integral, y consiguientemente es posible formar integralmente la culata de cilindro 24 y la primera gu3a de admisi3n de aire 78 por vaciado de aluminio o an3logos, obteniendo as3 una reducci3n del costo debido a una disminuci3n del n3mero de componentes.

35 [0060]

161

Además, en el motor 20, dos bujías 64 y 65 están unidas a la culata de cilindro 24, y al mismo tiempo se ha previsto la camisa de aire 69 para enfriar alrededor de los agujeros de bujía. Consiguientemente, guiando el
5 aire circulante dentro de la camisa de aire 69, la culata de cilindro 24 del motor refrigerado por aire 20 incluyendo dos bujías 64 y 65 se puede enfriar efectivamente con el fin de estabilizar la operación del motor 20.

[0061]

10 Se deberá indicar que la invención no se limita a la realización antes descrita, sino que se puede aplicar a un motor incluyendo una sola bujía de encendido a diferencia de la bujía doble, un motor DOHC incluyendo dos
15 ejes excéntricos para admisión y escape en la culata de cilindro, un motor del tipo de empuje directo en el que las válvulas son movidas directamente con el eje excéntrico sin usar el brazo basculante, un motor incluyendo al menos una pluralidad de válvulas de admisión o válvulas de escape, un motor de cilindros múltiples, y un motor
20 refrigerado por agua.

Es obvio que la configuración de la realización antes descrita es un ejemplo de la invención, puede ser aplicada a varios vehículos tal como un vehículo de tipo scooter, y se puede cambiar de varias formas sin apartarse de lo esencial de la invención.
25

[Breve descripción de los dibujos]

[0062]

[Figura 1] Es una vista lateral izquierda de una motocicleta en una realización de la presente invención.

30 [Figura 2] Es una vista superior para ilustrar una disposición de un motor, un tubo de escape y análogos de la motocicleta.

[Figura 3] Es una vista lateral derecha del motor y el tubo de escape.

35 [Figura 4] Es una vista de desarrollo en sección

UF
162

transversal del motor.

[Figura 5] Es una vista en sección transversal ortogonal a la línea de eje de un cuerpo de cilindro del motor.

5 [Figura 6] Es una vista en sección transversal ortogonal a la línea de eje de una culata de cilindro del motor.

[Figura 7] Es una vista lateral derecha, correspondiente a la figura 3, para ilustrar una disposición de
10 bujías de encendido del motor.

[Figura 8] Es una vista explicativa de una unidad de cilindro del motor, vista desde su lado izquierdo.

[Figura 9] Es una vista de flecha a lo largo de la línea de eje de la culata de cilindro del motor, vista
15 desde su lado delantero.

[Descripción de números de referencia]

[0063]

- 1: Motocicleta (vehículo)
- 20: Motor (motor de combustión interna)
- 20 22: Unidad de cilindro
- 24: Culata de cilindro
- 25: Cubierta de culata
- 40: Pistón
- 64: Primera bujía (bujía)
- 25 65: Segunda bujía (bujía)
- 66: Primer agujero de bujía (agujero de bujía)
- 67: Segundo agujero de bujía (agujero de bujía)
- 69: Camisa de aire
- 78: Primera guía de admisión de aire
- 30 79: Segunda guía de admisión de aire
- 81: Porción saliente inclinada superior (porción en forma de guía)
- 82: Porción de arco inferior (porción en forma de guía)
- 35 83: Perno de apriete (perno)

43

163

.
.
.
.

-31-

C: Línea de eje

[Nombre del documento] Resumen de la descripción

[Resumen]

[Problema] En un motor de combustión interna para un vehículo en el que una unidad de cilindro está dispuesta de tal manera que su línea de eje se dirija sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del vehículo, el aire circulante es guiado a un agujero de bujía con una estructura simple.

[Solución] Un motor 20, en el que una unidad de cilindro 22 que aloja un pistón de manera alternativa está dispuesta de tal manera que la línea de eje C de la unidad de cilindro se dirija sustancialmente hacia adelante en la dirección de avance del vehículo, incluye una primera guía de admisión de aire 78 que está dispuesta en el lado de superficie de tierra de una culata de cilindro 24 de la unidad de cilindro 22 y que guía el aire circulante hacia un primer agujero de bujía 66, y una segunda guía de admisión de aire 79 que está dispuesta en el lado de superficie de tierra de una cubierta de culata 25 de la unidad de cilindro 22 y que guía el aire circulante hacia la primera guía de admisión de aire 78.

[Dibujo seleccionado] Figura 8.

125
163

Reconocimiento de información, aportación de información

(Solicitud número) 2006-022880
(Nº de resguardo) 50600176203
(Nombre del documento) Solicitud de patente
(Oficial encargado) El encargado jefe del tercer
Departamento 0092
(Fecha de presentación de
este documento) 1 febrero 2006

Reconocimiento de información, aportación de información

(Solicitante)

(Nº de identificación) 000005326
(Dirección) 1-1, Minamiaoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo, Japón
(Nombre) HONDA MOTOR CO., LTD.
(Agente) Solicitante
(Nº de identificación) 100064908
(Dirección) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón
(Nombre) Masatake SHIGA
(Agente)
(Nº de identificación) 100108578
(Dirección) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón
(Nombre) Norio TAKAHASHI
(Agente)
(Nº de identificación) 100101465
(Dirección) c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón
(Nombre) Masakazy AOYAMA
(Agente)
(Nº de identificación) 100094400

.(Dirección)

c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón

(Nombre)

Mitsuyoshi SUZUKI

(Agente)

(N° de identificación) 100107836

(Dirección)

c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón

(Nombre)

Kazuya NISHI

(Agente)

(N° de identificación) 100107836

(Dirección)

c/o SHIGA INTERNATIONAL Patent
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón

(Nombre)

Yasuhiko MURAYAMA

116
766

167

(Nombre del documento) Corrección procedimental (Impreso)
(Fecha de presentación) 28 julio 2006
(Destinatario) Comisario, Oficina de Patentes
(Designación del caso)
(Solicitud número) P2006-22880
(Solicitante de corrección)
(N1 de identificación) 000005326
(Nombre) HONDA MOTOD CO., LTD.
(Agente)
(N° de identificación) 100064908
(Abogado de Patentes)
(Nombre) Masatake SHIGA
(Corrección 1)
(Nombre del documento a corregir) Solicitud de Patente
(Nombre del elemento a corregir) Inventor
(Método de corrección) Cambio
(Contenido de la corrección)
(Inventor)
 (Dirección) c/o: HONDA R&D CO., LTD
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
 Saitama, Japón
 (Nombre) Ryo KUBO
(Inventor)
 (Dirección) c/o: HONDA R&D CO., LTD
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
 Saitama, Japón
 (Nombre) Hiroyuki UCHIDA
(Inventor)
 (Dirección) c/o: HONDA R&D CO., LTD
 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi,
 Saitama, Japón
 (Nombre) Yoshihiro FUNAYAMA
(Otros)

Nosotros, los agentes de patentes, presentamos esta solicitud indicando solamente dos inventores al presentar esta solicitud; sin embargo, al ponerse el Solicitante en con-

168 169
168

En contacto con nosotros, conocimos que los inventores son tres, incluidos los dos inventores citados al presentar esta solicitud. Por consiguiente, con el propósito de corregir el error cometido al presentar esta solicitud, solicitamos que se corrija, según esta Corrección Procedimental, incluyendo a tres inventores.

Reconocimiento de información, aportación de información

(Solicitante de patente nº) 2006-022880

(Resguardo nº) 50601460218

(Nombre del documento) Corrección Procedimental
(Impreso)

(Oficial encargado) Takao HARA 2306

(Fecha de presentación de
este documento) 29 agosto 2006

Reconocimiento de información, aportación de información

(Solicitante de esta corrección)

(Nº de identificación) 000005326

(Dirección) 1-1, Minamiaoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo, Japón

(Nombre) HONDA MOTOR CO., LTD.

(Agente)

(Nº de identificación) 100064908

(Dirección) c/o SHIGA INTERNATIONAL
Patent Office
OR Building, 2-3-1 Yaesu
Chuo-ku, Tokyo, Japón

(Nombre) Masatake SHIGA

119
169

Información histórica del Solicitante

(N° de identificación) (000005326)

1. Fecha de registro 6 septiembre 1990

(Razón) Nueva

Dirección 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-
ku, Tokyo, Japón

Nombre HONDA MOTOR CO., LTD.

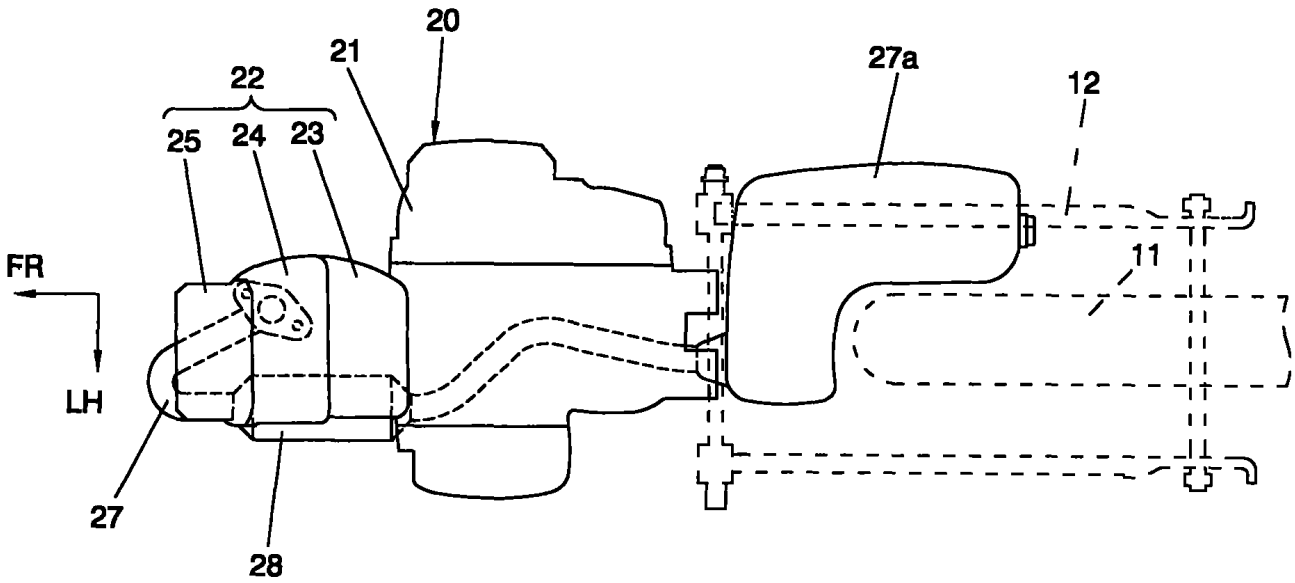
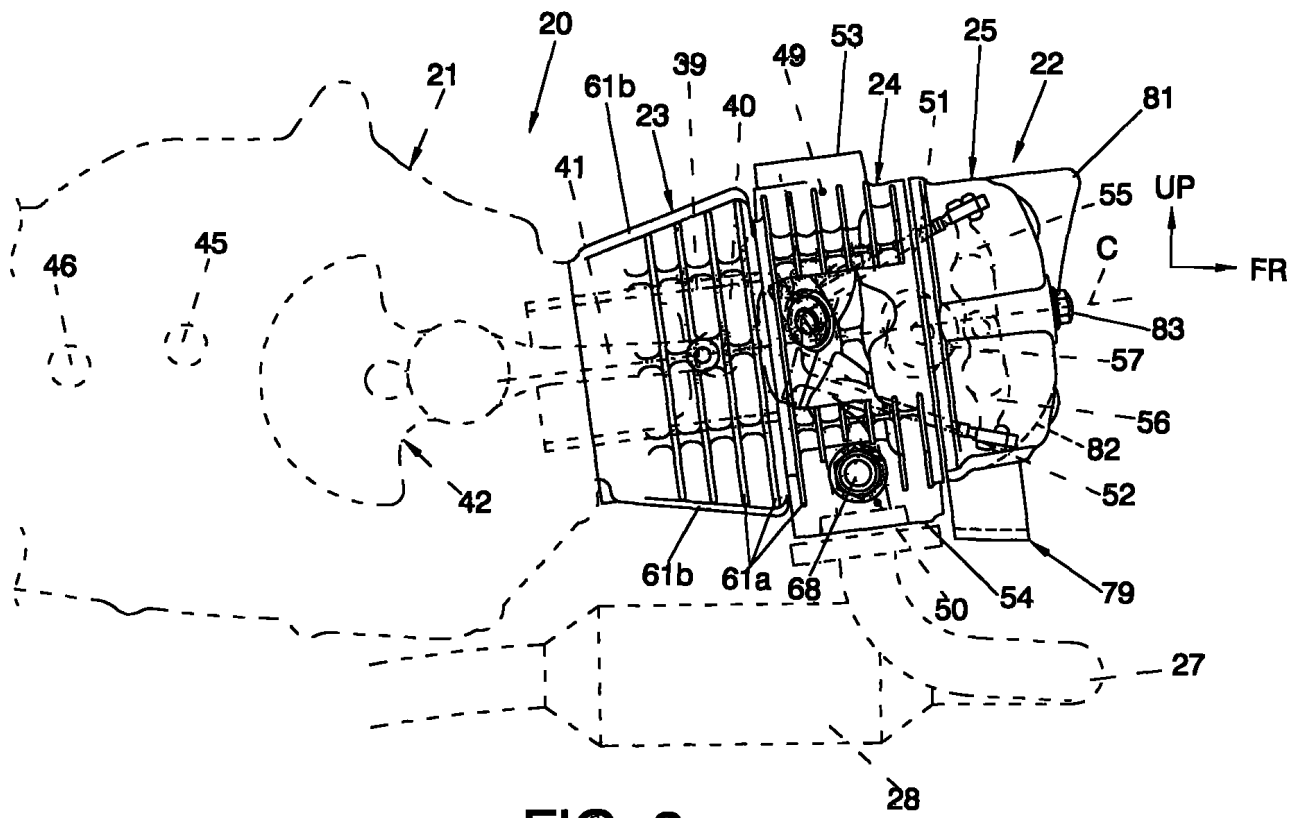


FIG. 2

2/2



143

134
124

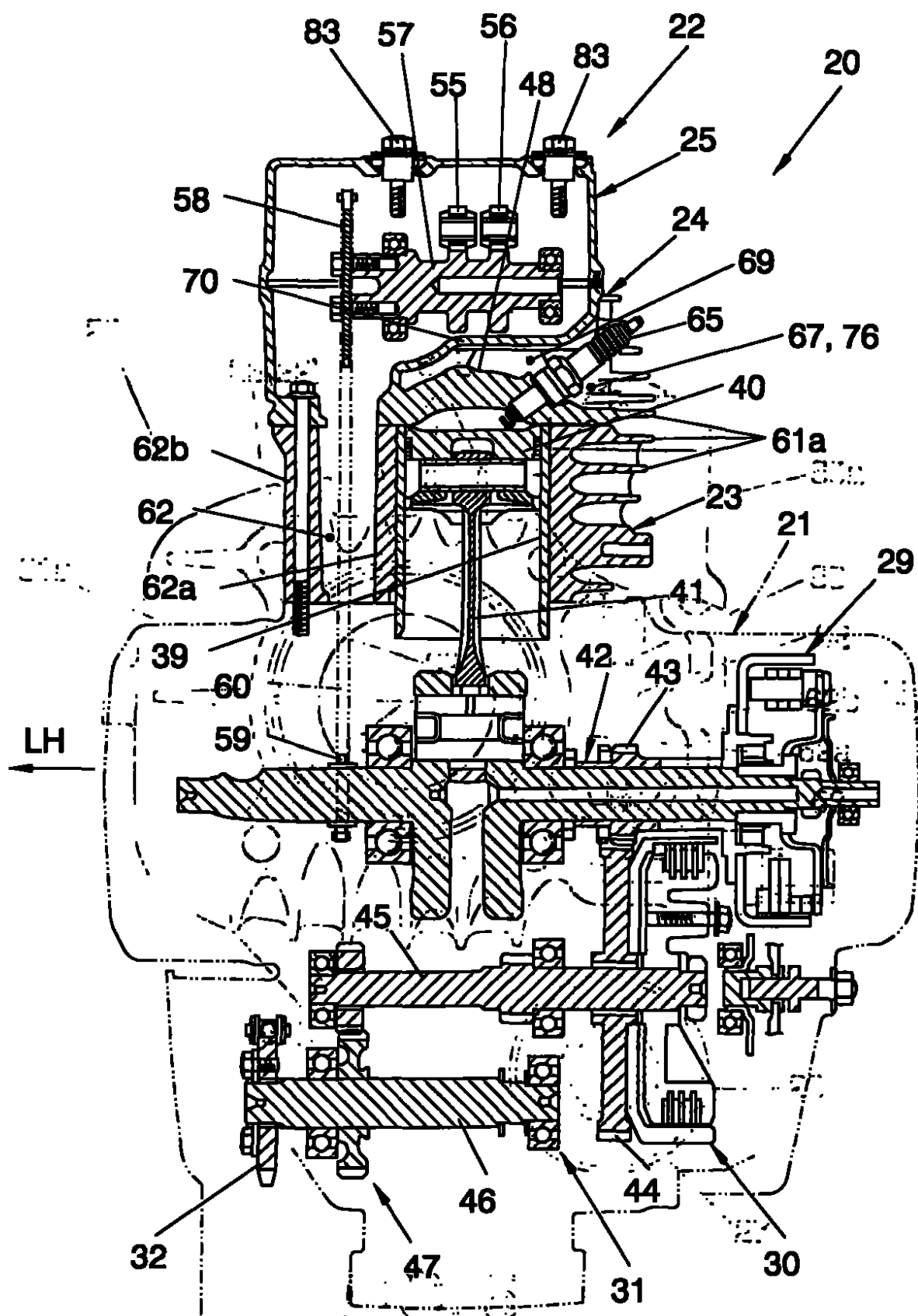


FIG. 4

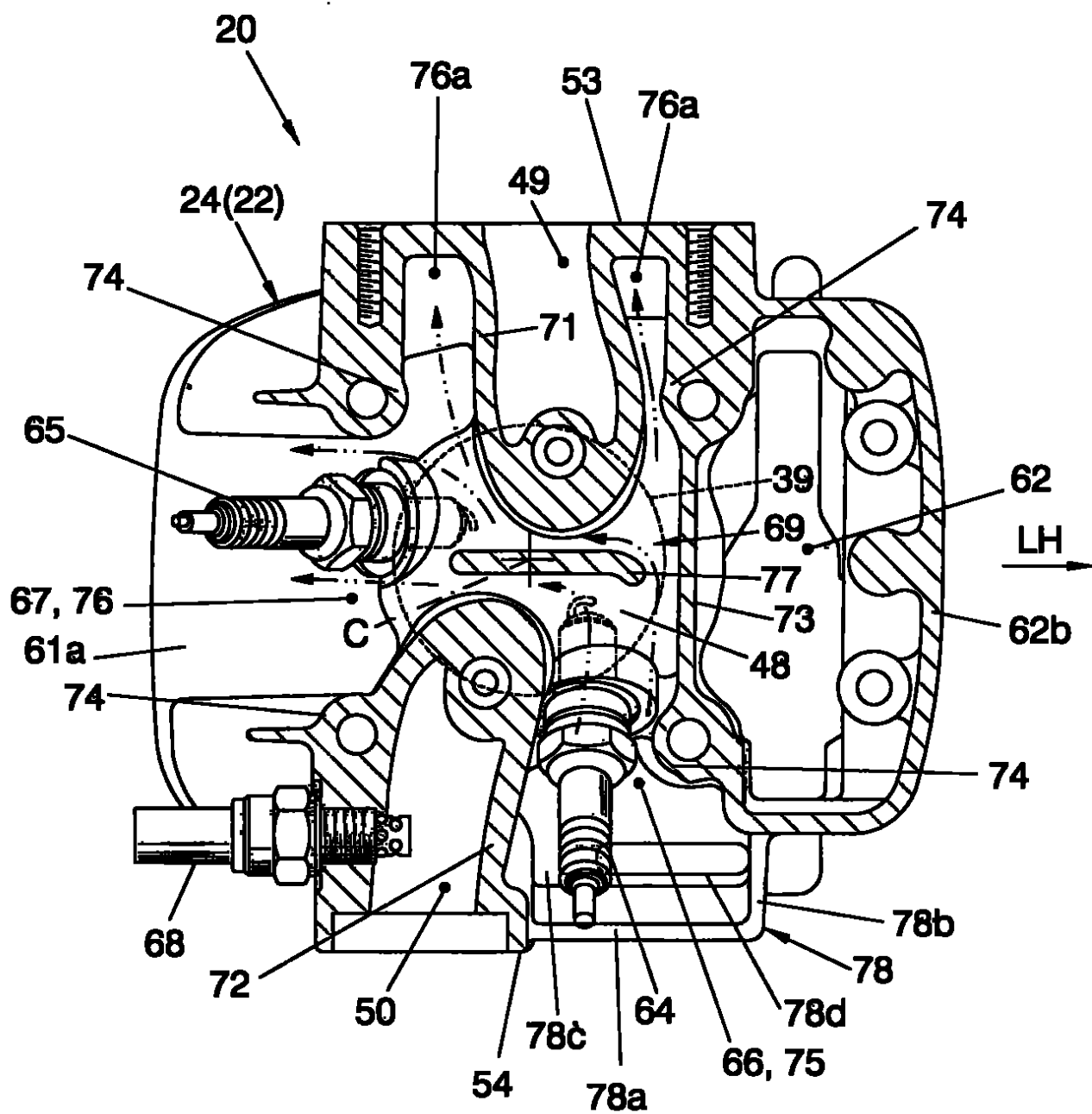
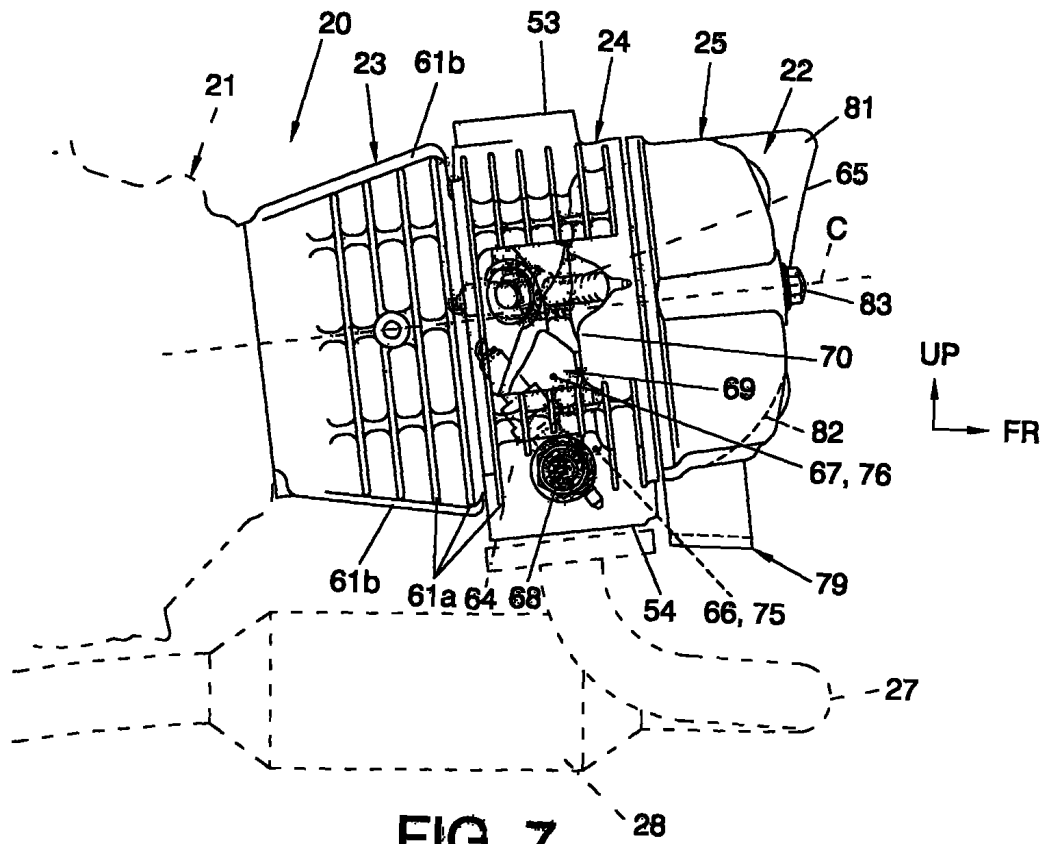


FIG. 6



~~177~~

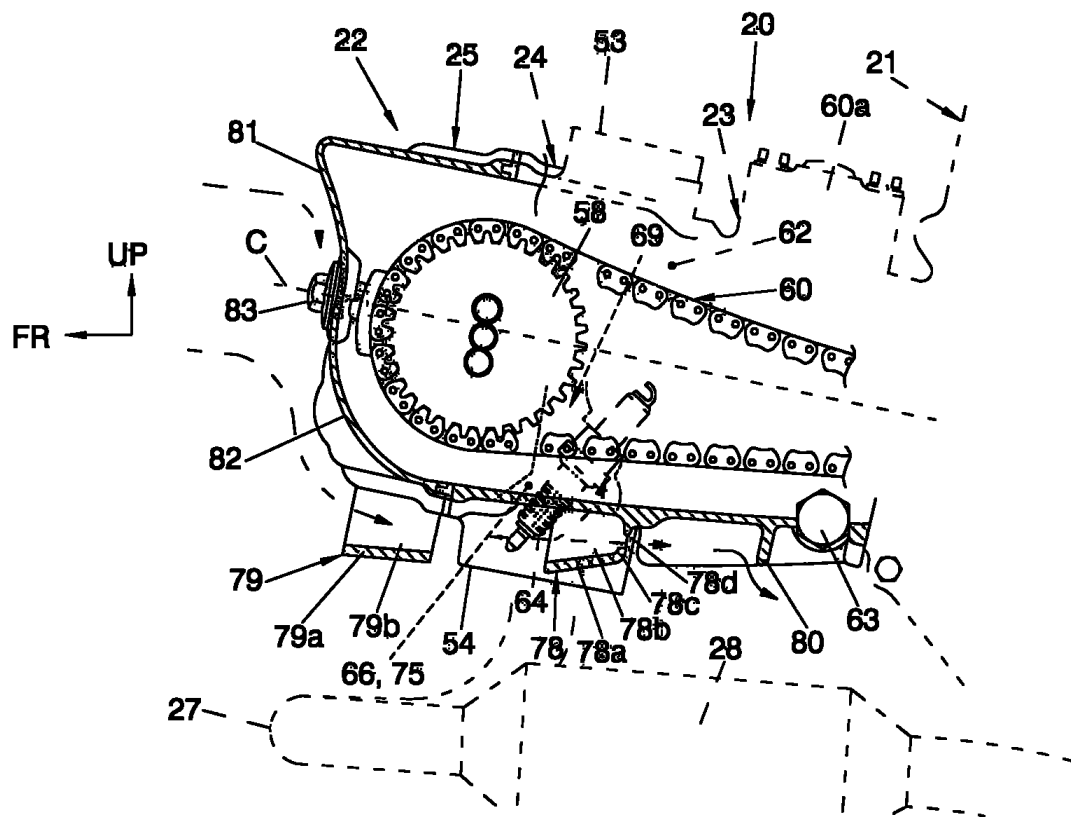


FIG. 8

178

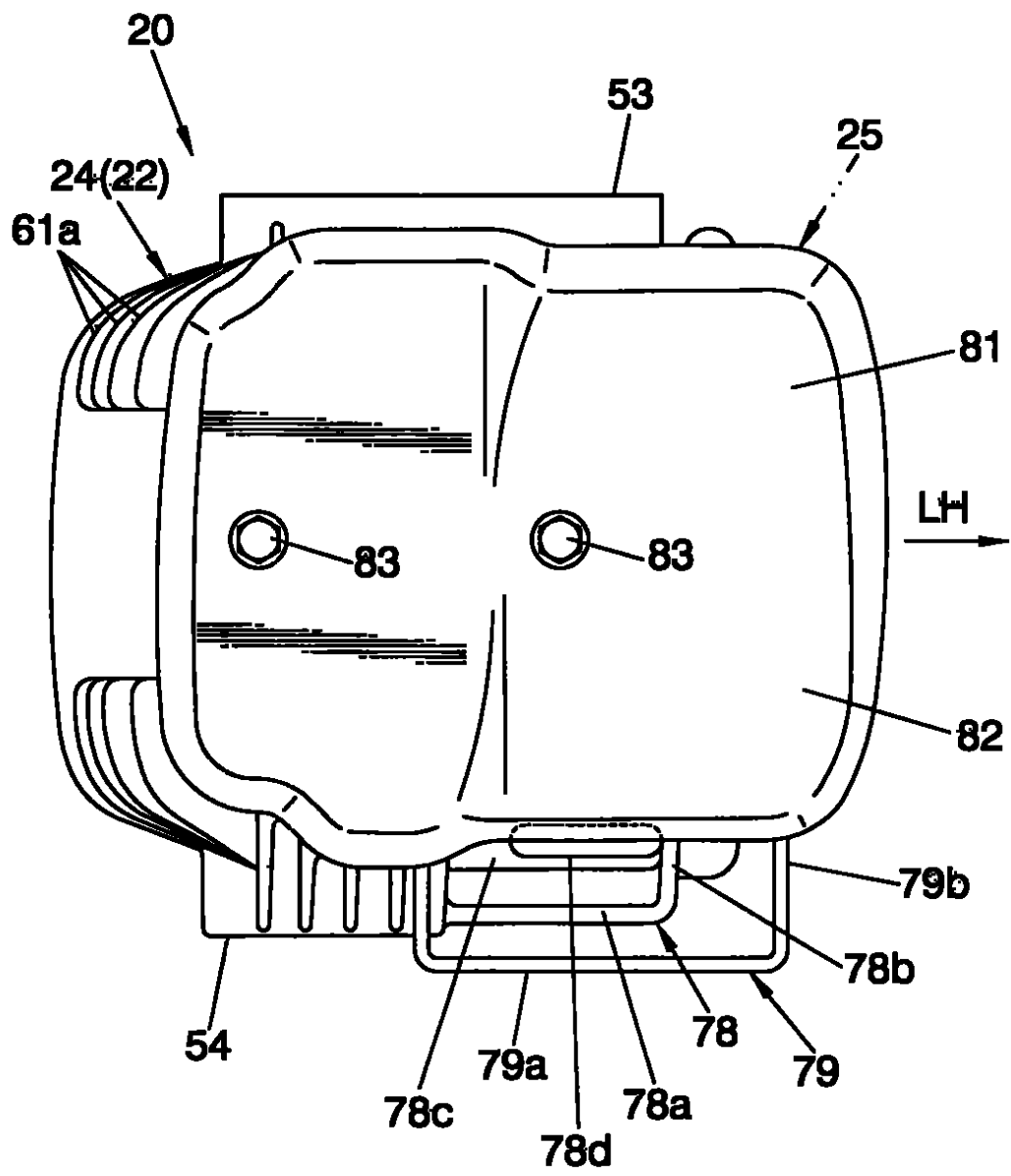
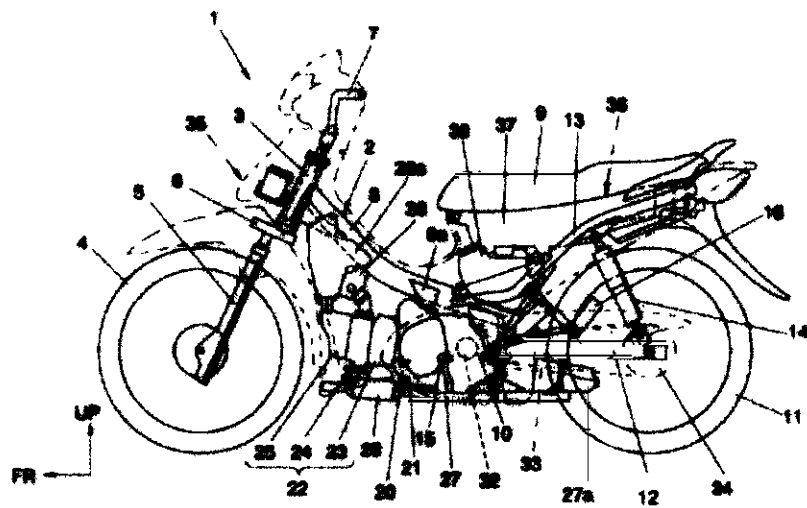
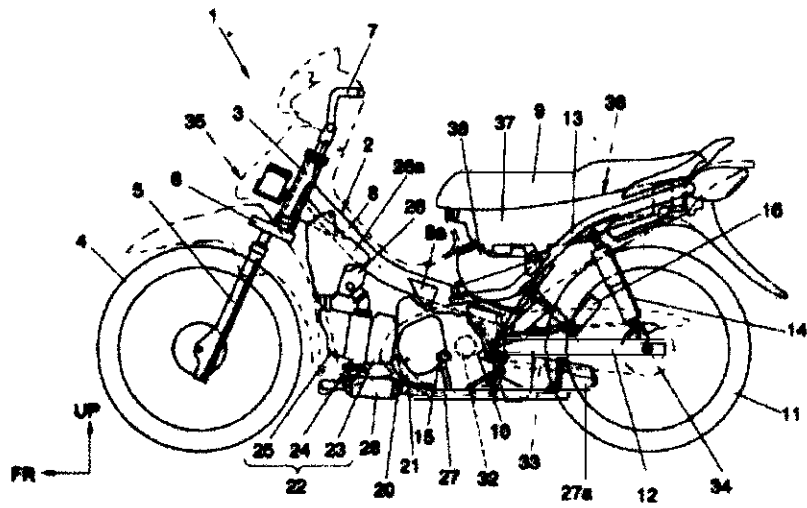


FIG. 9

180

120



181

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
RUBIO CAMACHO HUMBERTO
Apoderado(a) y/o Representante de
HONDA MOTOR CO., LTD

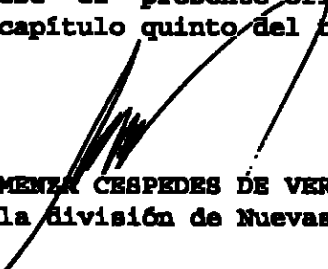
REFERENCIA	Radicación No. 7 8619
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 430
	Oficio No. 4510

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

1. Daba allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(s) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s) (art. 26-k, Dec 486/2000).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 14 ABR 2007
adpal