

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3836665号  
(P3836665)

(45) 発行日 平成18年10月25日(2006.10.25)

(24) 登録日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(51) Int. Cl.	F I	
FO2M 35/16 (2006.01)	FO2M 35/16	L
FO2M 35/10 (2006.01)	FO2M 35/16	M
B62J 1/12 (2006.01)	FO2M 35/10	IO1M
B62J 39/00 (2006.01)	B62J 1/12	A
FO2B 67/00 (2006.01)	B62J 39/00	G

請求項の数 3 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-270745 (P2000-270745)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成12年9月6日(2000.9.6)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-81353 (P2002-81353A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年3月22日(2002.3.22)	(74) 代理人	100067356
審査請求日	平成15年11月28日(2003.11.28)		弁理士 下田 容一郎
		(74) 代理人	100094020
			弁理士 田宮 寛祉
		(72) 発明者	南 和孝
			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
		(72) 発明者	小島 充
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

クランクケース(52)、このクランクケース(52)から前方へシリンダ(54)を延したエンジン(16)及び収納ボックス(21)をシート(22)の下に配置した自動二輪車(10)において、前記シリンダ(54)の上部から後方へ吸気通路(98)を延し、この吸気通路(98)の吸気口(96a)に、前記クランクケース(52)の上方に配置されたエアチャンバ(47)を接続し、このエアチャンバ(47)の後方に前記収納ボックス(21)を配置し、この収納ボックス(21)の側方にエアクリーナ(45)を配置し、このエアクリーナ(45)と前記エアチャンバ(47)とを連通路(46)にて接続し、

前記エンジン(16)が車体フレーム(11)に揺動不能に固定され、前記クランクケース(52)に取付けられてかつ、前記車両(10)の一侧に動力伝達機構(17)が配設され、前記クランクケース(52)に取付けられてかつ、前記車両(10)の他側にリヤフォーク(88)が配設され、

前記クランクケース(52)、前記シリンダ(54)及び収納ボックス(21)の前面とで形成される空間に前記エアチャンバ(47)が配置され、

前記エアクリーナ(45)は、前記側方のうち前記他側に配置されかつ、前記リヤフォーク(88)の上方に配設されていることを特徴とする自動二輪車。

【請求項2】

前記エアクリーナ(45)は、平面視で収納ボックス(21)に重なるように車両内側

面を膨出させていることを特徴とする請求項 1 記載の自動二輪車。

【請求項 3】

前記車両（10）は、前記他側に配置している排気用消音器（49）を備え、  
前記エアクリーナ（45）は、前記排気用消音器（49）の上方に配置されかつ、平面視で排気用消音器（49）に重なるように車両外側面を排気用消音器（49）の最外端を限度として膨出させていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の自動二輪車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動二輪車のエンジン吸気系及び収納ボックスの配置構造に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

自動二輪車には、スクータ型自動二輪車のようにエンジン及び収納ボックスをシートの下に配置したものがあある。この種の自動二輪車としては、例えば特許第 2525573 号公報「スクータ型車両のエアクリーナケース」（以下、「従来の技術」と言う）が知られている。

【0003】

上記従来の技術は、同公報の第 2 図に示される通り、エンジン本体 25（番号は公報に記載されたものを引用した。以下同じ。）の後部にエアクリーナケース 29 を配置するとともに、エンジン本体 25 の前部にチャンバ 41、42 を配置し、また、エアクリーナケース 29 にコネクティングチューブ 37 を介してチャンバ 42 を接続し、このチャンバ 42 にチャンバ 41 を一体的に設け、このチャンバ 41 にキャブレタ 27 を介してエンジン本体 25 の吸気口を接続するというものである。

20

さらに上記従来の技術は、同公報の第 1 図に示される通り、エンジンに動力伝達装置を組込んだパワーユニット 13 を、タンデムシート 24 の下で車体フレーム 2 に上下スイング可能に取付けたというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の技術において、エアクリーナケース 29 やチャンバ 41、42 のようなエンジン吸気系は、エンジン本体 25 の性能を十分に発揮させるために比較的大容量であることが好ましい。

30

ところで、上記従来の技術のような一般的なスクータ型自動二輪車においては、タンデムシート 24 の下に図示せぬ収納ボックスを配置することが多い。収納ボックスも、その役割上、収納容量が大きい程好ましい。しかし、シート下の配置スペースには限りがある。大容量のエンジン吸気系や大容量の収納ボックスを、シート下に単に配置したのでは、配置スペースを確保するためにタンデムシート 24 を上げざるを得ない。タンデムシート 24 は足着き性能から単純に上げ下げできるものではない。

【0005】

そこで本発明の目的は、シートの高さを上げることなく、エンジン吸気系の容量や収納ボックスの容量を大きくすることができる技術を提供することにある。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 は、クランクケース、このクランクケースから前方へシリンダを延したエンジン及び収納ボックスをシートの下に配置した自動二輪車において、シリンダの上部から後方へ吸気通路を延し、この吸気通路の吸気口に、クランクケースの上方に配置されたエアチャンバを接続し、このエアチャンバの後方に収納ボックスを配置し、この収納ボックスの側方にエアクリーナを配置し、このエアクリーナとエアチャンバとを連通路にて接続し、エンジンが車体フレームに揺動不能に固定され、前記クランクケースに取付けられてかつ、車両の一側に動力伝達機構が配設され、クランクケースに取付けられてかつ、車両の他側にリヤフォークが配設され、クランクケース、シリンダ及

50

び収納ボックスの前面とで形成される空間にエアチャンバが配置され、エアクリーナは、側方のうち他側に配置されかつ、リヤフォークの上方に配設されていることを特徴とする。

。請求項2では、エアクリーナは、平面視で収納ボックスに重なるように車両内側面を膨出させていることを特徴とする。

請求項3では、車両は、他側に配置している排気用消音器を備え、エアクリーナは、排気用消音器の上方に配置されかつ、平面視で排気用消音器に重なるように車両外側面を排気用消音器の最外端を限度として膨出させていることを特徴とする。

#### 【0007】

クランクケースから前方へシリンダを延すことによって、クランクケースの上方にスペースができる。この余剰スペースにエアチャンバを配置し、エアチャンバの後方の余剰スペースに収納ボックスを配置し、収納ボックスの側方の余剰スペースにエアクリーナを配置した。さらに、シリンダの上方の余剰スペースを利用して、シリンダの上部から後方へ吸気通路を延し、この吸気通路の吸気口にエアチャンバを接続した。また、エアチャンバに連通路にてエアクリーナを接続した。

このように、エアクリーナ、連通路、エアチャンバ及び吸気通路からなるエンジン吸気系と収納ボックスとを、シート下の余剰スペースを有効利用して配置することができる。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。なお、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、「下」は運転者から見た方向に従い、F rは前側、R rは後側、Lは左側、Rは右側、C Lは車体中心(車幅中心)を示す。また、図面は符号の向きに見るものとする。

#### 【0009】

図1は本発明に係る自動二輪車の左側面図である。

自動二輪車10は、車体フレーム11と、車体フレーム11のヘッドパイプ12に取付けたフロントフォーク13と、フロントフォーク13に取付けた前輪14と、フロントフォーク13に連結したハンドル15と、車体フレーム11の後部に取付けたエンジン16と、エンジン16に上下スイング可能に取付けた動力伝達機構17と、動力伝達機構17に取付けた後輪18と、車体フレーム11に動力伝達機構17の後端部を懸架したリヤクッションユニット19と、車体フレーム11の後部上部に取付けた収納ボックス21と、収納ボックス21の上に配置し開閉可能に取付けたシート22とを、主要構成としたスクータ型自動二輪車である。シート22はタンデムシートである。

#### 【0010】

さらに自動二輪車10は、車体フレーム11をボディカバー30で覆ったものである。ボディカバー30は、ヘッドパイプ12の前部を覆うフロントカバー31と、フロントカバー31の後部を覆うインナカバー32と、運転者の足を載せる左右の低床式足載板(フロアステップ)33と、低床式足載板33の外縁から下方へ延ばした左右のフロアスカート34と、インナカバー32から後方へ延ばし車体フレーム11の長手中央を覆うセンタカバー35と、センタカバー35から後方へ延ばし車体フレーム11の後部を覆うリヤカバー36とからなる。

#### 【0011】

図中、37はハンドルカバー、38はフロントフェンダ、39はリヤフェンダ、41はウインドスクリーン、42はエンジン冷却用ラジエータ、43は燃料タンク、44は乗員用ステップ、45はエアクリーナ、46はコネクティングチューブ(連結チューブ)、47はエアチャンバ、48はエンジン用排気管、49は排気用消音器である。

#### 【0012】

図2は本発明に係るエンジン及び動力伝達機構の左側面図である。

エンジン16は、クランクケース52から前方へシリンダ54を延した、4サイクル2気筒型水冷エンジンである。シリンダ54の軸線をL1とする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

図 3 は図 2 の 3 - 3 線断面図である。

エンジン 1 6 のケース部分は、左右のケース半体 5 1 L , 5 1 R をボルト結合してなるクランクケース 5 2 と、クランクケース 5 2 の前部にボルト結合したシリンダブロック 5 3 と、シリンダブロック 5 3 内に設けた左右 2 個のシリンダ 5 4 , 5 4 と、シリンダブロック 5 3 の前部にボルト結合したシリンダヘッド 5 5 と、シリンダヘッド 5 5 に形成した燃焼室 5 6 , 5 6 と、シリンダヘッド 5 5 の前部にボルト結合したヘッドカバー 5 7 と、シリンダヘッド 5 5 とヘッドカバー 5 7 との間に形成した動弁室 5 8 とからなる。

さらにエンジン 1 6 は、クランクケース 5 2 に回転可能に取付けて左右に延びるクランク軸 6 1 と、クランク軸 6 1 にコネクティングロッド 6 2 , 6 2 を介して連結しシリンダ 5 4 , 5 4 内を往復動するピストン 6 3 , 6 3 と、動弁室 5 8 に収納した動弁機構 6 4 とからなる。

10

## 【 0 0 1 4 】

右のケース半体 5 1 R の右側部にゼネレータカバー 6 6 をボルト結合することで、右のケース半体 5 1 R とゼネレータカバー 6 6 との間にゼネレータ収納室 6 7 を形成し、ゼネレータ収納室 6 7 にゼネレータ 6 8 を収納した。ゼネレータ 6 8 は、クランク軸 6 1 の右端部に連結したものである。

ゼネレータカバー 6 6 はクランクケース 5 2 に固定したものであるから、本発明においては、クランクケース 5 2 の一部であるとする。

## 【 0 0 1 5 】

動力伝達機構 1 7 は、左のケース半体 5 1 L に軸受 7 1 を介して前部を上下スイング可能に取付けるとともに後方へ延びる伝達機構ケース 7 2 と、伝達機構ケース 7 2 の側部開口を塞いだケース用カバー 7 3 と、伝達機構ケース 7 2 とケース用カバー 7 3 との間に形成した伝達機構収納室 7 4 と、伝達機構収納室 7 4 に収納した伝達機構 7 5 とからなる。伝達機構ケース 7 2 は長手途中から車幅中心側に突出したボス部 7 6 を形成したものである。

20

伝達機構 7 5 は、クランク軸 6 1 に連結したベルト式変速機構 7 5 A 並びにベルト式変速機構 7 5 A に連結したギヤ機構 7 5 B の組合せ構造であって、ギヤ機構 7 5 B の出力側に後輪用車軸 7 7 を連結するとともに、この後輪用車軸 7 7 を回転可能に支持したものである。7 8 はカバーである。

30

## 【 0 0 1 6 】

一方、ゼネレータカバー 6 6 は、前部アーム 8 1 を上下スイング可能に取付けたものである。詳しくは、前部アーム 8 1 の前部に支軸 8 2 を一体的に設け、この支軸 8 2 を軸受 8 3 を介してゼネレータカバー 6 6 に回転可能に支承するようにした。

前部アーム 8 1 は後方へ延び、その後端からクランクケース 5 2 の後部に沿って車幅中心側にボス部 8 4 を突出させ、このボス部 8 4 に伝達機構ケース 7 2 のボス部 7 6 をボルト 8 5 , 8 5 にて結合したものである。さらに、前部アーム 8 1 は後部に後部アーム 8 6 をボルト 8 7 にて結合したものである。後部アーム 8 6 は後方へ延び、その後端部で後輪用車軸 7 7 を回転可能に支持したものである。

## 【 0 0 1 7 】

このような伝達機構ケース 7 2 及び前・後部アーム 8 1 , 8 6 の組合せ構造は、平面視略 H 字状のリヤフォーク 8 8 をなす。従って、後輪 1 8 を後輪用車軸 7 7 を介して支持するリヤフォーク 8 8 の前部をクランクケース 5 2 に上下スイング可能に取付けることができる。リヤフォーク 8 8 は、クランク軸 6 1 の中心 P 1 にスイング中心 P 2 を合致させたものである。P 3 は後輪用車軸 7 7 の中心である。

40

## 【 0 0 1 8 】

さらにこの図は、伝達機構ケース 7 2 の後端並びに後部アーム 8 6 後端に、左右のリヤクッションユニット 1 9 , 1 9 の下部を連結するブラケット 8 9 , 8 9 を設けたことを示す。

## 【 0 0 1 9 】

50

ここで一旦図 2 に戻って説明を続ける。シリンダヘッド 5 5 は、燃焼室 5 6 に連なり吸気弁 9 1 を備える吸気口 9 2 と、燃焼室 5 6 に連なり排気弁 9 3 を備える排気口 9 4 とを、一体に形成したものである。エンジン 1 6 を側方から見たときに、吸気口 9 2 は上向きの開口であり、排気口 9 4 は下向きの開口である。

#### 【 0 0 2 0 】

吸気口 9 2 に接続したインレットパイプ 9 5 は、シリンダヘッド 5 5 の後方へ延び、その後端（上流端）にスロットルバルブ 9 6 を接続したものである。スロットルバルブ 9 6 の上流端は後方を向く。インレットパイプ 9 5 は、吸気弁 9 1 に向かって燃料を噴射する燃料噴射装置（インジェクタ） 9 7 を取付けたものである。

このような吸気口 9 2、インレットパイプ 9 5 及びスロットルバルブ 9 6 の組合せ構造は吸気通路 9 8 をなす。言い換えると、シリンダ 5 4 の上部から後方へ吸気通路 9 8 を延し、この吸気通路 9 8 の吸気口を後方へ向けた。

なお、5 9、5 9 は動弁機構 6 4 のカムシャフトである。

#### 【 0 0 2 1 】

図 4 は本発明に係るエンジン及びエンジンの吸気系の左側面図であり、エンジン 1 6 及び収納ボックス 2 1 をシート 2 2 の下に配置したこと、及びエアチャンバ 4 7 をクランクケース 5 2 の上方に配置したを示す。

エンジン 1 6 の吸気系 9 0（以下、「エンジン吸気系 9 0」と言う。）は、エアクリーナ 4 5 の出口 4 5 a に連通路としてのコネクティングチューブ 4 6 を介してエアチャンバ 4 7 の吸気口 4 7 a を接続し、エアチャンバ 4 7 の出口 4 7 b にスロットルバルブ 9 6 の上流端 9 6 a、すなわち、吸気通路 9 8 の吸気口を接続することで、外気を燃焼室 5 6、5 6（図 2 参照）に取入れるようにしたものである。

#### 【 0 0 2 2 】

図 5 は本発明に係るエンジンの吸気系及び収納ボックスの平面図であり、エアチャンバ 4 7 の後方に収納ボックス 2 1 を配置し、この収納ボックス 2 1 の右側方にエアクリーナ 4 5 を配置したことを示す。

エアチャンバ 4 7 は、エアクリーナ 4 5 からのエアを、分岐した左右 2 組の吸気通路 9 8、9 8 を介して 2 個の燃焼室 5 6、5 6（図 3 参照）に均等に分配する分配チャンバである。

エンジンの吸気負圧によってエアクリーナ 4 5 から取入れたエアは、コネクティングチューブ 4 6、エアチャンバ 4 7、スロットルバルブ 9 6、9 6、インレットパイプ 9 5、9 5 の経路で、図 3 に示すエンジン 1 6 の燃焼室 5 6、5 6 に入る。

#### 【 0 0 2 3 】

以上の説明をまとめると、本発明は上記図 4 及び図 5 に示すように、（ 1 ）クランクケース 5 2 から前方へシリンダ 5 4 を延すことによって、クランクケース 5 2 の上方に且つシート 2 2 の下方にスペースを設け、この余剰スペースにエアチャンバ 4 7 を配置し、（ 2 ）エアチャンバ 4 7 の後方且つシート 2 2 の下方の余剰スペースに、収納ボックス 2 1 を配置し、（ 3 ）収納ボックス 2 1 の側方且つシート 2 2 の下方の余剰スペースに、エアクリーナ 4 5 を配置し、さらに、（ 4 ）シリンダ 5 4 の上方に且つシート 2 2 の下方にできた余剰スペースを利用して、シリンダ 5 4 の上部から後方へ吸気通路 9 8 を延し、この吸気通路 9 8 の吸気口 9 6 a にエアチャンバ 4 7 の出口 4 7 b を接続し、（ 5 ）図 5 に示すように、収納ボックス 2 1 の前部コーナを迂回するように引き回したコネクティングチューブ 4 6 にて、エアクリーナ 4 5 とエアチャンバ 4 7 とを接続したことを特徴とする。

#### 【 0 0 2 4 】

このようにして、収納ボックス 2 1 及びエンジン吸気系 9 0 を、シート 2 2 下の余剰スペースを有効利用して容易に配置することができる。このため、収納ボックス 2 1 とエンジン吸気系 9 0 とを、互いに干渉しない最適な位置に配置することができる。

従って、エンジン 1 6 の性能を発揮させるために必要な、エンジン吸気系 9 0 の容量を十分に大きくすることができる。また、収納ボックス 2 1 の容量も大きくすることができる。しかも、シート 2 2 の高さを上げる必要はない。シート 2 2 の高さを維持することによ

10

20

30

40

50

って、乗員の乗り降りは容易である。

【 0 0 2 5 】

なお、上記本発明の実施の形態において、自動二輪車 1 0 はスクータ型自動二輪車に限定されるものではない。

また、上記実施の形態はエンジン 1 6 を車体フレーム 1 1 ( 車体 ) に固定するものであるが、本発明は、エンジン 1 6 と動力伝達機構 1 7 ( 動力伝達系 ) とを一体に構成し、車体フレーム 1 1 にスイング可能に支持されるユニットスイング式とした自動二輪車 1 0 ( 車両 ) にも適用できる。

【 0 0 2 6 】

【 発明の効果 】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、クランクケースから前方へシリンダを延すことによって、クランクケースの上方にできたスペースにエアチャンバを配置し、エアチャンバの後方の余剰スペースに収納ボックスを配置し、収納ボックスの側方の余剰スペースにエアクリーナを配置し、さらに、シリンダの上方の余剰スペースを利用して、シリンダの上部から後方へ吸気通路を延し、この吸気通路の吸気口にエアチャンバを接続し、また、エアチャンバに連通路にてエアクリーナを接続したものである。このように、エアクリーナ、連通路、エアチャンバ及び吸気通路からなるエンジン吸気系と収納ボックスとを、シート下の余剰スペースを有効利用して配置することができる。

このため、エンジン吸気系と収納ボックスとを、互いに干渉しない最適な位置に配置することができる。従って、シートの高さを上げることなく、エンジン吸気系の容量や収納ボックスの容量を大きくすることができる。

また、請求項 1 では、エンジンと収納ボックスとの間に生じる余剰スペースを利用してエアチャンバを配置できる。

さらに、エアクリーナは、リヤフォークの上方に配設されているので、動力伝達機構の上方に比べ、大きな空間に配置される。その結果、揺動した際の空間も、動力伝達機構の上方に比べ大きいので、エアクリーナの容積を大きくすることができる。

請求項 2 では、収納ボックスの下方に生じる余剰スペースを利用して、エアクリーナの容量を拡大することができる。

請求項 3 では、排気用消音器の上方に生じる余剰スペースを利用して、エアクリーナの容量を拡大することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係る自動二輪車の左側面図

【 図 2 】 本発明に係るエンジン及び動力伝達機構の左側面図

【 図 3 】 図 2 の 3 - 3 線断面図

【 図 4 】 本発明に係るエンジン及びエンジンの吸気系の左側面図

【 図 5 】 本発明に係るエンジンの吸気系及び収納ボックスの平面図

【 符号の説明 】

1 0 ... 自動二輪車、 1 1 ... 車体フレーム、 1 6 ... エンジン、 2 1 ... 収納ボックス、 2 2 ... シート、 4 5 ... エアクリーナ、 4 6 ... 連通路 ( コネクティングチューブ )、 4 7 ... エアチャンバ、 4 7 a ... エアチャンバの吸気口、 5 2 ... クランクケース、 5 4 ... シリンダ、 9 0 ... エンジン吸気系、 9 8 ... 吸気通路、 9 6 a ... 吸気通路の吸気口 ( スロットルバルブ 9 6 の上流端 ) 。

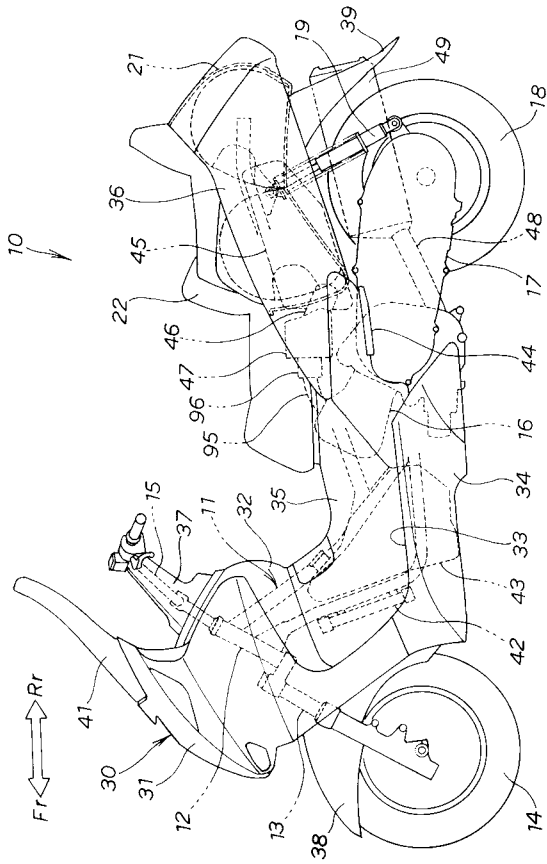
10

20

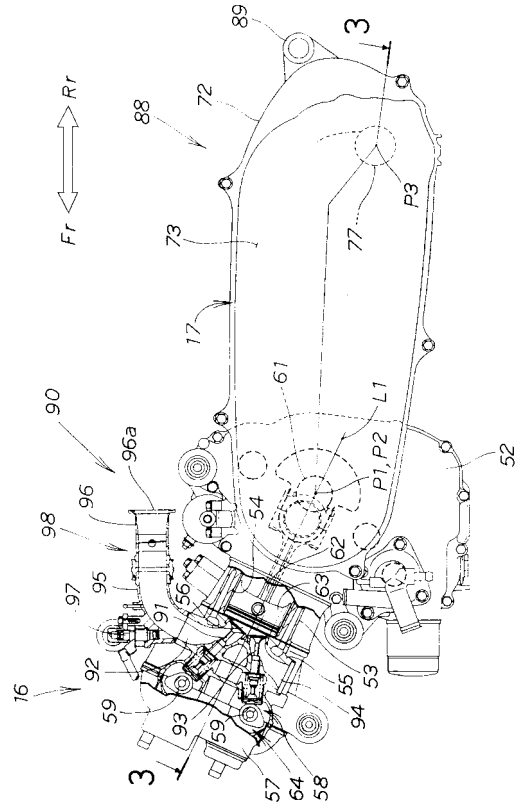
30

40

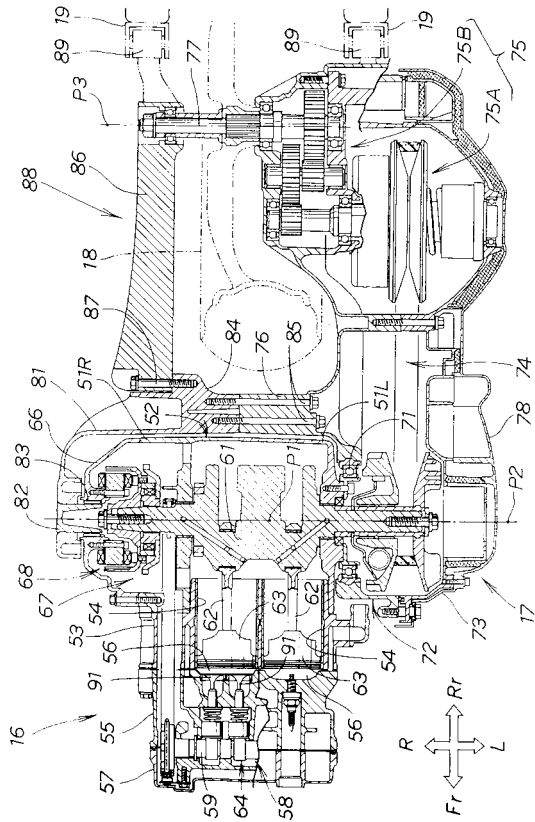
【 図 1 】



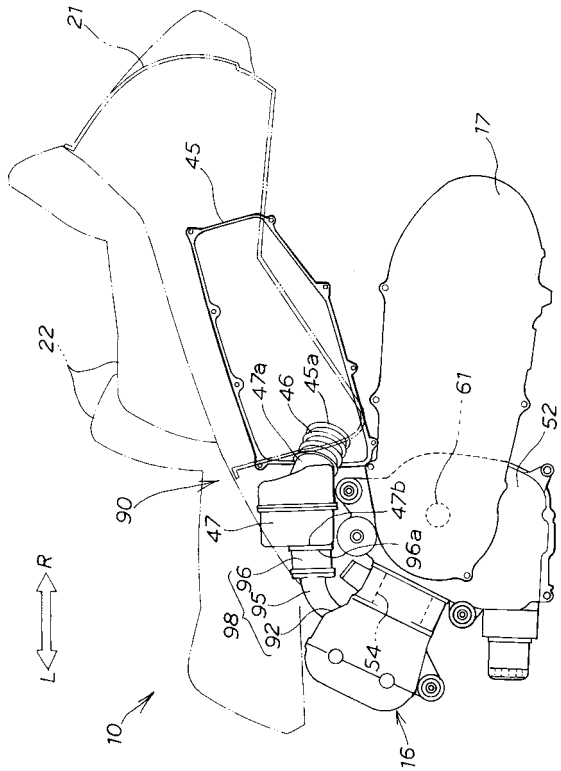
【 図 2 】



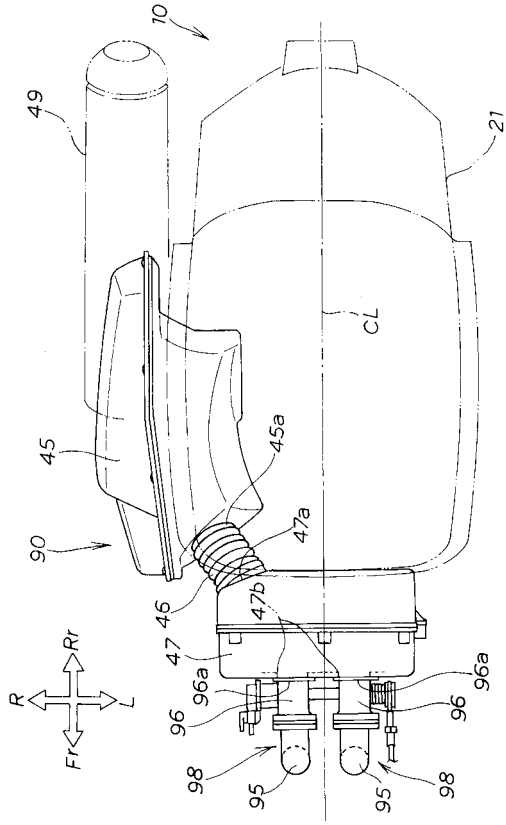
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】





---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
F 0 2 B 67/00 E

(72)発明者 森山 祐一  
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

審査官 稲葉 大紀

(56)参考文献 特開平02-088382(JP,A)  
特開平02-088376(JP,A)  
特開昭62-223448(JP,A)  
特開昭61-255260(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F02M35/00-35/16  
F02B67/00  
B62J39/00  
B62K11/00