

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.02.00.

30 Priorité : 15.02.99 JP 03520899.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.08.00 Bulletin 00/33.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI
KAISHA — JP.

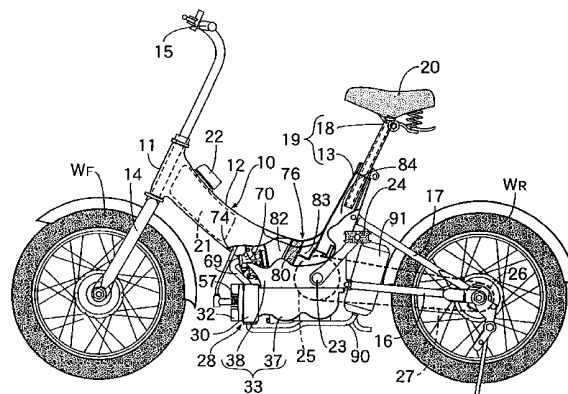
72 Inventeur(s) : KUROKI MASAHIRO.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : SOCIETE DE PROTECTION DES
INVENTIONS.

54 STRUCTURE D'ADMISSION POUR UN PETIT VEHICULE.

57 Dans un petit véhicule ayant une section (19) de support de siège ménagée dans un cadre de véhicule (10) s'étendant verticalement et supportant un siège (20) à son extrémité supérieure, un filtre à air (76) est agencé près d'un moteur (28) monté sous le cadre du véhicule (10), pour empêcher efficacement l'aspiration de poussières dans le filtre à air (76) et prolonger la durée de vie du filtre à air (76). Un passage d'admission (84) permettant l'introduction d'air extérieur dans le filtre à air (76) est formé à l'intérieur du cadre du véhicule (10) et une extrémité amont ouverte du passage d'admission (84) s'ouvre vers l'extérieur en une partie supérieure de la section de support de siège (19).



STRUCTURE D'ADMISSION POUR UN PETIT VEHICULEDomaine technique

La présente invention concerne un petit véhicule ayant une section de support de siège ménagée dans un cadre du véhicule, supportant un siège à son extrémité supérieure et s'étendant en direction
5 verticale, et ayant un filtre à air agencé près d'un moteur monté sous le cadre du véhicule et plus particulièrement, elle concerne un perfectionnement à une structure d'admission pour alimenter le moteur en air.

10

Etat de la technique

Les techniques antérieures ont déjà fait connaître un petit véhicule, par exemple, dans la publication de brevet japonais Hei.6-31057. Dans cette
15 divulgation, une extrémité amont ouverte d'un passage d'admission permettant l'introduction d'air extérieur dans un filtre à air est également agencée à proximité d'un moteur.

20 Problèmes à résoudre

Cependant, dans la structure d'admission décrite ci-avant, l'extrémité amont ouverte du passage d'admission est située en une position relativement basse et les poussières soulevées par le véhicule en
25 mouvement peuvent facilement se faire aspirer dans le filtre à air, encrasser un élément filtrant du filtre à air et réduire la durée de vie du filtre à air.

La présente invention a été conçue en tenant compte de la situation décrite ci-avant et un but de la
30 présente invention est de proposer une structure d'admission pour un petit véhicule qui soit extrêmement efficace pour empêcher l'aspiration de poussières dans

le filtre à air et qui prolonge la durée de vie du filtre à air.

Moyens pour résoudre ces problèmes

5 Pour atteindre le but énoncé ci-avant, l'invention propose une structure d'admission pour un petit véhicule, ayant une section de support de siège ménagée dans un cadre du véhicule, s'étendant verticalement et supportant un siège à son extrémité supérieure, et un filtre à air agencé à proximité d'un
10 moteur monté sous le cadre du véhicule, caractérisée en ce qu'un passage d'admission destiné à guider l'air de l'extérieur vers le filtre à air est formé à l'intérieur du cadre du véhicule et en ce qu'une
15 extrémité amont du passage d'admission s'ouvre vers l'extérieur en une partie supérieure de la section de support de siège.

 Grâce à une telle structure, puisqu'une extrémité amont du passage d'admission s'ouvre en une
20 partie supérieure de la section de support de siège ménagée dans le cadre du véhicule de façon à s'étendre verticalement, l'extrémité amont ouverte du passage d'admission est agencée en une position relativement haute du petit véhicule, ce qui signifie qu'il est
25 possible d'empêcher efficacement l'aspiration dans le filtre à air des poussières soulevées par le véhicule en mouvement et qu'il est possible de prolonger la durée de vie du filtre à air. De même, le passage d'admission est formé à l'intérieur du cadre du
30 véhicule, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire de prévoir des composants formant le passage d'air autres que le cadre du véhicule, ce qui permet de réduire le nombre de composants.

 De préférence, le filtre à air comporte un
35 élément filtrant logé à l'intérieur d'un boîtier de filtre constitué d'une section principale de boîtier

qui est creuse sur un côté intérieur et formée sur une partie du cadre du véhicule, et d'un couvercle obturant une extrémité ouverte de la section principale de boîtier et pouvant être aisément détachée du cadre du véhicule. Grâce à cette structure, il est non seulement possible de former facilement le passage d'admission à l'intérieur du cadre du véhicule mais il est aussi possible de réduire le nombre de composants.

10 Brève description des dessins

Les pages suivantes décrivent un mode de réalisation de la présente invention, à titre d'exemple, sur la base des dessins annexés.

La figure 1 est une vue latérale partiellement écorchée d'une bicyclette pourvue d'un moteur auxiliaire.

La figure 2 est une vue en coupe prise le long de la ligne 2-2 sur la figure 3, qui est une coupe longitudinale du moteur.

La figure 3 est une vue en coupe prise le long de la ligne 3-3 sur la figure 2.

La figure 4 est une vue en coupe prise le long de la ligne 4-4 sur la figure 2.

La figure 5 est une vue en coupe prise le long de la ligne 5-5 sur la figure 2.

La figure 6 est une vue en coupe représentant l'état du moteur au moment de l'assemblage.

Description du mode de réalisation préféré

Pour commencer, sur la figure 1, un cadre de véhicule 10 d'une bicyclette pourvue d'un moteur auxiliaire, constituant un petit véhicule, comprend un tube avant 11 à l'extrémité avant du cadre du véhicule 10, un cadre inférieur 12 s'étendant vers le bas à partir du tube avant 11 et une colonne de siège 13 s'étendant vers le haut à partir d'une partie

supérieure arrière du cadre inférieur 12, parallèlement au tube avant 11. Le tube avant 11, le cadre inférieur 12 et la colonne de siège 13 sont coulés d'une seule pièce en un alliage d'aluminium ou une matière
5 analogue.

Une fourche avant 14 est soutenue dans le tube avant 11 de façon à pouvoir être dirigée, une roue avant W_F est soutenue axialement à une extrémité inférieure de la fourche avant 14 et un guidon 15 est
10 placé à l'extrémité supérieure de la fourche avant 14. Une roue arrière W_R est soutenue axialement entre des extrémités arrière d'une paire de fourches arrière gauche et droite 16... s'étendant vers le bas à partir de l'extrémité arrière du cadre inférieur 12 et une
15 paire de haubans gauche et droit 17... est placée entre des sections verticales centrales de la colonne de siège 13 et les extrémités arrière des deux fourches arrière 16...

La colonne de siège 13 est de forme
20 cylindrique et un tube de support cylindrique 18 dont les deux extrémités sont ouvertes est inséré dans la colonne de siège 13 par le haut et fixé à la colonne de siège 13 de façon à permettre le réglage de la position verticale. De même, une selle 20 sur laquelle s'assoit
25 le conducteur est montée sur l'extrémité supérieure du tube de support 18.

La colonne de siège 13 et le tube de support 18 constituent une section de support de siège 19 supportant la selle 20 à une extrémité supérieure et
30 s'étendant en direction verticale. Cette section de support de siège 19 est ménagée dans le cadre du véhicule 10 de façon à s'étendre en direction verticale.

La moitié avant du cadre inférieur 12 est
35 formée de façon à avoir une section sensiblement en forme de U s'ouvrant vers le bas. Un réservoir à

essence 21 est logé à l'intérieur de la moitié avant du cadre inférieur 12 et un bouchon 22 placé sur l'extrémité supérieure du réservoir à essence 21 fait saillie vers le haut à partir du cadre inférieur 12.

5 Un arbre de pédalier 23 est supporté d'une manière permettant la rotation à une partie arrière du cadre inférieur 12 et des pédales 24... sur lesquelles peut s'appuyer un conducteur assis sur la selle 20 sont
10 23 de façon à être agencées de part et d'autre du cadre inférieur 12. Dans une position orientée vers l'avant dans la direction de déplacement de la bicyclette pourvue d'un moteur auxiliaire, un pignon à chaîne menant 25 est agencé coaxialement à l'arbre de pédalier
15 23 sur le côté droit du cadre inférieur 12 et une chaîne sans fin 27 est enroulée autour d'un pignon à chaîne mené 26 monté coaxialement à la roue arrière W_R et autour du pignon à chaîne menant 25.

 Un moteur 28 exerçant une force motrice pour
20 assister la force de pédalage produite par la poussée des pieds du conducteur sur les pédales 24... est monté en une partie inférieure du cadre inférieur 12 du cadre du véhicule 10, une partie du cadre inférieur 12 servant d'élément structurel.

25 En référence aux figures 2, 3 et 4, un bloc-cylindre 30 du moteur 28 est agencé presque à l'horizontale, un axe d'un alésage de cylindre 31 ménagé dans le bloc-cylindre 30 s'étendant dans la direction longitudinale de la bicyclette. Une culasse
30 32 située à l'avant du bloc-cylindre 30 et un carter 33 situé à l'arrière du bloc-cylindre 30 sont assemblés au bloc-cylindre 30.

 Un vilebrequin 36 ayant un axe s'étendant dans la direction de la largeur de la bicyclette est relié
35 par une bielle 35 à un piston 34 inséré dans l'alésage 31 de façon à y coulisser librement. Le carter 33

abritant ce vilebrequin 36 comporte un carter inférieur 37 assemblé au bloc-cylindre 30 et un carter supérieur 38 formé en une partie arrière du cadre inférieur 12, assemblés l'un à l'autre en évitant tout contact direct
5 du carter supérieur 38 avec le bloc-cylindre 30, et une surface de séparation 39 entre le carter inférieur 37 et le carter supérieur 38 est placée de façon à être parallèle à l'axe de l'alésage 31 et à l'axe du vilebrequin 36.

10 Le vilebrequin 36 est logé du côté du carter inférieur 37 des deux carters 37 et 38 constituant le carter 33 et il est supporté d'une manière permettant la rotation du côté du carter inférieur 37 en au moins deux endroits, dans ce mode de réalisation précisément
15 deux endroits, entre lesquels est interposé un maneton 36a du vilebrequin 36. C'est-à-dire que le vilebrequin 36 de ce mode de réalisation est pourvu d'un seul tenant d'un maneton 36a assemblé à la bielle 35, de bras de manivelle 36b et 36c pour chaque côté du
20 maneton 36a et de tourillons de manivelle 36d et 36e faisant saillie vers l'extérieur à partir des deux bras de manivelle 36b et 36c. Les deux tourillons de manivelle 36d et 36e sont supportés d'une manière permettant la rotation, par l'intermédiaire de
25 roulements à billes 42 et 43 sur des appuis 40 et 41 fixés au carter inférieur 37.

Les deux appuis 40 et 41 sont agencés de façon à être interposés entre le bloc-cylindre 30 et le carter inférieur 37, et la culasse 32, le bloc-cylindre
30 30, les appuis 40 et 41 et le carter inférieur 37 sont fixés les uns aux autres à l'aide de quatre tiges filetées 44, 44... vissées dans le carter inférieur 37, situées autour de la circonférence de l'alésage 31, et par des écrous 45, 45... respectivement vissés sur les
35 tiges filetées 44, 44... C'est-à-dire que les tiges filetées 44, 44... dont une extrémité est insérée par

filetage dans le carter inférieur 37, traversent respectivement les appuis 40 et 41, le bloc-cylindre 30 et la culasse 32 et que les écrous 45, 45... sont vissés sur l'autre extrémité des tiges filetées 44, 44...
5 ...faisant saillie à la sortie de la culasse 32. De même, en des positions distinctes des positions assemblées par chacune des tiges filetées 44, 44... et chacun des écrous 45, 45..., la culasse 32 est assemblée au bloc-cylindre 30 par un ou plusieurs boulons 46.

10 Les cages extérieures des roulements à billes 42 et 43 sont respectivement montées en ajustage serré dans les appuis 40 et 41 et les tourillons de manivelle 36d et 36e du vilebrequin 36 sont respectivement montés en ajustage serré dans les cages intérieures des
15 roulements à billes 42 et 43.

Un générateur 48 est placé sur un côté extérieur de l'appui 40 des deux appuis 40 et 41, situé du côté gauche et orienté vers l'avant dans la direction longitudinale du véhicule. Un rotor 49 du
20 générateur 48 est fixé à une extrémité du vilebrequin 36 dépassant de l'appui 40, tandis qu'un stator 50 du générateur 48 est fixé à un tube de support 40a dépassant d'un seul tenant de l'appui 40 de façon à entourer coaxialement une extrémité du vilebrequin 36.

25 En référence à la figure 5, un bras de support 40b s'étendant vers un côté extérieur orienté dans une direction radiale du vilebrequin 36, dans ce mode de réalisation le côté du carter supérieur 38, est formé d'un seul tenant sur l'appui 40 et une unité d'allumage
30 par impulsions 52, destinée à envoyer des impulsions déterminant le temps d'allumage du moteur 28 en détectant un aimant 51 fixé à une surface extérieure du rotor 49 du générateur 48, est fixée à l'extrémité extérieure du bras de support 40b par une paire
35 d'éléments à visser 53, 53.

Le moteur 28 est un moteur dit à soupapes latérales, dans lequel une chambre de combustion 54 agencée pour faire face à une partie d'une section inférieure du piston 34 est formée entre le bloc-cylindre 30 et la culasse 32 de façon que son centre soit agencé en une position décalée vers la droite par rapport à l'axe de l'alésage 31 orienté vers l'avant dans la direction longitudinale du véhicule. Une bougie d'allumage 57 agencée pour être tournée vers l'intérieur de la chambre de combustion 54 est attachée à la culasse 32.

Un orifice d'admission 55 menant à la chambre de combustion 54 est ménagé dans une partie supérieure du bloc-cylindre 30 tandis qu'un orifice d'échappement 56 menant à la chambre de combustion 54 est ménagé dans une partie inférieure du bloc-cylindre 30.

Une soupape d'admission 58 destinée à ouvrir et obturer alternativement le passage entre l'orifice d'admission 55 et la chambre de combustion 54 et une soupape d'échappement 59 destinée à ouvrir et obturer alternativement le passage entre la chambre de combustion 54 et l'orifice d'échappement 56 sont supportées sur le bloc-cylindre 30 de façon à pouvoir s'ouvrir et se fermer et sont forcées par des ressorts en position de fermeture des soupapes.

L'ouverture et la fermeture de la soupape d'admission 58 et de la soupape d'échappement 59 sont commandées par un mécanisme de commande de soupapes 60 et ce mécanisme de commande de soupapes 60 comprend un pignon menant de distribution 61 fixé au vilebrequin 36, un pignon mené de distribution 63 supporté d'une manière permettant la rotation par un axe de support 62 fixé au bloc-cylindre 30 et engrenant avec le pignon menant de distribution 61, une came 64 formée d'un seul tenant avec le pignon mené de distribution 63, un culbuteur côté admission 65 supporté sur le bloc-

cylindre 30 de façon à coulisser en fonction de la forme de la came 64 et relié à la soupape d'admission 58, et un culbuteur côté échappement 66 supporté sur le bloc-cylindre 30 de façon à coulisser en fonction de la
5 forme de la came 64 et relié à la soupape d'échappement 59.

Le pignon menant de distribution 61 est placé sur l'autre extrémité du vilebrequin 36, sur le côté extérieur de l'appui 41 des deux appuis 40 et 41, qui
10 est situé sur le côté droit quand on regarde vers l'avant dans la direction longitudinale du véhicule, et réduit la force de rotation du vilebrequin 36 de 1/2 et transmet la force au pignon mené de distribution 63 et à la came 64. Plus précisément, la came 64 tourne à une
15 vitesse de rotation moitié de celle du vilebrequin 36.

Une extrémité aval d'un tube d'admission 69 aboutissant à l'orifice d'admission 55 est reliée à une partie supérieure du bloc-cylindre 30 et une extrémité amont du tube d'admission 69 est reliée à l'extrémité
20 aval d'un carburateur 70. Ce carburateur 70 est agencé de façon qu'une partie de celui-ci puisse être logée à l'intérieur du cadre inférieur 12 du cadre du véhicule 10 plus loin en arrière que le réservoir à essence 21.

Une cloison 71 définissant une extrémité
25 arrière d'une section abritant le réservoir à essence 21 est formée d'un seul tenant dans le cadre inférieur 12, une chambre de retenue ouverte 72 étant formée à l'intérieur du cadre inférieur 12 derrière la cloison 71. Le carburateur 70 est fixé au cadre inférieur 12 de
30 façon qu'une partie supérieure soit logée dans la chambre de retenue 72. Une unité de commande de moteur 73 constituée d'un microprocesseur est placée dans une partie supérieure de la chambre de retenue 72 et un câble conducteur 74 aboutissant à la bougie 57 et un
35 câble conducteur 75 aboutissant à l'unité d'allumage

par impulsions 52 (voir figure 5) sont connectés à l'unité de commande de moteur 73.

Une extrémité amont du carburateur 70 est reliée à un filtre à air 76. Ce filtre à air 76 est
5 constitué d'un élément filtrant 80 placé à l'intérieur d'un boîtier de filtre 79 et ce boîtier de filtre 79 comprend une section principale de boîtier 77 qui est creuse sur un côté intérieur et formée sur une partie du cadre inférieur 12 du cadre du véhicule 10, et un
10 couvercle 78 obturant une extrémité ouverte de la section principale de boîtier 77 et pouvant être aisément détaché du cadre inférieur 12 et de la colonne de siège 13.

La section principale de boîtier 77 est formée
15 dans une partie arrière du cadre inférieur 12 de façon à servir aussi de partie du carter supérieur 38, sur un côté arrière de la chambre de retenue 72, et le couvercle 78 est fixé à la section principale de boîtier 77 à l'aide d'éléments à visser 125 vissés sur
20 des extrémités supérieures d'une paroi d'appui 81 formée d'un seul tenant avec la section principale de boîtier 77.

Une chambre d'air filtré 82 en communication avec une extrémité amont du carburateur 70 et une
25 chambre d'air non filtré 83 sont formées à l'intérieur du boîtier de filtre 79 du filtre à air 76, de part et d'autre de l'élément filtrant 80, la chambre d'air non filtré 83 étant en communication avec une extrémité aval d'un passage d'admission 84 formé à l'intérieur de
30 la section de support de siège 19 ménagée dans le cadre du véhicule 10, une extrémité amont du passage d'admission 84 s'ouvrant à l'extérieur en une partie supérieure de la section de support de siège 19.

La section de support de siège 19 de ce mode
35 de réalisation est constituée de la colonne de siège cylindrique 13, qui fait partie intégrante du cadre

inférieur 12, et du tube de support 18 vissé dans la colonne de siège 13 par le haut. Le passage d'admission 84 est relié à la chambre d'air non filtré 83 du filtre à air 76 par des trous traversants 85 formés dans une paroi latérale inférieure de la colonne de siège 13 et une extrémité supérieure du tube de support 18 s'ouvre de façon à déboucher à l'extérieur en dessous de la selle 20.

Une section inférieure ouverte de la colonne de siège 13 est obturée par un capuchon de reniflard 87 pourvu d'un tube reniflard 86 inséré dans le passage d'admission 84 et le capuchon de reniflard 87 est interposé entre le carter supérieur 38 et un plateau de serrage 88 vissé au carter supérieur 38, qui est un élément structurel du carter 33 du moteur 28. Un labyrinthe 89 ayant une extrémité aboutissant à l'intérieur du carter 33 et l'autre extrémité aboutissant au tube reniflard 86 est formé entre le capuchon de reniflard 87 et le plateau de serrage 88, et le gaz de reniflard généré à l'intérieur du carter 33 est séparé de l'huile traversant avec lui le labyrinthe 89 et aspiré dans le passage d'admission 84 par le tube reniflard 86.

Une extrémité amont d'un tube d'échappement 90 aboutissant à l'orifice d'échappement 56 est reliée à une partie inférieure du bloc-cylindre 30 et le tube d'échappement 90 s'étend vers l'arrière à travers une section sous le moteur 28 et se raccorde à un silencieux d'échappement 91 (voir figure 1) situé entre le moteur 28 et la roue arrière W_R .

Comme on peut le voir sur les figures 2 et 4, les deux extrémités d'un arbre principal 94 ayant un axe parallèle au vilebrequin 36 sont supportées d'une manière permettant la rotation dans le carter inférieur 37 du carter 33 et une extrémité de l'arbre de pédalier 23 ayant un axe parallèle à l'arbre principal 94 est

supportée d'une manière permettant la rotation, par l'intermédiaire d'un roulement à billes 95, dans une paroi latérale gauche s'étendant dans une direction longitudinale de la bicyclette dans le carter supérieur du carter 33. Une extrémité latérale extérieure d'un arbre tubulaire rotatif 96 entourant coaxialement l'autre côté d'extrémité de l'arbre de pédalier 23 est supportée d'une manière permettant la rotation, par l'intermédiaire d'un roulement à billes 97, dans une paroi latérale droite du carter supérieur 38 s'étendant dans une direction longitudinale de la bicyclette, une section d'extrémité intérieure de l'arbre tubulaire rotatif 96 est supportée pour tourner par rapport à l'arbre de pédalier 23, et un roulement à billes 98 est monté entre le côté d'extrémité extérieur de l'arbre tubulaire 96 et l'arbre de pédalier 23. Plus précisément, l'arbre de pédalier 23 et l'arbre tubulaire 96, étant coaxiaux l'un par rapport à l'autre, sont supportés dans le carter supérieur 38 du carter 33 de façon à tourner l'un par rapport à l'autre et l'extrémité extérieure de l'arbre tubulaire 96 est fixée au pignon menant 25.

Un pignon menant primaire 99 est fixé à l'un des deux bras de manivelle 36b et 36c situés sur le vilebrequin 36, à savoir le bras de manivelle 36c, et un pignon mené primaire 100 engrenant avec le pignon menant primaire 99 est soutenu sur l'arbre principal 94 pour tourner librement sur celui-ci.

Un embrayage de démarrage 102 pourvu d'un élément d'entrée 103 incapable de tourner par rapport à l'arbre principal 94 et un pignon de sortie 104 capable de tourner par rapport à l'arbre principal 94 sont montés sur l'arbre principal 94 et le pignon mené primaire 100 est relié à l'élément d'entrée 103 de l'embrayage de démarrage par un dispositif d'amortissement 101. Cet embrayage de démarrage 102

transmet la puissance de l'élément d'entrée 103 au pignon de sortie 104, en réponse à la vitesse de rotation de l'élément d'entrée 103 entraîné à partir du vilebrequin 36 par l'intermédiaire du pignon menant
5 primaire 99, du pignon mené primaire 100 et du dispositif d'amortissement 101 quand cette vitesse dépasse une valeur spécifiée.

Le pignon de sortie 104 de l'embrayage de démarrage 102 est relié à l'arbre tubulaire rotatif 96
10 par l'intermédiaire d'un premier mécanisme de décélération à engrenage planétaire 105. Un châssis 106 du premier mécanisme de décélération à engrenage planétaire 105 est monté sur l'arbre tubulaire rotatif de façon à être privé de tout mouvement relatif, un
15 châssis 107 engrène avec le pignon de sortie 104 et une couronne dentée 108 vient en prise avec l'arbre principal 94 de façon à empêcher la rotation autour de l'axe de l'arbre tubulaire rotatif 96.

Un deuxième mécanisme de décélération à
20 engrenage planétaire opposé 111 est monté sur l'arbre de pédalier 23 en une position séparée du premier mécanisme de décélération à engrenage planétaire 105 et un châssis 112 de ce deuxième mécanisme de décélération à engrenage planétaire 111 engrène avec le carter
25 supérieur 38 de façon qu'il n'y ait pas de rotation autour de l'axe de l'arbre du pédalier 23, tandis qu'une couronne dentée 113 est soutenue de façon à pouvoir tourner autour de l'axe de l'arbre du pédalier 23 et un pignon solaire 114 est soutenu de façon à
30 pouvoir tourner autour de l'axe de la couronne dentée 113.

Entre les premier et deuxième mécanismes de décélération à engrenage planétaire 105 et 111, un embrayeur 115 coaxial à l'arbre de pédalier 23 est
35 monté sur ledit arbre de pédalier 23 par l'intermédiaire d'un pignon hélicoïdal, et un ressort

116, dont la rotation autour de l'axe de l'arbre de
pédalier est empêchée par sa venue en prise avec le
carter supérieur 38, est maintenu par frottement contre
le bord extérieur de cet embrayeur 115. Quand l'arbre
5 de pédalier 23 a tourné dans une direction de
déplacement vers l'avant de la bicyclette, l'embrayeur
115, étant dans un état où la rotation est empêchée en
raison de la mise en prise par frottement avec le
ressort 116, est déplacé vers le côté du premier
10 mécanisme de décélération à engrenage planétaire 105 et
quand l'arbre de pédalier 23 a tourné dans une
direction de déplacement vers l'arrière de la
bicyclette, l'embrayeur 115, étant dans un état où la
rotation est empêchée en raison de la mise en prise par
15 frottement avec le ressort 116, est déplacé vers le
côté du deuxième mécanisme de décélération à engrenage
planétaire 111. L'embrayeur 115 peut être mis en prise
par un système de cliquet avec le châssis 106 du
premier mécanisme de décélération à engrenage
20 planétaire 105 de façon à permettre la transmission de
puissance de l'embrayeur 115 au châssis 106 mais à
empêcher la transmission de puissance du châssis 106 à
l'embrayeur 115, et il peut être mis en prise par un
système de cliquet avec la couronne dentée 113 du
25 deuxième mécanisme de décélération à engrenage
planétaire 111 de façon à permettre la transmission de
puissance de l'embrayeur 115 à la couronne dentée 113
mais à empêcher la transmission de puissance de la
couronne dentée 113 à l'embrayeur 115.

30 Par conséquent, si l'arbre de pédalier 23 est
mis en rotation dans une direction de mouvement vers
l'avant de la bicyclette en poussant sur les pédales
24..., l'embrayeur 115 se déplace jusqu'à ce qu'il soit
mis en prise par un système de cliquet avec le châssis
35 106 du premier mécanisme de décélération à engrenage
planétaire 105 et, du fait que la force de rotation

dépasse la force de résistance à la rotation agissant sur l'embrayeur 115 à cause de la mise en prise par frottement avec le ressort 116 appliquée sur l'arbre de pédalier 23, la force de rotation peut être transmise
5 de l'arbre de pédalier 23 à l'arbre tubulaire rotatif 96 par l'intermédiaire de l'embrayeur 115 et du châssis 106.

D'autre part, un pignon hélicoïdal 117 engrenant avec la circonférence du pignon solaire 114
10 du deuxième mécanisme de décélération à engrenage planétaire 111 est supporté d'une manière permettant la rotation sur l'arbre principal 94 et un ressort 118 destiné à empêcher la rotation autour de l'axe de l'arbre principal 94 en raison de la mise en prise avec
15 le carter inférieur 37 est mis en prise par frottement avec le pignon hélicoïdal 117. Un élément rotatif 119 en face du pignon hélicoïdal et à une certaine distance de celui-ci est monté sur l'arbre principal 94 pour empêcher tout mouvement relatif.

20 Si l'arbre de pédalier 23 est mis en rotation dans une direction de mouvement vers l'arrière de la bicyclette en poussant sur les pédales 24..., l'embrayeur 115 se déplace jusqu'à ce qu'il soit mis en prise par un système de cliquet avec la couronne dentée
25 113 du deuxième mécanisme de décélération à engrenage planétaire 111 et, du fait que la force de rotation dépasse la force de résistance à la rotation agissant sur l'embrayeur 115 à cause de la mise en prise par frottement avec le ressort 116 appliquée sur l'arbre de
30 pédalier 23, la force de rotation peut être transmise de l'arbre de pédalier 23 au pignon hélicoïdal 117 par l'intermédiaire de l'embrayeur 115 et du deuxième mécanisme de décélération à engrenage planétaire 111. De cette façon, le pignon hélicoïdal 117 dans un état
35 où la rotation est empêchée à cause de la mise en prise par frottement avec le ressort 116 est déplacé du côté

de l'élément rotatif 119. Le pignon hélicoïdal 117 peut être mis en prise par un système de cliquet avec l'élément rotatif 119 de façon à permettre la transmission de puissance du pignon hélicoïdal 117 à l'élément rotatif 119 mais à empêcher la transmission de puissance de l'élément rotatif 119 au pignon hélicoïdal 117.

Par conséquent, le pignon hélicoïdal 117 est autorisé à se déplacer jusqu'à ce qu'il vienne en prise par un système de cliquet avec l'élément rotatif 119 suite à une mise en rotation de l'arbre de pédalier 23 dans une direction de déplacement vers l'arrière de la bicyclette et il est possible de transmettre la force de rotation de l'arbre de pédalier 23 à l'arbre principal 94 par l'intermédiaire de l'embrayeur 115, du deuxième mécanisme de décélération à engrenage planétaire 111, du pignon hélicoïdal 117 et de l'élément rotatif 119, du fait que la force de rotation dépasse la force de résistance à la rotation agissant sur l'embrayeur 115 à cause de la mise en prise par frottement avec le ressort 118 appliqué sur l'arbre de pédalier 23. La force de rotation de l'arbre principal 94 est également transmise au vilebrequin 36 par l'intermédiaire de l'élément d'entrée 103 de l'embrayage de démarrage, du dispositif d'amortissement 101, du pignon mené primaire 100 et du pignon menant primaire 99, ce qui entraîne le démarrage du moteur 28.

Lors de l'assemblage du moteur 28, un ensemble de vilebrequin 120, un ensemble de cylindre 121 et un ensemble de carter inférieur 122 sont préparés comme illustré sur la figure 6 et le tube cylindrique rotatif 96, le premier mécanisme de décélération à engrenage planétaire 105, le deuxième mécanisme de décélération à engrenage planétaire 111, l'embrayeur 115 et le ressort 116, etc. sont préalablement montés sur l'arbre de pédalier 23.

L'ensemble de vilebrequin 120 est constitué des appuis 40 et 41 montés par les roulements à billes 42 et 43 sur le vilebrequin 36, qui est relié par la bielle 35 au piston 34 et sur lequel le pignon menant
5 primaire 99 est monté, le générateur 48 et le pignon menant de distribution 61 sont montés sur les deux extrémités du vilebrequin 36 et l'unité d'allumage par impulsions 52 est montée dans l'un des appuis 40.

L'ensemble de cylindre 121 comporte la bougie
10 57, la soupape d'admission 58, la soupape d'échappement 59, le tube d'admission 69 et le mécanisme de commande de soupapes 60 qui, à l'exception du pignon menant de distribution 61, sont tous montés dans le bloc-cylindre 30. De même, l'ensemble de carter inférieur 122 est
15 constitué du pignon mené primaire 100, de l'embrayage de démarrage 102, du pignon hélicoïdal 117 et du ressort 118, etc. montés sur le carter inférieur 37 auquel l'arbre principal 94 est fixé.

Au moment de l'assemblage du moteur 28, le
20 piston 34 est inséré dans l'alésage 31 du bloc-cylindre 30 et l'ensemble de vilebrequin 120 et l'ensemble de cylindre 121 sont provisoirement assemblés dans l'ensemble de carter inférieur 122. Les tiges filetées 44, 44... vissées dans la culasse 32 et le bloc-
25 cylindre 30 sont vissées dans le carter inférieur 37 à partir du côté de la culasse 32 auquel la bougie 57 est attachée, et l'ensemble de vilebrequin 120, l'ensemble de cylindre 121, l'ensemble de carter inférieur 122 et la culasse sont réunis par les boulons de fixation 45,
30 45... vissés sur chacune des tiges filetées 44, 44... Après cela, l'assemblage de l'ensemble du moteur 28 s'achève par le vissage du carter inférieur 37 au carter supérieur 38.

De cette façon, en effectuant l'assemblage du
35 moteur 28 en réalisant des sous-ensembles comme l'ensemble de vilebrequin 120, l'ensemble de cylindre

121 et l'ensemble de carter inférieur 122, il est possible d'améliorer la facilité d'assemblage du moteur 28. De plus, avec l'ensemble de vilebrequin 120, il est possible d'effectuer un réglage de l'interstice entre
5 l'unité d'allumage par impulsions 52 et l'aimant 51 quand l'ensemble de vilebrequin 120 est déjà sous-assemblé. De même, puisque le générateur 48 et l'unité d'allumage par impulsions 52 sont installés dans l'ensemble de vilebrequin 120 logé dans le carter
10 inférieur 37, il n'est pas nécessaire de prévoir un couvercle ou un élément de ce type pour recouvrir le générateur 48 et l'unité d'allumage par impulsions 52.

Les paragraphes suivants décrivent le fonctionnement de ce mode de réalisation. Le passage
15 d'admission permettant l'introduction d'air extérieur dans le filtre à air 76 agencé près du moteur 28 est formé à l'intérieur de la section de support de siège 19 ménagée dans le cadre du véhicule 10 de façon à s'étendre en direction verticale et à soutenir le siège
20 20 à son extrémité supérieure, et l'extrémité amont du passage d'admission 84 s'ouvre à l'extérieur en une partie supérieure de la section de support de siège 19. Cela signifie que l'extrémité amont ouverte du passage d'admission 84 peut être située en une position
25 relativement haute de la bicyclette. De cette façon, il est possible d'empêcher très efficacement l'aspiration de poussières soulevées par le véhicule en mouvement dans le filtre à air 76, d'éviter un encrassement de l'élément filtrant 80 et de prolonger la durée de vie
30 du filtre à air 76. En particulier, puisque l'extrémité amont ouverte du passage d'admission 84 est couverte par la selle 20 dans ce mode de réalisation, il est possible d'empêcher encore plus efficacement l'aspiration de poussières dans le filtre à air et de
35 prolonger davantage la durée de vie du filtre à air 76.

Puisque le passage d'admission 84 est formé à l'intérieur de la section de support de siège 19 ménagée dans le cadre du véhicule 10, il n'est pas nécessaire de prévoir des composants formant le passage d'admission 84 autres que le cadre du véhicule 10, ce qui permet de réduire le nombre de composants.

Le filtre à air 76 est composé d'un élément filtrant 80 logé à l'intérieur d'un boîtier de filtre 79 constitué d'une section principale de boîtier 77 creuse sur un côté intérieur et formée sur une partie du cadre inférieur 12 du cadre du véhicule 10, et d'un couvercle 78 fixé de manière amovible au cadre inférieur 12 du cadre du véhicule 10 et à la colonne de siège 13, obturant l'extrémité ouverte de la section principale de boîtier 77, et il est non seulement aisé de former le passage d'admission 84 dans le cadre du véhicule 10 mais il est également possible de réduire encore le nombre de composants.

Le carter 33 du moteur 28 est formé en assemblant l'un à l'autre un carter inférieur 37 et un carter supérieur 38 divisibles par une surface de séparation 39 parallèle à l'axe du vilebrequin 36, et puisque seul le carter inférieur 37 est assemblé au bloc-cylindre 30, il est possible de sceller de façon fiable la surface de liaison du bloc-cylindre 30 et du carter 33 à l'aide d'une simple structure de scellement.

Puisque le vilebrequin 36 est supporté d'une manière permettant la rotation du côté du carter inférieur 37 en au moins deux endroits, dans ce mode de réalisation précisément deux endroits, entre lesquels est interposé un maneton 36a du vilebrequin 36, la rigidité d'appui du vilebrequin 36 s'en trouve accrue et la longévité du vilebrequin peut être améliorée.

En plaçant la surface de séparation 39 parallèlement à l'axe de l'alésage 31 du bloc-cylindre

30, il est possible de concevoir une partie supérieure du carter inférieur 37 en forme de cuvette et de simplifier la forme du carter inférieur 37.

En outre, puisque le vilebrequin 36 est
5 soutenu dans des appuis 40 et 41 fixés au carter inférieur 37 par des roulements à billes respectifs 42 et 43, on peut éviter une augmentation du nombre d'étapes de fabrication et le vilebrequin 36 peut être soutenu avec une meilleure précision. C'est-à-dire
10 qu'avec une structure pour soutenir le vilebrequin 36 avec des roulements insérés dans des trous de support formés entre une paire d'éléments agencés de part et d'autre du vilebrequin 36, il est nécessaire de maintenir une précision de soutien du vilebrequin 36 en
15 effectuant un traitement commun des trous de soutien avec les éléments des deux côtés assemblés, ce qui signifie qu'en ayant une structure telle que des roulements à billes 42 et 43 sont respectivement insérés dans chacun des appuis 40 et 41, il n'est pas
20 nécessaire d'effectuer un traitement commun et il est possible de soutenir le vilebrequin 36 avec une meilleure précision.

En outre, en insérant en ajustage serré les roulements à billes 42 et 43 dans les appuis 40 et 41,
25 on renforce la rigidité d'appui du vilebrequin 36 et il est possible de réduire la génération de bruit, et puisque les appuis 40 et 41 sont fixés au carter inférieur 37, on peut aisément insérer en ajustage serré les roulements à billes 42 et 43 dans les appuis
30 40 et 41.

Puisque chacun des appuis 40 et 41 est vissé dans la culasse 32, le bloc-cylindre 30 et le carter inférieur 37 tout en étant interposés entre le bloc-cylindre 30 et le carter inférieur 37, il est possible
35 de fixer simplement les appuis 40 et 41 au carter inférieur 37 avec un faible nombre de composants.

Les pages qui précèdent ont décrit un mode de réalisation de la présente invention mais la présente invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation et diverses modifications de conception sont envisageables sans s'écarter de la portée des revendications ci-
5 annexées.

Par exemple, dans le mode de réalisation décrit ci-avant, la section de support de siège 19 est constituée d'une colonne de siège 13 et d'un tube de support 18 vissé dans la colonne de siège 13 et
10 supportant une selle 20 à son extrémité supérieure, mais il est possible de prévoir une section de support de siège qui ait une structure faisant partie intégrante du cadre du véhicule.

15

Avantages de l'invention

Selon l'invention, une extrémité amont ouverte du passage d'admission est située en une position relativement haute d'un petit véhicule et il est
20 possible de prolonger la durée de vie du filtre à air en empêchant efficacement l'aspiration de poussières dans le filtre à air. Il n'est pas nécessaire de prévoir des composants formant le passage d'admission autres que le cadre du véhicule, ce qui permet de
25 réduire le nombre de composants.

Avantageusement, il est possible de former simplement le passage d'admission à l'intérieur du cadre du véhicule et de réduire davantage le nombre de composants en réalisant le boîtier contenant l'élément
30 filtrant du filtre à air au moyen d'une section principale du boîtier formée sur une autre partie du cadre du véhicule, et d'un couvercle obturant une extrémité ouverte de cette section principale.

REVENDICATIONS

1. Structure d'admission pour un petit véhicule, ayant une section (19) de support de siège ménagée dans un cadre de véhicule (10), s'étendant verticalement et supportant un siège (20) à son
5 extrémité supérieure, et un filtre à air (76) agencé à proximité d'un moteur (28) monté sous le cadre du véhicule (10), caractérisée en ce qu'un passage d'admission (84) destiné à guider l'air de l'extérieur vers le filtre à air (76) est formé à l'intérieur du
10 cadre du véhicule (10) et en ce qu'une extrémité amont du passage d'admission (84) s'ouvre vers l'extérieur en une partie supérieure de la section de support de siège (19).
- 15 2. Structure d'admission pour un petit véhicule selon la revendication 1, caractérisée en ce que le filtre à air (76) a un élément filtrant (80) retenu à l'intérieur d'un boîtier de filtre (79) constitué d'une section principale de boîtier (77) qui
20 est creuse sur un côté intérieur et formée sur une partie du cadre du véhicule (10), et d'un couvercle (78) obturant une extrémité ouverte de la section principale de boîtier (77) et pouvant être aisément détaché du cadre du véhicule (10).

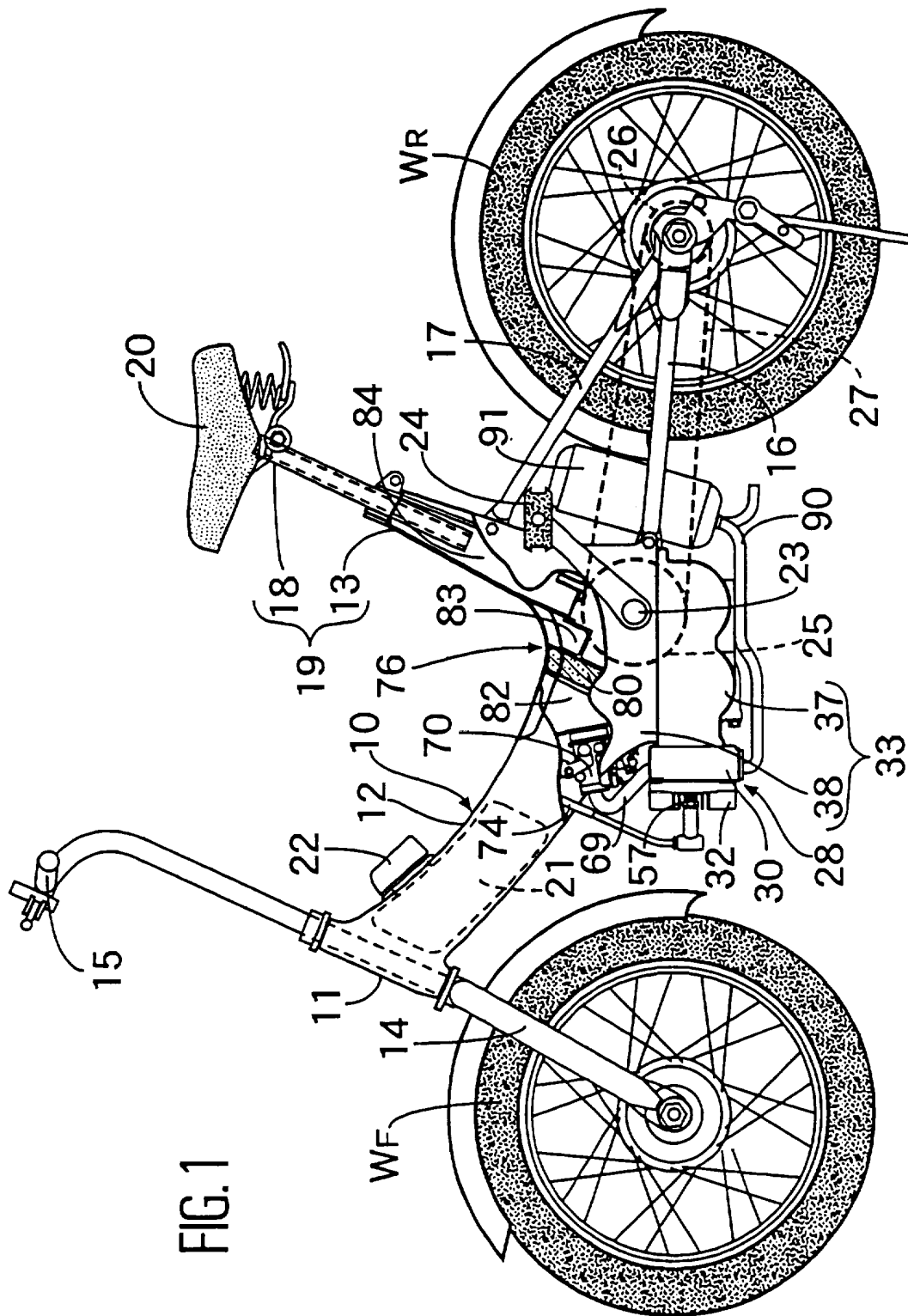
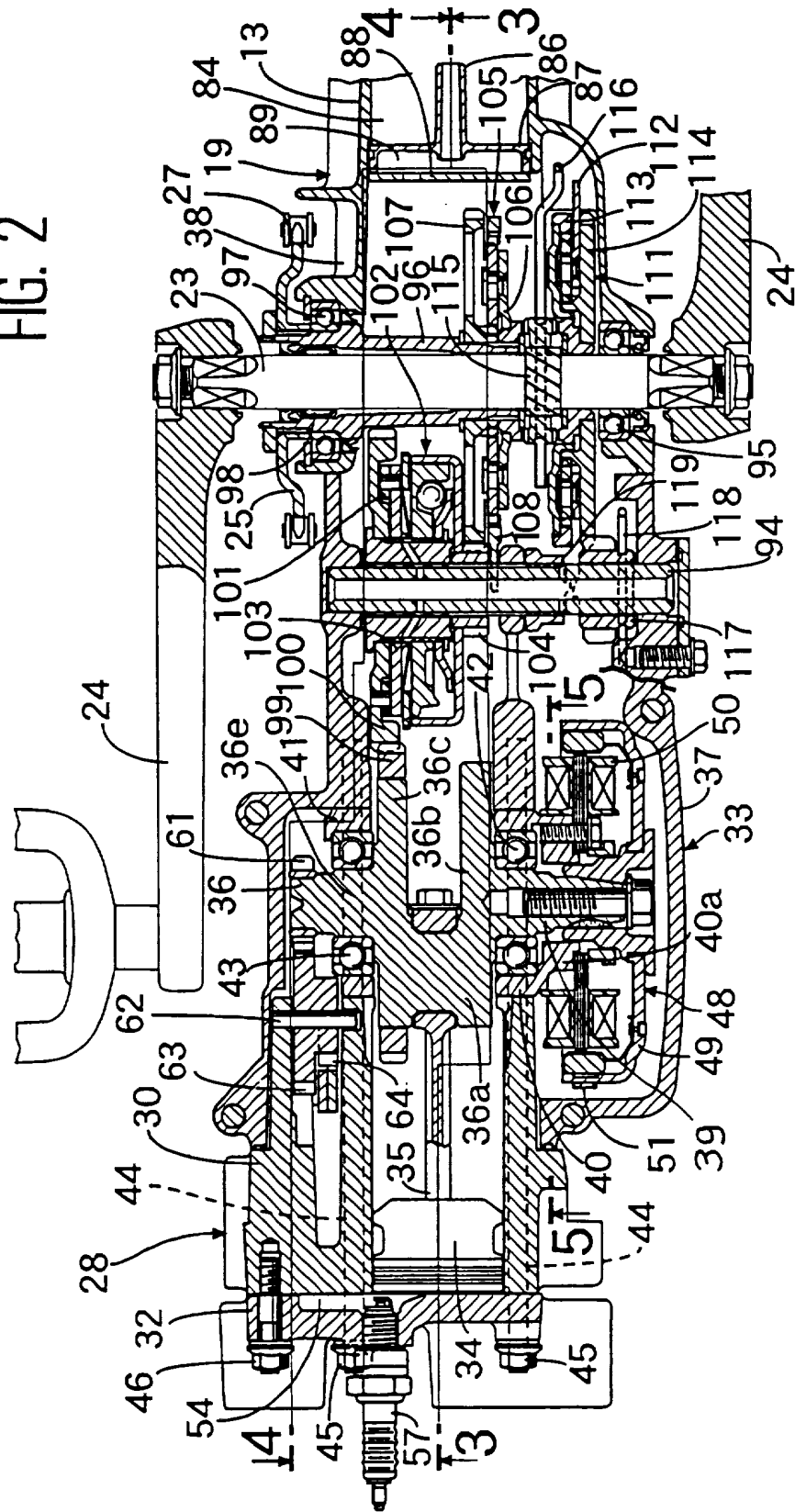
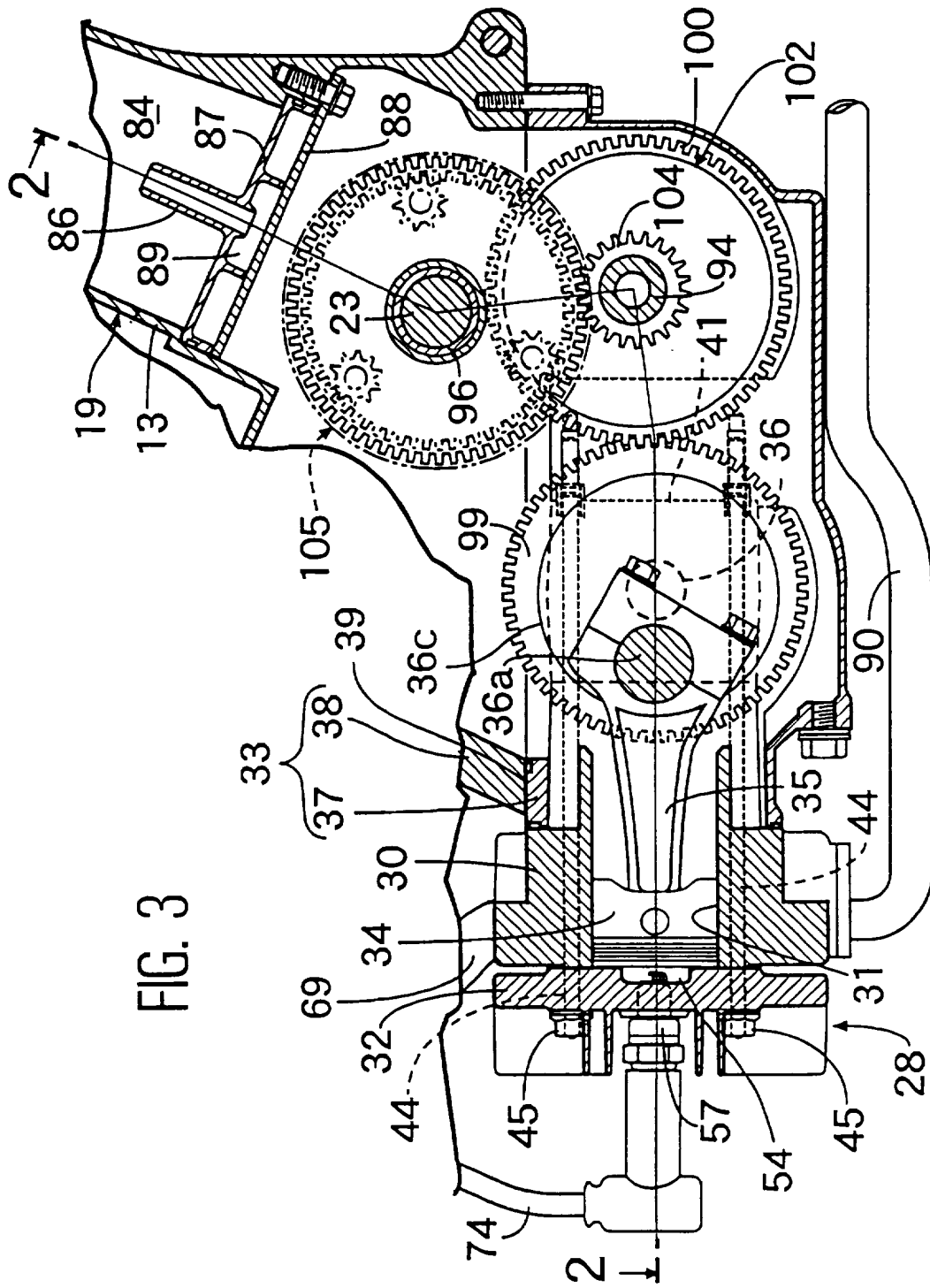


FIG. 2





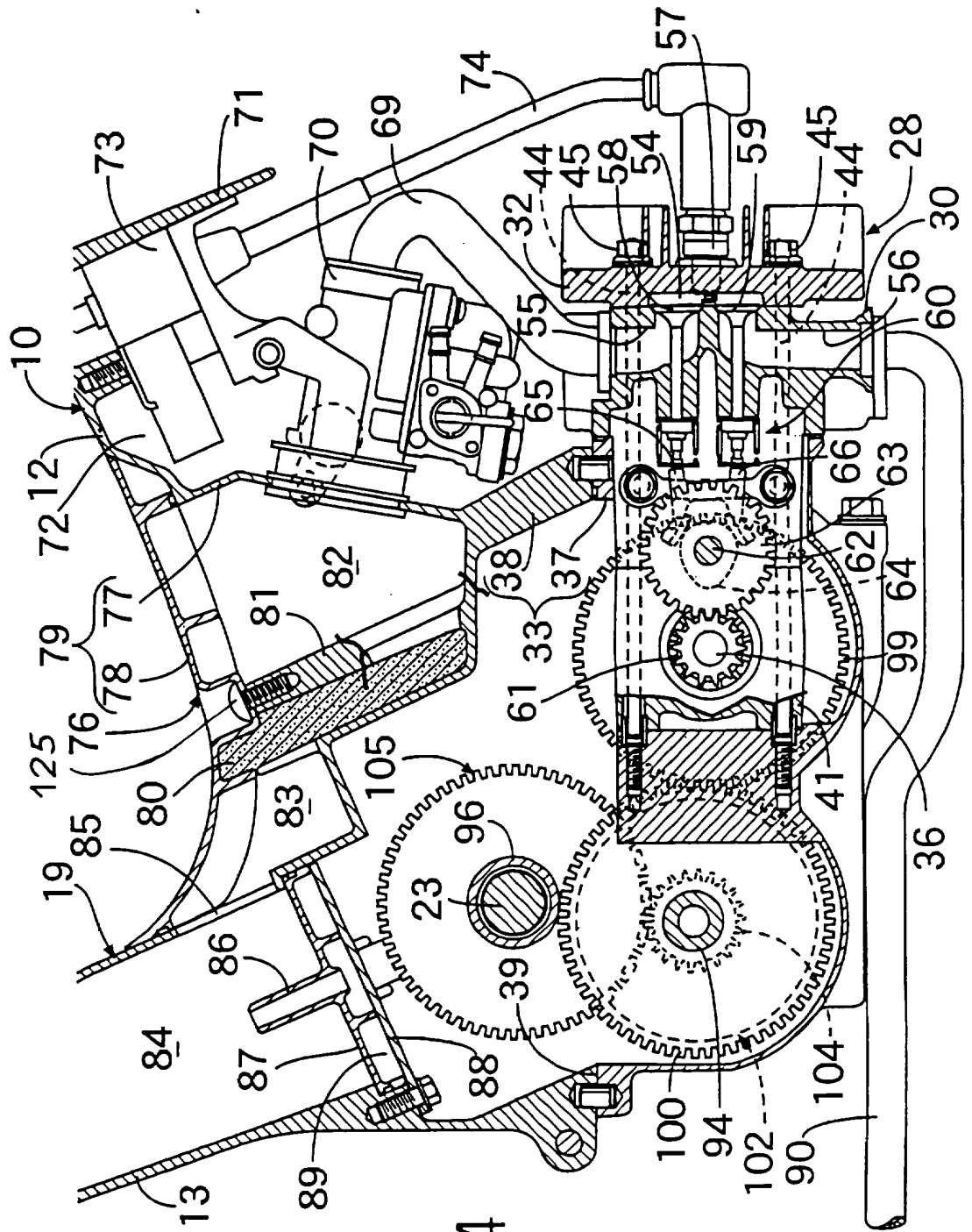


FIG. 4

5/6

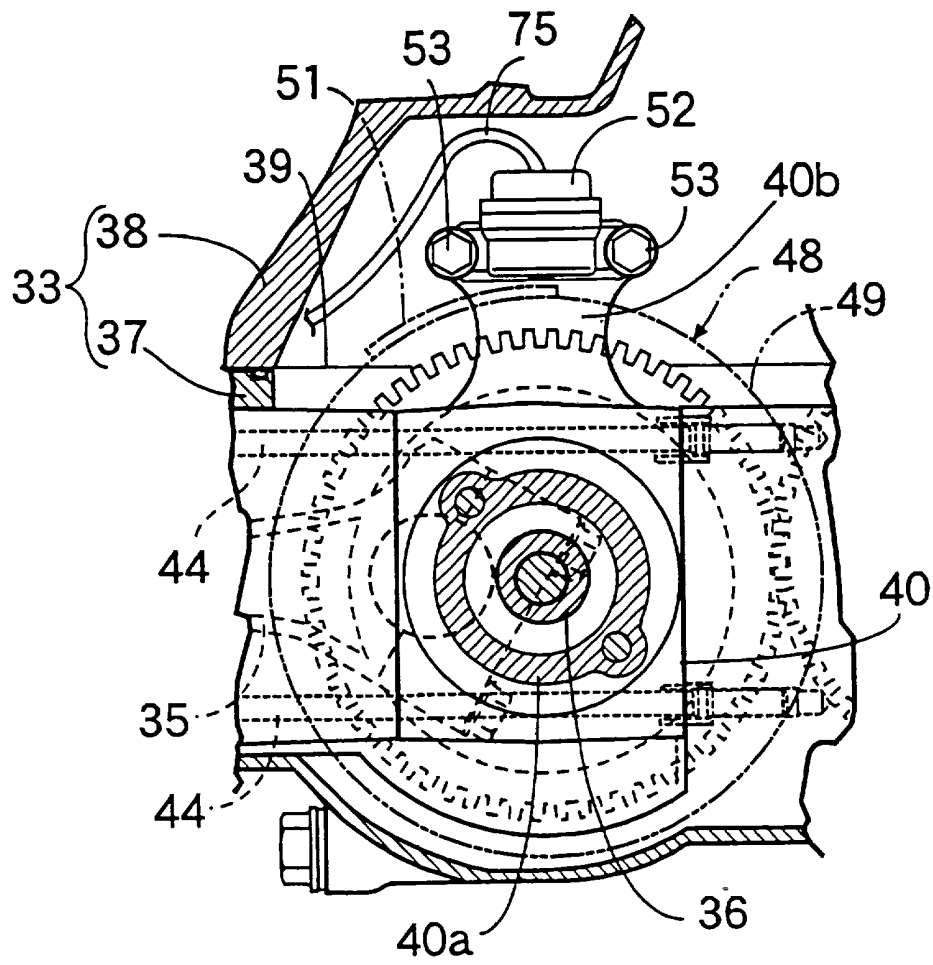


FIG. 5

6 / 6

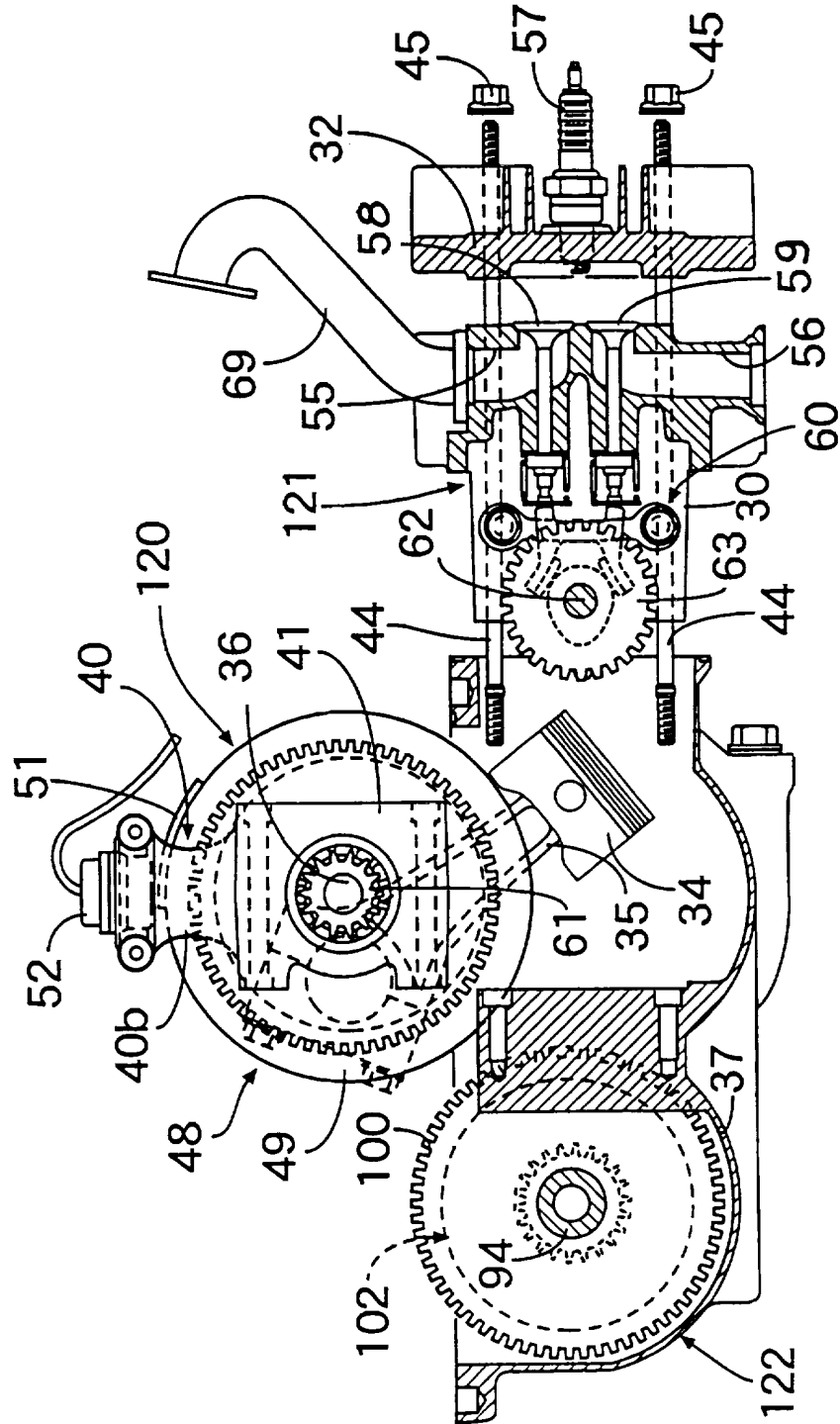


FIG. 6