

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 736 611

②1 N° d'enregistrement national : 96 08741

⑤1 Int Cl⁶ : B 62 J 7/06, B 62 K 11/00, 21/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.07.96.

③0 Priorité : 13.07.95 JP 17779195.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

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) : YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI
KAISHA KABUSHIKI KAISHA — JP.

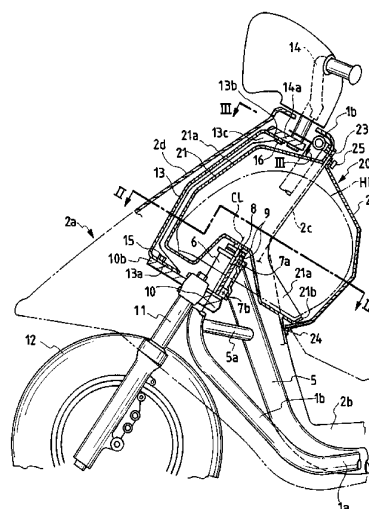
⑦2 Inventeur(s) : WATANABE MASAE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 STRUCTURE AVANT POUR UN MOTOCYCLE.

⑤7 Un motorcycle comprend un capot interne (21a) disposé en avant du tube de direction (6) et à l'intérieur d'un panneau avant (2d) du corps avant (2a) afin de former une structure double avec le corps avant (2a) dans le côté avant du corps avant (2a), le capot interne (21a) ayant sensiblement la même largeur que le panneau avant (2d) du corps avant (2a) et ayant un bord inférieur qui se trouve au-dessus d'un bord inférieur du corps avant (2a). Le motorcycle peut procurer un espace de réception d'objet sur l'axe de rotation du mécanisme de direction dans un motorcycle qui est plus, grand que l'espace de réception d'objet d'un motorcycle conventionnel.



FR 2 736 611 - A1



La présente invention se rapporte à une structure avant pour un motocycle tel qu'un scooter dans lequel un espace de réception d'objet est formé sur l'axe central en rotation du mécanisme de direction.

Un scooter dans lequel l'arbre de direction par l'intermédiaire duquel le guidon est relié à la fourche avant est partiellement cintré sur le côté par rapport à l'axe central de rotation de l'arbre de direction, en procurant ainsi un espace de réception d'objet à l'intérieur de la partie cintrée du guidon, est connu dans l'état de la technique.

Dans le cas où l'arbre de direction tel qu'un arbre tubulaire est cintré, le diamètre du tube doit être suffisamment grand pour conserver une rigidité suffisamment élevée à l'encontre des forces de flexion et de torsion qui agissent sur l'arbre de direction. Il est donc nécessaire d'augmenter l'espace requis pour que la partie cintrée tourne. Du fait de cette exigence, l'espace de réception d'objet est diminué d'autant.

Un but de la présente invention est de procurer une structure avant pour un motocycle qui a un espace de réception d'objet sur l'axe central de rotation de direction qui est plus grand que l'espace de réception d'objet dans un motocycle conventionnel.

Le but de l'invention est atteint en prévoyant une structure avant pour un motocycle qui comprend : un cadre; des roues avant et arrière; un arbre de direction ayant un guidon à une extrémité supérieure de celui-ci; un tube de direction monté sur une extrémité avant du cadre afin de supporter de façon rotative l'arbre de direction; et un corps avant s'étendant depuis un côté inférieur du guidon jusqu'à une extrémité supérieure de la roue avant autour du tube de direction, la structure avant étant

caractérisée par un capot interne disposé en avant du tube de direction et à l'intérieur d'un panneau avant du corps avant de façon à former une double structure avec le corps avant dans le côté avant du corps avant, le capot interne ayant sensiblement la même largeur que le panneau avant du corps avant et ayant un bord inférieur qui se trouve au-dessus d'un bord inférieur du corps avant.

La figure 1 est une vue de côté partiellement arrachée montrant un exemple d'un mécanisme de direction dans un motocycle, qui constitue une première forme de réalisation de l'invention;

La figure 2 est une vue en coupe le long de la ligne II-II de la figure 1;

La figure 3 est une vue en coupe le long de la ligne III-III de la figure 1;

La figure 4 est un schéma montrant l'agencement d'un scooter auquel est appliqué le mécanisme de direction représenté sur la figure 1;

La figure 5 est une vue de côté partielle montrant un autre exemple du mécanisme de direction en détail, qui constitue une deuxième forme de réalisation de l'invention; et

La figure 6 est une vue en coupe le long de la ligne VI-VI de la figure 5.

Une première forme de réalisation d'un mécanisme de direction dans un motocycle va être décrite en se référant aux figures 1 à 4.

La figure 4 montre la construction d'un scooter selon la première forme de réalisation de l'invention. Un capot 2 est monté sur un cadre de motocycle H, formant ainsi la carrosserie extérieure du scooter. Le cadre de motocycle H est formé en cintrant des tubes et en soudant ces tubes. Différents composants (tels qu'un siège et un mécanisme de support de roue arrière) sont montés sur le cadre H ainsi

formé. Le capot 2 comprend : un corps avant 2a qui recouvre le mécanisme de direction afin de définir l'aspect extérieur de l'avant du motocycle et comprend un panneau arrière 2c et un panneau avant 2d dans le
5 côté supérieur du corps avant 2a; des repose-pieds 2b qui supportent les deux pieds du conducteur; et un corps arrière qui recouvre la partie du cadre qui se trouve sous le siège 3. Les repose-pieds 2b sont supportés par les parties horizontales 1a d'une paire
10 de cadres latéraux droit et gauche 1 du cadre de motocycle H. Un tube descendant 5 est prévu entre les cadres latéraux droit et gauche 1. L'extrémité arrière du tube descendant 5 est fixée sur un tube transversal qui est relié entre les parties horizontales 1a des
15 cadres latéraux droit et gauche 1. D'autre part, un tube de direction cylindrique 6 est fixé sur l'extrémité avant du tube descendant 5 afin de supporter le mécanisme de direction.

La figure 1 est un schéma montrant en détail
20 le mécanisme de direction. Les figures 2 et 3 sont des vues en coupe montrant le mécanisme de direction sous un guidon 14. Comme cela est représenté sur ces figures, une paire de paliers supérieur et inférieur 7a et 7b est montée dans le tube de direction 6 d'une
25 manière telle que les paliers sont en contact intime avec la surface cylindrique intérieure du tube de direction 6. Un arbre rotatif 8 est inséré dans ces paliers supérieur et inférieur 7a et 7b, et il est empêché de sortir au moyen d'un écrou 9. Un té de
30 fourche avant 10 est fixé sur l'extrémité inférieure de l'arbre rotatif 8, et une paire de tubes droit et gauche d'une fourche avant 11 est fixée des deux côtés du té 10. Une roue avant 12 est placée entre les tubes droit et gauche de la fourche avant 11. Le corps avant
35 2a s'étend depuis le côté inférieur du guidon 14

jusqu'à l'extrémité supérieure de la roue avant 12 autour du tube de direction 6.

Comme cela est représenté sur les figures 1 et 2, une boîte de réception d'objet 20 est prévue en avant du tube de direction 6 et à l'intérieur du panneau avant 2d du corps avant 2a afin de recevoir un objet tel qu'un casque HL. La boîte de réception d'objet 20 comprend un corps de boîte 21 avec un capot interne 21a qui est formé dans trois dimensions en suivant le contour du panneau avant 2d; et un couvercle 22 prévu pour fermer le corps de boîte 21 afin de compléter une chambre. Le capot interne 21a a sensiblement la même largeur que le panneau avant 2d du corps avant 2a afin de former une structure double avec le corps avant 2a dans le côté avant du corps avant 2a. Un bord inférieur du capot interne 21a se trouve au-dessus d'un bord inférieur du corps avant 2a. Le corps de boîte 21 est fixé sur les parties montantes 1b des cadres latéraux 1, alors que le couvercle 22 est relié par l'intermédiaire d'une charnière 24 au panneau arrière 2c du capot 2, et est maintenu par un dispositif de verrouillage 25 de façon à fermer la boîte de réception d'objet 20. Le fond du corps de boîte 21 comprend une partie étendue 21a qui s'étend derrière le panneau arrière 2c du capot 2. La partie étendue 21a possède un bord 21b destiné à empêcher un objet HL de tomber lorsque le couvercle 22 est ouvert. La boîte de réception d'objet 20 est en résine ou équivalent.

Un élément de direction 13 est prévu pour relier le té de fourche avant 10 au guidon 14. Le té de fourche avant 10 et le guidon 14 sont donc tournés sous la forme d'une unité autour de l'axe central CL de l'arbre rotatif 8. L'élément de direction 13 est obtenu en courbant une matière en plaque dans la direction de rotation de l'élément de direction 13 de telle sorte

qu'il présente une section courbe. Sa configuration est donc sensiblement égale à un arc dont le centre est sur l'axe central CL de l'arbre rotatif 8. La partie supérieure de l'élément de direction 13 est effilée en direction du guidon, en ayant le rayon de courbure qui diminue progressivement, et la largeur W de la partie inférieure de l'élément de direction 13 est sensiblement égale à la largeur horizontale du té de fourche avant 10. La partie d'extrémité inférieure et la partie d'extrémité supérieure de l'élément de direction 13 sont formées en parties de fixation 13a et 13b respectivement. Comme cela est représenté sur la figure 2, la partie de fixation inférieure 13a est montée de façon fixe sur des pattes 10a, 10b et 10c du té de fourche avant 10 avec des boulons 15.

D'autre part, comme cela est représenté sur la figure 3, la partie de fixation supérieure 13b de l'élément de direction 13 est fixée sur la surface inférieure d'un bossage de guidon en forme de secteur 14a qui est fixé sur l'extrémité inférieure du guidon 14. Sur la figure 4, les références 13c et 13d désignent des nervures qui sont formées en pliant l'élément de direction 13 afin d'augmenter la résistance mécanique de l'élément de direction 13; et la référence 13e désigne des trous d'allègement destinés à réduire le poids de l'élément de direction. La matière servant à former l'élément de direction 13 est de préférence une plaque métallique telle qu'une plaque d'acier à résistance mécanique élevée.

Dans les cadres latéraux 1, les parties montantes 1b sont d'un seul tenant avec les parties horizontales 1a; plus spécialement, les parties montantes 1b s'étendent vers le haut depuis les extrémités avant des parties horizontales 1a de manière à entourer la boîte de réception d'objet 20 à droite et à gauche et par en dessus (la figure 1 montre

uniquement le côté gauche). Les parties montantes 1b empêchent la boîte de réception d'objet 20 de recevoir un choc par exemple lorsque le motorcycle tombe. Comme cela est représenté sur la figure 2, le corps avant 2a décrit ci-dessus est fixé sur les parties montantes 1b avec des boulons 26. De plus, les parties montantes 1b sont utilisées afin de supporter différents composants qui peuvent être maintenus fixés. Par exemple, comme cela est représenté sur la figure 1, le tube descendant 5 est relié par l'intermédiaire d'un tube d'accouplement 51 aux parties montantes 1b des cadres latéraux 1 afin d'augmenter la rigidité du tube de direction 6. D'autre part, afin d'empêcher l'élément de direction 13 d'interférer avec les parties montantes 1b lorsque l'élément de direction 13 est basculé à droite et à gauche, les parties montantes 1b sont disposées dans les positions les plus à l'extérieur à l'intérieur du corps avant 2a.

Avec le mécanisme de direction ainsi conçu, comparé à un mécanisme de direction dans lequel l'élément de direction 13 est fabriqué dans une matière en tube, l'espace qui est nécessaire entre la boîte de réception d'objet 20 et le corps avant 2a afin de basculer l'élément de direction 13 est réduit, et la boîte de réception d'objet 20 peut avoir un volume accru avec le renflement du corps avant 2a qui est supprimé. De plus, l'élément de direction 13, qui est courbe dans le sens de la larguer, est d'une rigidité élevée. Dans le mécanisme de direction de l'invention, l'élément de direction 13 est d'une largeur W supérieure à celle du mécanisme de direction dans lequel l'élément de direction 13 est formé avec une matière en tube. Il est donc possible d'agrandir les jonctions 13a et 13b de l'élément de direction 13 qui sont reliées au té de fourche avant 10 et au bossage de guidon 14a afin d'augmenter ainsi le nombre de

positions où l'élément de direction 13 est fixé sur le té 10 et le guidon 14 avec des boulons. C'est-à-dire qu'il est possible d'augmenter la rigidité des jonctions de ces éléments 10, 13 et 14.

5 Comme cela ressort de la description précédente, bien que le mécanisme de direction soit supporté uniquement par un seul tube de direction 6, il est d'une rigidité suffisamment élevée. Dans le mécanisme de direction de l'invention, comparé à un
10 mécanisme de direction dans lequel un tube de direction est relié aux extrémités supérieures des parties montantes 1b des cadres latéraux 1 d'une manière telle que l'élément de direction 13 est supporté avec les extrémités supérieure et inférieure du tube de
15 direction, les cadres latéraux sont tolérants sur le plan de la précision du cintrage, ce qui réduit d'autant le coût de fabrication. Dans la forme de réalisation décrite ci-dessus, l'élément de direction 13 est formé en utilisant une matière en plaque.
20 L'invention n'est toutefois pas limitée à cela ou ainsi. Par exemple, il peut être formé en soudant plusieurs matières en plaque qui sont courbées dans la direction de rotation du guidon et disposées de manière circonférentielle. Les matières en plaque peuvent par
25 ailleurs être plates. C'est-à-dire que tout ce qui est nécessaire pour les matières en plaque est qu'elles soient formées de façon à être agencées dans la direction de rotation de l'élément de direction 13.

 Une deuxième forme de réalisation du
30 mécanisme de direction selon l'invention va être décrite ensuite en se référant aux figures 5 et 6. Sur ces figures, les parties correspondant fonctionnellement à celles déjà décrites en se référant aux figures 1 à 4 (la première forme de réalisation)
35 sont par conséquent désignées par les mêmes références.

Comme cela est représenté sur les figures 5 et 6, dans la deuxième forme de réalisation, un élément de direction 30 est formé en emboutissant une matière en plaque en un réceptacle creux dans lequel peut être
5 logé un casque HL. La plaque de fond 30a de l'élément de direction 30 ainsi formé est fixée sur la surface supérieure d'un accouplement 31 avec des boulons et est montée sur l'extrémité supérieure de l'arbre rotatif 8, alors que la plaque supérieure 30b de l'élément de
10 direction est fixée sur la surface inférieure d'un bossage de guidon en forme de disque 14b avec plusieurs boulons et est montée sur l'extrémité inférieure du guidon 14.

Comme cela ressort de la figure 6, la paroi
15 latérale 30c de l'élément de direction 30 est courbée autour de l'axe central CL de l'arbre rotatif 8 d'une manière telle qu'elle est d'une section courbe, ayant ainsi une ouverture 30d à l'arrière (sur le côté droit sur la figure 5 ou 6). L'ouverture 30d est ouverte et
20 fermée avec un couvercle 34 qui est relié par l'intermédiaire d'une charnière 24 à l'élément de direction 30. Le couvercle 34 est positionné de façon à pouvoir fermer l'ouverture 30d. La partie supérieure de la paroi latérale 30c est fabriquée d'une manière
25 sphérique en se conformant à la configuration du casque HL.

Le corps avant 2a du capot 2 se termine dans une position sous l'extrémité inférieure de l'élément de direction. Au-dessus du corps avant 2a se trouve la
30 paroi latérale 30c de l'élément de direction 30 qui est utilisée en tant que partie de la carrosserie extérieure du motocycle. Un carénage de guidon 35 d'un seul tenant avec un boîtier de phare 35a est prévu au-dessus de l'élément de direction 30. Sur la figure 5,
35 la référence 36 désigne des fils électriques qui s'étendent depuis le carénage de guidon 35 jusqu'au

corps avant 2a (appelés par la suite « faisceau » lorsque cela est applicable). Afin d'empêcher l'entrée d'eau ou équivalent dans l'élément de direction 30, des joints passe-fils 37a et 37b sont montés dans les trous
5 formés dans l'élément de direction à travers lequel s'étend le faisceau. De plus, afin d'empêcher les vibrations du harnais 36 à l'intérieur de l'élément de direction 30, il est préférable de former une rainure dans la paroi latérale 30c dans laquelle est monté de
10 façon fixe le faisceau.

Comme cela a été décrit ci-dessus, dans la deuxième forme de réalisation, l'élément de direction 30 lui-même est utilisé comme boîte de réception d'objet, et la paroi extérieure de l'élément de
15 direction 30 est utilisée en tant que partie de la carrosserie extérieure du motorcycle. Donc, dans la deuxième forme de réalisation, au contraire de la première forme de réalisation, le grand espace de réception d'objet est obtenu sans renflement du
20 mécanisme de direction. Du fait que l'élément de direction 30 est sous la forme d'un réceptacle, il supporte des charges appliquées dessus dans toutes les directions. C'est-à-dire qu'il est d'une rigidité suffisamment élevée. De plus, il est simple de former
25 l'élément de direction 30 qui est symétrique par rapport à l'axe de rotation de direction afin d'équilibrer ainsi l'élément de direction lorsqu'il est tourné. A cause du poids de l'élément de direction 30 qui est accru lorsque l'élément de direction 30
30 augmente de volume, et à cause du poids de l'objet logé dans l'élément de direction 30, la charge répartie sur le côté de la roue avant 12 est accrue, ce qui rend la répartition de charge adaptée à un scooter qui est susceptible de s'incliner sur le côté de la roue
35 arrière.

Dans la deuxième forme de réalisation décrite ci-dessus, le carénage de guidon 35 et l'élément de direction 30 sont prévus séparément. Ils peuvent toutefois être prévus sous la forme d'une unité. Par ailleurs, la paroi latérale 30c de l'élément de direction peut être recouverte avec le corps avant 2a d'une manière similaire à la première forme de réalisation. Dans ce cas également, l'espace de réception d'objet peut être accru du fait que la boîte de réception d'objet n'est pas prévue à l'intérieur de l'élément de direction 30. De plus, dans ce cas le côté avant du corps avant 2a peut former la structure double avec le corps avant 2a et la paroi latérale 30c. La structure double est par conséquent efficace afin d'éviter une propagation du bruit ou équivalent du côté avant vers l'extérieur.

Dans la deuxième forme de réalisation décrite ci-dessus, l'élément de direction est courbé dans la direction de rotation du guidon; c'est-à-dire qu'il est d'une section courbe. L'invention n'est toutefois pas limitée à cela ou ainsi. Par exemple, il peut être plié de façon polygonale. L'invention a été décrite en se référant au mécanisme de direction du scooter du type à deux roues; toutefois, le concept technique de l'invention est applicable au mécanisme de direction d'un scooter à trois roues ayant une paire de roues motrices droite et gauche.

Comme cela a été décrit ci-dessus, selon le mécanisme de direction de l'invention, l'élément de direction est formé afin de dépasser vers l'extérieur de l'axe de rotation de direction de façon à former l'espace de réception d'objet à l'intérieur de l'élément de direction. Donc, dans le mécanisme de direction, alors qu'il est maintenu avec une rigidité suffisamment élevée, l'élément de direction est fabriqué avec une épaisseur plus faible que l'élément

de direction conventionnel, de sorte qu'un espace de réception d'objet important est obtenu sur l'axe central de rotation du guidon. Par ailleurs, l'élément de direction est d'une largeur plus importante vu dans
5 la direction de rotation de direction que l'élément de direction qui est formé en utilisant des tubes. Les jonctions de l'élément de direction avec le guidon et la fourche avant peuvent donc être agrandies d'autant et fixées avec une rigidité élevée.

10 L'utilisation de la matière en plaque dispense en outre du capot avant entourant l'élément de direction, de sorte que l'espace de réception d'objet est encore accru.

De plus, avec le mécanisme de direction de
15 l'invention, il est inutile de prévoir de manière additionnelle une paroi à l'intérieur de l'élément de direction afin de définir l'espace de réception d'objet. Cette caractéristique procure les effets ou mérites suivants : l'espace de réception d'objet est
20 accru, et l'élément de direction est d'une rigidité suffisamment élevée, supportant ainsi les charges appliquées dessus dans toutes les directions. De plus, l'élément de direction est formé de manière symétrique par rapport à l'axe de rotation de direction afin
25 d'équilibrer ainsi l'élément de direction lorsqu'il est tourné. D'autre part, à cause du poids de l'élément de direction qui est accru lorsque l'élément de direction augmente en volume, et du fait du poids de l'objet logé dans l'élément de direction, la charge répartie sur le
30 côté de la roue avant est accrue. La charge appliquée sur la roue avant et la roue arrière est par conséquent appropriée sur le plan de la répartition.

REVENDICATIONS

1. Motocycle comportant:
 un cadre (H); des roues avant et arrière (12,
4);
- 5 un arbre de direction (8) ayant un guidon
 (14) à une extrémité supérieure de celui-ci;
 un tube de direction (6) monté sur une
 extrémité avant du cadre (H) afin de supporter de façon
 rotative l'arbre de direction (8); et
- 10 un corps avant (2a) s'étendant depuis un côté
 inférieur du guidon (14) jusqu'à une extrémité
 supérieure de la roue avant (12) autour du tube de
 direction (6),
 caractérisé par
- 15 un capot interne (21a) disposé en avant du
 tube de direction (6) et à l'intérieur d'un panneau
 avant (2d) du corps avant (2a) de façon à former une
 double structure avec le corps avant (2a) dans le côté
 avant du corps avant (2a), le capot interne (21a) ayant
- 20 sensiblement la même largeur que le panneau avant (2d)
 du corps avant (2a) et ayant un bord inférieur qui se
 trouve au-dessus d'un bord inférieur du corps avant
 (2a).
- 25 2. Motocycle selon la revendication 1,
 caractérisé en ce que le capot interne (21a) comporte
 un élément de direction (13) destiné à transmettre la
 rotation du guidon (14) à la roue avant (12).
- 30 3. Motocycle selon la revendication 1,
 caractérisé en ce que le capot interne (21a) comporte
 une boîte de réception d'objet (20) qui est formée dans

trois dimensions en se conformant au contour du panneau avant (2d) afin de former une chambre dans la boîte de réception d'objet (20).

FIG. 1

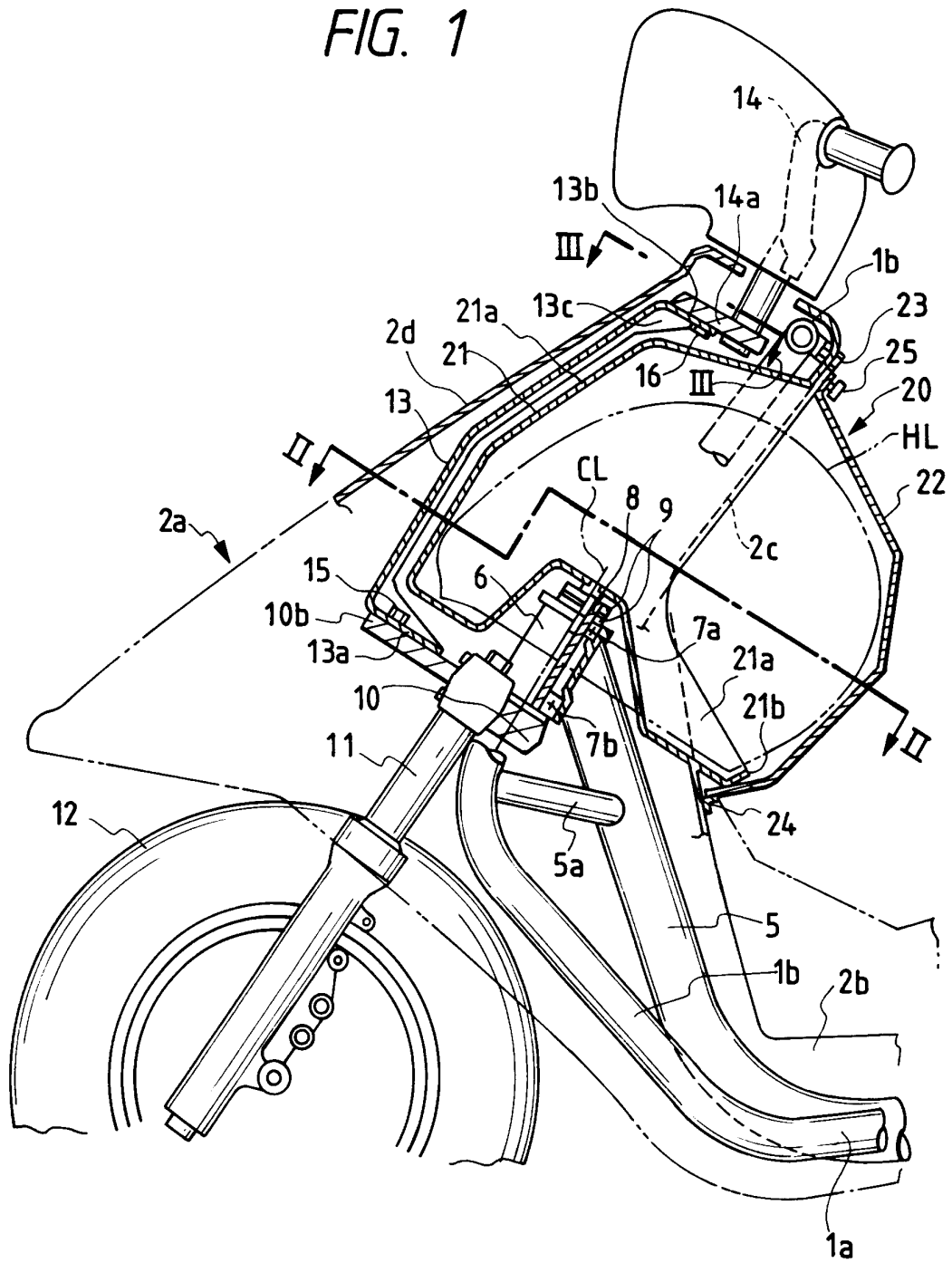


FIG. 2

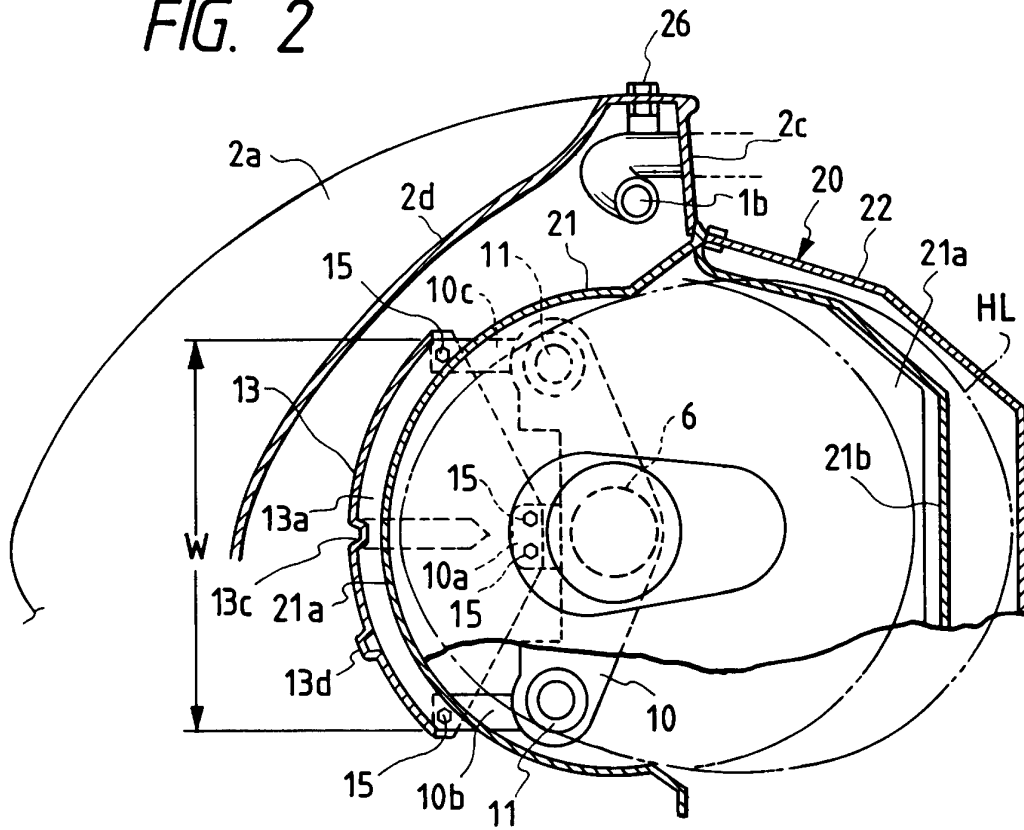


FIG. 3

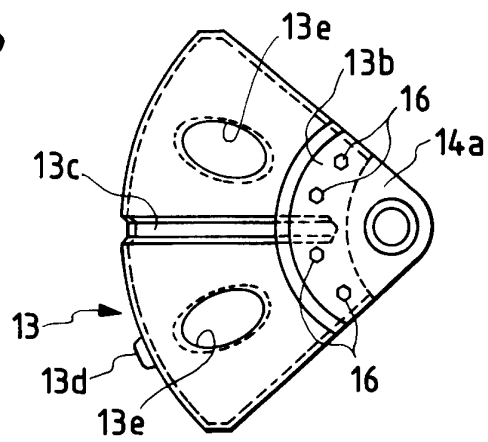


FIG. 4

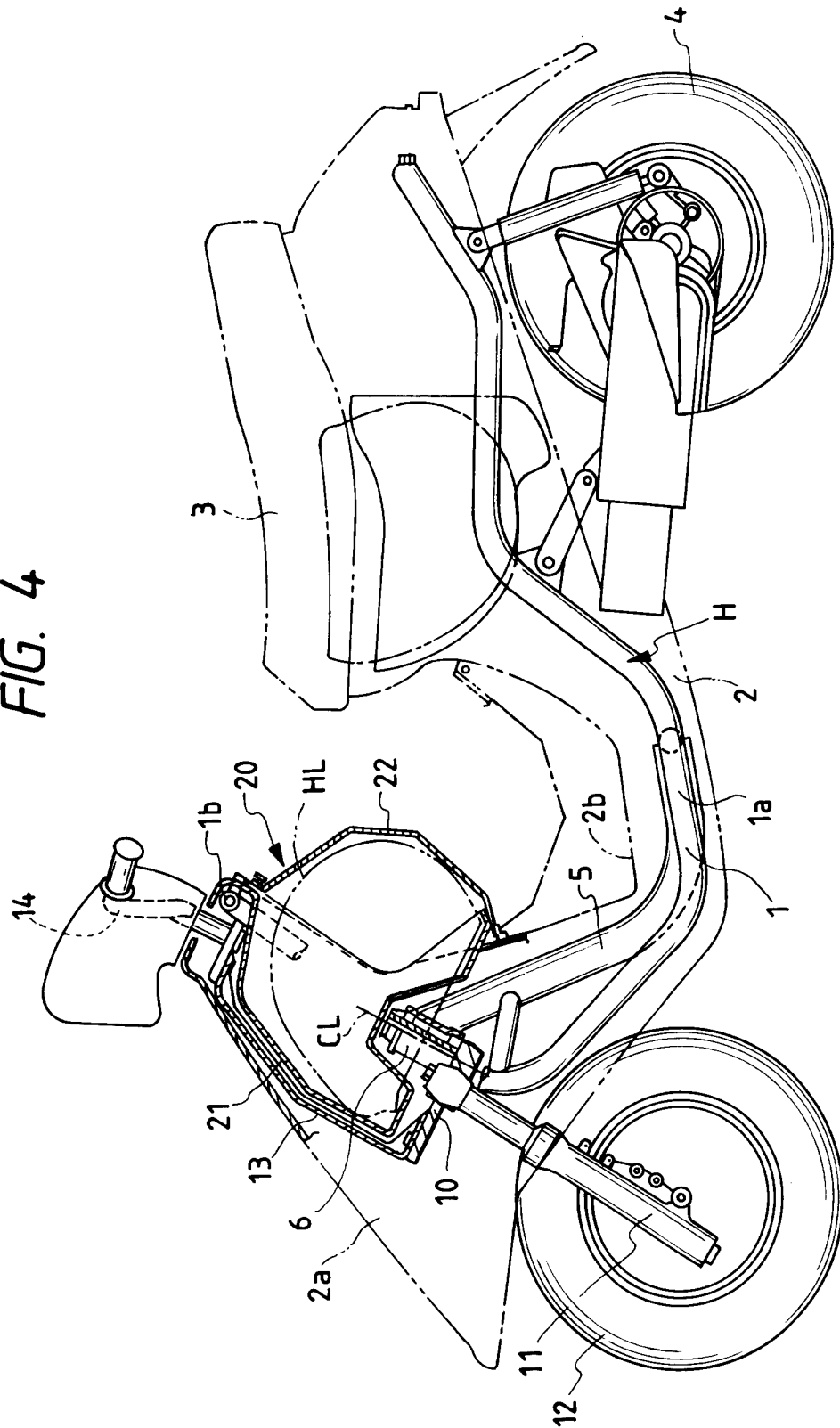


FIG. 5

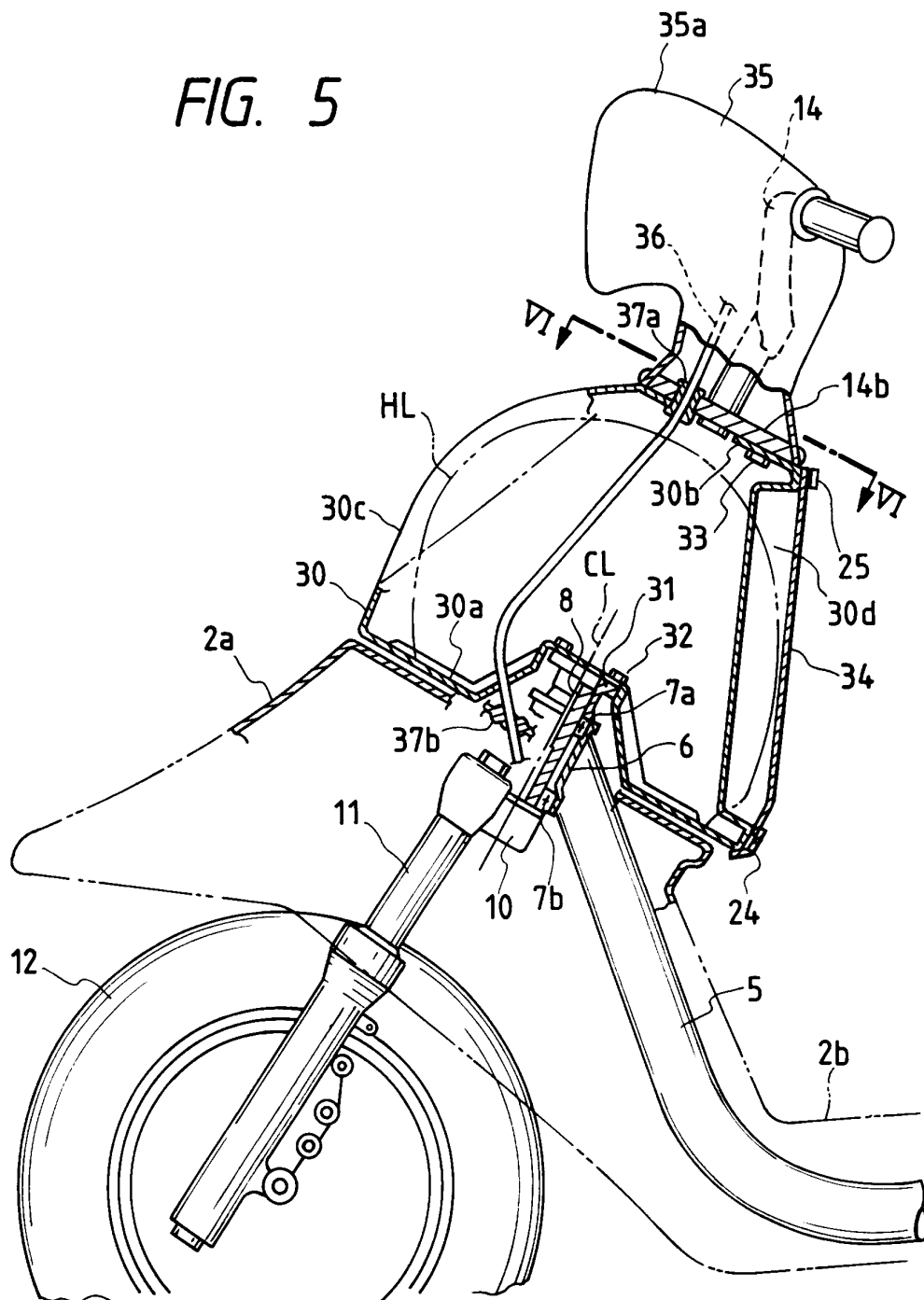


FIG. 6

