

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.08.02.

③0 Priorité : 28.08.01 JP 01304450; 03.09.01 JP 01266552.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 07.03.03 Bulletin 03/10.

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) : HORII YOSHIYUKI, KURAKAWA YUKINORI et YAMAMOTO SHOJI.

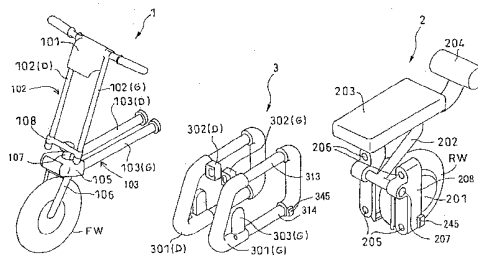
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BREVALEX.

⑤4 VEHICULE MOTORISE A DEUX ROUES ET PROCEDE DE CHARGEMENT DE CELUI-CI A BORD D'UN VEHICULE.

⑤7 L'invention a pour objet d'accroître la compacité d'un véhicule motorisé à deux roues susceptible d'être installé à bord d'un autre véhicule en réduisant sa longueur dans une direction avant-arrière.

A cette fin, le véhicule motorisé à deux roues comporte un cadre avant (1) supportant une roue avant (FW) et un mécanisme de direction pour celle-ci, un cadre arrière (2) supportant une roue arrière (RW) servant de roue motrice et un mécanisme d'entraînement pour celle-ci, et un cadre central (3) supportant les cadres avant et arrière (1) et (2) de manière à permettre leur coulissement respectif vers l'avant et vers l'arrière afin de pouvoir être étendus et rétractés vers l'avant et vers l'arrière.



VÉHICULE MOTORISÉ À DEUX ROUES ET PROCÉDÉ DE CHARGEMENT  
DE CELUI-CI À BORD D'UN VÉHICULE

Domaine technique de l'invention

La présente invention concerne un véhicule motorisé à deux roues et un procédé en vue de le charger dans un véhicule, et plus particulièrement un véhicule motorisé à deux roues capable d'être ainsi chargé dans un état de  
5 longueur réduite dans la direction avant-arrière, et un procédé en vue de le charger dans un véhicule.

Art antérieur

Traditionnellement, diverses structures pour le  
10 pliage d'un véhicule à deux roues en vue de le rendre compact ont été proposées. En particulier, la gazette officielle du brevet japonais N° Hei 3-21579 mis à l'inspection publique divulgue une motocyclette dans laquelle une roue avant et un mécanisme de direction de  
15 la roue avant sont montés fixement sur la partie avant d'un cadre orienté dans la direction avant-arrière du

véhicule et une roue arrière ainsi qu'une unité d'entraînement (moteur à combustion interne) de la roue arrière sont montés sur une partie arrière dudit cadre de manière à permettre leur mouvement coulissant vers l'avant de telle sorte que, quand la motocyclette doit être logée dans un coffre à bagages d'un véhicule à quatre roues ou analogue, la motocyclette peut être réduite dans la direction avant-arrière par repliement compact de celle-ci.

10

#### Problème que l'invention doit résoudre

Dans l'art antérieur décrit ci-avant, la roue avant est fixée au cadre et seule la roue arrière peut être déplacée par coulissement sur le cadre. L'art antérieur présente donc un problème technique en ce que la quantité de contraction se limite à la quantité de mouvement coulissant de la roue arrière, interdisant la réalisation d'une compacité suffisante.

Un but de la présente invention est de résoudre le problème de l'art antérieur décrit ci-dessus et de proposer un véhicule motorisé à deux roues offrant davantage de compacité.

#### Moyens pour résoudre le problème

Afin d'atteindre le but mentionné plus haut, le véhicule motorisé à deux roues de la présente invention est caractérisée en ce qu'il comprend un cadre avant destiné à y supporter une roue avant, un cadre arrière destiné à y supporter une roue arrière et une unité

d'entraînement de ladite roue arrière, et un cadre central destiné à supporter le cadre avant et le cadre arrière selon un mouvement coulissant dans la direction avant-arrière sur ledit cadre.

5       Étant données les caractéristiques décrites ci-dessus, une compacité supplémentaire est assurée dans la direction avant-arrière du fait que le cadre avant et le cadre arrière peuvent être coulissés vers l'avant et vers l'arrière par rapport au cadre central.

10

#### Brève description des dessins

Un mode de réalisation préféré de la présente invention va maintenant être décrit en détail en référence aux dessins joints.

15       La figure 1 montre une vue en perspective d'un véhicule motorisé à deux roues selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 2 montre une vue illustrant la structure des cadres du véhicule motorisé à deux roues.

20       La figure 3 montre une vue en perspective, observée de l'arrière et d'en haut, du véhicule motorisé à deux roues dans son état rangé derrière un siège arrière dans le coffre à bagages d'un véhicule.

25       La figure 4 montre une vue de coté du véhicule motorisé à deux roues dans son état rangé derrière un siège arrière dans le coffre à bagages d'un véhicule.

La figure 5 montre une vue illustrant un moyen de rendre uniforme la conception des sièges avant et arrière du véhicule.

La figure 6 montre une vue illustrant une première étape d'un procédé de chargement du véhicule motorisé à deux roues dans un véhicule motorisé à quatre roues.

La figure 7 montre une vue illustrant une deuxième  
5 étape d'un procédé de chargement du véhicule motorisé à deux roues dans le véhicule à quatre roues.

La figure 8 montre une vue illustrant une première étape d'un procédé de contraction du véhicule motorisé à deux roues.

10 La figure 9 montre une vue illustrant une deuxième étape d'un procédé de contraction du véhicule motorisé à deux roues.

La figure 10 montre une vue illustrant une première  
15 étape d'un procédé de rangement du véhicule motorisé à deux roues.

La figure 11 montre une vue illustrant une deuxième étape d'un procédé de rangement du véhicule motorisé à deux roues.

La figure 12 montre une vue illustrant le mécanisme  
20 de connexion entre les éléments principaux d'un cadre central et d'un cadre arrière.

La figure 13 montre une vue illustrant l'ossature du cadre central.

La figure 14 montre des vues frontale (a) et de côté  
25 (b) d'une barre de verrouillage.

La figure 15 montre des vues frontale (a) et de côté (b) d'un chapeau en caoutchouc.

La figure 16 montre des vues extérieure (a), de côté (b) et intérieure (c) d'un élément verrouillant en caoutchouc.

La figure 17 montre une vue schématique de l'opération de verrouillage d'un mécanisme de verrouillage avant.

La figure 18 montre une vue schématique de l'opération de déverrouillage du mécanisme de verrouillage avant.

La figure 19 montre une vue illustrant une configuration d'un tube avant.

La figure 20 montre une vue de l'assemblage du tube avant.

La figure 21 montre une vue illustrant la relation entre le tube avant et un manchon guide dans un état contracté du cadre.

La figure 22 montre une vue illustrant la relation entre le tube avant et le manchon guide dans un état étendu du cadre.

La figure 23 montre une vue en perspective des connecteurs 161 et 162 dans leur état emboîté.

La figure 24 montre la configuration des éléments de guidage des connecteurs.

La figure 25 montre une vue illustrant le verrouillage du tube avant.

La figure 26 montre une vue en coupe illustrant un mode de fonctionnement d'un dispositif de verrouillage.

La figure 27 montre une vue du dispositif de verrouillage dans l'état verrouillé.

La figure 28 montre une vue partiellement éclatée en perspective du mécanisme de verrouillage de guidon.

La figure 29 montre une vue du mécanisme de verrouillage de guidon (à l'état verrouillé) à partir de  
5 l'arrière du pont de direction.

La figure 30 montre une vue du mécanisme de verrouillage de guidon (à l'état déverrouillé) à partir de l'arrière du pont de direction.

La figure 31 montre une vue d'un montant de guidon à  
10 l'état étendu.

La figure 32 montre une vue d'un montant de guidon à l'état de rangement.

La figure 33 montre une vue illustrant la configuration d'une roue avant FW.

15 La figure 34 montre une vue illustrant une configuration d'une roue arrière RW.

La figure 35 montre une vue illustrant une autre configuration de la roue arrière RW.

La figure 36 montre une vue illustrant un procédé  
20 pour le support de la roue arrière RW illustrée sur la figure 35.

La figure 37 montre une vue illustrant une configuration d'une section bloc d'alimentation électrique.

25 La figure 38 montre une vue en perspective du bloc projecteur.

La figure 39 montre une vue en perspective d'une source lumineuse d'un bloc projecteur.

La figure 40 montre une vue avant de la source lumineuse du projecteur.

La figure 41 montre une vue de côté de la source lumineuse du projecteur.

5 La figure 42 montre une vue partiellement éclatée d'une poignée de guidon et de ses éléments associés.

La figure 43 montre une vue en perspective d'un indicateur de changement de direction.

10 La figure 44 montre une vue en coupe d'un indicateur de changement de direction.

La figure 45 montre une vue arrière du véhicule motorisé à deux roues.

La figure 46 montre une vue en coupe des connecteurs dans leur état emboîté.

15 La figure 47 montre une vue agrandie des parties en contact des connecteurs.

#### Mode de réalisation de l'invention

20 La figure 1 montre une vue en perspective d'un véhicule motorisé à deux roues du type capable d'être rangé par contraction, selon un mode de réalisation de la présente invention. Comme le montre la figure 2, le véhicule motorisé à deux roues comporte comme éléments principaux un cadre avant 1 pour le support d'une roue avant FW et d'un mécanisme de direction de la roue avant  
25 avant FW, un cadre arrière 2 pour le support d'une roue arrière RW servant de roue d'entraînement et d'un mécanisme d'entraînement de la roue arrière RW, et un cadre central 3 pour le support des cadres avant et arrière 1 et 2 de

façon à permettre un mouvement coulissant dans la direction avant-arrière de sorte qu'ils puissent être étendus et rétractés dans la direction avant-arrière.

Le cadre avant 1 comprend comme éléments principaux  
5 une fourche avant 106 supportant la roue avant FW en porte-à-faux à partir de la gauche, un pont directeur 108 relié à un pivot de fourche 107 disposé sur une extrémité supérieure de la fourche avant 106, une paire de montants droit et gauche de guidon 102 (D, G) supportés, en vue  
10 d'un mouvement coulissant montant et descendant, aux extrémités opposées du pont directeur 108, une paire de poignées de guidon droite et gauche (D, G) fendues et fixées aux extrémités supérieures des montants de guidon 102 (D, G), un bloc d'instruments 101 assurant le  
15 support des parties supérieures des montants de guidon 102 (D, G), et une tubulure avant 103 formée de deux tubes avant 103 (D, G) disposés selon la forme d'un diapason et s'étendant vers l'arrière afin de supporter la fourche avant 106 et de lui permettre son mouvement de  
20 direction.

Le cadre arrière 2 comprend comme éléments principaux un bras oscillant 201 supportant la roue arrière RW, dans laquelle un moteur d'entraînement est installé, en porte-à-faux à partir de la gauche ; un axe  
25 tournant 207 supportant le bras oscillant 201 et permettant son oscillation ; un bras porte-siège 202 supporté par l'axe tournant 207 et pouvant tourner sur celui-ci, et une paire d'éléments latéraux droit et

gauche 208 supportant l'axe tournant 207. Un siège 203 et un dossier 204 sont fixés sur le bras porte-siège 202.

Chacun des éléments latéraux 208 (D, G) comporte deux ouvertures 205 et 206 disposées dans des parties 5 supérieure et inférieure de celui-ci et le traversant dans la direction avant-arrière. Une batterie secondaire servant de source d'entraînement et un circuit de commande sont logés en dessous du siège 203 d'une manière qui sera décrite en détail. Les connecteurs 245 (D, G) de 10 paires de connecteurs pour la liaison électrique du cadre arrière 2 et du cadre central 3 sont ménagés sur les côtés extérieurs opposés des éléments latéraux 208 (D, G).

Le cadre central 3 comporte une paire de cadres 15 individuels droit et gauche 301 (D, G) disposés parallèlement l'un à l'autre, et une paire de manchons coulissants 302 (D, G) fixés respectivement sur une partie supérieure de chacun des cadres individuels 301 (D, G). Une paire de repose-pieds 303 (D, G) est disposée 20 sur la partie inférieure avant de chaque cadre individuel 301 (D, G) de manière à pouvoir être rentré par pivotement vers le haut. Des connecteurs 345 (D, G) sont montés sur les côtés opposés de la partie arrière de chaque cadre individuel (301) pour s'emboîter sur les 25 connecteurs correspondants 245 (D, G) des paires de connecteurs pour relier électriquement le cadre central 3 et le cadre arrière 2.

Dans la configuration décrite plus haut, les tubes 103 (D, G) du cadre avant 1 sont insérés dans les

ouvertures des manchons guides 302 (D, G) du cadre central 3, tandis que des longerons supérieurs 313 et des longerons inférieurs 314 du cadre central 3 se logent dans les ouvertures 205 et 206 des éléments latéraux 208 du cadre arrière 2.

La batterie est logée sous le siège 203 avec le bloc de commande (voir la figure 37) et avec des faisceaux de câbles L1 et L2 comprenant respectivement une ligne de courant d'alimentation reliée à la batterie et une ligne de commande reliée au bloc de commande. Le faisceau L2 chemine le long du cadre sur le côté gauche du véhicule, et est connecté au moteur d'entraînement dans le bras oscillant 201 par l'intermédiaire d'un interrupteur 209 pour s'étendre dans le cadre central 3 par l'intermédiaire d'une paire de connecteurs 245 et 345.

Le faisceau de câblage L2 s'étend ensuite au tube avant 103 (G) du cadre avant 1 en passant par une paire de connecteurs 161 et 162 (voir la figure 20) qui sont disposés aux extrémités arrière du manchon guide 302 (G) et du tube avant 103 (G) et s'emboîtent. En outre, le faisceau de câblage L2 est relié au bloc d'instruments 101 par une paire de connecteurs 191 et 192 qui sont disposés à une extrémité du montant de guidon 102 (G) et à chacune des extrémités opposées du pont de direction 108.

L'autre faisceau de câblage L1 disposé le long du cadre sur le côté droit du véhicule s'étend dans le cadre central 3 et dans le cadre avant 1 d'une manière

semblable, si ce n'est qu'il n'est pas connecté à l'interrupteur 209.

Nous allons maintenant décrire un procédé de rangement du véhicule motorisé à deux roues dans un  
5 véhicule à quatre roues. Le véhicule motorisé à deux roues selon le présent mode de réalisation est rangé dans un état où le véhicule est contracté selon la direction arrière-avant dans un coffre à bagages derrière un siège  
10 arrière d'un véhicule agencé de manière à ce que son pavillon se prolonge à une même hauteur jusqu'à l'extrémité arrière du véhicule.

La figure 3 montre une vue en perspective et vers le bas, depuis un point supérieur arrière situé sur le côté gauche du véhicule, du véhicule motorisé à deux roues du  
15 présent mode de réalisation à l'état rangé dans un coffre à bagages derrière un siège arrière, et la figure 4 est une vue en élévation latérale similaire.

Un panneau de rangement 4 est installé dans un coffre à bagages et fixé derrière les sièges arrière  
20 d'un véhicule. Dans le présent mode de réalisation, deux véhicules motorisés à deux roues peuvent être logés côte-à-côte, l'un à droite et l'un à gauche, et une rainure de guidage de roue 401 et un réceptacle de roue 402 sont ménagés sur chaque partie gauche et droite du panneau de  
25 rangement 4.

Chaque siège arrière 5 comprend une assise 51, un cadre de dossier 52 et une paire de barres de maintien 53 prévues de chaque côté de l'assise 51, et possède une structure légère sans dossier et appuie-tête. Quand le

bras porte-siège 202 du véhicule motorisé à deux roues à l'état rangé est remonté afin de pivoter vers l'avant, le siège 203 et le dossier 204 fonctionnent respectivement comme dossier et appuie-tête du siège arrière 5.

5 En outre, dans le présent mode de réalisation tel qu'il est illustré sur la figure 5, pour obtenir l'uniformité dans l'agencement des sièges, les assises 51 et 71 des sièges arrière 5 et des autres sièges 7, les cadres de dossier 52 et 72 et les barres de maintien 53  
10 et 73 sont façonnées individuellement selon un dessin commun, et les dossiers 703 et appuie-tête 704 des autres sièges 7 sont façonnés selon un dessin commun correspondant à celui des sièges 203 et des dossiers 204 du véhicule à deux roues. Cet aménagement permet ainsi de  
15 garantir l'uniformité de conception des sièges arrière 5 et des sièges avant 7 dans une situation où les bras porte-siège 202 du véhicule à deux roues sont remontés.

Un procédé de chargement du véhicule motorisé à deux roues dans le véhicule va maintenant être décrit à l'aide  
20 des figures 6 et 7.

Comme le montre la figure 6, le hayon arrière du véhicule 8 sur lequel le véhicule motorisé à deux roues va être transporté comporte préférentiellement une configuration à deux battants comprenant un hayon  
25 supérieur 851 pivotant vers le haut et un hayon inférieur 852 pivotant vers le bas. La garde au sol h1 du hayon inférieur 852 dans son état ouvert est préférentiellement égale à la hauteur de l'essieu h2 du véhicule motorisé à deux roues.

Afin de charger le véhicule motorisé à deux roues dans l'espace de rangement, les poignées 104 peuvent premièrement être saisies pour tirer la roue avant FW sur le hayon inférieur 852 de la manière illustrée sur la figure 7, la roue arrière RW étant ensuite tirée sur le hayon inférieur 852, ou bien, alternativement, le cadre central 3 du véhicule motorisé à deux roues peut être agrippé afin de soulever le véhicule entier dans le coffre à bagages.

Les figures 8 à 11 décrivent le procédé consistant à ranger le véhicule motorisé à deux roues dans le véhicule. Remarquons que cette description est uniquement esquissée, mais la structure des éléments permettant ce mode de rangement simple va maintenant être décrite en détail.

La figure 8(a) montre le véhicule motorisé à deux roues dans l'état étendu qui est le sien en exploitation. On insère la roue avant FW dans une des rainures de roue 401 sur le panneau de rangement 4 jusqu'à ce que qu'elle soit logée dans son réceptacle 402. On relâche alors un verrouillage de guidon qui sera décrit plus loin. En outre, les montants de guidon en L gauche et droit 102 sont retournés de 90° vers l'intérieur puis sont repoussés vers le bas avec le bloc d'instruments 101 comme illustré sur la figure 8(b). A ce moment-là, comme les connecteurs 191 (D, G) et 192 (D, G) ne sont plus emboîtés et sont séparés l'un de l'autre, la liaison électrique des câbles d'alimentation et de commande du

bloc d'instruments 101 et du bloc projecteur 105 est coupée.

Un verrouillage avant décrit plus loin est alors relâché et les deux tubes avant 103 (D, G) du cadre avant 1 sont rétractés le long des manchons guides 302 du cadre central 3, comme illustré sur la figure 9(a). A ce moment-là, comme les connecteurs 161 et 162 (figure 20) assurant la liaison électrique des cadres avant 1 et central 3 sont débranchés et éloignés l'un de l'autre, cette liaison est coupée.

Ensuite, après relâchement d'un verrouillage arrière qui va être décrit, l'interrupteur de mise en marche de moteur 209 disposé sur un des éléments latéraux 208 est actionné pour amener la roue arrière RW à tourner lentement dans le sens de la marche avant afin que le cadre arrière 2 s'avance de la manière illustrée sur la figure 10. A ce moment-là, la direction des cadres coïncide avec la direction avant-arrière du véhicule à quatre roues de sorte que la roue arrière RW peut avancer dans la rainure de guidage de roue 401.

Notons que la procédure de rangement dans le véhicule à quatre roues ne se limite pas à ce qu'on vient de décrire, mais, par exemple, le véhicule pourrait être transporté sur le panneau de rangement 4 du coffre à bagages alors qu'il se trouve déjà dans un état où les montants de guidons 102 sont repoussés vers le bas avec le bloc d'instruments 101 [figure 8(b)]. Dans ce cas-là, on actionne l'interrupteur d'avance 209 lorsque la roue avant FW bute contre le logement de roue 402. Dans ce

cas, le cadre arrière 2 et le cadre central 3 avancent en même temps par rapport au cadre avant 1.

Après que la contraction du véhicule a été accomplie comme décrit plus haut, on remonte le bras porte-siège 202 autour de l'axe tournant 207 de la manière  
5 illustrée sur les figures 9(b) et 11. Le siège 203 et le dossier 204 sont renversés de manière à occuper les positions respectives du dossier et de l'appuie-tête du siège arrière 5.

10 De cette manière, dans le présent mode de réalisation, comme le véhicule motorisé à deux roues est composé de trois cadres 1, 2 et 3 et que le cadre avant 1 et le cadre arrière 2 sont montés de manière à pouvoir coulisser dans la direction avant-arrière par rapport au  
15 cadre central 3, la longueur totale du véhicule à deux roues dans son état de rangement peut être réduite plus que jamais. En outre, comme une telle réduction supplémentaire dans la direction avant-arrière peut être réalisée, le véhicule à deux roues peut être rangé dans  
20 un coffre à bagages de véhicule à quatre roues de manière à ce que la direction avant-arrière de celui-ci corresponde à celle du véhicule à deux roues. Cela signifie que, dans la mesure où le bras porte-siège 202 du véhicule à deux roues pivote, le siège 203 et le  
25 dossier 204 lui appartenant peuvent respectivement servir de dossier et d'appuie-tête d'un siège arrière 5.

Autrement dit, dans le présent mode de réalisation, on réalise à la fois une réduction d'encombrement et une réduction de poids par le fait que le siège 203 et

l'appuie-tête 204 du véhicule motorisé à deux roues rangé dans l'espace de rangement du véhicule à quatre roues font partie du siège arrière de celui-ci et ont un double usage.

5           En outre, comme la liaison électrique entre les divers organes du véhicule selon le présent mode de réalisation est coupée par le fait même de contracter le cadre du véhicule, cela a pour effet conjugué d'empêcher tout oubli de déconnexion et de simplifier la  
10 contraction.

Notons que dans le présent mode de réalisation, la rotation de l'axe tournant 207 a pour effet d'amener un élément de fixation 323, qui sera décrit en détail plus loin, à faire saillie vers le bas à la partie inférieure  
15 de l'élément latéral du cadre central 3 et, de plus, par une ouverture 403 sur le panneau de rangement 4, comme illustré sur les figures 3 et (9b), jusqu'à ce qu'il soit connecté à l'autre élément de fixation (non illustré) disposé sur le côté du véhicule.

20           L'élément de fixation 323 possède un contact électrique relié à un câble de charge disposé sur ledit élément, et lorsque l'élément de fixation 323 est fixé à l'autre élément de fixation, les deux deviennent mécaniquement solidarisés. Simultanément, un courant de  
25 charge est établi depuis une ligne d'alimentation sur le véhicule transporteur vers le véhicule motorisé à deux roues afin de charger la batterie secondaire de ce dernier.

L'agencement de chacun des cadres 1, 2 et 3 ainsi que de leurs mécanismes de raccordement va maintenant être décrit en détail.

La figure 12 montre une vue éclatée où l'on voit les principaux éléments du cadre central 3 et un mécanisme de  
5 raccordement du cadre central 3 au cadre arrière 2. La figure 13 montre l'ossature du cadre central 3. Sur les figures 12 et 13, des numéros de référence identiques désignent les mêmes éléments.

10 Le cadre central 3 est formé, comme décrit plus haut par référence à la figure 1, en reliant les deux cadres individuels droit et gauche 301 (D, G) disposés parallèlement l'un à l'autre, dans des parties inférieures avant de ceux-ci, au moyen d'une traverse  
15 304. Comme le montre la figure 13, chacun des cadres individuels 301 est formé en reliant un arceau avant 311 et un arceau arrière 312, chacun ayant essentiellement la forme d'un U, l'un à l'autre au moyen d'un longeron supérieur 313 et d'un longeron inférieur 314, l'ensemble  
20 ayant essentiellement la forme d'un trapèze.

De cette manière, du fait que dans le présent mode de réalisation, le cadre central 3 est formé d'une paire de cadres individuels droit et gauche 301 (D, G) ayant une forme de boucle, non seulement la résistance  
25 mécanique et la rigidité du cadre en sont renforcées, mais il est également possible de le déplacer facilement lorsqu'il est transporté sur un véhicule ou moyen analogue.

Une paire de manchons guides droit et gauche 302 (D, G) destinés à supporter la tubulure avant 103 du cadre avant 1 de façon coulissante sont fixés sur des parties supérieures des parties avant des cadres individuels 301 (D, G), respectivement.

Chacun des éléments latéraux 208 (D, G) du cadre arrière 2 comporte deux ouvertures 316 et 317 (figure 12) sur leurs parties supérieure et inférieure et qui les traversent de part et d'autre dans la direction avant-arrière. Le longeron supérieur 313 et le longeron inférieur 314 sont disposés de manière à pouvoir coulisser respectivement dans les ouvertures 316 et 317. De ce fait, le cadre arrière 2 est supporté de manière coulissante dans la direction avant-arrière par rapport au cadre central 3. L'axe tournant 207 est supporté de manière tournante dans les ouvertures 319 formées sur les éléments latéraux 208 (D, G) et s'étend dans la direction gauche-droite à travers lesdits éléments 208 (D, G).

Sur les faces latérales en vis-à-vis des éléments latéraux 208, les éléments de fixation 323, reliés à l'axe tournant 207 au moyen de bras d'articulation 322, 320 et 321, décrivent un mouvement vers le haut et vers le bas dans les limites définies par des arrêts 324 et 325. Chaque élément de fixation 323 est relevé ou abaissé par une liaison cinématique avec la rotation de l'arbre tournant 207 lorsque le bras porte-siège 202 est remonté comme décrit plus haut sur les figures 3 et 9(b).

De la sorte, puisque dans le présent mode de réalisation le véhicule à deux roues et le véhicule à

quatre roues sont solidarisés par l'élément de fixation 323 dans une relation de verrouillage par la rotation de l'axe tournant 207, non seulement la nécessité d'une manœuvre d'arrimage séparée est éliminée, 5 mais également toute situation de non-arrimage du véhicule à deux roues sur le véhicule à quatre roues peut être empêchée. En outre, du fait que l'élément de fixation 323 est pourvu d'un contact électrique tel que la batterie du véhicule à deux roues est chargée par 10 l'alimentation électrique du véhicule à quatre roues par l'élément de fixation 323, la batterie peut être chargée en profitant du temps de déplacement sans devoir spécialement y brancher un chargeur.

Un mécanisme de verrouillage arrière assurant 15 verrouillage/déverrouillage du mouvement de coulissement des éléments latéraux 208 vers et en éloignement du longeron inférieur 314 en relation de verrouillage mutuel avec un mouvement de rentrée/sortie du repose-pied 303, est prévu dans le longeron inférieur 314. Le mécanisme de 20 verrouillage comprend comme éléments principaux une barre de verrouillage 331, un élément verrouillant en caoutchouc 333 et un chapeau en caoutchouc 332. Le repose-pied 303 sert à actionner le mécanisme de verrouillage.

25 La figure 14 montre une vue frontale [figure 14(a)] et une vue de côté [figure 14(b)] de la barre de verrouillage 331. Une partie de petit diamètre 351, sur laquelle le repose-pied 303 est inséré, est ménagée sur une zone proche de l'extrémité avant de la barre de

verrouillage 331, et une came 384 est disposée sur une zone proche de l'extrémité arrière de la barre de verrouillage 331. La barre de verrouillage 331 est supportée à ses extrémités afin de pouvoir tourner et elle est mise en rotation par relation de verrouillage mutuel avec le mouvement de rentrée/sortie du repose-pied 303. La came 384 est horizontale quand le repose-pied 303 est dans sa position rentrée de rangement, mais se trouve à la verticale quand le repose-pied 303 est sorti.

La figure 15 montre une vue frontale [figure 15(a)] et une vue de côté [figure 15(b)] du chapeau en caoutchouc 332. Et la figure 16 montre une vue frontale [figure 16(a)], une vue de côté [figure 16(b)] et une vue arrière [figure 16(c)] de l'élément verrouillant en caoutchouc 333.

L'élément verrouillant en caoutchouc 333 est fabriqué dans un matériau résilient, présente une forme arquée qui s'inscrit dans la surface interne du chapeau en caoutchouc 332, avec une saillie extérieure 382 et une saillie intérieure 383 disposées au centre de chacune de ses faces extérieure et intérieure. L'élément verrouillant en caoutchouc 333 est monté solidement sur le côté interne du chapeau en caoutchouc 332 de manière à ce que la saillie extérieure 382 dépasse du chapeau en caoutchouc 332 par une fenêtre 381.

Les figures 17 et 18 illustrent une opération de verrouillage par le mécanisme de verrouillage avant composé des éléments décrits plus haut.

Lorsque le repose-pied 303 est sorti, la came 384 prend la position dans laquelle son axe longitudinal est orienté verticalement, comme illustré sur la figure 17, et les saillies inférieures 383 des éléments verrouillants en caoutchouc 333 sont repoussées vers l'extérieur par les extrémités opposées de la came 384 de sorte que les saillies extérieures 382 sont, elles aussi, repoussées dans une mesure relativement importante vers l'extérieur à travers les fenêtres 381 du chapeau en caoutchouc 332. Les saillies extérieures 382 pénètrent par les ouvertures 385 (figures 12) du longeron inférieur 314 et s'engagent dans les ouvertures 386 (figure 12) aménagées sur l'élément latéral 208 afin d'empêcher ce dernier de coulisser.

D'autre part, quand le repose-pied 303 est dans son état rentré de rangement, la came 384 est à la position horizontale illustrée sur la figure 18 et les saillies extérieures 382 de l'élément verrouillant en caoutchouc 333 sont rentrées dans le chapeau en caoutchouc 332, ce qui permet le coulisement de l'élément latéral 208 le long du longeron inférieur 314.

Le présent mode de réalisation élimine donc la nécessité d'une manœuvre spéciale de verrouillage/déverrouillage, puisque le mouvement de coulisement du cadre arrière 2 par rapport au cadre central 3 est verrouillé et déverrouillé dans une relation de verrouillage mutuel avec un mouvement de rentrée/sortie des repose-pieds 303.

La structure du cadre avant 1 ainsi qu'un moyen de raccordement entre le cadre avant 1 et le cadre central 3 vont maintenant être décrits.

La figure 19 montre une vue éclatée de la tubulure avant 103 qui constitue un élément principal du cadre avant 1. La tubulure avant 103 comprend une partie support 103(c) traversée par un trou 113 servant à supporter la fourche avant 106 pour son mouvement de direction et une paire de tubes avant 103 (D, G) s'étendant parallèlement l'un à l'autre, depuis la partie support 103(c) vers l'arrière en présentant la forme générale d'un diapason. Les dispositifs de verrouillage 141 (D, G) du mécanisme de verrouillage avant qui empêche le mouvement de coulissement du cadre avant 1 par rapport au cadre central 3 lorsque le véhicule motorisé à deux roues est à l'état détendu, c'est-à-dire à l'état d'utilisation, sont assemblés aux extrémités arrière respectives des tubes avant 103 (D, G).

Le dispositif de verrouillage 141 (D) comprend un tube à crochet 151, une plaque d'appui 152, une plaque à levier 153, un levier 154, un axe de verrouillage 155 et un couvercle 156 en tant qu'éléments principaux. L'autre dispositif de verrouillage 141(G) est différent du dispositif de verrouillage 141(D) en ce qu'il comporte, à la place de l'axe de verrouillage 155, un tube d'insertion 160 qui à son tour comporte un tube de verrouillage interne 157, un tube de verrouillage externe 158, et des billes d'arrêt 159 maintenues entre les tubes de verrouillage interne et externe 157 et 158.

Notons que les tubes avant 103 (D, G) sont installés à l'avance, pendant la fabrication du véhicule à deux roues, dans les manchons guides 302 du cadre central 3 de la manière illustrée sur la figure 20 et que, par la suite, les dispositifs de verrouillage 141 sont assemblées aux extrémités arrière des tubes avant 103 (D, G).

Un connecteur mâle 162 et un connecteur femelle 161, disposés respectivement, sur chacun des manchons guides 302 du cadre central 3 et sur chacun des dispositifs de verrouillage 141 du cadre avant 1, établissent une liaison électrique entre les cadres 1 et 2 lors de l'extension du véhicule à deux roues, mais en assurent la déconnexion électrique lors de sa contraction. Le connecteur femelle 161 est vissé solidement sur une partie supérieure du manchon guide 302 par un élément de montage 163. Le connecteur mâle 162 est vissé solidement sur la plaque d'appui 152 du dispositif de verrouillage 141.

La figure 21 montre une vue illustrant la relation de position entre les tubes avant 103 (D, G) et les manchons guides 302 dans un état de contraction, c'est-à-dire de rangement, du véhicule à deux roues. Chaque connecteur femelle 161 est protégé par un capot 341 sur le manchon guide 302, et chaque connecteur mâle 162 est protégé par un capot 149.

Dans l'état contracté du cadre, comme les manchons guides 302 sont positionnés à l'avant des tubes avant 103 (D, G), et les connecteurs mâles 162 et les connecteurs

femelle 161 sont séparés les uns des autres, le cadre avant 1 et le cadre central 3 sont électriquement isolés l'un de l'autre. Les dispositifs de verrouillage 141 prennent une position verticale.

5 Si, à partir de cet état contracté, le cadre est étendu vers une position d'extension maximale, c'est-à-dire à la position d'autorisation du déplacement illustrée sur la figure 22, les manchons guides 302 sont déplacés par coulissement vers les parties extrémales  
10 arrière des tubes avant 103 (D, G) et les connecteurs mâle 162 et femelle 161 s'emboîtent l'un dans l'autre. De ce fait, ils sont électriquement connectés, ce qui établit la liaison électrique entre le cadre avant 1 et le cadre central 3.

15 De la sorte, puisque dans le présent mode de réalisation la liaison électrique entre les éléments est coupée à l'état de rangement lorsque le cadre est contracté, le fait d'actionner par erreur un interrupteur ou autre contact pendant que le véhicule à deux roues est  
20 rangé ne provoque le déclenchement d'aucun appareil électrique.

En outre, du fait que la liaison électrique par les connecteurs 161 et 162 n'est établie qu'à la position d'extension maximale du cadre du véhicule, le déplacement  
25 du véhicule à deux roues lorsque ledit cadre est dans une position autre que celle d'extension maximale, c'est-à-dire dans un état incomplètement étendu, peut être empêché.

La figure 23 montre une vue en perspective illustrant les connecteurs 161 et 162 à leur état emboîté. Des éléments de guidage 164 et 163 servant à guider les connecteurs 161 et 162 l'un par rapport à l'autre vers leurs positions appropriées à l'état emboîté sont formés sur les parties supérieures des connecteurs 161 et 162, respectivement. Comme le montre la figure 24, l'élément de guidage 164 comporte un trou traversant 163b et une partie évasée 164a formée sur l'extrémité ouverture du trou 163b pour faciliter le guidage d'une broche 163a de l'élément de montage 163 dans le trou 163b.

La figure 46 montre une vue en coupe des connecteurs 161 et 162 à l'état emboîté. Sur la figure 46, les numéros de référence sont les mêmes que ceux utilisés sur les figures précédentes.

Le connecteur 162 est monté de manière résiliante sur la plaque d'appui 152 (figure 20) par des vis 195 traversant des bossages 193 et des ressorts 194. Grâce à ce procédé de montage, le connecteur 162 peut normalement être maintenu dans un état flottant et résilient par rapport à la plaque d'appui 152 au moyen des bossages 193 soumis à l'action résiliante des ressorts 194. Il s'ensuit que lorsque les manchons guides 302 sont déplacés par coulissement vers les parties extrémales des tubes avant 103 (D, G) comme illustré sur la figure 22, même si la position relative entre les connecteurs 161 et 162 est affectée d'une certaine erreur, cette erreur est

absorbée. Par conséquent, un bon emboîtement des connecteurs 161 et 162 peut être réalisé.

En outre, dans le présent mode de réalisation, comme les parties évasées 161a et 162a destinées à faciliter l'emboîtement des connecteurs 161 et 162 sont formées sur des parties de contact des connecteurs 161 et 162 et s'ajoutent aux éléments de guidage 164 et 163, un bon état d'emboîtement peut être réalisé même si la position relative des connecteurs 161 et 162 est affectée d'une certaine erreur, parce qu'ils sont guidés vers leurs positions normales d'emboîtement l'un par rapport à l'autre.

En outre, dans le présent mode de réalisation, les contacts 198 du connecteur 162 sont des broches élastiques et, comme le montre la figure 47 à une échelle agrandie, une broche élastique 196 en projection résiliante par rapport à une pointe de chaque contact 198 est appliquée de manière résiliante contre un évidement 197a, ménagé à l'extrémité d'un contact 197 du connecteur 161. Par ce moyen, les vibrations ou mouvements entre connecteurs 161 et 162 sont absorbés et la liaison électrique au niveau du raccordement de cadre peut toujours être maintenue dans un bon état.

La figure 26 montre une vue en coupe des dispositifs de verrouillage 141 (D, G). Quand les manchons guides 302 ont été déplacés par coulissement vers les extrémités arrière des tubes avant 103 (D, G) de la manière illustrée sur la figure 22, on saisit les dispositifs de verrouillage 141 par la main droite et la main gauche et

on tourne le dispositif de verrouillage de droite 141 (D) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et le dispositif de verrouillage de gauche 141 (G) dans le sens horaire d'un angle de 90°, depuis la position verticale de la figure 26(a) à la position horizontale de la figure 26(b).

On saisit alors les leviers 154 des dispositifs de verrouillage 141 et on les fait coulisser vers le côté intérieur, comme illustré sur la figure 26(c). À ce moment, sur le dispositif de verrouillage 141 (D) du côté droit, l'axe de verrouillage 155 dépasse de l'ouverture 148 (D) et, sur le dispositif de verrouillage de gauche 141 (G), le tube d'insertion 160 dépasse de l'ouverture 148 (G), sur quoi on introduit l'axe de verrouillage 155 dans le tube d'insertion 160 jusqu'à ce les deux soient bloqués par les billes d'arrêt 159. De ce fait, les tubes avant de droite et de gauche 103 (D, G) sont mécaniquement solidarisés l'un à l'autre comme illustré sur la figure 27, ce qui accroît la rigidité du cadre pendant l'exploitation du véhicule à deux roues.

En outre, à l'état d'exploitation où les dispositifs de verrouillage 141 sont à l'horizontale, les tubes à crochets 151 (voir la figure 19) dans les tubes avant 103 (D, G) ont pivoté de 90° vers le côté intérieur, comme illustré sur la figure 25, et sont engagées dans des fenêtres latérales 191 des tubes avant 103 (D, G) et des fenêtres latérales 391 des manchons guides 302. Il s'ensuit que les manchons guides 302 et les tubes avant

103 (D, G) sont verrouillés l'un à l'autre de manière à empêcher leur coulissement relatif.

Ainsi, dans le présent mode de réalisation, le cadre avant 1 peut être solidarisé avec le cadre central 3  
5 uniquement si les dispositifs de verrouillage gauche et droit 141 sont tournés. En outre, du fait que ces dispositifs sont proches l'un de l'autre, l'opération de verrouillage/déverrouillage peut être effectuée facilement.

10 Un mécanisme de verrouillage pour chacun des montants de guidon 102 va maintenant être décrit. La figure 28 montre une vue partielle en perspective illustrant le mécanisme de verrouillage entre le montant de guidon 102 et le pont de direction 108. Les figures 29  
15 et 30 montrent le mécanisme de verrouillage de montant de guidon vu de l'arrière du pont de direction 108. Alors qu'un tel mécanisme est prévu pour chaque montant de guidon 102 de gauche et de droite, n'est décrit ici, à titre d'exemple, que le mécanisme relatif au montant de  
20 guidon de droite 102 (D).

Ce mécanisme de verrouillage comporte un levier de manœuvre en L 181, une bielle 182, une articulation à excentrique 183, une autre bielle 184, un poussoir 185 et un guide de poussoir 186. A l'état étendu illustré sur  
25 la figure 31, du fait que le levier de manœuvre en L 181 est rentré sur le côté arrière du pont de direction 108 comme illustré sur la figure 29, la pointe du poussoir 185 pénètre dans une ouverture 187 ménagée sur une partie

latérale du montant de guidon 102 afin de bloquer tout mouvement coulissant du montant de guidon 102.

D'un autre côté, si le levier de manœuvre en L 181 est sorti, l'articulation à excentrique 183 pivote dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et le 5 poussoir 185 est sorti par la biellette 184 comme illustré sur la figure 30. Il s'ensuit que si les leviers de manœuvre en L gauche et droit 181 sont actionnés de manière à relâcher le verrouillage du guidon et si les 10 montants de guidon 102 sont repoussés vers le bas, lesdits montants coulissent par rapport au pont de direction 108 comme illustré sur la figure 32.

Les connecteurs 191 (D, G) et 192 (D, G), semblables aux connecteurs 161 et 162 pour la liaison électrique 15 entre cadre avant 1 et cadre central 3, sont disposés sur des parties latérales du pont de direction 108 et les extrémités inférieures des montants de guidon 102 (D, G). Si les connecteurs 191 (D, G) et 192 (D, G) sont séparés l'un de l'autre suite au coulissement vers le bas décrit 20 plus haut, le pont de direction 108 et les montants de guidon 102 seront électriquement déconnectés.

La figure 33 montre une vue éclatée illustrant une configuration de la roue avant FW. Sur la figure 33, les mêmes numéros de référence sont utilisés que dans les 25 illustrations précédentes pour désigner des éléments correspondants ou similaires.

La roue avant FW comprend une rondelle de montage 133, une roue avant 134, un disque 135 et un pneu 137 comme éléments principaux. Le disque 135 est vissé

solidement sur la roue avant 134. La roue avant FW est montée et est supportée en porte-à-faux par un essieu de roue avant 199, laquelle s'étend à partir d'une extrémité de la fourche avant 106 conjointement avec les  
5 enjoliveurs de roue gauche et droit 131 et 138, et est maintenue en place par un écrou 132. Un étrier de frein 136 est vissé solidement sur la fourche avant 106 avec l'enjoliveur de roue 138. Un couvercle d'étrier 139 est fixé sur l'enjoliveur de roue 138.

10 La figure 34 montre une vue éclatée d'une configuration de la roue arrière RW. Sur cette figure, des numéros de référence donnés désignent les mêmes éléments que les numéros de référence identiques sur les figures précédentes.

15 Le bras oscillant 201 comporte un frein à tambour 239 et un essieu de roue arrière 240, ainsi qu'un stator 231 vissé solidement sur la périphérie extérieure du frein à tambour 239. Sur le côté de la roue arrière 237, un capteur 235 et un rotor à aimants 233  
20 sont montés coaxialement et maintenus en place par un jonc 232.

La figure 35 montre une vue éclatée d'une autre configuration de la roue arrière RW. Sur cette figure les numéros de référence désignent les mêmes éléments que sur  
25 les figures précédentes.

La roue arrière RW comprend un pneu de roue arrière 236 et la roue arrière 237 supportant ledit pneu 236, un moteur d'entraînement 226 logé sur le côté intérieur de la roue arrière 237, un disque 229 et un

étrier de frein 288 pour le disque 229 en tant qu'éléments principaux. Le moteur d'entraînement 226 comprend un stator 226S et un rotor à aimants 226R qui tourne sur le côté extérieur du stator.

5        La roue arrière 237 est supportée sur un essieu arrière 286 par un arbre central 281 et des paliers gauche et droit 252 et 282. Des rondelles pare-poussière gauche et droite 224 et 283, une bague 284 et un support 223 sont montés sur l'essieu arrière 286 et sont  
10        fixés solidement à une fourchette arrière 289 au moyen d'un écrou 222.

      Le stator 226S du moteur d'entraînement 226 est fixé à la fourchette arrière 289 par le support 223. Le disque 229 est fixé solidement au côté de la roue arrière 237  
15        par des vis 230. L'étrier 288 est fixé solidement au cadre arrière 2 par un étai d'étrier au moyen de vis 287. La fourchette arrière 289 est, à l'une de ses extrémités, reliée et fixée à l'axe tournant 207 de la manière illustrée sur la figure 36. De ce fait, dans le présent  
20        mode de réalisation, la fourchette arrière 289 est fixée au cadre du véhicule sans pouvoir osciller de part et d'autre de celui-ci.

      La figure 37 montre la configuration d'une section 244 abritant un bloc d'alimentation en dessous du siège  
25        203. Deux accumulateurs 251 (D, G) comprenant chacun une pluralité de cellules unitaires juxtaposées comme des cylindres et emballées par étirage pour former un bloc unitaire sont logés dans la section 244 abritant le bloc d'alimentation, avec des coupe-circuit 247 et 248, une

unité de commande 242 comprenant un convertisseur CC-CC et un condensateur de grande capacité 243.

La figure 38 montre une vue en perspective du bloc projecteur 105. La figure 39 montre une vue en perspective d'une section source lumineuse 175 installée dans le bloc projecteur 105. La figure 40 montre une vue frontale de la section source lumineuse 175, et la figure 41 montre une vue de côté de ladite section.

La section source lumineuse 175 dans le présent mode de réalisation comprend, comme illustré sur les figures 40 et 41, un support 189, une plaque d'appui 178 montée sur le support 189, et une pluralité de DEL 177 disposées dans une configuration tridimensionnelle sur le support 189.

Le support 189 comporte une face incurvée 176 sur laquelle un grand nombre d'ouvertures sont prévues dans un agencement à rangées et colonnes, et une surface de butée étagée 188 est ménagée sur le fond de chacune de ces ouvertures. Chacune des DEL 177 de couleur blanche et de haute luminance se loge dans l'une de ces ouvertures de manière à être partiellement exposée vers l'avant, à une distance prédéterminée de la face de base 176. Chaque DEL 177 est brasée de manière résistante, au niveau de ses électrodes, sur la plaque d'appui 178, dans un état enfoncé vers l'arrière afin que sa face arrière soit appliquée contre la face de butée 188. De ce fait, la longueur de la partie exposée de chaque DEL 177 est définie par l'étagement de la face de butée 188. Un

circuit d'attaque pour le pilotage des DEL 177 devant être allumées se trouve dans la plaque d'appui 178.

De cette manière, les DEL du présent mode de réalisation peuvent être disposées de manière tridimensionnelle sans recourir à une plaque d'appui incurvée. En outre, comme la hauteur ou la direction de chaque DEL ne dépend pas du brasage entre plaque d'appui 178 et électrodes de DEL, les DEL peuvent être disposées d'une manière tridimensionnelle avec un degré élevé de précision de distribution lumineuse, sans montrer de différences individuelles.

La figure 42 montre une vue en partie écorchée d'une configuration de la poignée droite de guidon et de ses éléments associés. Un indicateur de changement de direction 166, qui sera décrit en détail plus loin, est monté sur un tube de guidon 170, et la poignée 104 est montée sur une périphérie extérieure de l'indicateur 166. Un levier de frein 167 et un levier d'accélérateur 168 sont aménagés sur un côté intérieur de la partie extrême de la poignée 104, soit, à une distance telle que lorsque la poignée est agrippée par la main droite, le pouce de la main droit puisse les atteindre. L'ouverture du levier d'accélérateur 168 est détectée par un capteur d'ouverture d'accélérateur 169.

La figure 43 montre une vue en perspective de l'indicateur de changement de direction 166 et la figure 44 une vue en coupe [figure 44(a)] et une vue de côté [figure 44(b)] de la partie extrême de l'indicateur 166.

Dans le présent mode de réalisation, l'indicateur de changement de direction 166 tel qu'illustré sur la figure 44 comporte un tube support 171 qui s'installe dans le tube de guidon 170, une plaque d'appui 179, une partie support circulaire 173 disposée à une extrémité du tube support 171 et présentant un renflement sphérique sur sa partie centrale, et cinq DEL 174 de haute luminance. La partie extrémale du tube support 171 au niveau de laquelle les DEL 174 sont exposées est recouverte d'un chapeau transparent 172 comme illustré sur la figure 43.

Les cinq DEL 174 de haute luminance sont disposées de manière à ce que quatre de ces DEL soient fixées à la plaque d'appui 179 en étant espacées les unes des autres de 90° autour du centre, où la DEL restante est placée de manière à ce que son axe optique soit légèrement déporté par rapport à l'axe central. Le réglage de l'axe optique de chaque DEL 174 est effectué de manière à ce que la DEL 174 soit insérée jusqu'à son entrée en butée avec la base sphérique de la partie support circulaire 173 et jusqu'à ce que ses électrodes soient fixées à la plaque d'appui 179.

Grâce à cette configuration, la distribution lumineuse de l'indicateur peut être définie avec précision par la forme de la partie support circulaire 173. En outre, comme l'indicateur peut être réalisé à de petites dimensions sur une partie extrémale de la poignée, la maniabilité de celle-ci n'est aucunement affectée par la présence de l'indicateur.

La figure 45 montre une vue arrière du véhicule motorisé à deux roues. Sur cette figure, les numéros de référence désignant les mêmes éléments que sur les figures précédentes.

5 Dans le présent mode de réalisation, un grand nombre de DEL de couleur rouge sont disposées de manière tridimensionnelle sur les arceaux arrière 312 (D, G) pour former les feux de stop 361 (D, G), tandis que des DEL de couleur orange sont disposées de manière  
10 tridimensionnelle sur le côté inférieur des feux de stop 361 (D, G) pour former les indicateurs de changement de direction arrière 362 (D, G). Une plaque d'immatriculation 6 est disposée en arrière du siège 203.

Comme dans le présent mode de réalisation des DEL  
15 sont utilisées comme source lumineuse pour le projecteur, les feux de stop et les indicateurs de changement de direction, on réalise une économie énergétique essentielle pour un véhicule électrique. En outre, l'emploi de DEL comme source lumineuse modère les  
20 contraintes de conception et favorise l'esthétique.

#### Les avantages de la présente invention

La présente invention offre les avantages suivants :

(1) Étant donné qu'un cadre avant et un cadre  
25 arrière peuvent chacun être déplacés par coulissement dans la direction avant-arrière par rapport à un cadre central, un gain supplémentaire de compacité peut être réalisé dans la direction avant-arrière.

(2) Étant donné que le cadre central comporte une paire de cadres individuels gauche et droit en forme de boucle, il en résulte non seulement un renforcement de la résistance mécanique et de la rigidité du cadre, mais également une plus grande aisance de transport lors du chargement du véhicule motorisé à deux roues dans un véhicule ou analogue.

(3) Étant donné qu'un repose-pied est aménagé sur le cadre central, la nécessité de prévoir un moyen de maintien spécial pour le repose-pied est éliminée.

(4) Étant donné qu'un mécanisme de verrouillage du cadre avant est aménagé sur une partie supérieure du cadre central, et qu'un mécanisme de verrouillage du cadre arrière est aménagé sur une partie inférieure du cadre central et que ces deux mécanismes sont à une certaine distance l'un de l'autre, la liberté de conception desdits mécanismes en est accrue.

(5) Étant donné que le cadre central et le cadre arrière sont verrouillés/déverrouillés selon une relation de verrouillage mutuel avec la rentrée/sortie du repose-pied, il n'est pas nécessaire de prévoir un dispositif de verrouillage séparé, et la nécessité d'une opération distincte de verrouillage/déverrouillage en est éliminée.

(6) Étant donné que les deux dispositifs assurant le verrouillage/déverrouillage du cadre avant et du cadre central sont proches l'un de l'autre, les opérations de verrouillage et déverrouillage en sont facilitées. En outre, étant donné qu'à l'état verrouillé, ces dispositifs de verrouillage sont solidarisés, conférant

au cadre avant une forme de boucle, la rigidité du cadre en est augmentée pendant l'exploitation du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Véhicule motorisé à deux roues, caractérisé en ce qu'il comprend

un cadre avant (1) pour le support d'une roue avant (FW) sur celui-ci,

5 un cadre arrière (2) pour le support d'une roue arrière (RW) à et d'une unité d'entraînement de ladite roue arrière sur celui-ci, et

un cadre central (3) pour le support dudit cadre avant et dudit cadre arrière permettant leur mouvement  
10 couissant dans la direction avant-arrière sur ledit cadre central.

2. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit cadre  
15 central (3) est formé à partir d'une paire de cadres gauche et droit (301D, 301G) en forme de boucle et disposés parallèlement l'un à l'autre.

3. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 2, caractérisé en ce lesdits cadres (301D,  
20 301G) en forme de boucle comportent chacun un repose-pied escamotable (303) sur une partie latérale.

4. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacun desdits  
25 cadres (301D, 301G) en forme de boucle est pourvu d'un feu arrière (361, 362) sur une partie arrière.

5. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 2, caractérisé en ce que

chacun desdits cadres (301D, 301G) en forme de boucle possède une forme essentiellement trapézoïdale dans laquelle une partie supérieure (313) du cadre et une partie inférieure (314) du cadre s'étendent parallèlement l'un à l'autre

ladite partie supérieure (313) du cadre comprend un premier moyen de verrouillage autorisant ou interdisant le coulisement dudit cadre avant (1), et en ce que

ladite partie inférieure (314) du cadre comprend un deuxième moyen de verrouillage (331, 332, 333) autorisant ou interdisant le coulisement dudit cadre arrière (2).

6. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit deuxième moyen de verrouillage sur ladite partie inférieure (314) de chacun desdits cadres (301D, 301G) en forme de boucle relâche le verrouillage du cadre par une relation de verrouillage mutuel avec le mouvement de rentrée d'un repose-pied (303) disposé sur une partie latérale de ladite partie inférieure.

7. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 5, caractérisé en ce que

ledit cadre avant (1) comprend une paire de tubes (103G, 103D) gauche et droit s'étendant de manière essentiellement horizontale vers l'arrière du véhicule à deux roues, que

ladite partie supérieure (313) de chacun desdits cadres (301D, 301G) en forme de boucle comporte un moyen de support (302D, 302G) pour le maintien d'un cadre en forme de barre en vue d'un mouvement coulissant, et que

5        ledit premier moyen de verrouillage bloque le coulissement d'un tube par rapport au dit moyen de support et chacun des tubes comporte un dispositif de verrouillage (141) à son extrémité arrière pour permettre le relâchement dudit premier moyen de verrouillage.

10

8. Véhicule motorisé à deux roues selon la revendication 7, caractérisé en ce que les deux dits dispositifs de verrouillage (141) sont accouplés l'un à l'autre lorsque ledit premier moyen de verrouillage est

15 dans un état verrouillant.

9. Procédé pour le chargement d'un véhicule motorisé à deux roues dans un véhicule, ledit véhicule motorisé à deux roues comprenant

20        un cadre avant (1) pour le support d'une roue avant (FW) sur celui-ci,

un cadre arrière (2) pour le support d'une roue arrière (RW) et d'une unité d'entraînement de ladite roue arrière sur celui-ci, et

25        un cadre central (3) pour le support dudit cadre avant et dudit cadre arrière en vue d'en permettre le coulissement dans la direction avant-arrière sur le cadre central

ledit procédé étant caractérisé en ce que

ledit véhicule motorisé à deux roues est chargé dans un coffre à bagages dans une partie arrière d'un véhicule à quatre roues selon une orientation dans laquelle une direction avant-arrière dudit véhicule motorisé à deux 5 roues et une direction avant-arrière dudit véhicule à quatre roues sont en coïncidence.

FIG. 1

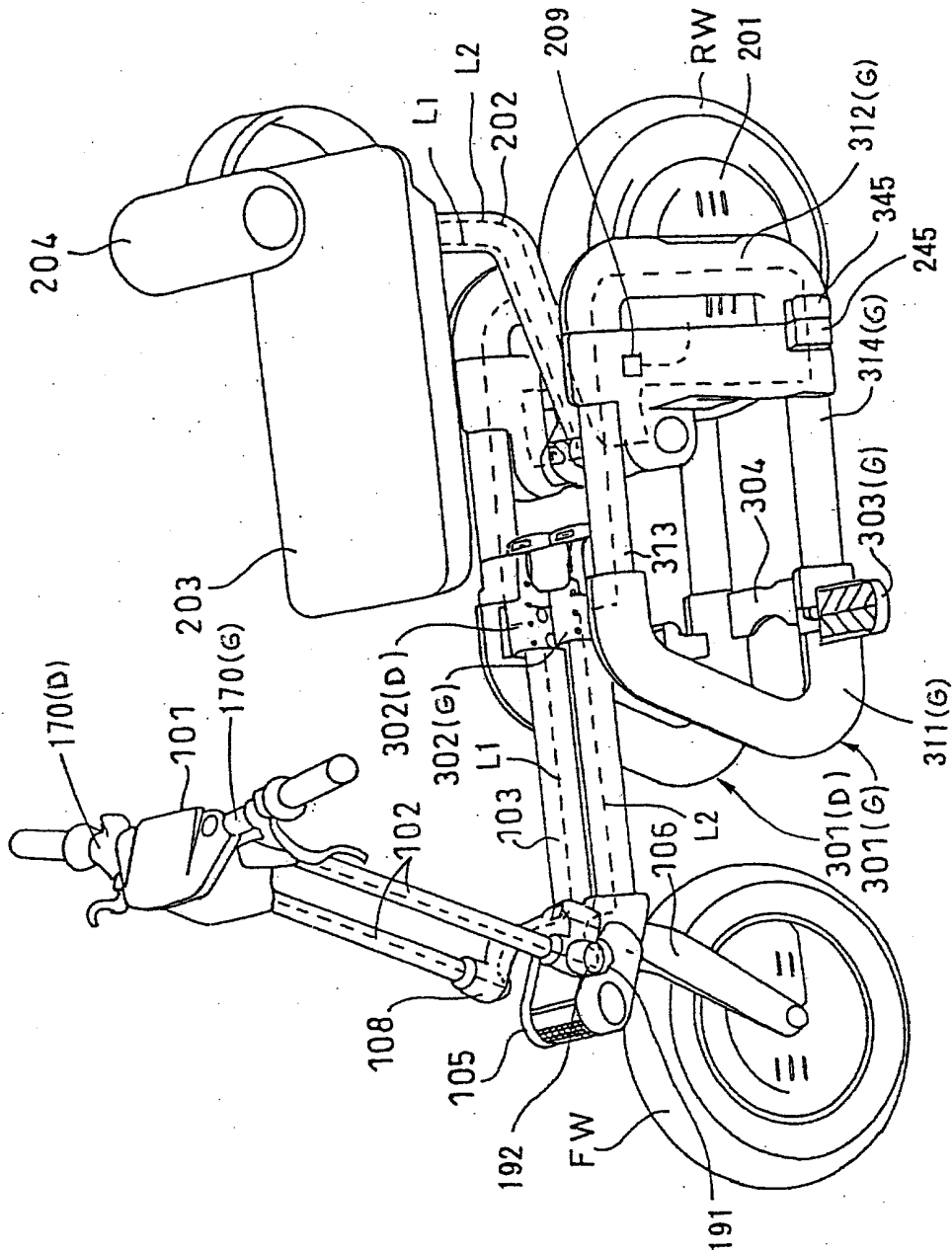


FIG. 2

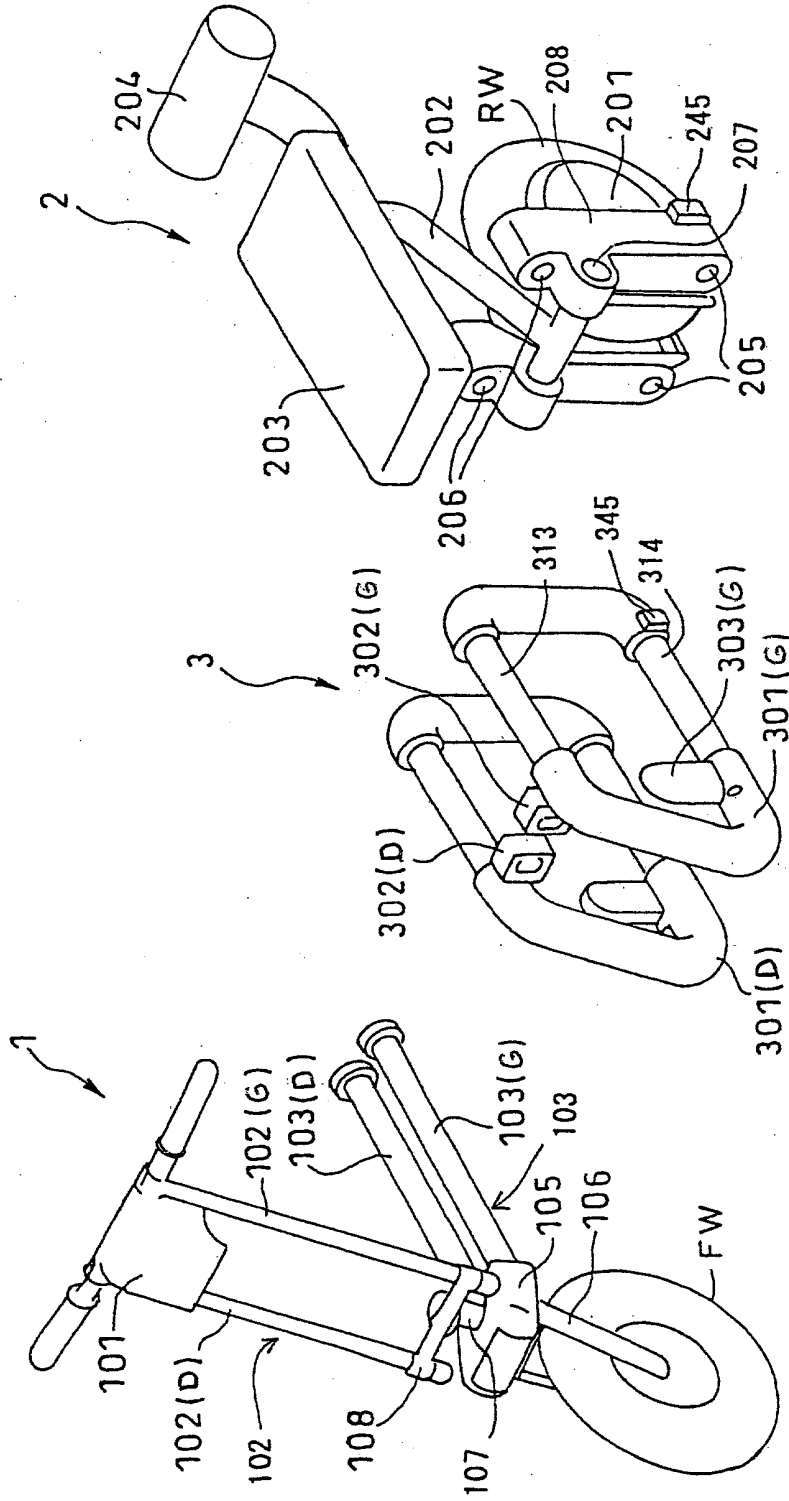


FIG. 3

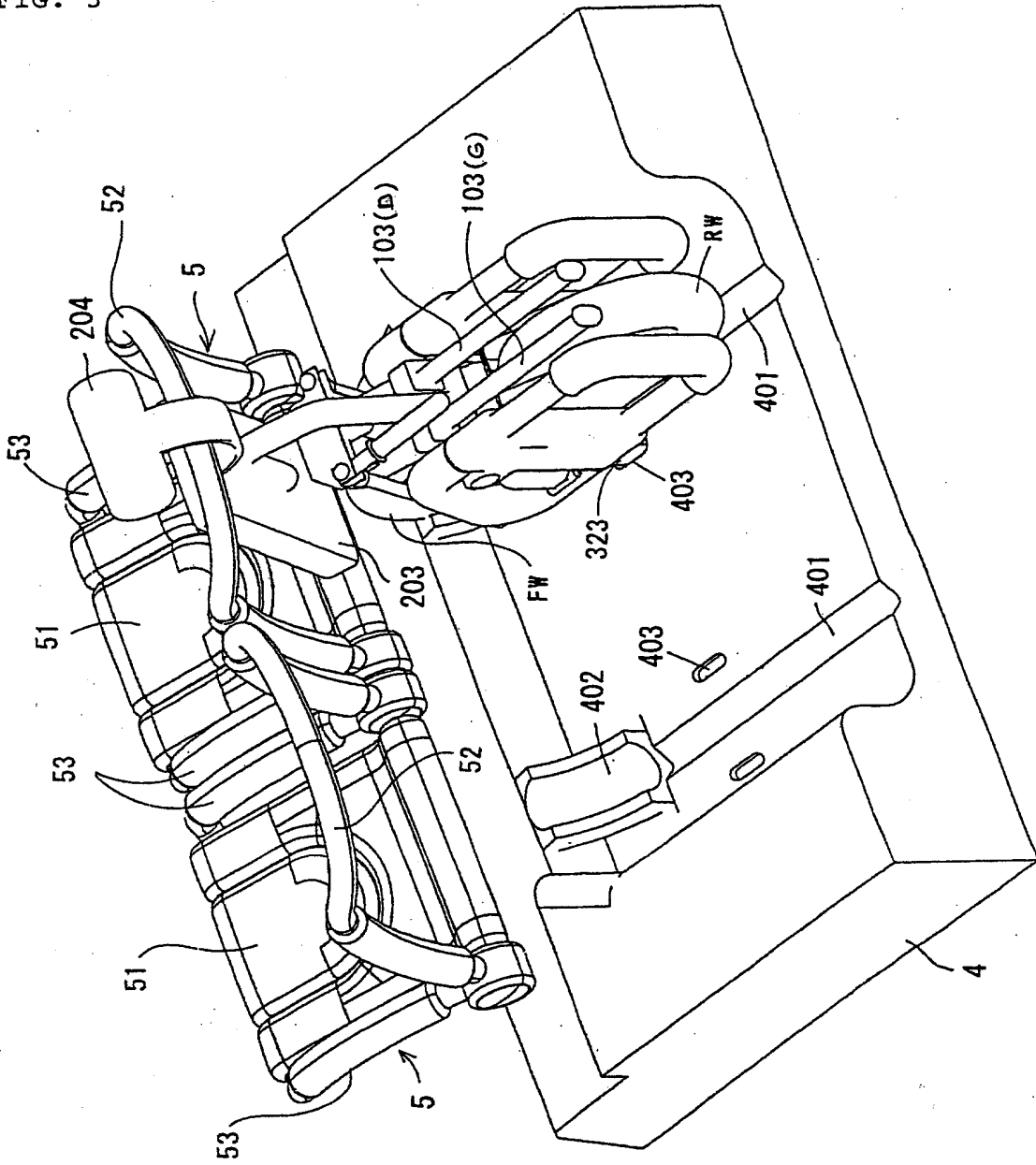


FIG. 4

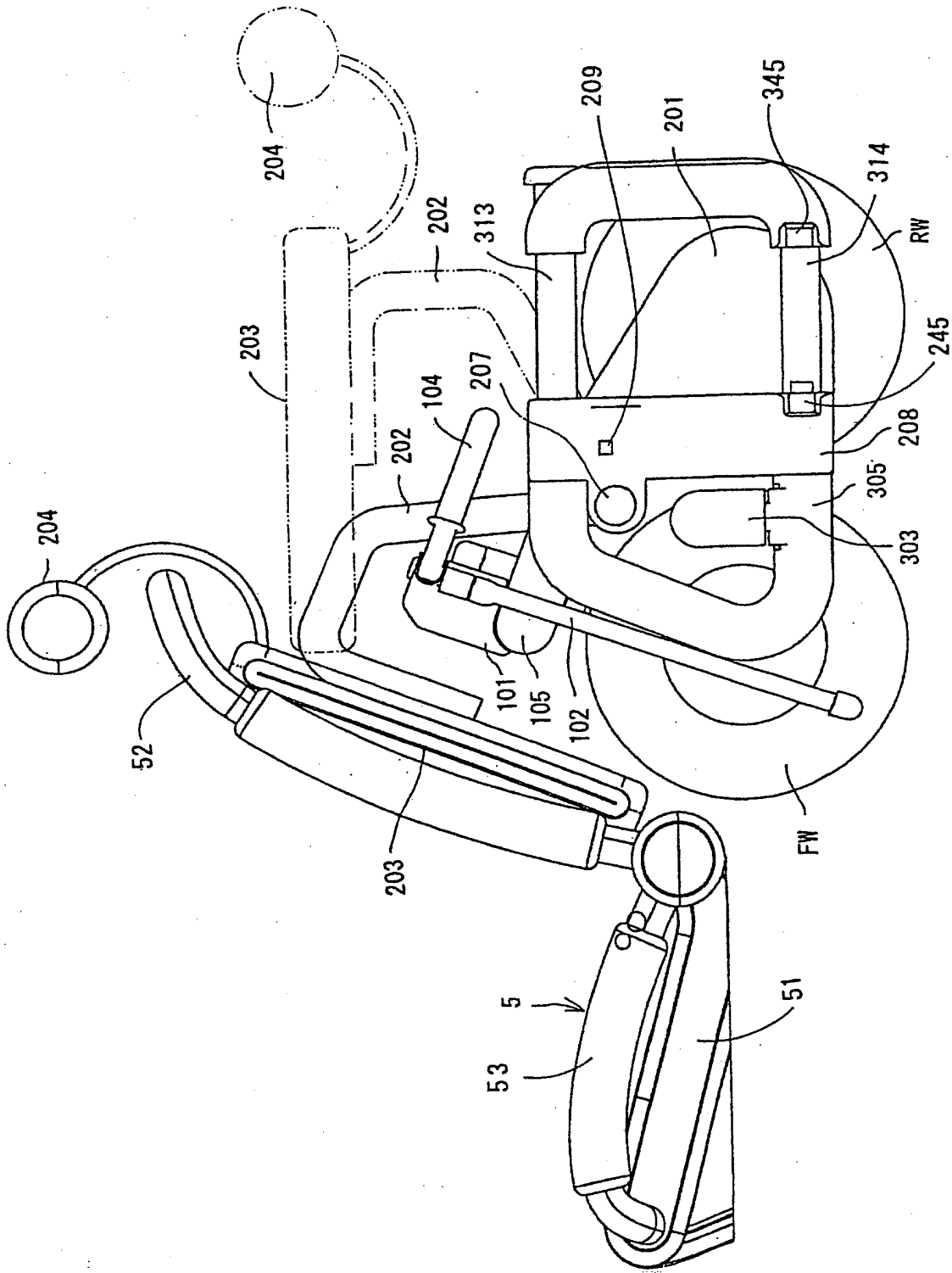


FIG. 5

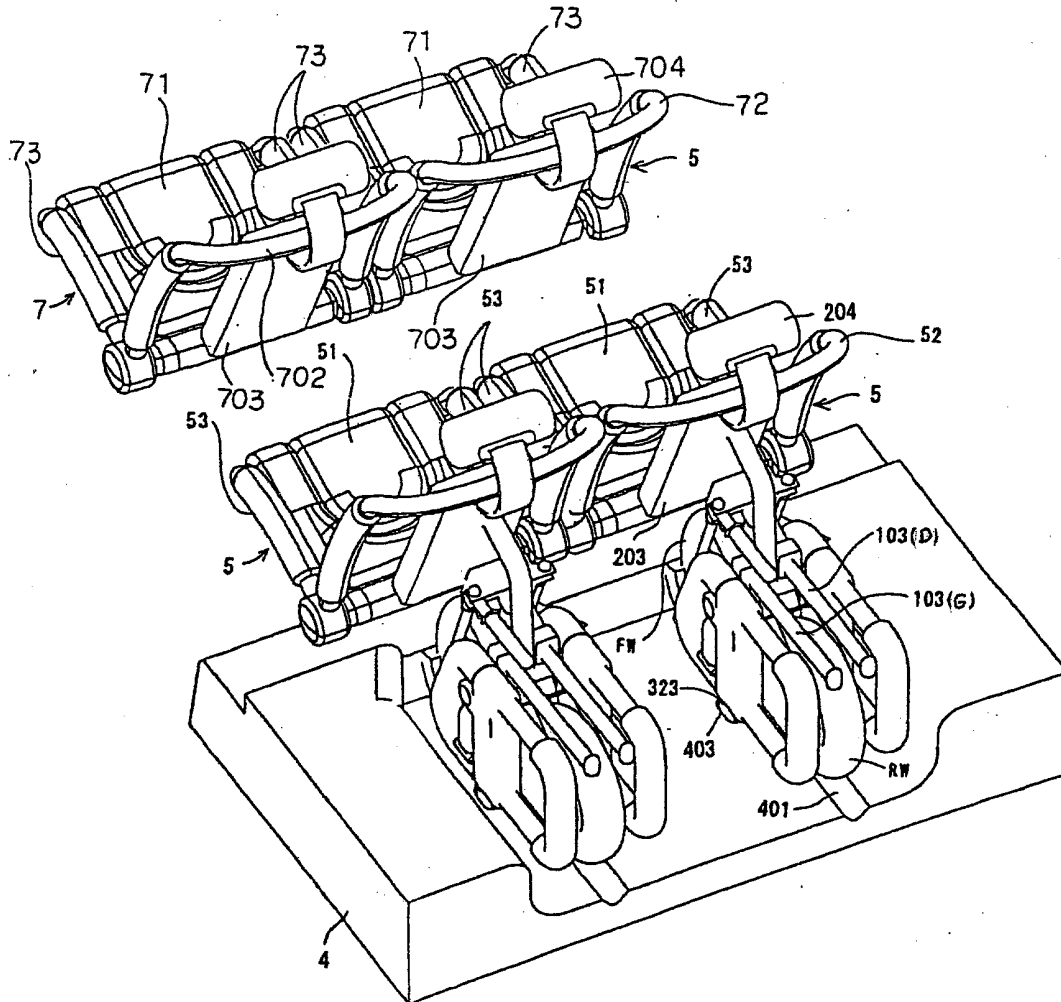


FIG. 6

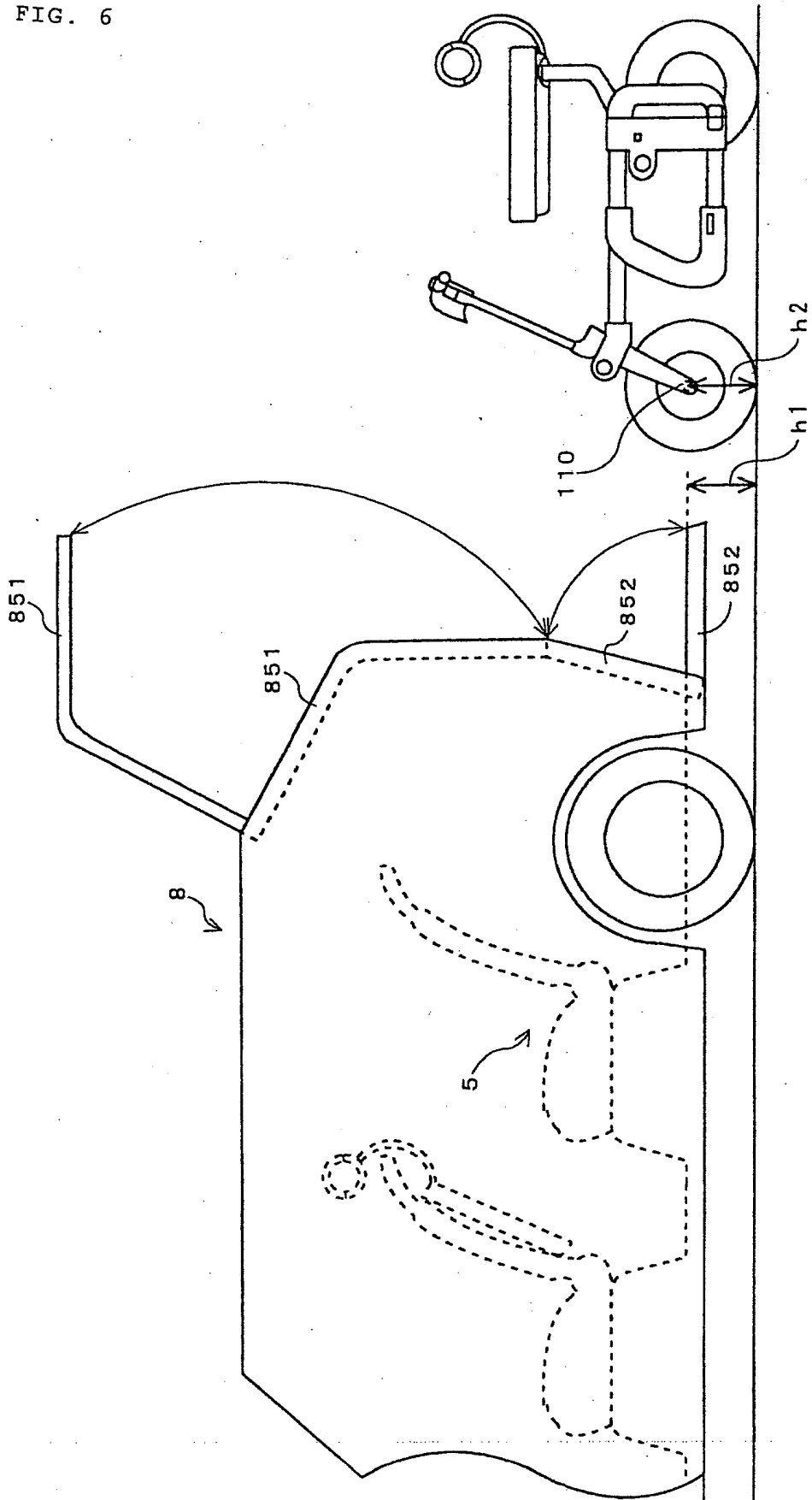


FIG. 7

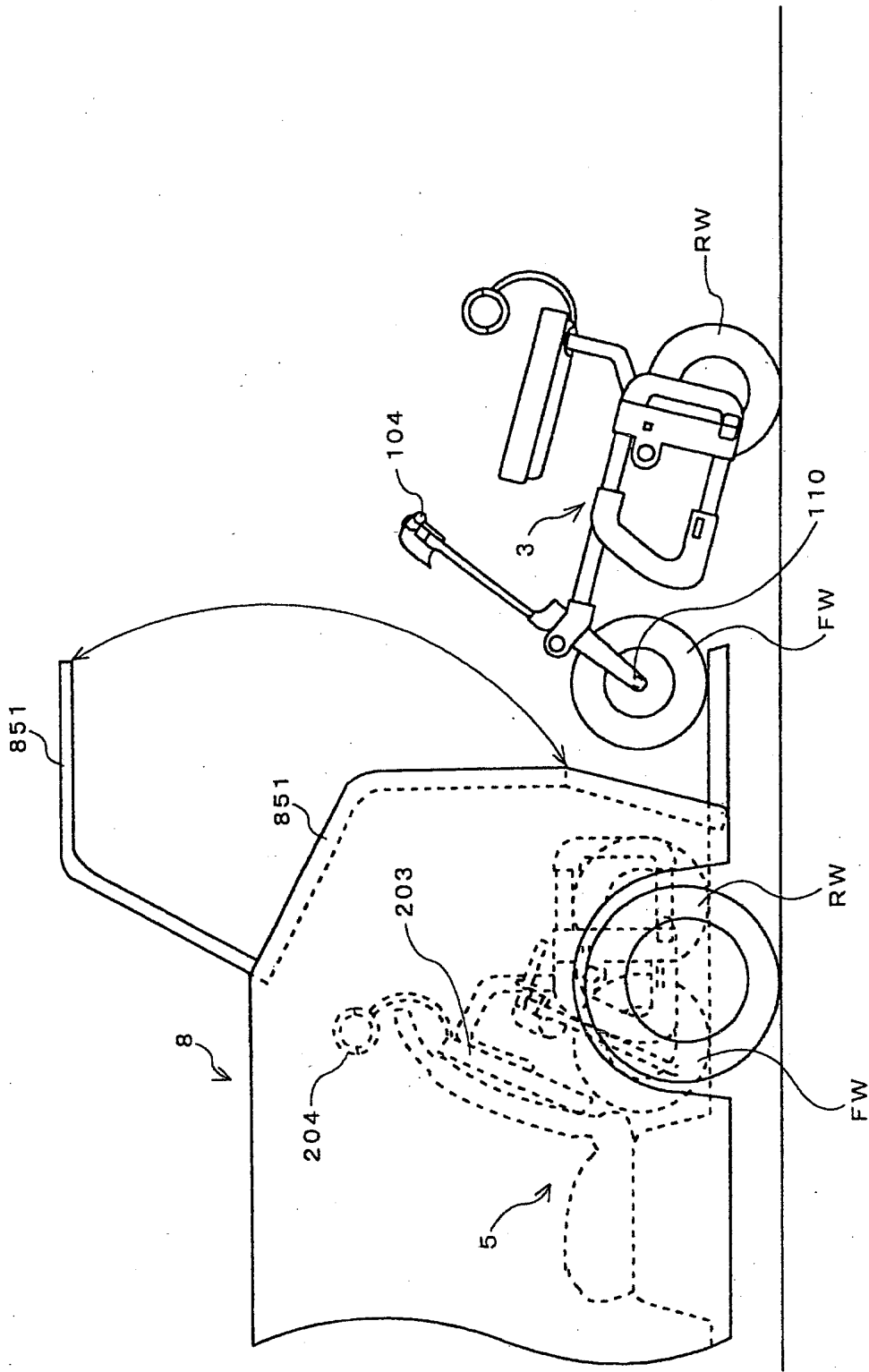


FIG. 8

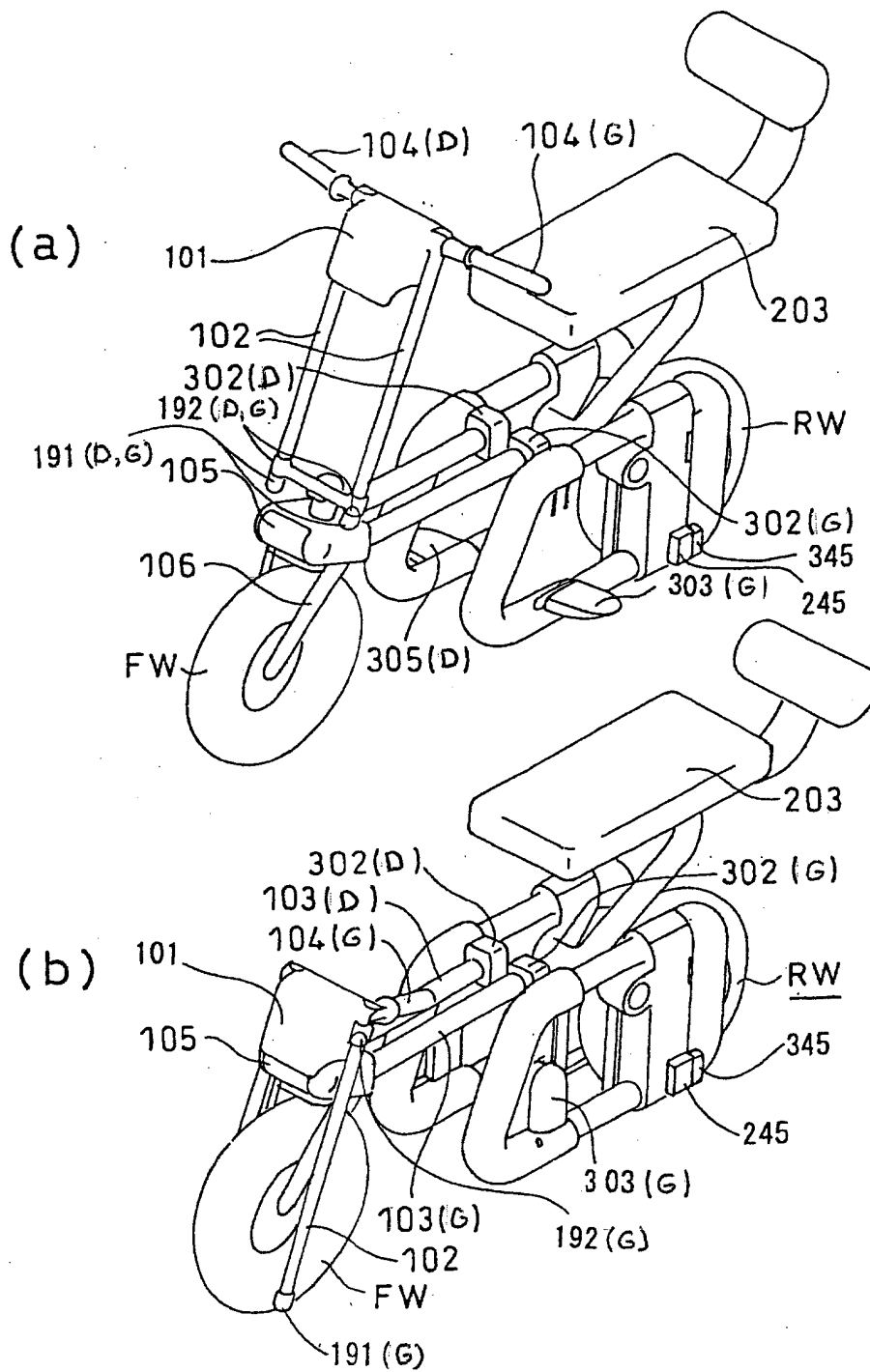


FIG. 9

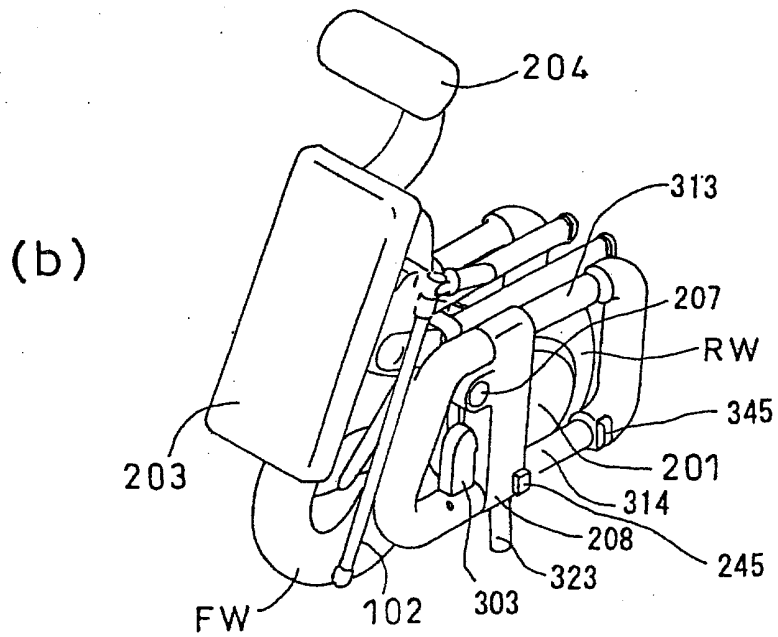
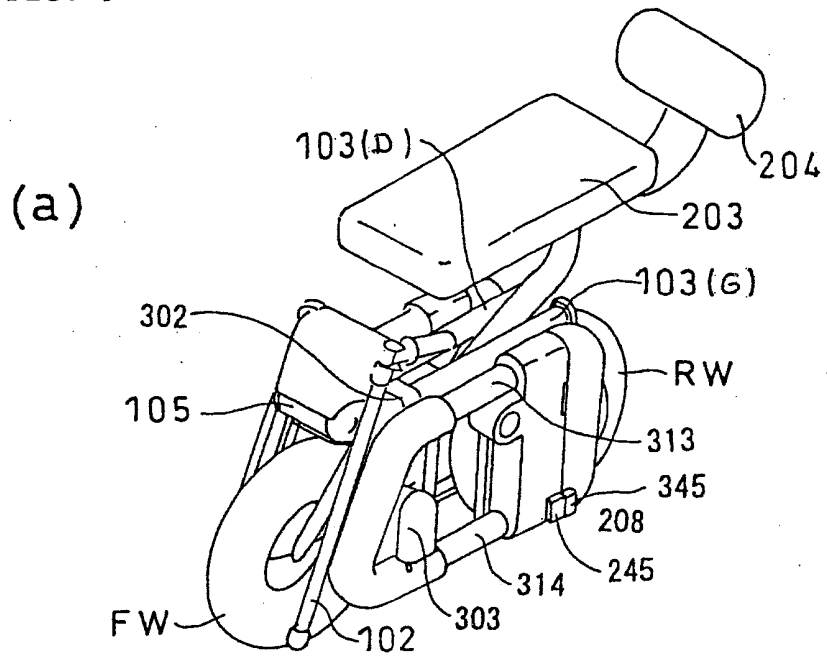


FIG. 10

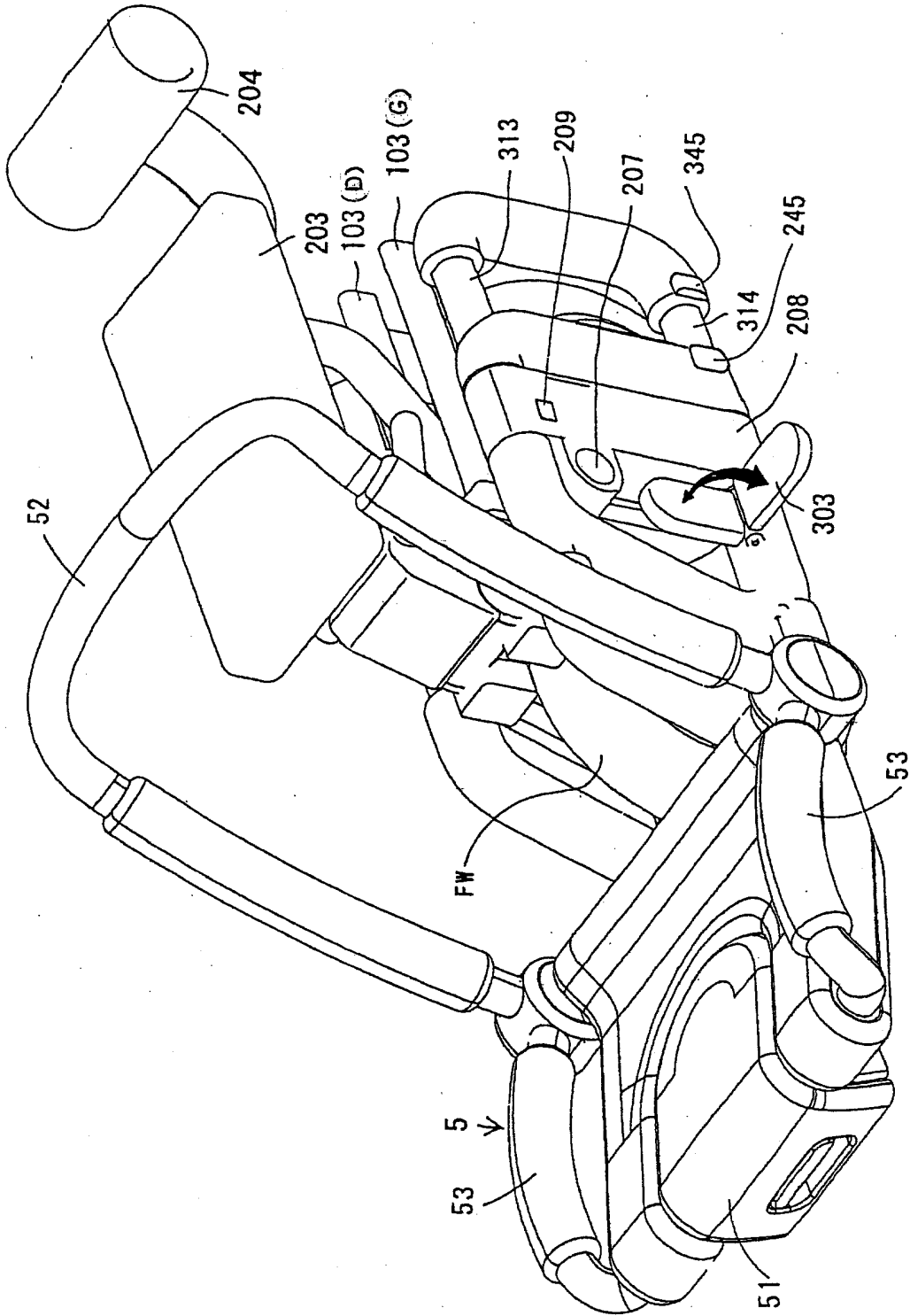


FIG. 11

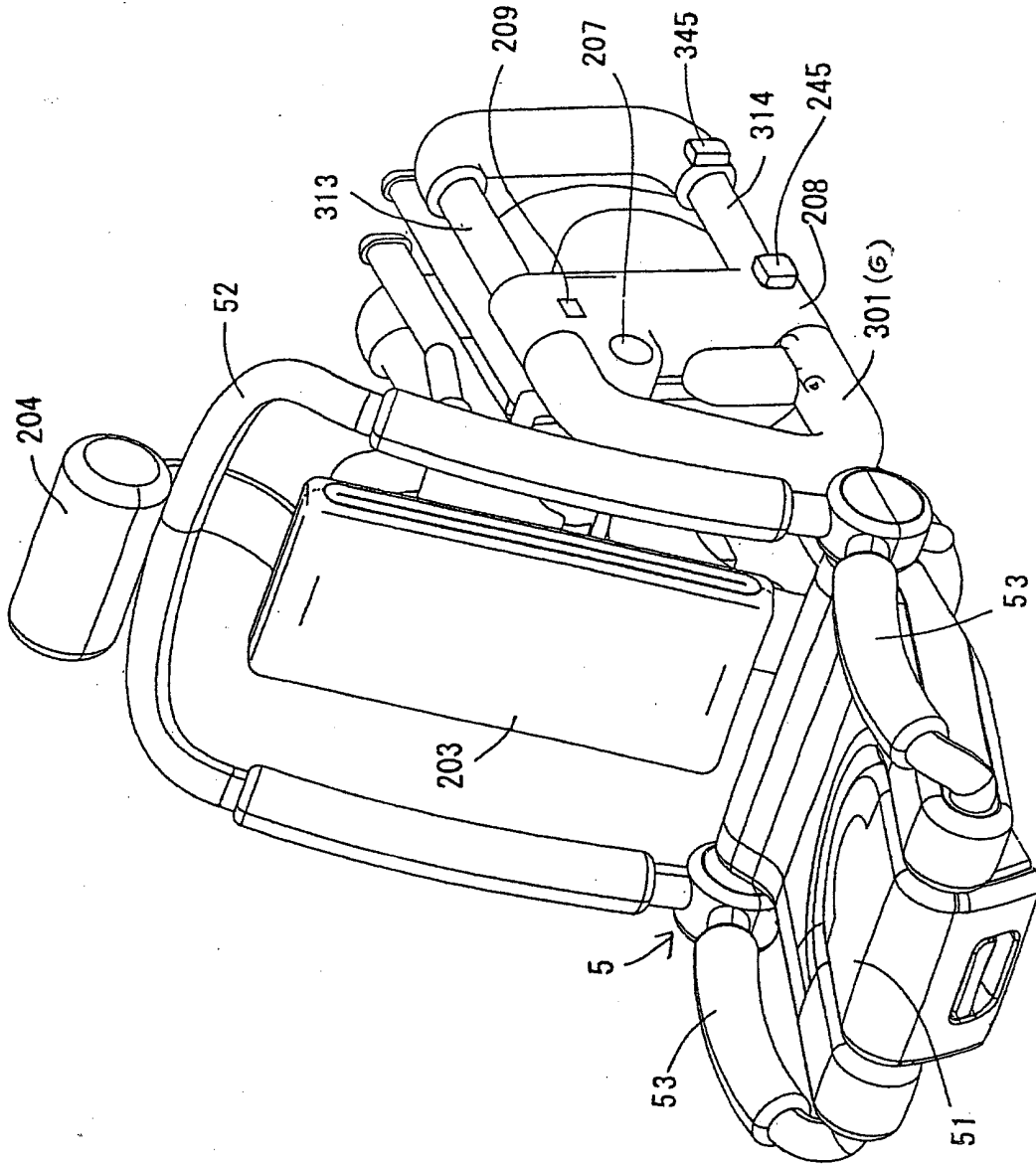


FIG. 12

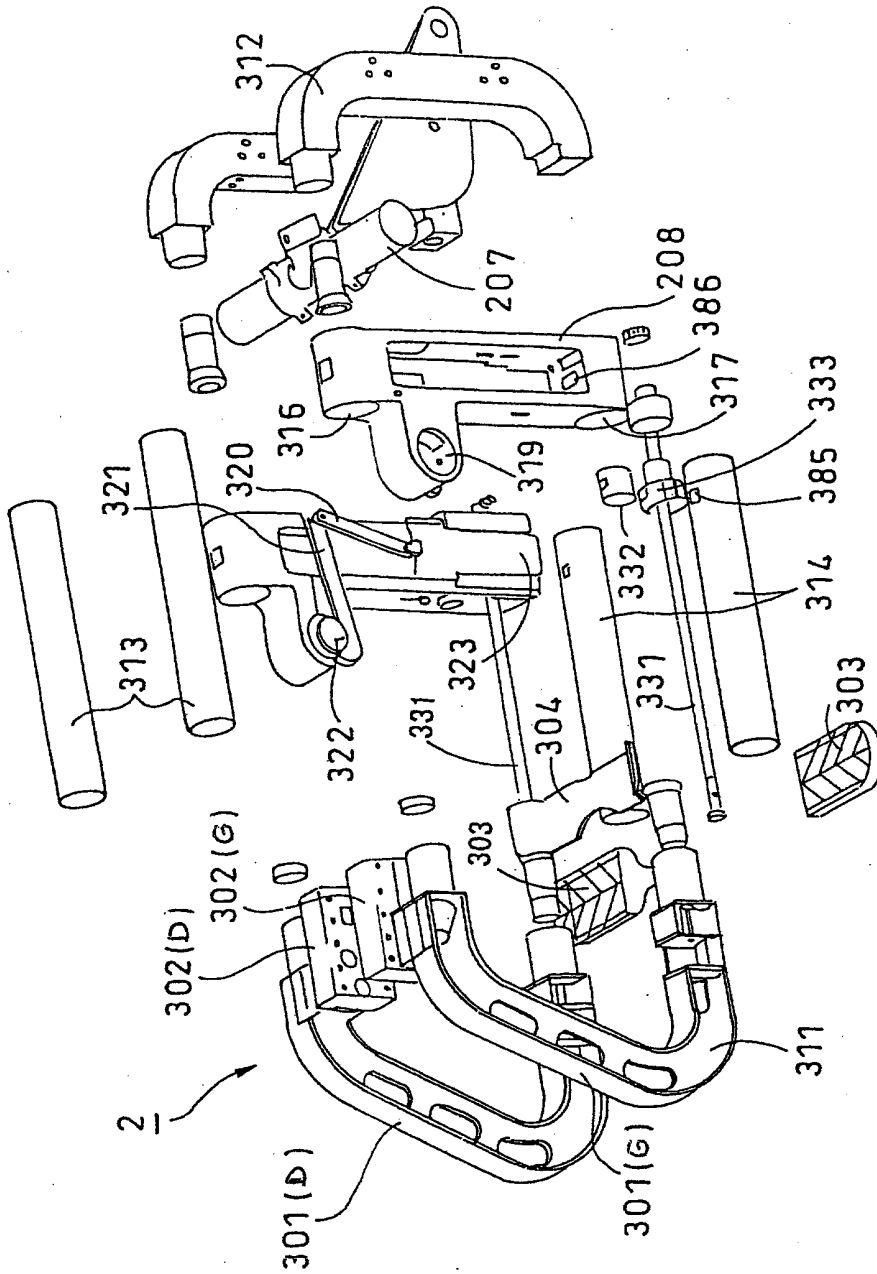


FIG. 13

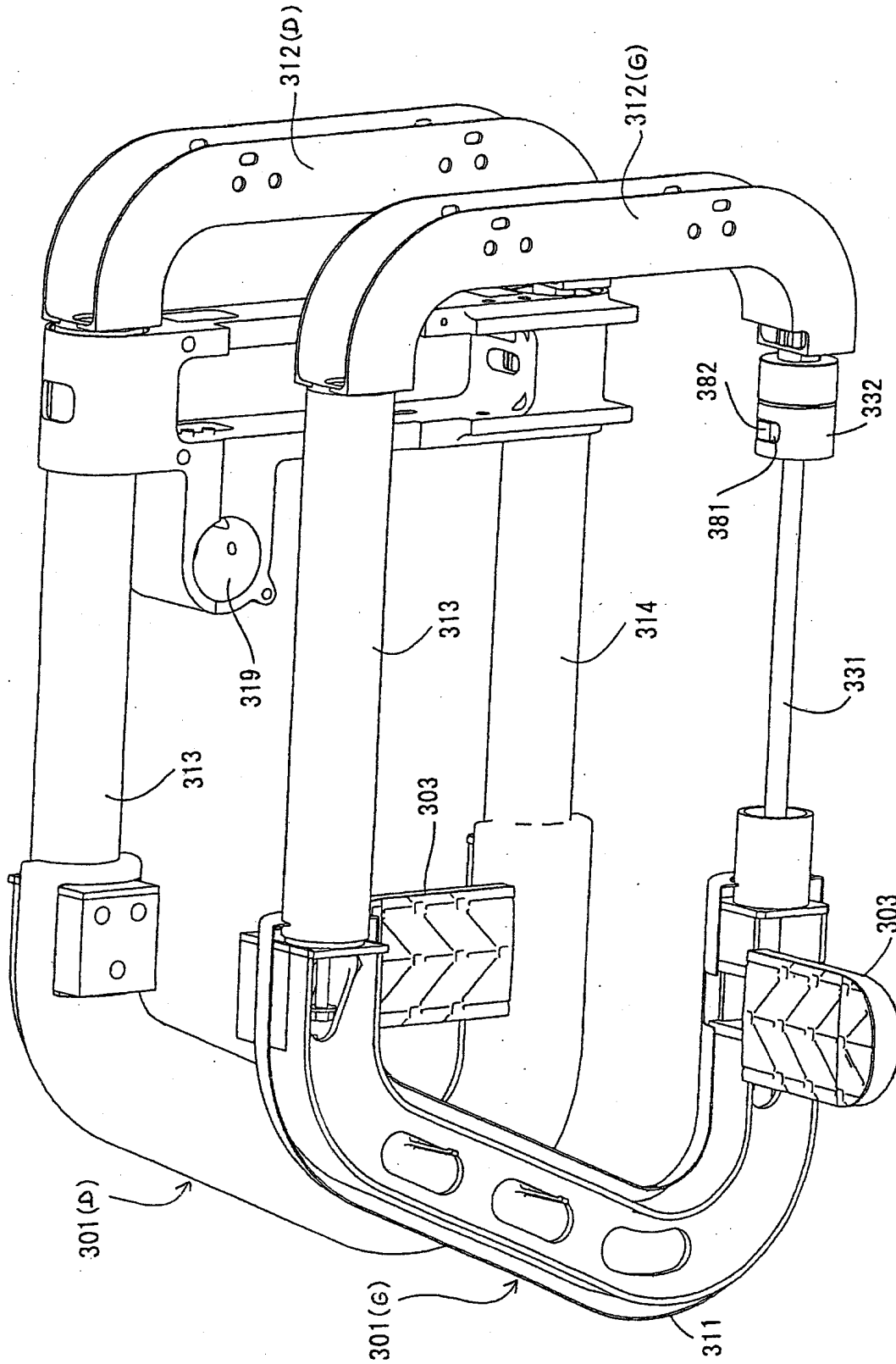
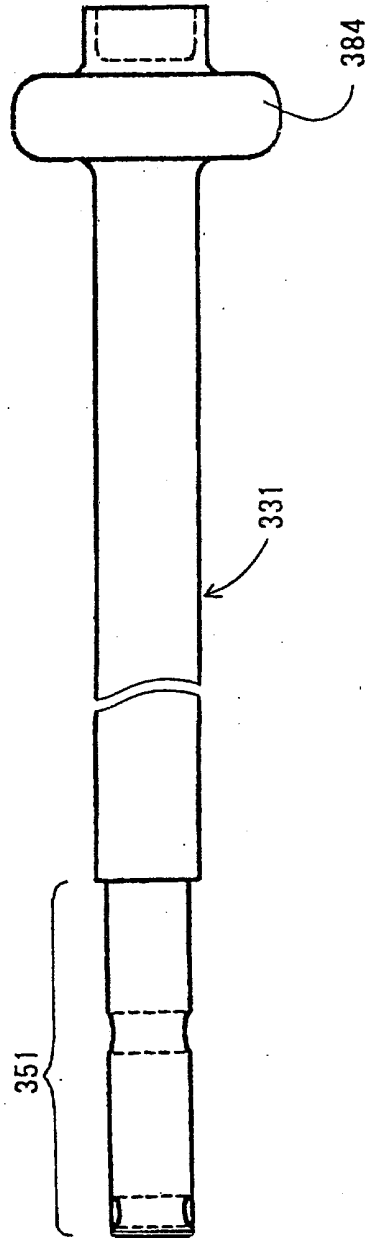
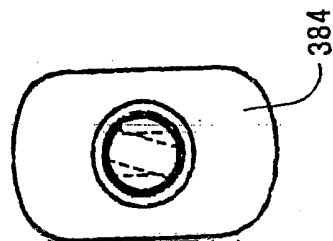


FIG. 14



(b)



(a)

FIG. 15

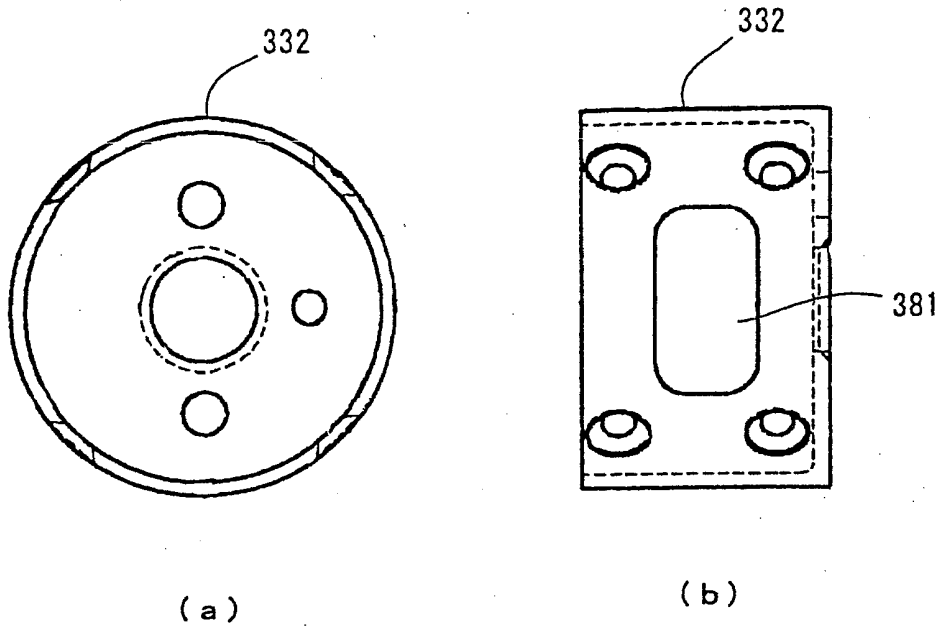
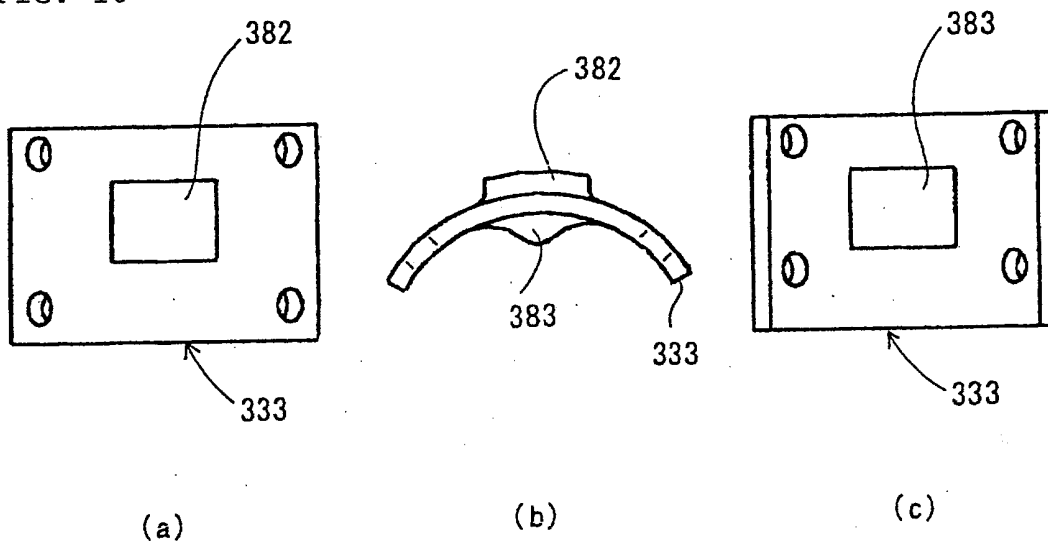


FIG. 16



16/40

FIG. 17

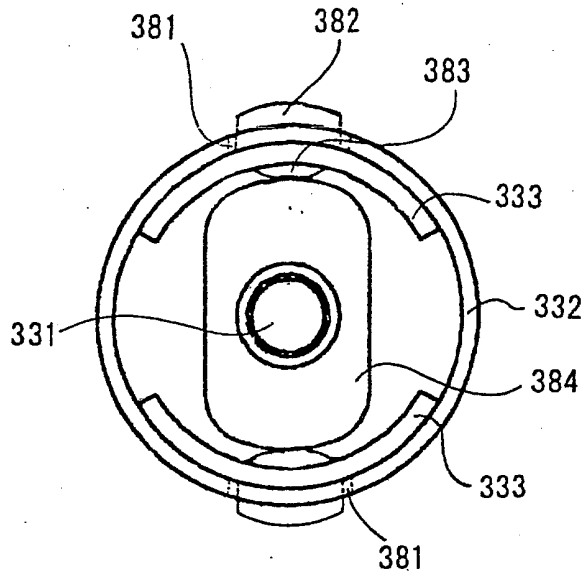


FIG. 18

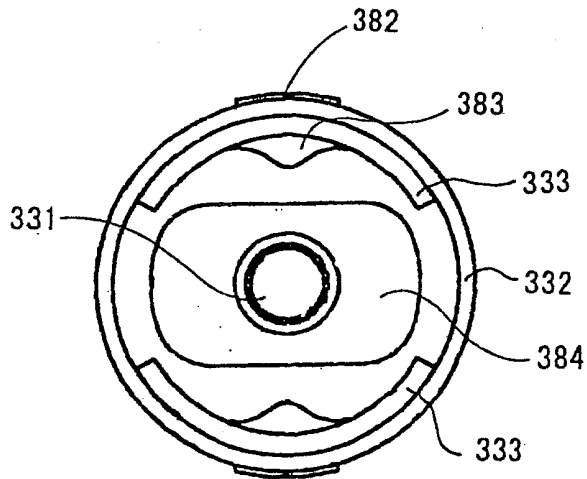


FIG. 19

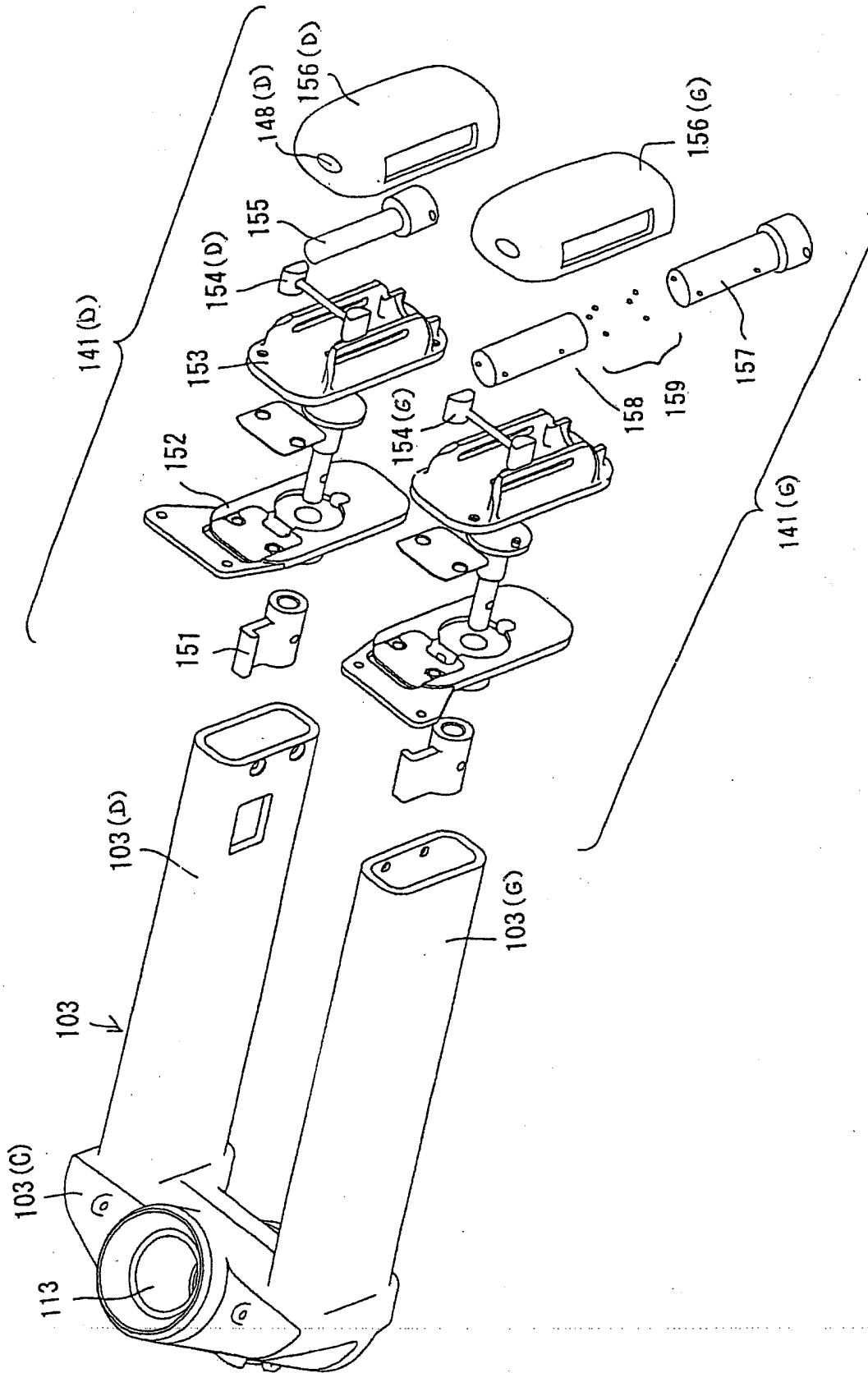


FIG. 20

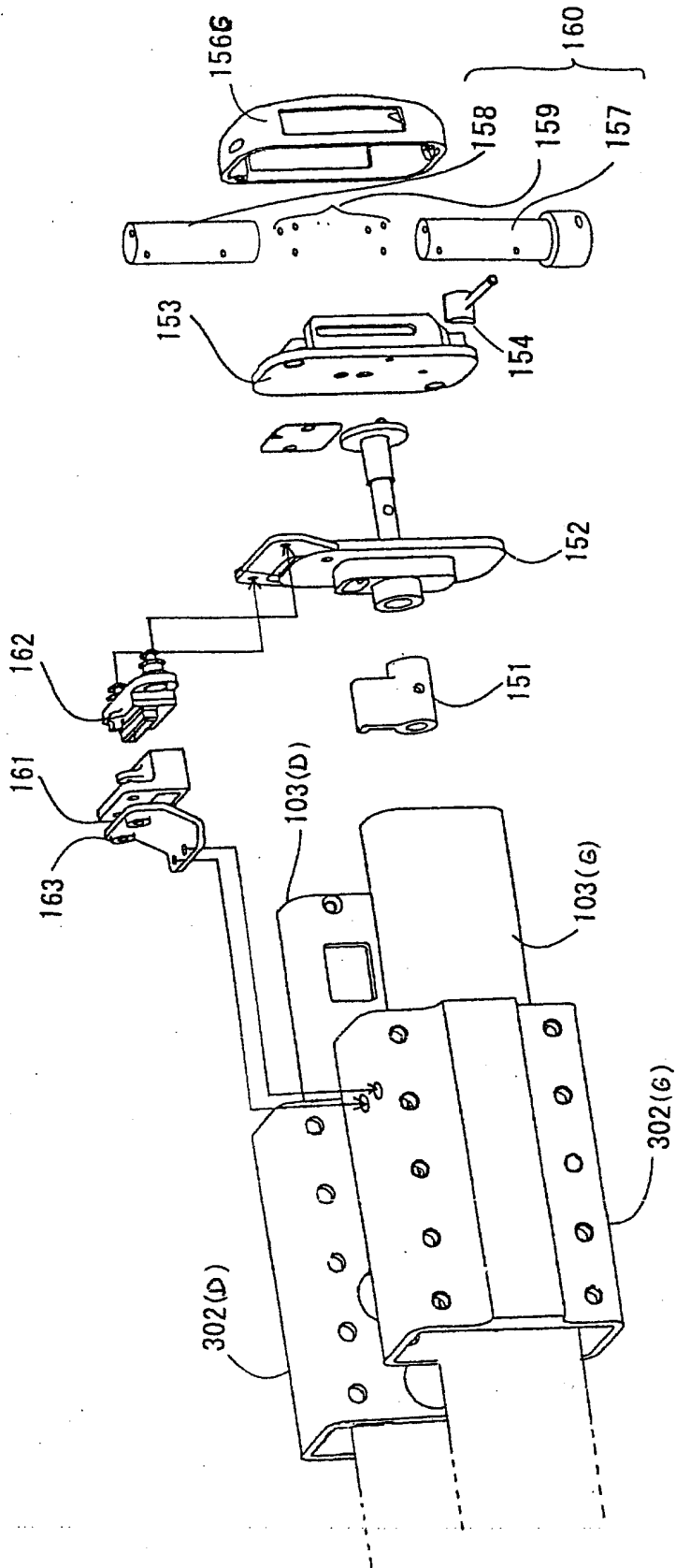


FIG. 21

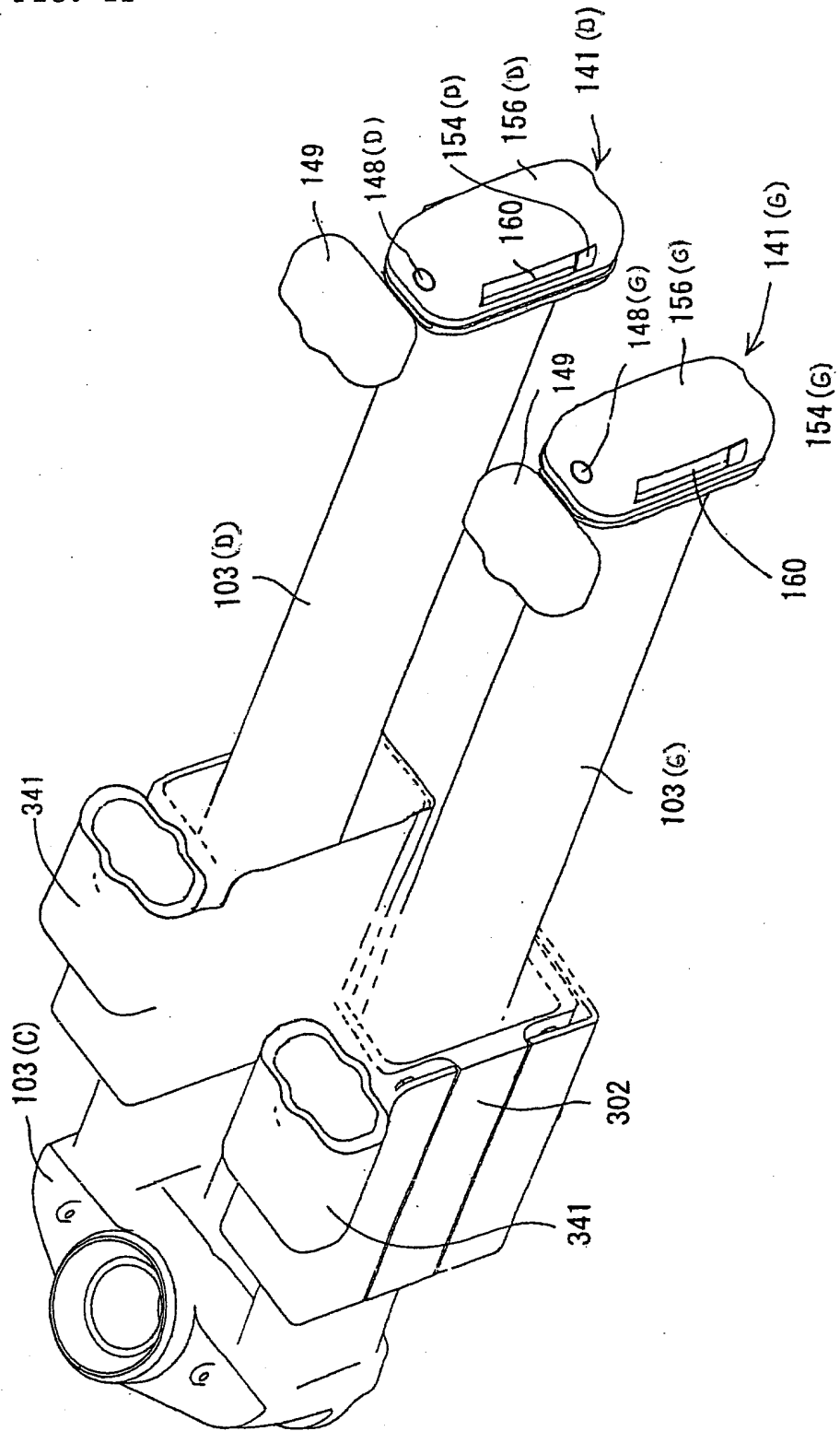


FIG. 22

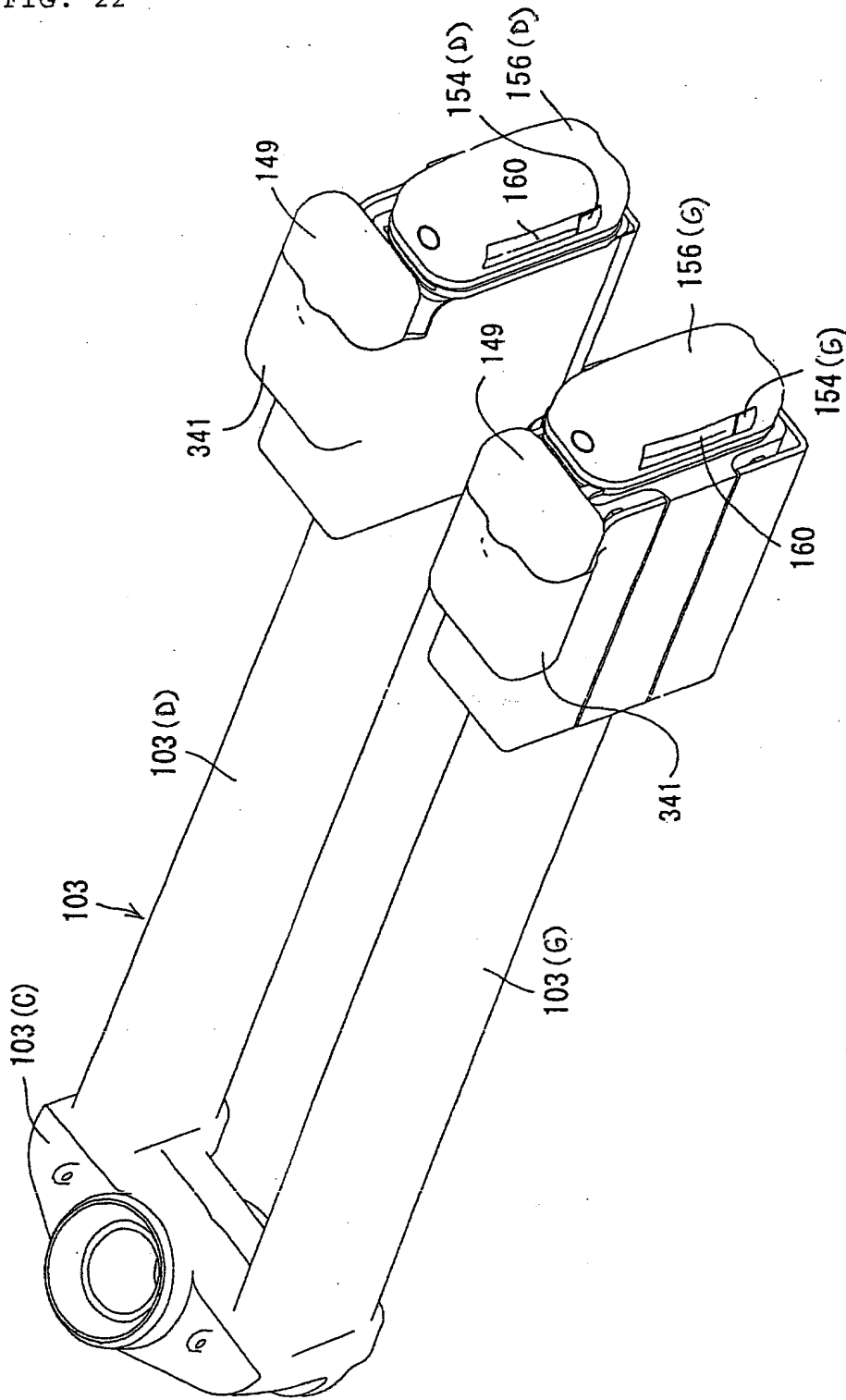


FIG. 23

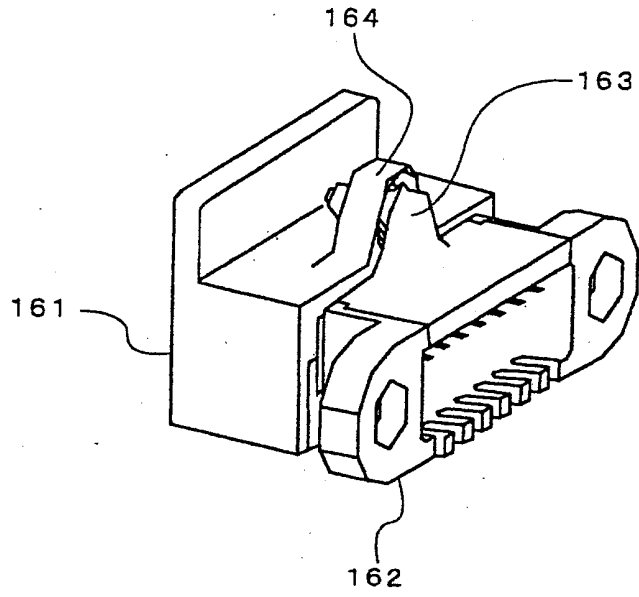


FIG. 24

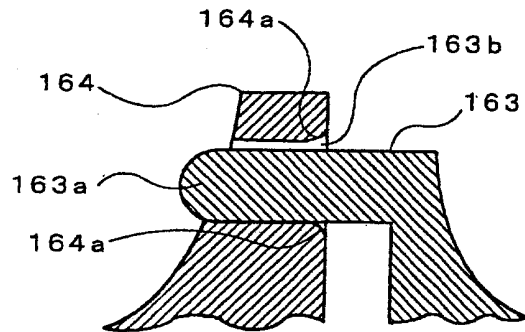


FIG. 25

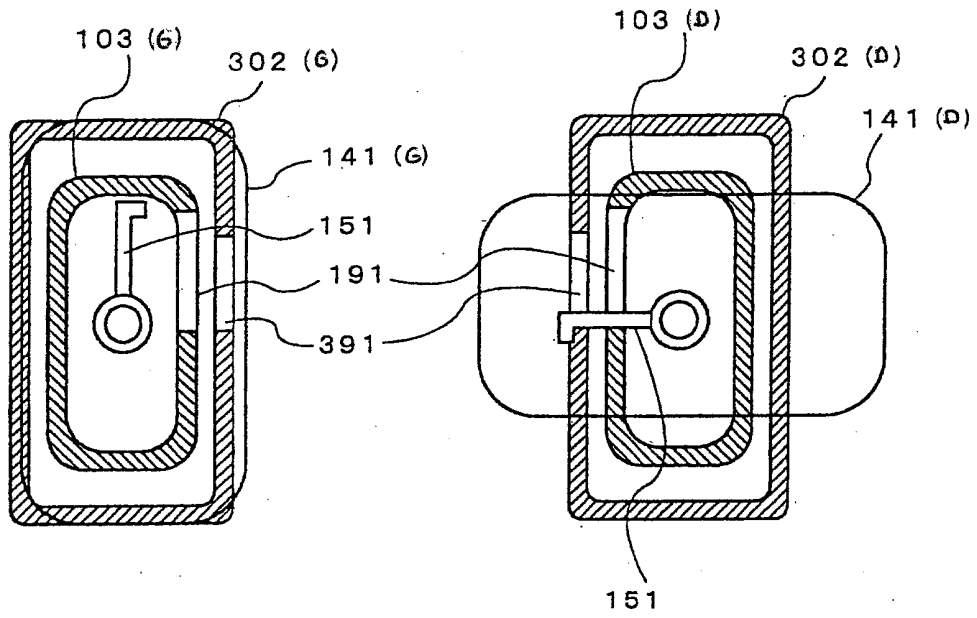


FIG. 26

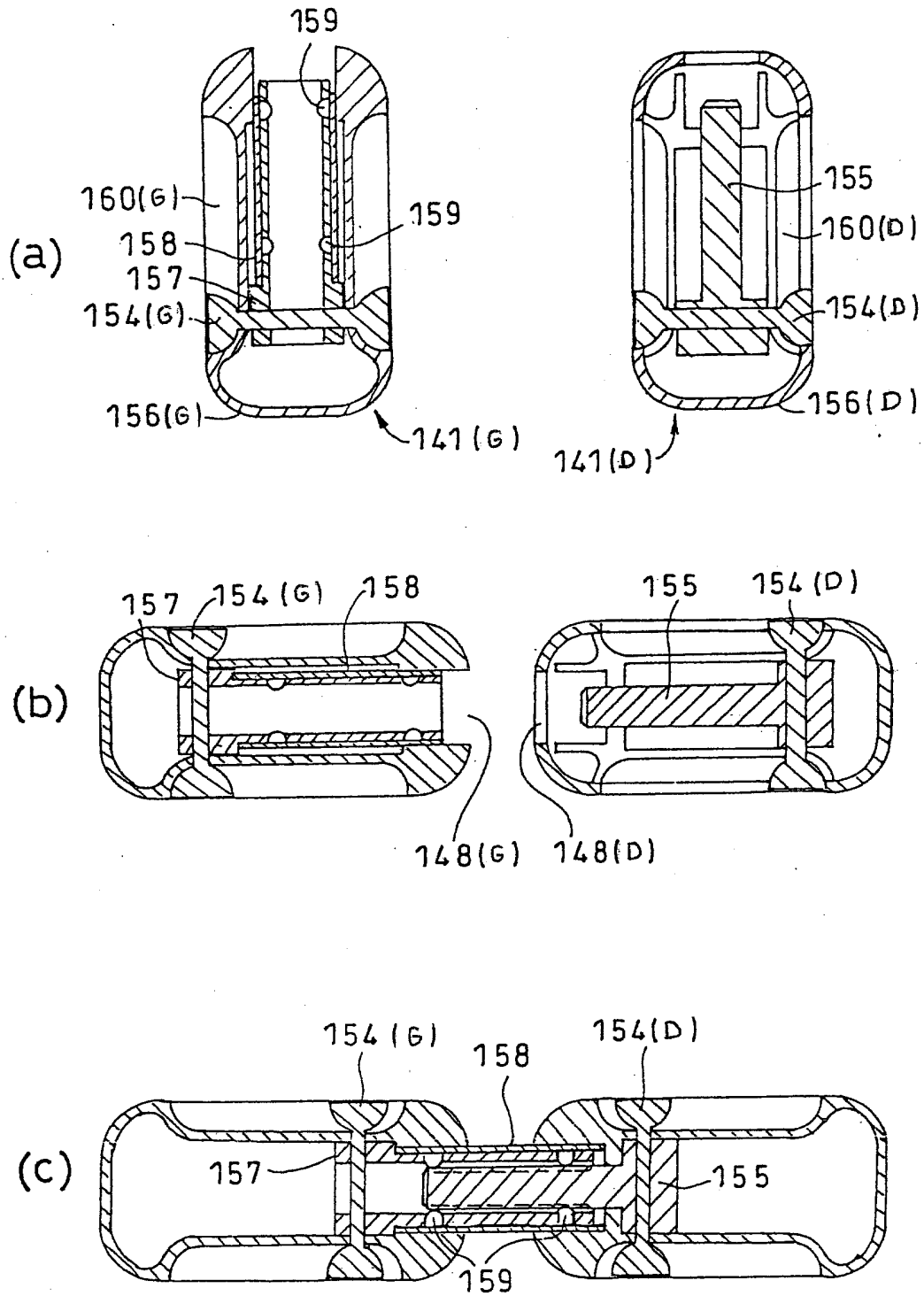


FIG. 27

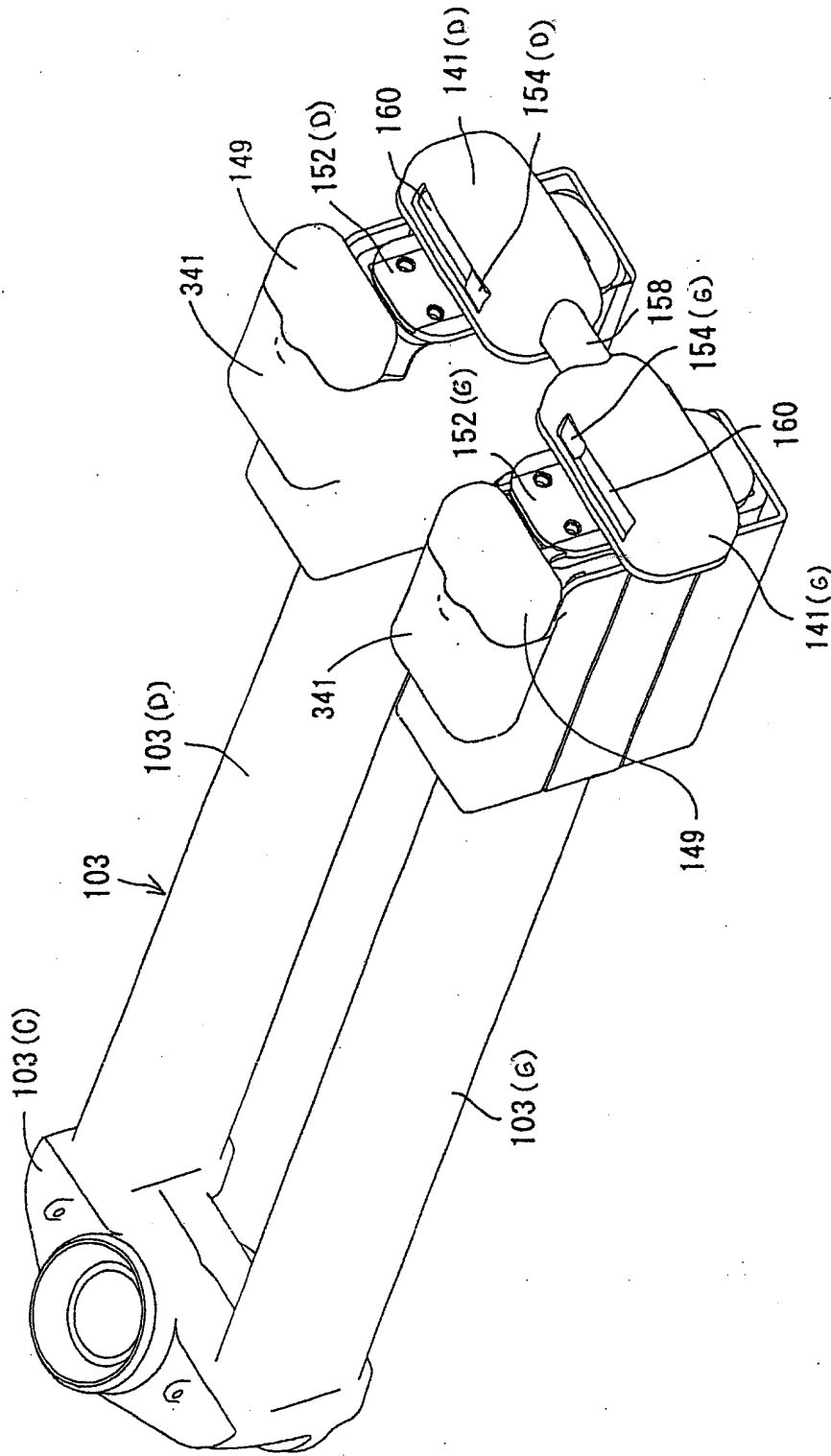
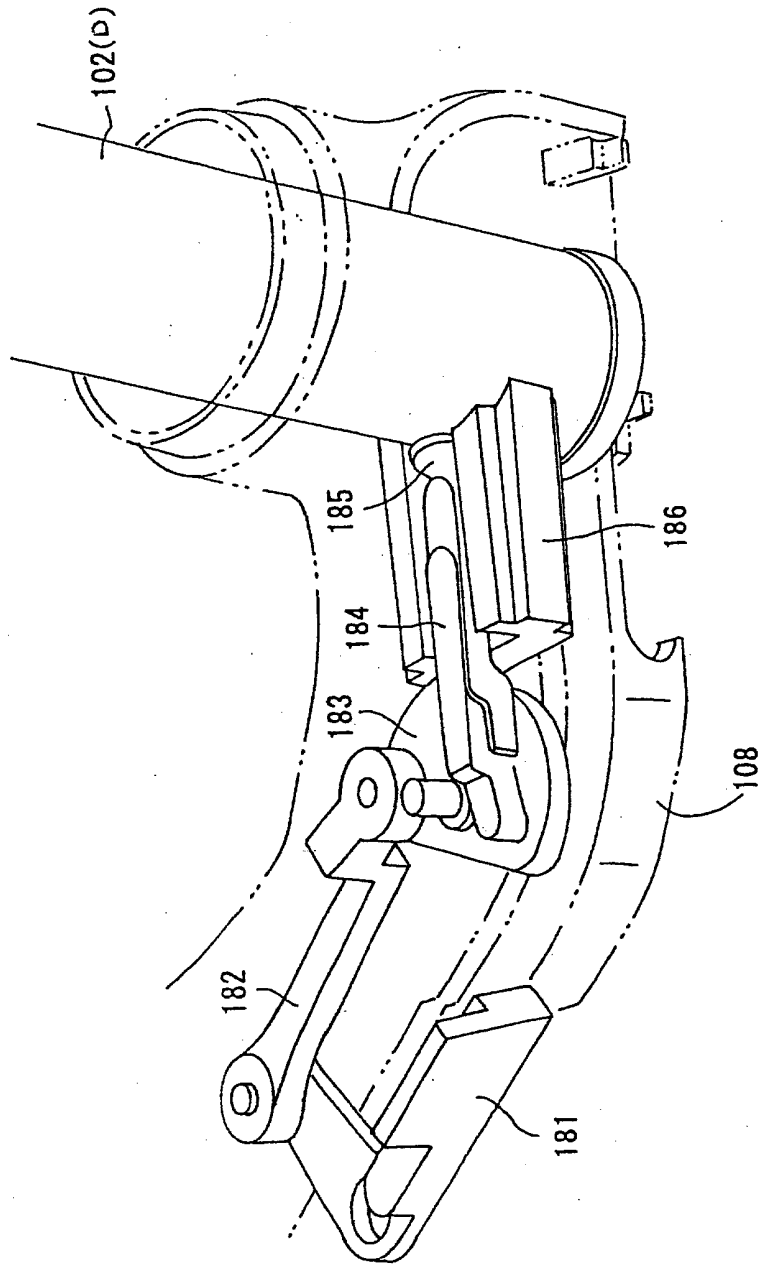


FIG. 28



26/40

FIG. 29

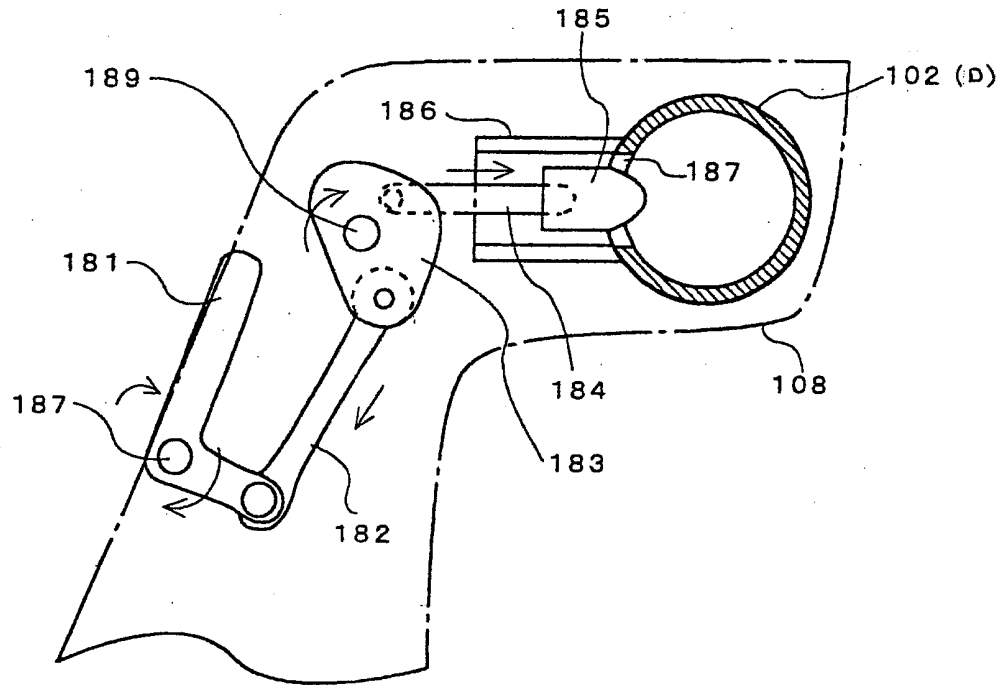
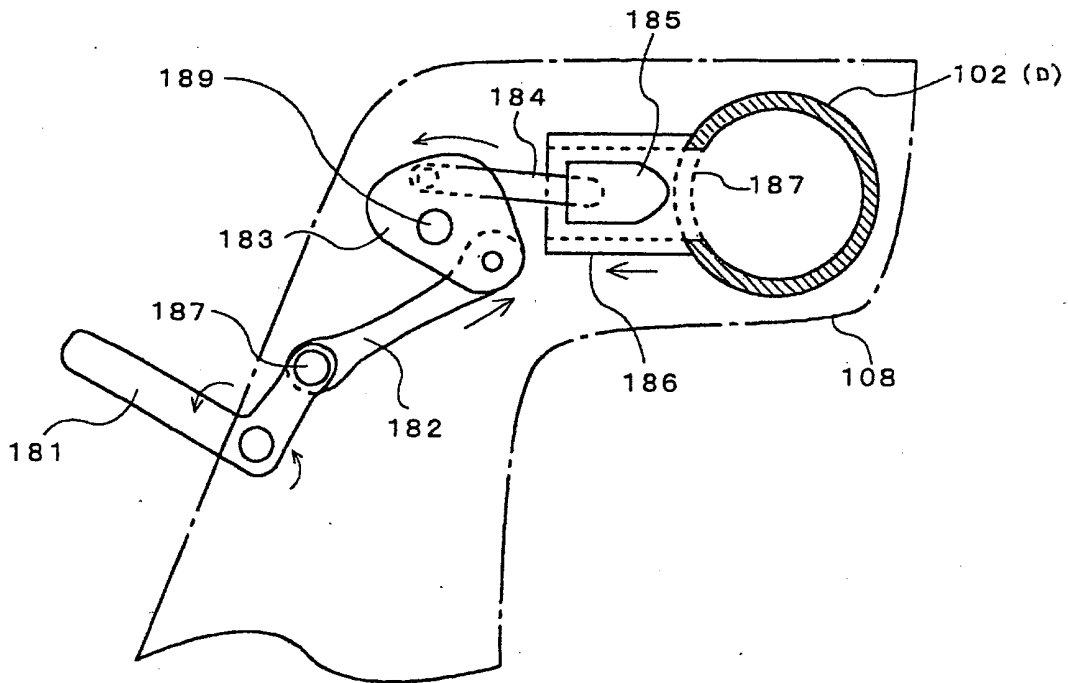


FIG. 30



27 / 40

FIG. 31

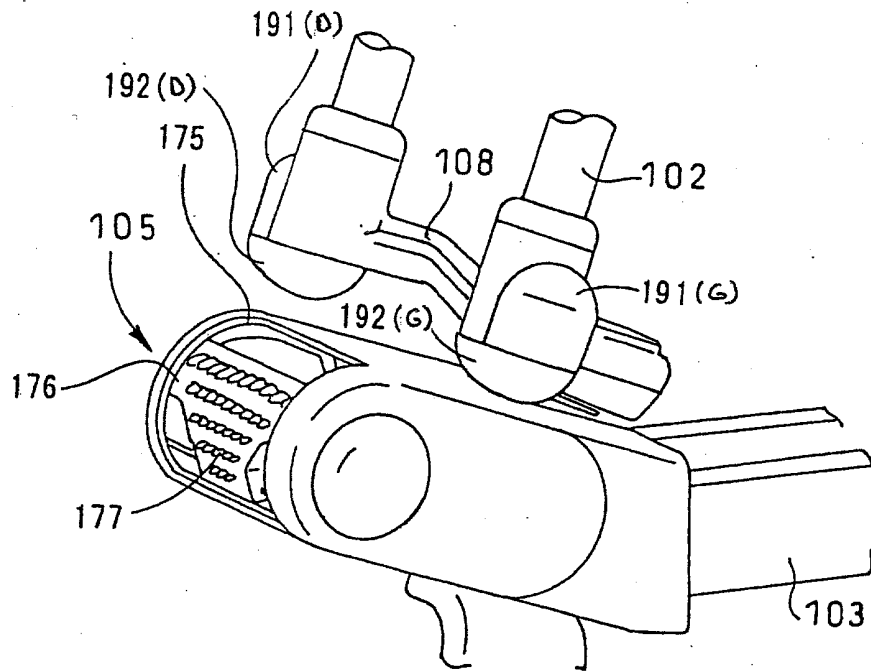


FIG. 32

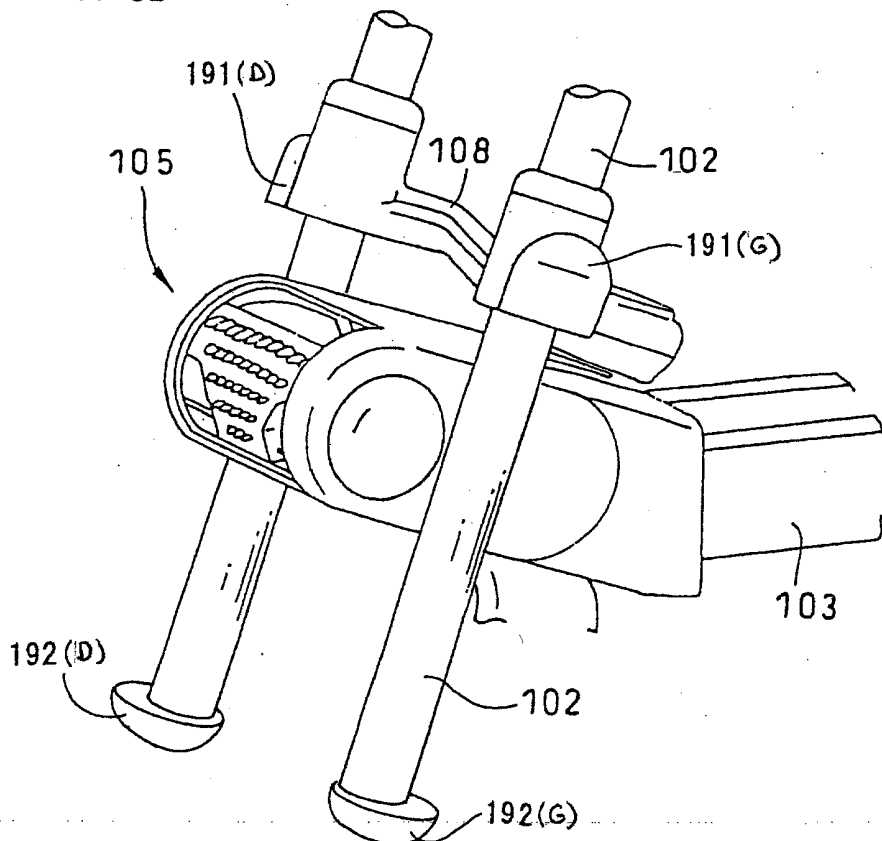


FIG. 33

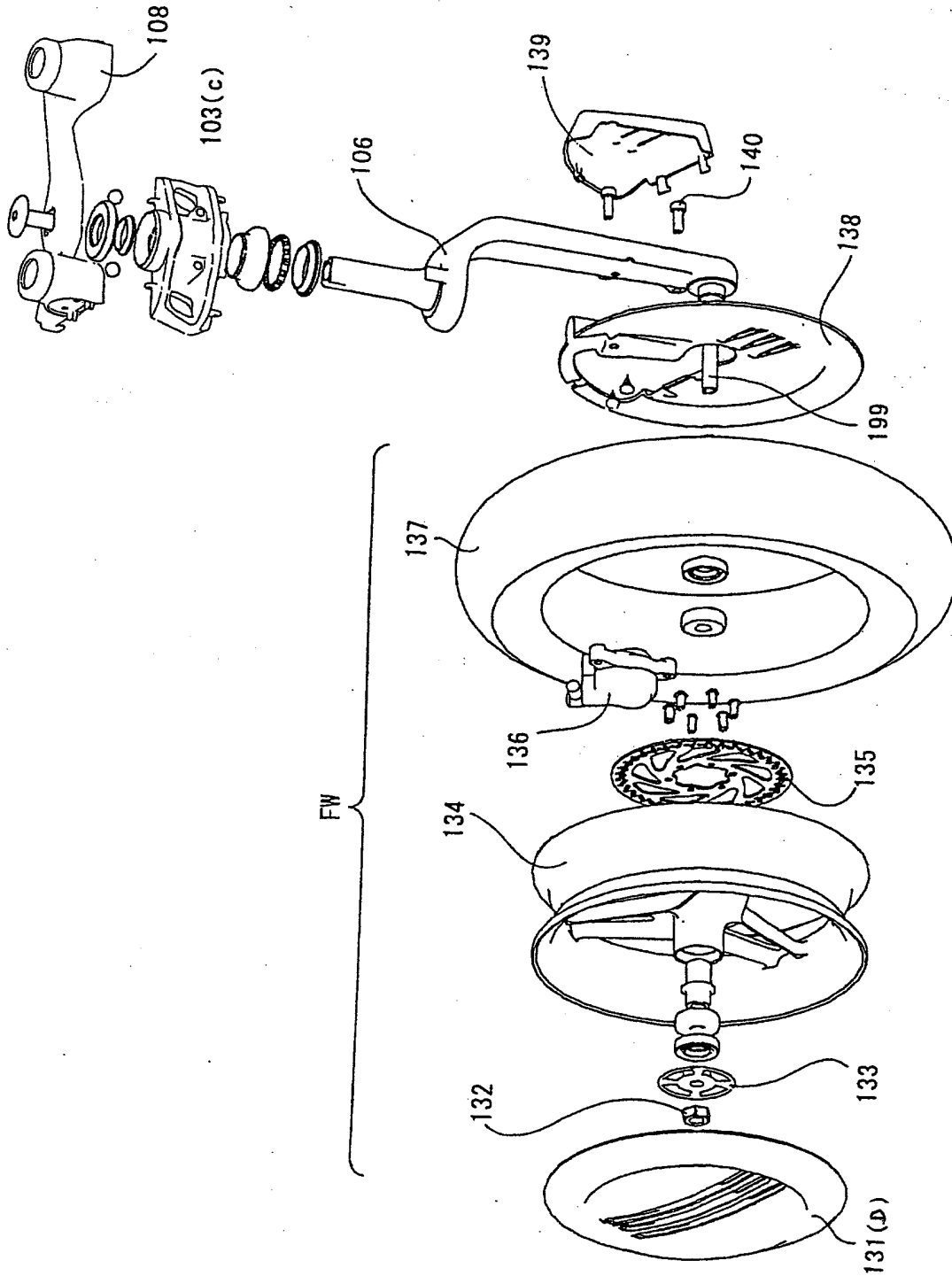


FIG. 34

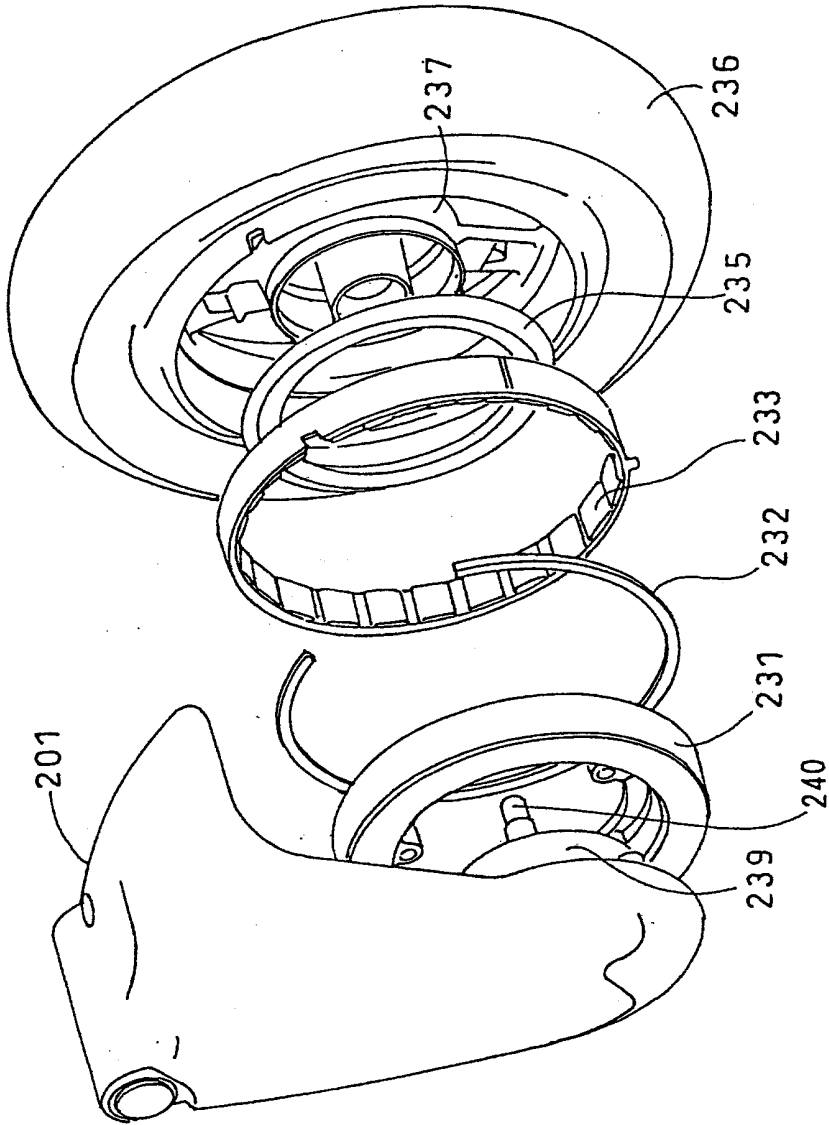


FIG. 35

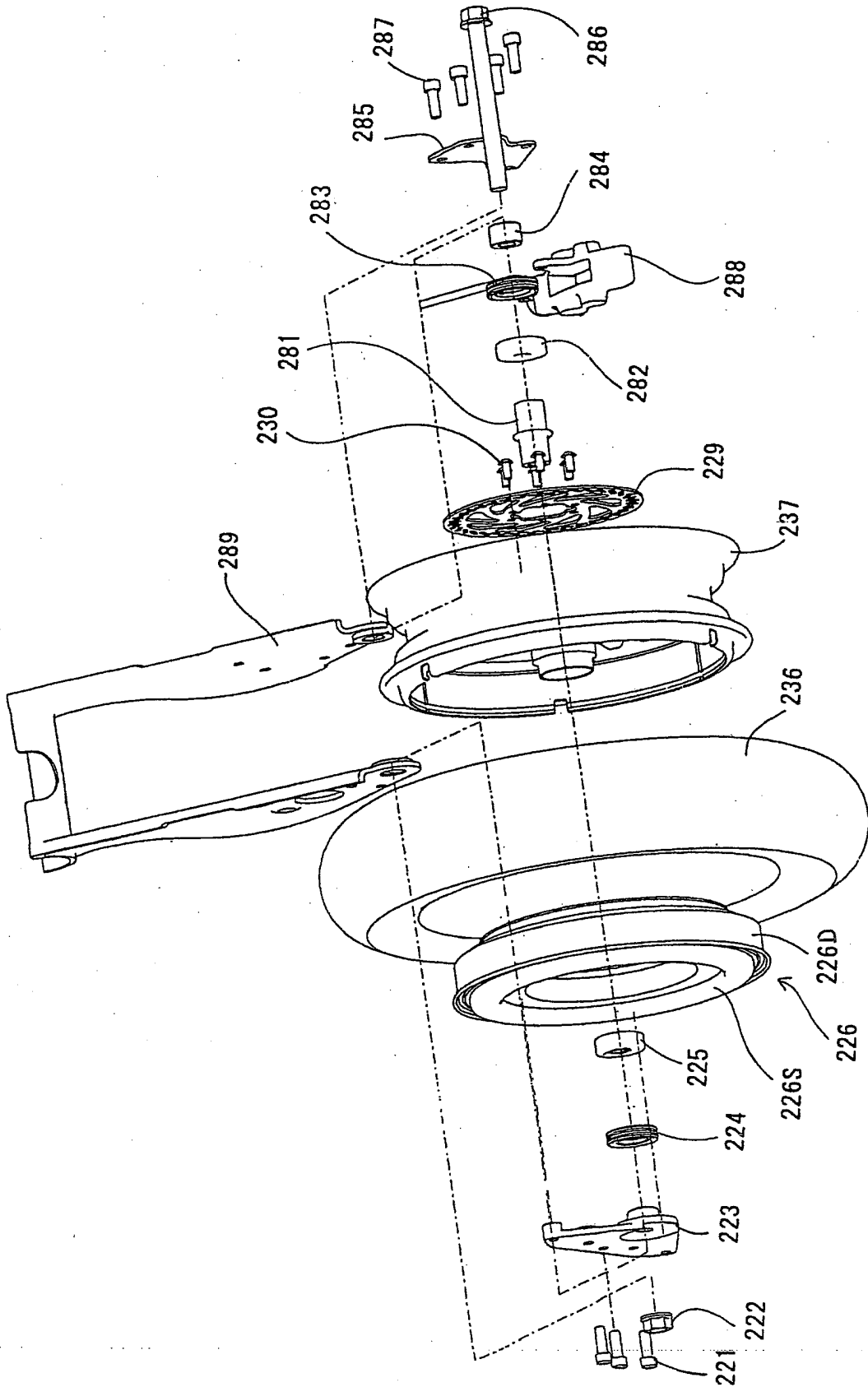


FIG. 36

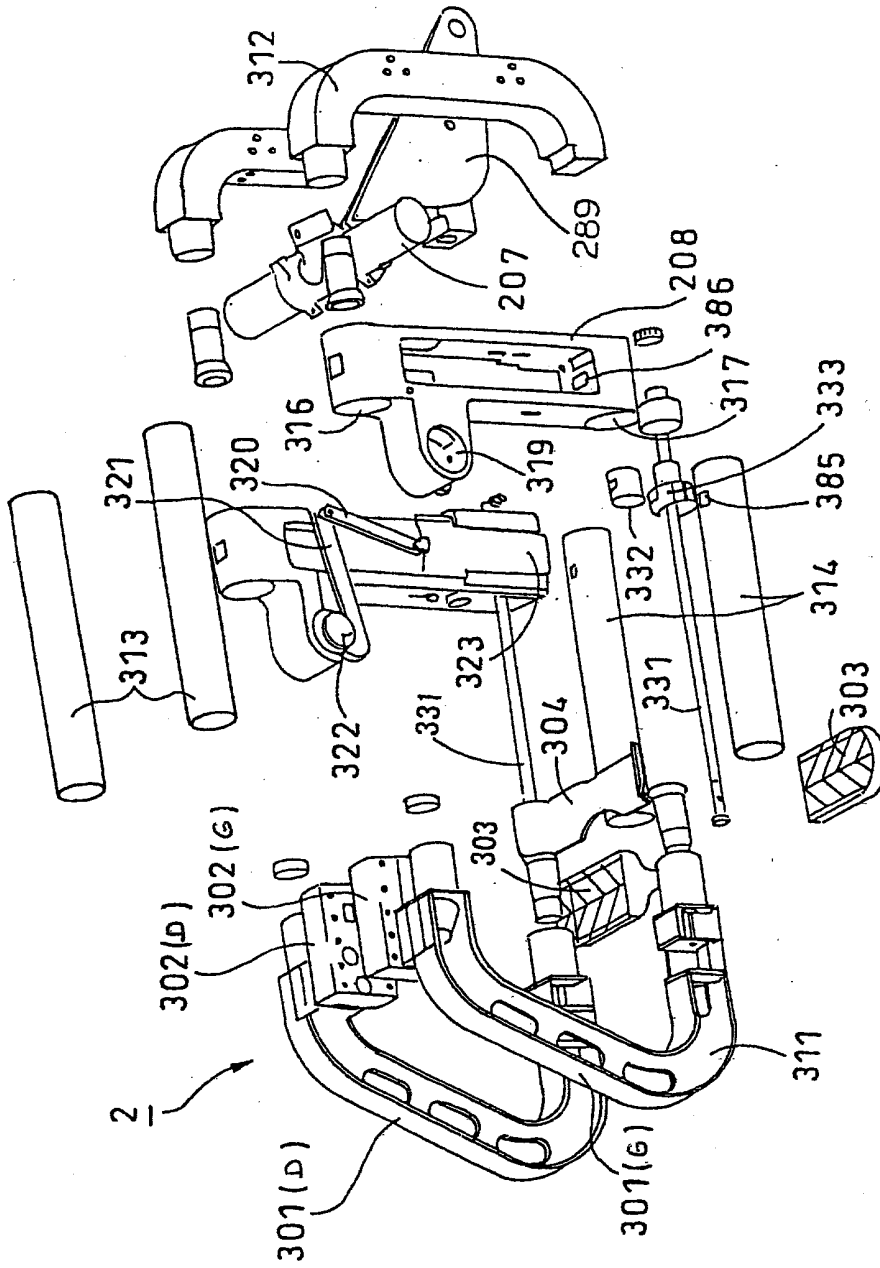


FIG. 37

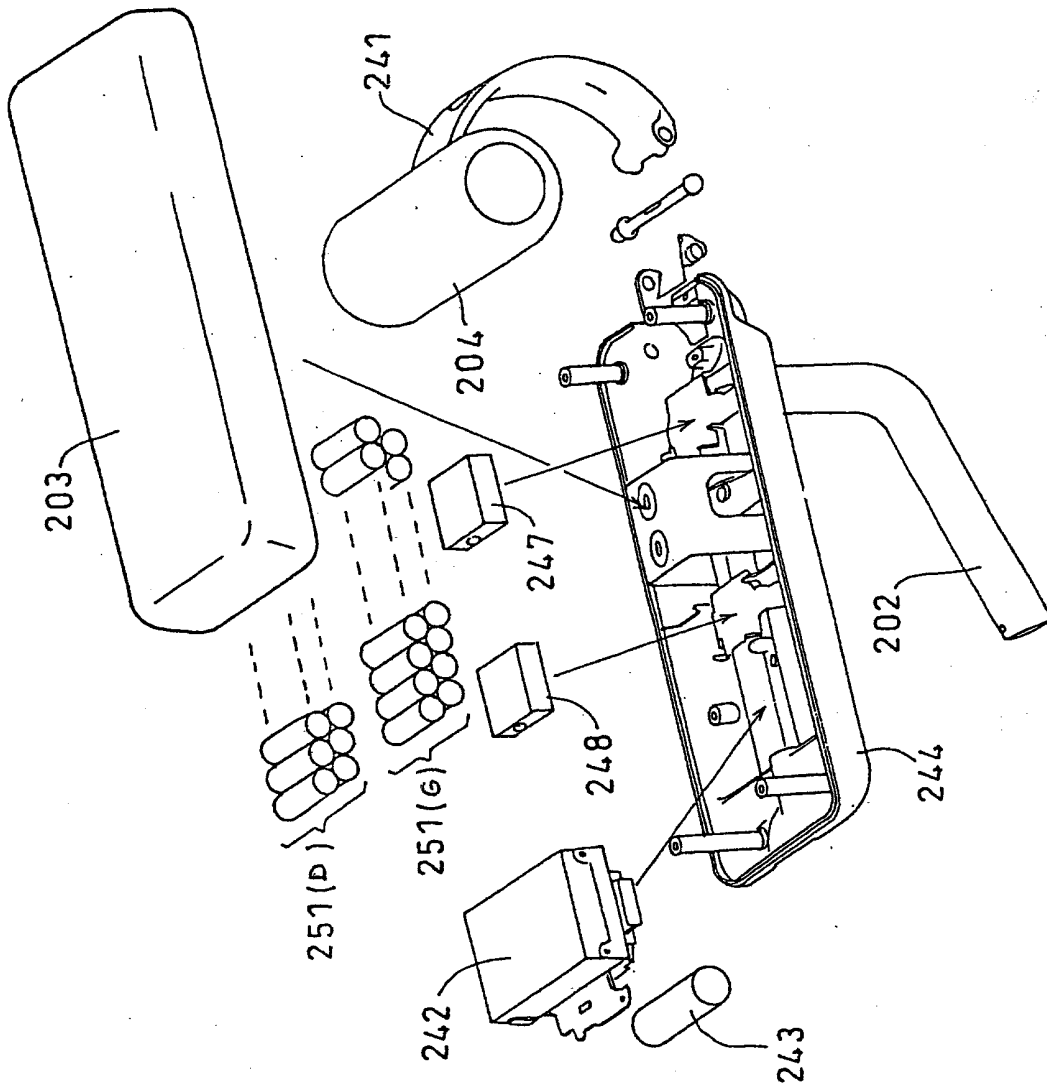


FIG. 38

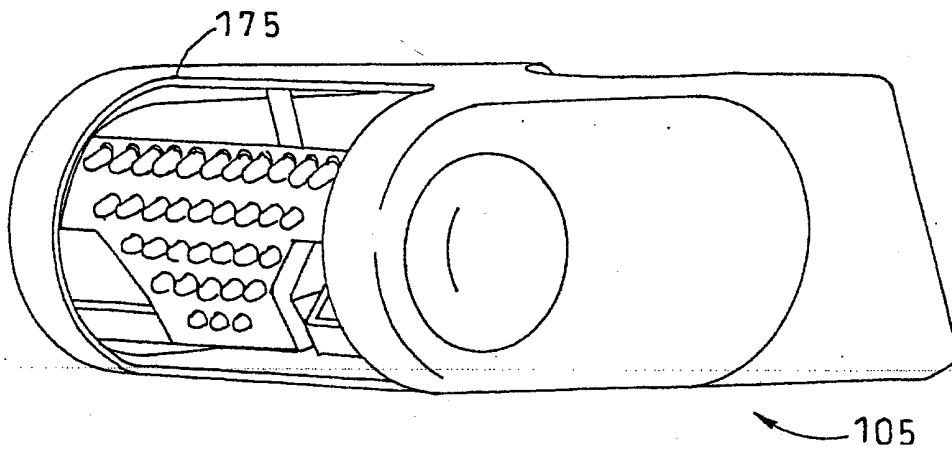


FIG. 39

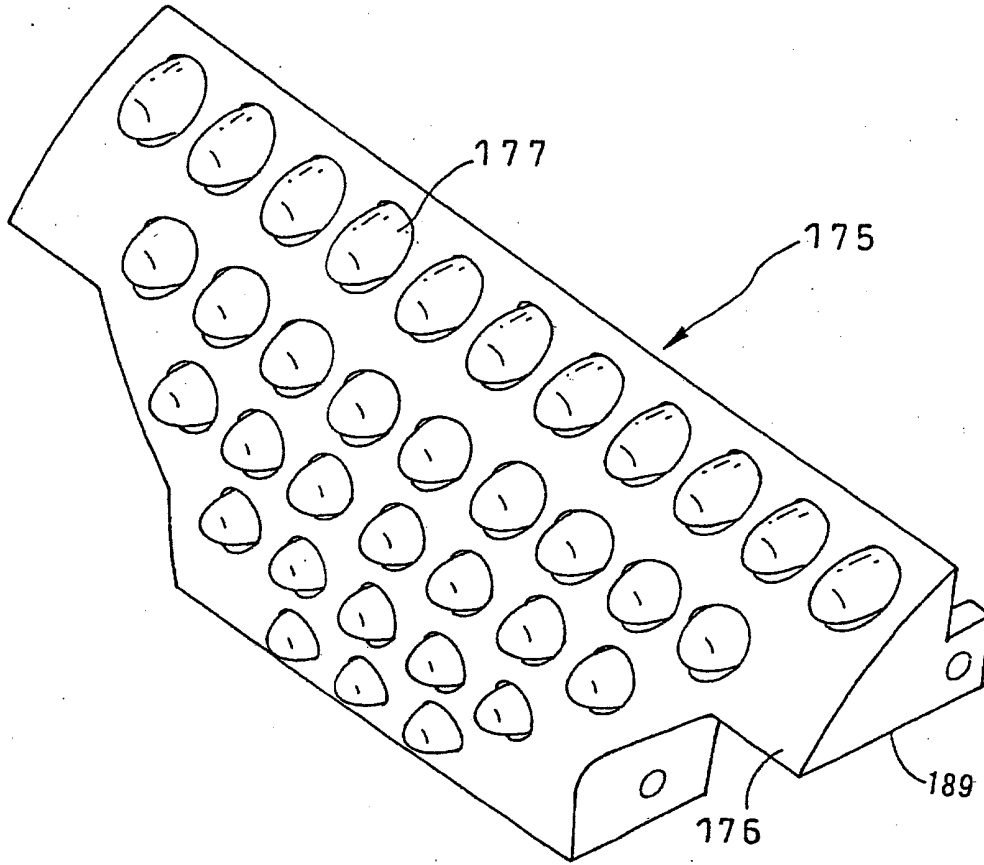


FIG. 40

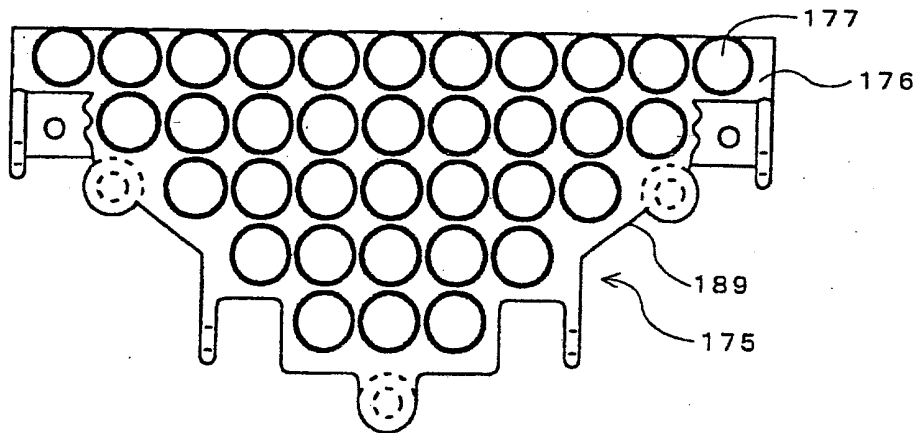


FIG. 41

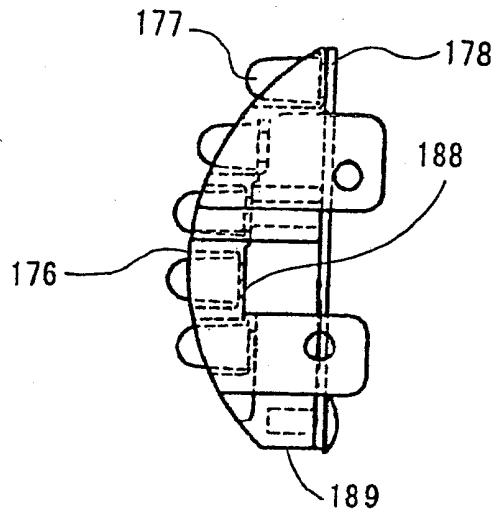


FIG. 42

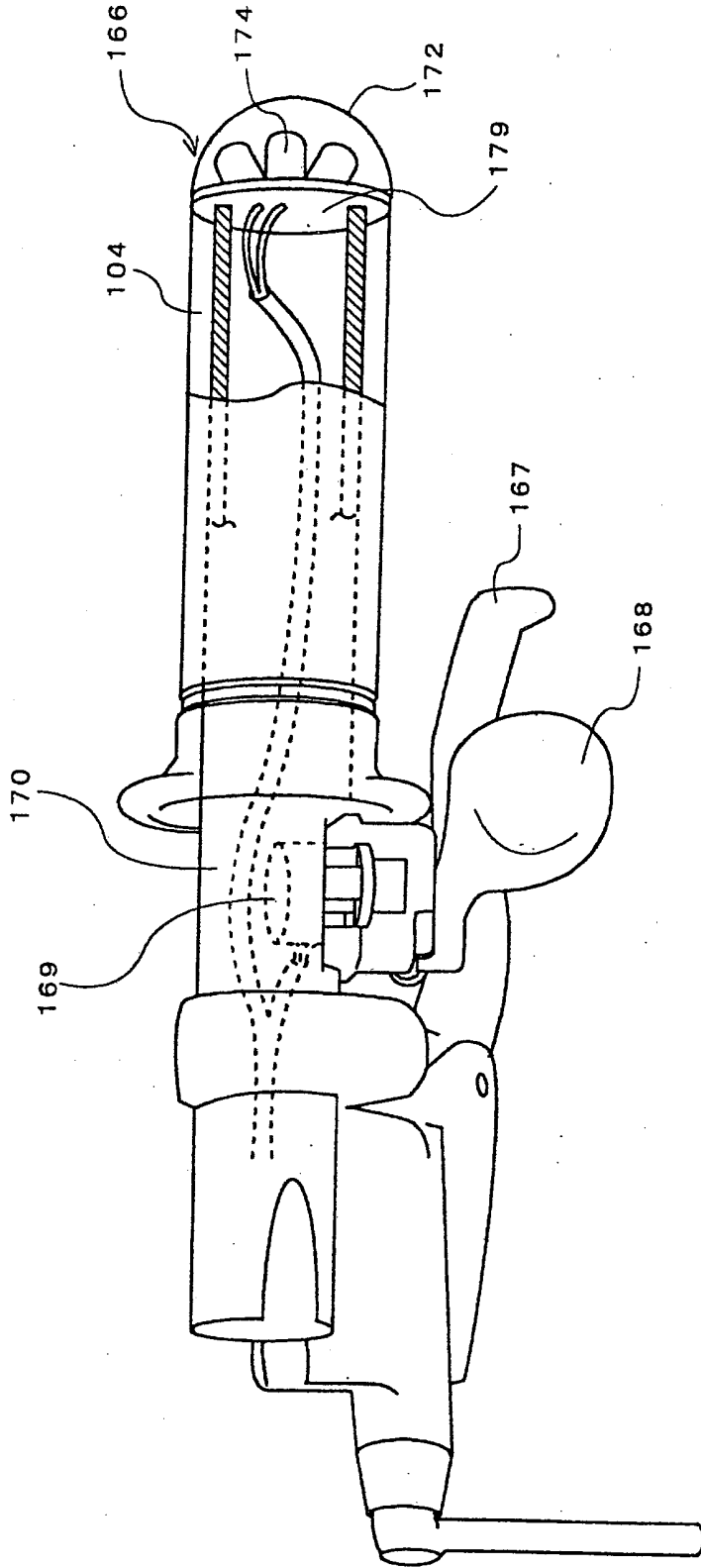


FIG. 43

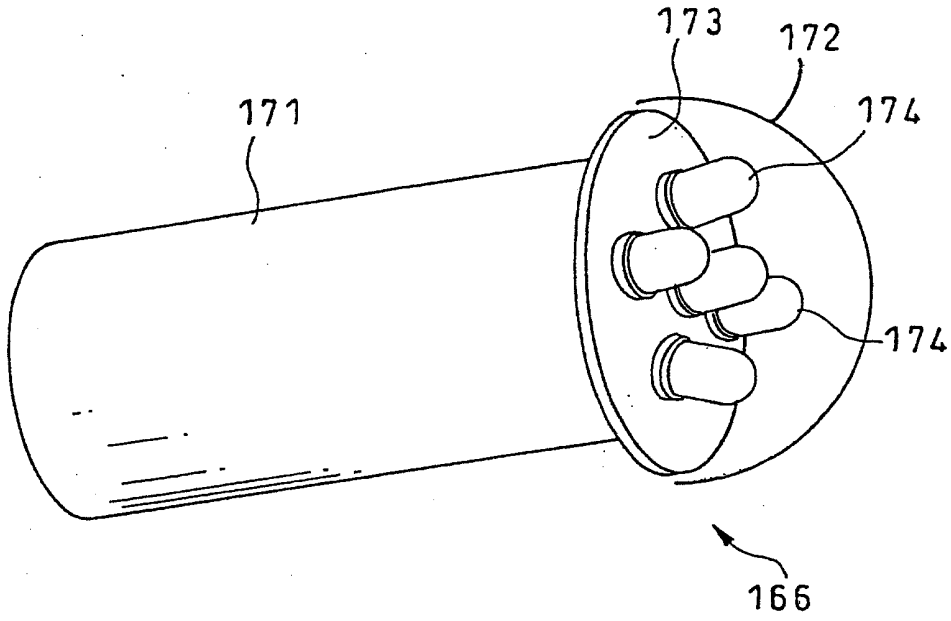
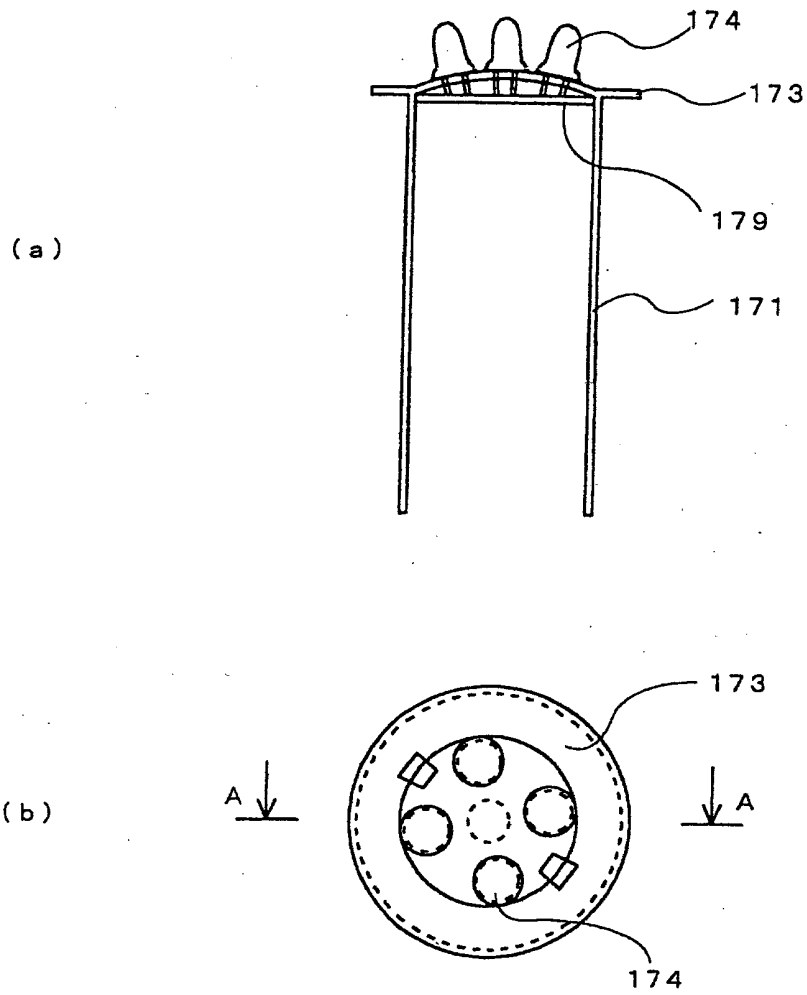
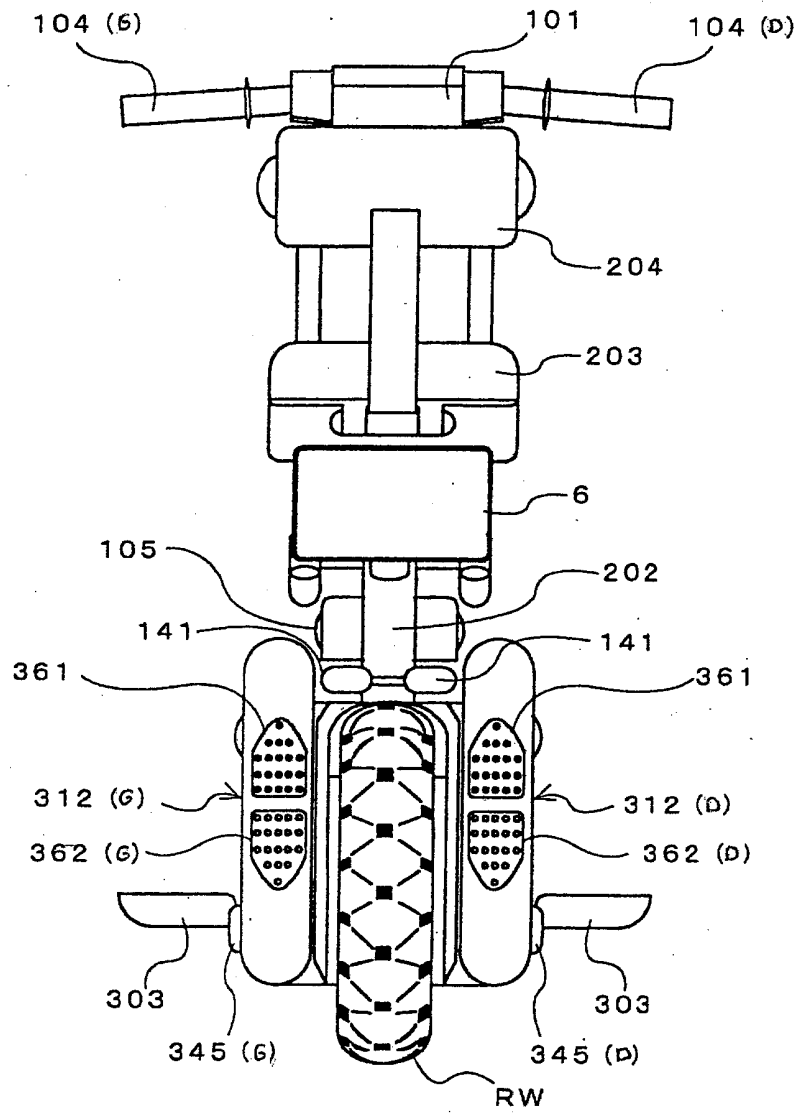


FIG. 44



38 / 40

FIG. 45



39/40

FIG. 46

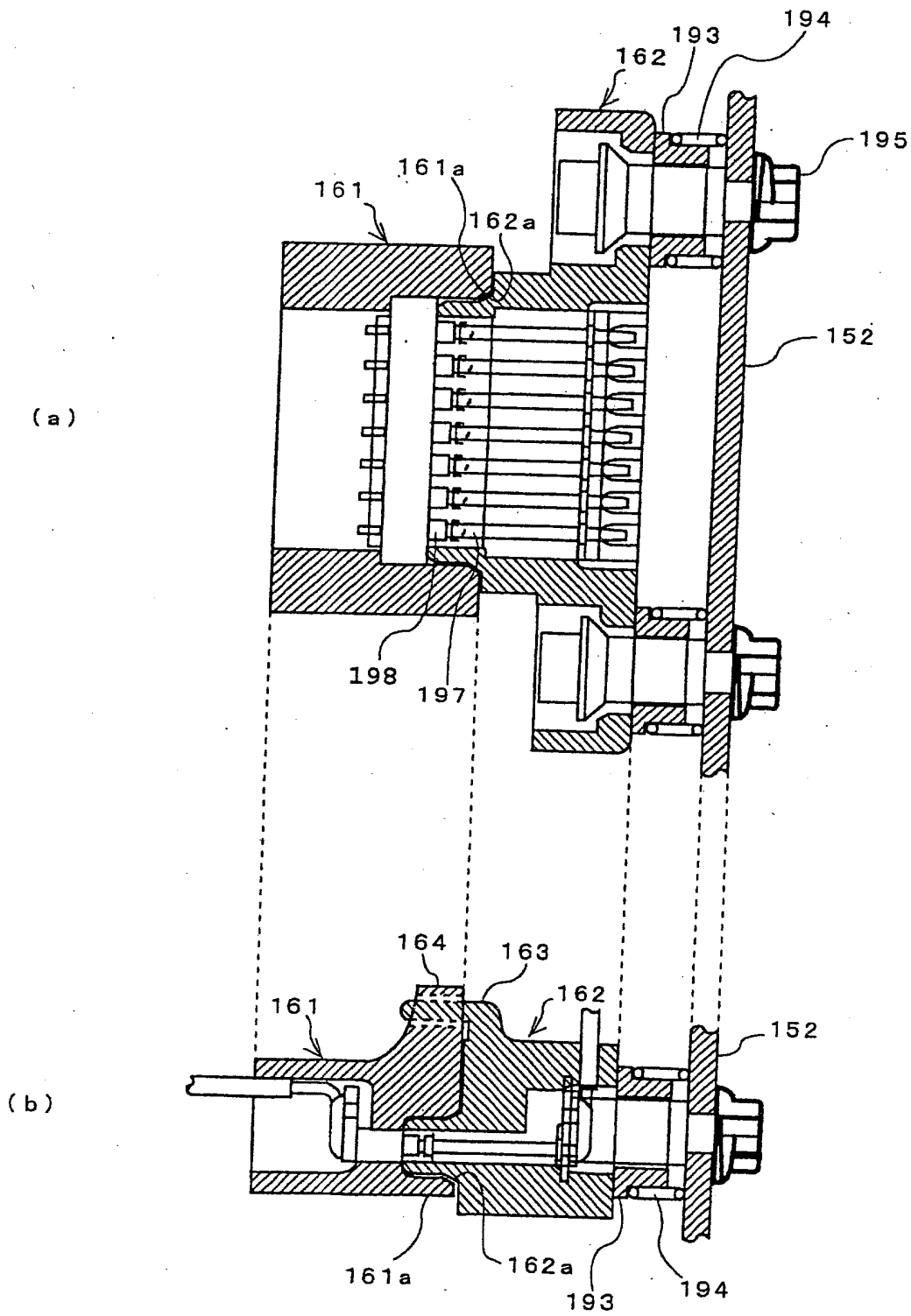


FIG. 47

