

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 564 389**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **85 04916**
⑤1 Int Cl⁴ : B 60 K 26/02; B 62 D 49/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

②2 Date de dépôt : 1^{er} avril 1985.

③0 Priorité : JP, 16 mai 1984, n° 72 484/1984.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 22 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : KUBOTA, LTD. — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Takashi Yoshii.

⑦3 Titulaire(s) :

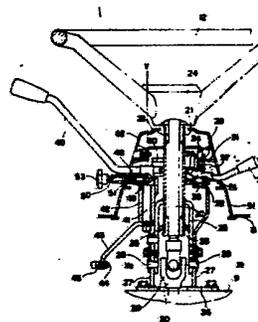
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrbur-
ger.

⑤4 Appareil de commande pour véhicule aux commandes groupées au voisinage du volant, notamment pour véhicules
de chantier.

⑤7 a. Appareil de commande pour véhicule.

b. Appareil caractérisé en ce qu'il comprend un volant 12
monté sur une tige de volant 20, ce volant et cette tige de
volant pouvant basculer autour d'un axe X1 perpendiculaire à
la tige de volant, un arbre de commande 41 placé au voisinage
du volant 12 de manière à tourner sur un axe Y parallèle à la
tige de volant 20, un levier à main 40 relié à une extrémité de
l'arbre de commande 41, un bras 43 relié à l'autre extrémité
de l'arbre de commande 41, et des moyens de commande 45
reliés au bras 43 de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe
X2 parfaitement coaxial avec l'axe X1 autour duquel peuvent
basculer le volant et la tige de volant.

c. L'invention concerne les appareils de commande pour
véhicules.



FR 2 564 389 - A1

D

1

"Appareil de commande pour véhicule aux commandes groupées au voisinage du volant, notamment pour véhicules de chantier".

L'invention concerne un appareil de commande
5 pour un véhicule tel qu'un tracteur ou analogue.

Certains types de tracteurs ou autres engins de chantiers analogues comprennent un mécanisme de commutation marche avant - marche arrière, à commande hydraulique, logé dans un système de transmission de puissance de propulsion.
10 Ce mécanisme de commutation peut se manoeuvrer, par l'intermédiaire d'un levier de commande, en agissant sur un levier de changement de marche avant - marche arrière, placé au voisinage du volant, de manière à produire le déplacement du véhicule en avant et en arrière. Comme ce type de véhicule
15 peut se déplacer en avant et en arrière par simple manoeuvre du levier de changement de direction, le véhicule est très bien adapté aux travaux nécessitant de fréquents déplacements vers l'avant et vers l'arrière. Un exemple de tels travaux est constitué par les opérations consistant à remuer la terre
20 au moyen d'un tracteur portant une lame de bulldozer.

De plus, ce type de véhicule comprend différents leviers à main disposés au voisinage du volant pour faciliter les manoeuvres. En général, ces leviers à main, comprenant le levier de changement de direction avant-arrière, sont montés
25 de manière à pouvoir osciller sur des axes parallèles à une colonne de direction, dans le but de faciliter les manoeuvres.

D'autre part, il est nécessaire qu'on puisse

réglage la position du volant pour le rapprocher ou l'écartier du conducteur, de façon que ce conducteur puisse être à l'aise pour conduire le véhicule quelles que soient ses caractéristiques physiques. Ce réglage de position est
5 obtenu en faisant fléchir la colonne de direction sur un axe perpendiculaire à celle-ci.

L'invention a pour but de créer un appareil de commande pour véhicule, permettant de manoeuvrer doucement les différents leviers à main disposés au voisinage du
10 volant, quel que soit le réglage de position de ce volant.

A cet effet, l'invention concerne un appareil de commande pour véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend un volant monté sur une tige de volant, ce volant et cette
15 tige de volant pouvant basculer autour d'un axe perpendiculaire à la tige de volant, un arbre de commande placé au voisinage du volant de manière à tourner sur un axe parallèle à la tige de volant, un levier à main relié à une extrémité de l'arbre de commande, un bras relié à l'autre
20 extrémité de l'arbre de commande, et des moyens de commande reliés au bras de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe parfaitement coaxial avec l'axe autour duquel peuvent basculer le volant et la tige de volant.

Comme le dispositif de commande, dans la construction ci-dessus, pivote sur un axe parfaitement coaxial
25 à l'axe autour duquel peut basculer la colonne de direction, il en résulte un déplacement du dispositif de commande par rapport au volant, lorsque celui-ci est réglé en position, ce qui permet à tout moment de manoeuvrer doucement le levier à main. Le réglage de position ne conduit pas à une
30 variation de l'amplitude de manoeuvre du levier à main, et ne nécessite donc pas de réglage séparé.

L'invention sera décrite en détail en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue arrière, en coupe, de
35 la partie principale d'une construction selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue de côté, en coupe, de la partie principale de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en plan et en coupe de la partie principale de la figure 1 ;

5 - la figure 4 est une vue de côté schématique, partiellement coupée, d'un véhicule utilisant la construction selon l'invention ;

- la figure 5 est un schéma par blocs du système de transmission de puissance ;

10 - la figure 6 est une vue plane, en coupe, d'un mécanisme de verrouillage ;

- la figure 7 est une vue en plan de la partie principale du mécanisme de verrouillage.

La figure 4 représente un tracteur comprenant
15 un châssis 1, un moteur 2 monté à l'avant du châssis 1, un châssis d'essieu avant 3 et des roues avant 4. Le tracteur comprend, en outre, un capot 5 contenant le moteur 2, un tablier 6 placé en arrière du capot 5, une plaque de
20 couverture 7 placée en arrière du moteur 2, et un réservoir de carburant 8. Une boîte de direction 9 est montée sur le châssis 1 du tracteur. Un bras de bielle 10 part de la boîte de direction 9 de manière à se relier en fonctionnement aux roues avant 4, par l'intermédiaire d'une tige d'attelage 11 et d'un bras d'articulation de direction. Le volant 12 est
25 monté au-dessus de la boîte de direction 9, de manière à pouvoir basculer comme décrit ci-dessus. Une soupape 13 de commande de commutation marche avant - marche arrière, destinée à manoeuvrer un mécanisme de commutation marche avant - marche arrière à commande hydraulique 15, est montée
30 dans le système de transmission de puissance de propulsion 14 représenté sur la figure 5.

Le système de transmission de puissance de propulsion 14 représenté sur la figure 5, comprend un
mécanisme de changement de vitesse d'avancement 16, et un
35 mécanisme de différentiel 17 destiné à entraîner les roues

arrière. Le système de transmission de puissance de propulsion 14 est logé, avec un mécanisme de changement de vitesse de prise de force 18, dans une boîte de transmission montée sur le châssis 1 du tracteur, et se relie en fonctionnement
5 au moteur 2 par l'intermédiaire d'un embrayage 19.

Le volant 12 est monté comme indiqué sur les figures 1 à 3. Sur les figures 1 à 3, une tige de volant 20 est montée en rotation dans une colonne de direction 21, par l'intermédiaire de paliers de roulement 22 et 23. Le
10 volant 12 est fixé à l'extrémité supérieure de la tige 20 par l'intermédiaire d'une partie de bossage 24. Une paire de consoles 25 sont fixées à la partie inférieure de la colonne de direction 21 de telle manière qu'une console 25 soit dirigée vers le bas à partir d'un côté de la colonne 21.
15 Les consoles 25 se situent entre une paire de plaques de support droite et gauche 27 montées sur une plaque de fixation 26, et peuvent pivoter, à leurs extrémités inférieures, sur des tiges de pivot 28 à axe transversal X1, ce qui permet ainsi aux consoles 25 de pivoter vers l'avant
20 et vers l'arrière par rapport au corps de tracteur. La tige de volant 20 est reliée à un arbre 30 de la boîte de direction 9, par l'intermédiaire d'un joint universel 29 monté sur l'axe transversal X1. La plaque de fixation 26 est fixée à la boîte de direction 9.

25 Le volant 12 peut basculer et se verrouiller au moyen d'un mécanisme de verrouillage 31 comprenant une plaque d'engagement 32 formée par une extension vers le haut de l'une des plaques de support 27, une tige d'engagement 34 venant se loger dans les ouvertures 33 ménagées dans la
30 plaque d'engagement 32, et un levier de basculement 35 destiné à amener les tiges d'engagement 34 dans les ouvertures 33 ou à les en faire sortir. La plaque d'engagement 32 présente une forme courbe autour de l'axe transversal X1, et définit les ouvertures 33 disposées à intervalles
35 convenables dans les directions arrière et avant. La tige

d'engagement 34 est supportée en mouvement vertical, par une plaque de réception 36 fixée à la colonne de direction 12, et par une plaque de retenue 37 en forme de U inversé fixée à celle-ci. De plus, la tige d'engagement 34 est
5 poussée vers le bas par un ressort 38 de manière à venir s'engager, par sa partie inférieure, dans les ouvertures 33 de la plaque d'engagement 32. Le levier de basculement 35 est monté en pivotement vertical sur la plaque de réception 36, au moyen d'une tige de pivot 39.

10 Un levier de commutation marche avant - marche arrière 40 est destiné à faire fonctionner la soupape de commande 13. Ce levier de commutation 40 est placé au voisinage du volant 12, de l'autre côté du levier de basculement 35 par rapport à la colonne de direction 21. Le levier de
15 commutation 40 est fixé à l'extrémité supérieure d'un arbre de commande 41 parallèle à la colonne de direction 21. L'arbre de commande 41 est monté en rotation dans un élément tubulaire 42 fixé à la console 25 de la colonne de direction 21. L'arbre de commande 41 est fixé, par son extrémité inférieure,
20 à un arbre 43 dirigé vers l'extérieur et vers le bas. L'arbre 43 est relié, par son extrémité inférieure, à une tige de commande 45, grâce à une broche 44 disposée suivant un axe X2 coaxial à l'axe X1 des tiges de pivot 28. La tige de commande 45 est reliée à un levier 47 fixé à un arbre rotatif 46 de la
25 soupape de commande 13.

Le levier de commutation 40 peut se verrouiller en position neutre N par un mécanisme de verrouillage 48 comprenant une partie d'engagement 49 formée dans la partie supérieure de l'arbre de commande 41, et un élément de
30 verrouillage 50 venant s'engager dans la partie d'engagement 49. Comme indiqué sur la figure 6, l'élément de verrouillage 50 vient se loger dans un élément tubulaire transversal 52 fixé à une plaque de monture 51, et un bouton 53 est fixé à l'extrémité extérieure de l'élément de verrouillage 50.
35 Sur l'élément de verrouillage 50 est fixée une tige 54 qui,

comme indiqué sur la figure 7, vient s'engager dans une ouverture de guidage 55 en forme approximative de L formée dans l'élément tubulaire 52. La tige 54 peut se déplacer, le long de l'ouverture de guidage 55, entre deux positions dont l'une correspond à une position de l'élément de verrouillage 50 pour laquelle celui-ci s'engage dans la partie d'engagement 49 et dont l'autre correspond à une position de l'élément de verrouillage 50 dans laquelle il est libéré de la partie d'engagement 49.

L'élément de verrouillage 50 est poussé par un ressort 56 vers sa position de libération. La plaque de monture 51 est fixée à une plaque de fixation 57 en forme de Ω , de manière à embrasser entre elles l'arbre de commande 41, la plaque de fixation 57 étant fixée à l'extrémité supérieure de l'élément tubulaire 42. Une projection 58 fixée à l'arbre de commande 41 en face du levier de commutation 40, vient s'engager contre une paire de boulons de butée 59 montés sur les plaques 60 fixées à la colonne de direction 21. Un capot de fixation 61 est monté sur le tablier 6. Un capot mobile 62 est fixé à la colonne de direction 21.

La construction ci-dessus permet de régler à volonté le volant 12 à la taille du conducteur. Plus précisément, le volant 12 et la colonne de direction 21 peuvent basculer vers l'arrière ou vers l'avant, autour des tiges de pivot 28, et se verrouiller en place en manoeuvrant le levier de basculement 35 pour engager la tige de verrouillage 34 dans les ouvertures 33 ou la dégager de ces ouvertures. A ce moment, le levier de commutation 40 se déplace en synchronisme avec la colonne de direction 21, de sorte qu'il ne se produit aucune variation de relation de position entre le volant 12 et le levier de commutation 40, ce qui permet de conserver une bonne maniabilité. De plus, comme la liaison entre le bras 43 et la tige 45 se situe exactement sur l'axe X1 des tiges de pivot 28, il

n'existe aucun risque d'erreur de fonctionnement de la soupape de commande 13 par suite du basculement du volant 12.

Le levier de commutation 40 se verrouille en
5 amenant l'élément de verrouillage 50 en prise avec la partie
d'engagement 49, ce qui sert efficacement à empêcher le
véhicule de démarrer par inadvertance, du fait que la soupape
de commande 13 reste inactive même si le conducteur touche
par inadvertance le levier de commutation 40 pendant que
10 le moteur 2 est en train de tourner. Pour déverrouiller le
levier de commutation 40, le conducteur doit simplement
tourner le bouton 53 et l'élément de verrouillage 50 d'un
certain angle dans le sens de la flèche indiquée sur la
figure 7, ce qui amène la tige 54 en alignement avec la
15 partie axiale de l'ouverture de guidage en forme de L 55,
en permettant ainsi à l'élément de verrouillage 50 de se
dégager de la partie d'engagement 49. Après cette opération
de déverrouillage, on fait tourner le levier de commutation
40 sur l'axe Y de l'arbre de commande 41 pour manoeuvrer
20 la soupape de commande 13 qui actionne à son tour le
mécanisme de commutation marche avant - marche arrière 15.
On remarquera que sur la figure 3, la référence F désigne
la position de marche avant tandis que la référence R désigne
la position de marche arrière du levier de commutation 40.

25 Plus précisément, le levier de commutation 40
relié en fonctionnement à la soupape de commande 13 subit
une résistance de fonctionnement relativement faible et tend
à se déplacer facilement lorsqu'on le touche par erreur. Cela
présente le danger que le véhicule démarre par inadvertance
30 en marche arrière ou en marche avant si le moteur n'est pas
arrêté. Comme décrit ci-dessus, la construction selon l'in-
vention est telle que l'élément de verrouillage 50 peut
fonctionner pour verrouiller ou déverrouiller le levier de
commutation 40. Par suite, l'invention présente l'avantage
35 supplémentaire de permettre le verrouillage du levier de

commutation 40 lorsqu'on le désire, ce qui empêche tout démarrage intempestif du véhicule et augmente notablement la sécurité.

5 Il est également possible, selon l'invention, de disposer le levier 40 de façon qu'il commande un ou plusieurs différents types de mécanismes, au lieu du mécanisme de commutation marche avant - marche arrière 15.

REVENDEICATIONS

- 1) Appareil de commande pour véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend un volant (12) monté sur une tige de volant (20), ce volant et cette tige de volant pouvant basculer autour d'un axe (X1) perpendiculaire à la tige de volant, un arbre de commande (41) placé au voisinage du volant (12) de manière à tourner sur un axe (Y) parallèle à la tige de volant (20), un levier à main (40) relié à une extrémité de l'arbre de commande (41), un bras (43) relié à l'autre extrémité de l'arbre de commande (41), et des moyens de commande (45) reliés au bras (43) de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe (X2) parfaitement coaxial avec l'axe (X1) autour duquel peuvent basculer le volant et la tige de volant.
- 2) Appareil de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande (45) sont reliés en fonctionnement à une soupape de commande (13) destinée à commander un système de transmission de puissance de propulsion (14).
- 3) Appareil de commande selon la revendication 2, caractérisé en ce que le système de transmission de puissance de propulsion (14) comprend un mécanisme de commutation marche avant - marche arrière (15).
- 4) Appareil de commande selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un mécanisme de verrouillage (48) monté sur le châssis du véhicule pour verrouiller le levier à main (4) au point mort.
- 5) Appareil de commande selon la revendication 4, caractérisé en ce que le mécanisme de verrouillage (48) peut venir en prise avec le levier à main (40), et se dégager de celui-ci.
- 6) Appareil de commande selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un mécanisme de verrouillage de basculement (31) destiné à libérer le volant (12) de manière libérable, pour l'empêcher de basculer.

Fig. 1

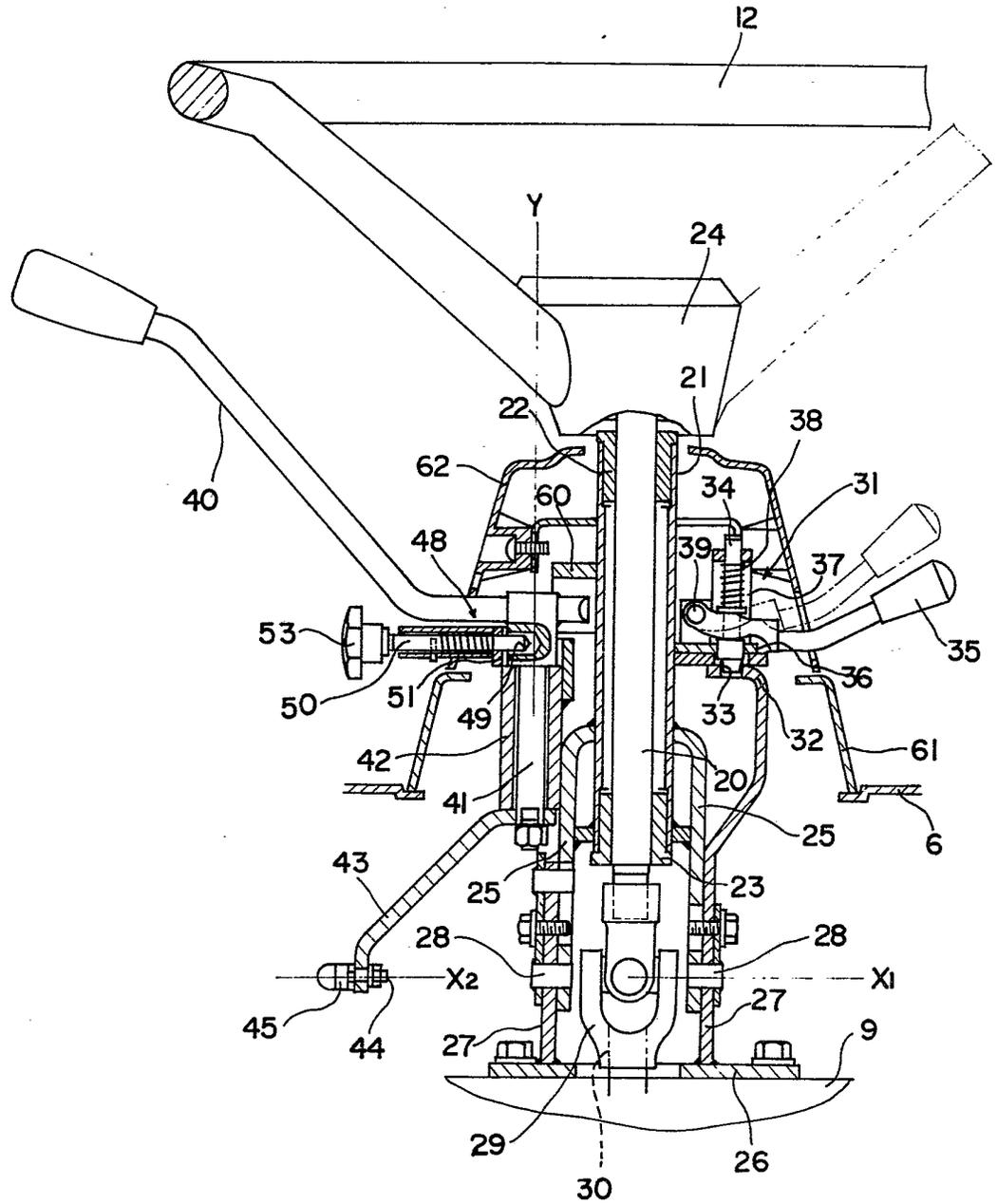
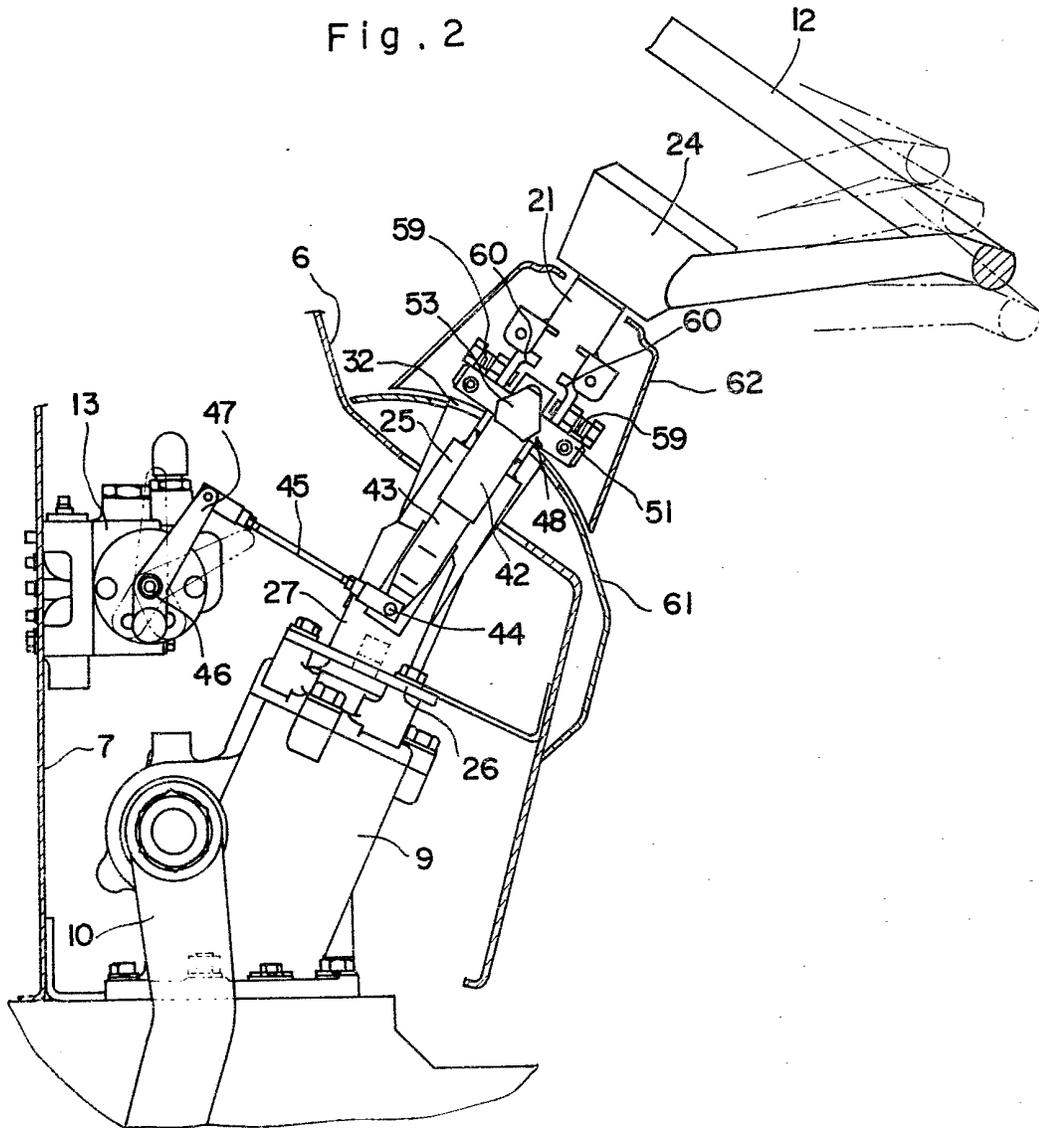


Fig. 2



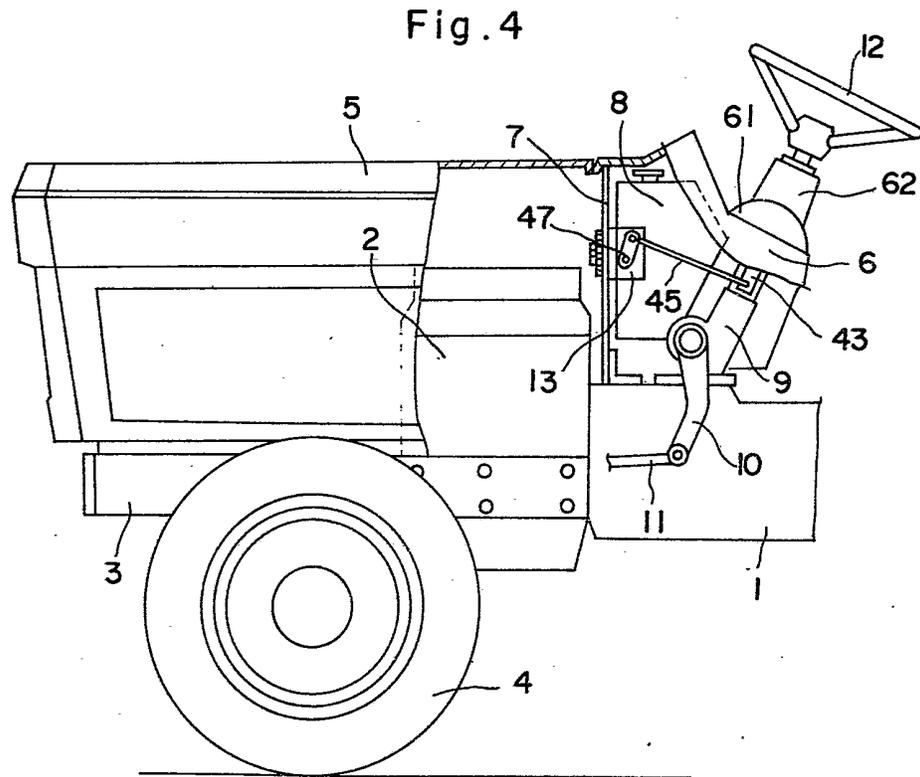
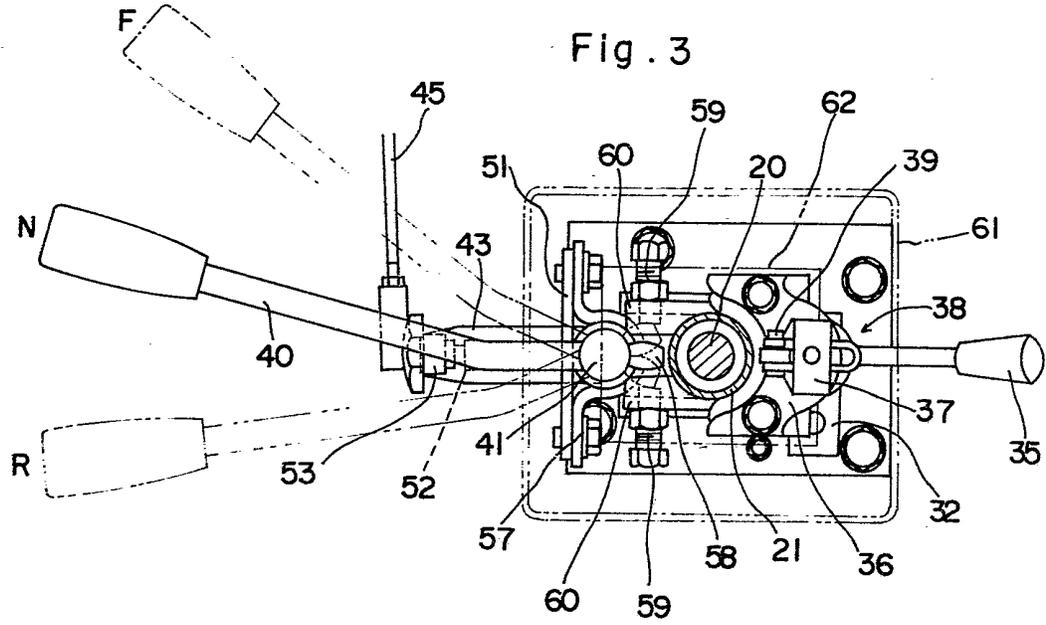


Fig. 5

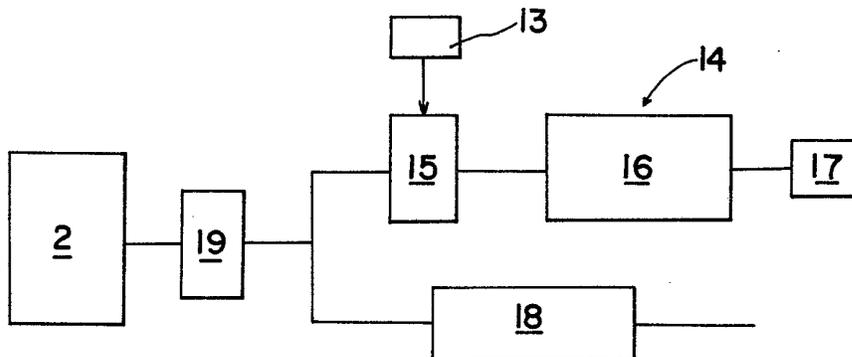


Fig. 6

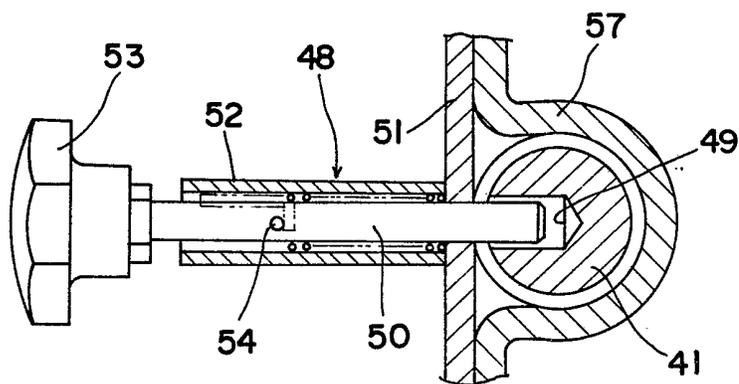


Fig. 7

