

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.02.92.

③0 Priorité : 13.06.91 JP 14156291; 24.09.91 JP 24230091.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 18.12.92 Bulletin 92/51.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société dite: KUBOTA CORPORATION — JP.*

⑦2 Inventeur(s) : Hirata Kazuo et Fujiwara Taichi.

⑦3 Titulaire(s) :

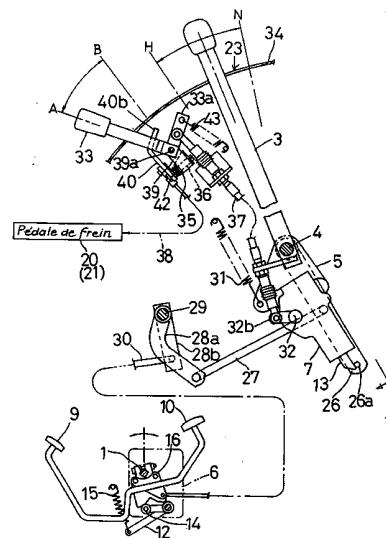
⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Ensemble de réglage de vitesse d'un véhicule.

⑤7 L'invention concerne un ensemble de réglage de vitesse destiné à un véhicule ayant un dispositif de freinage et une transmission continue.

Elle se rapporte à un ensemble qui comprend un organe de changement de vitesse monté dans la transmission continue (6), un dispositif de neutralisation destiné à rappeler l'organe de changement de vitesse vers la position neutre, une pédale (9, 10) de changement de vitesse, un levier (3) de déplacement qui peut être déplacé entre une première position et une seconde position de déplacement et qui peut être bloqué en position choisie de déplacement, et un dispositif de solidarisation (5, 26) destiné à interconnecter l'organe de changement de vitesse et le levier de déplacement.

Application aux tracteurs agricoles.



La présente invention concerne un ensemble de réglage de vitesse destiné à un véhicule comportant un dispositif de freinage et une transmission continue, et notamment une transmission hydrostatique.

5 Un véhicule de service comportant une transmission continue, par exemple une transmission hydrostatique, comme appareil de changement de vitesse, comporte une pédale de changement de vitesse destinée à la commande de la transmission hydrostatique, et un levier de déplacement destiné
10 à permettre la manoeuvre à la main la pédale de changement de vitesse, tel que décrit dans le brevet japonais n° 1989-190553. En général, un tel véhicule comporte aussi un mécanisme de blocage destiné à maintenir ce levier en position choisie. Le véhicule peut se déplacer à vitesse
15 constante, c'est-à-dire dans une course à vitesse de croisière, lorsque le pied du conducteur est écarté de la pédale de changement de vitesse après une manoeuvre du levier plaçant la pédale en position choisie d'avance, avec maintien du levier en position correspondante à l'aide du
20 mécanisme de blocage.

L'action de retenue du mécanisme de blocage est annulée lorsqu'une pédale de frein est enfoncée pendant le déplacement à vitesse constante comme indiqué précédemment. Ensuite, la transmission hydrostatique et le levier sont
25 ramenés en position neutre, par un ressort de rappel agissant sur la transmission hydrostatique, et les freins sont simultanément serrés.

Dans l'ensemble précité de réglage de vitesse, non seulement la transmission hydrostatique mais aussi le
30 levier mobile reviennent en position neutre lorsque la pédale de frein est enfoncée lors d'une course de croisière à vitesse constante alors que le mécanisme de blocage est en fonctionnement. Pour que la course à vitesse constante reprenne après enfoncement de la pédale de frein en consé-
35 quence, le conducteur doit donc ramener le levier dans la position correspondant à la vitesse constante.

Le conducteur manoeuvre le levier afin qu'il règle la vitesse voulue de déplacement tout en regardant vers l'avant. Dans ce cas, le conducteur ne se rend pas convenablement compte de la position à laquelle il doit manoeuvrer le levier. Il est donc difficile de remettre le levier dans la position antérieure de manière convenable. Le conducteur doit donc confirmer les positions du levier de déplacement chaque fois que celui-ci est manoeuvré. Cette opération, bien qu'elle soit temporaire, distrait l'attention du conducteur de l'avant, et ceci est indésirable au point de vue de la conduite.

L'invention a pour objet un ensemble de réglage de vitesse destiné à rétablir convenablement une vitesse constante choisie antérieurement, sans que le conducteur doive recommencer ce travail, lorsque le véhicule a freiné pendant un déplacement à vitesse de croisière avec retour de la transmission continue en position neutre.

Cet objet de l'invention est atteint par réalisation d'un ensemble de réglage de vitesse destiné à un véhicule ayant un dispositif de freinage et une transmission continue, qui comprend :

un organe de changement de vitesse monté dans la transmission continue afin qu'il se déplace entre une zone d'entraînement vers l'avant et une zone d'entraînement vers l'arrière de part et d'autre d'une position neutre,

un dispositif de neutralisation destiné à rappeler l'organe de changement de vitesse vers la position neutre, une pédale de changement de vitesse raccordée à l'organe de changement de vitesse,

un levier de déplacement qui peut être déplacé entre une première position et une seconde position de déplacement et qui peut être bloqué en position choisie de déplacement, et

un dispositif de solidarisation destiné à interconnecter l'organe de changement de vitesse et le levier de déplacement, le dispositif de solidarisation comprenant :

un premier organe de solidarisation raccordé à l'organe de changement de vitesse,

un second organe de solidarisation raccordé au levier de déplacement et gardant une position correspondant à une position choisie du levier de déplacement,

un dispositif de connexion connecté au dispositif de freinage et ayant un état de validation de connexion permettant la connexion entre le premier organe de solidarisation et le second organe de solidarisation, et un état d'interdiction de connexion destiné à empêcher la connexion entre le premier organe et le second organe de solidarisation, le dispositif de connexion étant mobile vers l'état d'interdiction de connexion lors de la manoeuvre du dispositif de freinage, et

un dispositif de retour automatique du dispositif de connexion vers l'état de validation de connexion après la manoeuvre du dispositif de freinage,

le premier organe de solidarisation, lorsqu'il est déconnecté du second organe de solidarisation, pouvant être connecté au second organe de solidarisation par déplacement de la pédale de changement de vitesse.

Dans l'ensemble précité de réglage de vitesse, lorsqu'une pédale de frein est enfoncée alors que le véhicule se déplace à vitesse de croisière constante, le levier de déplacement étant maintenu en position choisie, la connexion, formée entre l'organe de changement de vitesse de la transmission continue et le levier de déplacement, est annulée par l'action du dispositif de solidarisation qui raccorde le levier de déplacement et l'organe de changement de vitesse. Avec cette déconnexion, l'organe de changement de vitesse et la pédale de changement de vitesse reviennent en position neutre sous l'action du dispositif de neutralisation, si bien que la transmission continue passe en position neutre. D'autre part, le levier de déplacement reste bloqué en position choisie.

Lorsque la pédale de changement de vitesse en position neutre est manoeuvrée pour une accélération,

c'est-à-dire lorsque l'organe de changement de vitesse de la transmission continue est manoeuvré dans le sens qui provoque l'accélération du véhicule, après la manoeuvre de la pédale comme indiqué précédemment, l'organe de changement de vitesse et le levier de déplacement sont à nouveau interconnectés par le dispositif de solidarisation. Ce dernier comprend un premier organe de solidarisation, raccordé à l'organe de changement de vitesse, un second organe de solidarisation, raccordé au levier de déplacement, et un dispositif de connexion destiné à interconnecter le premier et le second organe de solidarisation. Le second organe de solidarisation garde une position qui correspond à une position de déplacement du levier de déplacement. En conséquence, lorsque le premier et le second organe de solidarisation sont interconnectés par le dispositif de connexion, la transmission continue passe dans une position qui correspond à la position de déplacement du levier de déplacement. Ceci permet au véhicule de revenir au déplacement de croisière à la vitesse constante choisie antérieurement.

Lors du retour au déplacement de croisière comme indiqué précédemment, il n'est pas nécessaire que le conducteur observe le levier de déplacement, et il peut juste manoeuvrer la pédale de changement de vitesse tout en regardant vers l'avant. Le conducteur peut retirer son pied de la pédale de changement de vitesse après connexion entre le premier et le second organe de solidarisation du dispositif de solidarisation.

Ainsi, le déplacement de croisière à vitesse constante choisie peut être convenablement répété indéfiniment, malgré la manoeuvre de la pédale de frein. Cette caractéristique augmente la commodité d'utilisation du véhicule de service.

Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, l'ensemble de réglage de vitesse comporte en outre avantageusement un organe de commande destiné à

empêcher le raccordement à nouveau de l'organe de changement de vitesse et du levier de déplacement par manoeuvre de la pédale de changement de vitesse après la suppression de leur connexion mutuelle, c'est-à-dire la suppression de la connexion entre le premier et le second organe de solidarisation, en fonction de la manoeuvre du frein. Lorsque l'organe de commande est réglé afin qu'il empêche une nouvelle connexion, le premier et le second organe de solidarisation ne reviennent pas à l'état raccordé, et abandonnent la position de solidarisation du levier de déplacement et de l'organe de changement de vitesse de la transmission continue, même si la pédale de changement de vitesse est manoeuvrée de la position neutre vers une position qui augmente la vitesse après manoeuvre de la pédale de frein. Cet état empêchant la connexion est sélectionné lorsque le rétablissement de la pédale de changement de vitesse en position antérieure est peu commode. Ces situations comprennent notamment le cas de l'utilisation du véhicule dans une opération qui nécessite un réglage délicat de vitesse pour le déplacement du véhicule entre des obstacles tels que des arbres ou des rochers, après manoeuvre de la pédale de frein, et un cas de déplacement du véhicule d'un emplacement de travail à un autre par déplacement le long d'une route.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un tracteur comprenant un ensemble de réglage de vitesse selon l'invention ;

la figure 2 est une vue schématique représentant la solidarisation d'une transmission hydrostatique continue, de pédales de changement de vitesse de marche avant et de marche arrière et de pédales de frein du tracteur représenté sur la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en élévation latérale d'un levier de déplacement, d'un levier de commutation, d'un premier bras de commande, d'un premier bras de solidarisation et d'un axe de coopération faisant partie d'un ensemble de réglage de vitesse dans un premier mode de réalisation de la présente invention, ces éléments constituants étant dans un état correspondant à une vitesse de croisière ;

la figure 4 est une vue en élévation latérale analogue à la figure 3, représentant un état dans lequel la transmission hydrostatique continue est ramenée en position neutre, les pédales de frein étant enfoncées et le levier de commutation étant manoeuvré en position de non blocage ;

la figure 5 est une vue en élévation frontale dans la direction de la flèche X de la figure 3 ;

la figure 6 est une coupe en élévation latérale d'un carter de support contenant une tige de coopération ;

la figure 7 est une vue en plan et en coupe du carter de support ;

la figure 8 est une vue en plan d'un guide de levier et d'un guide de blocage destiné à guider le levier de déplacement ;

la figure 9 est une vue en perspective partielle d'une plaque de blocage du levier de commutation ;

la figure 10 est une vue en élévation frontale des pédales de frein, d'une tringlerie raccordant les pédales de frein et d'un élément de commande ;

la figure 11 est une vue en élévation latérale des pédales de frein, de la tringlerie et de l'élément de commande ;

la figure 12 est une vue en élévation latérale partielle d'un ensemble de réglage de vitesse dans un second mode de réalisation de l'invention ;

la figure 13 est une vue en élévation frontale d'un levier de déplacement et des éléments adjacents du second mode de réalisation ;

la figure 14 est une vue en élévation frontale, en coupe partielle, dans la direction de la flèche Y de la figure 12 ; et

la figure 15 est une vue en plan et en coupe partielle d'un guide de blocage du second mode de réalisation.
Premier mode de réalisation

La figure 1 représente un tracteur ayant un ensemble de réglage de vitesse selon l'invention. La figure 2 représente une transmission assurant l'entraînement du tracteur et comportant une transmission hydrostatique 6. On décrit d'abord comment la transmission hydrostatique 6 est commandée. Comme l'indiquent les figures 1 et 2, une unité 16 de commande de transmission hydrostatique ayant une pédale 9 de changement de vitesse de marche avant et une
15 pédale 10 de changement de vitesse de marche arrière est raccordée mécaniquement à un plateau oscillant 6a de la transmission hydrostatique 6 par l'intermédiaire d'un arbre de commande 1. Lorsque la pédale de changement de vitesse de marche avant 9 ou de changement de vitesse de marche
20 arrière 10 est enfoncée, la transmission hydrostatique 6 peut donner une vitesse élevée vers l'avant ou vers l'arrière.

Comme l'indique la figure 2, un bras 12 de commande en L est supporté afin qu'il puisse pivoter verticalement par rapport au plan du dessin. Le bras 12 de commande porte
25 un galet 14 monté à une première extrémité et repoussé par-dessous dans une cavité de l'ensemble de commande 16. Un ressort 15 repousse le bras de commande 12 vers le haut dans le plan du dessin, alors que l'ensemble de commande
30 16, et avec lui le plateau oscillant 6a de la transmission hydrostatique 6, sont repoussés vers la position neutre.

Ce tracteur comporte un levier 3 de déplacement, en plus des pédales 9 et 10 de changement de vitesse de marche avant et de marche arrière. On décrit d'abord une structure
35 de solidarisation placée entre le levier 3 et la transmission 6. Sur les figures 3 à 5, un arbre 4 de support est lui-même supporté afin qu'il puisse tourner sur un tronçon

fixé en arrière du tracteur. Le levier 3 de déplacement qui est formé d'un ressort à lame est fixé à une première extrémité de l'arbre 4 de support. Cet arbre 4 supporte aussi une plaque 5 de solidarisation qui lui est fixée, et
5 un carter 7 de support est fixé à la plaque 5 de solidarisation. Un ressort 31 est fixé à la plaque 5 afin qu'il repousse le levier 3 vers la position neutre N.

Comme l'indiquent les figures 3 et 6, le carter 7 de support assure le support coulissant d'une tige 13 de
10 coopération ayant une extrémité découpée obliquement. Cette tige 13 de coopération porte à demeure deux axes 13a espacés l'un de l'autre suivant l'axe de la tige 13 et pénétrant radialement dans la tige 13. Un organe cylindrique 8, un puissant ressort de rappel 11a, une bague 17
15 et un ressort peu puissant de rappel 11b sont placés entre les axes 13a. En outre, un arbre 32 de commande est supporté par le carter 7 de manière qu'il puisse tourner. Comme l'indiquent les figures 6 et 7, l'arbre 32 de commande porte à demeure un premier bras fourchu 32a destiné à
20 être au contact d'une extrémité supérieure de l'organe cylindrique 8. Dans l'état représenté sur la figure 6, l'arbre de commande 32 est fixé après avoir tourné dans le sens des aiguilles d'une montre sur le dessin sous la commande du levier 33 de commutation décrit dans la suite,
25 la tige 13 de coopération étant repoussée vers le bas par le premier bras 32a.

Comme représenté sur les figures 3 et 5, un bras de solidarisation 26 est fixé à l'arbre 4 de support afin qu'il puisse pivoter par rapport à lui. Le bras 26 de
30 solidarisation est raccordé à l'ensemble 16 de commande de la transmission hydrostatique par une tige de solidarisation 27, une première bielle 28a, une seconde bielle 28b, un arbre 29 de solidarisation et une tige 30 de solidarisation. Le bras 26 de solidarisation comporte une saillie
35 26a de coopération placée à une extrémité externe et destinée à être au contact de la tige 13 qui dépasse vers le bas.

Il faut noter que la structure précitée assure une connexion mobile entre le bras 26 de solidarisation et la plaque 5 par l'intermédiaire de la tige 13 de coopération.

Le bras 26 de solidarisation et les éléments associés sont repoussés vers la gauche sur la figure 3 par la force qui repousse le bras 12 de commande en position neutre. Dans l'état représenté sur la figure 3, le levier 3 de déplacement est commandé pour une vitesse d'avance, la saillie 26a du bras 26 étant au contact de la tige 13 par le côté droit de la figure. Dans cet état, lorsque le levier 3 de déplacement est manoeuvré afin qu'il donne une vitesse élevée H vers l'avant, la tige 13 repousse la saillie 26a et manoeuvre ainsi l'ensemble 16 de commande et le plateau oscillant 6a en donnant une vitesse élevée vers l'avant. Lorsque le levier 3 est manoeuvré afin qu'il donne une faible vitesse vers l'avant (c'est-à-dire vers la position neutre N), l'ensemble 16 de commande et le plateau oscillant 6a sont manoeuvrés afin qu'ils donnent la faible vitesse vers l'avant sous l'action de la force repoussant le bras 12 de commande vers la position neutre. Le levier 3 de déplacement est manoeuvré uniquement pour la sélection des vitesses vers l'avant, et les vitesses vers l'arrière ne peuvent pas être réglées avec le levier 3 de déplacement.

On décrit maintenant une structure de blocage destinée à maintenir le levier 3 en position choisie correspondant à une vitesse vers l'avant. On se réfère aux figures 1 et 8 ; un garde-boue 34 d'une roue arrière 2 (figure 1) comporte un guide 18 pour le levier 3 de déplacement. Le guide 18 comporte un guide 23 de blocage placé le long du guide 18 du levier et comprenant plusieurs cavités 23a de coopération. Le levier 3 comprend un crochet 24 qui lui est fixé et qui est formé par courbure d'une mince plaque de ressort.

Dans la structure précédente, lorsque le levier 3 de déplacement est manoeuvré à partir de la position neutre N dans le sens qui donne une vitesse élevée H vers l'avant,

le crochet 24 vient automatiquement au contact de l'une des cavités 23a du guide 23 de blocage afin que le levier 3 de déplacement soit maintenu en position choisie à une vitesse vers l'avant. Le tracteur se déplace alors à une vitesse
5 constante correspondant à cette position. Le levier 3 de déplacement peut être ramené en position neutre N par dégage-
ment du levier 3 formé d'une plaque à ressort du guide 23 de blocage.

Lorsque le levier 3 est manoeuvré dans le sens qui
10 donne une vitesse élevée d'avance H, la transmission hydrostatique 6 fonctionne en donnant la vitesse élevée vers l'avant grâce au contact entre la saillie 26a de coopération et la tige 13 qui dépasse vers le bas comme
indiqué sur la figure 3. Même si le conducteur libère le
15 levier 3 en position correspondant à une vitesse choisie, le levier 3 est retenu dans cette position par l'action de retenue du guide 23, si bien que le tracteur avance à vitesse constante correspondant à la position du levier 3.
Lorsque la pédale 9 de changement de vitesse de marche
20 avant est enfoncée, le premier bras 26 de solidarisation est écarté de la plaque 5 et permet une accélération depuis la vitesse constante précitée. Lorsque le pied du conducteur est écarté de la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant, le premier bras 26 se déplace vers la plaque
25 5 de solidarisation afin que la vitesse constante précitée soit rétablie.

On décrit maintenant la disposition relative du levier 33 de commutation et de la tige de coopération 13. Comme l'indiquent les figures 3 et 5, un bloc 39 de support
30 est lui-même supporté sur une tige 36 d'une équerre 35 fixée au garde-boue 34 afin qu'il puisse tourner. Le levier de commutation 33 est supporté afin qu'il puisse tourner sur une tige 39a du bloc de support 39. Le levier 33 a un bras 33a fixé sur lui et raccordé par un câble 37 à un
35 second bras 32b de l'arbre 32 de commande, sur le carter 7 de support.

Comme l'indiquent les figures 3, 5 et 9, une plaque 40 de blocage, repliée en L, est fixée à une première extrémité de la tige 36. La plaque 40 de blocage délimite une fente courbe 40a destinée à loger un axe 41 fixé au garde-boue 34, si bien que la plaque de blocage 40 peut pivoter dans toute la plage de la fente 40a. Un ressort hélicoïdal 42 est disposé afin qu'il repousse la plaque 40 de blocage dans le sens des aiguilles d'une montre sur la figure 5, c'est-à-dire vers le levier 33 de commutation.

Comme représenté sur la figure 3, un ressort 43 est fixé en oblique au bras 33a du levier 33 de commutation. En conséquence, ce levier 33 est repoussé par le ressort 43 vers la plaque 40 de blocage sur la figure 5, et dans le sens des aiguilles d'une montre sur la figure 3.

Dans l'état représenté sur les figures 3, 5 et 9, le levier 33 de commutation est en position de blocage A (position de retour automatique), et il est retenu en position de blocage A au contact d'une partie en saillie 40b de la plaque 40. Dans cet état, le câble 37 est tiré vers le levier 33 et fait dépasser la tige 13 de coopération vers le bas comme indiqué sur la figure 3, permettant ainsi tracteur de se déplacer à une vitesse constante qui correspond à la position du levier 3.

On décrit maintenant la disposition relative du levier 33 de commutation et des freins latéraux 19. Comme l'indiquent les figures 1 et 2, deux freins latéraux 19 sont disposés afin qu'ils freinent indépendamment les roues arrière droite et gauche 2. Les pédales droite et gauche 20 et 21 de freins sont juxtaposées dans la partie du tracteur destinée au conducteur afin qu'elles puissent pivoter, et sont raccordées aux freins latéraux droit et gauche 19 par des bielles 22 de solidarisation respectivement. Un élément 25 de commande est disposé afin qu'il ne soit poussé que lorsque les deux pédales 20 et 21 sont enfoncées en même temps. Cet élément 25 de commande est raccordé par un câble 38 à la plaque 40 de blocage représentée sur la figure 5.

On suppose que l'une des pédales 21 de frein est enfoncée de manière que le tracteur effectue un petit virage serré, par exemple en se déplaçant à vitesse constante alors que le levier 3 de déplacement est maintenu en position choisie à une vitesse de déplacement vers l'avant
5 comme représenté sur la figure 3. Dans ce cas et comme représenté sur les figures 10 et 11, une tringlerie 44 raccordant les deux pédales 20 et 21 de frein s'échappe à droite ou à gauche sans pousser l'élément 25 de commande.
10 En conséquence, la plaque 40 de blocage reste en position de repos afin que la vitesse constante soit maintenue.

On suppose maintenant que les deux pédales de frein 20 et 21 sont enfoncées en même temps pour l'arrêt du tracteur par exemple. Dans ce cas, la tringlerie 44 est
15 directement abaissée afin qu'elle repousse l'élément de commande 25. En conséquence, le câble 38 est tiré et il déplace la plaque de blocage 40 vers la gauche sur la figure 5, à distance du levier de commutation 33. Ensuite, comme représenté sur la figure 4, le levier de commutation
20 33 se déplace vers une position B de non-blocage (position d'interdiction de retour automatique) sous l'action de la force de rappel du ressort 43, et la tige 13 recule dans le carter 7 de support sous l'action de la force de rappel du ressort 11a (figure 6).

25 Comme la tige de coopération 13 est ainsi séparée de la saillie 26a, le plateau oscillant 6a de la transmission hydrostatique 6 revient en position neutre sous l'action de la force repoussant le bras 12 de commande vers la position neutre. Comme l'indique la figure 4, le bras 26 de solidari-
30 sation se déplace vers la gauche, à distance de la plaque 5 de solidarisation. Ainsi, lorsque les pédales droite et gauche 20 et 21 de frein sont toutes deux enfoncées, la transmission hydrostatique 6 revient en position neutre, mais le levier 3 de déplacement reste dans la position
35 maintenue par le guide 23 de blocage.

Dans cet état, la solidarisation du levier 3 et de la transmission 6 est interrompue puisque la tige de

coopération 13 a reculé dans le carter 16 de support, et la transmission hydrostatique peut être réglée librement à l'aide des pédales 9 et 10 de changement de vitesse de marche avant et de marche arrière. Même si la pédale 9 est
5 enfoncée afin que la vitesse vers l'avant augmente, la tige 13 de coopération et la saillie 26a restent à distance. Ainsi, le fonctionnement ne revient pas au déplacement à la vitesse constante précédente.

Lorsque le conducteur souhaite rétablir le déplacement à la vitesse constante précédente après enfoncement
10 des deux pédales de frein 20 et 21, il peut manoeuvrer le levier 33 de la position de non-blocage B représentée sur la figure 4 vers la position de blocage A (figure 3). La tige 13 de coopération dépasse alors du carter 7 de support
15 (le levier de déplacement 3 restant dans la même position qu'avant l'enfoncement des pédales de frein 20 et 21).

Dans cet état, le conducteur peut enfoncer la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant pour accroître la vitesse. Ensuite, comme représenté sur la figure 4, le
20 bras 26 de solidarisation placé à gauche à distance de la tige 13 est déplacé vers la droite, vers la tige 13. Lorsque la saillie 26a vient au contact de la tige 13 supportée dans le carter 5, la tige 13 est repoussée vers le haut et comprime le ressort 11b représenté sur la figure
25 6. La tige 13 de coopération dépasse à nouveau vers le bas après passage de la saillie 26a.

Lorsque la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant est relâchée dans cet état, la saillie 26a vient au contact de la tige 13 comme représenté sur la
30 figure 3 et connecte le bras 26 à la plaque 5 de solidarisation. En conséquence, la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant et le plateau oscillant 6a de la transmission hydrostatique 6 sont mis dans la position qui correspond à la vitesse constante antérieure (vitesse
35 correspondant à la position du levier de déplacement 3) afin que le déplacement à la vitesse constante précédente soit rétabli.

Second mode de réalisation

On décrit maintenant un second mode de réalisation de la présente invention. La différence principale entre le premier et le second mode de réalisation est que le second
5 ne comporte pas le levier de commutation 33 destiné à permettre et empêcher la connexion entre la plaque 5 et le bras 26 de solidarisation.

Cet ensemble de réglage de vitesse comporte aussi un levier 103 de déplacement, en plus des pédales 9 et 10 de
10 changement de vitesse de marche avant et de marche arrière. On décrit une structure de solidarisation placée entre le levier 103 et la transmission hydrostatique 6.

On se réfère aux figures 12 à 14 ; un arbre 104 de support est supporté par un tronçon fixe placé en arrière
15 du tracteur afin qu'il puisse tourner. Le levier 103 de déplacement est fixé à une première extrémité de l'arbre de support 104. Cet arbre 104 supporte en outre une plaque de solidarisation 105 qui lui est fixée, et un bras 107 d'une équerre est supporté afin qu'il puisse pivoter autour d'un
20 axe P1 à une extrémité de la plaque 105 de solidarisation. Cette plaque 105 comporte un ressort 108 destiné à repousser le bras 107 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la figure 12, et un organe 111 d'arrêt du bras 107 dans une position représentée sur la figure 12. Le bras
25 107 a une équerre 117 qui supporte à l'intérieur une tige 113 de coopération ayant une extrémité découpée obliquement.

Comme représenté sur les figures 12 à 14, un bras 126 de solidarisation est fixé à l'arbre 104 de support
30 afin qu'il puisse pivoter par rapport à celui-ci. Comme l'indiquent les figures 12 et 14 et la figure 2, le bras 126 est connecté à l'ensemble 16 de commande de la transmission hydrostatique par l'intermédiaire d'une bielle 127 de solidarisation, et par l'intermédiaire de la bielle 28,
35 de l'arbre 29 et de la bielle 32 de solidarisation, comme dans le premier mode de réalisation.

Comme décrit en référence à la figure 2, le bras 126 de solidarisation et les éléments associés sont repoussés vers la gauche sur la figure 12 par la force rappelant le bras 12 de commande en position neutre. Dans l'état représenté sur la figure 12, le levier 103 de déplacement est manoeuvré vers une position de réglage de vitesse vers l'avant, avec une saillie 126a de coopération 126 qui est au contact de la tige 113, depuis le côté droit sur la figure. Dans cet état, lorsque le levier 103 de déplacement est manoeuvré afin qu'il donne une vitesse élevée vers l'avant (à gauche sur la figure 12), la tige 113 repousse la saillie 126a et manoeuvre ainsi l'ensemble 16 de commande de la transmission hydrostatique et le plateau oscillant 6a, afin qu'ils donnent une vitesse élevée vers l'avant. Lorsque le levier 103 de déplacement est manoeuvré afin qu'il donne une faible vitesse vers l'avant (c'est-à-dire vers la droite sur la figure 12), le plateau oscillant 6a de la transmission hydrostatique 6 est manoeuvré afin qu'il donne la faible vitesse vers l'avant sous l'action de la force rappelant le bras de commande 12 vers la position neutre. Le levier 103 de déplacement ne peut être manoeuvré que pour la sélection des vitesses vers l'avant, et les vitesses vers l'arrière ne peuvent pas être réglées à l'aide du levier 103 de déplacement.

On décrit ensuite une structure de blocage destinée à maintenir le levier 103 en position choisie déterminant une vitesse vers l'avant. On se réfère aux figures 13 et 15 ; un guide 118 destiné à guider le levier 103 a un guide 123 de blocage disposé le long du guide 118 et comprenant plusieurs cavités 123a de coopération. Le levier 103 comporte un crochet 124 destiné à pivoter autour d'un axe P2 délimité par le levier 103, un ressort 131 destiné à rappeler le crochet 124 vers les cavités 123a du guide 123, et un bouton 132 de commande et une bielle 133 de commande destinée à séparer le crochet 124 des cavités 123a.

Dans la structure précitée, lorsque le levier 103 de déplacement est manoeuvré vers l'avant depuis la position

neutre N, le crochet 124 pénètre automatiquement dans l'une des cavités 123a du guide 123 et maintient le levier 103 en position choisie de réglage d'une vitesse vers l'avant. Le tracteur se déplace alors à vitesse constante correspondant à cette position. Le levier 103 de déplacement peut être ramené en position neutre N par enfoncement du bouton 132 de commande afin que le crochet 124 se sépare du guide 123 de blocage.

On décrit maintenant une structure de solidarisation du levier 103 de déplacement vers la transmission hydrostatique 6 lorsque le levier 103 est dans une position fixant une vitesse vers l'avant, et interrompant la solidarisation lorsque le levier de déplacement 103 est dans la position neutre N. Un bras basculant 134 est supporté afin qu'il pivote autour de l'axe P2 comme indiqué sur les figures 12 à 14, et il est placé au contact d'un guide 123b placé en face du guide 123 de blocage comme représenté sur la figure 15. D'autre part, la tige 113 de coopération de la plaque 105 de solidarisation est repoussée vers le bas par un ressort 135. Un câble 137 est disposé entre une équerre 136a de la tige 113 et le bras basculant 134 et il les raccorde.

Dans la structure précédente, lorsque le levier de déplacement 103 est manoeuvré vers la position neutre N, le bras 134 pivote dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la figure 13 et tire le câble 137 afin que la tige 113 se soulève. Dans cet état, la tige 113 n'est pas au contact de la saillie 126a, si bien que la transmission hydrostatique 6 peut être commandée librement par les pédales 9 et 10 de changement de vitesse de marche avant et de marche arrière pour l'obtention des vitesses vers l'avant et vers l'arrière.

Lorsque le levier 103 est manoeuvré vers l'avant depuis la position neutre N, le bras 134 pivote dans le sens des aiguilles d'une montre sur la figure 13 (vers la position indiquée sur cette figure) sous l'action du guide 123b, si bien que la tige 113 de coopération dépasse vers

le bas. En conséquence, la tige 113 et la saillie 126a sont en contact et commandent la transmission hydrostatique 6 afin qu'elle accélère lors de la manoeuvre vers l'avant du levier 103. Même si le conducteur relâche le levier 103 dans la position correspondant à une vitesse voulue, le levier 103 est maintenu dans cette position par le guide de blocage 123. En conséquence, le tracteur se déplace à une vitesse constante correspondant à la position du levier 103. Lorsque le conducteur enfonce la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant, la tige 113 et la saillie 123 se séparent. En conséquence, le bras 126 s'écarte de la plaque 105 et permet l'accélération depuis la vitesse constante précitée. Lorsque le pied du conducteur est écarté de la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant, le bras 126 revient vers la plaque 105 de solidarisation et rétablit la vitesse constante précitée.

Lorsque la pédale 10 de changement de vitesse de marche arrière est enfoncée fortement lors du déplacement à vitesse constante alors que le levier 103 est maintenu en position choisie, le bras 126 de solidarisation, et ainsi le bras 107, pivotent dans le sens des aiguilles d'une montre sur la figure 12, si bien que la tige 113 de coopération s'écarte de la saillie 126a. Cette structure permet la commande de la transmission hydrostatique 6 vers la position neutre, le cas échéant, alors que le levier 103 reste dans la position choisie correspondant à une vitesse vers l'avant.

Les freins latéraux 19 et la tige de coopération 113 sont solidarisés par le câble 38. Cette solidarisation est la même que celle qui est obtenue entre les freins latéraux 19 et la plaque de blocage 40, dans le mode de réalisation précédent, et on ne la décrit donc pas. On suppose que l'une des pédales de frein 20 est enfoncée afin que le tracteur effectue un petit virage serré par exemple, tout en se déplaçant à une vitesse constante alors que le levier 103 est maintenu dans une position choisie correspondant à la vitesse vers l'avant. Dans ce cas, l'élément 25 de

commande n'est pas poussé, et la tige 113 de coopération des figures 12 et 14 n'est pas déplacée vers le haut si bien que l'état à vitesse constante est conservé.

On suppose maintenant que les deux pédales de frein 5 20 et 21 sont enfoncées en même temps afin que le tracteur s'arrête par exemple. Dans ce cas, l'élément 25 de commande est poussé et il tire le câble 38. En conséquence, la tige 113 de coopération est déplacée vers le haut à distance de la saillie 126a de coopération. Ensuite, le plateau oscil- 10 lant 6a de la transmission hydrostatique 6 revient en position neutre sous l'action de la force qui rappelle le bras 12 de commande vers la position neutre comme indiqué sur la figure 2. Le bras 126 de solidarisation se déplace vers la gauche à distance de la plaque 105 de solidarisa- 15 tion comme indiqué par le trait mixte à deux points de la figure 12. Ainsi, lorsque les pédales droite et gauche 20 et 21 sont toutes deux enfoncées, la transmission hydrostatique 6 revient vers la position neutre, mais le levier 103 de déplacement reste dans la même position en étant retenu 20 par le guide 123 de blocage.

Lorsque la vitesse constante précédente doit être rétablie après l'enfoncement des pédales de frein droite et gauche 20 et 21, le conducteur peut enfoncer la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant en avant par rapport 25 à la position neutre. Ensuite, le bras 126 qui est dans la position tournée vers la gauche représentée en trait mixte à deux points sur la figure 12 à distance de la plaque 105 de solidarisation est manoeuvré vers la droite, vers cette plaque 105. Lorsque la saillie 126a du bras 126 de solida- 30 risation est au contact de la tige 113 de la plaque 105, la tige 113 est repoussée vers le haut. La tige 113 dépasse à nouveau vers le bas après passage de la saillie 126a.

Lorsque la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant est libérée dans ces conditions, la saillie 35 126a de coopération est au contact de la tige 113 de coopération, si bien que la pédale 9 de changement de vitesse de marche avant et le plateau oscillant 6a de la

transmission hydrostatique 6 sont mis dans la position correspondant à la vitesse constante précédente (la vitesse correspondant à la position du levier 103 de déplacement) afin que le déplacement à la vitesse constante précédente soit rétabli.

La transmission continue utilisée dans les deux modes de réalisation décrits précédemment est une transmission hydrostatique. Il est cependant possible d'utiliser un type différent de transmission, par exemple une transmission continue du type à courroie.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux ensembles de réglage de vitesse qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Ensemble de réglage de vitesse destiné à un véhicule ayant un dispositif de freinage et une transmission continue, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 un organe (6a) de changement de vitesse monté dans la transmission continue (6) afin qu'il se déplace entre une zone d'entraînement vers l'avant et une zone d'entraînement vers l'arrière de part et d'autre d'une position neutre,
- 10 un dispositif de neutralisation destiné à rappeler l'organe de changement de vitesse vers la position neutre, une pédale (9, 10) de changement de vitesse raccordée à l'organe de changement de vitesse, un levier (3) de déplacement qui peut être déplacé
- 15 entre une première position et une seconde position de déplacement et qui peut être bloqué en position choisie de déplacement, et
- 20 un dispositif de solidarisation (5, 26) destiné à interconnecter l'organe de changement de vitesse et le levier de déplacement, le dispositif de solidarisation comprenant :
- un premier organe de solidarisation (5) raccordé à l'organe de changement de vitesse,
- 25 un second organe de solidarisation (26) raccordé au levier de déplacement et gardant une position correspondant à une position choisie du levier de déplacement,
- 30 un dispositif de connexion connecté au dispositif de freinage et ayant un état de validation de connexion permettant la connexion entre le premier organe de solidarisation et le second organe de solidarisation, et un état d'interdiction de connexion destiné à empêcher la connexion entre le premier organe et le second organe de solidarisation, le dispositif de connexion étant mobile
- 35 vers l'état d'interdiction de connexion lors de la manoeuvre du dispositif de freinage, et

un dispositif de retour automatique du dispositif de connexion vers l'état de validation de connexion après la manoeuvre du dispositif de freinage,

le premier organe de solidarisation, lorsqu'il est
5 déconnecté du second organe de solidarisation, pouvant être connecté au second organe de solidarisation par déplacement de la pédale de changement de vitesse (9).

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un organe de commande (33) qui
10 peut être manoeuvré afin qu'il empêche le retour à l'état de validation de connexion du dispositif de connexion sous l'action du dispositif de retour automatique.

3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de commande (33) peut être commuté sélecti-
15 vement entre une première position dans laquelle il empêche le retour vers l'état de validation de connexion du dispositif de connexion et une seconde position dans laquelle il permet le retour à l'état de validation de connexion du dispositif de connexion.

4. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'organe de commande (33) peut être commandé afin qu'il règle le dispositif de connexion à l'état d'interdic-
20 tion de connexion lorsqu'il est dans la première position, et qu'il règle le dispositif de connexion à l'état de validation de connexion lorsqu'il est dans la seconde position.

5. Ensemble selon la revendication 3, dans lequel l'organe de commande (33) est disposé à proximité du levier de déplacement (3).

6. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif de freinage (20, 21) peut être com-
30 mandé par l'organe de commande afin qu'il commute les états du dispositif de connexion.

7. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de freinage comprend un frein droit
35 (20) destiné à freiner une roue droite et un frein gauche (21) destiné à freiner une roue gauche, les freins droit et

gauche étant destinés à fonctionner indépendamment l'un de l'autre, le dispositif de raccordement étant mobile vers l'état d'interdiction de raccordement uniquement lorsque les freins droit et gauche sont manoeuvrés simultanément.

5 8. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première position du levier de déplacement (3) correspond à la position neutre de la transmission continue (6), et la seconde position de déplacement correspond à une position à vitesse élevée vers l'avant de la transmission
10 continue (6).

FIG.1

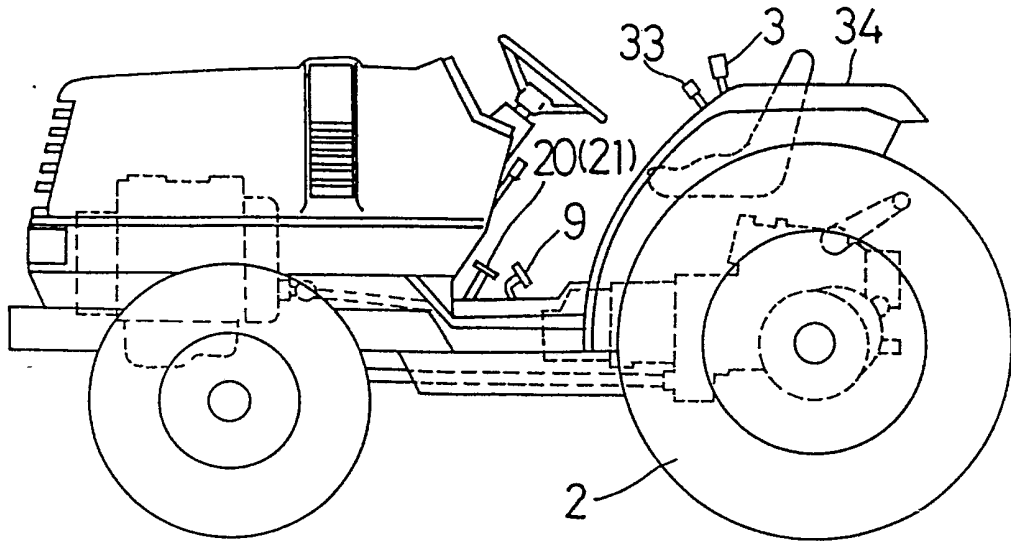


FIG.2

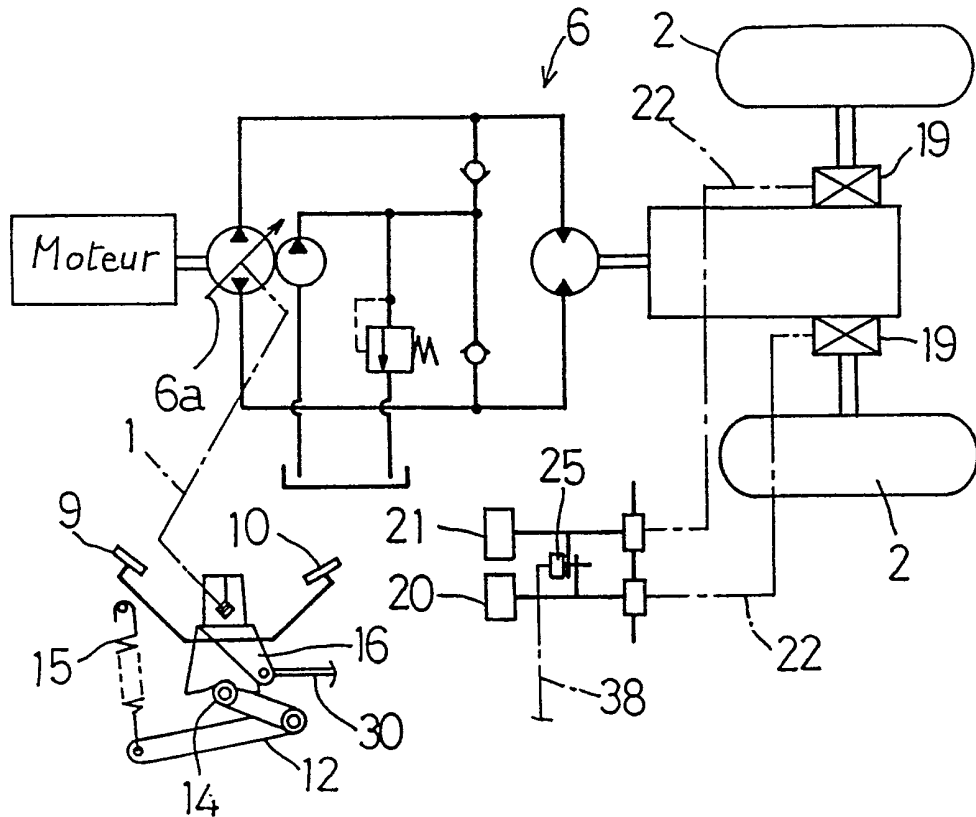
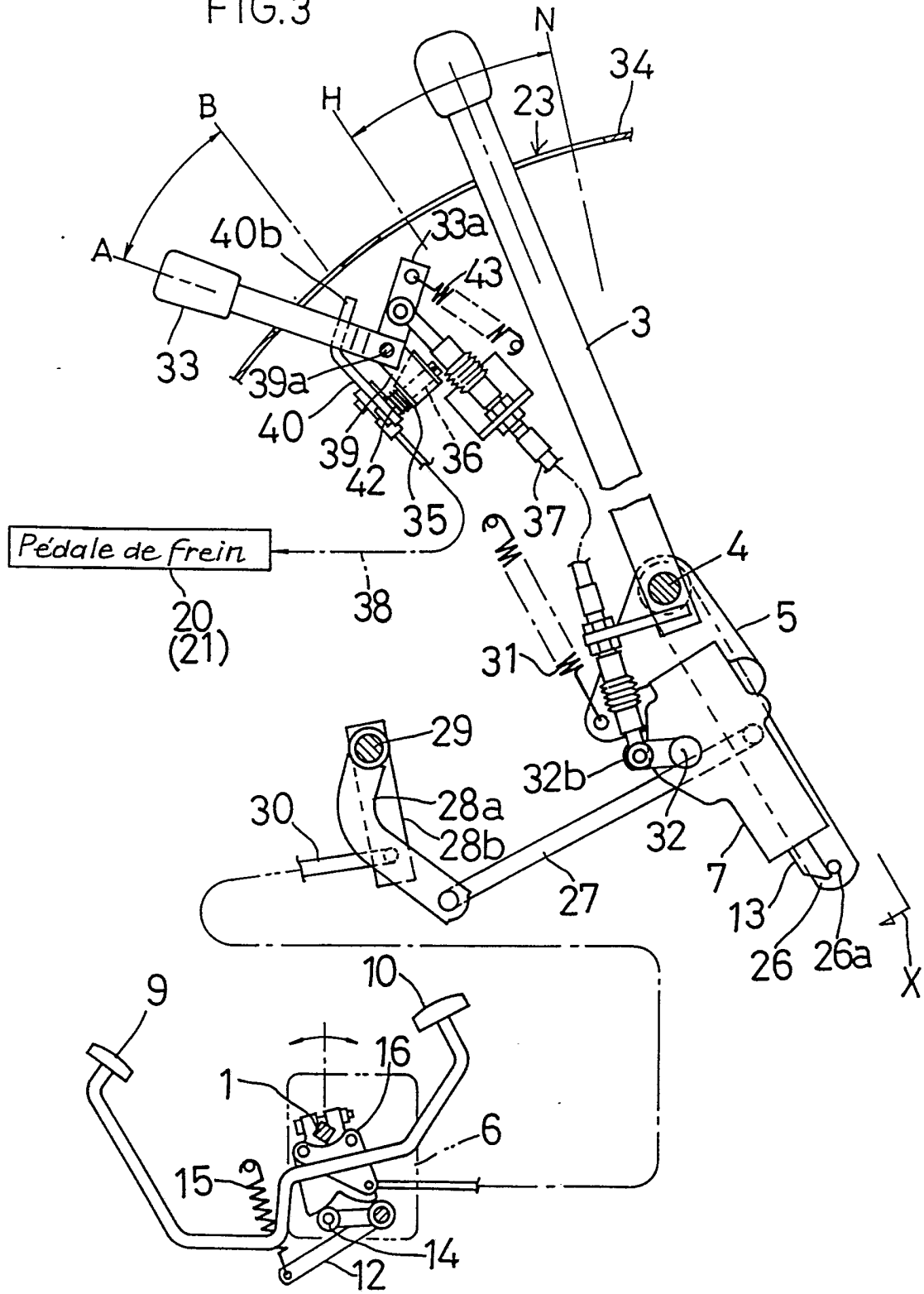


FIG.3



4/11

FIG. 5

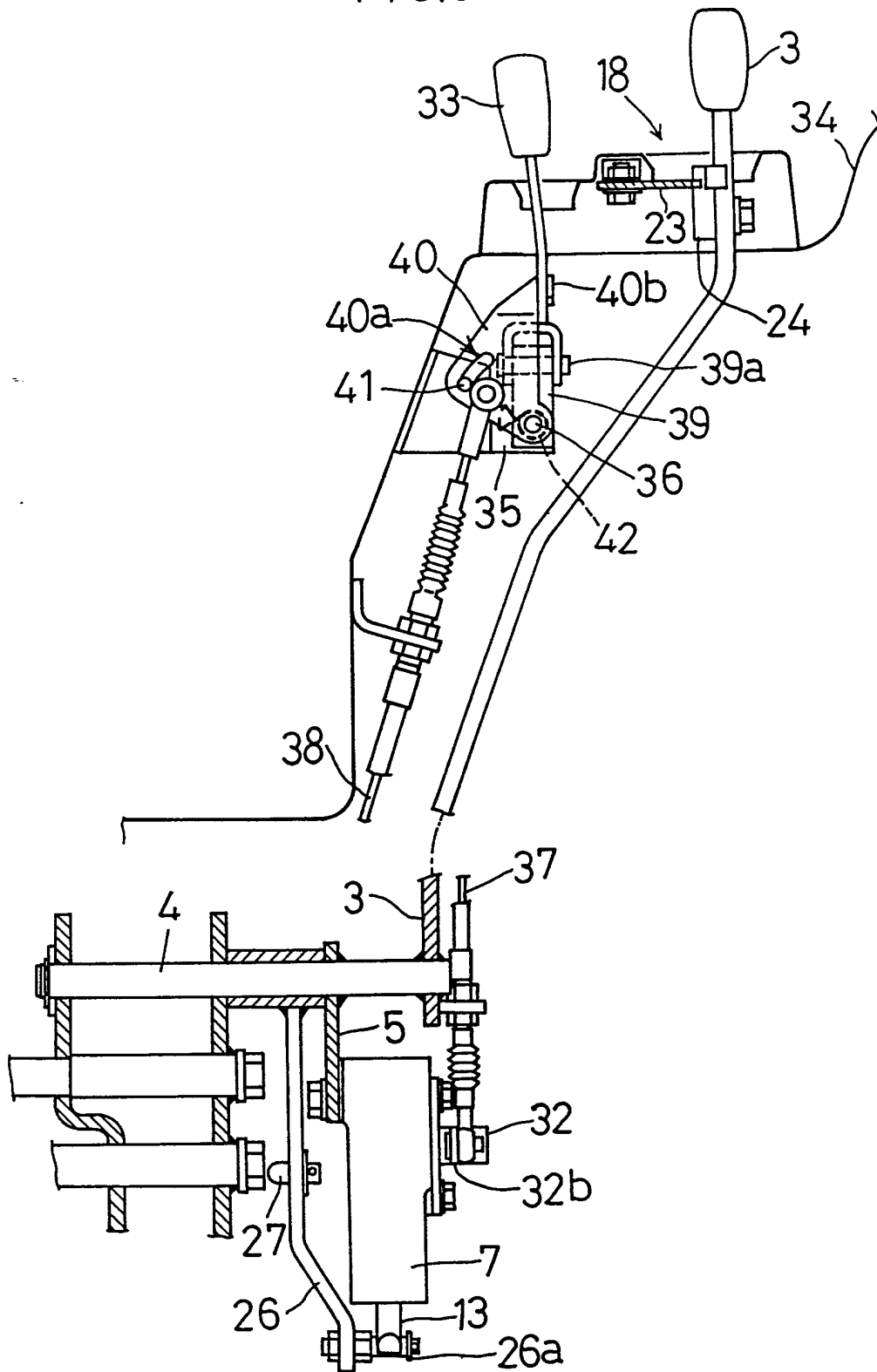


FIG.6 5/11

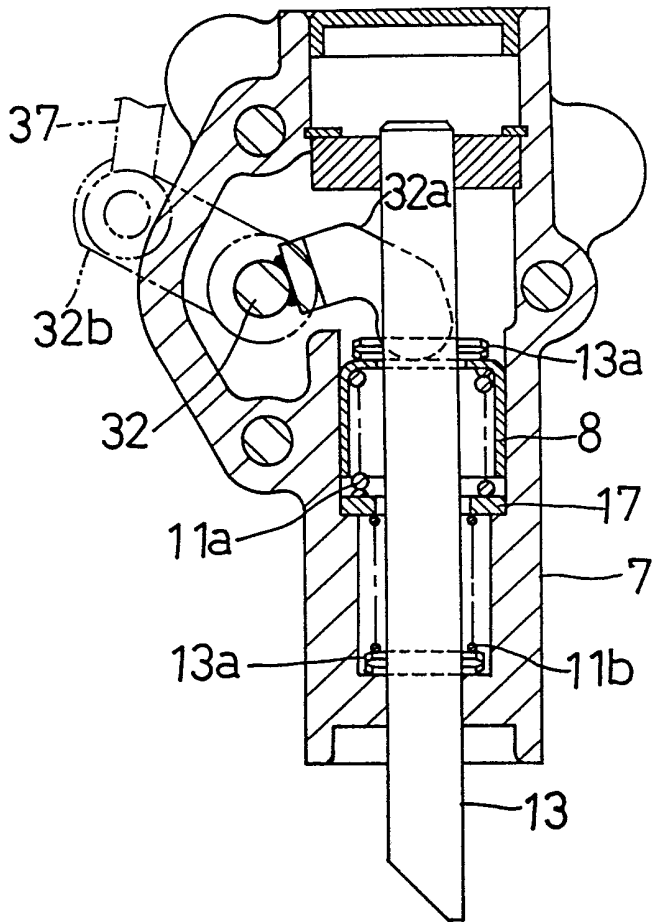
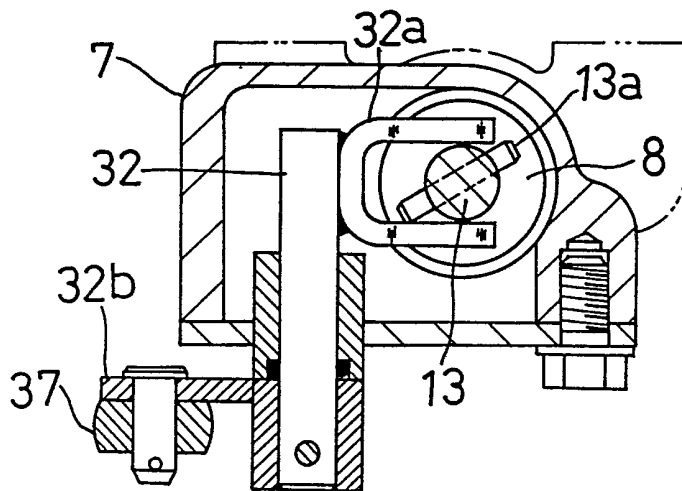


FIG.7



6/11

FIG.8

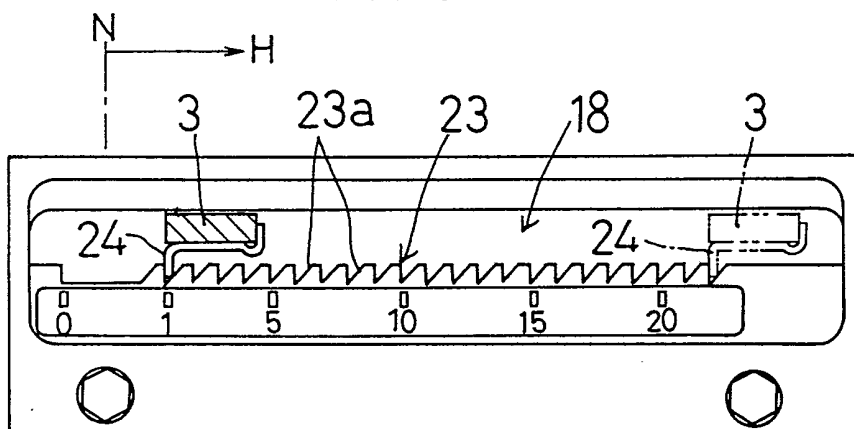


FIG.9

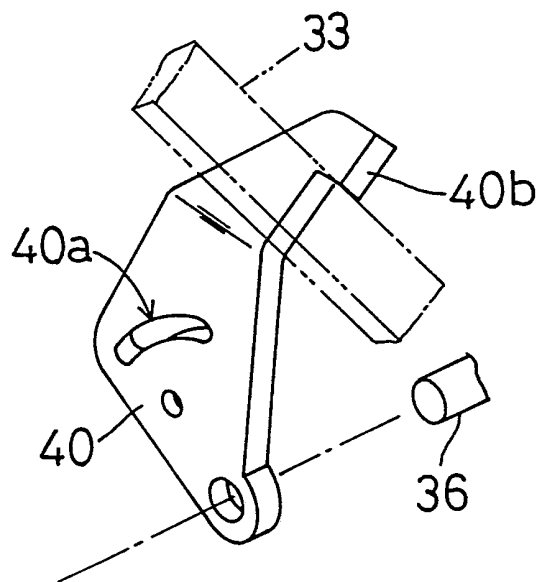


FIG.10

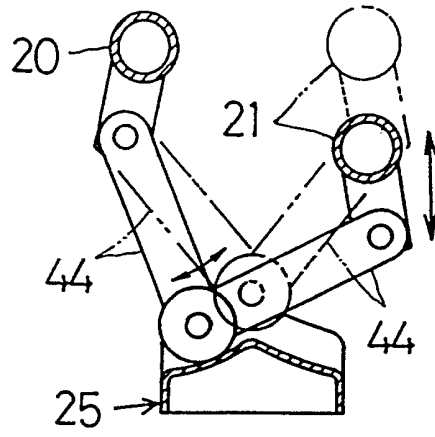
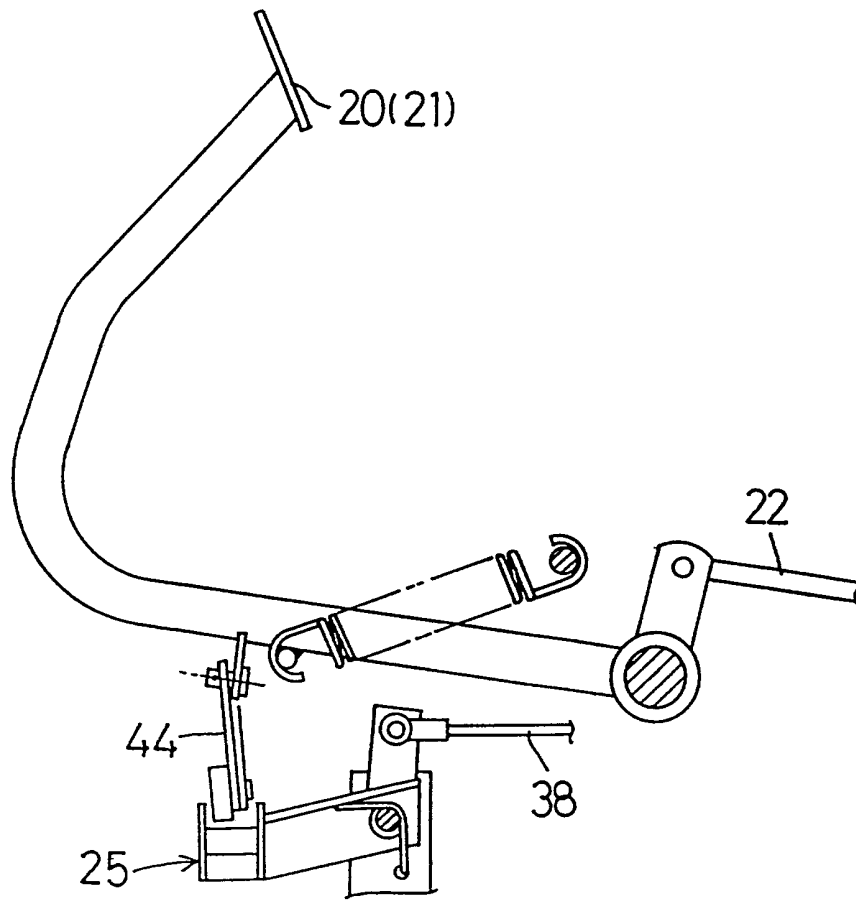


FIG.11



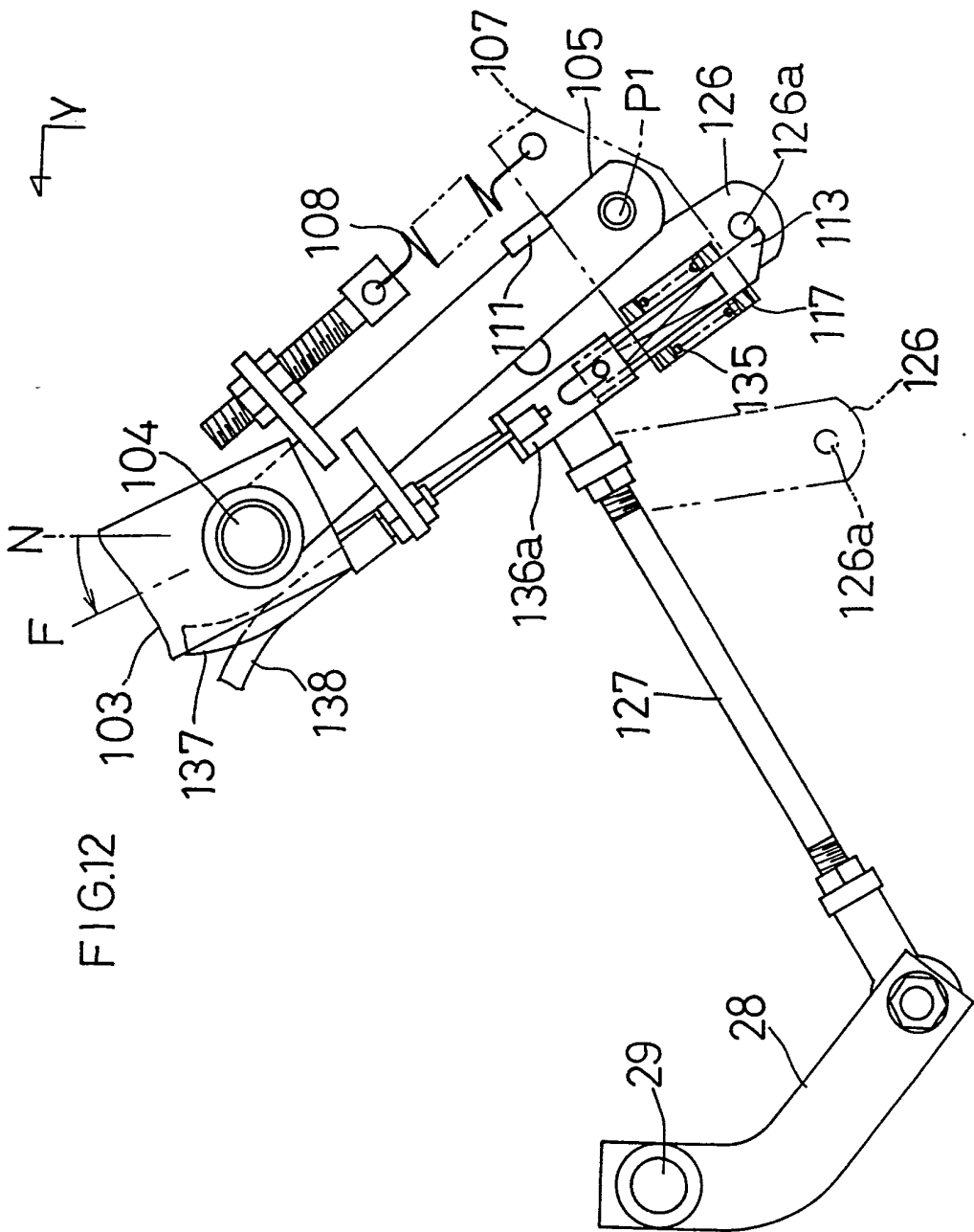


FIG.12

9/11

FIG.13

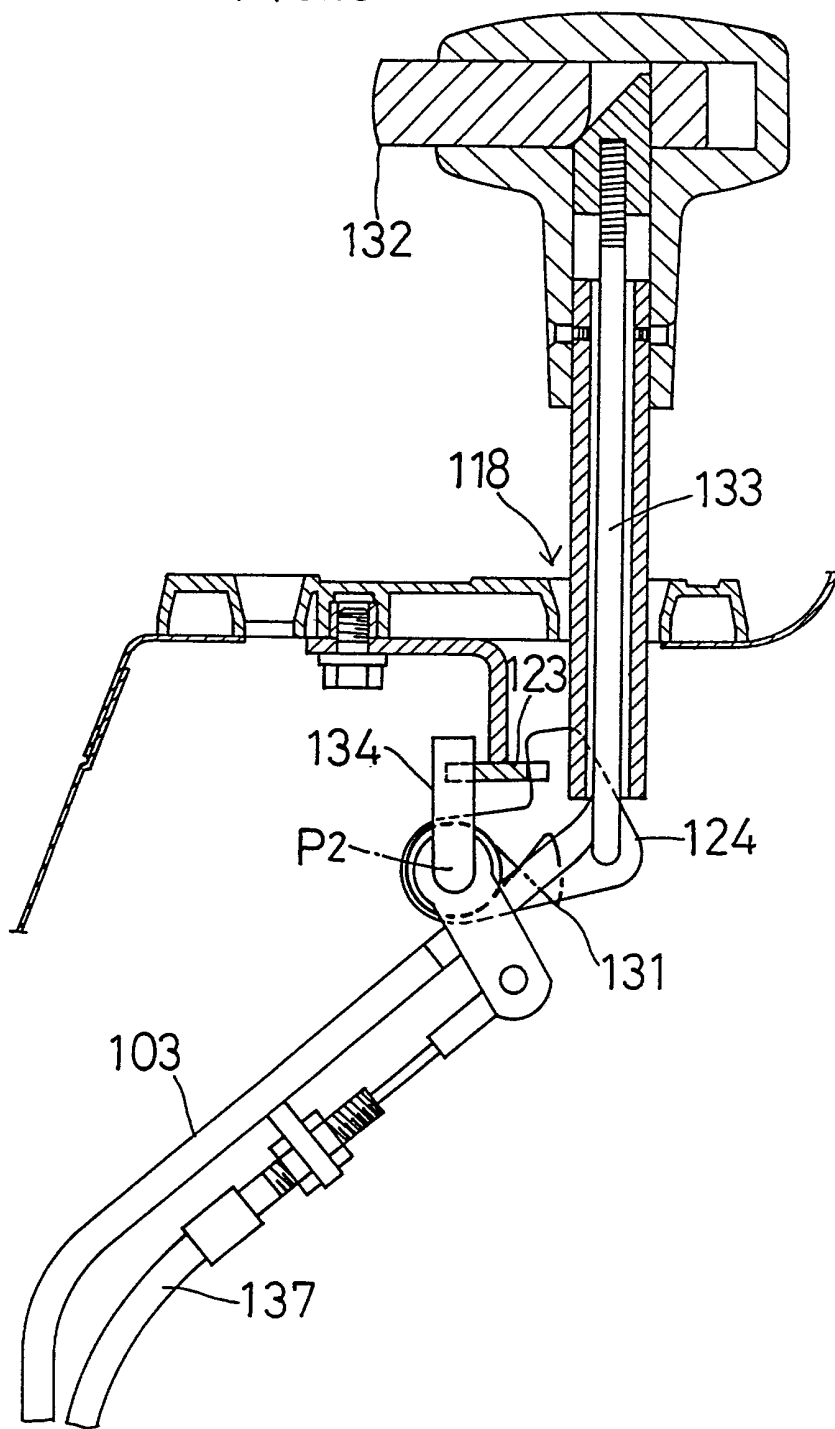


FIG.14

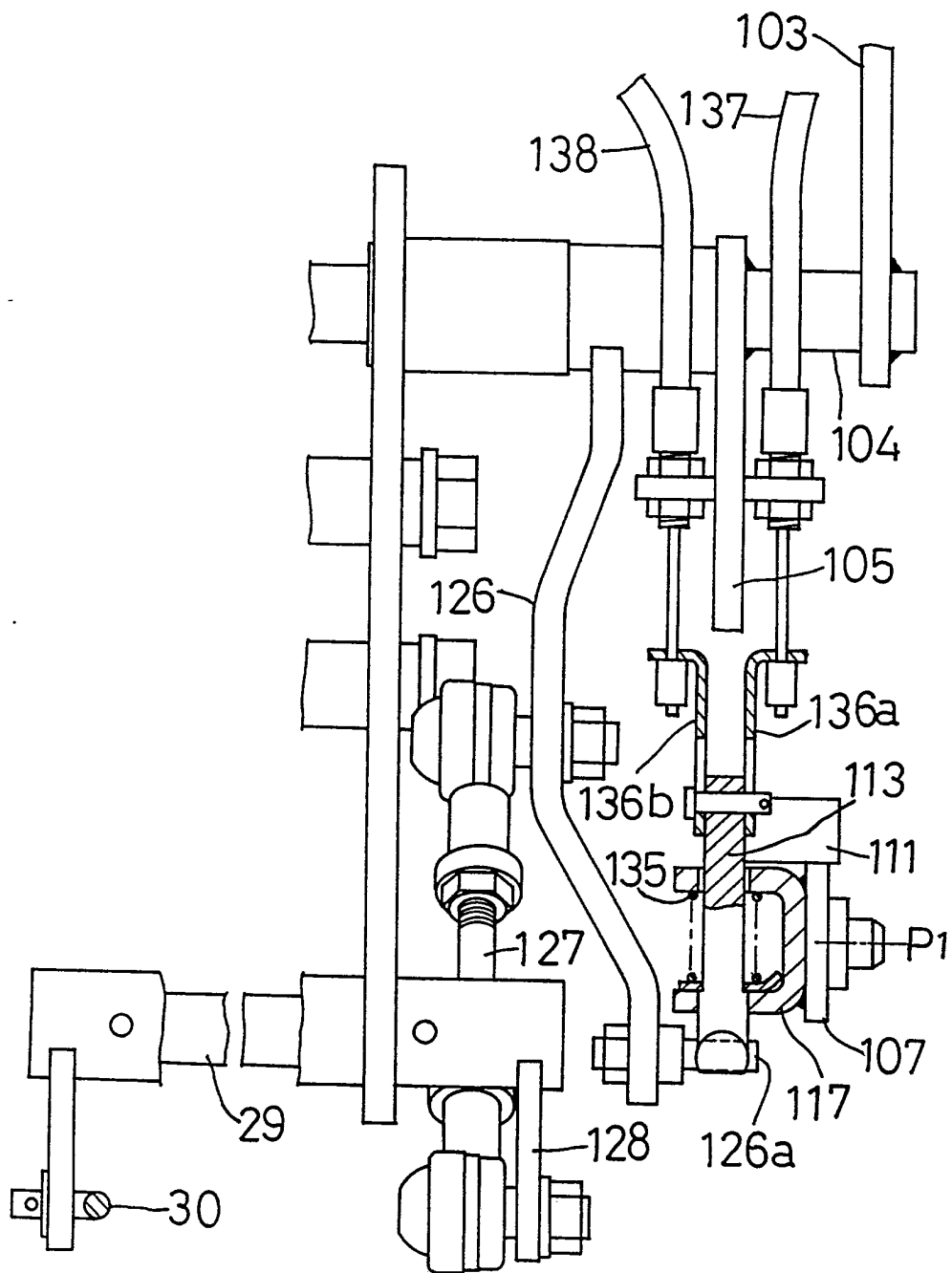


FIG.15

