

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 82 08845

⑤4 Appareil de commande de tracteur agricole.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 K 20/02; B 60 N 1/02; B 62 D 1/18, 49/00.

②2 Date de dépôt..... 19 mai 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : Japon, 9 juin 1981, n° 85 290/81.

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 49 du 10-12-1982.

⑦1 Déposant : Société dite : KUBOTA, LTD, résidant au Japon.

⑦2 Invention de : Kazuo Hirata et Masao Takagi.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un appareil de commande pour tracteurs agricoles, et plus précisément un appareil permettant d'actionner de manière plus pratique la commande de changement de vitesses.

5 Les leviers de commande de changement de vitesses d'un tracteur agricole sont généralement placés à peu près au milieu de la largeur du poste d'opérateur comprenant un volant, un siège etc..., c'est-à-dire près de l'entrejambes de l'opérateur assis sur le siège. Par suite,
10 ces leviers de changement de vitesses ne sont pas faciles à manipuler et limitent la liberté de mouvements du conducteur du tracteur, ce qui rend sa position assise très inconfortable pendant que le tracteur roule. Ce manque de confort et ces difficultés de manipulation posent en outre des problèmes
15 de sécurité de commande du tracteur.

L'invention a pour but de pallier ces inconvénients en créant un appareil de changement de vitesses pour tracteurs qui soit de manipulation plus pratique et plus sûre tout en permettant à l'opérateur de conduire plus
20 confortablement le tracteur.

A cet effet l'invention concerne un appareil de commande de tracteur agricole caractérisé en ce qu'il utilise plusieurs leviers de changement de vitesses disposés concentriquement sur le coté du poste de conducteur
25 du tracteur.

Les leviers de changement de vitesses disposés conformément à l'invention concentriquement sur le coté du poste de conduite, sont faciles à manoeuvrer et rendent plus confortables la position assise du conducteur
30 du tracteur, à l'inverse du cas des tracteurs selon l'art antérieur dans lesquels les leviers de changement de vitesses sont placés près de l'entrejambes du conducteur. La position plus confortable offerte par l'invention permet également d'augmenter la sécurité de commande du tracteur. L'appareil
35 selon l'invention est de construction simple et peut également s'utiliser sur des tracteurs classiques destinés à être conduits par un opérateur tourné vers l'avant.

L'invention sera décrite en détail au moyen des dessins ci-joints dans lesquels:

40

- la figure 1 est une vue en élévation latérale, représentant dans son ensemble une forme de réalisation selon l'invention;
- 5 - la figure 2 est une vue en plan de la figure 1;
- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 1;
- la figure 4 est une vue partielle agrandie de la figure 2;
- 10 - la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne V-V de la figure 4;
- la figure 6 est une vue en coupe d'une variante de réalisation de la partie correspondant à celle représentée en coupe suivant la ligne V-V de la figure 4;
- 15 - la figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne VII-VII de la figure 4;
- la figure 8 est une vue en coupe suivant la ligne VIII-VIII de la figure 4;
- 20 - la figure 9 est une vue en coupe suivant la ligne IX-IX de la figure 4;
- la figure 10 est une vue en coupe suivant la ligne X-X de la figure 4;
- la figure 11 est une vue partielle, agrandie, et en coupe, de la vue de la figure 1;
- 25 - la figure 12 est une vue en coupe suivant la ligne XII-XII de la figure 11;
- la figure 13 est une vue en coupe suivant la ligne XIII-XIII de la figure 12;
- 30 - la figure 14 est une vue en coupe suivant la ligne XIV-XIV de la figure 12;
- la figure 15 est une vue en plan d'une autre forme de tracteur selon l'invention;
- la figure 16 est une vue partielle en élévation latérale, du tracteur de la figure 15;
- 35 - les figures 18 et 19 sont des vues en perspective d'un dispositif de support de marche;
- la figure 20 est une vue en coupe d'un dispositif de console arrière;
- 40

- la figure 21 est une vue en coupe d'un dispositif amortisseur de vibrations;

- la figure 22 est une vue en perspective d'une charnière de support de porte.

5 Sur les figures 1 à 3, un tracteur 1 destiné à être entraîné vers l'avant et vers l'arrière, comporte un corps de tracteur 5 muni d'un moteur 2, d'un carter d'embrayage 3, d'une boîte de transmission 4 etc... Une paire de chassis opposés 6, fixés au moteur 2, supportent
10 un radiateur 7 et un essieu avant 8.

Un chassis 9 fixé au carter d'embrayage 3, est muni intérieurement d'une plaque d'écran 10. Un filtre à air 11 est placé devant la plaque d'écran 10. Le filtre à air 11, le moteur 2 et le radiateur 7, sont
15 recouverts par un capot 12.

Le tracteur 1, de type à quatre roues motrices, comporte des roues avant 13, des roues arrières 14, un arbre moteur 15 destiné à entraîner les roues avant 13, et un engrenage différentiel de roues avant 16.

20 Un bloc hydraulique 19 est monté sur la partie supérieure arrière de la boîte de transmission 4 et comporte une paire de bras de liaison inférieurs opposés 20 pivotant par rapport aux parties inférieures arrières du bloc. Des bras de levage 21 du bloc hydraulique 19
25 sont reliés aux bras de liaison inférieurs 20 par des tiges de levage 22. Les bras de liaison inférieurs 20 et un bras de liaison supérieur non représenté, constituent un ensemble d'attelage à trois points 23 permettant d'attacher au tracteur un out
30 mobile verticalement 24 tel qu'une charrue, une herse, un chasse neige ou autre. Un arbre de prise de force 24a sortant de l'extrémité arrière de la boîte de transmission 4, est
relié à l'outil de travail 24 par un joint universel.

Le dessus du bloc hydraulique 19 est recouvert d'une partie de plancher 26 du capot 25
35 qui comprend en outre des parois avant opposées 27 dirigées vers le bas à partir de l'extrémité avant du plancher 26, une paire de parties étagées de marche avant 28R, 28L dirigées vers l'avant à partir des extrémités inférieures des parois avant 27, et une partie de liaison 29 dirigée vers l'arrière
40 et vers le haut à partir de l'extrémité arrière de la partie

de plancher 26. Ces différentes parties sont formées en une seule pièce à partir d'une plaque de métal ou de matière plastique renforcée.

5 Une paire de garde-boue 30 recouvre les parties intérieures, supérieures et antérieures des roues arrières opposées 14. Les bords latéraux du capot 25 sont fixés aux garde-boue ou solidaires de ceux-ci, et constitués dans le même matériau.

10 Une monture 34 destinée à supporter de façon détachable un siège 33F de marche avant, est prévue au centre de la partie de plancher 26. En face et au-dessous de la monture 34, est prévue une monture 37 installée sur la boîte de transmission 4 pour recevoir une colonne verticale 36F, à l'extrémité supérieure de laquelle 15 est monté un volant 35F de marche avant. Entre la monture 37 et les roues avant 13, est placé un mécanisme de direction 41 comprenant des tiges de liaison 38, 39, une boîte de liaison 40 etc... permettant d'orienter les roues avant 13 en tournant le volant 35F. Ce volant 35F ainsi que le siège 20 33F etc...constituent le poste de conduite A.

Des pédales de frein droite et gauche 44R, 44L, et une pédale d'embrayage 45, sont montées sur un arbre de pédale 46. Lorsqu'on appuie sur les pédales de frein 44R, 44L, ce mouvement est transmis par les tiges 25 47R, 47L à une paire de cylindres hydrauliques 48 dont l'huile sous pression actionne les freins hydrauliques 49 montés sur les cotés opposés de la boîte de transmission 4. Lorsqu'on appuie sur la pédale d'embrayage 45, le mouvement obtenu 30 est transmis par les leviers 50, 51 et par une tige 52, à l'embrayage situé à l'intérieur du carter 3, de manière à débrayer l'accouplement.

La construction ci-dessus est exactement la même que celle des tracteurs classiques destinés à être conduits par un opérateur assis en position tournée 35 vers l'avant. Le tracteur 1 qui peut rouler en marche avant et en marche arrière, comporte en outre les éléments ci-après constituant une construction différente.

Une boîte 55 est fixée au châssis 9 devant la colonne 36F de volant avant, cette boîte 40 étant ouverte sur sa face supérieure et comportant une monture

56 destinée à recevoir un siège 33R de marche arrière. Un capot 57 pivotant par rapport au châssis 9, s'adapte sur la boîte 55 contenant une batterie 58.

5 Du côté droit du bloc hydraulique 19 de la boîte de transmission 4, est prévue une monture 59 destinée à recevoir une colonne 36R munie à son extrémité supérieure d'un volant 35R de direction en marche arrière. Des tiges de liaison 60 et 61 relient la monture 59 à la boîte de liaison 40, de manière à transmettre le mouvement
10 du volant de direction arrière 35R à cette boîte 40, pour orienter les roues avant 13.

Le siège 33R, le volant 35R et la colonne de volant 36R de marche arrière, sont exactement les mêmes que ceux de marche avant. Un seul ensemble de ces
15 éléments est prévu sur le tracteur 1. Le siège et la colonne sont fixés de manière démontable aux montures 34, 37 ou 56, 59 pour assurer alternativement le mouvement en marche avant ou le mouvement en marche arrière.

20 Une paire de pédales de frein de marche arrières 62R, 62L placées du côté gauche du bloc hydraulique 19, sont supportées par un pivot 64 sur une console 63 de fixation du cylindre hydraulique 48 au corps de véhicule 5, et sont accouplées respectivement aux tiges
25 47R, 47L pour actionner la paire de cylindres hydrauliques 48.

Une pédale d'embrayage de marche arrière 65 placée du côté droit du bloc hydraulique 19, est montée sur un pivot (non représenté) coaxial avec le pivot 64, de telle sorte que le mouvement d'enfoncement de la
30 pédale 65 soit transmis au levier 50 au delà du bloc 19 et par l'intermédiaire d'une tige 66 montée sur le pivot 64, d'une tige 67 reliée à la tige 66 et d'un bras 68.

Entre la boîte 55 et le garde-boue de gauche 30L du côté du poste de conducteur A, se trouve
35 un espace permettant au conducteur d'entrer dans ce poste et d'en sortir. Un ensemble de panneau de commande 70 et une boîte de commutation 71 sont montés entre la boîte 55 et le garde-boue de droite 30R, l'autre côté du poste A.

40 L'ensemble de panneau de commande 70 comprend un levier de changement de vitesses

principal 72, un levier de changement de vitesse auxiliaire 73, un levier de changement de vitesses de prise de force 74 et un levier de changement de vitesses de super-réduction 75, ainsi que des appareils tels qu'un compteur de distance, une jauge de carburant, un testeur etc... Ces leviers de changement de vitesses et les appareils ci-dessus, sont montés concentriquement. Les leviers de changement de vitesses 72 à 75 sont associés à des éléments de déplacement situés à l'intérieur de la boîte de transmission, par des câbles Bowden ou analogues destinés à transmettre les forces de commande.

Sur les figures 4 à 7, l'ensemble de panneau de commande 70 comporte un corps principal de panneau 88 monté de manière amovible, par des boulons ou analogues, sur la partie d'ouverture supérieure d'une boîte latérale 87 située en face du garde-boue de droite 30R. Le corps principal de panneau 88 est muni d'une ouverture 89 en forme de H vue du dessus, cette ouverture étant traversée par le levier de changement de vitesses principal 72. Ce levier 72 est mobile suivant la forme de l'ouverture 89 de telle sorte que, lorsqu'on amène ce levier de changement de vitesses principal 72 à l'une des extrémités de l'ouverture 89, l'élément de déplacement logé à l'intérieur de la boîte de transmission 4 choisit l'une des vitesses un à trois ou la vitesse de marche arrière, suivant les possibilités offertes par le bloc de changement de vitesses principal, pour entraîner l'arbre principal à la vitesse voulue. La position du levier 72 au centre de l'ouverture 89 correspond au point mort de l'arbre principal.

Des éléments d'affichage 90 marqués "1", "2", "3" et "R" sont prévus sur la surface supérieure du corps principal de panneau 78, en correspondance avec les positions de changement de vitesses du levier de changement de vitesses principal 72. Le corps principal 88 comporte également un élément d'affichage 90 marqué "PRINCIPAL" et destiné à identifier le levier 72. Chacun des éléments d'affichage 90 comprend une plaque 90a portant le marquage, et une projection 90b située du côté inférieur de la plaque 90a. La projection 90b s'adapte de façon démontable dans un trou 91 du corps principal 88. Chaque élément d'affichage 90

peut s'adapter dans l'un quelconque des trous 91.

Le corps principal de panneau 88 est en outre muni d'une ouverture 92 en forme de H vue du dessus, cette ouverture étant destinée à être traversée par le levier de changement de vitesses de prise de force 74. Ce levier 74, lorsqu'il vient se placer à l'une des extrémités de l'ouverture 92, amène l'élément de déplacement correspondant de la boîte de transmission 4 à choisir l'une des quatre vitesses offertes par le bloc de changement de vitesses de prise de force, pour entraîner l'arbre de prise de force 24a à la vitesse voulue. L'autre dispositif comprenant les éléments d'affichage 90 du système de prise de force, est identique à celui du levier de changement de vitesses principal 72 et de l'ouverture 89.

Le corps principal de panneau 88 comporte une autre ouverture 93 en forme de I vue du dessus, cette ouverture étant destinée à être traversée par le levier de changement de vitesses auxiliaire 73. Ce levier 73, lorsqu'il vient se placer à l'une des extrémités de l'ouverture 93, amène l'élément de déplacement correspondant de la boîte de transmission 4 à choisir une vitesse élevée ou faible de l'arbre de changement de vitesses auxiliaire pour obtenir la vitesse voulue de cet arbre. Le reste du dispositif comprenant les éléments d'affichage 90 du système de changement de vitesses auxiliaire est semblable à celui du levier 72 et de l'ouverture 89.

Le corps principal de panneau 88, généralement réalisé en matière synthétique, est recouvert d'une plaque métallique 94 solidarisée du corps 88 ou fixée à celui-ci par des vis 95 ou analogues pour renforcer les bords des ouvertures 89 etc... Cette structure de renforcement est représentée par exemple sur la figure 5. La plaque de renforcement 94 s'adapte partiellement dans l'ouverture 92 du changement de vitesses de prise de force pour renforcer les bords de cette ouverture 92 contre les chocs produits par le levier de changement de vitesses de prise de force 74, et également pour guider le mouvement de ce levier 74.

Un autre exemple de structure de renforcement est représenté sur la figure 6 dans laquelle un élément de caoutchouc, ou autre matière élastique 96, est

pris en sandwich entre la plaque de renforcement 94 et la surface inférieure du corps principal de panneau 88. Le levier de changement de vitesses de prise de force 74 est mobile dans une fente comprise entre les parties opposées de l'élément élastique 96 faisant saillie dans l'ouverture 92. Dans ce cas, l'élément élastique 96 absorbe les chocs du levier 74 contre les bords de l'ouverture, et ferme également l'intérieur du panneau de commande 70 pour l'isoler de l'extérieur, ce qui permet de s'opposer à la pénétration de la poussière et la transmission des bruits émis à l'intérieur du dispositif 70.

La figure 7 représente un exemple d'élément d'affichage 90 comprenant une projection 90a en forme de tête de flèche s'adaptant de manière amovible dans le trou 91. Chaque élément d'affichage 90 peut s'adapter de manière interchangeable dans l'un quelconque des autres trous 91, de telle sorte que, lorsqu'on change de levier de changement de vitesses ou de position de changement de vitesses, les éléments d'affichage 90 correspondants viennent se placer dans différentes positions conformes à ce changement.

Sur la figure 4 et sur les figures 8 à 10, la boîte latérale 87 comprend des plaques latérales intérieures et extérieure 87a, 87b partant vers l'avant sur les cotés opposés du garde-boue de droite 30R, une plaque avant 87c reliant les extrémités avant de ces plaques latérales 87a, 87b, et une plaque de garde-boue avant faisant partie du garde-boue de droite 30R. Les extrémités supérieures de ces plaques 87a, 87b, 87c sont munies d'un élément de châssis 87d. Le corps de panneau principal 88 est fixé au sommet de l'élément de châssis 87d de la manière déjà décrite, pour fermer de manière amovible l'ouverture 87e de l'élément de châssis 87d. La plaque latérale intérieure au moins 87a est reliée de manière amovible à l'élément de châssis 87d, pour constituer une partie de la boîte latérale 87.

Une base 97 destinée aux leviers de changement de vitesses, est prévue à l'intérieur de la boîte latérale 87 et fixée à celle-ci de manière amovible par des boulons 98. Cette base 97 s'étend entièrement vers l'avant et vers le bas.

Un arbre de levier de changement de vitesses principal-auxiliaire 99, se présentant sous la forme d'une tige unique, est monté latéralement sur la partie arrière de la base 97. Un support 100 du levier de changement de vitesses principal 72 est adapté sur l'arbre 99, sur une
5 portion tournée axialement vers l'intérieur de celui-ci, ce support pouvant tourner par rapport à l'arbre 99 autour de son axe. Le levier de changement de vitesses principal 72 peut pivoter par rapport au support 100 et se déplacer vers la
10 droite et vers la gauche. Le support 100 comporte un ressort 101 permettant de faire tourner le levier 72 latéralement vers l'extérieur. Le support 100 est pris en sandwich entre les éléments d'accouplement intérieur et extérieur 102, 103 s'adaptant autour de l'arbre 99 de manière à pouvoir tourner au-
15 tour de celui-ci.

L'élément d'accouplement intérieur 102 comprend un bossage 102a s'adaptant autour de l'arbre 99 et pouvant tourner par rapport à celui-ci, et une plaque d'accouplement intérieure 102b partant vers le haut à partir
20 du bossage 102a et se courbant vers le levier 72 à son extrémité supérieure. L'extrémité courbée de la plaque d'accouplement 102b comporte une découpe 102c dans laquelle le levier 72 peut venir s'engager lorsqu'il pivote latéralement. Une extrémité du brin intérieur 104a d'un premier câble de Bowden 104
25 destiné au changement de vitesses principal peut pivoter de façon détachable par rapport à la plaque d'accouplement intérieure 102b.

La même extrémité du brin extérieur 104b du câble 104 est maintenue de façon détachable
30 par un élément porteur 105 de la base 97. L'élément porteur de câble 105 se présente sous la forme d'une cornière, comportant une partie fixée à la base 97 et une autre partie munie d'une rainure 105a en forme de U. Le brin extérieur 104b s'adapte de manière amovible dans la rainure 105a. La partie
35 rainurée de l'élément porteur 105 est bloquée entre une paire d'écrous 104c, 104c vissés sur le brin extérieur 104b, de sorte que ce dernier se trouve fixé sur la base 97. Les éléments porteurs de câble décrits ci-après présentent à peu près la même construction que l'élément porteur 105 décrit ci-dessus.

L'élément d'accouplement extérieur 103 comporte un bossage 103a s'adaptant autour de l'arbre 99 de manière à pouvoir tourner par rapport à celui-ci, une plaque d'accouplement extérieure 103b dirigée vers le haut à partir du bossage 103a et se courbant vers le levier de changement de vitesses principal 72 à son extrémité supérieure. L'extrémité courbée de la plaque d'accouplement 103b comporte une découpe 103c dans laquelle le levier 72 peut venir s'engager lorsqu'il pivote latéralement. Une extrémité du fil intérieur 106a d'un second câble de Bowden 106 destiné au changement de vitesses principal, peut pivoter par rapport à la projection d'accouplement 103e. La même extrémité du brin extérieur 106b du câble 106 est maintenue par un porteur de câble 105 faisant saillie sur le côté inférieur de la base 97.

Le levier de changement de vitesses principal 72, lorsqu'on le pivote vers la droite ou vers la gauche dans la partie centrale de l'ouverture 89, vient alternativement s'engager dans l'une des découpes 102c, 103c des éléments d'accouplement intérieur et extérieur 102, 103. Lorsqu'on fait ensuite pivoter le levier 72 ainsi engagé, vers l'avant ou vers l'arrière autour de l'arbre 99, jusqu'à une extrémité de l'ouverture 89, l'un des éléments d'accouplement 102, 103 tourne vers l'avant ou vers l'arrière avec le levier 72, en poussant ou en tirant ainsi le fil intérieur 104a, 106a associé.

Un bossage 107, pour changement de vitesses auxiliaire, s'adapte autour de l'arbre 99 dans la partie axiale extérieure de cet arbre et peut tourner autour de celui-ci. L'extrémité de base inférieure du levier de changement de vitesses auxiliaire 73 est fixé au bossage 107. Un élément d'accouplement 108 pour changement de vitesses auxiliaire fait saillie vers le haut à partir du bossage 107. Une extrémité du brin intérieur 109a d'un câble de Bowden 109 pour changement de vitesses auxiliaire, peut pivoter à l'extrémité supérieure de l'élément d'accouplement 108. La même extrémité du brin extérieur 109b du câble 109 est maintenue par un porteur de câble 105 sur la base 97.

Le levier de changement de vitesses auxiliaire 73, lorsqu'il est pivoté vers l'avant ou vers l'arrière, fait déplacer l'élément d'accouplement 108 vers l'avant

ou vers l'arrière le long de l'ouverture 93, en poussant ou en tirant le brin intérieur 109a.

5 Un premier arbre de levier de changement de vitesses de prise de force 110 est supporté par l'une seulement de ses extrémités, sur une console 111 de la partie avant de la base 97. Un premier élément d'accouplement de prise de force 112 s'adapte autour de l'extrémité en saillie de l'arbre 110, et peut tourner par rapport à cet arbre. L'élément d'accouplement 112 comporte un bossage 112a s'adaptant de manière amovible autour de l'arbre 110 et pouvant 10 tourner par rapport à celui-ci, et une plaque d'accouplement de prise de force 112b faisant saillie vers le haut sur le bossage 112a et partant latéralement comme l'axe de l'arbre 110.

15 Le levier de changement de vitesses de prise de force 74 comporte, à son extrémité inférieure, une partie en forme de fourche 113 glissant extérieurement sur l'extrémité libre de la plaque d'accouplement 112b. Cette plaque 112b et la partie de fourche 113 sont reliées ensemble par un 20 pivot 114 dont l'axe est orienté dans la direction avant-arrière. On peut faire tourner le levier 74 vers la droite et vers la gauche autour de l'axe du pivot 114. Lorsque la plaque d'accouplement 112b s'engage dans la partie de fourche 113, le levier 74 et l'élément d'accouplement 112 se déplacent solidairement 25 vers l'avant et vers l'arrière autour de l'axe de l'arbre 110. Une extrémité du brin intérieur 115a d'un premier câble de Bowden 115 du changement de vitesses de prise de force, peut pivoter par rapport à la plaque d'accouplement 112b. La même extrémité du brin extérieur 115b du câble 115 est maintenue par un porteur de câble 105 sur la base 97. 30

Au-dessous du levier de changement de vitesses de prise de force 74, et sur la base 97, est monté un second élément d'accouplement de prise de force 117 se présentant sous la forme d'un levier coudé pouvant tourner 35 autour d'un second arbre de levier de changement de vitesses de prise de force 116 orienté verticalement vers le haut. Un élément d'engagement sphérique 118 est orienté vers le haut à partir d'un bras du second élément d'accouplement de prise de force 112. Une rainure ouverte vers le bas 119, orientée 40 dans la direction avant-arrière, est formée à l'extrémité

inférieure de la partie en forme de fourche 113. L'élément d'engagement 118 vient glisser dans la rainure 119. Le centre de l'élément d'engagement 118 ainsi logé dans la rainure 119, se place sur l'axe du premier arbre de levier de changement de vitesses de prise de force 110.

Lorsque le levier 74 pivote vers l'avant ou vers l'arrière, la partie rainurée 119 et l'élément d'engagement 118 se trouvant en contact glissant, ne peuvent se gêner. D'autre part, lorsque le levier 74 pivote vers la droite ou vers la gauche, le second élément d'accouplement de prise de force 117 tourne autour du second arbre de levier de changement de vitesses de prise de force 116, par engagement de l'élément 118 dans la rainure 119. Une extrémité du brin intérieur 120a d'un second câble de Bowden 120 du changement de vitesses de prise de force, est ancré à pivotement sur l'autre bras de l'élément d'accouplement 117. La même extrémité du brin extérieur 120 du câble est maintenue par un support de câble 105 sur la base 97.

Quand le levier 74 est pivoté vers la droite ou vers la gauche au centre de l'ouverture 92, le brin intérieur 120a du second câble de Bowden 120 se trouve alternativement poussé ou tiré par engagement de l'élément 118 dans la rainure 119, et par le mouvement résultant de l'élément d'accouplement 117. Lorsque le brin 120a se trouve ainsi poussé ou tiré, le levier 74 pivote vers l'avant ou vers l'arrière, autour de l'arbre 110, jusqu'à une extrémité de l'ouverture 92, grâce à quoi l'élément d'accouplement 112 tourne vers l'avant ou vers l'arrière avec le levier 74, du fait de l'adaptation de la partie en forme de fourche 113 sur la plaque d'accouplement 112b. Par suite, le brin intérieur 115a du premier câble de Bowden 115 se trouve poussé ou tiré.

Au-dessous de l'arbre de levier de changement de vitesses principal-auxiliaire 99, et sous la base 97, est monté un arbre de levier de changement de vitesses de super-réduction 121 supporté par un bossage fixe 122, l'arbre 121 pouvant tourner autour de son axe. L'extrémité intérieure axiale de l'arbre 121 traverse la plaque intérieure 87a pour pénétrer dans le poste de conducteur A, cette extrémité axiale pouvant se retirer de la plaque intérieure 87a. Le levier de changement de vitesses de super-

réduction 75, constitué par une plaque métallique, est fixé de manière amovible à l'extrémité de l'arbre intérieur par un boulon 123. Le levier 75 est dirigé vers le haut et peut tourner vers l'avant ou vers l'arrière. L'extrémité extérieure axiale de l'arbre de levier 121 est munie d'une barre d'accouplement 124 dirigée vers le bas. Une extrémité du brin intérieur 125a d'un câble de Bowden 125 de changement de vitesses de super-réduction, peut être fixée sur l'extrémité inférieure de la barre d'accouplement 124. La même extrémité du brin extérieur 125b du câble, est maintenue par un porteur de câble 105 du côté inférieur de la base 97.

Chacun des leviers de changement de vitesses 72, 73, 74, 75 est muni, à son extrémité supérieure, d'une poignée amovible 126 destinée à être saisie par le conducteur. Après avoir retiré les poignées 126 des leviers, on peut monter, de manière amovible, le corps principal de panneau 88, grâce à la construction décrite ci-dessus. Quand on retire ensuite le corps principal de panneau 88, les câbles de Bowden 104, 106, 109, 115, 120, 125, et le levier de changement de vitesses 75, on peut retirer ou remettre en place d'un seul bloc la base 97 équipée des autres leviers de changement de vitesses 72, 73, 74, etc..., dans la boîte latérale 87, en passant à travers l'ouverture 87e et/ou une ouverture obtenue en retirant la plaque intérieure 87a.

Sur les figures 11 à 14, un support 128 est fixé de manière amovible, par des boulons 127, sur le dessous de la boîte de transmission 4, de manière à recouvrir les côtés avant et latéraux opposés de la monture 37. Deux porteurs de câble 105 sont montés de chaque côté du support 128. Les brins extérieurs 104b, 106b des premier et second câbles de Bowden 104, 106 du changement de vitesses principal, et les brins extérieurs 115b, 120b des premier et second câbles de Bowden 115, 120 du changement de vitesses de prise de force, sont maintenus en place, de manière amovible, par ces porteurs de câbles 105. Les brins extérieurs 109b, 125b des câbles de Bowden 109, 125 du changement de vitesses auxiliaire et du changement de vitesses de super-réduction, sont maintenus par les porteurs de câble 105 montés de manière amovible sur la boîte de transmission 4. Les autres extrémités des brins intérieurs 104a, 106a, 109a, 115a, 120a,

125a, pivotent pour déplacer les leviers 130 s'adaptant individuellement sur six tiges de déplacement 129 pénétrant dans la boîte de transmission 4.

5 Chaque tige de déplacement 129 est montée à rotation autour de son axe et est reliée à un élément de déplacement logé dans la boîte de transmission 4. La partie supérieure du support 128 est fixée à la plaque inférieure 55a de la boîte 55, par des boulons 131, de manière à supporter cette boîte 55. La batterie 58 est montée de manière
10 amovible sur la plaque inférieure 55a. Les tiges de déplacement 129 etc... sont recouvertes par un capot 132 fixé de manière amovible sur la boîte de transmission 4.

Les blocs de changement de vitesses contenus dans la boîte 4 sont classiques et ne seront
15 donc pas décrits ici. Les blocs de changement de vitesses principal, auxiliaire, de prise de force, et de super-réduction, accouplés respectivement aux leviers de changement de vitesses 72, 73, 74, 75, sont reliés les uns aux autres à l'intérieur de la boîte 4. Différentes combinaisons des positions de chan-
20 gement de vitesses des leviers de changement de vitesses 72 à 75, permettent au tracteur de circuler à différentes vitesses et à l'arbre de prise de force 24a de tourner à différentes vitesses pour que l'outil de travail 24 puisse effectuer le travail voulu.

25 Les figures 15 à 22 représentent une forme de réalisation dans laquelle la boîte latérale 87 est munie d'une porte. Un marchepied avant 141 et un marchepied arrière 142 sont disposés de part et d'autre d'une partie intermédiaire de corps de tracteur 140. Devant le garde-boue
30 de roue arrière 143, d'un côté du tracteur, une porte 144 est prévue aux extrémités extérieures des marchepieds avant et arrière 141, 142. Le marchepied avant 141 est fixé à une partie latérale du corps 140, telle qu'un carter d'embrayage 146, par des boulons 145, et est monté de façon fixe par un élément
35 de support 147 disposé dans le sens longitudinal du corps de tracteur, sur l'extrémité latérale extérieure du marchepied 141. L'élément de support 147 fait corps, par son extrémité avant, avec une console avant 148 à laquelle il est par exemple soudé. Un montant 149 se présentant sous la forme d'une cornière,
40 est fixé au point de jonction. La console avant 148 est courbée

en forme de marche de manière à ne pas gêner les tuyauteries hydrauliques 150, etc..., et elle est fixée au fond du carter d'embrayage 146 au moyen d'un seul boulon 151.

Les marchepieds avant 141 sont percés d'ouvertures de passage de pédales de freins 152, d'embrayage 153 etc... Ces pédales 152, 153 sont supportées par un arbre de pédales latéral 156 supporté à son tour par une boîte de transmission 155 située au-dessous des marchepieds arrières 142. Ces marchepieds arrières 142 sont reliés aux garde-boue de roues arrières 143, à un capot de plancher 157 etc... Une console arrière 158 fixée par deux boulons 159 au fond de la boîte de transmission 155, est courbée de manière à ne pas gêner les pédales 152, 153 ou autres, et s'étend latéralement.

Comme indiqué sur les figures 20 et 21, le marchepied arrière 142 et l'élément de support 147 sont fixés à l'extrémité extérieure de la console 158, par l'intermédiaire d'amortisseurs de vibrations 160, 161, au moyen d'un boulon unique 162. Plus précisément, un écrou 164 et un élément de support en forme de coupelle 165, sont reliés par une console 163 au côté inférieur du marchepied arrière 142. La console arrière 158 est munie d'une partie tubulaire 166 et d'un élément de support 167, l'élément de support 167, l'élément de support 147 étant relié par une console 168 à un élément de support 169.

Un amortisseur de vibrations 160 est interposé entre les éléments de support 165, 167 et un amortisseur 161 est interposé entre les éléments de support 167, 169. Un collier 170 est prévu entre les éléments de support 165, 169, sur toute la longueur des amortisseurs 160, 161. Le boulon 162 est vissé dans l'écrou 164 par le dessous de la console 168 de manière à fixer ensemble les éléments ci-dessus.

Un tableau de changement de vitesses 172 muni de leviers de changement de vitesses 171, est prévu du côté supérieur de la porte 144. Les leviers 171 sont accouplés aux blocs de changement de vitesses par des câbles de poussée et traction ou organes analogues. La porte 144 est montée, de manière à pouvoir s'ouvrir, sur deux charnières supérieure et inférieure 173 fixées sur le montant

149.

Comme indiqué sur la figure 22, la charnière 173 est constituée par un tube de support 174 fixé sur le montant 149, et une tige 175 pouvant s'introduire et se retirer par le dessus du tube 174. Par suite la porte 144 est montée de manière amovible sur le montant 149. Cette porte 144 est munie, dans sa partie inférieure, d'une fenêtre sur laquelle s'adapte un panneau transparent. L'extrémité supérieure du montant 149 est reliée par un connecteur 176 à un élément porteur 177 monté sur le capot. Un pare-brise transparent 178 est monté dans la partie entourée par le montant 149, le marchepied avant 141, le connecteur 176 etc... La référence 179 désigne une rondelle plate.

Quand le conducteur désire monter ou descendre du tracteur du côté de celui-ci où se trouve le tableau de changement de vitesses 172, il déverrouille et ouvre la porte 144 fixée au tableau 172 en la faisant tourner sur ses gonds 173. Cette solution est donc plus pratique que lorsque le poste de l'opérateur n'est accessible que par un côté seulement.

Selon l'invention, l'élément de support 147 des marchepieds 141, 142, est relié à la console avant 148 partant latéralement de la partie inférieure du corps de tracteur 140, et la porte 144 est supportée par le montant 149 fixé au point de liaison. La monture de cette porte est ainsi stable et cette dernière est supportée beaucoup plus solidement que lorsque le montant n'est fixé qu'à une seule console. De plus, l'élément de support 147 et la console avant 148 sont reliés l'un à l'autre et se retiennent donc mutuellement ce qui leur donne une plus grande stabilité.

Comme le marchepied arrière 142 et l'élément de support 147 sont reliés à la console arrière 158 avec interposition d'amortisseurs de vibrations 160, 161, cette précaution permet de supprimer la transmission des vibrations du corps de tracteur 140 et de rendre par conséquent ce tracteur beaucoup plus confortable pour le conducteur. De plus, comme le marchepied arrière 142 et l'élément de support 147 ne sont reliés ensemble que par un seul boulon 162 se vissant par le dessous, l'amortisseur de vibrations est de construction simple et facile à fabriquer. L'écrou 164 du boulon 162

est fixé à la console 168 sur le marchepied arrière 142, de sorte qu'aucune pièce ne dépasse du côté supérieur de ce marchepied.

5 Le marchepied arrière 142 peut être solidaire du capot de plancher 157, mais peut se démonter du garde-boue de roues arrières 143. Les marchepieds avant et arrière 141, 142 peuvent enfin être solidaires l'un de l'autre.

REVENDICATIONS

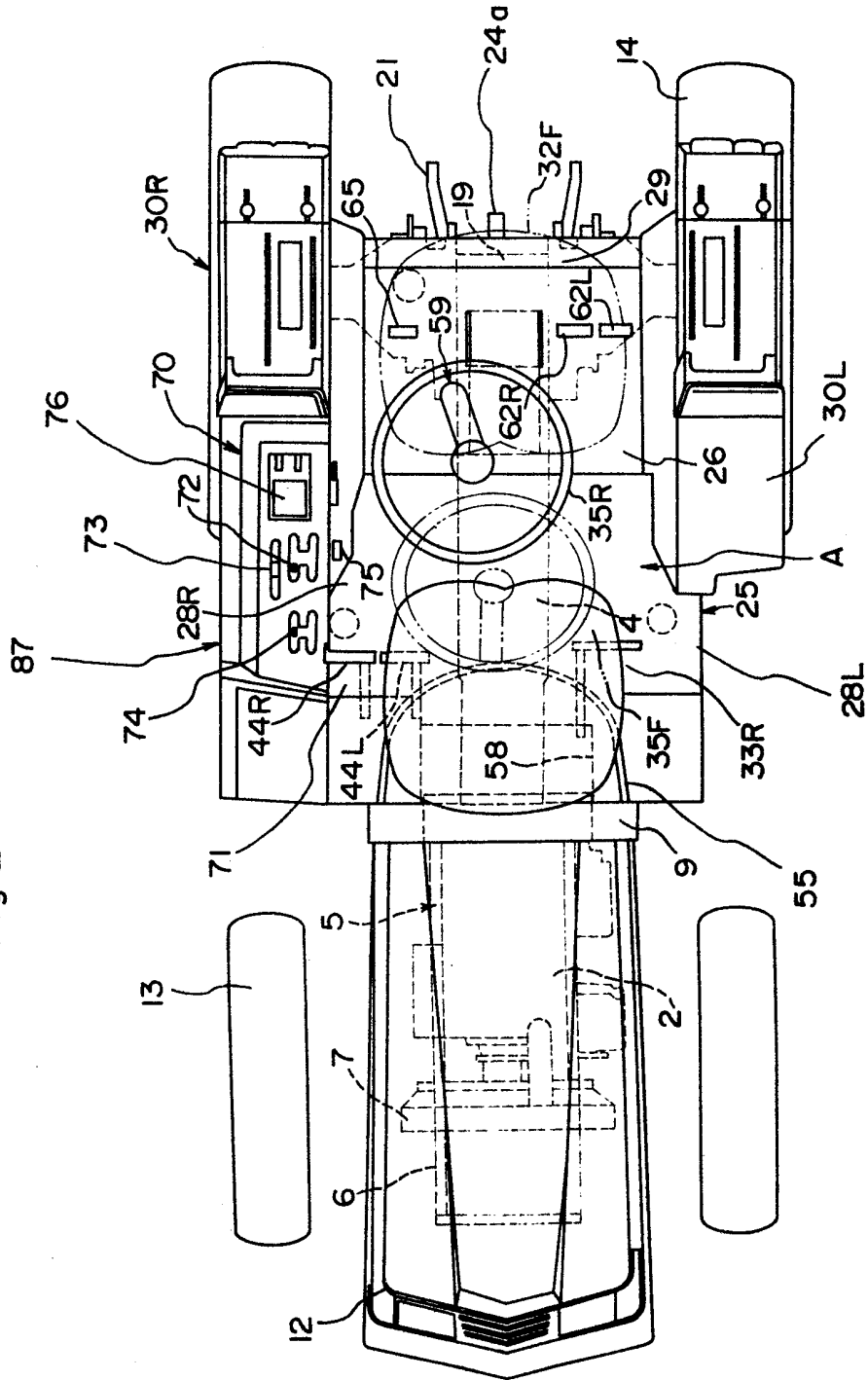
1- Appareil de commande d'un tracteur agricole, appareil caractérisé en ce qu'il utilise plusieurs leviers de changement de vitesses
5 disposés concentriquement sur un coté du poste de conduite A du tracteur, permettant la conduite du tracteur soit en direction avant, soit en direction arrière.

2- Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les différents
10 leviers de changement de vitesses sont placés dans la partie latérale du corps de tracteur correspondant à une position intermédiaire entre le volant et le siège du conducteur.

3- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le volant et le siège peuvent se déplacer dans le sens longitudinal du corps de tracteur, ce qui permet au
15 conducteur de conduire le tracteur aussi bien en position tournée vers la marche avant qu'en position tournée vers la
20 marche arrière.

4- Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une porte est disposée entre un garde-boue arrière et un
25 montant situé d'un coté du capot, cette porte étant reliée au montant de manière à pouvoir s'ouvrir, une console partant latéralement de la partie inférieure du corps de tracteur et étant reliée à un élément de support d'un marche-
30 pied sur le coté du corps de tracteur, le montant étant fixé à l'extrémité extérieure de la console.

Fig.2



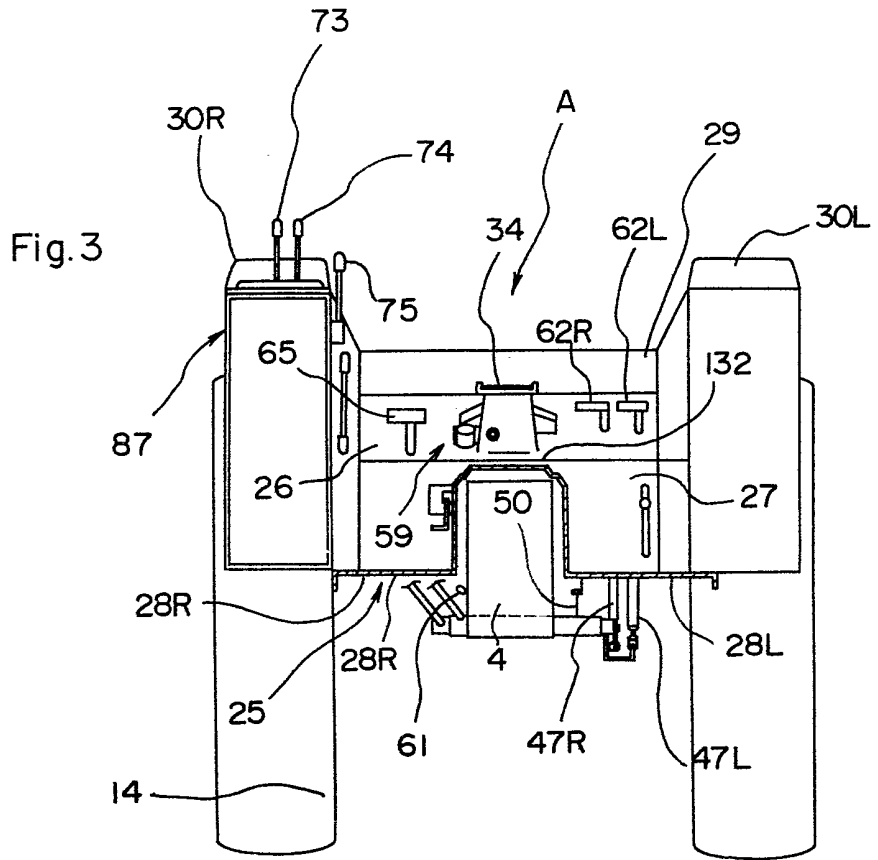


Fig. 5

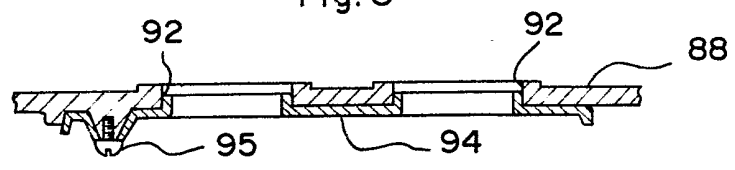


Fig. 6

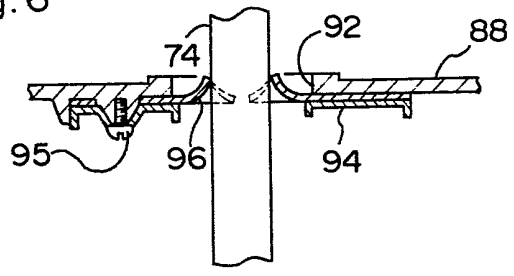


Fig. 7

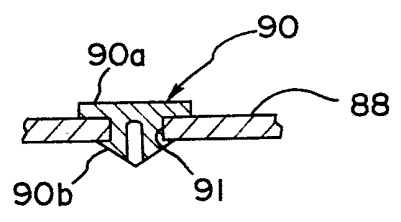


Fig. 8

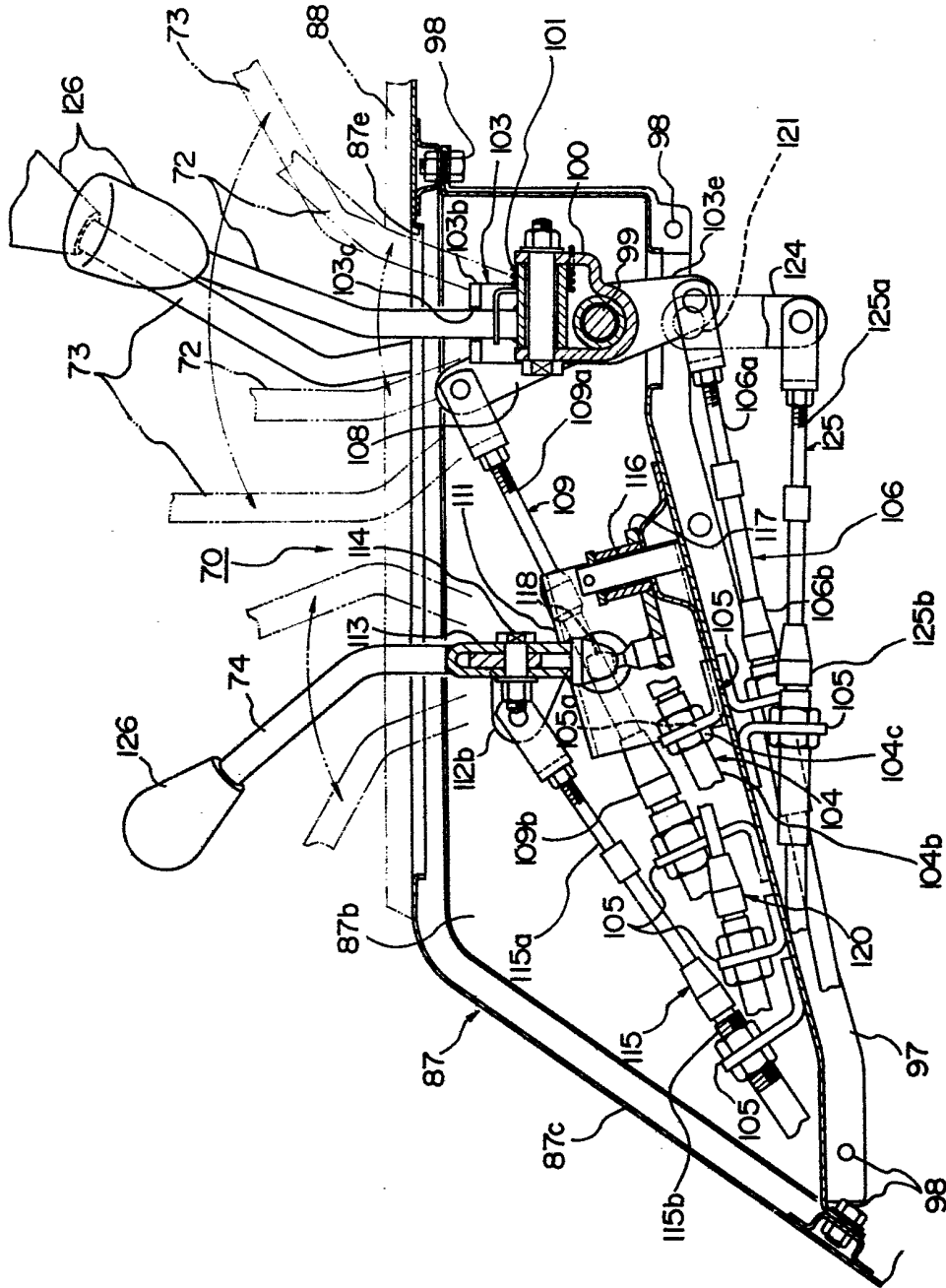


Fig. 9

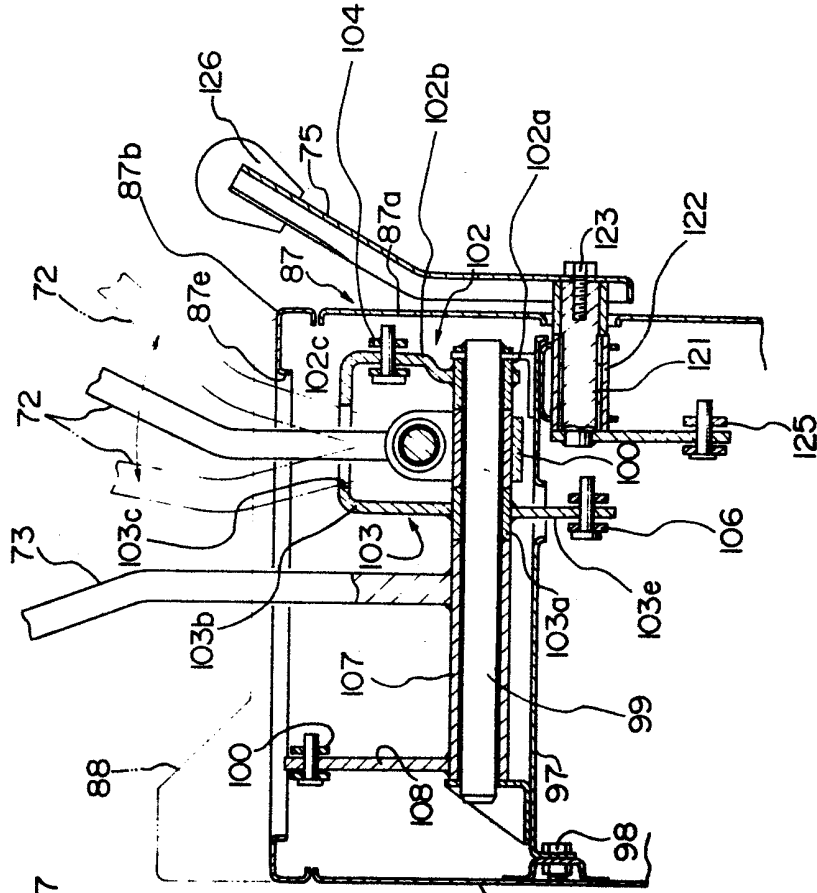


Fig. 10

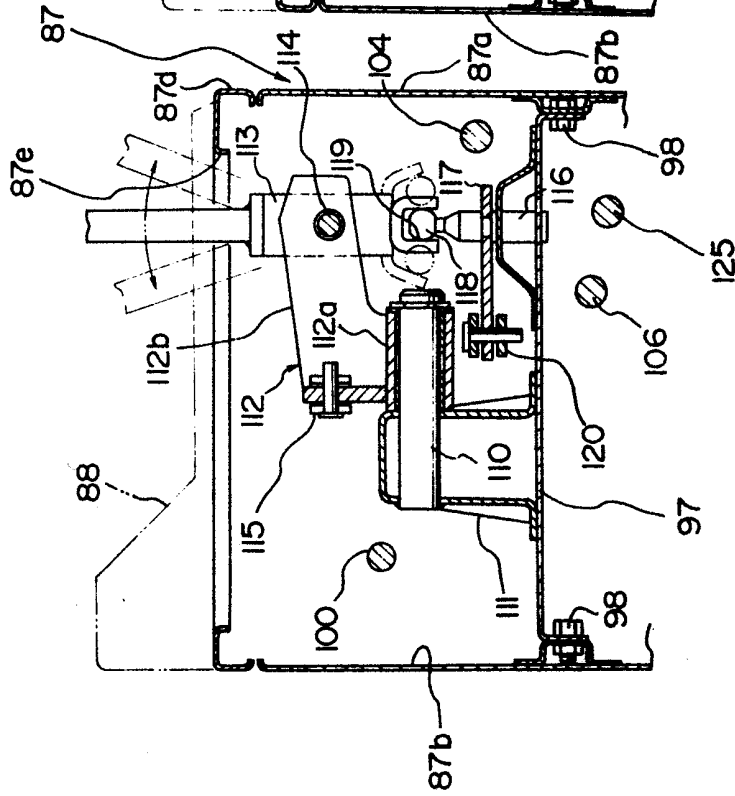
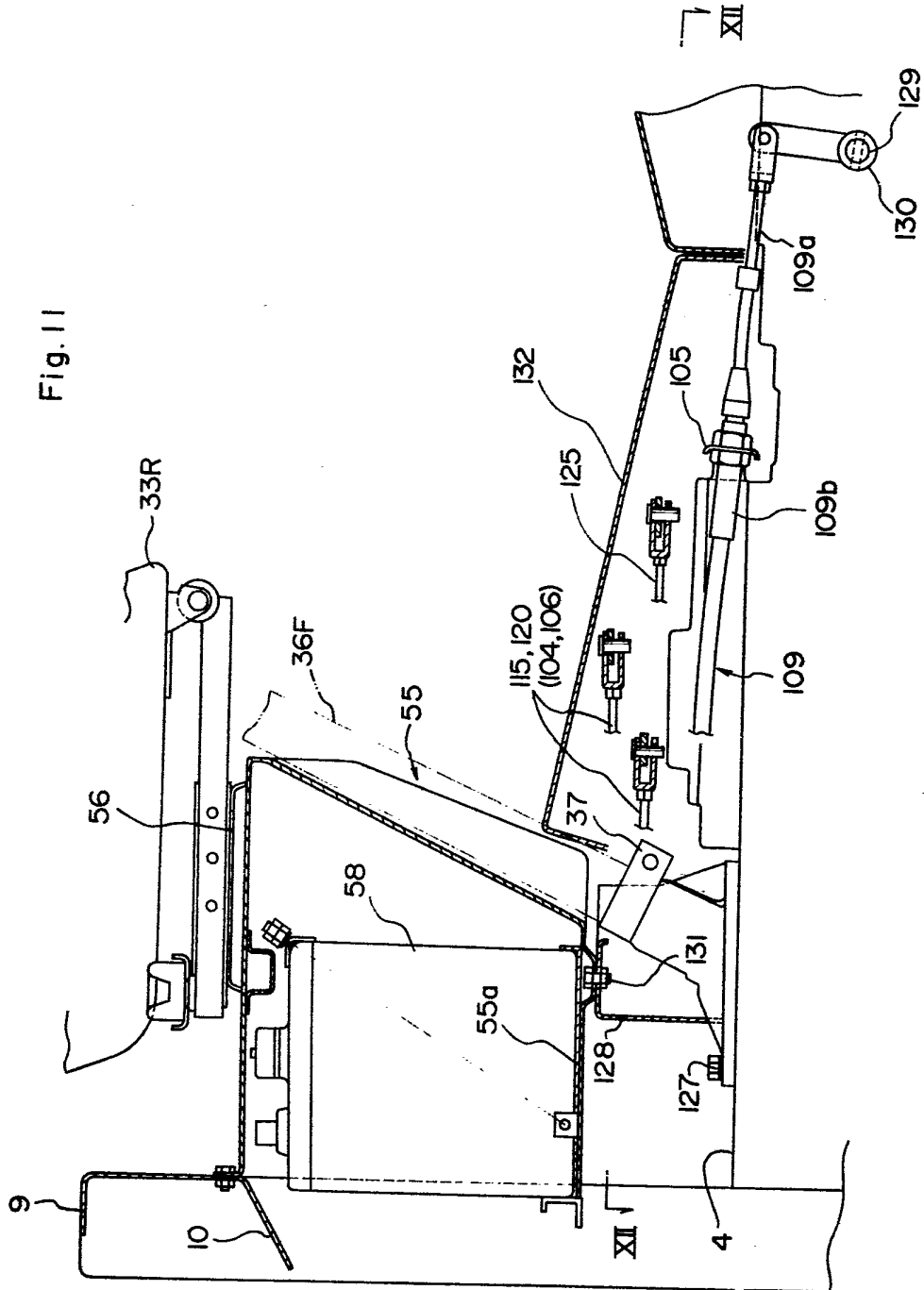


Fig. 11



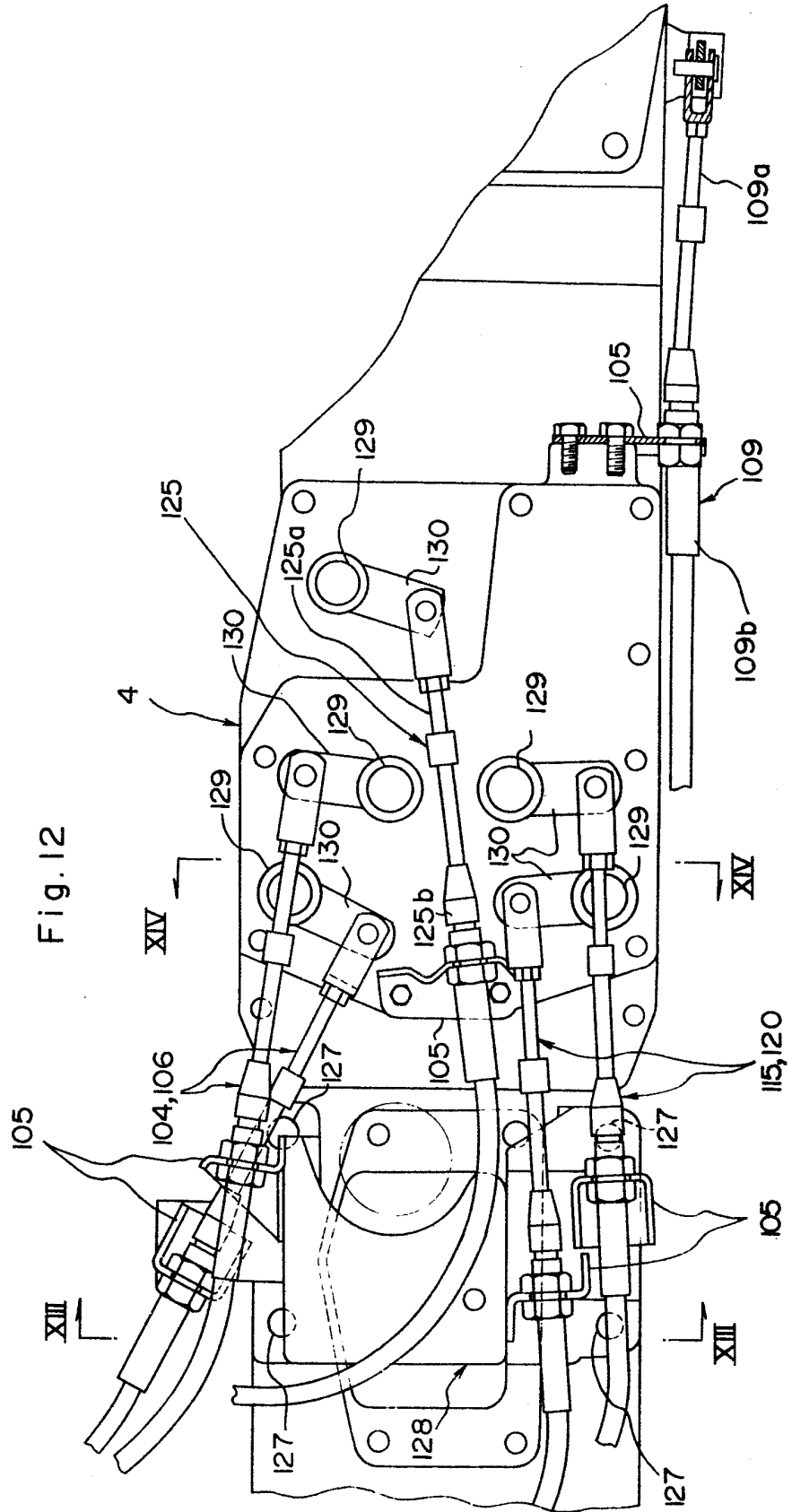


Fig.13

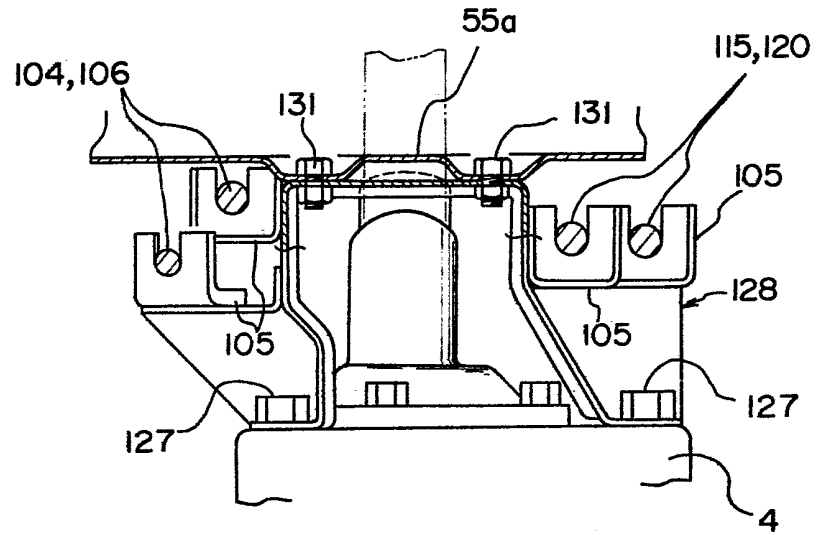


Fig.14

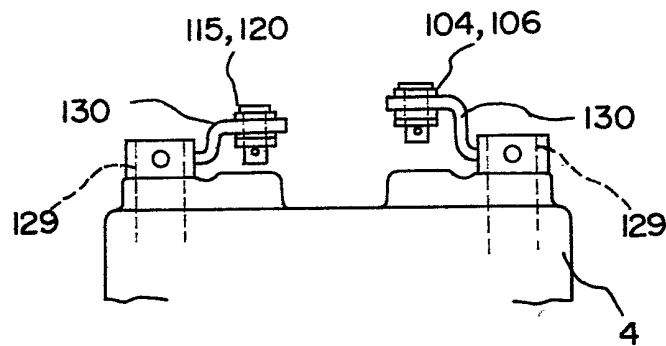


Fig.15

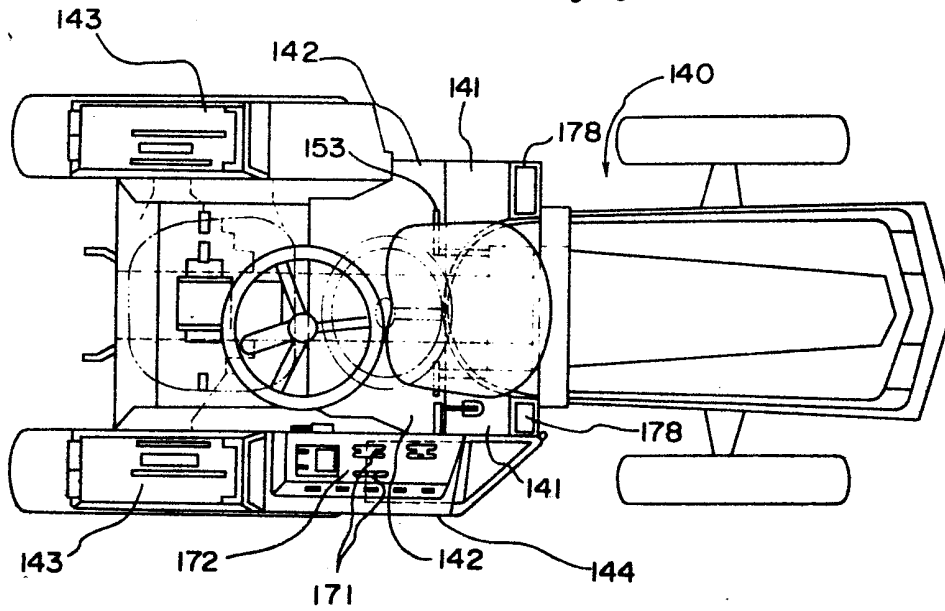
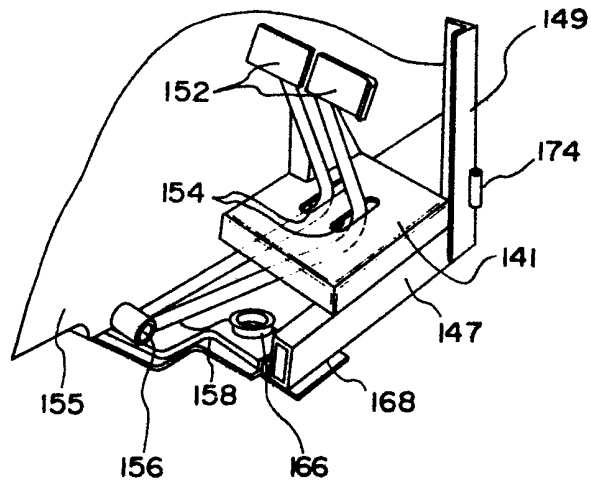


Fig.18



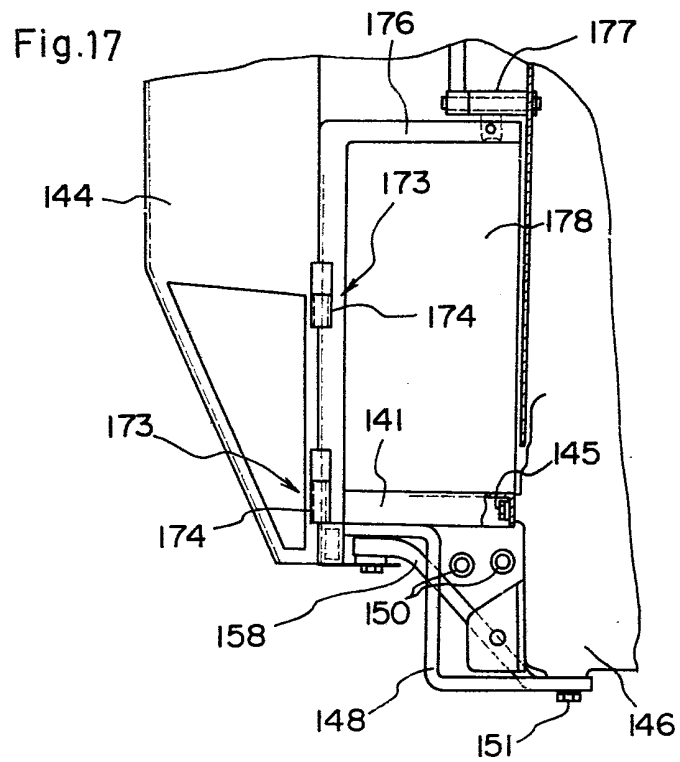
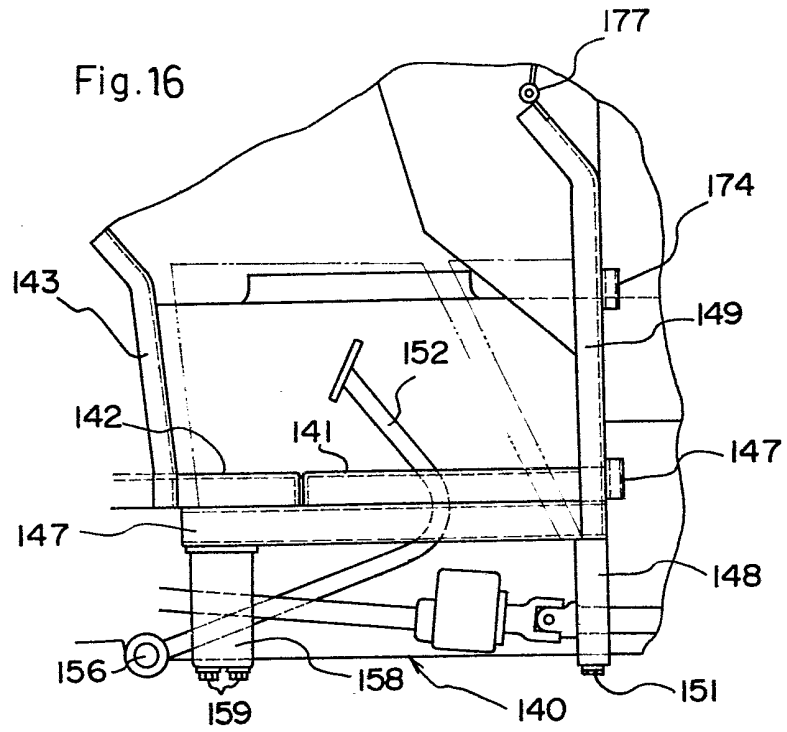


Fig. 19

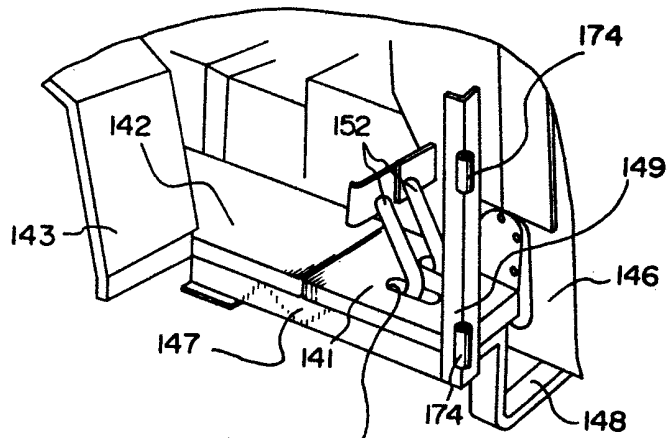


Fig. 20

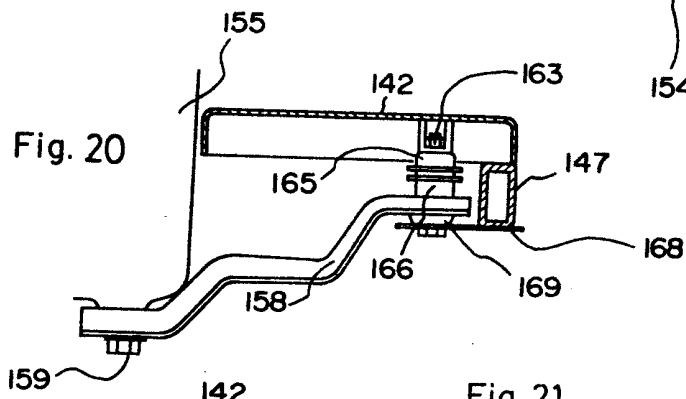


Fig. 21

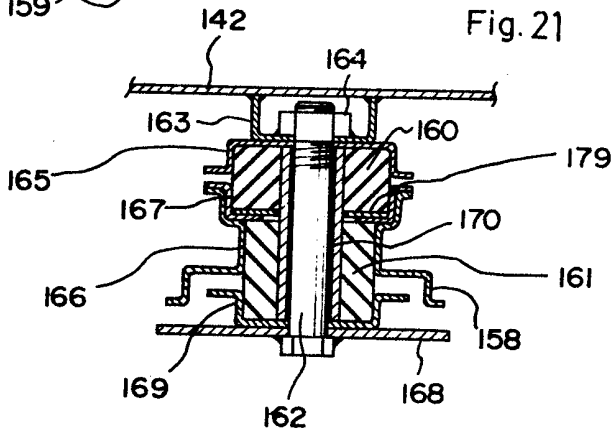


Fig. 22

