

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.



BREVET D'INVENTION.

Gr. 10. — Cl. 1.

N° 901.801

Procédé de traction d'un char ou d'une remorque à l'aide d'un tracteur et tracteur agricole et routier pour sa mise en œuvre.

M. LÉON DUFOUR résidant en Suisse.

Demandé le 8 février 1944, à 10^h 15^m, à Lyon.

Délivré le 13 novembre 1944. — Publié le 7 août 1945.

(Demande de brevet déposée en Suisse le 10 mai 1943. — Déclaration du déposant.)

On a déjà proposé de construire des tracteurs agricoles et routiers se composant de deux parties dont l'une peut basculer par rapport à l'autre. La partie basculante comprend le moteur et tous les organes de transmission de la puissance entre le moteur et les roues arrière motrices. La partie fixe comprend le châssis avec la ou les roues avant, selon que le tracteur comporte en tout trois roues ou quatre roues. L'articulation de la partie basculante avec la partie fixe se fait autour de l'axe des roues arrière motrices, ou autour d'un axe parallèle et très proche. Enfin le siège du conducteur et le volant de direction sont de préférence solidaires du châssis fixe, mais peuvent être l'un ou l'autre, ou l'un et l'autre, solidaires de la partie basculante. En position normale de repos du tracteur, la première partie basculante repose sur la seconde constituée par le châssis.

Ce genre de tracteurs présente de multiples avantages pour la traction dans les champs d'un outil porté, fixé rigidement à l'arrière de la partie basculante, tel qu'une charrue, une fraise agricole, une faucheuse, etc., car l'outil travaille en terre dans d'excellentes conditions de traction lorsque la partie basculante du tracteur a basculé, et il est relevé au-dessus du sol lorsque cette partie est retombée dans sa position de repos, où

elle repose sur le châssis ou partie fixe et est enclanchée avec lui. Les bonnes conditions d'adhérence des roues motrices, lorsque l'outil travaille et que le poids de cet outil et le poids de la partie basculante reposent tous deux sur les roues arrière, permettent de donner à ce type de tracteur un poids total moins élevé qu'à un tracteur ordinaire, à traction égale. Mais la légèreté de ce tracteur pourra devenir un défaut, lorsque l'on aura enlevé l'outil porté à l'arrière, car à ce moment la partie basculante reposera sur la partie fixe et sera enclanchée avec elle et la plus grande partie du poids du moteur et de la boîte des vitesses reposera sur les roues avant. Si ce tracteur léger est alors employé pour tirer un char ou une remorque, il pèsera trop peu à l'arrière pour avoir, dans certains cas, une adhérence suffisante, malgré qu'une partie du poids de l'avant soit reportée sur l'essieu arrière par suite de la réaction de cabrage pendant la marche en avant. Par contre, si pour une raison quelconque l'adhérence des roues arrière devient momentanément trop grande, la réaction de cabrage risque alors (comme d'ailleurs dans tous les tracteurs légers du type ordinaire) de soulever l'avant du tracteur et de le renverser en arrière.

Le procédé, objet de la présente invention,

a pour but de remédier à ces inconvénients, et de permettre à un tracteur du type mentionné ci-dessus, même très léger, de tirer de très lourdes charges et cela sans aucun 5 risque de renversement par suite de la réaction de cabrage.

Ce procédé consiste en ce que pour la traction on maintient la partie basculante du tracteur en position basculée et en ce qu'on 10 assure entre le tracteur et le timon du véhicule remorqué une liaison rigide dans le plan vertical.

La présente invention a aussi pour objet un tracteur pour la mise en œuvre du procédé 15 qui se distingue des tracteurs connus par le fait que pour la traction d'un char ou d'une remorque, la partie basculante est maintenue dans sa position basculée au moyen d'une barre d'attelage fixée rigidement à l'arrière de 20 la partie basculante, et accouplée elle-même rigidement dans le plan vertical au timon du char ou de la remorque, afin d'augmenter le poids d'adhérence reposant sur les roues arrière motrices du tracteur et afin d'éviter tout 25 danger de cabrage en arrière du tracteur, quelque soit le poids additionnel d'adhérence fourni par la remorque et reporté sur les roues motrices du tracteur.

L'angle de fixation de la barre à l'arrière 30 de la partie basculante, dans le plan vertical, peut être tel que lorsque la barre est accouplée rigidement au timon du char ou de la remorque, la partie basculante du tracteur soit basculée d'un angle mesurant de préfé- 35 rence plus de la moitié de l'angle total de basculement permis par la construction du tracteur; ceci afin que le châssis du tracteur, portant la ou les roues avant, puisse librement se soulever du même angle α lorsque 40 les roues avant rencontrent une bosse du terrain. Si le char remorqué est un char à deux essieux, c'est-à-dire à quatre roues, il faudra nécessairement que son timon soit articulé dans le plan vertical, assez près de 45 son essieu avant comme c'est en général le cas pour les chars à deux essieux. Si le char remorqué est une remorque à un seul essieu, c'est-à-dire à deux roues, il faudra que son timon soit entièrement rigide, comme c'est 50 également le cas, en général, pour les remorques à un seul essieu. De la sorte une partie plus ou moins grande du poids de cette

remorque sera reportée sur les roues arrière motrices du tracteur, si l'on a soin de charger 55 la remorque le plus en avant possible de son propre essieu unique.

On comprend que si la partie basculante est ainsi basculée pendant que le char est remorqué, elle pèsera tout entière sur les 60 roues arrière motrices du tracteur. De plus, pour la maintenir basculée, il faudra que le poids du char exerce sur la barre d'attelage rigide un moment opposé et égal au moment exercé par la partie basculante par rapport à 65 l'axe des roues motrices. Ce moment exercé par le char se traduira par une force verticale pesant de haut en bas sur l'essieu arrière du tracteur, force qui viendra s'ajouter sur cet essieu au poids de la partie basculante. En- 70 fin, si le char tracté est une remorque à un essieu placé intentionnellement en arrière du poids transporté par cette remorque, une partie plus ou moins grande de ce poids sera portée en outre, directement par les roues ar- 75 rière du tracteur. On pourra dans ce cas obtenir d'un tracteur même très léger un effort de traction considérable, qui pourra facilement dépasser en grandeur absolue le poids total du tracteur lui-même. Même dans 80 ce cas, l'on n'aura à craindre aucune espèce d'allègement ou de soulèvement des roues avant du tracteur, parce que la réaction de cabrage agit uniquement sur la partie basculante, et se reporte, par l'intermédiaire de la 85 barre d'attelage rigide dans le plan vertical, sur les roues de la remorque. Les roues de la remorque étant placées assez loin derrière les roues arrière du tracteur, par exemple à environ trois mètres, l'allègement de l'essieu 90 arrière du tracteur par suite du moment de cabrage restera dans des limites modérées, et demeurera très inférieur au supplément de poids transmis directement aux roues arrière du tracteur par le poids de la remorque.

La barre d'attelage peut être articulée à son 95 point d'attache à la partie basculante du tracteur autour d'un axe horizontal, parallèle et très proche de l'axe des roues arrière et pouvant même coïncider avec lui, et peut être d'autre part rendue solidaire d'un prolonge- 100 ment arrière de la partie basculante au moyen d'un mécanisme réglable à la main, de façon à ce qu'on puisse modifier à volonté l'angle que fait, dans le plan vertical, la barre d'atte-

lage avec la partie basculante, tout en maintenant la rigidité de la connexion de la barre avec la partie basculante.

5 Le mécanisme réglable à la main qui rend solidaire la barre d'attelage de la partie basculante peut être constitué par une ou deux vis, de préférence irréversibles, articulées d'une part sur la barre d'attelage et d'autre part sur le prolongement arrière de la partie basculante et un ou deux volants à main faisant office d'écrou, le tout étant agencé de telle façon qu'en tournant le volant à main, on modifie à volonté l'angle que fait, dans le plan vertical, la partie basculante avec la barre d'attelage.

10 Le mécanisme réglable à la main qui rend solidaire la barre d'attelage avec la partie basculante peut également être constitué par deux secteurs d'engrenages fixés de part et d'autre du prolongement arrière de la partie basculante et de la partie postérieure du carter des engrenages arrière et centrés sur l'axe d'articulation de la barre d'attelage, et par deux pignons droits engrenant sur ces secteurs, les deux pignons étant clavetés sur un arbre commun actionné par une roue à vis sans fin dont la vis sans fin, de préférence irréversible, est commandée par un volant à main, les pignons, leur arbre et la vis sans fin et son volant de commande étant solidaires de la barre d'attelage, le tout étant agencé de telle façon qu'en tournant le volant à main, on modifie à volonté l'angle que fait dans le plan vertical la partie basculante avec la barre d'attelage.

35 Les deux secteurs d'engrenages fixés de part et d'autre du prolongement arrière de la partie basculante et de la partie postérieure du carter des engrenages arrière peuvent être utilisés en même temps comme guidage latéral de la barre d'attelage, afin de permettre à celle-ci de résister aux sollicitations latérales qu'elle a à subir lors des virages.

40 La barre d'attelage peut être momentanément rendue solidaire d'une prolongation vers l'arrière du châssis fixe, par exemple une cheville mise en place ou ôtée à la main, de façon que l'on puisse agir sur le mécanisme réglable pour élever la portion antérieure de la partie basculante, même lorsque la barre d'attelage n'est pas accouplée à un char ou à une remorque, et cela dans le but de faciliter

l'accouplement d'un outil, tel par exemple qu'une fraise agricole, à l'arrière de la partie basculante. 55

La barre d'attelage peut être articulée à son point d'attache à la partie basculante du tracteur autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe des roues arrière du tracteur, mais placé en arrière de cet axe, et est rendue solidaire de la partie basculante par le poids transmis par le timon de la remorque, ainsi que par la réaction de cabrage, qui oblige une butée placée à l'extrémité du prolongement arrière de la partie basculante, d'appuyer constamment sur la barre d'attelage, cette butée pouvant en outre être verrouillée dans sa position d'appui contre la barre par une cheville, ou par un verrou automatique. 60

Le dessin annexé montre schématiquement et à titre d'exemple quelques formes d'exécution du tracteur selon l'invention. 65

Les fig. 1 à 8 représentent un tracteur tirant un char ou une remorque, et les détails d'exécution de la barre d'attelage et de sa fixation au tracteur. 70

La fig. 1 représente un exemple de tracteur léger, vu en élévation latérale, remorquant un char à deux essieux, et quatre roues. 75

La fig. 2 représente le même tracteur, remorquant une remorque à un essieu et deux roues, placées intentionnellement très à l'arrière de la remorque. 80

La fig. 3 représente en élévation et vue latérale un exemple de la barre d'attelage, avant l'accouplement de la remorque. 85

La fig. 4 représente le même détail, mais après l'accouplement de la remorque.

La fig. 5 représente une autre forme d'exécution de la barre d'attelage, au moment de l'accouplement au tracteur d'une fraise agricole. 90

La fig. 6 représente en plan et en coupe partielle le mécanisme de la barre d'attelage, montré en élévation latérale dans la fig. 5. 95

Les fig. 7 et 8 représentent, toujours à titre d'exemples deux autres formes d'exécution simplifiées de la barre d'attelage, après son accouplement au timon d'une remorque à un seul essieu arrière. 100

Toutes ces figures sont naturellement schématiques, et dans toutes ces figures, la roue arrière motrice de gauche du tracteur a été

supposée enlevée, pour augmenter la clarté du dessin.

Dans les fig. 1 et 2, 1 représente le châssis formant la partie fixe ou non basculante du tracteur, avec ses roues avant 2, son palier d'articulation autour de l'axe des roues motrices 3, et un pont fixe 4 réunissant les deux longerons du châssis et portant le volant de direction 5 ainsi que le siège du conducteur 6. 7 représente schématiquement le moteur avec son réservoir de carburant 7', et 8 représente la boîte des vitesses, contenant tous les organes de transmission de la puissance du moteur aux roues arrière tractrices (embrayage, engrenages des différentes vitesses, différentiel, etc.). La roue arrière tractrice ou motrice de droite est représentée en 9. Le moteur 7 avec son réservoir 7' et la boîte des vitesses 8 formant la partie basculante du tracteur, qui s'articule avec la partie non basculante ou fixe au palier 3. Les fig. 1 et 2 représentent cette partie basculante dans sa position basculée, à plus de la moitié de la course totale de basculage que permet la construction du tracteur. L'angle α que la partie basculante a décrit en basculant à partir de sa position sensiblement horizontale, dans laquelle le moteur 7 repose sur le châssis 1 par l'intermédiaire de la butée 8', solidaire de la boîte des vitesses 8, est en effet plus grand que la moitié de l'angle total dont la partie basculante peut librement basculer, avant de rencontrer le bord du pont 4 qui limite sa course dans l'exemple représenté. Le châssis 1 qui porte les roues avant 2 pourra évidemment s'élever du même angle α à partir de sa position de repos horizontale, avant qu'il ne rencontre la butée 8', ou s'abaisser à partir de cette position de repos d'un angle plus petit que α , avant que le bord du pont 4 ne touche la boîte des vitesses 8, ce qui forme ici la butée limitant l'angle total de basculage. Il est d'ailleurs évident que l'on pourrait prévoir toute autre sorte de butée ou dispositif d'arrêt pour limiter cet angle total de basculage. Ce grand angle α permet au groupe tracteur-remorque d'avancer sur un terrain très inégal, malgré la rigidité dans le plan vertical de l'attelage formé par la barre de traction du tracteur et le timon du char ou de la remorque, car il est nécessaire pour cela que l'avant du châssis

puisse s'élever librement assez haut, lorsque les roues avant rencontrent une bosse du terrain, sans que le châssis vienne toucher la butée 8', car à partir de cet instant les roues avant, l'essieu arrière du tracteur et l'essieu de la remorque formeraient un groupe rigide dans le plan vertical, et les roues avant du tracteur ne pourraient pas monter plus haut. Par contre, si les roues avant rencontrent un creux ou un fossé, le châssis peut fort bien buter sur la partie basculante par le bord du pont 4, sans inconvénient, car à partir de ce moment les roues avant ne reposeront plus sur le sol pendant quelques instants, ce qui est indifférent à la marche de l'ensemble tracteur-remorque.

Dans des mêmes figures, 10 représente la barre d'attelage rigide dans le plan vertical, et fixée rigidement à l'arrière 22 de la partie basculante du tracteur par la bride 11 à l'angle voulu pour que cette partie basculante ait basculé de l'angle α lorsque la barre d'attelage est accouplée rigidement dans le plan vertical avec le timon du char remorqué. Cette barre est articulée en 12 dans le plan horizontal, pour permettre les virages. Elle comporte en outre un ressort amortisseur de traction 13 qui la divise en deux parties, mais sans atténuer leur rigidité d'ensemble dans le plan vertical. Ce ressort est placé en arrière du point d'articulation 12 dans la fig. 1, et en avant de ce point dans la fig. 2, à titre d'exemple alternatif. Un pivotement des deux parties de la barre, l'une par rapport à l'autre, autour de leur axe longitudinal est naturellement prévu à l'endroit de ce ressort, afin que l'essieu de la remorque ou les essieux du char puissent librement prendre une position gauche (windschief) par rapport à l'essieu arrière du tracteur. Le détail du ressort et de ce pivotement est représenté à la fig. 6. Ni le ressort, ni le pivotement autour de l'axe longitudinal de la barre, n'ont été représentés dans les fig. 3, 4, 5, 7 et 8, afin d'augmenter leur clarté. La barre d'attelage se termine à l'arrière par un emboîtement 14, qui permet de lui accoupler rigidement le timon 15, du char 17 (fig. 1), ou de la remorque à un essieu 18 (fig. 2). Dans la fig. 1, ce timon est articulé dans le plan vertical en 16, près de l'essieu avant du char, ce qui permet aux trois essieux consé-

cutifs, celui arrière du tracteur et les deux du char, de ne pas avoir leurs roues reposant continuellement sur le même plan, mais au contraire de pouvoir parcourir librement un terrain à profil sinueux. Dans la fig. 2, le timon n'est pas articulé, puisqu'il n'y a qu'un essieu à la remorque. Il est au contraire rigide et très court, pour que le poids transporté par la remorque soit placé aussi près que possible de l'essieu arrière du tracteur. Une roulette de secours 19, mise en service ou hors de service, comme représenté sur la fig. 2, au moyen du volant à vis 20, permet de charger la remorque lorsqu'elle est dételée du tracteur, et de la faire rouler seule sur une petite distance, comme cela est usuel pour de semblables remorques à un seul essieu arrière. L'essieu unique de la remorque est, dans la fig. 2, reporté aussi en arrière que possible, afin de rapprocher de l'essieu arrière du tracteur le centre de gravité du poids remorqué.

Dans la pratique, il ne serait guère possible d'employer une barre d'attelage fixée rigidement à la partie arrière de la partie basculante du tracteur, comme les fig. 1 et 2 le représentent schématiquement et à titre d'exemple seulement. Pour accoupler le char ou la remorque, il faudrait au préalable soulever le moteur au moyen d'un mécanisme élévateur s'appuyant sur les roues avant ou sur le sol, puis, après l'accouplement du char, il faudrait enlever ou libérer ce mécanisme, pour rendre leur liberté d'élévation et d'abaissement aux roues avant, ce qui serait d'une complication évidente. Mais l'invention ici revendiquée comporte une solution très simple à ce problème, comme on le voit schématiquement dans les fig. 3 à 6. Il suffit d'articuler dans le plan vertical la barre d'attelage autour d'un axe horizontal parallèle à l'axe des roues arrière du tracteur, et placé très près de ce dernier, ou même coïncidant avec lui, et de la rendre solidaire de la partie basculante au moyen d'un dispositif réglable, par exemple d'un mécanisme à vis 21, de préférence irréversible, reliant cette barre d'attelage à une prolongation vers l'arrière 22 de la partie basculante (fig. 3 et 4). Pour atteler un char au tracteur, on laissera d'abord reposer la partie basculante de ce dernier sur sa partie fixe, et l'on manœvrera

le mécanisme à vis de façon à présenter l'emboîtement arrière de la barre d'attelage à la hauteur du timon du char et en ligne droite avec lui, comme il est montré à la fig. 3. On voit, dans cette figure, que la partie basculante repose sur la partie fixe du tracteur, par l'intermédiaire de la butée 8' solidaire de la boîte des vitesses 8. Puis on procédera à l'accouplement de la barre d'attelage avec le timon, en continuant éventuellement à régler la hauteur de la barre, pour faciliter l'emboîtement. Il est à remarquer que l'axe longitudinal barre d'attelage-timon ne sera pas forcément horizontal, comme le montrent, à titre d'exemple seulement, les fig. 1 et 2, mais qu'il pourra être plus ou moins oblique, comme le montrent les fig. 3 et 4. Après que l'accouplement aura été réalisé, l'on manœvrera le mécanisme à vis 21, qui, prenant appui sous forme d'une traction de bas en haut sur la barre d'attelage rigidement accouplée au timon du char, abaissera la prolongation arrière 22 de la partie basculante du tracteur, en soulevant le moteur 7 et la boîte des vitesses 8, et en les amenant dans la position désirée, faisant l'angle α avec la position de repos précédente de la fig. 3, comme il est montré dans la fig. 4.

On remarque dans ces deux fig. 3 et 4 que pour que l'extrémité antérieure de la barre d'attelage puisse être articulée autour d'un axe 24 solidaire de la partie basculante et placé très près de l'arbre des roues, il faut prévoir dans le corps de la partie basculante du tracteur une cavité centrale 23, montrée en pointillé dans les deux figures en question. Si l'on veut que cet axe 24 coïncide avec l'axe des roues arrière, il faut prévoir dans le corps de la partie basculante une cavité centrale 25 beaucoup plus grande, comme il est montré à titre d'exemple dans les fig. 5 et 6. Ces figures représentent une variante du mécanisme permettant de faire basculer la partie basculante par rapport à la barre d'attelage. Cette variante consiste en deux secteurs d'engrenages 26, fixés de part et d'autre contre la prolongation arrière 22 de la partie basculante ainsi que contre la partie postérieure 22' du carter des engrenages arrière, et ayant leur centre sur l'axe d'articulation de la barre d'attelage en 24. Sur ces secteurs engrenent deux pignons 27 solidaires d'un

arbre dont les paliers sont fixés à la barre d'attelage 10. Sur la fig. 5, l'on n'aperçoit que le secteur et le pignon de gauche. Une roue à vis sans fin 28, figurée en pointillé à l'intérieur de son carter 29, est clavetée sur l'arbre qui réunit les deux pignons 27, par l'intermédiaire de la vis sans fin, de préférence irréversible, et de sa roue. Les pignons 27, leur arbre et le carter 29 étant solidaires de la barre d'attelage 10, on peut soulever l'avant de la partie basculante lorsque la barre d'attelage est accouplée au timon d'un char, exactement comme il est montré à la fig. 4. Les deux secteurs dentés 26 peuvent servir en même temps de guidage latéral à la partie antérieure de la barre d'attelage, laquelle doit pouvoir résister aux sollicitations latérales pendant les virages, comme on le voit en 26' dans la fig. 6.

Dans certains cas, il y aura avantage à pouvoir soulever l'avant de la partie basculante, même lorsque la barre d'attelage n'est pas accouplée au timon d'un char ou d'une remorque. C'est le cas, par exemple, lorsqu'on désire accoupler certains outils, comme une fraise agricole rotative, à la bride 31, renfermant une prise de force rotative, bride qui termine la partie arrière 22 de la partie basculante du tracteur (fig. 5). Dans ce but, le châssis fixe 1 du tracteur est prolongé à l'arrière de l'axe des roues motrices par un bras 36, à l'extrémité duquel on peut solidariser momentanément la barre d'attelage 10 au moyen d'une cheville 35. Si l'on agit alors sur le mécanisme 27, 28, 30, l'on relève l'avant de la partie basculante du tracteur, en exerçant une traction de bas en haut sur la cheville 35 et le bras 36. On peut ainsi incliner vers le bas la bride 31 terminant l'arrière 22 de la partie basculante du tracteur, de façon à pouvoir y accoupler facilement l'emmanchement 33 et la bride 34 de la fraise agricole 32, dont les outils forment une sorte de cylindre et reposent sur le sol en 37. Cela permet d'éviter de soulever cette fraise, toujours fort lourde, au-dessus du sol pour l'emmancher à l'arrière du tracteur. Après l'emmanchement de la fraise, l'on retire la cheville 35, pour libérer de nouveau la partie basculante du tracteur portant la fraise à l'arrière. On procède à l'opération inverse pour découpler la fraise du tracteur.

Si le tracteur n'est employé que pour remorquer des remorques à un essieu très chargé sur leur avant, on peut remplacer les mécanismes montrés aux fig. 3, 4 et 6 par un système encore plus simple, qui est représenté schématiquement à la fig. 7. Il suffit d'articuler la barre d'attelage 10 à l'arrière de la partie basculante, non plus autour d'un axe 24 très proche de l'axe des roues arrière ou se confondant avec lui, mais bien autour d'un axe 38, relativement éloigné à l'arrière de l'axe des roues arrière motrices du tracteur. On accouple cette barre avec le timon de la remorque, pendant que le poids de la remorque est supporté par la roulette de secours 19 qui s'appuie sur le sol. Après l'accouplement, on met hors de service la roulette 19, en la relevant au-dessus du sol au moyen du volant à vis 20. A ce moment, le poids dissymétrique de la remorque pesant sur la barre 10 et l'axe 38 fait basculer la partie basculante du tracteur, jusqu'à ce que la butée 39 portée par la prolongation arrière 22 de cette partie basculante vienne appuyer sur une butée correspondante portée par la barre 10, et s'y enclanche automatiquement, ou y soit enclanchée au moyen d'une cheville 40 enfoncée à la main, comme indiqué sur la fig. 7.

Si le poids dissymétrique de la remorque ne suffit pas pour faire basculer la partie basculante, il suffira de mettre le tracteur en marche, en avant, pour réaliser aussitôt le basculage désiré à cause de la réaction de cabrage, en l'aidant le cas échéant d'un coup de frein sur les roues arrière. Dans ce cas, il serait utile que la cheville 40 fût remplacée par un verrou automatique, afin que le verrouillage ou enclanchement de la butée 39 avec la barre 10 soit réalisé de lui-même pendant que le conducteur est assis sur son siège. La fig. 8 représente schématiquement et à titre d'exemple un tel verrou automatique 41, avec son ressort antagoniste 42, et son levier de déverrouillage 43.

Dans le dispositif des fig. 6 et 7, on peut encore dire que la barre d'attelage est rigidement accouplée à la partie basculante, même si l'enclanchement n'était pas réalisé par la cheville 40 ou par le verrou 41, tant que le poids dissymétrique de la remorque et la réaction de cabrage sont suffisants pour ap-

puyer constamment et fermement la butée 39 contre la barre d'attelage 10.

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet un procédé de traction d'un char ou d'une remorque à l'aide d'un tracteur comportant deux parties articulées l'une à l'autre sur un axe parallèle et très proche de l'axe des roues arrière ou se confondant avec lui, la première de ces parties, comprenant le moteur et la boîte de vitesse, étant basculante par rapport à la seconde comprenant le châssis et la ou les roues avant, cette première partie reposant sur le châssis dans sa position normale de repos, procédé qui présente les particularités suivantes prises séparément ou en combinaison :

a. Pour la traction on maintient la partie basculante en position basculée et on assure entre le tracteur et le timon du véhicule remorqué une liaison rigide dans le plan vertical.

La présente invention a également pour objet un tracteur agricole ou routier qui comporte deux parties articulées l'une à l'autre sur un axe parallèle et très proche de l'axe des roues arrière ou se confondant avec lui, la première de ces parties, comprenant le moteur et la boîte de vitesse, étant basculante par rapport à la seconde comprenant le châssis et la ou les roues avant, cette première partie reposant sur le châssis dans sa position normale de repos, et qui présente les particularités suivantes prises séparément ou en combinaison :

b. La partie basculante est maintenue dans sa position basculée au moyen d'une barre d'attelage fixée rigidement à l'arrière de la partie basculante et accouplée elle-même rigidement dans le plan vertical au timon du char ou de la remorque, afin d'augmenter le poids d'adhérence reposant sur les roues arrière motrices du tracteur et afin d'éviter tout danger de cabrage en arrière du tracteur, quelque soit le poids additionnel d'adhérence fourni par la remorque et reporté sur les roues motrices du tracteur;

c. La partie basculante est basculée, pendant la traction d'un char ou d'une remorque, d'un angle α qui est de préférence plus grand que la moitié de l'angle total de bascu-

que permet la construction du tracteur, afin que le châssis du tracteur, portant la ou les roues avant, puisse librement se soulever du même angle α lorsque les roues avant rencontrent une bosse du terrain;

d. La barre d'attelage est articulée à son point d'attache à la partie basculante du tracteur autour d'un axe horizontal, parallèle et très proche de l'axe des roues arrière et pouvant même coïncider avec lui, et est d'autre part rendue solidaire d'un prolongement arrière de la partie basculante au moyen d'un mécanisme réglable à la main, de façon à ce qu'on puisse modifier à volonté l'angle que fait, dans le plan vertical, la barre d'attelage avec la partie basculante, tout en maintenant la rigidité de la connexion de la barre avec la partie basculante;

e. Le mécanisme réglable à la main qui rend solidaire la barre d'attelage de la partie basculante comporte une ou deux vis, de préférence irréversibles, articulées d'une part sur la barre d'attelage et d'autre part sur le prolongement arrière de la partie basculante et un ou deux volants à main faisant office d'écrou, le tout étant agencé de telle façon qu'en tournant le volant à main, on modifie à volonté l'angle que fait, dans le plan vertical, la partie basculante avec la barre d'attelage;

f. Le mécanisme réglable à la main qui rend solidaire la barre d'attelage avec la partie basculante constitué par deux secteurs d'engrenages fixés de part et d'autre du prolongement arrière de la partie basculante et de la partie postérieure du carter des engrenages arrière et centrés sur l'axe d'articulation de la barre d'attelage, et par deux pignons droits engrenant sur ces secteurs, les deux pignons étant clavetés sur un arbre commun actionné par une roue à vis sans fin dont la vis sans fin, de préférence irréversible, est commandée par un volant à main, les pignons, leur arbre et le vis sans fin et son volant de commande étant solidaires de la barre d'attelage, le tout étant agencé de telle façon qu'en tournant le volant à main, on modifie à volonté l'angle que fait dans le plan vertical la partie basculante avec la barre d'attelage;

g. Les deux secteurs d'engrenages fixés de part et d'autre du prolongement arrière de la

partie basculante et de la partie postérieure du carter des engrenages arrière sont utilisés en même temps comme guidage latéral de la barre d'attelage, afin de permettre à celle-ci
5 de résister aux sollicitations latérales qu'elle a à subir lors des virages;

h. Des moyens de solidarisation par exemple une cheville mise en place ou ôtée à la main sont prévus pour rendre la barre d'attelage momentanément solidaire d'une prolongation vers l'arrière du châssis fixe du tracteur, de façon que l'on puisse agir sur le mécanisme réglable pour élever la portion
10 antérieure de la partie basculante, même lorsque la barre d'attelage n'est pas accouplée à un char ou à une remorque, et cela dans le but de faciliter l'accouplement d'un
15 outil, tel par exemple qu'une fraise agricole, à l'arrière de la partie basculante;

i. La barre d'attelage est articulée à son point d'attache à la partie basculante du tracteur autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe des roues arrière du tracteur, mais placé en arrière de cet axe, et est rendue solidaire de la partie basculante par le poids transmis
25 par le timon de la remorque, ainsi que par la réaction de cabrage, qui oblige une butée placée à l'extrémité du prolongement arrière de la partie basculante, d'appuyer constamment sur la barre d'attelage, cette butée pouvant en outre être verrouillée dans sa position d'appui contre la barre par une cheville,
30 ou par un verrou automatique.

LÉON DUFOUR.

Par procuration :

G. BRAU DE LOMÉNIE et André ARMENGAUD.

Fig. 1

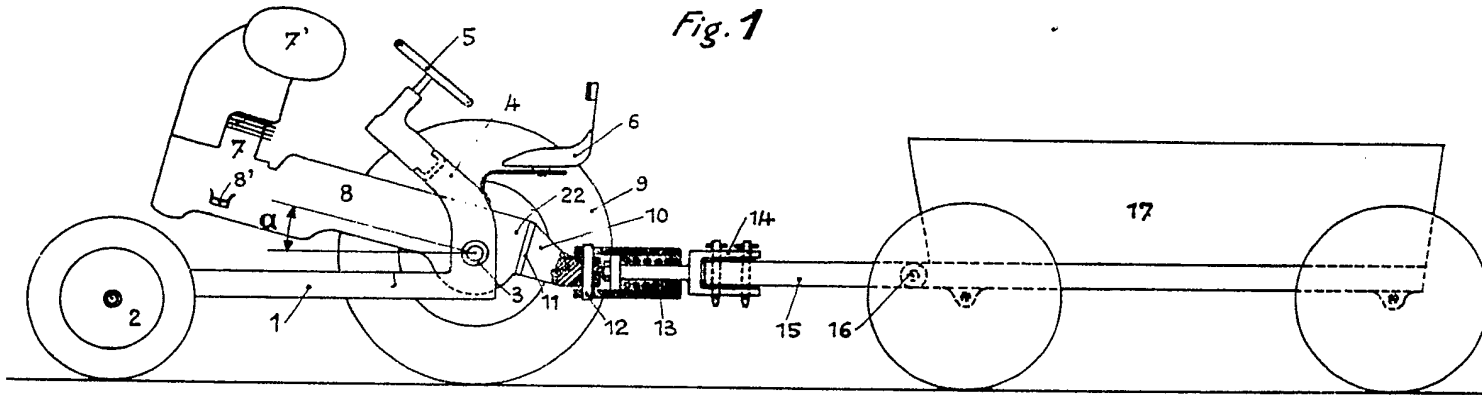
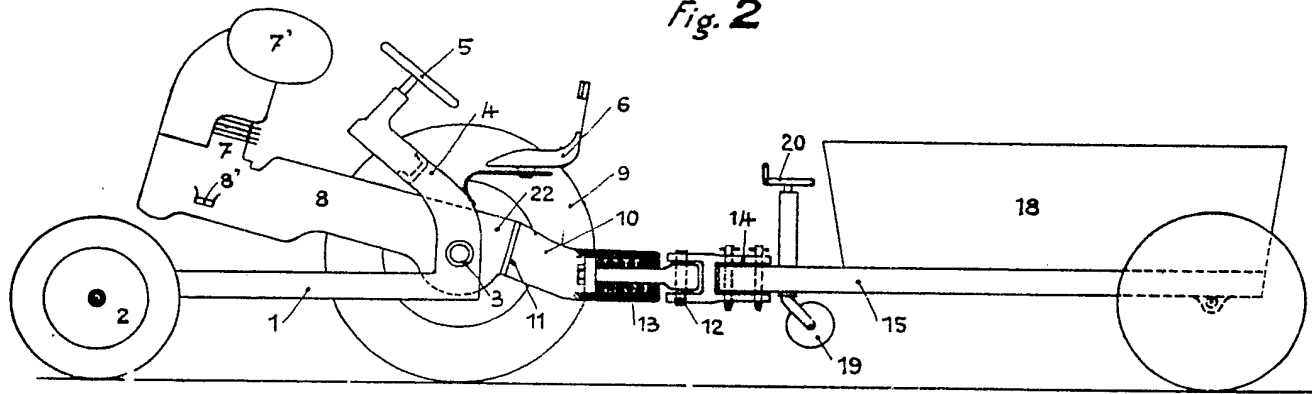


Fig. 2



N° 901.801

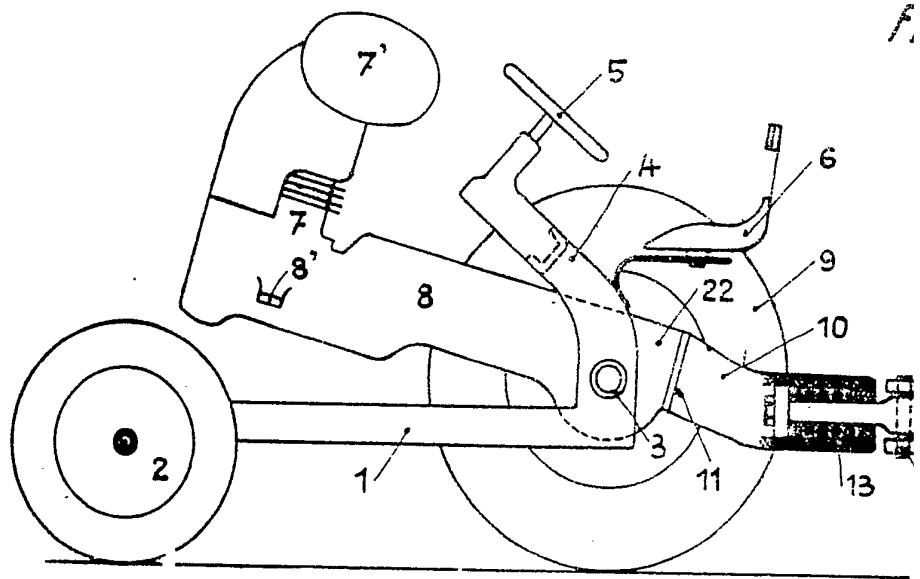
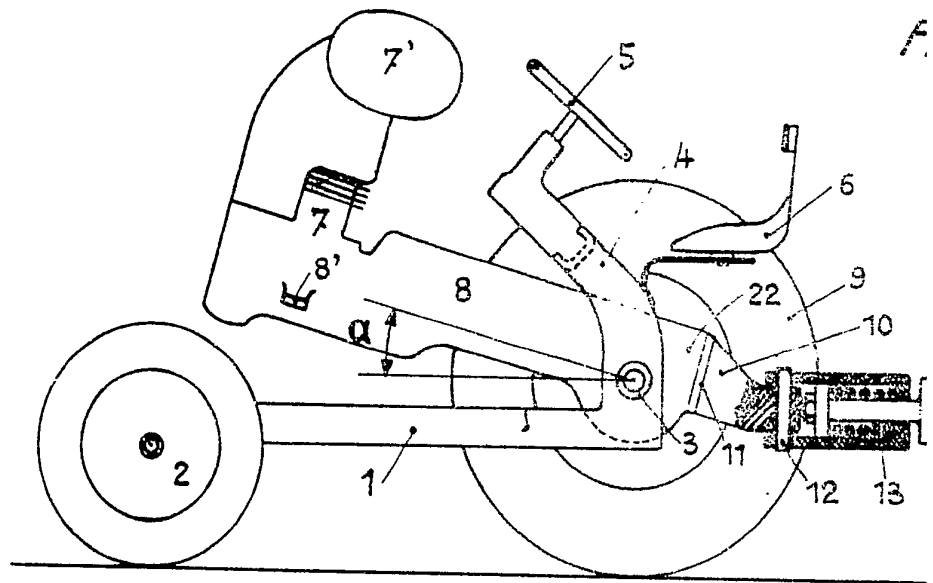


Fig. 1

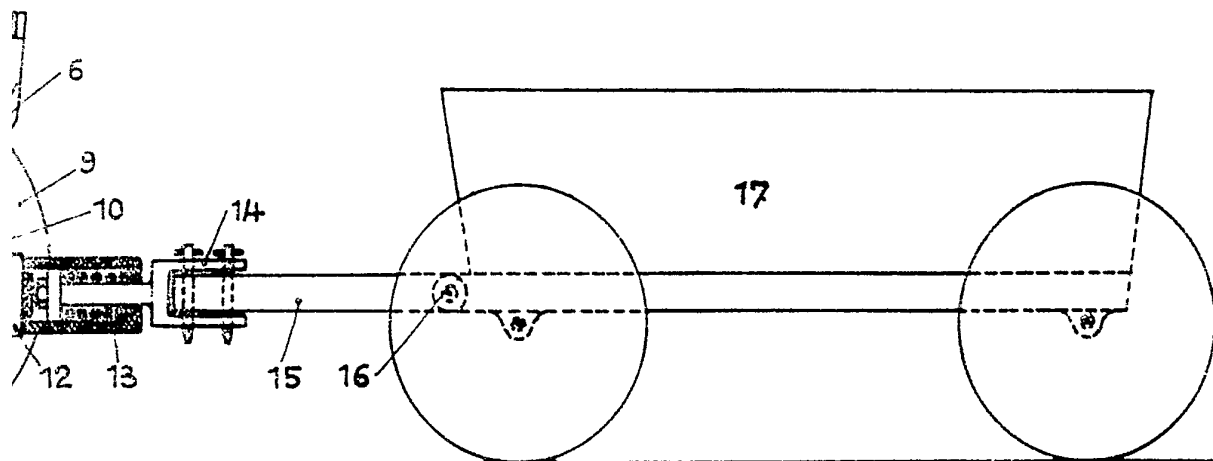


Fig. 2

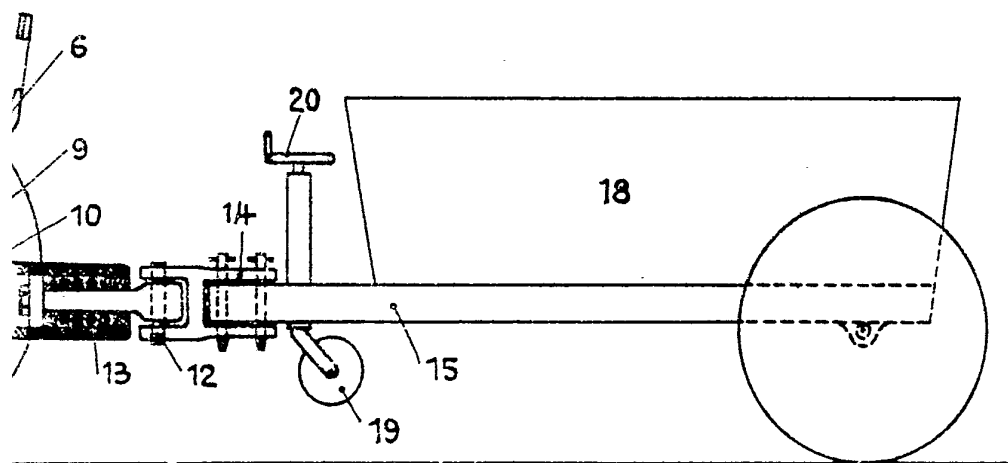


Fig. 3

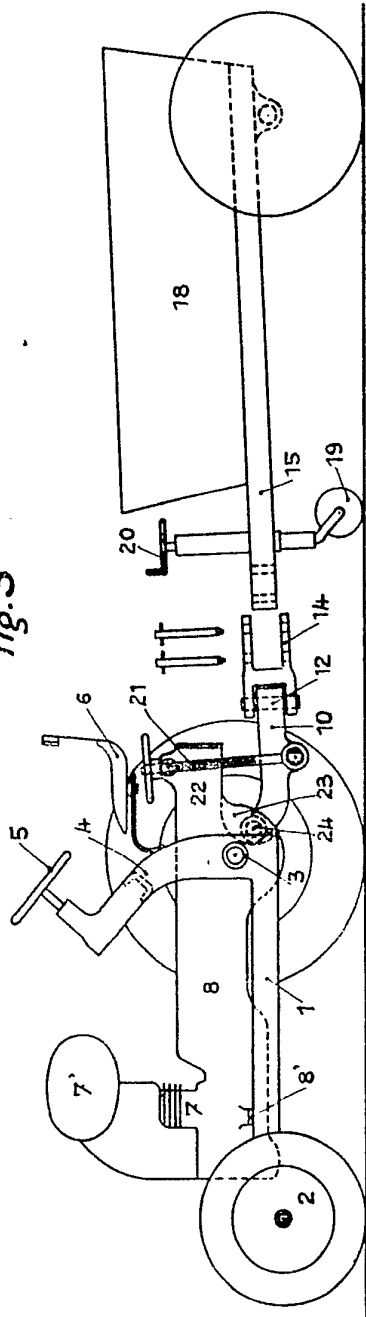
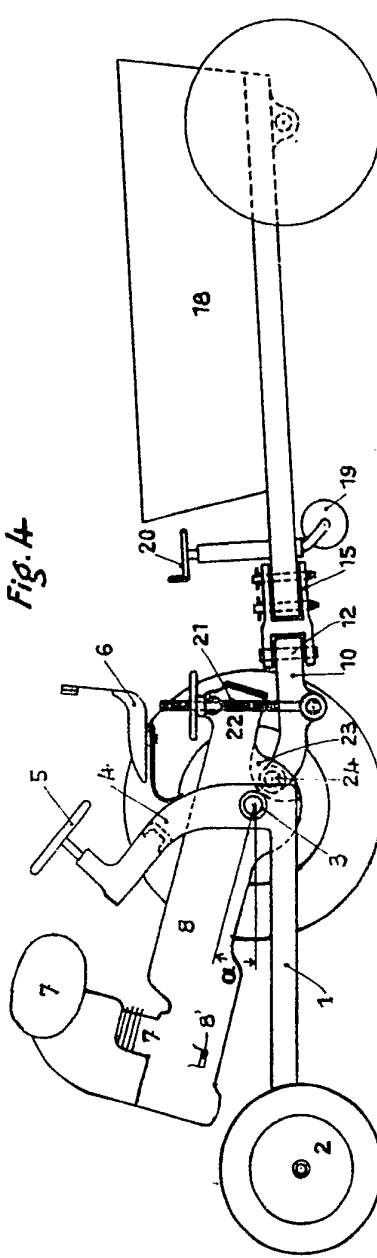


Fig. 4



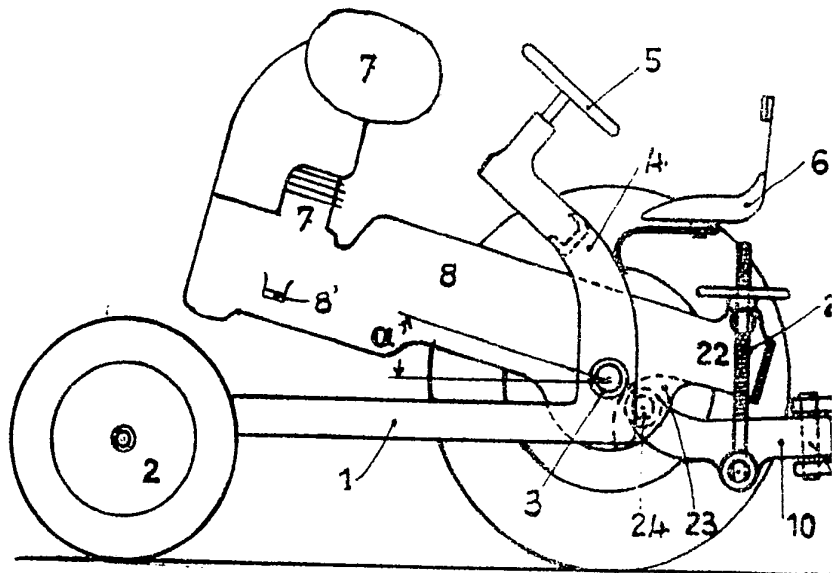
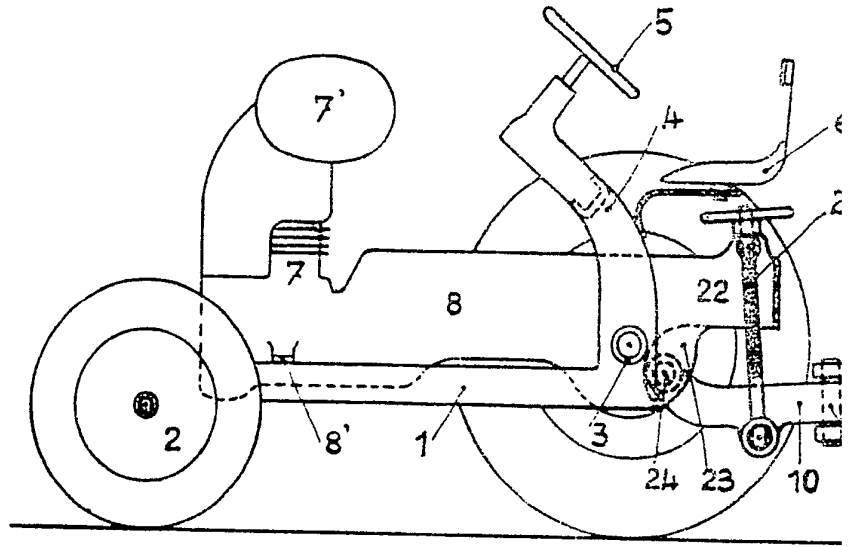


Fig. 3

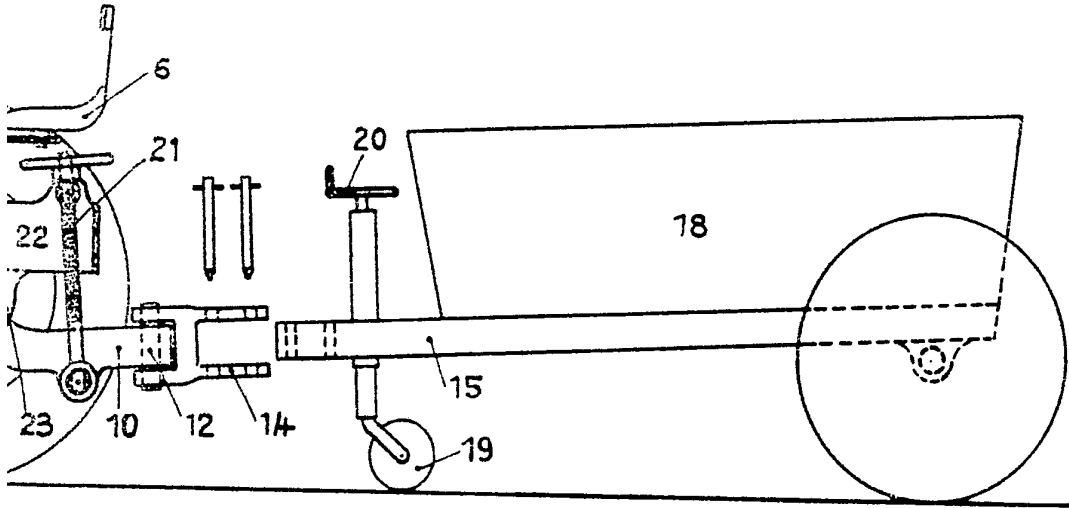
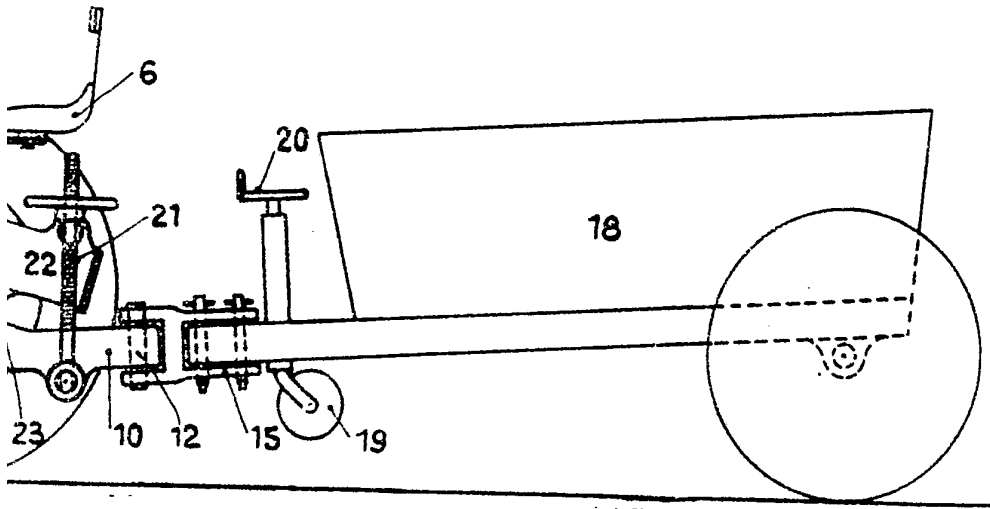


Fig. 4



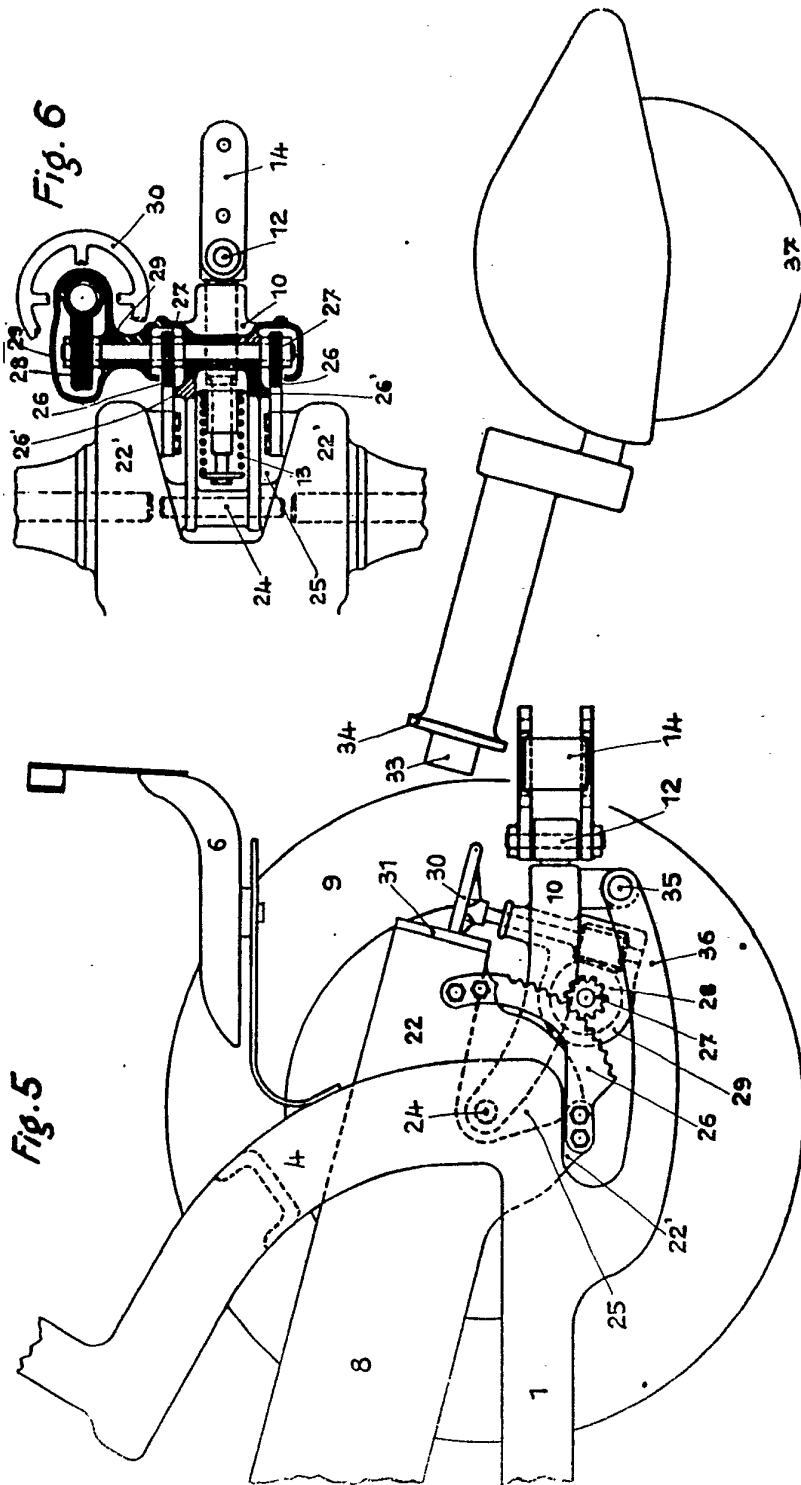
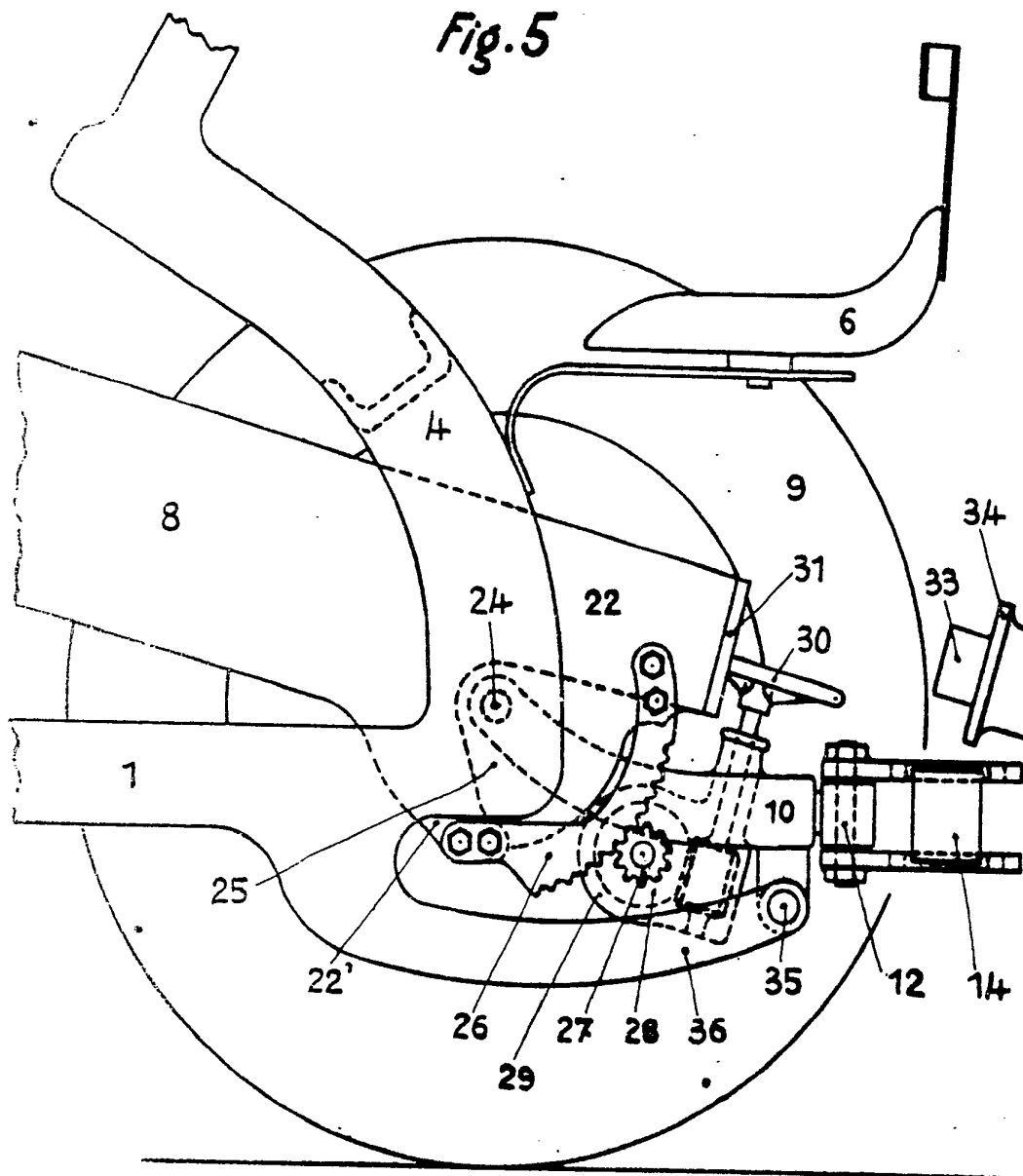
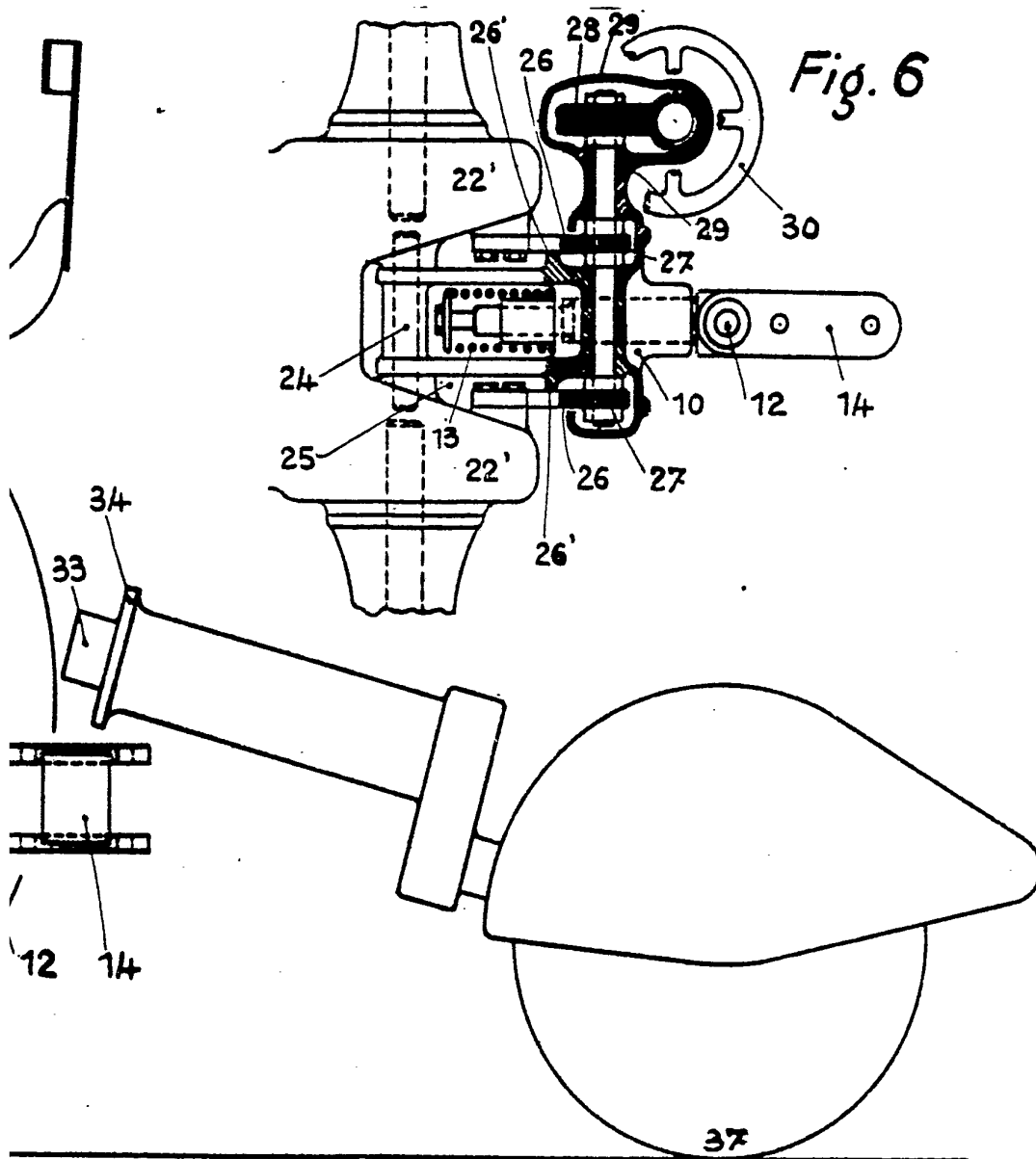


Fig. 5





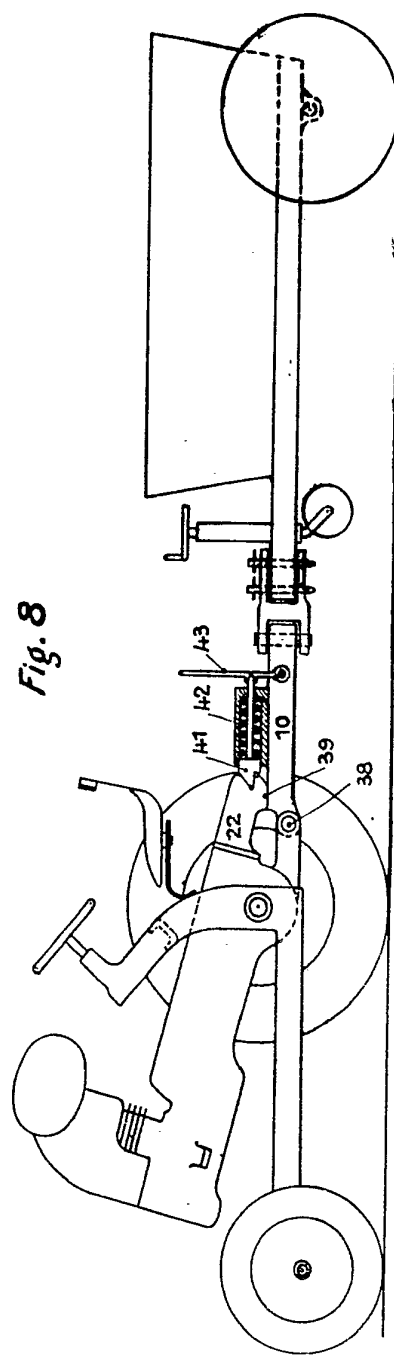
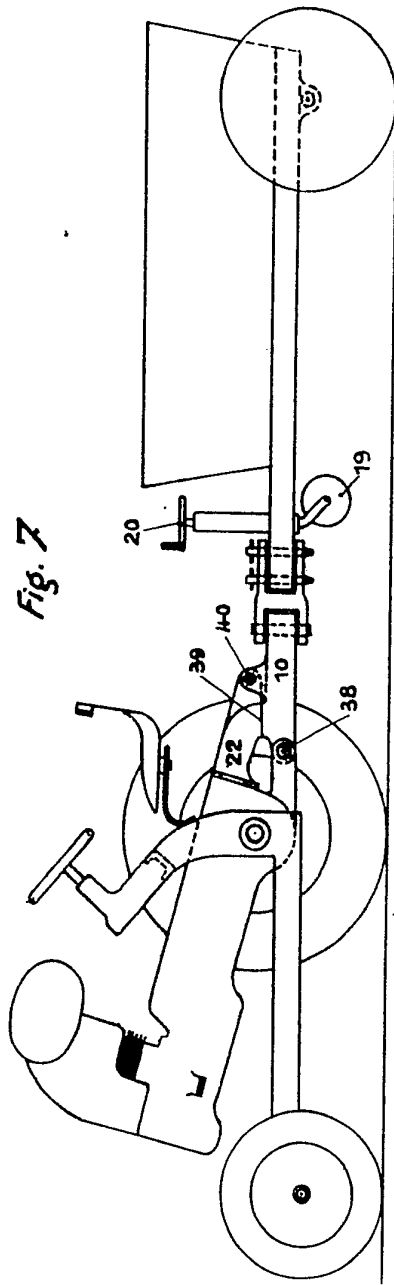


Fig.

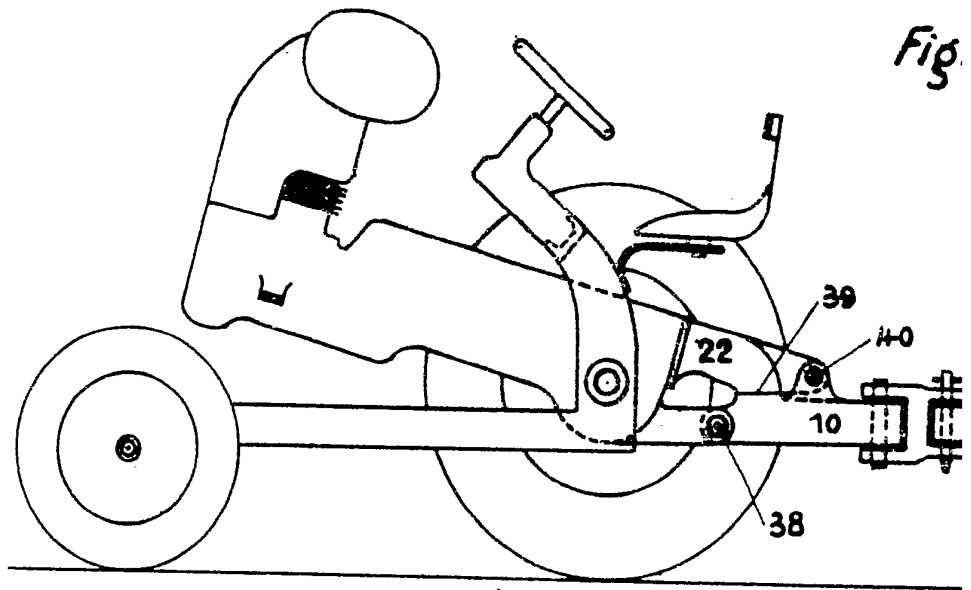


Fig.

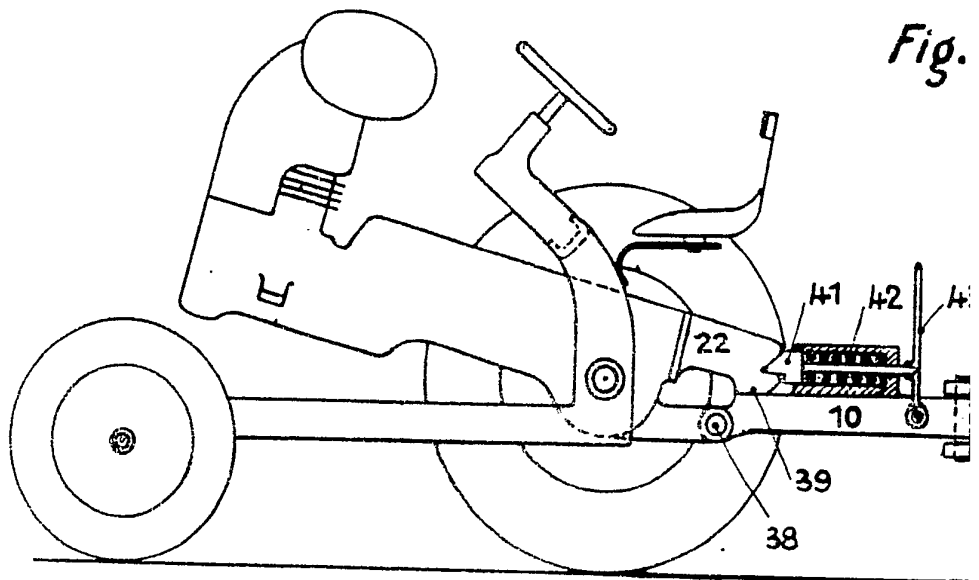


Fig. 7

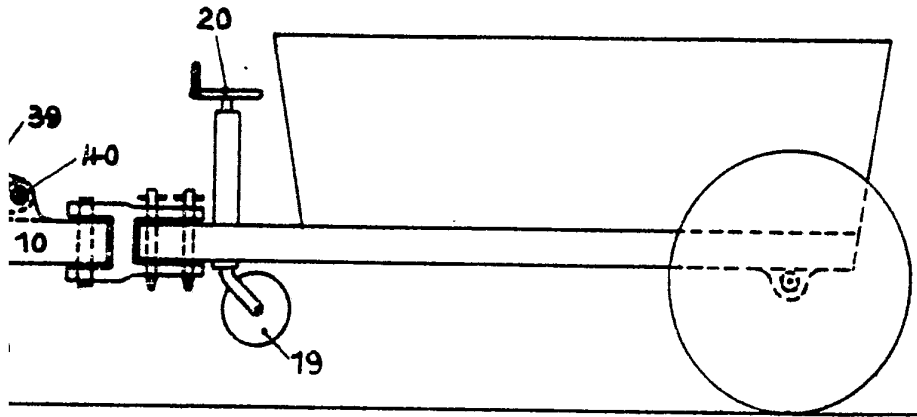


Fig. 8

