

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 10. — Cl. 4.

N° 774.908

Tracteur agricole.

M. Léon DUFOUR résidant en Suisse.

Demandé le 23 juin 1934, à 14<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 1<sup>er</sup> octobre 1934. — Publié le 17 décembre 1934.

(Demande de brevet déposée en Suisse le 24 juin 1933. — Déclaration du déposant.)

Lorsqu'un tracteur agricole à moteur avance en tirant une charge, le couple moteur appliqué aux roues de traction provoque sur le corps du tracteur une réaction  
5 opposée, qui tend à soulever l'avant du tracteur et à la faire tourner autour de l'axe des roues, en sens inverse de leur rotation. Ce défaut se fait particulièrement sentir dans les tracteurs légers, et il a causé sou-  
10 vent de graves accidents, par le cabrage et le renversement complet du tracteur en arrière.

La présente invention a pour but principal d'éliminer complètement ce défaut.  
15 Cette invention consiste à constituer un tracteur en deux parties distinctes, articulées l'une sur l'autre par l'axe des roues motrices ou par un axe parallèle et très rapproché de celui-ci; l'une des parties.  
20 dite fixe, comprenant un cadre ou châssis supportant le siège du conducteur à l'arrière de l'axe des roues motrices, et réunissant ce siège à la roue avant ou aux deux roues avant directrices, dont le poids devra  
25 être suffisant pour équilibrer très largement le poids du conducteur; l'autre partie, dite mobile, comprenant le moteur avec tous ses accessoires, tels que réservoir d'essence et d'huile, radiateur ou turbine à air de re-  
30 froidissement, etc., et l'enveloppe ou boîte

contenant tout le mécanisme de changement de vitesse, de marche arrière, et de différentiel usuel dans les tracteurs. L'arbre des roues motrices et les roues motrices ou  
roues de traction elle-même pourra être 35 considéré comme appartenant à l'une ou à l'autre des parties, si l'articulation des deux parties l'une sur l'autre se fait par son intermédiaire. C'est la partie mobile qui  
portera, à l'arrière, le crochet d'attelage 40 destiné à la remorque des charges par le tracteur.

Sur un tracteur ainsi constitué, la réaction de cabrage qui équilibre le couple  
moteur appliqué à l'axe des roues de traction 45 ne peut avoir l'effet que sur la partie mobile. Cette réaction pourra donc bien soulever le moteur et sa boîte des vitesses, et tendre à les faire basculer en arrière  
autour de l'axe des roues de traction. Mais 50 cette réaction n'aura aucun effet quelconque sur la partie fixe du tracteur, qui comprend la ou les roues directrices à l'avant et le siège du conducteur à l'arrière de l'axe des  
roues de traction. La sécurité de marche 55 et de direction d'un tel tracteur sera donc complète, même si l'ensemble du tracteur est relativement léger.

La fig. 1 est une vue latérale en élévation d'un tracteur réalisant l'invention, au repos, 60

et dans lequel la partie fixe et la partie mobile sont articulées l'une sur l'autre par l'axe des roues de traction.

La fig. 2 est une vue transversale de ce même tracteur, considéré de l'arrière.

La fig. 3 est une vue latérale en élévation d'un tracteur analogue, mais en marche et remorquant une charge, et dans lequel la partie fixe et la partie mobile sont articulées l'une sur l'autre par un axe parallèle et très voisin de celui des roues de traction. Dans les figurés 1 et 3, comme dans les figures 4, 5 et 6, la roue de traction de gauche a été supposée enlevée, pour la meilleure compréhension du dessin.

Dans les fig. 1 et 2, la partie fixe du tracteur est constituée sur un cadre ou châssis 1, 2, 3. Ce châssis porte à l'arrière le siège 4 du conducteur, derrière l'axe 5 des roues de tractions 6. A l'avant, ce châssis porte un palier vertical 7, dans lequel tourne l'axe de la fourche 8 de la roue directrice 9. Cet axe est commandé par une paire de roues d'engrenages, placées dans la boîte 10, et commandée à la manière ordinaire par le volant de direction 12, dont l'arbre 11 est supporté par la partie 3 du châssis. La roue directrice avant 9, ainsi que sa fourche et son palier 7, doivent être suffisamment lourds pour équilibrer largement le poids du conducteur assis sur le siège 4, de façon qu'il reste encore à cette roue un poids adhérent contre le sol suffisant pour assurer sa fonction de roue directrice. La partie mobile du tracteur est constituée par le moteur, représenté schématiquement en 13, et par la boîte d'engrenages 14, qui contient l'embrayage, les engrenages du changement de vitesses, le couple d'engrenages transmettant le mouvement à l'arbre des roues de traction et le différentiel. Toutes ces parties de mécanisme sont bien connues et communes à tous les tracteurs et n'ont pas été représentées spécialement sur les figures annexées. 15 est le réservoir d'essence fixé au-dessus de la boîte 14 par les pattes 16. 17 est le levier de commande des différentes vitesses et de la marche arrière. 18 est la pédale de débrayage, articulée au châssis fixe 1 en un point 19, et qui commande le levier de débrayage 20. A l'arrière, la boîte des vitesses se termine par une bride 21,

qui est fermée par un couvercle 21. A l'arrière également, et articulée sur la boîte des vitesses par un axe vertical 22 amovible, se trouve la barre d'attelage 23, terminée par un crochet d'attelage 24, et munie d'un galet de roulement, 25. Enfin le châssis fixe 1 porte un palier 26, qui entoure lui-même le palier 27 de l'arbre des roues, palier 27 qui fait corps avec la boîte des vitesses 14. L'on voit ainsi que la partie mobile du tracteur, c'est-à-dire le moteur, la boîte des vitesses et la barre d'attelage, est articulée au châssis 1, 2, 3, formant la partie fixe, et que cette articulation est concentrique à l'axe des roues de traction. Lorsque le tracteur est au repos, comme dans les figures 1 et 2, le moteur et la boîte des vitesses, qui sont beaucoup plus lourds à l'avant de l'axe 5 que la barre d'attelage à l'arrière, reposent sur une traverse 1' qui réunit transversalement les deux parties latérales 1 du cadre ou châssis. Mais l'on comprend que lorsque le tracteur est en marche et remorque une charge, la réaction de cabrage soulève le moteur au-dessus de la traverse 1', éventuellement jusqu'à ce que la roulette 25 appuie sur le sol, mais que cette réaction restera sans aucun effet sur la partie fixe du tracteur. La roue directrice avant, notamment, appuyera sur le sol avec le même poids adhérent, quelle que soit la réaction de cabrage et le tracteur ne pourra jamais se renverser en arrière.

La fig. 3 représente précisément un tracteur semblable, mais en marche et remorquant une charge au moyen de la chaîne 30. Dans cette figure, les mêmes chiffres représentent les mêmes parties que dans les fig. 1 et 2. Mais le tracteur représenté par la fig. 3 montre une variante de construction pour l'articulation de la partie mobile sur la partie fixe. Cette articulation est réalisée par une paire de tourillons 28, fixés latéralement contre la boîte d'engrenages 14. Ces tourillons peuvent osciller dans des paliers 29 solidaires du cadre fixe 1. De sorte que l'articulation des deux parties fixe et mobile du tracteur est réalisée par un axe parallèle à l'axe 5 des roues de traction, et situé très près de celui-ci. L'on voit dans cette figure 3 que la réaction de cabrage, agissant sur la partie mobile quand le tracteur tire

sa charge, a soulevé le moteur qui ne repose plus sur la traverse 1'. La roulette 25 est très rapprochée du sol, sans s'y appuyer encore, car l'on a supposé, dans cette figure, 5 que la traction de la chaîne 30 équilibrerait précisément la réaction de cabrage de la partie mobile du tracteur. L'on comprend très bien que grâce à l'articulation 28, 29 (ou 27, 26 dans les fig. 1 et 2), la réaction 10 de cabrage n'intéresse nullement la roue avant, qui restera absolument stable, ainsi que le siège du conducteur, lequel s'abaissera simplement de quelques centimètres dans la construction de la fig. 3. Ce siège 15 s'élèverait de même de quelques centimètres lors d'une forte réaction de cabrage, si le tourillon 28 et le palier 29 de la fig. 3 étaient placés en avant de l'axe 5 des roues de traction. Il est à 20 remarquer que si l'angle de la chaîne était horizontal, la roulette 25 pourrait appuyer sur le sol, et que la force verticale d'ailleurs peu considérable, qui l'appuyerait sur le sol viendrait en déduction de la charge 25 d'adhérence des roues de traction. De sorte que dans certains cas particuliers et pour porter la charge d'adhérence à son maximum, l'on pourra avoir l'avantage à fixer la partie mobile dans sa position de repos 30 de la fig. 1, au moyen du mécanisme de relevage décrit plus loin à l'occasion des fig. 4 et 5, en renonçant pour ces cas particuliers à l'avantage de stabilité absolue de la roue avant directrice.

35 L'on remarque enfin, sur la fig. 3, que le crochet d'attelage 24 se trouve relativement près du sol, ce qui est très avantageux dans de nombreux cas. Cette position rapprochée du sol du crochet d'attelage n'est 40 possible que grâce à l'articulation de la partie mobile du tracteur sur la partie fixe, et au cabrage de la partie mobile, qui rapproche le crochet du sol. Car si le crochet (ou sa roulette 25, ce qui revient au même) 45 rencontre un obstacle ou un renflement du sol, il peut toujours se soulever et passer par-dessus l'obstacle, en obligeant la partie mobile du tracteur à basculer en avant, ce qui serait impossible avec un tracteur 50 ordinaire.

Un tracteur réalisant cette invention aura en outre un avantage supplémentaire im-

portant : si on le munit à l'arrière d'outils de travail rigidement fixés à la bride postérieure 21' de la boîte des vitesses, et si ces 55 outils équilibrent à peu près le poids du moteur par rapport à l'axe 5 des roues de traction, ces outils pourront très facilement être enfoncés dans le sol ou dans l'herbe, 60 en position de travail ou être relevés au-dessus du sol, en position de marche sur route ou de virage, par un simple mouvement de bascule de la partie mobile du tracteur autour de son axe d'articulation.

La fig. 4 représente, à titre d'exemple, 65 un tracteur du type des fig. 1 et 2, muni à l'arrière d'une charrue réversible, en position de travail. Dans la fig. 4, les mêmes chiffres employés dans les fig. 1 et 2 représentent les mêmes parties du tracteur. Mais le couvercle 21 qui était fixé sur la bride arrière 21' 70 de la boîte des vitesses 14 dans les fig. 1 et 2 a été remplacé par un bras 31, qui vient se fixer sur la même bride arrière 21'. Ce bras 31 supporte, au moyen d'un pivot 32 et d'un 75 secteur de réglage 33, l'age 34 de la charrue, laquelle comporte, comme n'importe quelle charrue réversible, deux coutres 35 et 35' deux socs 36 et 36' et deux versoirs 37 37'. Dans la position représentée par la fig. 4, 80 le coutre 35', le soc 36' et le versoir 37' sont engagés dans le sol en position de travail. Le secteur de réglage 33 et le pivot 32 permettent de faire varier la profondeur de travail, puisque l'age 34 de la charrue doit 85 demeurer horizontal en travaillant, et que la charrue et la partie mobile du tracteur basculent solidairement autour de l'axe 5 des roues de traction. Arrivé au bout du champ, et voulant tourner, le conducteur 90 relèvera la charrue, en faisant basculer l'ensemble solidaire formé par la partie mobile du tracteur et par la charrue autour de l'axe 5. Pour cela, il tirera sur le levier 38, lequel soulèvera l'arrière de la partie mobile 95 du tracteur au moyen du petit bras de levier 39 et du galet 40, qui appuie sous un chemin de roulement 41 ménagé contre la boîte des vitesses 14. Le conducteur amènera alors la charrue dans la position de 100 relevage en position de repos, représentée par la fig. 5 et dans laquelle le moteur repose de nouveau sur la traverse 1' du châssis. L'on remarque que dans cette figure, la roue

lette 40, ayant dépassé un peu son point mort, assure la fixité de cette position de relevage. Mais l'on pourrait aussi employer dans ce but n'importe quel autre système d'encliquetage. Si la charrue chargée de terre était trop lourde pour être ainsi relevée à la main, malgré le contre-poids formé par le moteur, le conducteur n'aurait qu'à mettre le tracteur en marche arrière et à embrayer doucement ; la réaction de cabrage, agissant en sens inverse à cause de la marche arrière, soulèvera aussitôt la charrue et l'amènera à la position de repos de la fig. 5, avant même que les roues aient commencé à tourner en arrière. Pour remettre la charrue en position de travail, le conducteur repoussera le levier 38 dans la position de la fig. 4, et la charrue, dont le poids est un peu supérieur à celui du moteur, retombera sur le sol et se terrera d'elle-même dès que le tracteur sera remis en marche.

Enfin la fig. 6 représente, un tracteur du type des fig. 1 et 2, muni d'un outil recevant son mouvement du moteur lui-même, en position de travail. Dans la figure on a choisi comme outil, à titre d'exemple, une fraise rotative, du type bien connu des motoculteurs à fraise. Le bras creux 42 est fixé à la bride postérieure 21' du carter des vitesses 14. Ce bras contient un arbre, non représenté sur la figure, qui est actionné au moyen d'un accouplement à griffes, par l'extrémité postérieure d'un arbre du changement de vitesse, qui est prolongé exprès dans ce but jusque tout près de la bride postérieure 21' de la boîte des vitesses 14. L'arbre contenu dans le bras 42 commande à son tour, par une paire d'engrenages d'angles, l'arbre de fraise 43, qui porte lui-même les outils rotatifs bien connus représentés schématiquement en 44, et contenus sous un toit en tôle 45. Le relevage de la fraise au-dessus du sol, pour les virages et la marche sur route, pourra être commandé par un levier analogue à celui des fig. 4 et 5. Ce levier n'a pas été représenté sur la fig. 6, pour la simplifier, de même que le pédale de débrayage 18 n'a pas été représentée sur les figures 3, 4 et 5.

L'on comprend qu'au lieu d'une fraise rotative, le tracteur pourrait être muni, à la bride 21', d'une faucheuse, ou d'une

arracheuse de pommes de terre, ou d'une charrue rotative, ou d'un treuil, ou de toute autre machine à cultiver le sol ayant besoin à la fois d'être tirée le long du champ et d'être actionnée par le moteur, et devant ou bien travailler dans la terre ou bien être relevée au-dessus du sol. Un tracteur réalisant l'invention pourra donc ajouter à son avantage déjà considérable de la stabilité et de la sécurité de marche complètes, l'avantage subsidiaire très important de pouvoir être muni à l'arrière d'outils soit fixes comme une charrue, soit commandés par le moteur, dont les deux positions de travail dans la terre et le repos au-dessus du sol pourront être réalisés par l'articulation des deux parties, fixe et mobile du tracteur, l'une sur l'autre.

L'invention permet ainsi de remplacer d'une manière très simple les mécanismes compliqués, lourds et coûteux employés jusqu'à maintenant pour relever au-dessus du sol des charrues, les fraises rotatives et autres outils fixés directement à l'arrière des tracteurs.

#### RÉSUMÉ.

L'objet de la présente invention est un tracteur agricole à moteur. Ce tracteur est caractérisé par le fait qu'il est constitué de deux parties distinctes, l'une comprenant le châssis et les roues et, l'autre, le moteur et un organe d'attelage du tracteur à la charge remorquée, ces deux parties étant articulées l'une sur l'autre, suivant un axe qui se confond, au moins pratiquement, avec celui des roues motrices.

De préférence, la partie fixe comprendra un châssis supportant le siège du conducteur, situé à l'arrière de l'axe des roues motrices.

Quant à la partie mobile, elle comprendra, de préférence, le moteur avec tous ses accessoires, le tout étant disposé en avant de l'articulation pour obtenir un surpoids suffisant par rapport au poids de l'organe d'attelage placé à l'arrière de l'axe d'articulation.

Enfin la partie mobile, pourra être munie d'un mécanisme de relevage et d'encliquetage tel que les leviers 38 et 39, le galet 40 et le chemin de roulement 41, permettant au conducteur, assis sur son siège, de faire

basculer la partie mobile du tracteur autour de son axe d'articulation, pour soulever hors du sol un outil rigidement fixé à la bride d'attelage du tracteur, ce mouvement étant aidé, si c'est nécessaire, par l'embrayage du tracteur en marche arrière. 5

Léon DUFOUR.

Par procuration :

A. DE CARSLADE DU PONT.

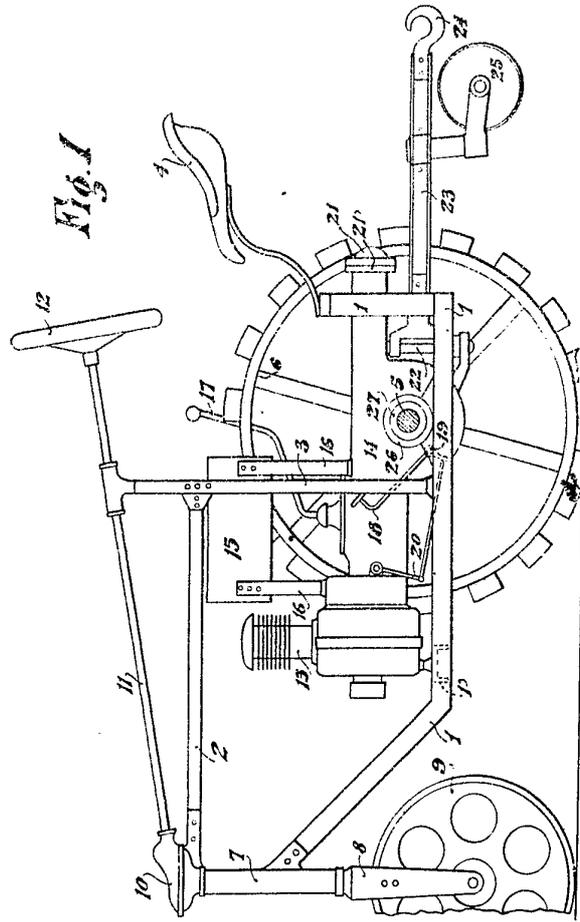
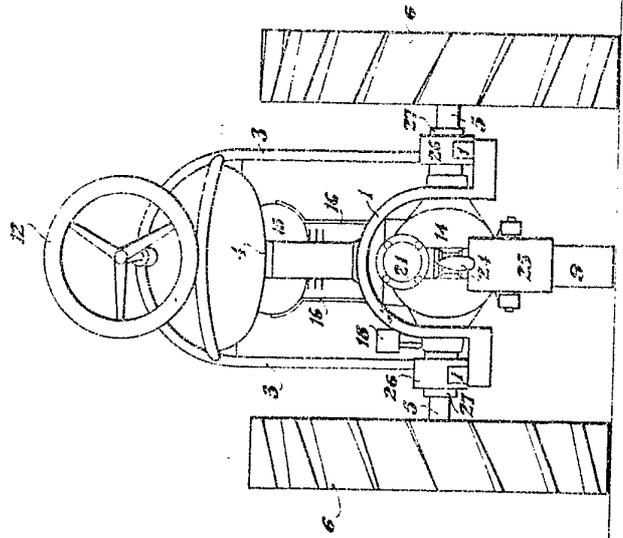


Fig. 2



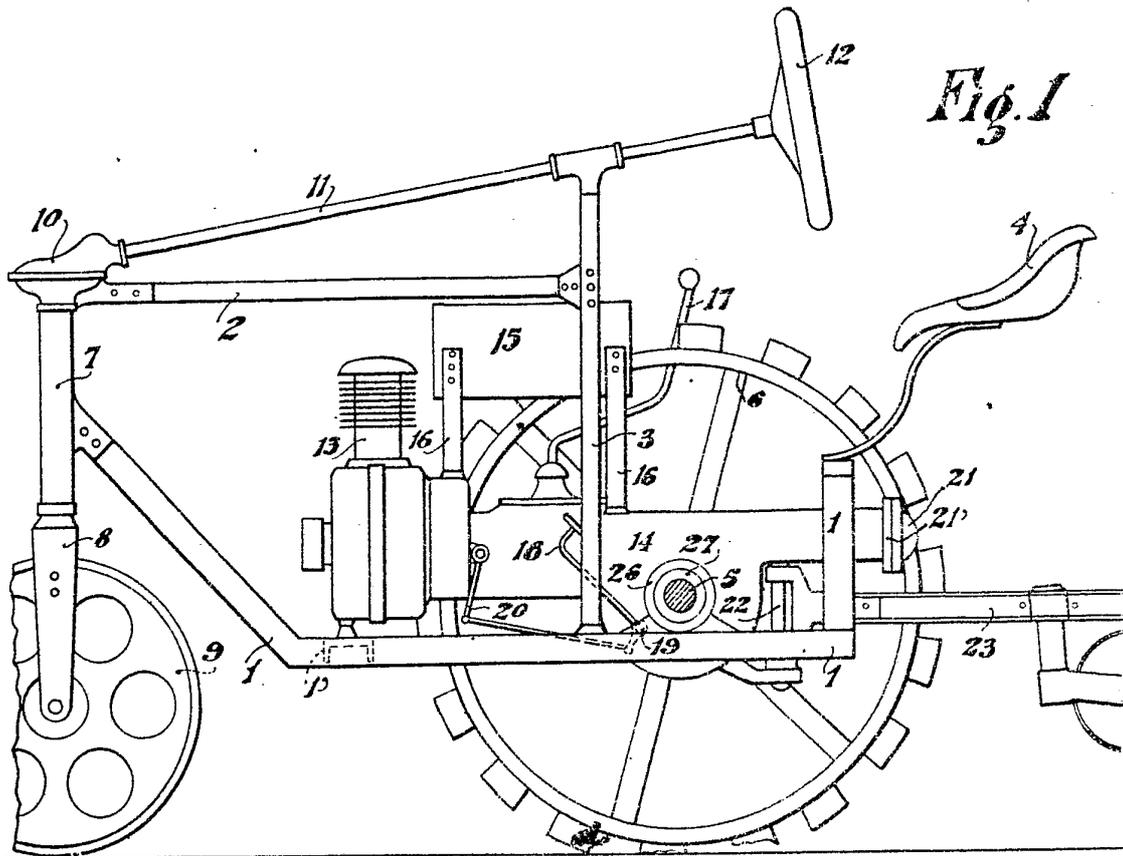
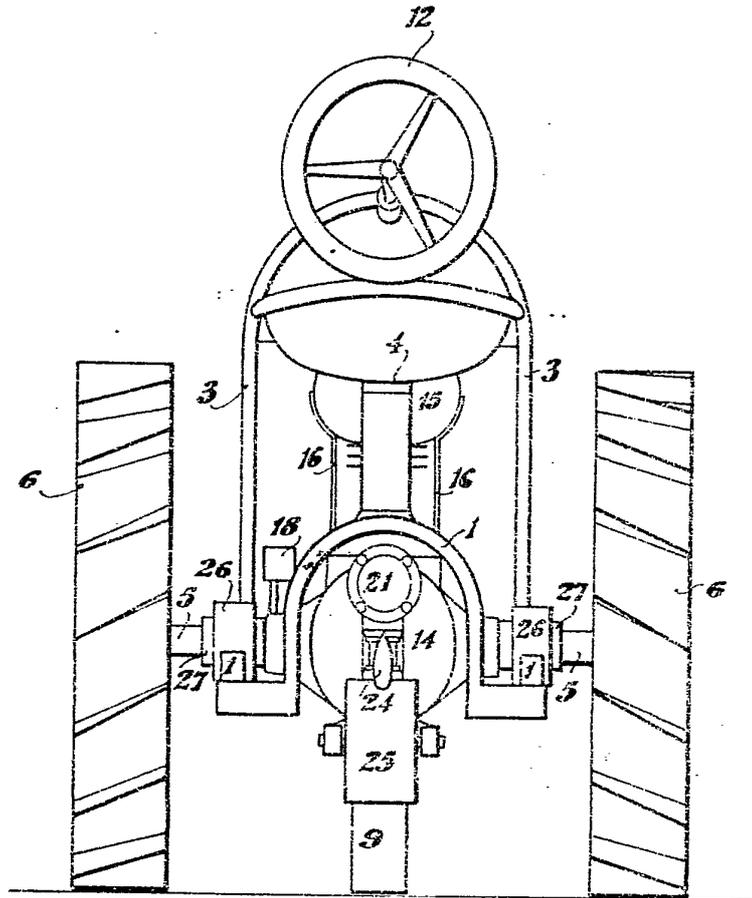
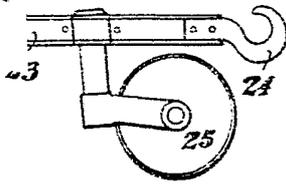


Fig. 2

Fig. 1



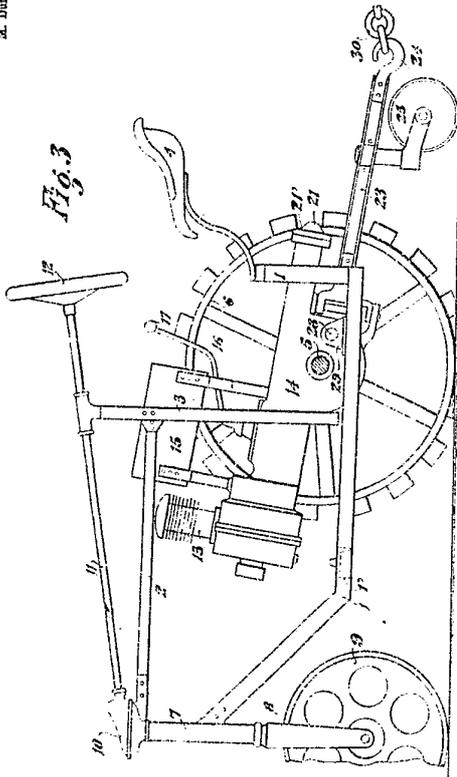


Fig. 3

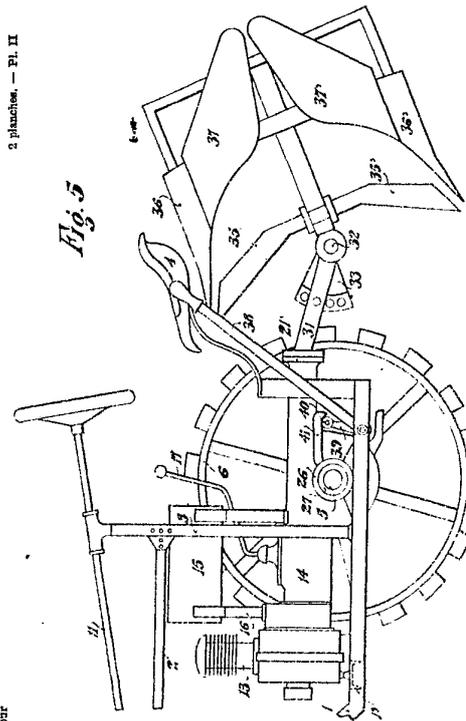


Fig. 5

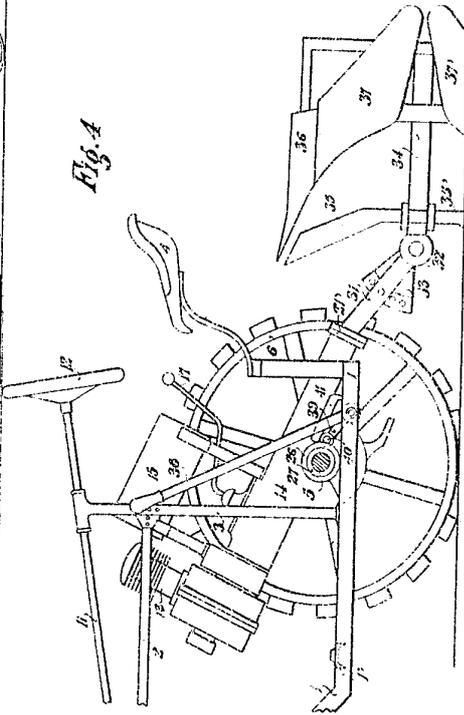


Fig. 4

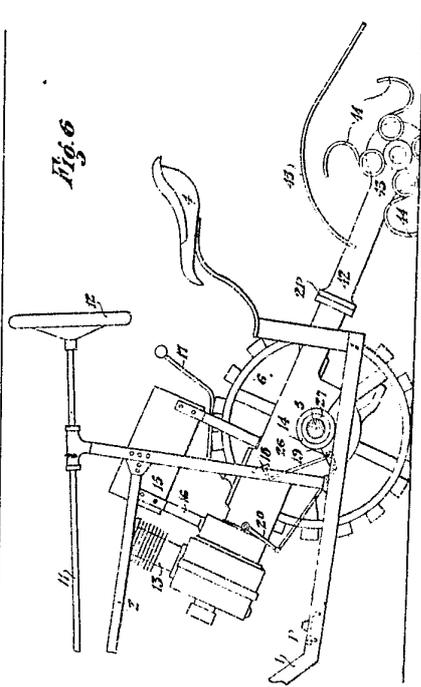


Fig. 6

