

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 1. — Cl. 1.

N° 778.889

Mécanisme de changement de vitesse pour motoculteur.

M. Léon DUFOUR résidant en Suisse.

Demandé le 25 septembre 1934, à 15<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 2 janvier 1935. — Publié le 26 mars 1935.

(2 demandes de brevet et de brevet additionnel déposées en Suisse : brevet, le 4 octobre 1933; brevet additionnel, le 18 septembre 1934. — Déclaration du déposant.)

Les petits motoculteurs, c'est-à-dire les petits appareils destinés à cultiver le sol et mus par un moteur, doivent en général être pourvus de deux vitesses d'avancement, l'une lente pour la culture profonde, l'autre rapide pour la culture superficielle et pour la marche de l'appareil à vide sur une route. Les petits motoculteurs existant actuellement sont donc en général pourvus d'un mécanisme de changement de vitesse à train baladeur, du type bien connu des automobiles. Ces mécanismes ont les deux inconvénients d'être relativement coûteux et de prendre trop de place en largeur, alors que les petits motoculteurs doivent être aussi bon marché que possible pour pouvoir être employés avec avantage par les petits jardiniers, et doivent être très étroits pour pouvoir passer entre les lignes de plantes rapprochées.

La présente invention est un mécanisme de changement de vitesse pour motoculteur qui évite ces deux inconvénients. Ce mécanisme est caractérisé par deux plateaux d'entraînement coaxiaux aux roues motrices du motoculteur, et mus par le moteur à deux vitesses différentes, par l'intermédiaire d'arbres creux, dans lesquels peut tourner librement l'essieu moteur, et de roues d'engrenage constamment en prise, et par un

dispositif permettant de relier, à volonté, les roues motrices à l'un ou à l'autre plateau, de façon qu'elles soient entraînées par lui.

Le dessin ci-annexé représente, à titre d'exemple, des formes d'exécution de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue en plan d'une première forme d'exécution, les roues motrices et leurs engrenages de commande étant vus en coupe par un plan horizontal passant par leur arbre; la fig. 2 en est une vue latérale en élévation, la partie centrale étant également vue en coupe partielle; les fig. 3 et 5 sont des coupes de deux autres formes d'exécution; la fig. 4 montre une variante de détail.

Aux fig. 1 et 2, 1 est le moteur à explosion avec son cylindre 2 et sa turbine de refroidissement 3. Ce moteur actionne, par l'intermédiaire de l'accouplement à friction ± (dont les organes de commande ne sont pas représentés) un arbre longitudinal portant, en son milieu, une vis sans fin 6, et à son extrémité postérieure, un manchon d'accouplement à griffes 7. La vis sans fin destinée à transmettre le mouvement du moteur aux roues, et le manchon d'accouplement à griffes est destiné à transmettre le mouvement du moteur à un instrument de culture fixé éventuellement à l'arrière

Prix du fascicule : 5 francs.

du motoculteur, tel qu'une fraise rotative, ou une faucheuse, etc. Eventuellement aussi, l'on emploiera le petit motoculteur comme tracteur seulement, en fixant à son arrière  
5 une charrue ou un cultivateur, de sorte que dans ce cas, le manchon 7 ne servira pas. C'est pourquoi, dans les figures, il a été simplement indiqué le commencement d'un tube 8, qui peut aussi bien représenter un  
10 porte-charrue, que le bras central d'une fraise rotative.

La vis sans fin 6 commande une roue à vis sans fin 9 qui est solidaire d'un grand et d'un petit pignons droits 10 et 11. Ces  
15 deux pignons engrènent constamment avec deux roues 12 et 13 qui sont respectivement clavetées sur deux arbres creux 14 et 15, lesquels se terminent à l'extérieur du corps du motoculteur par les plateaux d'entraîne-  
20 ment 16 et 17, coaxiaux aux roues motrices et situés chacun entre le corps du motoculteur et une roue motrice. Enfin, un arbre lisse 18 tourne librement à l'extérieur des arbres creux 14 et 15, et dépasse à gauche  
25 et à droite les plateaux 16 et 17. Sur les deux extrémités dépassantes de cet arbre sont clavetés les moyeux 19 et 20 des roues motrices 21 et 22. Chaque plateau 16 et 17 est percé d'une série de trous axiaux 23,  
30 24, et chaque moyeu de roue comporte un trou correspondant 25, 26. Une clé 27 est engagée dans le trou 26 du moyeu 19, et pénètre dans un des trous 24 du plateau d'entraînement de droite 17. De sorte que,  
35 sur la fig. 1, la roue de droite 21 (et par conséquent aussi la roue de gauche 22, entraînée par l'arbre 18) est solidaire du plateau 17, qui reçoit son mouvement du petit pignon 11 et de la grande roue dentée  
40 13. Le motoculteur représenté avance donc en première vitesse, soit en marche lente. Si l'on enlève à la main la clé 27 et qu'on la place dans les trous 25 et 23 du moyeu de gauche 20 et du plateau de gauche 16, les  
45 deux roues motrices tourneront alors en deuxième ou grande vitesse, puisque le plateau 16 est entraîné par le grand pignon 10 et la petite roue dentée 12. L'on pourrait tout aussi bien rendre solidaires le  
50 moyeu des roues motrices et le plateau d'entraînement correspondant par un mécanisme à cliquets, au lieu d'employer la clé cylin-

drique 27. L'avantage de la clé est que le conducteur ne peut pas oublier de libérer  
55 une des roues quand il engage l'autre, puisqu'il n'a qu'une seule clé à sa disposition.

Ce mécanisme est plus simple et meilleur marché que le système connu à train baladeur, à cause, précisément, de l'absence de tout train baladeur, et il prend moins de  
60 place en largeur. D'autre part, l'accouplement à la main d'une roue motrice avec un plateau d'entraînement n'est pas un inconvénient, car avec les petits motoculteurs, l'on n'a pour ainsi dire jamais besoin de  
65 changer de vitesse pendant le travail. L'on sait d'avance, en commençant un travail, quelle vitesse l'on emploiera, et l'on accouplera d'avance les roues en conséquence.

Dans la forme d'exécution de la fig. 3,  
70 31 est l'essieu moteur sur lequel sont clavetés les moyeux 32 et 33 des roues motrices 34 et 35. L'essieu peut tourner librement dans les deux arbres creux 36 et 37, montés l'un dans l'autre et portant, au même bout,  
75 les deux plateaux d'entraînement 38 et 39. Sur l'arbre 36 est clavetée la roue 40, et sur l'arbre 37 la roue 41. Ces deux roues engrènent constamment avec deux pignons, non représentés, et solidaires d'une roue  
80 engrenant, elle-même, dans une vis sans fin actionnée par le moteur. Le plateau 38 présente une série de trous 42, et le plateau 39, une série de trous 43. La cheville 44 peut être engagée dans l'un des trous 45 ou  
85 46 du moyeu 33; dans la première position, elle pénètre dans l'un des trous 43 et solidarise les deux roues motrices avec le plateau d'entraînement 39; dans l'autre position, elle peut pénétrer dans l'un des trous  
90 42 et solidarise, alors, les deux roues motrices avec le plateau d'entraînement 38.

L'avantage de cette disposition est de ramener la commande du changement de vitesse d'un seul et même côté du motocul-  
95 teur.

En fig. 3, les deux plateaux d'entraînement 42 et 43 sont de diamètre différent. On peut les faire de même diamètre (voir fig. 4) en remplaçant la cheville d'entraîne-  
100 ment 44 par un verrou basculant à deux bras 47, et en pratiquant, sur le pourtour des deux plateaux, des dentures 48. Dans la position *a*, l'un des bras du verrou 47 est

engagé dans la denture du plateau d'entraînement 39, et solidarise celui-ci avec les deux roues motrices; dans la position *b*, le verrou n'est en prise avec aucune des deux dentures; enfin, dans la position *c*, son autre bras est engagé dans la denture du plateau 38, solidarisant celui-ci avec les roues motrices.

Dans la forme d'exécution de la fig. 5, on retrouve les deux arbres creux 36 et 37 montés l'un dans l'autre, et portant les plateaux d'entraînement 38 et 39. A côté de ceux-ci, est monté, autour de l'essieu 31, un différentiel 48'. La boîte-satellite 49 de ce différentiel porte le verrou rotatif 50 qui peut solidariser l'un ou l'autre des plateaux 38 et 39, avec cette boîte. L'une des roues coniques 51 du différentiel, entraîné par les satellites, est clavetée sur l'essieu moteur 31, sur lequel est également claveté le moyeu 32 de la roue motrice 34; l'autre roue conique entraînée 52 du différentiel, qui tourne librement autour de l'essieu 31, porte le moyeu 33 de l'autre roue motrice 35, auquel elle est clavetée.

C'est précisément du fait que la commande du changement de vitesse a lieu d'un seul côté du motoculteur, qu'il est possible de disposer de ce côté là un mécanisme différentiel pour l'attaque des deux roues motrices.

RÉSUMÉ.

L'objet de la présente invention est un mécanisme de changement de vitesse pour motoculteur. Ce mécanisme est caractérisé par deux plateaux d'entraînement coaxiaux

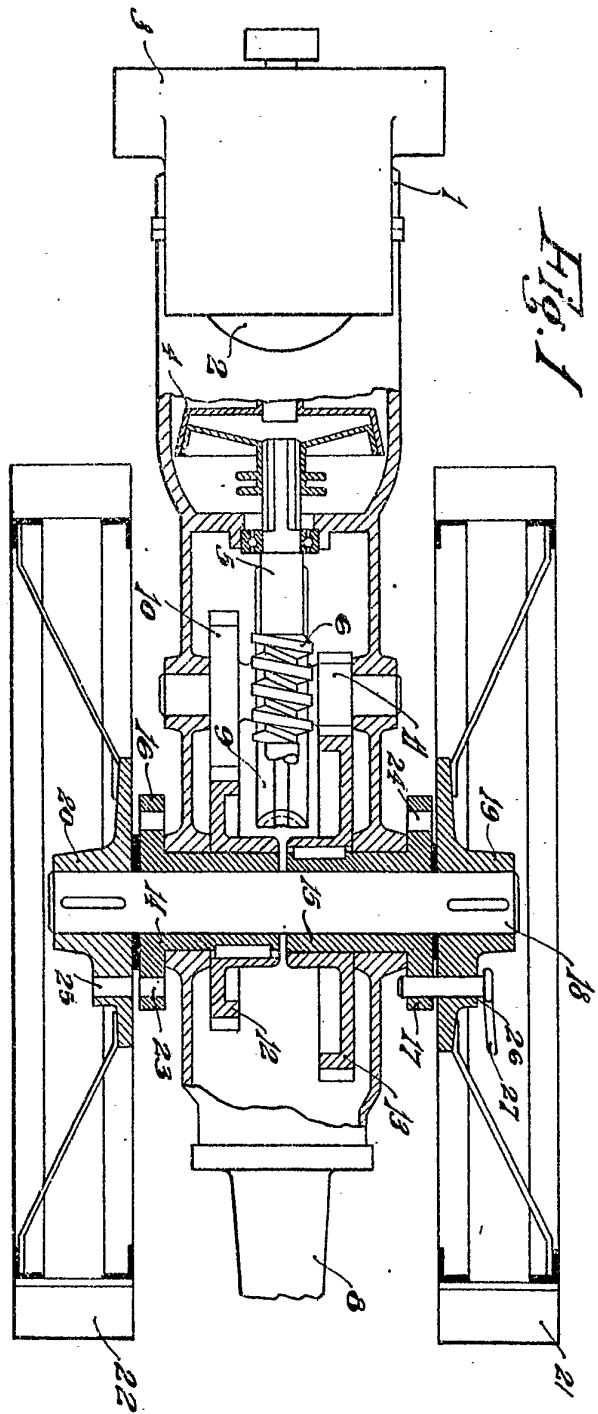
aux roues motrices du motoculteur et mus par le moteur à deux vitesses différentes, par l'intermédiaire d'arbres creux dans lesquels peut tourner librement l'essieu moteur, et de roues d'engrenages constamment en prise, un dispositif permettant de relier, à volonté, les roues motrices à l'un ou l'autre plateau, de façon qu'elles soient entraînées par lui.

Les arbres creux pourront être juxtaposés sur l'essieu moteur de façon qu'à chaque roue corresponde un plateau d'entraînement, ou bien ils pourront être montés l'un dans l'autre autour de l'essieu moteur, les deux plateaux d'entraînement étant situés du même côté et coopérant avec la même roue; cette disposition s'emploiera avec avantage lorsqu'un différentiel sera monté sur l'essieu moteur; dans ce cas la boîte porte-satellite du différentiel remplacera la roue motrice, l'une des roues coniques du différentiel étant clavetée, ainsi que l'une des roues motrices, sur l'essieu moteur, et l'autre roue conique tournant librement sur cet essieu, tout en entraînant la seconde roue motrice.

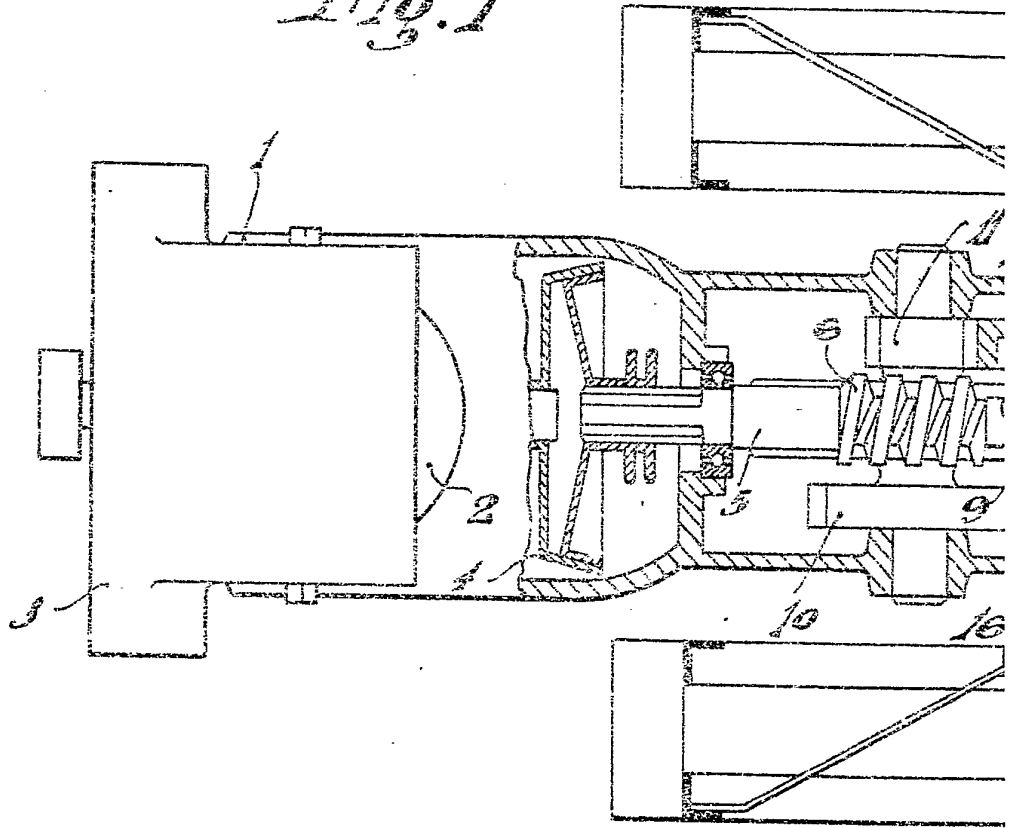
Quant au dispositif permettant de relier les roues motrices à l'un ou l'autre plateau, il pourra consister en une cheville traversant des trous des moyeux des roues et des plateaux d'entraînement, ou bien en un verrou basculant coopérant avec des dentures pratiquées sur les deux plateaux.

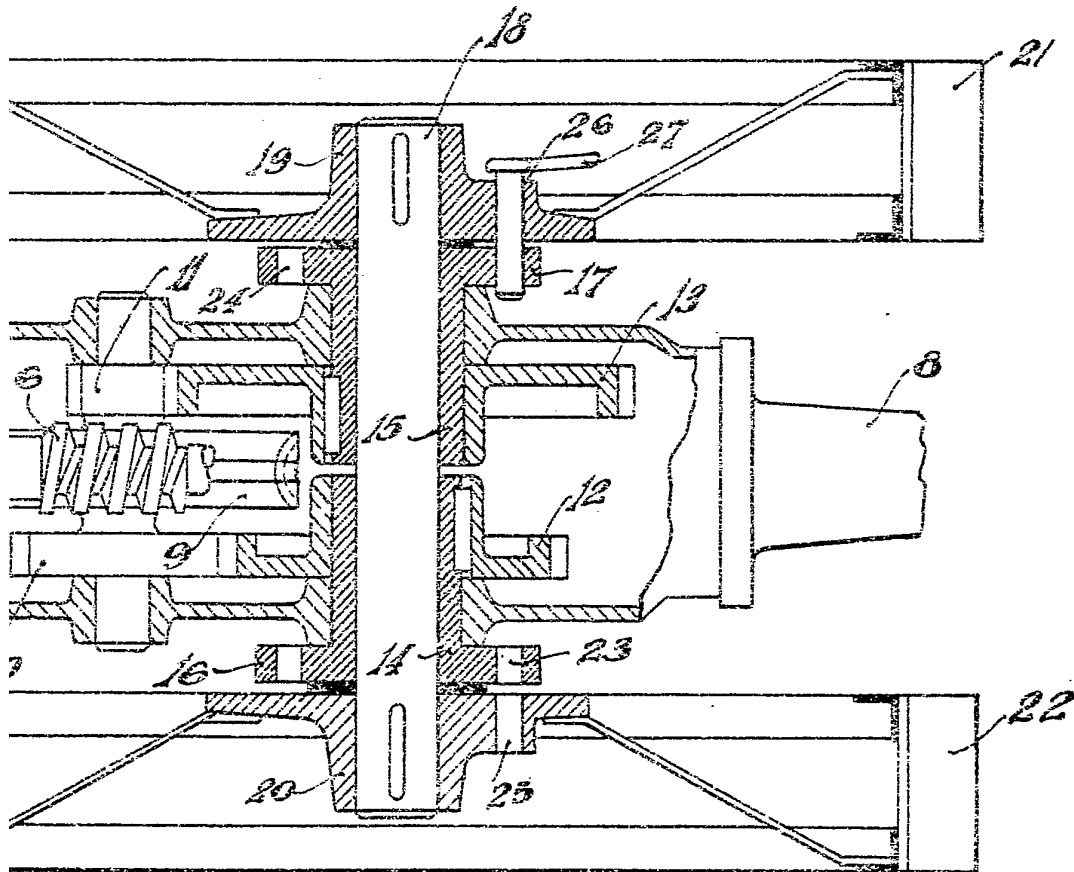
Léon DUFOUR

Par procuration :  
A. MONTEILHET.



*Fig. 1*





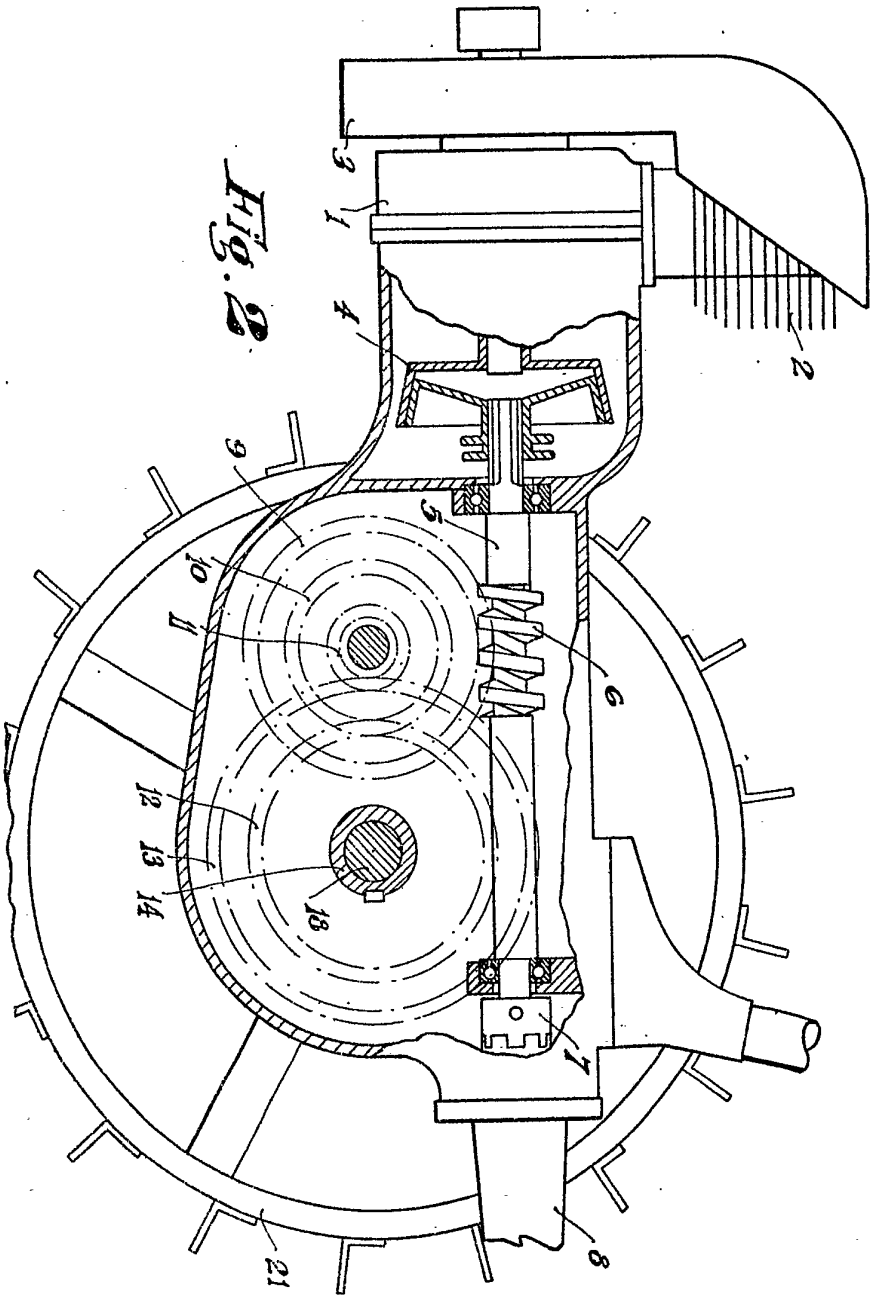
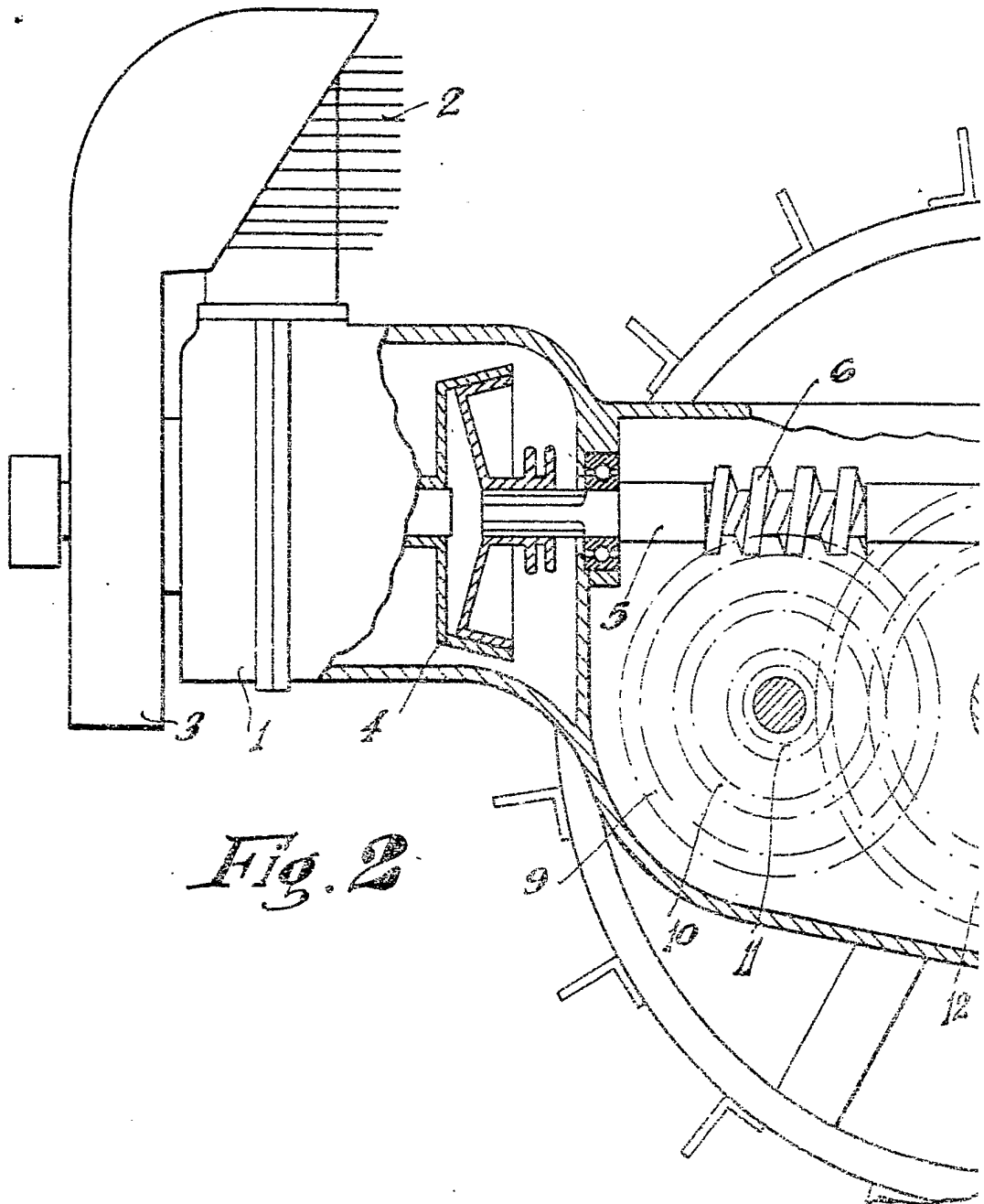
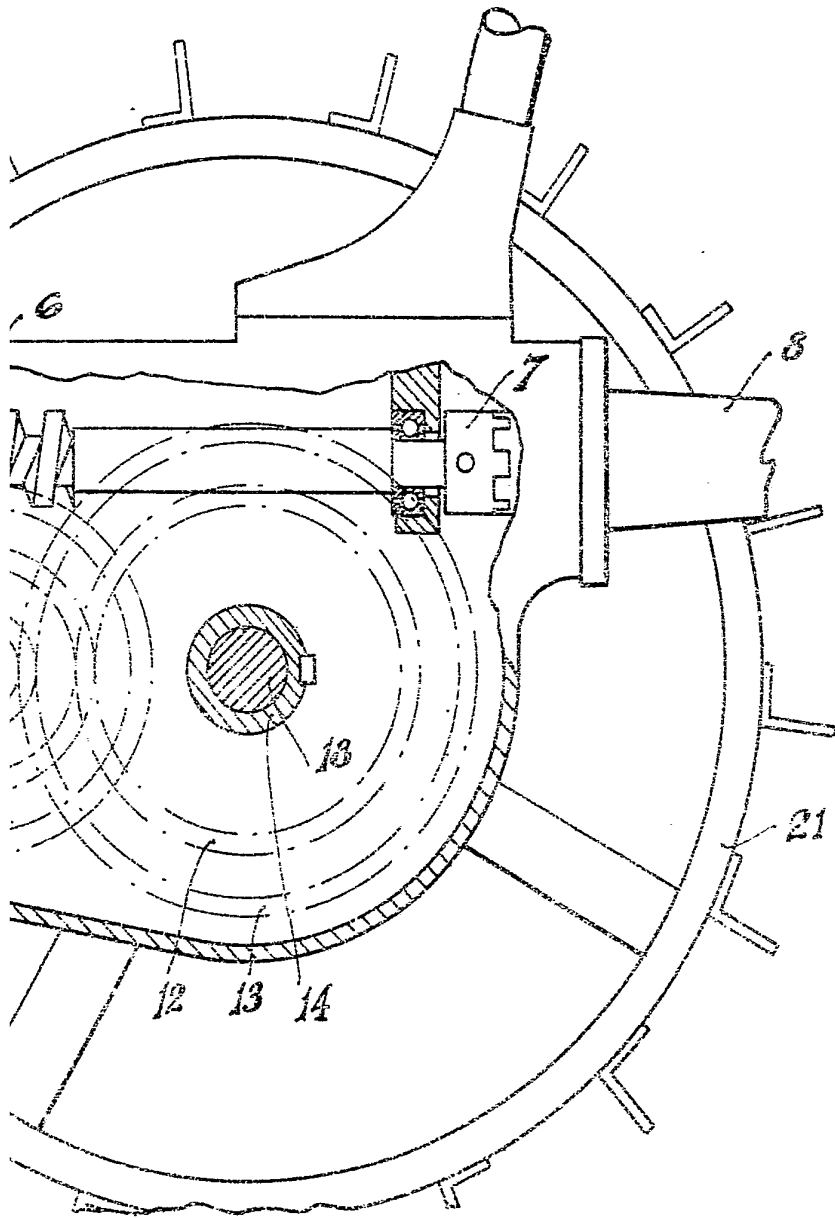


Fig. 2



*Fig. 2*





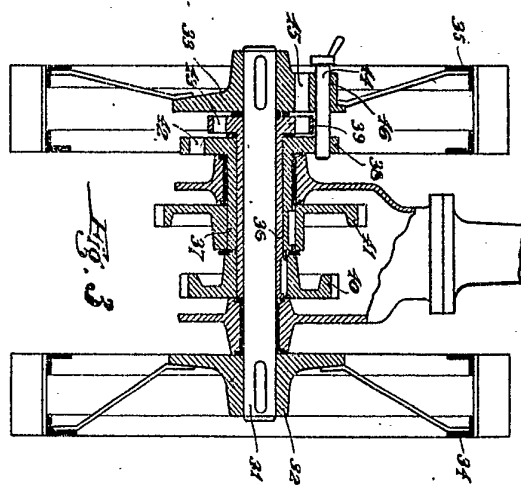


Fig. 3

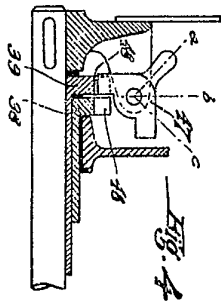


Fig. 4

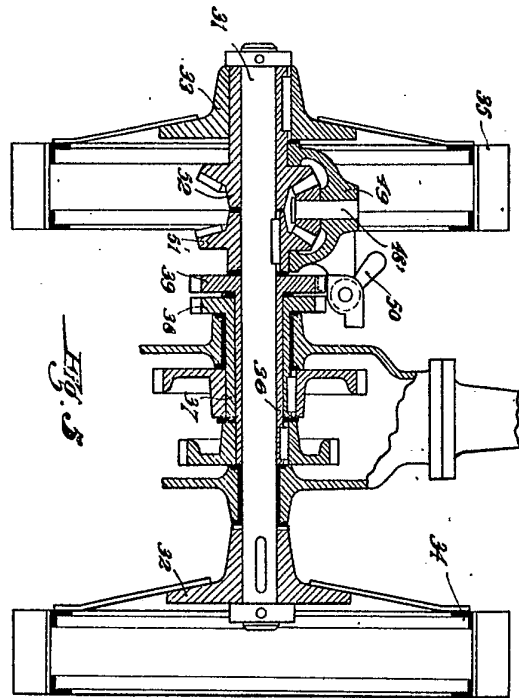


Fig. 5

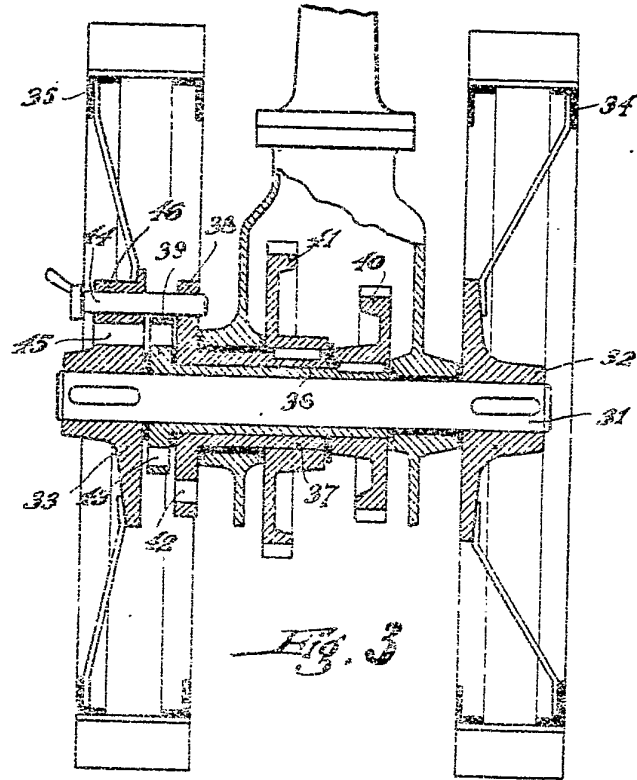


Fig. 3

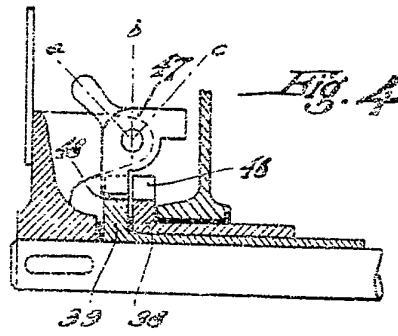


Fig. 4

