

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

M. s. à la disposition  
du public le 14 Juin.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 10. — Cl. 4.

N° 658.212

Essieu-moteur avec réducteur de vitesses.

M. ADOLPHE KÉGRESSE résidant en France (Seine).

Demandé le 10 décembre 1927, à 11<sup>h</sup> 16<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 22 janvier 1929. — Publié le 1<sup>er</sup> juin 1929.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

On sait que, dans certaines catégories de véhicules, par exemple ceux destinés à circuler sur tous les terrains, une grande gamme de vitesse est indispensable.

5 Sur les tracteurs, lorsqu'on veut obtenir une marche à vide rapide, il faut également un nombre de vitesses plus grand que sur une voiture ordinaire.

Jusqu'à présent, on obtenait cette grande  
10 gamme de vitesses soit en construisant des boîtes de vitesses spéciales, à cinq, six et même plus de vitesses, ou bien, en établissant un réducteur de vitesses à deux vitesses, qui, placé entre la boîte et l'essieu moteur,  
15 venait doubler le nombre des vitesses du véhicule.

C'est ainsi qu'une machine avec une boîte à trois vitesses et un réducteur à deux vitesses étagées convenablement donnait un véhicule  
20 possédant une gamme de six vitesses différentes.

D'autre part, un véhicule auquel on demande un grand effort de traction doit avoir nécessairement un grand rapport de multiplication entre le moteur et l'organe propulseur.  
25 Ceci nécessite, indépendamment de la boîte de vitesses, et du réducteur dont il est parlé ci-dessus, une réduction supplémentaire de vitesse. On place généralement ce réducteur  
30 supplémentaire à proximité des roues motrices

pour les véhicules à roues ou des barbotins moteurs pour les véhicules à chenilles.

Ce nouvel organe nécessaire pour réaliser les grands efforts tangentiels, qu'on demande à un tracteur par exemple, ou à une machine  
35 pour terrain varié, a l'inconvénient, étant en travail sur toutes les vitesses, de diminuer notablement le rendement de la machine, et de faire du bruit lorsqu'on marche en grande vitesse.  
40

La présente invention a pour objet la réalisation de réducteurs de vitesses à deux vitesses, dont une en prise directe, commandées par un seul levier, se montant à la sortie  
45 des ponts moteurs, à côté des roues, dans le cas des voitures à roues ordinaires, ou à proximité des barbotins moteurs dans le cas des véhicules à chenilles.

Le dessin ci-annexé représente, à titre d'exemple, deux réalisations des dispositifs  
50 proposés.

La figure 1 est une vue en plan avec coupe partielle d'un réducteur à balladeur;

La figure 2 est une coupe partielle de la figure 1;  
55

La figure 3 montre en plan avec coupe partielle un réducteur de vitesses à pignons planétaires;

La figure 4 représente une coupe schématique de ce dernier dispositif;  
60

Prix du fascicule : 5 francs.

La figure 5 est une autre coupe schématique du réducteur de la figure 3.

Le mouvement du moteur est transmis aux réducteurs de la manière classique, par l'intermédiaire de l'arbre 1 du différentiel 2 placé à l'intérieur du corps de pont, et des arbres de pont 4 (fig. 1 et 3).

Dans le type d'appareils représenté par les figures 1 et 2, l'arbre 4 porte, à son extrémité, des cannelures sur lesquelles peut se déplacer un pignon 5 (fig. 1). Ce pignon, en plus de sa denture, porte un système de clabots 6, et un mécanisme à fourchette 7 commandé par un levier à sonnette 8.

Dans la figure 1, le pignon 5 est représenté engrenant avec une couronne 9, montée sur le même arbre qu'un pignon 10 qui, lui, engrène à son tour avec une roue 11, montée sur l'arbre 12 (fig. 1 et 2) sur lequel est fixée la roue motrice 13. Cette roue peut évidemment être remplacée par une poulie ou un barbotin d'entraînement de chenille dans le cas d'un véhicule à bande sans fin.

La roue dentée 11 porte, en outre, des clabotages 14, qui correspondent aux clabots 6, du pignon 5 (fig. 1).

On voit que sur la position de la figure 1, l'appareil fonctionne sur les petites vitesses. En effet, le pignon 5, de petit diamètre, engrenant avec une roue 9, plus grande que lui, communiquera à cette dernière et au pignon 10, monté sur le même arbre une vitesse plus faible que celle de l'arbre 4. L'arbre 12 de la roue motrice recevant lui-même son mouvement par une roue 11, plus grande que le pignon 10, avec lequel elle engrène verra, sa vitesse également réduite par rapport à celle de l'arbre des roues dentées 9 et 10.

On obtient ainsi une démultiplication très prononcée entre l'arbre du pont moteur 4, et l'arbre de la roue 12.

Un dispositif semblable est placé à l'autre extrémité de l'essieu.

Le levier à sonnette 8, commandant le dispositif à fourchette 7 reçoit lui-même son mouvement d'une tringlerie 15 semblable pour chaque réducteur. Les deux tringleries 15 sont réunies avec un palonnier 16 (fig. 1) relié lui-même au moyen d'une nouvelle tringlerie 17 au levier commandant le réducteur

de vitesses et disposé à proximité du siège du conducteur.

On se rend parfaitement compte qu'en agissant sur la tige 17, dans le sens indiqué par la flèche, le système de fourchette 7, déplacera le pignon 5, dégrenera ce pignon d'avec la roue 9 et viendra, par ces clabots 6, en prise avec les clabots 14 de la roue 11 (fig. 1). Il y aura donc ainsi liaison directe entre l'arbre 4 du pont moteur et la roue 13. Le dispositif est alors en prise directe et fonctionne sans frottements appréciables.

Les figures 3, 4 et 5 représentent une autre réalisation d'un dispositif réducteur.

Les arbres de pont 4 portent également à leur extrémité des cannelures sur lesquelles est monté fixe un pignon 18 (fig. 3 et 4). Ce pignon engrène avec des pignons satellites 19, en nombre approprié (à titre d'exemple les figures montrent un réducteur à cinq satellites). Les pignons 19 engrenent à leur tour avec une couronne inférieure 20 (fig. 3 et 4). Cette couronne 20 est fixée à l'intérieur d'un tambour 21, dont la flasque du côté extérieur reçoit un coussinet 22. L'autre flasque 23 (fig. 3 et 5) est prévue pour laisser passer une pièce spéciale 24 (fig. 3) portant des portions de denture 25. Cette même pièce 24 reçoit une fourchette 26, commandée elle-même par un levier à sonnette 27. Les pignons satellites 19 tournent chacun sur un axe 28, maintenu solidaire entre une flasque 29, pour le côté extérieur, et 30 pour le côté intérieur. La flasque 29 est d'une seule pièce avec l'arbre 32, porteur des roues, ou des barbotins, comme dans la figure 3. La flasque 30 porte une denture intérieure 33.

La flasque du côté intérieur 23, du tambour 21 possède un moyeu 34, portant lui-même des cannelures 35, dans lesquelles sont ajustées, coulissantes, les cannelures intérieures de la pièce 24.

Tout le dispositif est enfermé dans un carter fixe 36, monté rigide sur le pont lui-même : ce carter 36 porte extérieurement une cage de roulement à billes, 37, qui soutient l'arbre des roues 32. L'intérieur du carter 36 supporte un autre roulement 38, qui sert de support au moyeu spécial de la flasque 30. A l'intérieur du carter 36, est également fixée une denture 39. Comme on le voit plus haut la fourchette 26 reçoit son mouvement d'un

levier à sonnette 27. Ce levier à sonnette est réuni par des tringleries 40, à un autre système de levier 41. Il y a un système de tringlerie pour chaque extrémité d'essieu réunis 5 entre eux par un palonnier compensateur 42, commandé par une tringlerie unique 43, réunie elle-même au levier commandant le réducteur de vitesses.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

La position indiquée sur le dessin est la position point mort. On voit en effet que tout le système de satellites, entraîné par le pignon central 18 va faire tourner, par l'intermédiaire 15 de la couronne 20, le tambour 21, les flasques 22 et 23, ainsi que la pièce 24. La denture 25 de cette dernière pièce n'étant pas en prise, l'arbre 32 de la roue motrice restera donc immobile.

Si maintenant on déplace, au moyen de la timonnerie décrite plus haut, la pièce 24, pour amener sa denture 25, en prise avec la denture 33, de la flasque 30, on immobilise le moyen à clavettes 34 de la flasque 23, avec 25 la flasque 30 porteuse des axes de satellites. On sera donc en prise directe, tout l'ensemble planétaires et satellites tournant d'une seule pièce.

Si au contraire on met en prise la denture 30 25, de la pièce 24, avec la denture fixe 39, du carter 36, on immobilise la pièce 24, le moyen 34, la flasque 23 et la couronne 20. Cette couronne étant immobile, les satellites 19 commandées par le pignon central 18 35 claveté sur l'arbre 4 du pont, vont rouler à l'intérieur de la couronne 20, entraînant dans leur mouvement les flasques 29 et 30, qui portent leur axe. La flasque 29 étant solidaire de l'arbre 32 porteur de la roue, 40 entraînera donc cette dernière à une vitesse

réduite, suivant le principe des réducteurs à train planétaire.

Naturellement, chacune des extrémités de l'essieu moteur est munie d'un pareil dispositif dont le deuxième est représenté en vue 45 extérieure sur les figures 1 et 3.

Il est évident que les deux descriptions ci-dessus ne le sont qu'à titre d'exemple. On peut concevoir également, par exemple, des réducteurs de vitesses à train planétaire, avec 50 immobilisation de la couronne, par freinage, sans changer en rien l'idée de l'invention.

On peut aussi remplacer les satellites cylindriques pris ici comme exemple, par des satellites coniques. On peut également en 55 faire varier le nombre. En un mot on peut concevoir pour cette application tous les types de réducteurs de vitesses mécaniques, utilisés, tant en automobile que dans l'industrie, la caractéristique de l'invention étant de monter 60 un réducteur à vitesse variable sur chaque roue, les deux réducteurs étant commandés par un levier unique.

#### RÉSUMÉ :

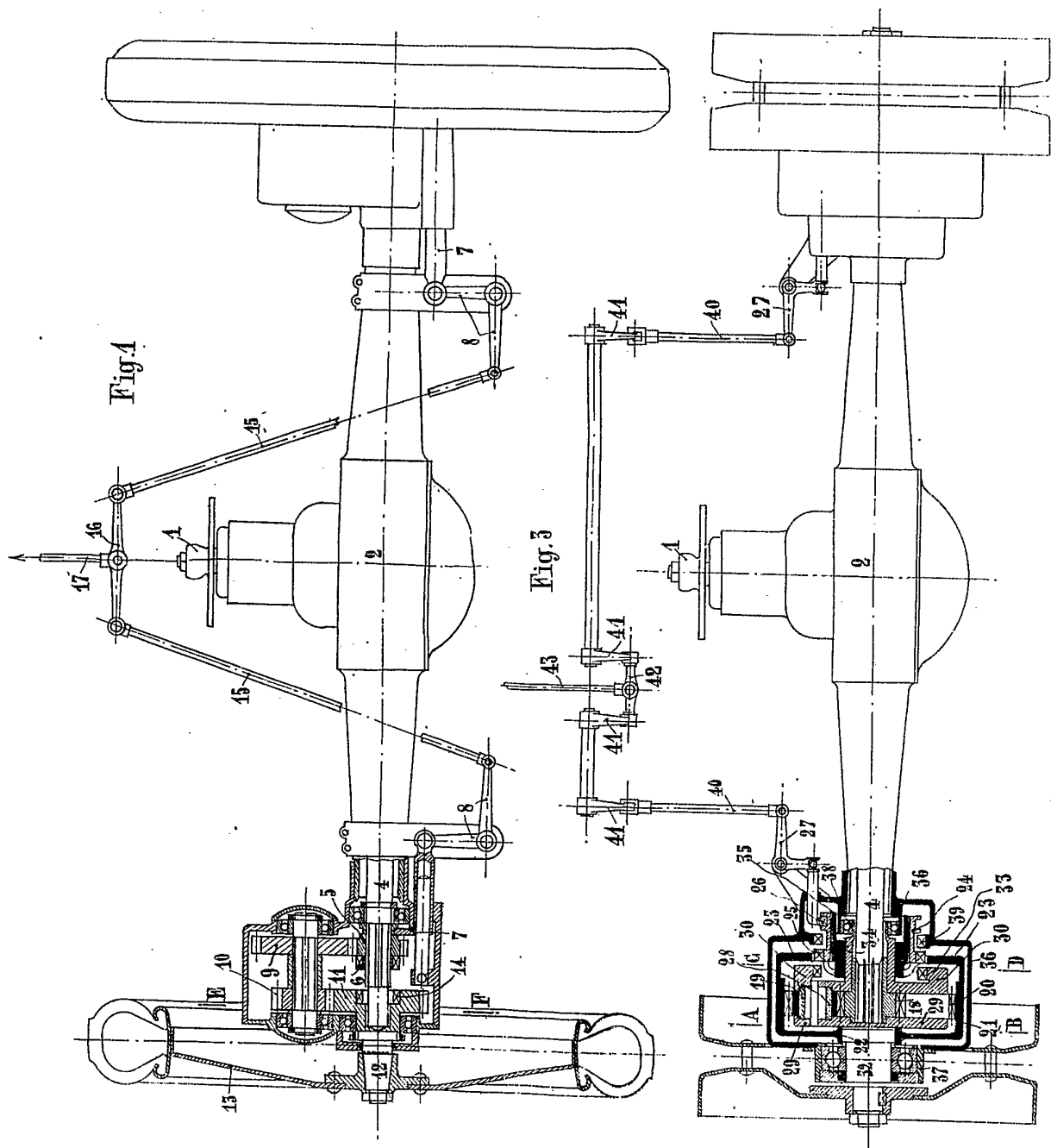
1° Un pont moteur pour véhicules à che- 65 nilles ou à roues, à chaque extrémité duquel est monté un réducteur de vitesse à deux vitesses, les deux réducteurs étant commandés par un levier unique;

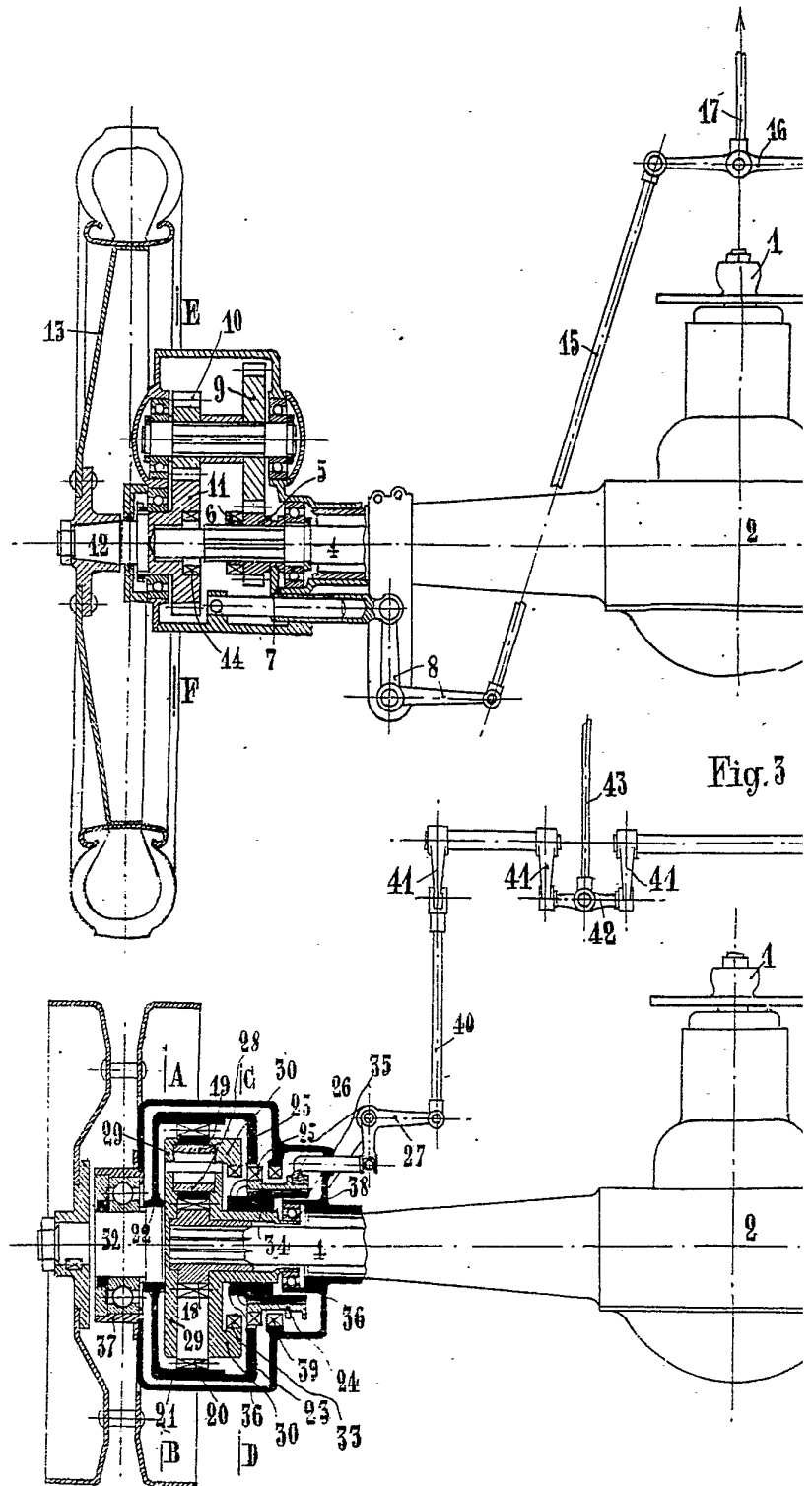
2° Forme d'exécution d'un pont moteur 70 suivant 1° dans laquelle une des vitesses est en prise directe avec la roue dans le cas d'un véhicule à roues, ou avec le barbotin, dans le cas d'un véhicule à chenilles.

A. KÉGRESSE.

Par procuration :

Cabinet J. BONNET-THIRION.





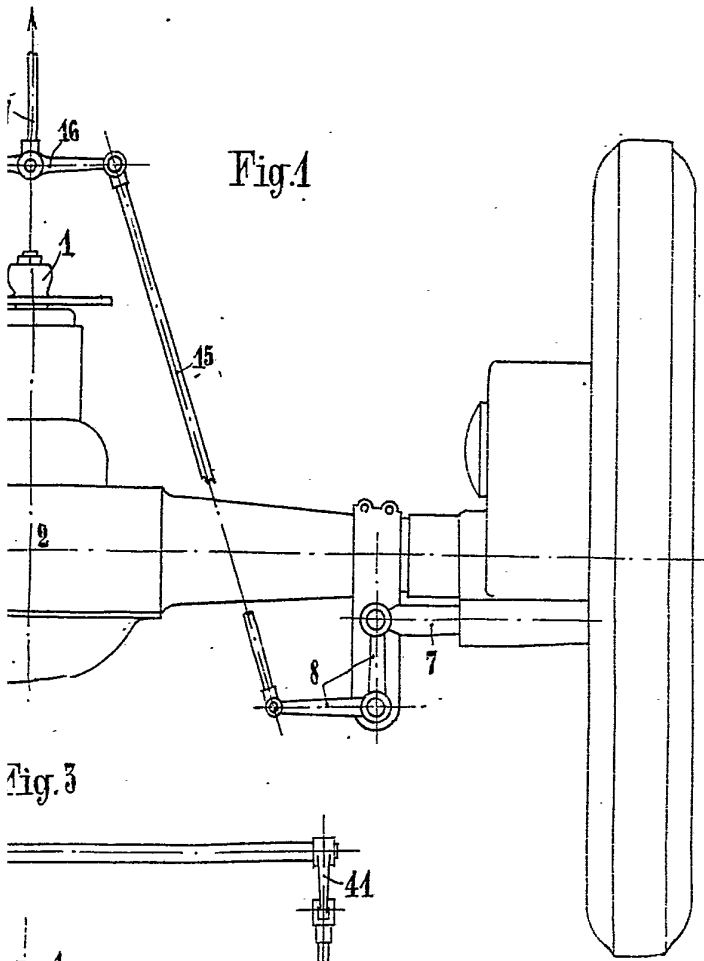


Fig. 1

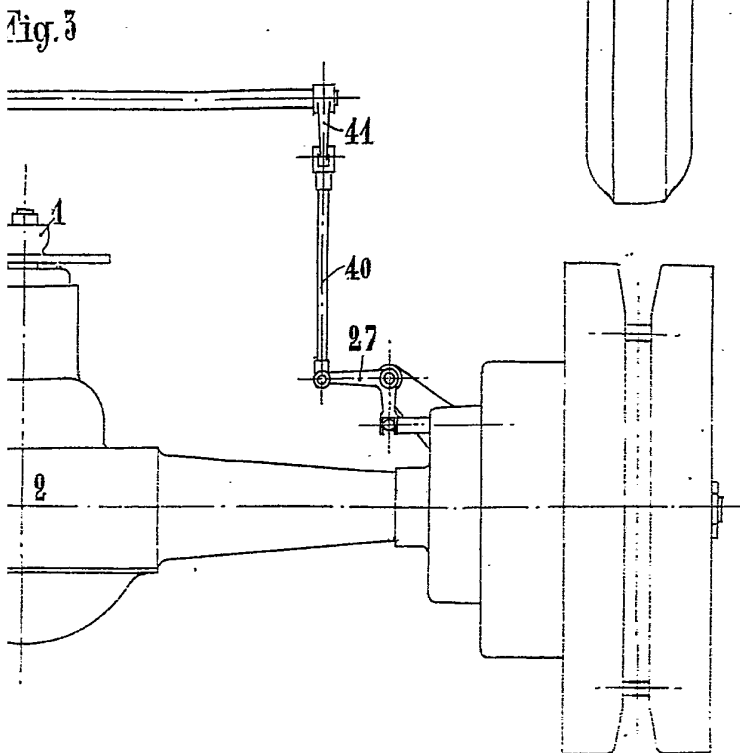


Fig. 3

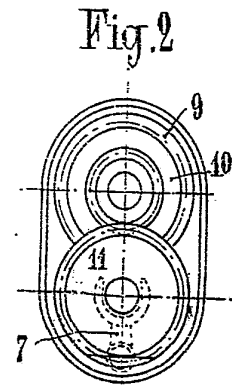


Fig. 2

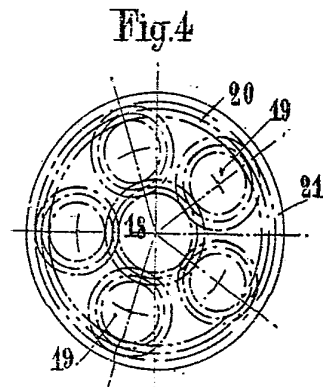


Fig. 4

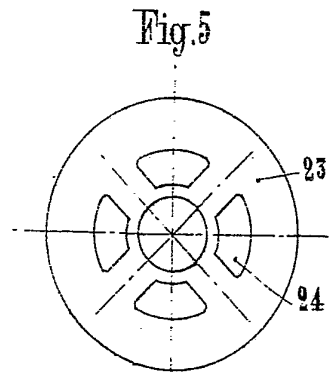


Fig. 5