

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 05.11.03.

③0 Priorité : 08.11.02 TW 91217972.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.05.04 Bulletin 04/21.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *MOBILETRON ELECTRONICS CO
LTD — TW.*

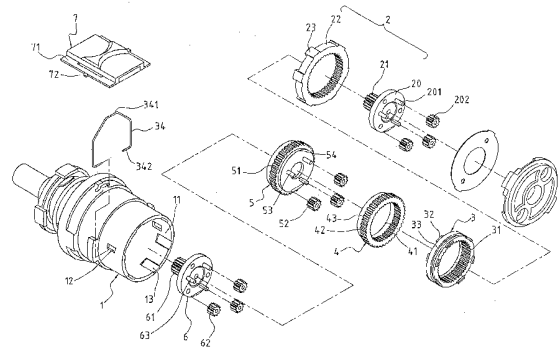
⑦2 Inventeur(s) : CHEN TING KUANG.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

⑤4 **MECANISME DE CHANGEMENT DE VITESSE POUR OUTILS.**

⑤7 Mécanisme de changement de vitesse, comprenant
deux trains planétaires et un pignon mobile (3) commandé
pour être en prise de manière mobile avec l'un des deux
trains planétaires pour produire deux vitesses différentes.
Une troisième vitesse peut être produite lorsqu'on fait venir
le pignon mobile (3) dans une position où le pignon mobile
(3) n'est en prise avec aucun des deux trains planétaires.



MECANISME DE CHANGEMENT DE VITESSE POUR OUTILS

5 La présente invention est relative à un mécanisme de
changement de vitesse à trois vitesses qui comprend deux trains planétaires ainsi
qu'un pignon mobile qui est commandé pour être mis en prise avec un seul des deux
trains planétaires ou avec les deux afin d'obtenir trois vitesses différentes.

10 Des outils électriques classiques, en particulier des outils ayant
un arbre rotatif de sortie tels que des perceuses électriques, sont équipés d'un
mécanisme de réduction de vitesse afin de créer des vitesses et des couples
différents. Globalement, le mécanisme de réduction de vitesse utilise un train
planétaire et un arbre d'entrée est en prise avec un pignon choisi tel que le planétaire,
15 le pignon intérieur, ou les satellites de façon que des vitesses différentes puissent être
obtenues. Néanmoins, en raison de l'espace limité dans le carter des outils, seulement
deux vitesses peuvent être obtenues par le mécanisme, et les vitesses et les couples
ne satisfont pas les utilisateurs.

20 La présente invention vise à réaliser un mécanisme de
changement de vitesse qui produit trois vitesses différentes en mettant en prise de
manière mobile un pignon mobile entre deux trains planétaires.

Selon un premier aspect de la présente invention, il est proposé
un mécanisme de changement de vitesse qui comprend une base dans laquelle sont
respectivement reçus un premier train planétaire et un second train planétaire. Un
25 dispositif d'entrée et un dispositif de sortie sont également logés dans la base. Un
pignon mobile est logé dans la base et comporte des bossages coopérant de manière
mobile avec des saillies présentes dans la base et un élément annulaire du dispositif
d'entrée. Les planétaires des deux trains planétaires sont respectivement en prise avec
le pignon d'entrée du dispositif d'entrée. Le pignon mobile est en prise de manière
30 mobile entre les deux trains planétaires. Un bouton-poussoir commande le pignon
mobile de façon à enclencher les pignons voulus pour produire deux vitesses
différentes. Lorsque le pignon mobile est placé de manière à coopérer avec les deux
trains planétaires, une troisième vitesse peut être obtenue.

L'invention et nombre des avantages qui s'y attachent apparaîtront facilement plus clairement en référence à la description détaillée ci-après, faite en considération des dessins annexés, sur lesquels :

5 la Figure 1 est une vue éclatée servant à représenter le mécanisme de changement de vitesse selon la présente invention ;

la Figure 2 est une vue en bout en coupe transversale servant à représenter la base avec le mécanisme logé dans celle-ci ;

la Figure 3A représente le bouton-poussoir placé dans l'une des trois positions du corps dans lequel est reçu le mécanisme de changement de vitesse ;

10 la Figure 3B représente une vue en bout en coupe transversale du bouton-poussoir présent dans le corps ;

la Figure 4 représente le pignon mobile placé dans la première position ;

15 la Figure 5 représente le pignon mobile placé dans la seconde position ; et

la Figure 6 représente le pignon mobile placé dans la troisième position.

20 En référence aux Figures 1 et 4, le mécanisme de changement de vitesse selon la présente invention comprend une base 1 qui est constituée par un boîtier tubulaire et possède une chambre de réception 11 définie dans une extrémité de celui-ci, et une pluralité de premières saillies 14 représentées sur la Figure 2 s'étendent depuis le pourtour intérieur de la chambre 11. Une pluralité d'évidements 13 sont définis dans le pourtour intérieur de la chambre de réception 11 et
25 communiquent avec l'extrémité ouverte de la base 1.

Un premier train planétaire comprend un premier disque 6 qui possède une pluralité de premiers pignons satellites 62 montés de manière rotative sur trois tiges 63 s'étendant depuis une première face du premier disque 6. Un arbre de sortie 61 s'étend depuis une seconde face du premier disque 6.

30 Un second train planétaire comprend un second disque 5 qui possède des premières dents extérieures 51 et une pluralité de seconds pignons satellites 52 sont montés de manière rotative sur trois tiges 53 s'étendant depuis une partie convexe 54 située sur une première face du second disque 5. Des premières dents intérieures 55 sont définies dans une seconde face du second disque 5.

Un pignon intérieur 4 de forme annulaire comporte des secondes dents intérieures 41 et des secondes dents extérieures 42. La partie convexe 54 du second disque 5 est engagée dans une partie formant collet 43 s'étendant depuis un côté du pignon intérieur 4.

5 Un pignon mobile 3 de forme annulaire comporte des troisièmes dents intérieures 31 et une pluralité de bossages 32 s'étendent depuis deux bords respectifs du pignon mobile 3. Une gorge 33 est ménagée dans le pourtour extérieur du pignon mobile 3.

10 Un troisième train planétaire comprend un troisième disque 20 qui possède une pluralité de troisièmes pignons satellites 202 montés de manière rotative sur trois tiges 201 s'étendant depuis une première face du troisième disque 20 et un arbre d'entrée 21 s'étend depuis une seconde face du troisième disque 20.

Les premiers pignons satellites 62 et les seconds pignons satellites 52 sont respectivement en prise avec l'arbre d'entrée 21.

15 Un élément annulaire 22 comporte quatre dents intérieures 221 et une pluralité de secondes saillies 23 s'étendant radialement vers l'extérieur depuis le pourtour extérieur de l'élément annulaire 22. Les secondes saillies 23 de l'élément annulaire 22 sont engagées dans les évidements 13 de la base 1. Les troisièmes pignons planétaires 202 sont en prise avec les quatrièmes dents intérieures 221 de
20 l'élément annulaire 22 et avec un élément formant arbre d'entraînement 100 représenté sur la Figure 4. L'élément annulaire 22 et l'arbre d'entrée 21 sont appelés dispositif d'entrée 2, lequel communique la puissance d'entrée au dispositif de changement de vitesse.

25 Les premiers pignons satellites 62 sont en prise avec les premières dents intérieures 55 du second disque 5 et les seconds pignons satellites 52 sont en prise avec les secondes dents intérieures 41 du pignon intérieur 4.

30 Considérant en outre les Figures 3A et 3B, un élément d'enclenchement 34 comporte deux extrémités distales 342 qui sont insérées dans des trous 12 ménagés à travers la paroi de la base 1 et sont engagés dans la gorge 33. Un bouton-poussoir 7 est monté sur une partie supérieure 341 de l'élément d'enclenchement 34. Le bouton-poussoir 7 comporte deux rebords 71 au contact, de manière coulissante, de deux côtés d'un rail 81 défini dans un corps 8. Trois encoches 82 sont définies dans chacun des deux côtés du rail 81 et chaque rebord 71 comporte une saillie de positionnement 72 engagée dans l'une des trois encoches 82 afin de

positionner le bouton-poussoir 7. On peut déplacer le pignon mobile 3 en actionnant le bouton-poussoir 7.

Le pignon mobile 3 peut être déplacé pour être mis en prise avec les premières dents extérieures 51 du second disque 5 comme représenté sur la Figure 4, les bossages 32 coopèrent avec les premières saillies 14 dans la chambre 11 et les troisièmes dents intérieures 31 sont en prise avec les premières dents extérieures 51. La force d'entrée entraîne les seconds pignons satellites 52 du second disque 5 et les pignons satellites 62 du premier disque 6. Le pignon intérieur 4 est entraîné en rotation par les seconds pignons satellites 52 et le premier disque 6 est entraîné en rotation par les premières dents intérieures 55 qui entraînent les premiers pignons satellites 62. L'arbre de sortie 63 produit une force.

Comme représenté sur la Figure 5, le bouton-poussoir 7 est mis dans une autre position dans laquelle le pignon mobile 3 est déplacé de telle manière que les bossages 32 coopèrent avec les secondes saillies 23 de l'élément annulaire 22. Les troisièmes dents intérieures 31 sont mises en prise avec les secondes dents extérieures 42 de telle manière que la force d'entrée entraîne le second pignon satellite 52 et les premiers pignons satellites 62. Le second disque 5 est entraîné par l'engrènement des secondes dents intérieures 41 et des seconds pignons satellites 52, et le premier disque 6 est entraîné en rotation par l'engrènement des premiers pignons satellites 62 et des premières dents intérieures 55. L'arbre de sortie 61 produit une force.

Comme représenté sur la Figure 6, le bouton-poussoir 7 est poussé vers une position intermédiaire dans laquelle les bossages 32 du pignon mobile 3 ne coopèrent avec aucune des secondes saillies 23 et premières saillies 14. Les troisièmes dents intérieures 31 sont en prise simultanément avec les premières dents extérieures 51 et les secondes dents extérieures 42. Le pignon intérieur 4 et le second disque 5 tournent conjointement avec le pignon mobile 3. La force d'entrée entraîne directement les seconds pignons satellites 52 et les premiers pignons satellites 62. Le premier disque 6 tourne du fait de l'engrènement des premiers pignons satellites 62 et des premières dents intérieures 55. L'arbre de sortie 61 produit une force. Les trois forces de sortie correspondent à des vitesses et des couples différents.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme de changement de vitesse, caractérisé en ce qu'il
5 comprend :

une base (1) ayant une chambre de réception (11) et une pluralité
de premières saillies (14) s'étendant depuis le pourtour intérieur de la chambre (11) ;

un premier train planétaire comprenant un premier disque (6) qui a
une pluralité de premiers pignons satellites (62) montés de manière rotative sur une
10 première face du premier disque (6), un arbre de sortie (61) s'étendant depuis une
seconde face du premier disque (6) ;

un second train planétaire comprenant un second disque (5) ayant
des premières dents extérieures (51) et une pluralité de seconds pignons satellites
(52) montés de manière rotative sur une première face du second disque (5), des
15 premières dents intérieures (55) définies dans une seconde face du second disque (5) ;

un pignon intérieur (4) de forme annulaire ayant des secondes dents
intérieures (41) et des secondes dents extérieures (42) ;

un pignon mobile (3), de forme annulaire, ayant des troisièmes
dents intérieures (31) et une pluralité de bossages (32) s'étendant depuis deux bords
20 respectifs du pignon mobile (3), une gorge (33) définie dans le pourtour extérieur du
pignon mobile (3) et un élément d'enclenchement (34) engagé dans la gorge (33), un
bouton-poussoir (7) monté sur l'élément d'enclenchement (34) ;

un troisième train planétaire comprenant un troisième disque (20)
ayant une pluralité de troisièmes pignons satellites (202) montés de manière rotative
25 sur une première face du disque (20), un arbre d'entrée (21) s'étendant depuis une
seconde face du troisième disque (20) et les premiers pignons satellites (62) et les
seconds pignons satellites (52) étant respectivement en prise avec l'arbre d'entrée
(21) ;

un élément annulaire (22) ayant des quatrièmes dents intérieures
30 (221) et des secondes saillies (23) s'étendant depuis le pourtour extérieur de l'élément
annulaire (22), les troisièmes pignons satellites (202) étant en prise avec les
quatrièmes dents intérieures (221) de l'élément annulaire (22) ; et

les premiers pignons satellites (62) étant en prise avec les premières
dents intérieures (55) du second disque (5) et les seconds pignons satellites (52) étant
35 en prise avec les secondes dents intérieures (41) du pignon intérieur (4), le pignon

mobile (3) étant en prise de manière mobile avec les premières dents extérieures (51) du second disque (5) ou avec les secondes dents extérieures (42) du pignon intérieur (4), les bossages (32) coopérant de manière mobile avec les premières saillies (14) dans la base (1) ou avec les secondes saillies (23) de l'élément annulaire (22).

5

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que la base (1) comporte une pluralité d'évidements (13) ménagés dans le pourtour intérieur de la chambre de réception (11) et communiquant avec une extrémité ouverte de la base (1), les secondes saillies (23) de l'élément annulaire (22) étant engagées dans les

10

évidements (13).

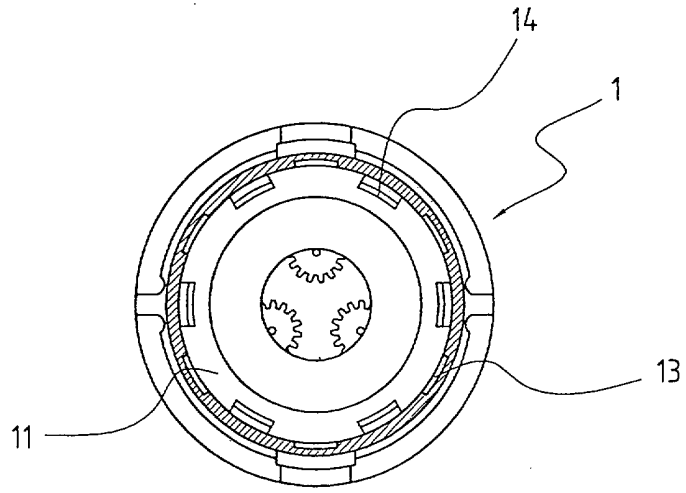


FIG. 2

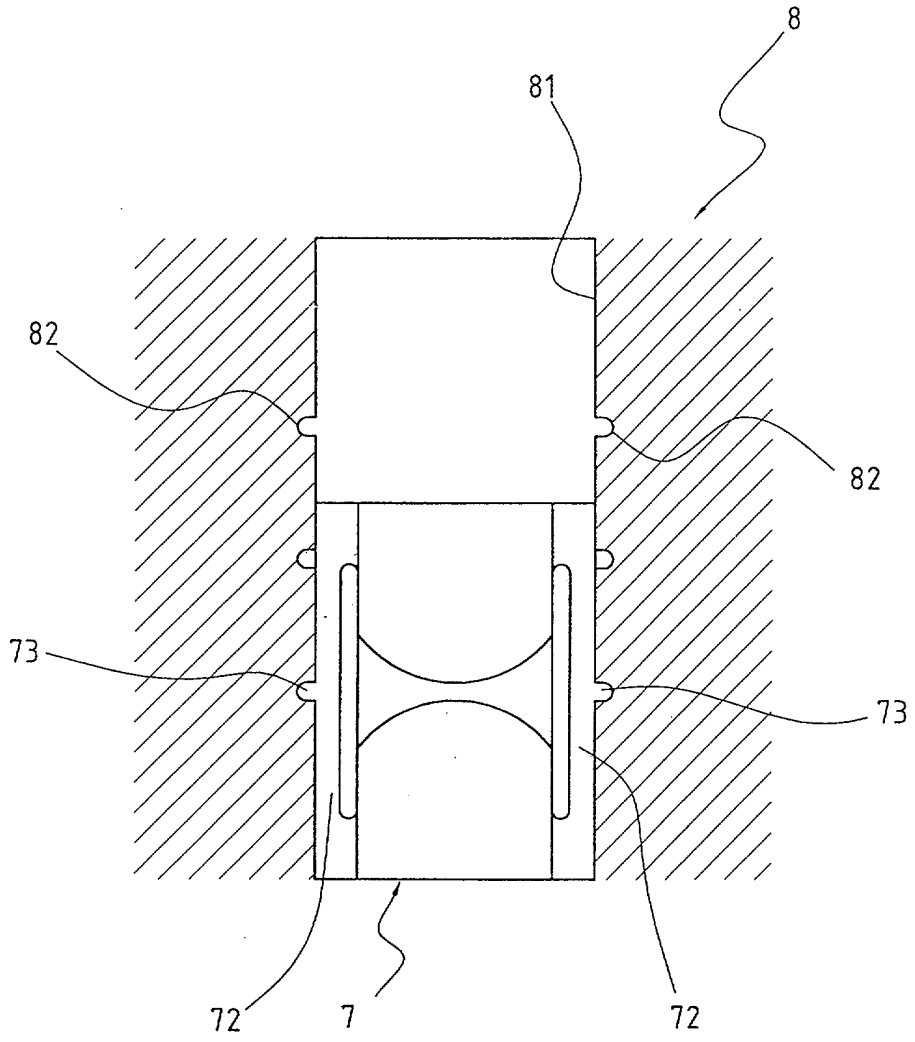


FIG. 3A

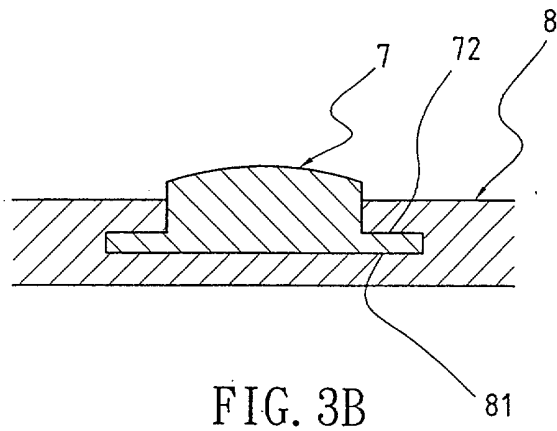


FIG. 3B

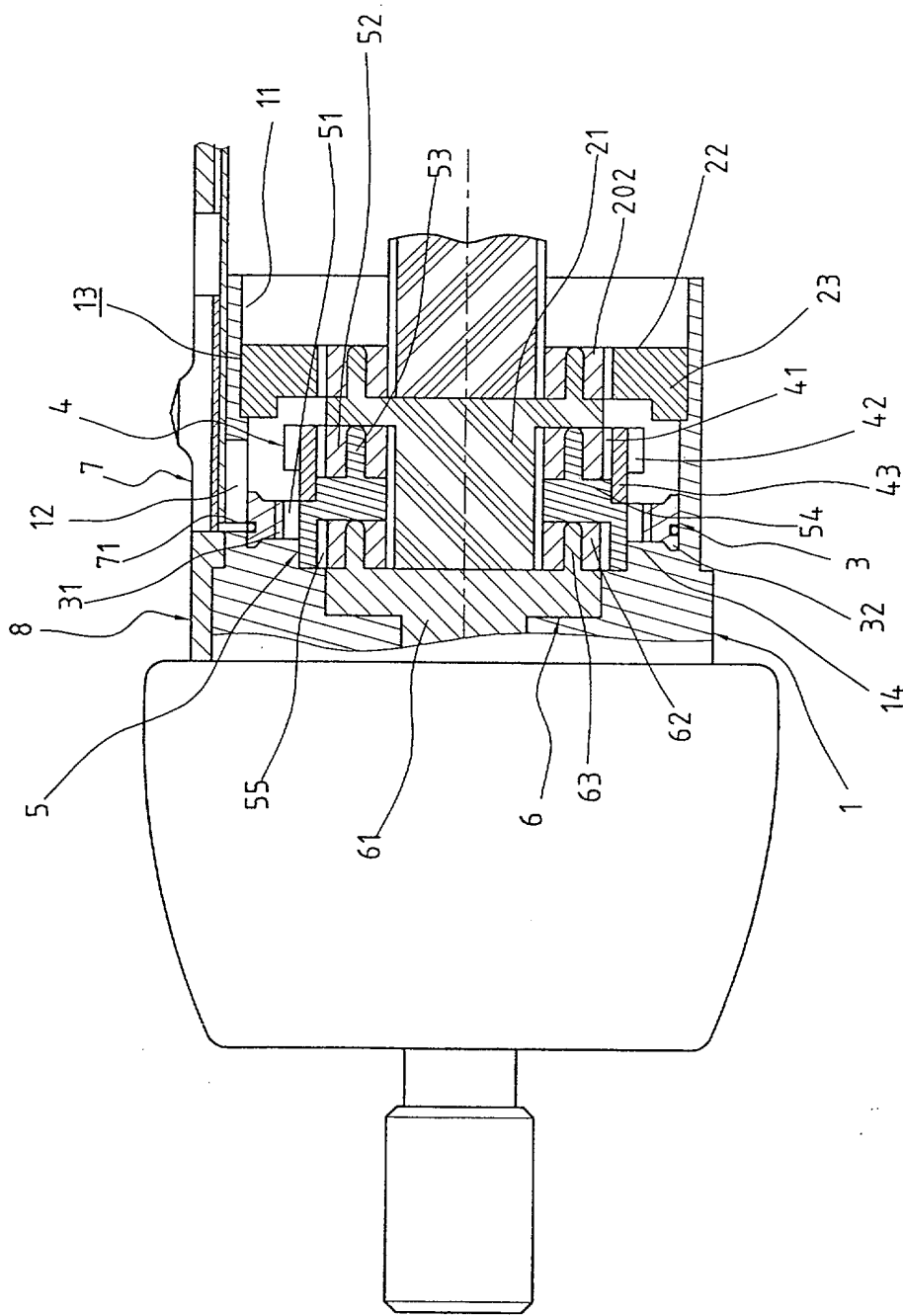


FIG. 4

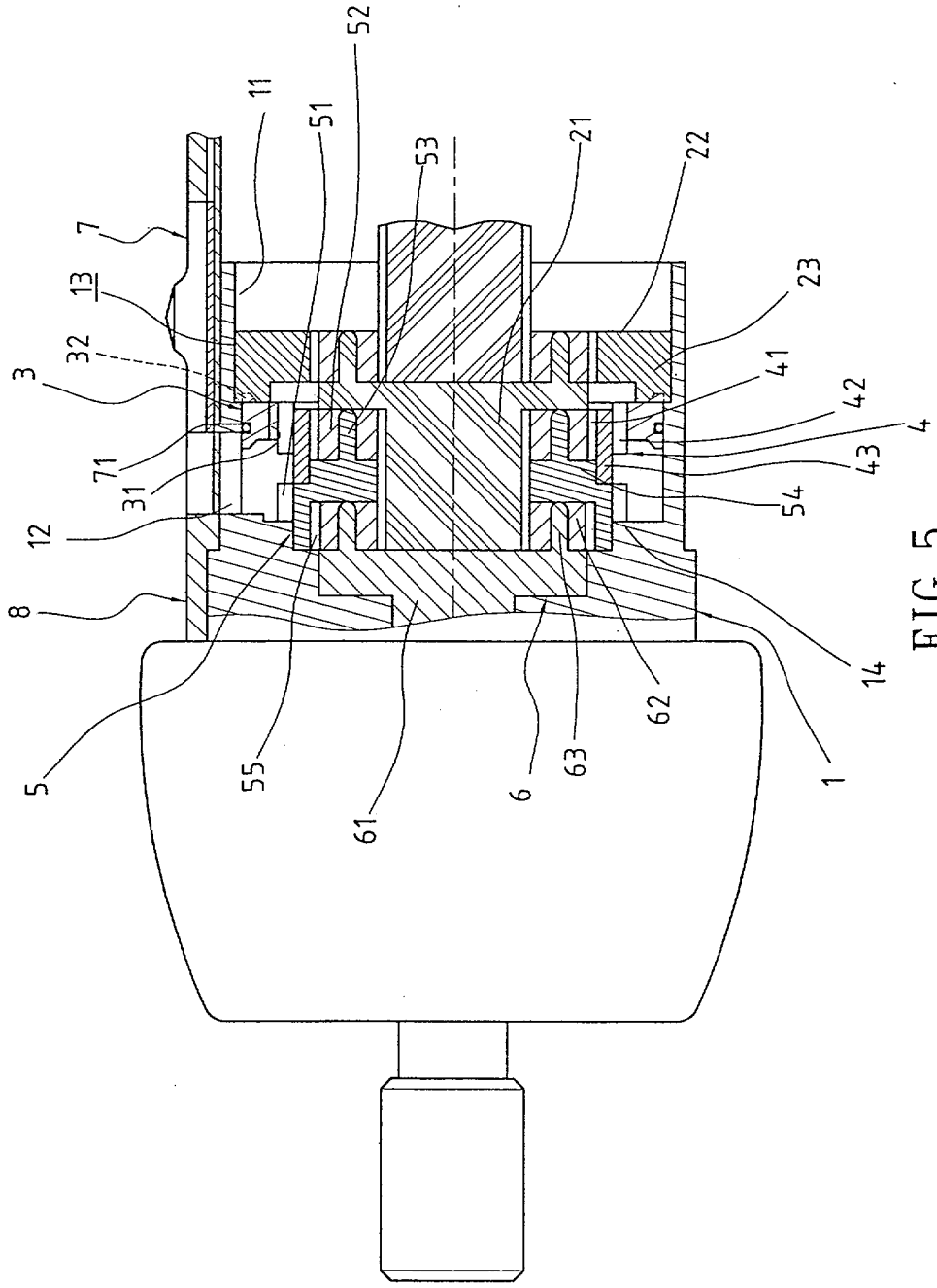


FIG. 5

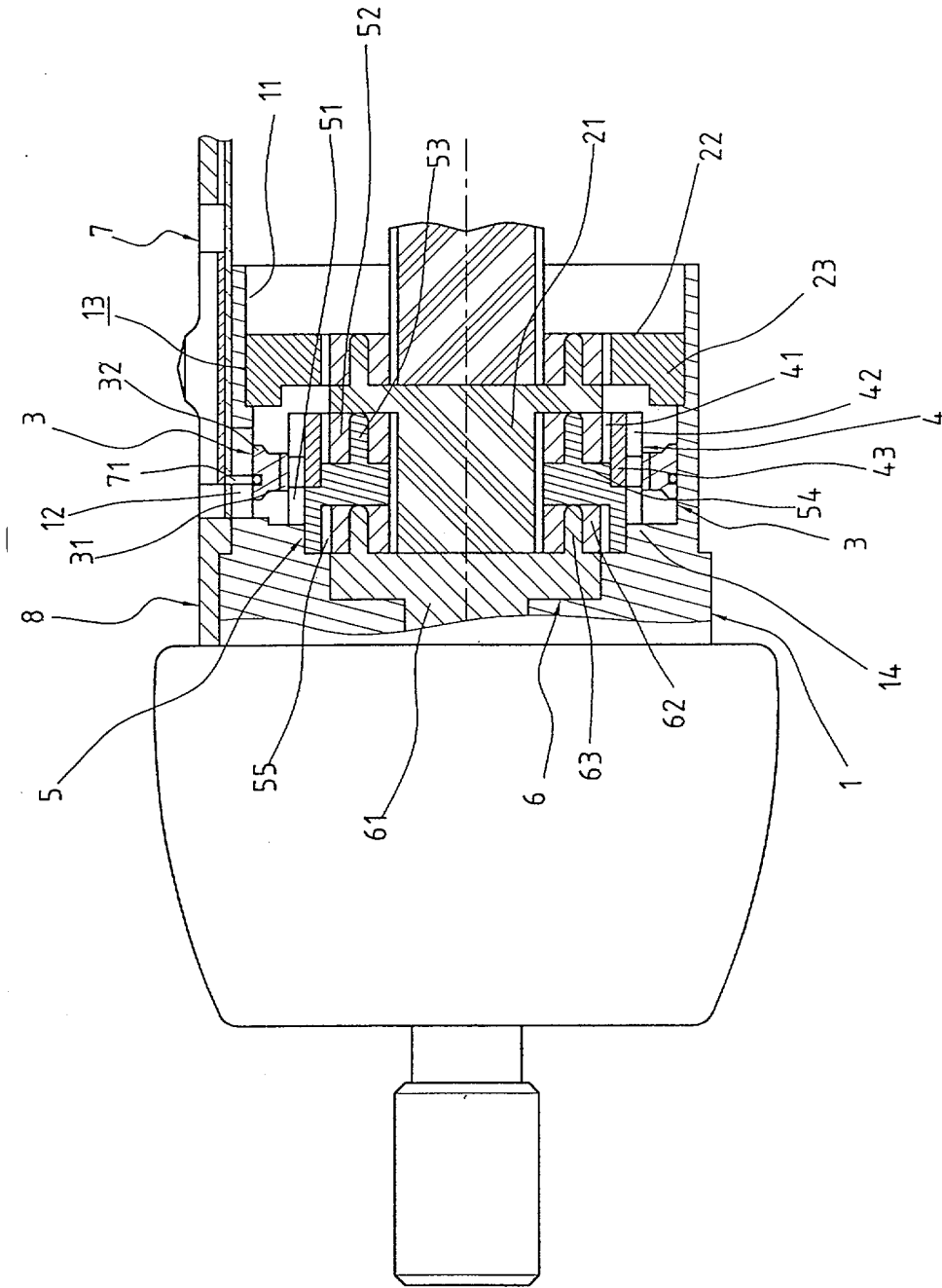


FIG. 6