

⑫

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ **DEMARREUR AVEC ACCELERATION PROGRESSIVE POUR BROyeurs ET AUTRE
MACHINERIE LOURDE.**

②② **Date de dépôt** : 09.01.18.

③⑦ **Priorité** : 07.12.17 ES 201731500.

⑥⑦ **Références à d'autres documents nationaux
apparentés** :

☐ **Demande(s) d'extension** :

⑦① **Demandeur(s)** : SERRAT ALCAY JOSE —ES,
SERRAT ALCAY PEDRO ES et SERRAT ALCAY
RAUL — ES.

④③ **Date de mise à la disposition du public
de la demande** : 14.06.19 Bulletin 19/24.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité** : 03.01.20 Bulletin 20/01.

⑤⑥ **Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un
rapport de recherche.**

⑦② **Inventeur(s)** : A COMPLETER, SERRAT ALCAY
JOSE, SERRAT ALCAY PEDRO et SERRAT ALCAY
RAUL.

⑦③ **Titulaire(s)** : SERRAT ALCAY JOSE, SERRAT
ALCAY PEDRO, SERRAT ALCAY RAUL.

⑦④ **Mandataire(s)** : COLBERT INNOVATION
TOULOUSE.

FR 3 074 635 - B3



**DÉMARREUR AVEC ACCÉLÉRATION PROGRESSIVE POUR BROyeurs ET AUTRE
MACHINERIE LOURDE**

Domaine technique de l'invention

5 La présente invention concerne un démarreur avec accélération progressive pour des broyeurs et autre machinerie lourde, notamment un mécanisme conçu pour initier la rotation d'un arbre rotor avec une accélération graduelle dans des broyeurs de type lourd et autre machinerie lourde de différente nature.

10 Le domaine technique de la présente invention correspond essentiellement, mais non exclusivement, au secteur industriel consacré à la fabrication de machines agricoles, concrètement des broyeurs et des débroussailleuses de restes végétaux.

Historique de l'invention

15 En général, les broyeurs et les débroussailleuses de restes végétaux sont des machines lourdes, normalement de type entraîné, c'est-à-dire déplaçables à travers un tracteur depuis lequel elles
20 reçoivent l'énergie hydraulique, mécanique ou d'un autre type, pour effectuer l'opération de débroussaillage ou de broyage des restes végétaux trouvés au passage. En effet, l'évolution de ce type de machines est telle qu'il existe de plus en plus de machines avec des composants de rotation plus lourds et avec davantage de volume. Cela
25 provoque des problèmes et des inconvénients importants aux tracteurs, spécialement au moment de la mise en marche de la machine, en raison de l'effort que le tracteur doit développer dans les premières rotations du rotor du broyeur. Il faut souligner qu'un broyeur incorpore normalement un tambour lourd qui tourne à un
30 nombre élevé de révolutions (entre 2 et 4 fois la vitesse de rotation de la prise de force), de façon qu'au moment du démarrage, l'arbre moteur doit passer de 0 rpm à 700-1000 rpm en environ une seconde.

35 Ainsi, en réalisant la connexion de la prise de force du tracteur (généralement une connexion hydraulique), un effort excessif est produit et ce dernier provoque un glissement de l'embrayage de la prise de force, avec les usures et les pannes

associées. Par ailleurs, il faut également ajouter aux inconvénients précédents l'inconfort et l'insécurité que représente un possible calage du moteur du tracteur suite à cet effort excessif.

5 Même s'il existe actuellement certains types de tracteurs avec des moyens de modulation dans le temps du démarrage, la plupart ne disposent pas de cette fonctionnalité, ou alors celles qu'ils incorporent restent insuffisantes pour la charge produite au moment du démarrage.

10

Par conséquent, il existe aujourd'hui un besoin évident dans l'état de la technique d'un dispositif ou mécanisme permettant de pallier, ou au moins de mitiger, la portée des inconvénients mentionnés ci-dessus.

15

Brève description de l'invention

Le principal objectif de la présente invention est la provision d'un dispositif démarreur dans la boîte de vitesses, permettant de réaliser une connexion entre un moteur hydraulique, actionnable depuis le système hydraulique du tracteur lui-même, et l'un des arbres principaux de transmission de la machine, à travers une roue libre qui peut être éventuellement montée dans l'axe couronne du groupe ou bien dans l'axe à tube de la poulie, ou sur une toute autre position appropriée et avantageuse. Le moteur hydraulique est actionnable avec une télécommande du tracteur. L'actionnement permet de mettre la machine en marche en douceur, avec un démarrage progressif, de façon à protéger l'intégrité des composants et des mécanismes de la machine et du tracteur.

30 Tel que cela a été indiqué, le moteur hydraulique est couplé à la boîte de transfert, à travers un mécanisme à roue libre, ce qui permet au moteur et aux mécanismes internes de travailler uniquement au moment du démarrage de la machine, afin d'éviter l'usure prématurée et le chauffage des éléments. De cette façon, lorsque la
35 boîte de transfert a atteint environ 30% des révolutions nominales de la machine, la déconnexion du moteur hydraulique et la connexion à la prise de force du tracteur sont effectuées. Après cette connexion, l'arbre rotor de la machine acquiert la vitesse normale,

sans efforts.

Brève description des dessins

5 Ces caractéristiques et avantages de l'invention seront clairement mis en évidence grâce à la description détaillée suivante d'un mode de réalisation préférentielle de l'invention, fourni uniquement à titre d'exemple illustratif et sans limitation, en faisant référence aux dessins joints :

10 La figure 1 est une représentation schématique qui détaille l'ensemble des pièces d'un dispositif démarreur avec une accélération progressive pour les broyeurs et autre machinerie lourde, conformément à la présente invention ;

15 La figure 2 est une représentation schématique du démarreur de la figure 1 dûment assemblé ;

La figure 3 est une représentation schématique détaillée de l'ensemble des pièces d'un dispositif démarreur avec accélération progressive pour les broyeurs et autre machinerie lourde, selon une version de transmission par courroies, et

20

La figure 4 est une représentation du démarreur de la figure 3, dans la condition d'assemblage.

25

Description d'un mode de réalisation préférentielle

La description détaillée du démarreur objet de la présente invention va être réalisée à l'aide des dessins annexes. La figure 1 montre une représentation schématique d'une première version du démarreur de l'invention, en vue éclatée, afin de pouvoir apprécier la totalité des composants qui l'intègrent, alors que la figure 2 reprend le même démarreur de la figure 1 en état assemblé, de façon à montrer toutes les interconnexions entre les différents éléments. Sur ces représentations, il est possible d'apprécier que le

30

35 démarreur de l'invention inclut un moteur hydraulique 1, alimenté par le système hydraulique du tracteur d'entraînement du broyeur ou de la débroussailleuse dans laquelle est installé le démarreur, actionnable avec une télécommande du tracteur, de façon que l'utilisateur

puisse déterminer à volonté la mise en marche de ce dernier avant la connexion de la machine à l'arbre de la prise de force du moteur. Le moteur hydraulique 1 possède un arbre de sortie la auquel a été couplé un engrenage 2 qui, à travers un pignon intermédiaire 3, 5 engrène avec un engrenage 4 monté dans l'arbre de la prise de force 6 à travers une roue libre 5. Un pignon intermédiaire inclut à cet effet un orifice axial 4a présentant un diamètre équivalent au diamètre externe de la roue libre 5 citée pour l'insertion de cette dernière à l'intérieur. À son tour, la roue libre citée 5 inclut un 10 orifice axial 5a avec une dimension diamétrale appropriée pour son montage dans l'axe 6 de la prise de force. La relation entre l'engrenage 4 et la couronne externe de la roue libre 5 est réalisée à l'aide de vis. Un groupe 7 du broyeur inclut à l'intérieur des engrenages 8, 9, préférentiellement des engrenages de type conique, à 15 travers lesquels le mouvement de rotation est transféré jusqu'à la transmission 10 d'actionnement du tambour et autres organes de la machine.

La représentation de la figure 2 permet d'apprécier la façon 20 dont le moteur hydraulique 1 transmet le mouvement de rotation, pendant la mise en marche, depuis son axe 1a de sortie, à travers le pignon intermédiaire 3, jusqu'au pignon 4 monté dans l'arbre 6 de prise de force du tracteur au moyen de cette roue libre 5, et d'où est actionné l'arbre 10 à travers les engrenages coniques 8, 9 25 correspondants. L'incorporation de la roue libre 5 placée dans l'axe 6 de la prise de force et logée dans l'orifice axial 4a du pignon 4 est celle qui permet de procéder au démarrage initial depuis le moteur hydraulique 1. Une fois que la rotation de l'arbre 10 de la machine est mis en marche à une vitesse déterminée, l'arbre 6 de la 30 prise de force du tracteur peut commencer son mouvement de rotation à vitesse plus élevée, avant la déconnexion du moteur hydraulique 1.

En ce qui concerne les figures 3 et 4, il est possible d'observer la représentation d'un démarreur selon l'invention, 35 développé d'après une version dans laquelle le transfert de mouvement jusqu'à l'arbre du tambour de rotation d'un broyeur, débroussailleuse ou autre est réalisé avec une transmission par courroies. Le principe de fonctionnement est le même que celui

décrit dans la réalisation des figures 1 et 2 et, à cet effet, il incorpore un moteur hydraulique 1 alimenté depuis le système hydraulique du tracteur, actionnable à travers la télécommande, dont l'arbre de sortie 1a est couplé à un engrenage 2 qui à travers un pignon intermédiaire 3 transfère un mouvement de rotation à un pignon 4 qui est monté dans un arbre 6' de prise de force du tracteur au moyen d'une roue libre 5. À cet effet, le pignon 4 inclut un orifice axial 4a au diamètre équivalent au diamètre externe de la roue libre 5 mentionnée, alors que cette dernière inclut un orifice axial 5a pour son insertion dans l'axe 6' de la prise de force. L'arbre 6' incorpore dans son extrémité distale une poulie 11 qui avec une ou plusieurs courroies 12 transfère un mouvement à une deuxième poulie 13 qui est couplée à un arbre (non représenté) de transfert de mouvement de rotation au tambour et autres organes mobiles du broyeur ou de la débroussailleuse.

Il faut savoir que même si la description précédente a été réalisée en prenant comme base un broyeur ou débroussailleuse de restes végétaux simplement comme explication, la portée du démarreur de la présente invention ne se limite pas à cette application spécifique et peut être appliquée à tout type de machinerie lourde dans laquelle il est convenable d'installer un démarrage progressif d'un composant lourd.

De la même façon, les experts en la matière comprendront que même si les différents composants ont été représentés de façon visible sur les deux versions du démarreur, cela est uniquement à titre illustratif. En effet, dans la pratique, le démarreur des versions présentées incorporera des capots et des carcasses pour cacher et protéger les différents composants.

Mise en œuvre industrielle

Tel que cela est indiqué dans la description précédente d'un mode de réalisation préférentielle, l'invention est particulièrement applicable dans le secteur industriel consacré à la fabrication de machines agricoles, notamment des broyeurs et des débroussailleuses de restes végétaux, mais aussi à un autre type de machinerie lourde qui demande la mise en marche progressive d'un organe mobile en

vertu de son poids et/ou volume.

Il n'est pas nécessaire de s'étendre davantage sur le contenu de la présente description pour que les experts en la matière comprennent sa portée, ses avantages et la mise en œuvre pratique de son objet. Nonobstant ce qui précède, les experts en la matière pourront comprendre et décider, sans perdre l'essence de l'invention, d'en introduire plusieurs variations quant aux formes, dimensions et tailles, sans s'écarter du champ d'application de l'invention défini dans les revendications suivantes.

REVENDEICATIONS

1. Démarreur avec accélération progressive pour broyeurs et
autre machinerie lourde, notamment une machinerie de type entraîné
5 avec un tracteur essentiellement, mais pas exclusivement, pour les
opérations de broyage ou de débroussaillage de restes végétaux ou
d'une toute autre nature, capable de réaliser le démarrage de
rotation de l'arbre rotor du broyeur et le couplage ultérieur à
10 l'arbre de prise de force du tracteur qui tourne à une vitesse de
rotation supérieure, **caractérisé parce qu'il** incorpore un moteur
hydraulique (1) alimenté par le système hydraulique du tracteur et
actionné à distance dans le démarrage, dont l'arbre de sortie
incorpore un engrenage (2) qui à travers un pignon intermédiaire (3)
15 transfère le mouvement de rotation à un engrenage (4) pour
transmettre le mouvement à l'arbre (10) de la machine à travers un
jeu de pignons (8, 9) inclus dans un groupe (7) de broyeur, avec la
particularité que cet engrenage (4) de transmission est inséré dans
l'arbre (6) de la prise de force à travers une roue libre (5)
20 couplée à cet arbre (6) de prise de force et insérée dans un orifice
axial (4a) au diamètre interne équivalent au diamètre externe de
cette roue libre (5), l'engrenage (4) mentionné étant associé à la
couronne rotative de la roue libre (5) avec des vis.

2. Démarreur avec accélération progressive selon la
revendication 1, **caractérisé parce que** dans une variante de
25 réalisation, l'arbre de sortie depuis le groupe (7) du broyeur
inclut une poulie (11) qui à travers une ou plusieurs courroies
(12), transmet le mouvement de rotation à une deuxième poulie (13)
destinée à actionner le tambour ou autres organes mobiles du broyeur
ou d'une autre machine lourde.

30

35

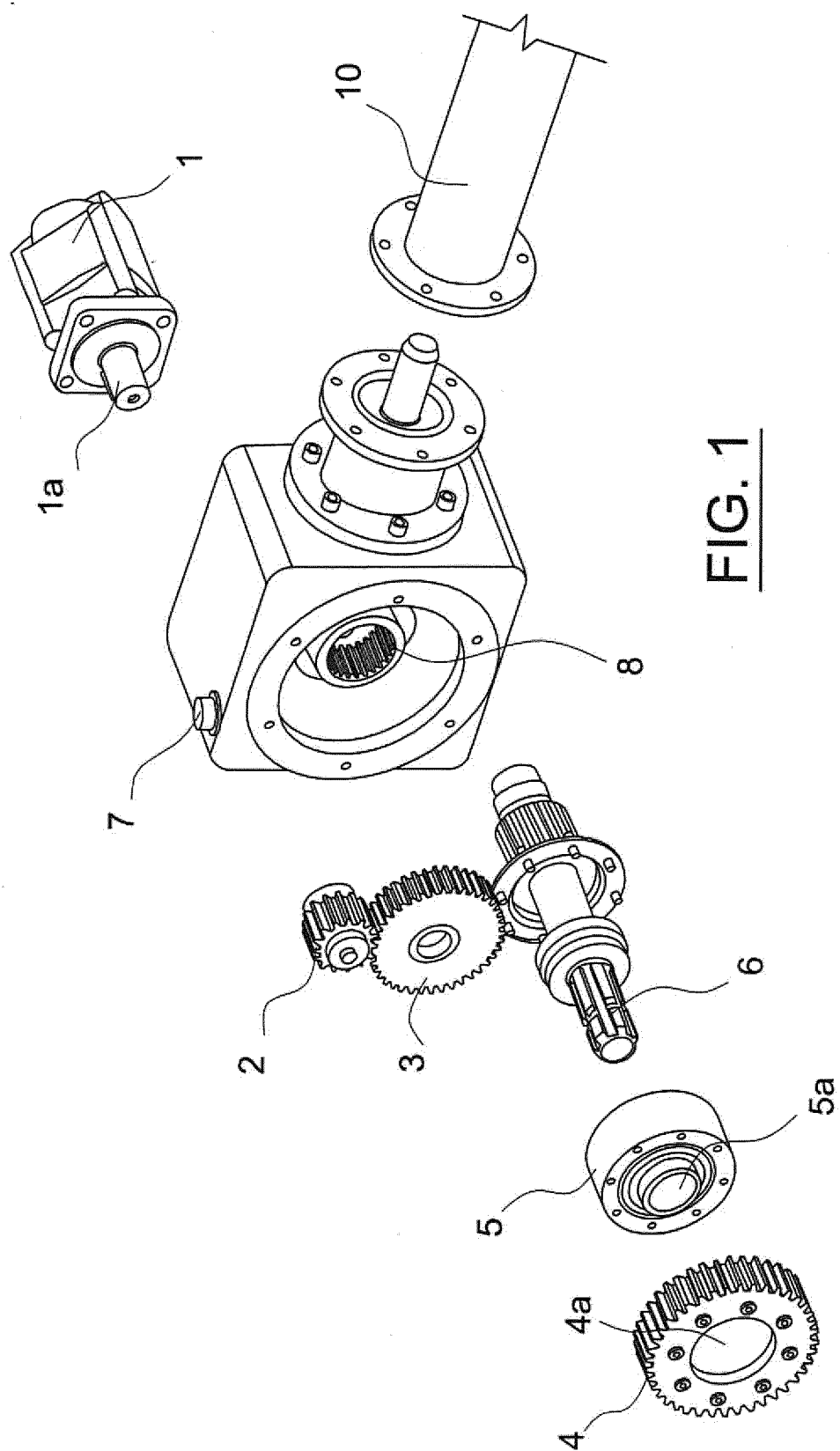
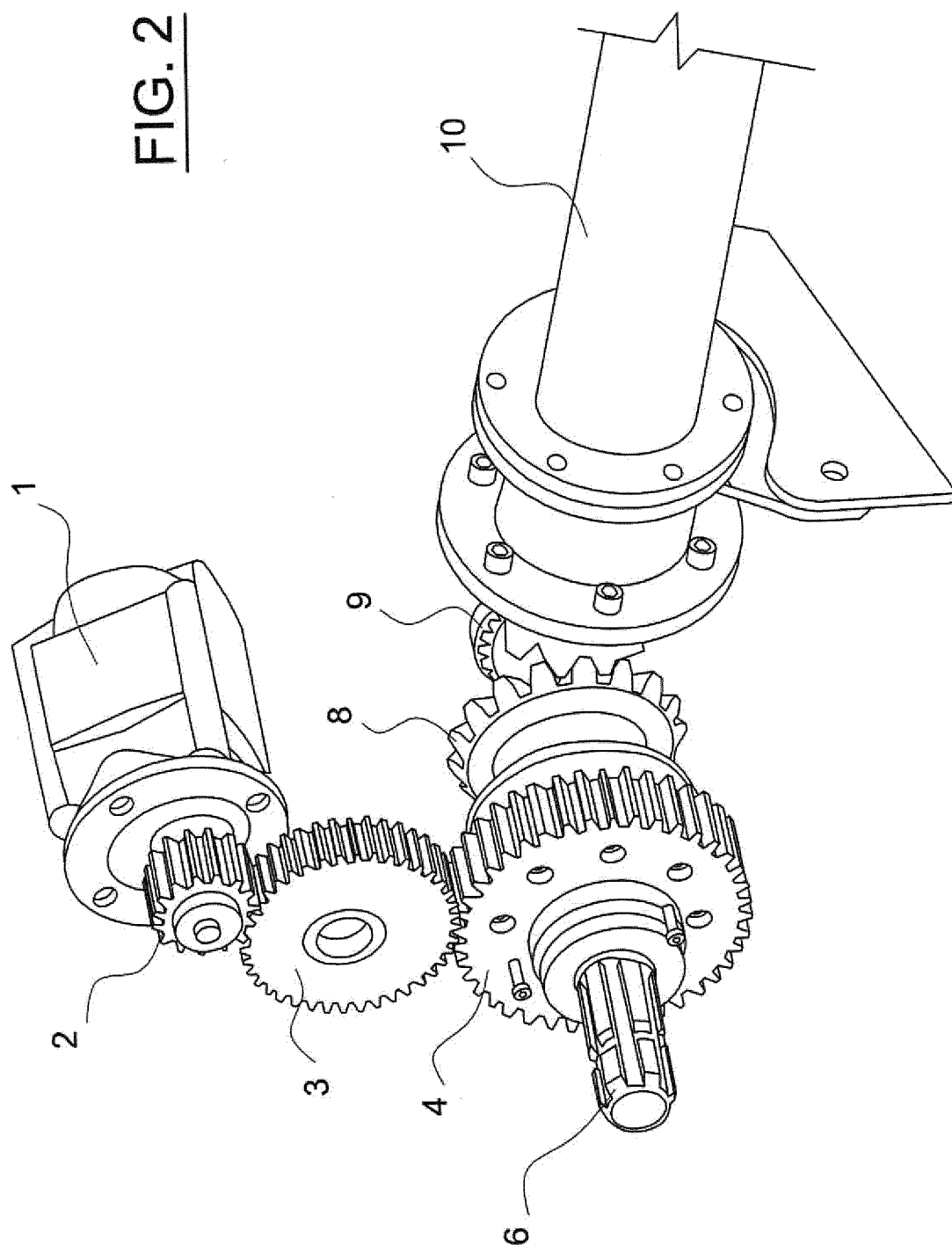


FIG. 1

FIG. 2

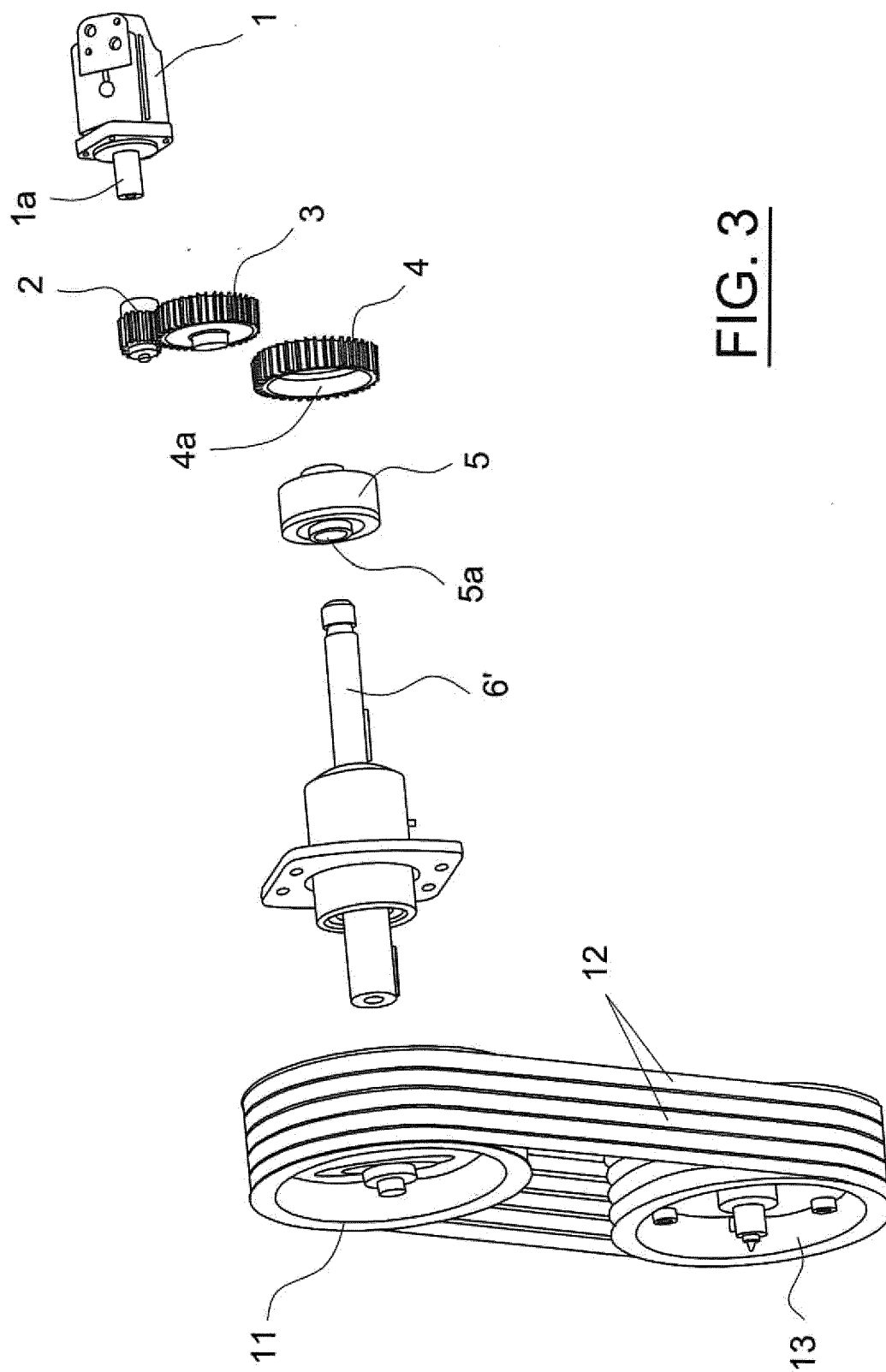


FIG. 3

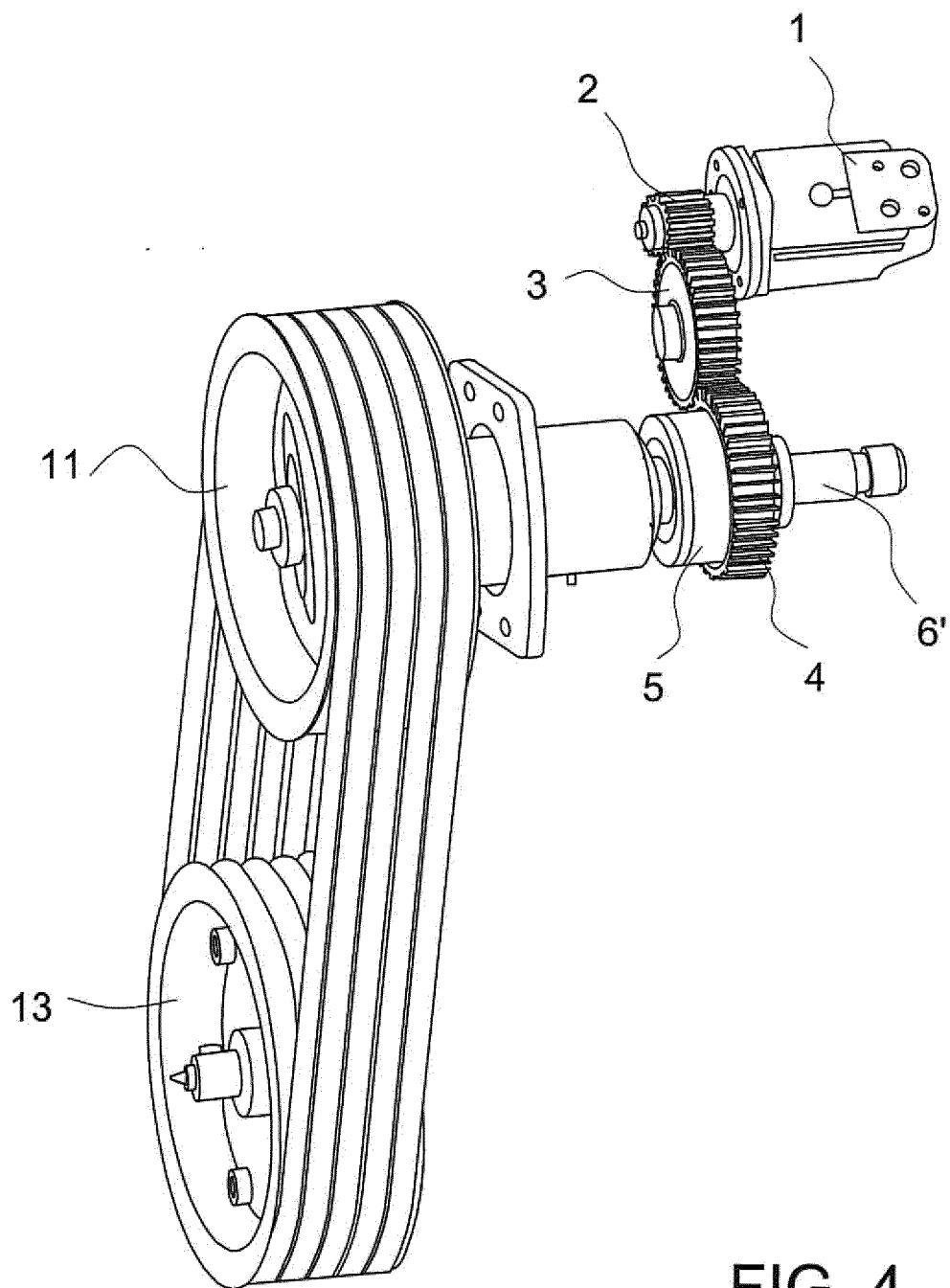


FIG. 4