

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 81401304.1

61 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 02 N 3/04**

22 Date de dépôt: 13.08.81

30 Priorité: 26.09.80 FR 8020675

71 Demandeur: **CYCLES PEUGEOT Société dite:,  
Beaulieu-25700 Valentigney (FR)**

43 Date de publication de la demande: 07.04.82  
Bulletin 82/14

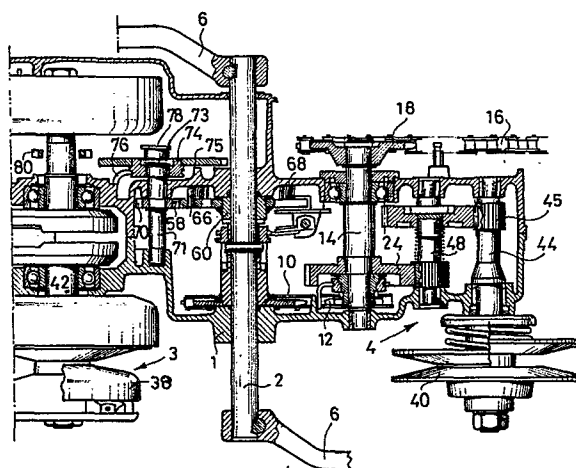
72 Inventeur: **Lacroix, Bernard, 2 Rue de la Vouivre,  
F-25200 Montbellard (FR)**

64 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU  
NL SE**

74 Mandataire: **Bressand, Georges et al, c/o CABINET  
LAVOIX 2 Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris  
Cedex 09 (FR)**

54 **Dispositif de lancement du moteur d'un véhicule à deux roues.**

57 Ce dispositif comporte un secteur denté de lancement (58) associé à un ressort de rappel (68). Le secteur (58) est monté fou autour de l'arbre (2) du pédalier, mais peut être rendu solidaire de cet arbre par une douille (30) munie de crabots, qui est solidaire en rotation de l'arbre (2) mais coulisse le long de celui-ci. Une fourchette élastique (88) commandée à distance maintient la douille (30) en prise avec une transmission à chaîne d'entraînement de la roue arrière, au moyen des pédales (6), ou la repousse contre le secteur de lancement.



Dispositif de lancement du moteur d'un véhicule  
à deux roues.-

La présente invention concerne un dispositif de lancement du moteur d'un véhicule à deux roues, et tout particulièrement d'un véhicule à deux roues du type cyclo-

5           moteur, pouvant également être entraîné au moyen de pédales. Actuellement le lancement du moteur des véhicules à deux roues de ce type est effectué à partir du pédalier lui-même, le conducteur devant pédaler pendant quelques instants pour mettre le moteur en route.

10           Toutefois les nouvelles transmissions utilisées sur ces véhicules ayant de grand rapport de démultiplication il n'est plus possible d'utiliser la transmission de pédalage pour démarrer le moteur, en raison de l'importance de l'effort à exercer sur les pédales. Il est donc nécessaire de prévoir deux chaînes cinématiques différentes.

15           Par ailleurs, le démarrage par pédalage oblige à maintenir le véhicule sur sa béquille, pendant le pédalage, la roue arrière, initialement débrayée, n'étant entraînée que lorsque le moteur est lancé.

20           Il existe bien également un certain nombre d'autres dispositifs de lancement pour petits moteurs à deux temps, mais ces dispositifs sont généralement commandés par des efforts successifs brusques, toujours dans le même sens, sur une pédale de démarrage et la présence d'une telle pédale est difficilement conciliable avec celle d'un pédalier  
25           destiné à entraîner le véhicule lorsque le moteur ne fonctionne pas. Or un tel pédalier est exigé dans beaucoup de pays sur les véhicules de ce type.

30           La présente invention a donc pour but de remédier à cet inconvénient en réalisant un dispositif de lancement par action intermittente, qui soit facilement adaptable sur un cyclomoteur comportant un pédalier.

35           Cette invention a en effet pour objet un dispositif qui comporte une douille d'entraînement montée coulissante sur l'arbre du pédalier, mais solidaire en rotation de cet arbre, qui normalement relie ce dernier par l'intermédiaire d'une transmission à chaîne à la roue arrière du véhicule, et des moyens de commande du déplacement de la douille la mettant en prise avec un système de lancement à commande

intermittente monté entre l'arbre du pédalier et le vilebrequin du moteur.

De préférence, la douille d'entraînement comporte à son extrémité en regard du système de lancement, deux  
5 tenons diamétralement opposés qui ne permettent son engagement avec ce système que dans deux positions angulaires bien déterminées de l'arbre du pédalier.

Grâce à un tel dispositif le pédalier peut être utilisé de la manière habituelle pour entraîner le véhicule en l'absence de moteur. Par contre lorsque ce dernier doit être lancé, le pédalier est utilisé à la manière  
10 d'une pédale de démarrage, ou pédale de kick, dès que la douille a été déplacée et mise en prise avec le système de lancement.

Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de commande de la douille d'entraînement comprennent un organe élastique repoussant la douille en prise avec la transmission à chaîne, et monté sur une tige commandée à distance et pivotant pour provoquer le déplacement de  
15 la douille.

Un tel dispositif est tout particulièrement adapté aux véhicules à deux roues motorisés comportant un bloc moteur relais démultiplicateur, la douille d'entraînement se déplaçant à l'intérieur du carter de ce bloc entre un  
25 pignon de la transmission à chaîne et un secteur denté du système de lancement.

Le cyclomoteur équipé d'un tel dispositif est assuré d'un démarrage facile, tout en conservant les possibilités offertes par le pédalier. Un tel cyclomoteur  
30 peut même, si désiré, être transformé en véhicule à deux roues sans pédales si l'utilisateur le désire et la législation le permet, sans exiger de modifications importantes.

La description ci-dessous d'un mode de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté  
35 aux dessins annexés, fera d'ailleurs ressortir les avan-

tages et caractéristiques de l'invention.

Sur ces dessins :

- la fig. 1 est une vue en coupe d'un groupe moto-propulseur de véhicule à deux roues, muni d'un dispositif 5 selon l'invention;

- la fig. 2 est une vue de détail, à plus grande échelle, de la partie de la figure 1 représentant les organes de commande du dispositif de lancement;

- la fig. 3 est une vue en élévation de la com-  
10 mande du dispositif de lancement;

- la fig. 4 est une vue analogue à la figure 3 montrant le système de rappel de la pédale.

Le groupe moto-propulseur représenté sur la figure 1 comporte un bloc moteur relais démultiplicateur monté 15 à l'intérieur d'un carter 1, qui est traversé par un arbre de pédalier 2, le moteur 3 et le relais démultiplificateur 4 étant disposés de part et d'autre de cet arbre 2 mais à proximité de ce dernier. Il est toutefois bien entendu que l'invention n'est pas limitée au groupe moto-  
20 propulseur de ce type, mais peut être utilisée sur des véhicules ayant des groupes moto-propulseurs de types différents.

L'arbre de pédalier 2 porte à chacune de ses extrémités une pédale 6. Il supporte en outre à l'intérieur 25 du carter 1 une roue dentée 8 reliée par une chaîne de transmission 10 à une autre roue dentée 12 montée autour d'un arbre 14 qui constitue l'arbre de sortie du relais démultiplicateur. L'arbre 14 traverse en effet la paroi du carter 1 et est relié, à l'extérieur de celui-ci, à la  
30 roue arrière du véhicule par une transmission à chaîne classique comportant une chaîne à rouleaux 16 et deux roues dentées, dont une seule 18 est visible sur la figure 1. En fait la roue dentée 12 est portée par une bague 20 montée folle sur l'arbre 14, et un mécanisme d'ac-

couplement unidirectionnel 22 est monté entre cette bague et un pignon 24 solidaire de l'arbre 14.

La roue dentée 8 est également montée sur l'arbre de pédalier 2 par l'intermédiaire d'une bague, ou noix, 5 26 montée folle sur cet arbre. A son extrémité opposée à la roue dentée 8 la noix 26 est munie d'une denture frontale en dents de scie 28, dans laquelle vient s'engager une denture de forme correspondante portée par l'extrémité d'une douille balladeuse 30 (fig. 2). La douille 30 10 est montée coulissante autour de l'arbre 2, mais est rendue solidaire en rotation de cet arbre par une goupille 32 qui est fixée diamétralement dans l'arbre 2 et dont les deux extrémités pénètrent dans des fentes longitudinales 34 percées dans la paroi de la douille 30. Un manchon de guidage 36 est interposé entre l'arbre de pédalier 2 et la douille 30 et appuie à l'une de ses extrémités sur la noix 26.

Dans la position représentée sur les figures 1 et 2 où la douille 30 est en prise avec la noix 26, l'arbre 20 de pédalier 2 est solidaire en rotation de la roue dentée 8. Les pédales 6 peuvent alors entraîner la roue arrière par l'intermédiaire de cette roue dentée 10, de la roue dentée 12, de la transmission unidirectionnelle 22, de la roue 14 et de la transmission à chaîne 16, 18.

25 Le véhicule peut également être entraîné au moyen du groupe moto-propulseur par l'intermédiaire d'une transmission à poulies 38 et 40 et courroie, non représentée, reliant l'arbre 42 du moteur 3 à l'arbre d'entrée 44 du relais démultiplicateur 4 (figure 1). L'arbre d'entrée 30 44 est lui-même relié par deux pignons démultiplicateurs 45, 46 respectivement, à un arbre intermédiaire 48 solidaire d'un pignon 50 en prise avec le pignon 24 porté par l'arbre de sortie 14. L'arbre intermédiaire 48 et le pignon 46 sont toutefois reliés entre eux par un système

débrayable. En effet, ils sont reliés par l'intermédiaire d'une goupille 49 traversant diamétralement l'arbre et pénétrant dans un évidement ouvert 51 du pignon. Un poussoir 52, agissant sur une fourchette 54, permet de dé-  
5 placer le pignon 46 le long de l'arbre 48 contre l'action d'un ressort 56, et ainsi de rendre l'arbre 48 et le pignon 46 libres en rotation l'un par rapport à l'autre. Au contraire, dans la position normale, le ressort 56 les maintient solidaires.

10 Il est clair que lors de l'entraînement du véhicule au moyen des pédales 6 le poussoir 52 est appuyé, de sorte que ni le pignon 46 ni l'arbre d'entrée 44 ne sont entraînés.

Le lancement du moteur est obtenu au moyen d'un  
15 secteur denté 58 porté par une noix 60 montée folle autour de l'arbre de pédalier 2, du côté de la douille 30 opposé à la roue dentée 8. Les faces en regard de la noix 60 et de la douille 30 comportent, l'une deux encoches 62 et l'autre deux tenons 64, de formes cor-  
20 respondantes et également diamétralement opposés, qui sont susceptibles de pénétrer dans les encoches lorsque la douille 30 s'est déplacée le long de l'arbre de pédalier 2.

Le secteur denté 58 porte en outre un pion 66 fixé  
25 à l'extrémité d'un ressort spiral 68 dont l'extrémité opposée est fixée au carter 1 lui-même. Le secteur denté 58 est en outre en prise avec un pignon 70 porté par un arbre 71 qui traverse le carter 1. A l'extérieur de ce carter l'arbre 71 est relié, par l'intermédiaire d'une gou-  
30 pille 73 fixée sur lui, à une bague 74 portant un secteur denté 75. La bague 74 comporte des rainures hélicoïdales internes dans lesquelles pénètrent les extrémités de la goupille 73. En outre cette bague 74 est momentanément immobilisée en rotation par un ressort 76 dont l'extré-

mité recourbée est maintenue par le carter 1 dans la position de repos représentée sur la figure 1.

Par contre lorsque la douille 30 a été amenée en prise avec la noix 60 et qu'une action brusque sur l'une 5 ou l'autre des pédales 6 fait tourner le secteur denté 58 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, en regardant la figure 3, le pignon 70 est entraîné en sens inverse et provoque la rotation de l'arbre 71. La goupille 73 tourne également et provoque un déplacement axial de 10 la bague 74 en direction de l'extrémité extérieure de l'arbre 71. Cette extrémité comporte un rebord 78 qui forme butée de limitation de course et arrête le déplacement axial de la bague 74 et, par suite, du secteur denté 75. A ce moment ces organes deviennent solidaires 15 en rotation de l'arbre 71 et se mettent, par suite, à tourner. Le déplacement axial de la bague 74 et du secteur 75 a amené ce dernier en regard d'un pignon 80 schématiquement représenté sur la figure 1, qui est relié au vilebrequin du moteur et entraîne ce dernier.

20 Après chaque déplacement du secteur denté 58 sous l'action de la pédale 6, le ressort 68 rappelle ce secteur dans sa position initiale et replace par suite la pédale 6 en position haute.

Comme le montre plus particulièrement la figure 4, 25 le déplacement du secteur denté 58 est limité par deux butées de fin de course, respectivement 82 et 84, portées par une plaquette 86 fixée au carter du moteur, parallèlement au secteur 58.

Par ailleurs la position de la douille 30 est com- 30 mandée par un dispositif élastique qui, normalement, la maintient en prise avec la noix 26. Ce dispositif élastique comporte un ressort ou fourchette 88, dont les extrémités recourbées pénètrent dans une gorge 89 délimitée par deux nervures circulaires 90 de la surface extérieure

de la douille 30. Le ressort 88 est enroulé sur une tige 92, qui est sensiblement perpendiculaire à l'arbre de pédalier 2 et fait saillie à l'extérieur du carter 1 pour être reliée, par l'intermédiaire d'une biellette 93 et 5 d'une tige 94, ou d'un autre système analogue, à un organe de commande qui peut être confondu avec la commande de freinage du véhicule. Le ressort 88 est en outre serré contre une plaquette 96 solidaire en rotation de la tige 92. Toutefois sa position par rapport à cette tige est 10 telle qu'il tend toujours à repousser la douille 30 contre la noix 26, c'est-à-dire à maintenir l'arbre de pédalier 2 dans la position d'entraînement du véhicule au moyen des pédales. Dans ces conditions pour lancer le moteur du véhicule il est nécessaire de faire pivoter la 15 biellette 93, et par suite la tige 92, de façon à entraîner la fourchette 88 en direction du système de lancement. Dans ce mouvement la fourchette 88 fait coulisser la douille 30 sur le manchon 36 pour amener les tenons 64 en prise dans les encoches 62 de la noix 60. Comme les 20 encoches et les tenons sont diamétralement opposés leur engagement n'est possible que lorsque les pédales 6 sont dans une position bien déterminée. Il suffit alors d'un effort sur la pédale 6 pour faire tourner le secteur denté 58 dans le sens du lancement, le ressort 68 ramenant 25 le secteur 58, et par suite la pédale 6, dans la position correcte pour un nouvel effort.

Dès que le moteur est lancé, l'action sur les tige 94 et biellettes 93 est relâchée, la fourchette 88 se détend et repousse la douille 30 en prise avec la noix 26. 30 Le poussoir 52 peut également être relâché pour rendre solidaires le pignon 46 et l'arbre 48 et permettre ainsi la transmission du mouvement du moteur à la roue arrière du véhicule.

Il est clair que si le conducteur du véhicule le

désire et si la législation le permet, l'arbre de pédalier 2 comportant une pédale 6 à chacune de ses extrémités, peut facilement être remplacé par un arbre ne portant qu'une seule pédale à l'une de ses extrémités, l'entraînement par les pédales étant abandonné. Le fonctionnement du dispositif de lancement sera exactement le même et la transformation en véhicule à pédales pourra aisément se faire à tout moment.

Dans tous les cas le conducteur du véhicule disposera d'un dispositif de lancement rapide et efficace tout en conservant la possibilité d'un entraînement au moyen des pédales.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de lancement du moteur d'un véhicule à deux roues comportant un relais démultiplicateur (4) dont l'arbre de sortie (14) est relié à la roue arrière, un arbre de pédalier (2) relié par transmission à chaîne et embrayage unidirectionnel à l'arbre de sortie du relais démultiplicateur et une douille d'entraînement montée sur l'arbre du pédalier, caractérisé en ce qu'il comporte une douille d'entraînement (30) qui est solidaire en rotation de l'arbre (2) du pédalier (12), et normalement relie cet arbre à une roue dentée (8) de la transmission à chaîne, mais qui peut coulisser axialement le long de cet arbre (2) entre cette roue dentée et un secteur denté oscillant (58) rappelé par un ressort, d'un système de lancement du moteur, par action intermittente ; des moyens (94,88) de commande depuis l'extérieur du coulissement de la douille (30) et des moyens (88) de rappel élastique de cette douille dans la position d'entraînement de la transmission à chaîne.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la douille d'entraînement (30) comporte à une extrémité une denture (28) d'entraînement unidirectionnel de la transmission à chaîne, et à son autre extrémité deux crabots (62, 64) diamétralement opposés, de solidarisation avec le système de lancement.

3 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le système de lancement comporte un secteur denté (58) solidaire d'une noix (60), munie de deux encoches (62) et montée folle sur l'arbre de pédalier (2), et un ressort de rappel de ce secteur denté et de la pédale dans sa position initiale.

4 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la douille d'entraînement (30) comporte deux fentes longitudinales, diamétralement opposées (34), traversées chacune par l'extrémité d'une goupille (32) solidaire de l'arbre (2).

5 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte une fourchette élastique pivotante (88) de maintien de la douille d'entraînement (30) en prise avec la transmission à chaîne.

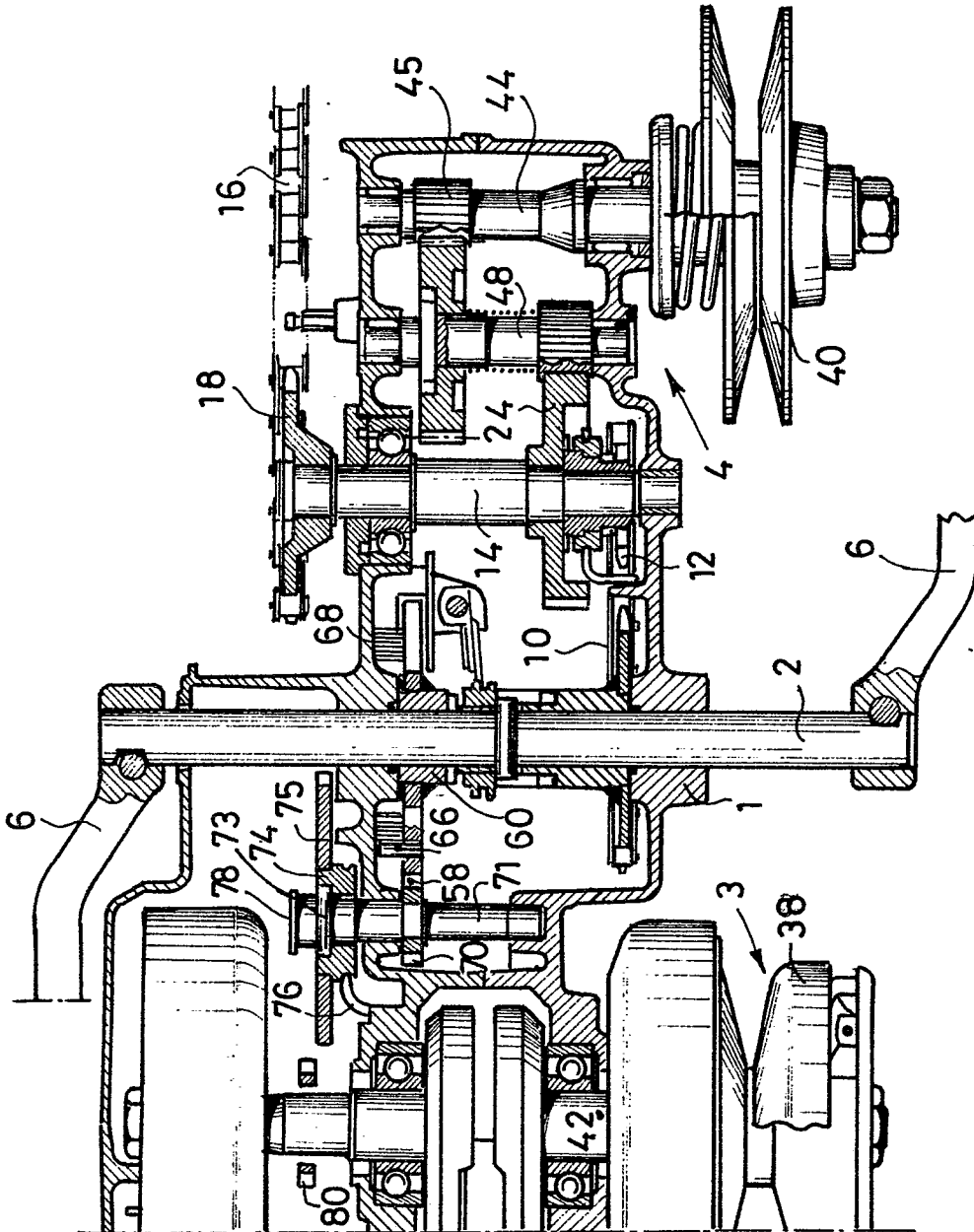
5 6 - Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la fourchette de maintien de la douille d'entraînement est portée par une tige (92) qui est sensiblement perpendiculaire à l'arbre de pédalier (2), pivote autour de son axe propre et est reliée à un organe  
10 de commande à distance.

7 - Dispositif suivant l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la fourchette est constituée par un ressort (88), qui est enroulé autour de la tige de commande (92) et dont les extrémités sont logées dans  
15 une gorge (89) de la surface extérieure de la douille d'entraînement (30).

8 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la transmission à chaîne entre l'arbre (2) du pédalier et la roue arrière comporte une  
20 roue dentée (8) portée par une noix (26) montée folle sur l'arbre (2) et munie d'une denture en dents de scie (28) d'engagement avec une denture correspondante de la noix d'entraînement (30).

9 - Dispositif suivant l'une des revendications 1  
25 à 8, caractérisé en ce que le système de lancement comporte un second secteur denté (75) monté autour d'un arbre (71) entraîné en rotation à partir du premier secteur denté (58), ce second secteur denté (75) se déplaçant axialement le long de l'arbre (71) entre une position de  
30 repos et une position d'entraînement du moteur (3).

FIG.1



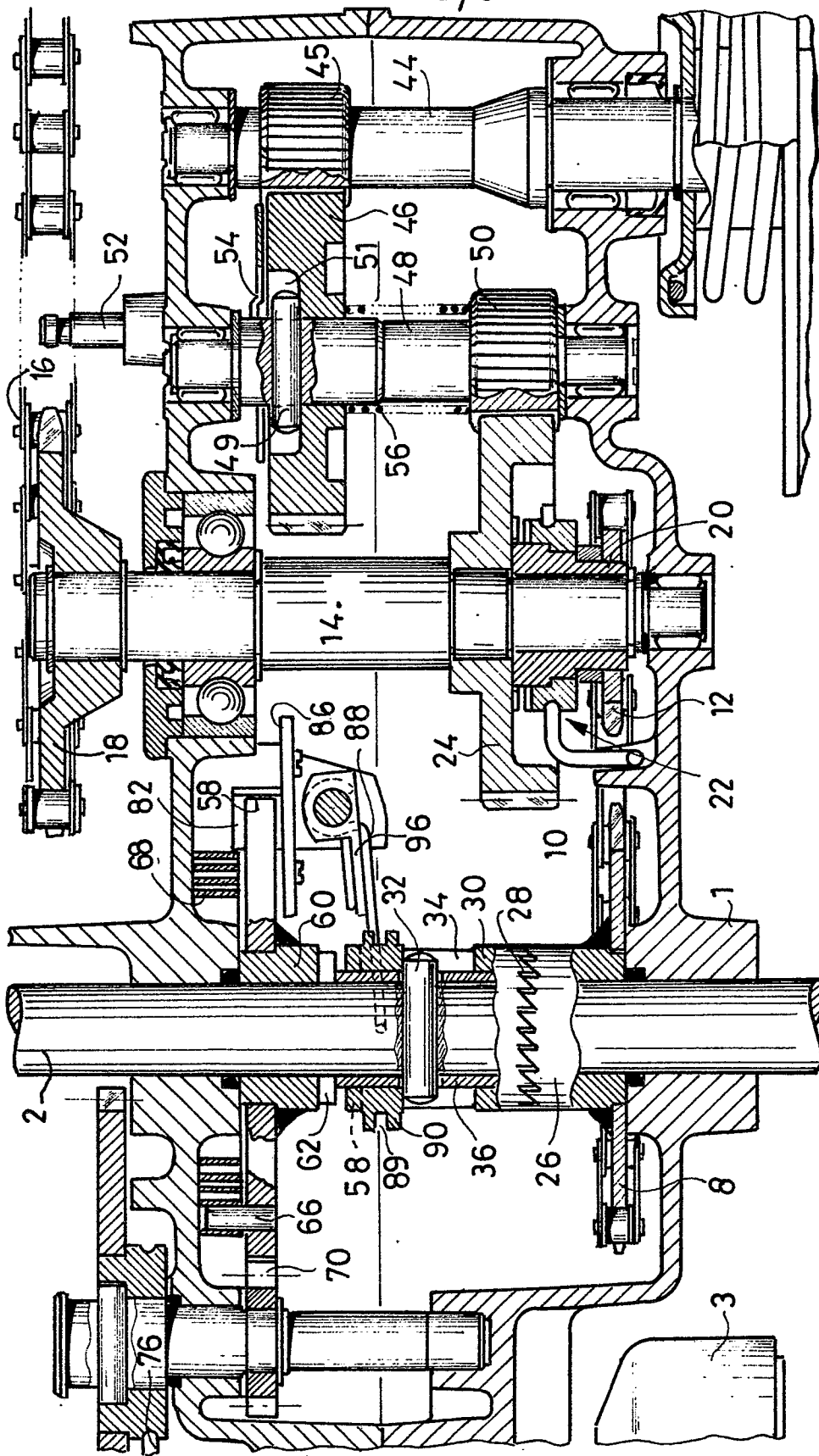


FIG. 2

FIG.3

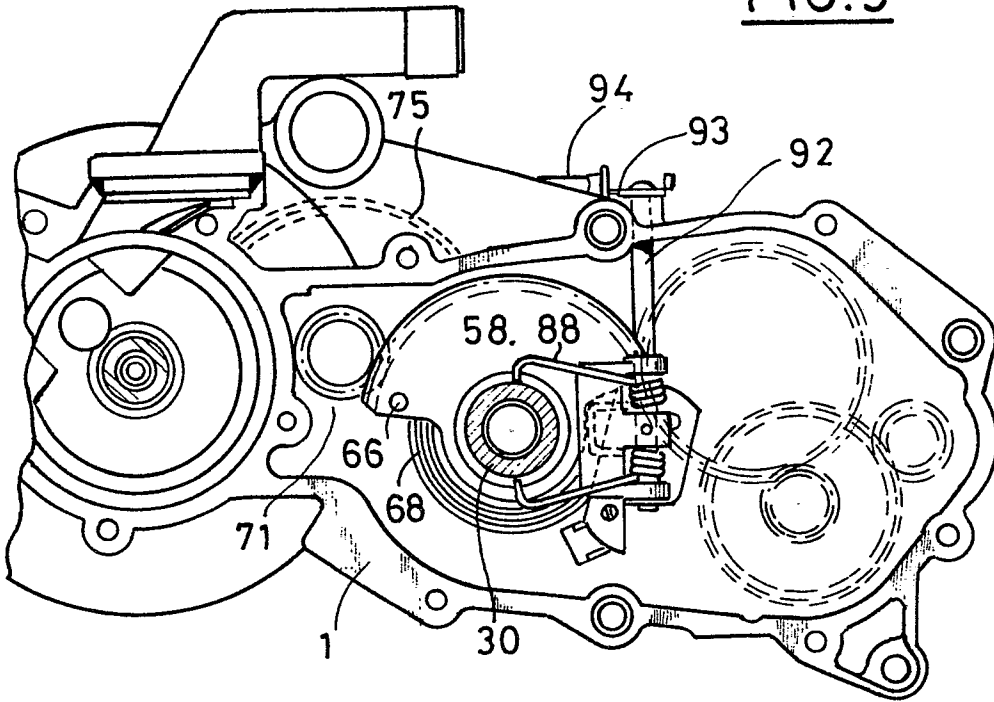
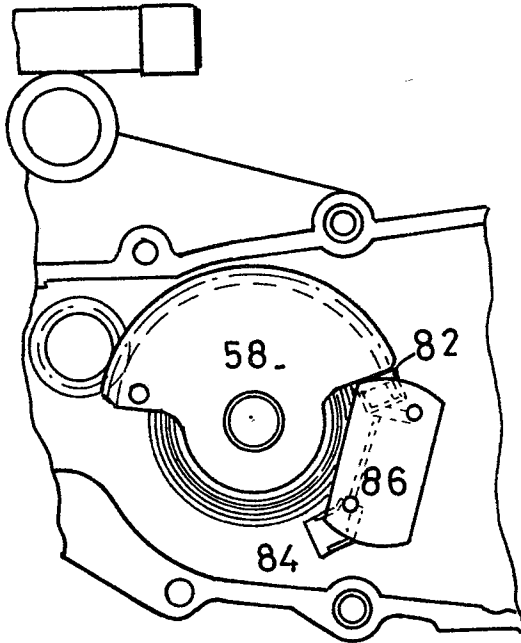


FIG.4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>GB - A - 1 307 235</u> (TOVARNAH MOTORNIH VOZIL TOMOS) * Page 2, ligne 107 - page 3, ligne 58; figures * --	1	F 02 N 3/04
	<u>NL - C - 195 768</u> (HALLEINER MO- TORWERKE) * Colonne 2, ligne 20 - colonne 3, ligne 47; figure 1 * --	1,5	
	<u>DE - C - 1 000 187</u> (KREIDLER) * Colonne 3, lignes 21-31; fi- gure 2 * --	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> )  F 02 N 3/04
	<u>DE - C - 963 757</u> (KUCHEN) ----	1	
<p>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 15-12-1981	Examinateur BIJN	