

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 615 908

②1 N° d'enregistrement national :

88 07034

⑤1 Int Cl⁴ : F 02 N 15/06.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26 mai 1988.

③0 Priorité : JP, 27 mai 1987, n° 134291/1987 et 17 juin 1987, n° 151666/1987.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 48 du 2 décembre 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA. — JP.

⑦2 Inventeur(s) : Akira Morishita ; Shuzo Isozumi.

⑦3 Titulaire(s) :

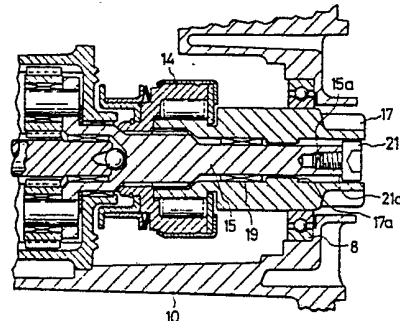
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Weinstein.

⑤4 Démarreur.

⑤7 L'invention concerne un moteur de lancement ou démarreur.

Ce démarreur comporte un moyen d'arrêt 21, 24 comportant un diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur d'un arbre de sortie 15 de ce démarreur et qui est adapté à être vissé de façon amovible sur une partie extrême avant de l'arbre de sortie 15, une extrémité avant du moyen d'arrêt 21, 24 étant prévue derrière une extrémité avant d'un pignon 17 quand celui-ci est complètement rétracté, une partie d'appui 17a formée sur la surface intérieure du pignon 17, la partie d'appui 17a étant susceptible de s'engager avec une extrémité arrière du moyen d'arrêt 21, 24 quand le pignon 17 est déplacé vers l'avant d'une distance prédéterminée, et un palier 19 supporté fixement par la surface interne du pignon 17 et supportant l'arbre de sortie 15 de façon relativement coulissante, le palier 19 étant positionné pour recevoir une force de réaction de l'arbre de sortie 15.

Ce moteur de lancement ou démarreur s'applique par exemple, à un moteur d'un type quelconque.



La présente invention concerne un moteur de lancement ou démarreur d'une structure du type en porte-à-faux pour démarrer un moteur et, se rapporte plus particulièrement, à une amélioration d'un moyen d'arrêt d'un pignon de ce moteur de lancement ou démarreur.

La figure 6 est une vue en coupe d'un démarreur de moteur classique comportant une structure en porte-à-faux, dans lequel un moyen d'arrêt 11 est assemblé sur un arbre de sortie 15 du démarreur par l'intermédiaire d'une bague 6. Un pignon 17 est prévu sur une surface périphérique extérieure de l'arbre de sortie 15 et est assemblé sur un embrayage à roue libre 14.

Un palier 9 est supporté par une partie périphérique intérieure du pignon 17 et recoit une force de réaction de l'arbre de sortie 15. La surface périphérique intérieure du pignon 17 est formée d'une partie étagée 7a qui sert à limiter le déplacement du pignon 17 en venant en contact avec le moyen d'arrêt 11.

Un palier 8 est reçu et est supporté dans un évidement d'un support avant 10, ce palier 8 supportant le pignon 17 de façon coulissante. Un commutateur magnétique 1 est disposé sur une extrémité arrière du support avant 10 et une bobine mobile 2 est agencée sur un côté de surface intérieure du commutateur 1. La bobine mobile 2 sert à déplacer l'embrayage à roue libre 14 vers l'avant par l'intermédiaire d'un levier 3.

En fonctionnement, quand une tension est appliquée au commutateur magnétique 1, la bobine mobile 2 est actionnée pour déplacer l'embrayage à roue libre 14 vers l'avant par l'intermédiaire du levier 3 pour ainsi déplacer le pignon 17 par l'intermédiaire du palier 8 de telle sorte qu'une partie dentée du pignon 17 s'engrène avec une couronne dentée d'un moteur (non montré).

La distance le long de laquelle le pignon 17 peut se déplacer est limitée par le contact entre la partie étagée intérieure 7a du pignon 17 et le moyen d'arrêt 11.

5 Afin d'assembler le moyen d'arrêt 11 sur l'arbre de sortie 15, il est nécessaire de faire sortir une partie extrême avant du moyen d'arrêt 11 légèrement du pignon et une extrémité avant de l'arbre de sortie 15 fait saillie de l'extrémité du pignon, nécessairement, ce
10 qui résulte en une longueur totale du démarreur suffisamment grande pour rendre l'assemblage de celui-ci sur le moteur difficile. De plus, la liberté de conception du démarreur est limitée par le fait que le moyen d'arrêt 11 est assemblé sur l'arbre de sortie 15
15 par l'intermédiaire d'une bague 6, ce qui entraîne que la réduction du diamètre extérieur du moyen d'arrêt 11 jusqu'à une certaine valeur est impossible au vue de la résistance mécanique de celui-ci, et par conséquent, afin de conserver la résistance de la partie de pied des dents
20 du pignon, il est très difficile de réduire le nombre de dents du pignon 17. Par ailleurs, le montage et le démontage du moyen d'arrêt 11 par rapport à l'arbre de sortie est compliqué et difficile.

Un objet de la présente invention est de
25 fournir un démarreur qui soit de longueur totale courte, facile à assembler sur un moteur et qui comporte un pignon ayant des dents qui peuvent être réduites et un moyen d'arrêt qui peut être facilement monté et démonté par rapport à celui-ci.

30 Le démarreur selon la présente invention comporte une vis qui est vissée sur une extrémité avant de l'arbre de sortie du démarreur et qui est pourvue d'un diamètre d'une partie arrière destinée à venir en contact avec une extrémité avant de l'arbre de sortie plus grand
35 que le diamètre extérieur de l'arbre de sortie, un pignon

qui peut coulisser vers l'avant sur la vis en une position définie par la partie arrière de la vis, une extrémité avant de celle-ci étant derrière une extrémité avant du pignon et un palier étant supporté par une
5 partie périphérique intérieure du pignon pour supporter une partie de l'arbre de sortie derrière la vis.

La vis qui est vissée sur l'extrémité avant de l'arbre de sortie et qui comporte l'extrémité avant toujours derrière l'extrémité avant du pignon agit comme
10 un moyen d'arrêt et le palier sert à éliminer le moment de flexion exercé sur l'arbre de sortie quand le pignon dont l'extrémité avant est une extrémité avant du démarreur est déplacé vers l'avant.

Mais d'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux dans la description
15 détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple, et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un démarreur selon un mode de réalisation de la présente
20 invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe d'un pignon montré sur la figure 1, quand il est déplacé vers l'avant;
- la figure 3 est une vue en coupe d'un autre
25 mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'une partie principale du démarreur représenté sur la figure 3 ;
- les figures 5a et 5b sont une vue en coupe et
30 une vue de face de la partie principale représentée sur la figure 4, respectivement ; et
- la figure 6 est une vue en coupe d'un démarreur classique.

Sur la figure 1, un mode de réalisation de la présente invention représenté en coupe comporte des composants similaires à ceux du démarreur classique représenté sur la figure 6 et qui sont repérés par les mêmes références numériques. Par conséquent, les détails de ceux-ci sont omis dans la description suivante pour éviter les répétitions. Selon la présente invention, une partie extrême avant de l'arbre de sortie 15 comporte un taraudage 15a dans lequel une vis 21 est vissée. La vis 21 a un diamètre plus grand que celui de l'arbre de sortie 15 et agit comme moyen d'arrêt destiné à être engagé avec une partie d'appui 17a formée sur une surface intérieure d'un pignon 17 agencé autour d'un arbre de sortie 15, pour limiter le déplacement avant du pignon 17 sur l'arbre de sortie 15.

Un palier 19 est prévu derrière la partie d'appui 17a et est supporté par la surface interne du pignon 17, ce par quoi l'arbre de sortie 15 est supporté relativement pivotant et coulissant. La position du palier 19 par rapport à l'arbre de sortie 15 est définie de telle sorte qu'il soit derrière le taraudage 15a de l'arbre de sortie 15 quand le pignon 17 est totalement déplacé vers l'avant, comme montré sur la figure 2.

La partie d'appui 17a du pignon 17 monté sur l'embrayage à roue libre 14, est opposée à une face arrière 21a de la vis 21 et le déplacement avant du pignon 17 est limité quand la partie d'appui 17a s'engage avec la face arrière 21a de la vis 21.

Un palier 8 est supporté par un support avant 10 et d'autres composants tels qu'un levier 3, un commutateur magnétique 1, etc..., qui sont montrés sur la figure 6 sont omis sur la figure 2.

En fonctionnement, quand une tension est appliquée au commutateur magnétique 1, une bobine mobile (non montrée) est actionnée pour faire pivoter le levier

ce qui permet de déplacer l'embrayage à roue libre 14 vers l'avant, comme montré sur la figure 2. Une partie du pignon 17 qui n'a pas de dent coulisse au travers du palier 8 prévu dans un évidement du support avant 10 pour
5 réaliser un engrènement entre le pignon 17 et une couronne dentée d'un moteur.

Une distance le long de laquelle le pignon 17 peut se déplacer est déterminée, par une distance entre la partie d'appui 17a du pignon 17 et la face arrière 21a de
10 la vis 21.

La figure 3 représente un autre mode de réalisation de la présente invention qui diffère de celle de la figure 1 en ce qu'un écrou 24 comportant un taraudage 23 est utilisé à la place de la vis 21.
15 C'est-à-dire, comme montré sur les figures 3 et 4 qui représentent l'écrou 24 en détail, qu'une partie extrême avant de l'arbre de sortie 15 est filetée, et sur laquelle l'écrou 24 qui comporte un diamètre extérieur
20 plus grand que le diamètre de l'arbre de sortie 15 est vissé. L'écrou 24 est formé sur son extrémité avant d'un évidement 25 permettant de recevoir la tête d'un moyen de vissage hexagonal. Les figures 5a et 5b représentent un autre écrou comportant des encoches 26 qui sont adaptées pour recevoir un tournevis approprié.

25 Le moyen d'arrêt sous la forme de la vis 21, représenté sur la figure 1 ou sous la forme de l'écrou 24 représenté sur la figure 3, peut facilement être monté ou être démonté sur ou de la partie avant de l'arbre de sortie simplement en tournant un moyen de vissage
30 approprié inséré dans l'évidement 25 ou 26. Puisque le moyen d'arrêt ne fait pas saillie de l'extrémité avant du pignon dans l'état dans lequel il est complètement rétracté, la longueur totale du démarreur peut être prévue plus petite en comparaison avec le démarreur
35 classique et ce démarreur peut facilement être monté sur

le moteur sans tenir compte de l'existence d'un volant,
etc. L'écrou 24 peut ne pas être obligatoirement
circulaire. Il peut être polygonal à condition qu'il
puisse fournir un épaulement destiné à s'engager avec la
5 partie d'appui du pignon. Grâce à l'utilisation de la vis
ou d'un écrou qui est mécaniquement résistant en tant que
moyen d'arrêt, il est possible de réaliser le diamètre
extérieur du moyen d'arrêt plus petit ainsi que le pignon
et de réduire le nombre de dents du pignon.

10 Bien qu'un démarreur comportant un mécanisme de
réduction ait été illustré, l'invention peut s'appliquer
à un démarreur ne comportant pas un tel mécanisme.

Bien entendu, l'invention n'est nullement
limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui
15 n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

Au contraire, l'invention comprend tous les
équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs
combinaisons, si celles-ci sont effectuées suivant son
esprit.

REVENDICATIONS

1. Moteur de lancement ou démarreur comportant un moteur, un arbre de sortie, un embrayage à roue libre adapté pour être déplacé vers l'avant sous l'action d'une tension appliquée à un commutateur magnétique et un pignon supporté par ledit embrayage à roue libre de façon coulissante sur et le long d'un arbre de sortie, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen d'arrêt (21, 24) comportant un diamètre extérieur plus grand que le diamètre extérieur dudit arbre de sortie (15) et adapté à être vissé de façon amovible sur une partie extrême avant dudit arbre de sortie (15), une extrémité avant dudit moyen d'arrêt (21, 24) étant derrière une extrémité avant dudit pignon (17) quand celui-ci est complètement rétracté, une partie d'appui (17a) formée sur une surface interne dudit pignon (17), ladite partie d'appui (17a) étant engagée avec une extrémité arrière dudit moyen d'arrêt (21, 24) quand ledit pignon (17) est déplacé vers l'avant d'une distance prédéterminée, et un palier (19) supporté fixement par ladite surface intérieure dudit pignon (17) et supportant ledit arbre de sortie (15) de façon relativement coulissante, ledit palier (19) étant positionné pour recevoir une force de réaction exercée sur ledit arbre de sortie (15).

25 2. Démarreur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit palier (19) est positionné derrière ledit moyen d'arrêt (21, 24) quand ledit pignon (17) est complètement déplacé vers l'avant.

30 3. Démarreur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit moyen d'arrêt comporte une vis (21) adaptée à être vissée dans un taraudage formé dans l'extrémité avant dudit arbre de sortie (15).

4. Démarreur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit moyen d'arrêt comporte un écrou (24) destiné à être vissé sur un filetage formé sur la partie avant dudit arbre de sortie (15).

FIG. 1

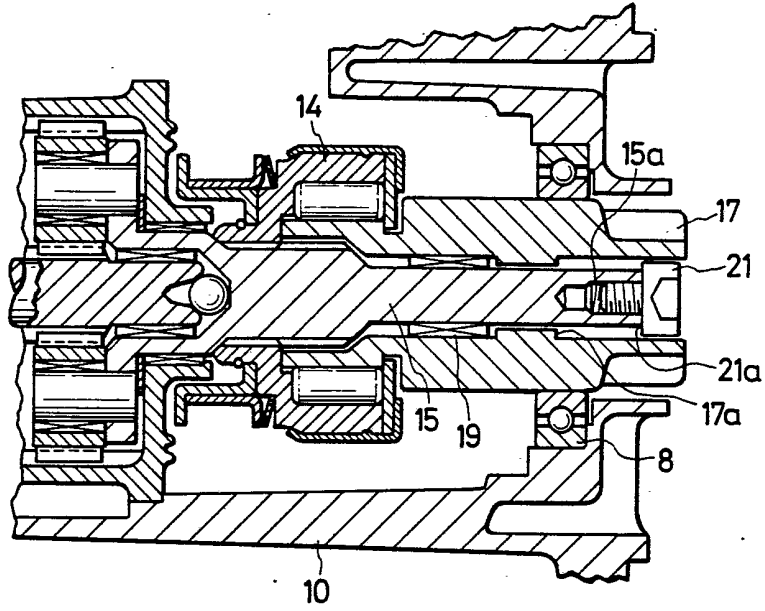


FIG. 2

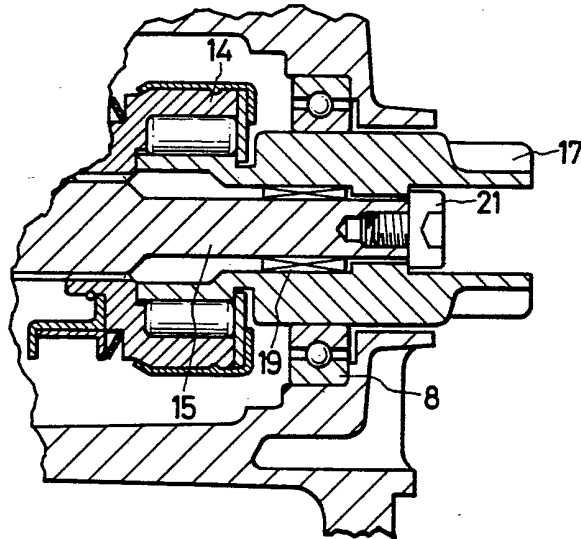


FIG. 3

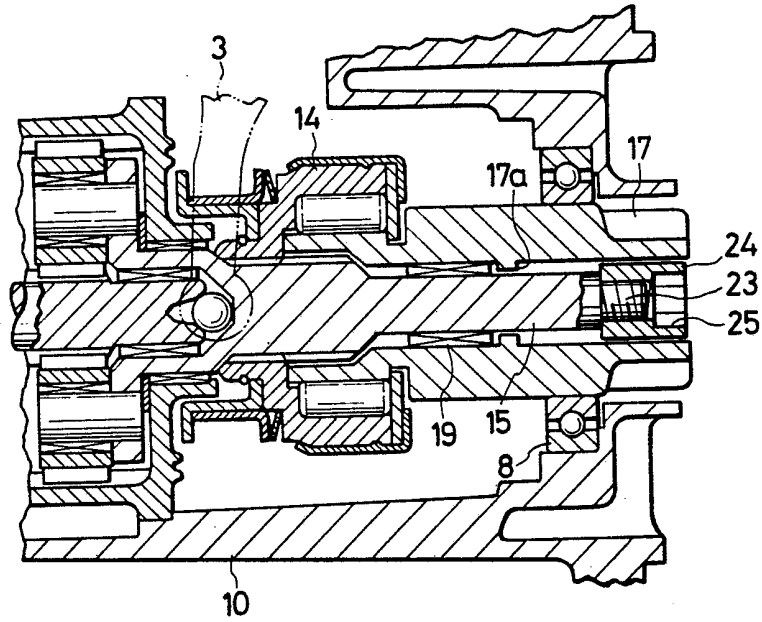


FIG. 4

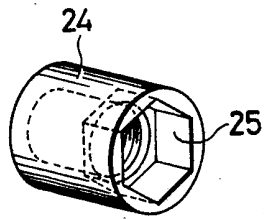


FIG. 5a

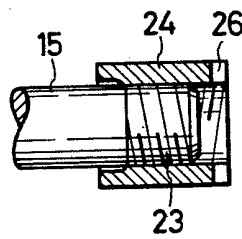


FIG. 5b

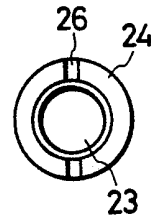


FIG. 6

