

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 566 484

(21) N° d'enregistrement national :

85 09333

(51) Int Cl^a : F 16 C 3/10.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19 juin 1985.

(30) Priorité : JP, 20 juin 1984, n° 92039/84.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 52 du 27 décembre 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *Société dite : KIORITZ CORPORATION.*
— JP.

(72) Inventeur(s) : Yoshikiyo Kamata.

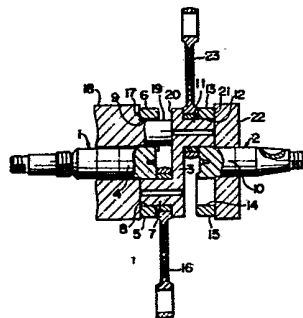
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

(54) Ensemble vilebrequin.

(57) Un ensemble vilebrequin comportant une paire de vilebre-
quins 1, 2 et un bras de manivelle intermédiaire 3, dans lequel
une ouverture traversante 9, 14 est formée dans un flasque de
manivelle 6, 15 de chaque vilebrequin pour s'étendre axia-
lement par rapport aux vilebrequins respectifs.

Pour l'assemblage des éléments de l'ensemble un gabarit 18
ayant une partie 19 en forme de colonne est inséré dans
l'ouverture traversante 9 formée dans un vilebrequin 1. Lors-
qu'un tourillon 11 du bras de manivelle intermédiaire 3 est
ajusté en force dans une ouverture 12 formée dans le bras de
manivelle 13 de l'autre vilebrequin 2, la pression appliquée au
tourillon 11 est supportée par le gabarit 18.



FR 2 566 484 - A1

D

Cette invention se rapporte à un ensemble vilebrequin composé d'une paire de vilebrequin dont chacun comporte un bras de manivelle formée avec une ouverture pour y ajuster en force et y fixer un tourillon de manivelle et un flasque de manivelle disposé dans une position diamétralement opposée à celle du bras de manivelle, et d'un bras de manivelle intermédiaire formé avec des tourillons sur ses extrémités opposées, chacun des tourillons étant ajusté en force et fixé dans une des ouvertures existant dans les bras de manivelle, et, plus particulièrement, l'invention concerne un ensemble vilebrequin du type décrit, qui est approprié pour être utilisé avec un moteur à combustion interne à deux temps et à deux cylindres dans lequel le mélange carburant-air est fourni depuis un carburateur, à un carter auquel on applique une certaine pression.

Dans un ensemble vilebrequin du type décrit faisant partie de la technique antérieure, l'assemblage des composants est réalisé comme suit. Un tourillon formé à une extrémité du bras de manivelle intermédiaire est ajusté en force et fixé dans une ouverture formée dans le bras de manivelle d'un vilebrequin afin de constituer un sous-ensemble, et un tourillon formé à l'autre extrémité du bras de manivelle intermédiaire du sous-ensemble est ajusté en force et fixé dans une ouverture formée dans le bras de manivelle de l'autre vilebrequin, afin de constituer un ensemble complet.

Pour réaliser l'ensemble vilebrequin du type ci-dessus, la pratique usuelle a été jusqu'ici d'insérer, lorsque l'opération d'assemblage des composants est réalisé, un gabarit en forme de plateau dans un espace libre situé entre le flasque de manivelle du vilebrequin et le bras de manivelle inter-

médiaire du sous-ensemble, de telle manière que le gabarit supporte la pression qui est appliquée à l'autre tourillon pour ajuster en force ce dernier dans l'ouverture formée dans le bras de manivelle de l'autre vilebrequin, pour empêcher ainsi qu'une
5 pression excessive soit appliquée au vilebrequin du sous-ensemble.

Dans le moteur à combustion interne du type décrit ci-dessus, il est nécessaire de limiter à un
10 minimum l'espace mort dans le carter afin d'améliorer le rendement du moteur en augmentant la pression de compression primaire du mélange carburant-air. Dans ce but, l'espace libre entre le vilebrequin et le bras de manivelle intermédiaire est rendu aussi faible que
15 possible. Ceci rend impérative l'utilisation d'un gabarit de faible épaisseur à insérer dans l'espace libre de petite dimension. Ainsi, l'ensemble vilebrequin du type décrit suivant la technique antérieure présentait l'inconvénient que le gabarit lui-même
20 pouvait subir une déformation lors d'une opération d'ajustage en force d'un tourillon, ce qui a pour conséquence que le vilebrequin et le bras de manivelle intermédiaire ne seraient pas alignés l'un avec l'autre et que ceci affecterait défavorablement le
25 sous-ensemble du vilebrequin.

Cette invention a pour objet la constitution d'un ensemble vilebrequin capable de permettre la fixation précise d'un vilebrequin au bras de manivelle intermédiaire d'un sous-ensemble de vilebrequin, en
30 évitant le problème ci-dessus de la technique antérieure.

Le but précédent peut être atteint selon l'invention en formant une ouverture axiale dans le flasque de manivelle de chaque vilebrequin de l'en-

semble vilebrequin et en insérant un gabarit en forme de colonne dans l'ouverture axiale afin de supporter le tourillon du bras de manivelle intermédiaire, de telle sorte que la pression appliquée au tourillon du bras intermédiaire pour qu'il soit ajusté de force dans l'ouverture formée dans le bras manivelle de l'autre vilebrequin puisse être supportée par le gabarit et que l'autre vilebrequin puisse être fixé de manière précise au bras de manivelle intermédiaire.

L'ensemble vilebrequin fourni par l'invention a une grande précision et ne présente pas d'inclinaison et de torsion, les gabarits utilisés dans l'assemblage des composants sont faciles à fabriquer avec une haute précision.

La figure 1 est une vue en coupe verticale de l'ensemble vilebrequin supporté par le gabarit correspondant à un mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2A est une vue en coupe verticale d'un vilebrequin de l'ensemble vilebrequin représenté sur la figure 1 ;

La figure 2B est une vue d'extrémité du vilebrequin représenté sur la figure 2A ;

La figure 3A est une vue en coupe verticale de l'autre vilebrequin de l'ensemble vilebrequin montré sur la figure 1 ; et

La figure 3B est une vue d'extrémité du vilebrequin montrée sur la figure 3A.

la figure 1 montre l'ensemble vilebrequin selon l'invention supporté par le gabarit comprenant une paire de vilebrequin 1 et 2, et un bras de manivelle intermédiaire 3. L'ensemble vilebrequin est approprié pour être utilisé avec un moteur à combustion interne à deux temps à deux cylindres du type à cylindres opposés.

Le vilebrequin 1 comporte un arbre de manivelle 4 par lequel le vilebrequin 1 est supporté de façon rotative par un corps principal du moteur. Comme le montre les figures 2A et 2B, le vilebrequin 1 comprend de plus un bras de manivelle 5, et un flasque de manivelle 6 formé d'une seule pièce avec le bras de manivelle 5 et disposé dans une position diamétralement opposée à celle du bras de manivelle 5. Le bras de manivelle 5 est formé avec une ouverture 8 pour que la partie d'extrémité avant d'un tourillon de manivelle 7 formé à une extrémité du bras de manivelle 3 y soit ajustée en force et fixée.

Le flasque de manivelle 6 est formé avec une ouverture traversante 9 qui s'étend axialement par rapport au vilebrequin 1 pour permettre à une partie en forme de colonne d'un gabarit de le traverser, comme cela sera décrit plus loin.

Comme le vilebrequin 1, l'autre vilebrequin 2 comprend un arbre 10, un bras de manivelle 13 formé avec une ouverture 12 pour recevoir un tourillon de manivelle 11 formé à l'extrémité opposée du bras de manivelle intermédiaire 3, et un flasque de manivelle 15 formé avec une ouverture traversante 14 qui s'étend axialement par rapport au vilebrequin 2 (voir les figures 3A et 3B).

Pendant l'assemblage des constituant de l'ensemble vilebrequin suivant la construction décrite ci-dessus, une bielle 16 est reliée de manière rotative au tourillon de manivelle 7 du bras de manivelle intermédiaire 3, et la partie d'extrémité avant du tourillon de manivelle 7 est ajustée en force et fixée dans l'ouverture 8 formée dans le vilebrequin 1, afin de constituer un sous-ensemble vilebrequin. Ensuite, un gabarit 18 est positionné contre une partie de sur-

face 17 du vilebrequin 1 du sous-ensemble vilebrequin et une partie en forme de colonne 19 du gabarit 18 est insérée dans l'ouverture axiale 9 formée dans le vilebrequin 1 de manière telle qu'une extrémité avant de la partie en forme de colonne 19 butte contre une partie de surface 20 du tourillon de manivelle 11 du bras de manivelle intermédiaire 3.

Puis un autre gabarit 22 est positionné contre une partie 21 de la surface du vilebrequin 2, et une autre bielle 23 est reliée de façon rotative au tourillon 11 du bras de manivelle intermédiaire 3. Une partie d'extrémité avant du tourillon 11 est ajustée en force et fixé dans l'ouverture 12 formée dans le vilebrequin 2. A ce moment, le bras de manivelle intermédiaire 3 est effectivement supporté à l'extrémité avant du tourillon 7 par le gabarit 18, et au niveau de la partie de surface 20, par la partie en forme de colonne 19 du gabarit 18, lorsque la pression est appliquée au tourillon 11 pour ajuster en force ce dernier dans l'ouverture 12. Ceci rend possible de fixer le vilebrequin 2 au bras de manivelle intermédiaire 3 de façon précise, sans que les deux éléments soient pris hors d'alignement l'un par rapport à l'autre.

Les ouvertures axiales 9 et 14 peuvent être fermées en les remplissant avec un matériau approprié, afin d'équilibrer l'ensemble vilebrequin ou le volume du carter après que l'ensemble vilebrequin ait été réalisé.

REVENDICATION

Un ensemble vilebrequin comprenant :

- Une paire de vilebrequin (1,2) dont chacun comprend un bras de manivelle (5, 13) formée avec une
5 ouverture (8, 12) pour qu'un tourillon (7, 11) y soit ajusté de force et fixé, et un flasque de manivelle (6, 15) disposé en une position diamétralement opposée à celle du bras de manivelle (5, 13)
 - et un bras de manivelle intermédiaire (3)
10 mise en forme sur ses parties d'extrémités opposées pour constituer une paire de tourillons (7, 11) dont chacun est adapté pour être ajusté de force et fixé dans une des ouvertures (8, 12) formées dans les bras de manivelle (5, 13) de ladite paire de vilebrequin
15 (1, 2),
caractérisé en ce que l'ensemble comprend :
 - une paire d'ouvertures traversantes (9, 14) dont chacune est formée dans un des flasques de manivelle (6, 15) de ladite paire de vilebrequins
20 (1,2), afin de s'étendre axialement par rapport aux vilebrequins repectifs (1, 2).

FIG. 1

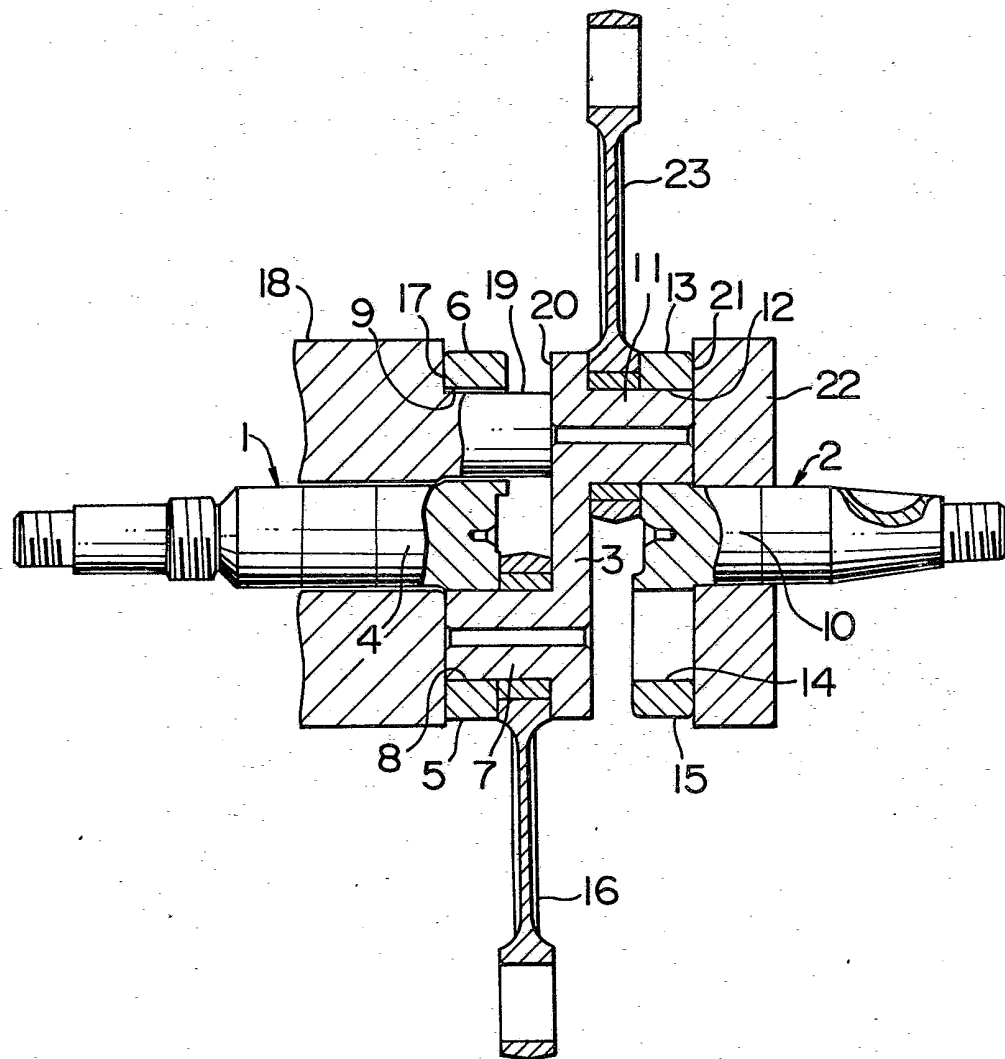


FIG. 2A

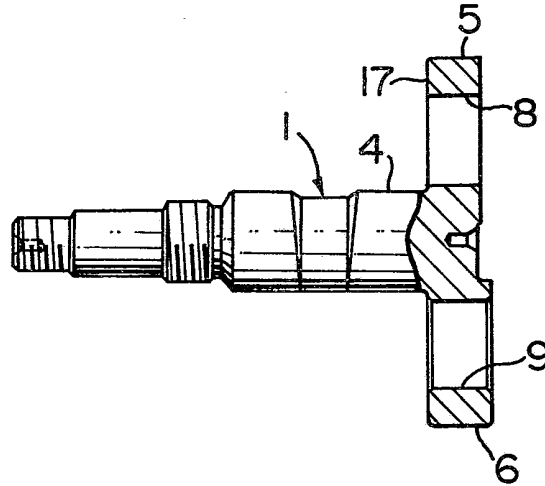


FIG. 2B

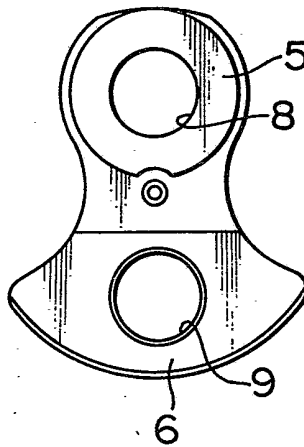
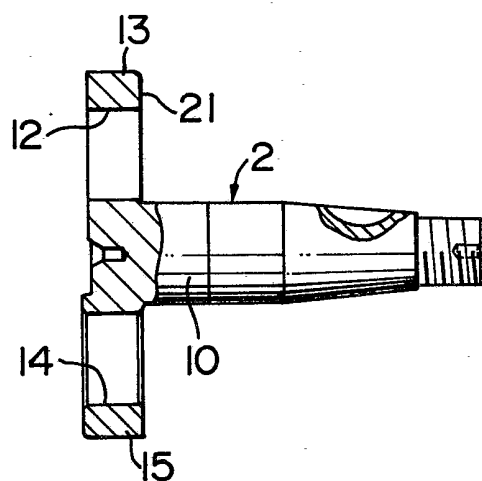


FIG. 3A**FIG. 3B**