



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 098 180  
A1

⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt: 83401085.2

⑮ Int. Cl.3: F 01 L 1/04

⑭ Date de dépôt: 30.05.83

⑩ Priorité: 14.06.82 FR 8210330

⑪ Date de publication de la demande:  
11.01.84 Bulletin 84/2

⑫ Etats contractants désignés:  
DE GB IT

⑬ Demandeur: AUTOMOBILES PEUGEOT  
75, avenue de la Grande Armée  
F-75116 Paris(FR)

⑬ Demandeur: AUTOMOBILES CITROEN  
62 Boulevard Victor-Hugo  
F-92200 Neuilly-sur-Seine(FR)

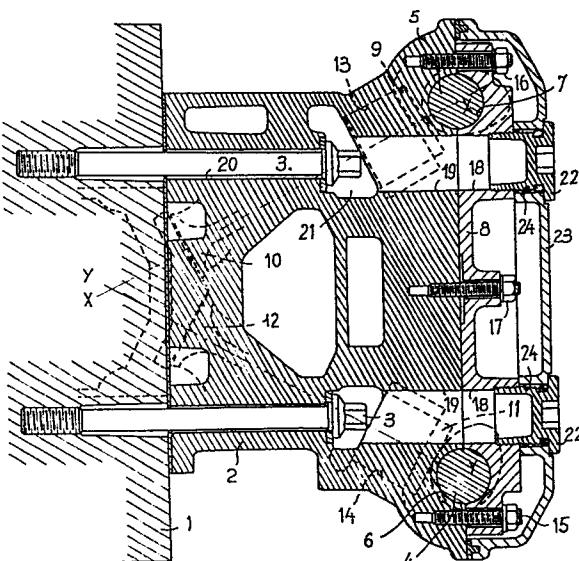
⑭ Inventeur: Bortolussi, Gérard  
3 rue de l'Hostellerie  
F-95130 Franconville(FR)

⑭ Mandataire: Moncheny, Michel et al,  
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves  
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

⑯ Chapeau de palier pour arbre à cames en tête de moteur à combustion interne, et moteur correspondant.

⑰ Chaque arbre à cames en tête (4, 5) du moteur tourbillonne dans des paliers (6, 7) dont une moitié est formée de la culasse (2) et l'autre moitié dans des chapeaux communs (8) vissés sur la culasse. Entre chaque arbre à cames et la vis de fixation centrale (17) des chapeaux sont prévus des orifices (18) qui permettent d'accéder aux vis (3) de fixation de la culasse sur le bloc-cylindres (1). On obtient ainsi un moteur plus compact dans lequel les soupapes (10, 12) ne sont pas exagérément inclinées.

FIG. 2



EP 0 098 180 A1

Chapeau de palier pour arbre à cames en tête de moteur à combustion interne, et moteur correspondant.-

L'invention se rapporte à un chapeau de palier pour moteur à combustion interne du type comportant au moins un arbre à cames en tête tourillonnant dans des paliers dont une moitié est formée dans une culasse fixée 5 par des vis sur le bloc-cylindres et dont l'autre moitié est formée dans des chapeaux reliés par des vis à la culasse.

On sait que le serrage d'une culasse sur un bloc-cylindres doit satisfaire à de nombreuses exigences IO qui laissent peu de latitude dans le choix de l'emplacement des vis de culasse. D'autre part, ces vis doivent rester accessibles, malgré la présence des organes de distribution qui commandent la levée des soupapes . C'est ainsi qu'on peut être conduit, dans les moteurs du type 15 ci-dessus, à déporter plus que nécessaire un arbre à cames en tête, de façon à ce que les chapeaux de ses paliers laissent accessibles les vis de culasse. Ceci s'oppose à la recherche d'une plus grande compacité du moteur et peut conduire à une plus grande complexité de la forme de la 20 chambre de combustion, du fait de l'inclinaison des soupapes.

L'invention se propose de remédier à ces inconvenients. A cet effet, elle a pour objet un chapeau de palier pour moteur à combustion interne du type précité, 25 caractérisé en ce qu'il comporte un orifice situé entre l'arbre à cames et l'une de ses vis de fixation sur la culasse, cet orifice étant destiné au passage d'une vis de culasse.

De préférence, l'orifice est taraudé en vue du 30 vissage d'un couvercle étanche.

Suivant une disposition avantageuse, lorsque le moteur comporte deux arbres à cames en tête, chaque chapeau de palier est commun aux deux arbres, comporte entre ceux-ci un trou central unique de passage d'une vis de

fixation, et présente un orifice de passage d'une vis de culasse entre chaque arbre à cames et ce trou central.

L'invention a également pour objet un moteur à combustion interne du type précité, équipé de chapeaux 5 de paliers tels que définis ci-dessus.

Un exemple d'application de l'invention à un moteur à deux arbres à cames en tête fait l'objet de la description qui suit, en référence aux dessins joints dans lesquels:

10 la Fig. 1 est une vue de dessus d'un chapeau de palier suivant l'invention;

la Fig. 2 est une coupe prise suivant la ligne 2-2 de la Fig. 1.

On voit sur la Fig. 2 une partie d'un bloc-15 cylindres 1 d'un moteur à combustion interne. Une culasse 2 est fixée sur ce bloc-cylindres 1 au moyen de vis 3. Deux arbres à cames en tête 4,5 tourillonnent dans des paliers 6,7 formés pour moitié dans la culasse 2 et pour moitié dans des chapeaux de paliers communs 8 de forme allongée, 20 perpendiculaires aux deux arbres (Fig. 1).

Dans l'exemple représenté, l'arbre à cames 5 commande, par l'intermédiaire de pousoirs 9, des soupapes d'échappement 10, à raison de deux par cylindre, tandis que l'arbre à cames 4 commande, par l'intermédiaire de 25 pousoirs 11, des soupapes d'admission 12, également à raison de deux par cylindre. Les pousoirs 9 et 11 ont été schématisés par leurs axes sur la Fig. 1. Les pousoirs 9 et 11 coulissent dans des alésages 13, 14 ménagés dans la culasse. Leurs axes X-X et Y-Y convergent vers le bloc-30 cylindres, les deux arbres 4 et 5 se trouvant près de chaque bord latéral de la culasse.

Le chapeau de paliers 8, commun aux deux arbres 4 et 5, est fixé sur la culasse 2 par des goujons extrêmes 15, 16 situés entre les arbres et les bords latéraux de la

culasse, et par un goujon central 17. Entre ce dernier et chacun des arbres à cames, le chapeau 8 présente un orifice 18. Chaque orifice 18 a un axe orthogonal à l'axe des arbres à cames, est situé à proximité immédiate de 5 l'arbre 4 ou 5 correspondant et se trouve dans le prolongement d'un orifice 19 ménagé dans la culasse 2 au droit d'une des vis 3. L'orifice 19 laisse passer la tête de la vis 3 et se prolonge vers le bloc-cylindres par un orifice 20 plus étroit que cette tête, avec interposition d'une 10 cavité 21 qui définit un épaulement d'appui de celle-ci.

Au moins dans leur partie opposée à la culasse, les orifices 18 sont taraudés pour recevoir des bouchons 22 qui servent à la fixation d'un couvercle étanche 23 (non représenté à la Fig. 1, dans un but de clarté). Plus 15 précisément, le couvercle 23 est destiné à s'appliquer à joint étanche par sa périphérie sur celle de la culasse, et il présente au droit de chaque orifice 18 un trou lisse 24 dans lequel un bouchon 22 est reçu à rotation et à joint étanche. Lorsqu'on visse les bouchons dans les orifices 18, leur tête s'applique sur la périphérie extérieure des trous 24 et presse le couvercle 23 sur la culasse. 20 Il est à noter que dans certains agencements, il peut suffire que seulement certains trous 18 soient taraudés.

On voit que, grâce à la disposition qui vient 25 d'être décrite, l'implantation des organes de distribution se trouve grandement facilitée, même dans le cas, complexe, d'un moteur à deux arbres à cames en tête et quatre soupapes par cylindre.

En particulier, il est possible de placer les 30 arbres à cames très près de l'axe des vis de culasse, tout en maintenant l'accessibilité totale de ces vis et en conservant la face d'appui de leur tête de serrage au-delà des zones des poussoirs comme représenté, ce qui évite tout risque de déformation de ces zones.

L'invention permet ainsi de réduire l'angle formé par les axes des soupapes d'admission et d'échappement, ce qui réduit l'encombrement, simplifie la forme de la chambre de combustion dans les cylindres  
5 et permet d'obtenir des valeurs élevées du rapport volumétrique de compression sans faire appel à des formes complexes de pistons.

- REVENDICATIONS -

1.- Chapeau de palier pour moteur à combustion interne du type comportant au moins un arbre à cames en tête (4, 5) tourillonnant dans des paliers (6, 7) dont une moitié est formée dans une culasse (2) fixée par des vis 5 (3) sur le bloc-cylindres (1) et dont l'autre moitié est formée dans des chapeaux (8) reliés par des vis (15 à 17) à la culasse, chapeau caractérisé en ce qu'il comporte un orifice (18) situé entre l'arbre à cames et l'une (17) de ses vis de fixation sur la culasse, cet IO orifice étant destiné au passage d'une vis de culasse (3).

2.- Chapeau de palier suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'orifice (18) est adapté pour prolonger un trou (19-20) ménagé dans la culasse (2) et servant à l'introduction de la totalité de la vis de I5 culasse (3).

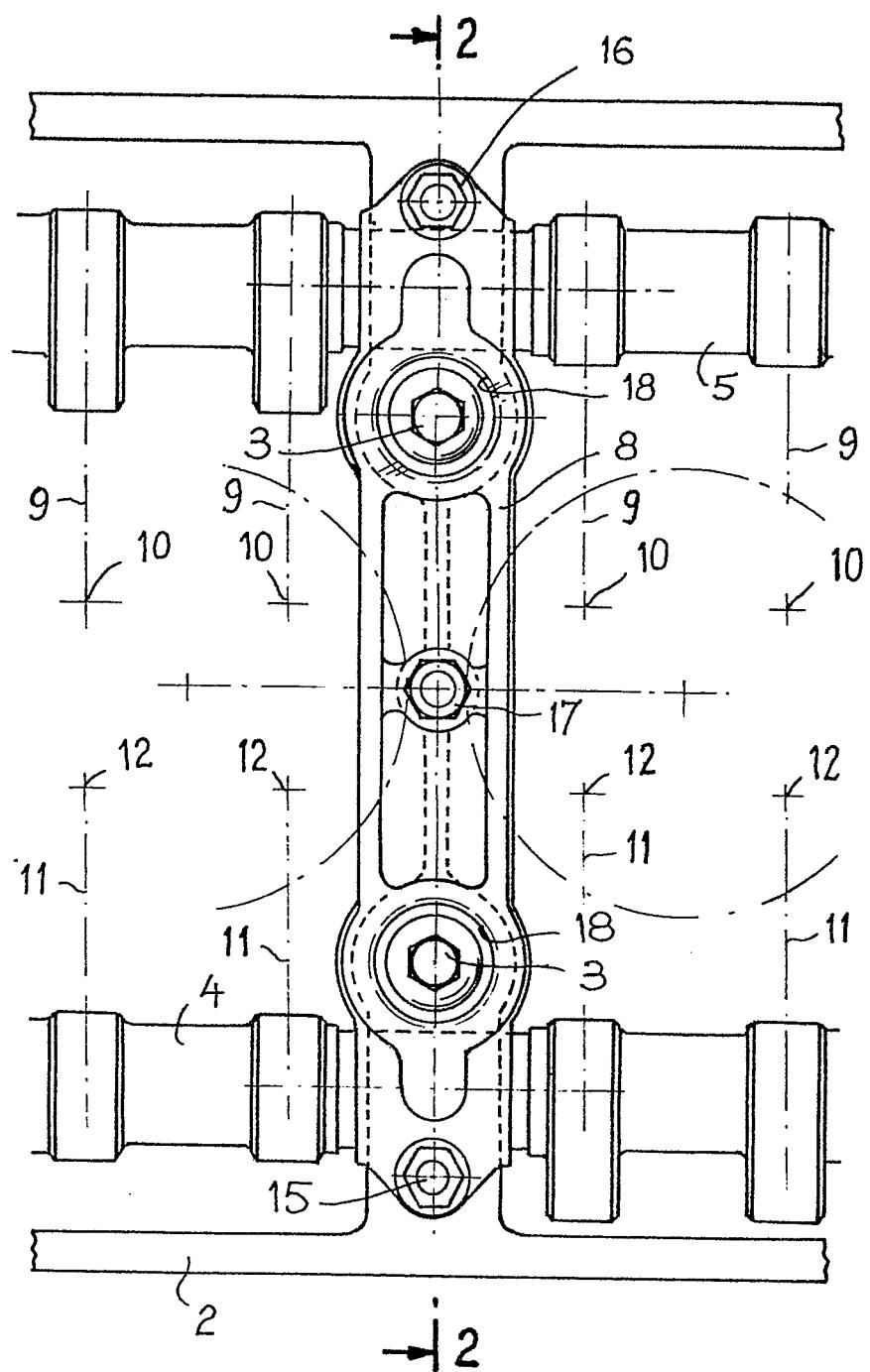
3.- Chapeau de palier suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'orifice (18) est taraudé en vue du vissage d'un couvercle étanche (23).

4.- Chapeau de palier suivant l'une quelconque 20 des revendications 1 à 3, pour moteur à deux arbres à cames en tête (4, 5), caractérisé en ce que chaque chapeau (8) est commun aux deux arbres, comporte entre ceux-ci un trou central unique de passage d'une vis de fixation (17), et présente un orifice (18) de passage d'une vis de culasse 25 (3) entre chaque arbre à cames et ce trou central.

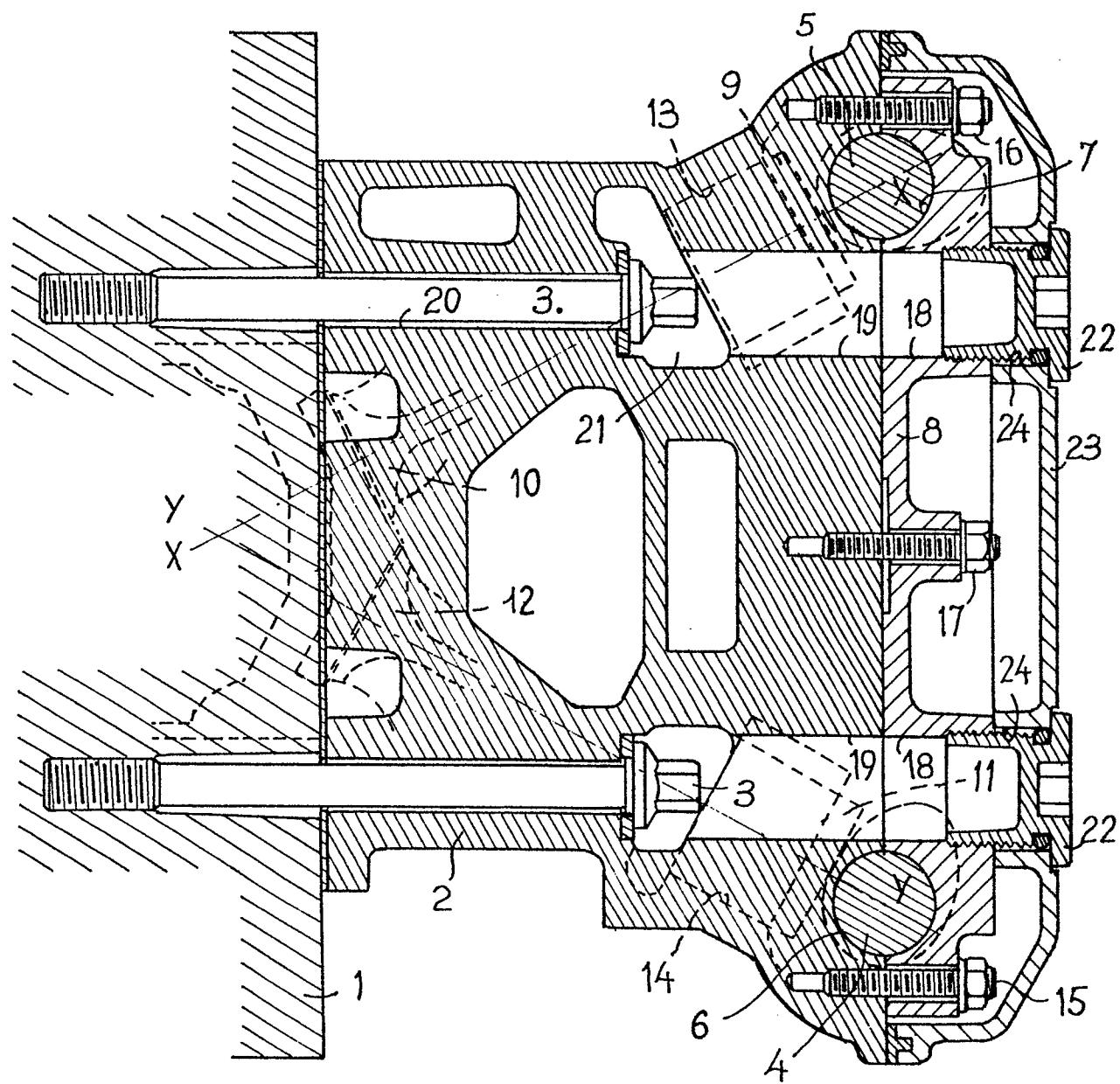
5.- Moteur à combustion interne, du type comportant au moins un arbre à cames en tête (4, 5) tourillonnant dans des paliers (6, 7) dont une moitié est formée dans une culasse (2) fixée par des vis (3) sur le bloc-cylindres (1) et dont l'autre moitié est formée dans des chapeaux (8) reliés par des vis (15 à 17) à la culasse, caractérisé en ce qu'il comprend des chapeaux de paliers (8) suivant l'une quelconque des revendications 30 1 à 4.

6.- Moteur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que chaque chapeau de palier (8) est conforme à la revendication 3 et en ce que le couvercle (23) est fixé sur la culasse (2) par vissage d'au moins un bouchon étanche (22) traversant à rotation un orifice (24) du couvercle et vissé dans l'orifice (18), situé en regard, du chapeau.

1/2

FIG. 1

2/2

FIG. 2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0098180

Numéro de la demande

EP 83 40 1085

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	DE-A-2 342 530 (DENZEL) * Page 2, alinéa 3 - page 3, alinéa 2; page 7; page 8; figures 1,2 *	1,4,5	F 01 L 1/04
A, P	EP-A-0 061 778 (YAMAHA) * Page 2, ligne 30 - page 5, ligne 26; figures 1,2 *	1,4,5	
A	US-A-3 144 013 (PERAS) * Figures 1-3; colonne 1, lignes 45-57 *	1,4	
A	DE-C- 660 682 (MAYBACH) * Page 2, lignes 4-25; figure 2 *	1,5	
A	FR-A-1 511 082 (PEUGEOT & RENAULT) * Figures 1,3; page 2, colonne de gauche *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	FR-A- 943 702 (ZBROJOVKA) * Figure 1 *	3,6	F 01 L F 02 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 16-09-1983	Examinateur KOOIJMAN F.G.M.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	