(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 415 567 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
12.06.2013 Bulletin 2013/24

(51) Int Cl.:
B25H 1/00 *(2006.01)* ***B25H 1/10*** *(2006.01)*
B66C 1/62 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **11172260.9**

(22) Date de dépôt: **30.06.2011**

(54) **Support pour un carter d'un moteur à combustion interne**

Halterung für das Gehäuse eines Verbrennungsmotors

Bracket for a crankcase of an internal combustion engine

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **05.08.2010 FR 1056457**

(43) Date de publication de la demande:
08.02.2012 Bulletin 2012/06

(73) Titulaire: **Peugeot Citroën Automobiles SA**
78140 Vélizy-Villacoublay (FR)

(72) Inventeur: **Voirgard, Maxime**
78340 LES CLAYES SOUS BOIS (FR)

(74) Mandataire: **Ménès, Catherine**
Peugeot Citroën Automobiles SA
Propriété Industrielle (LG081)
18, rue des Fauvelles
92250 La Garenne Colombes (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 1 469 734
US-A- 4 239 196
US-A- 4 560 151
US-A- 4 971 286

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 415 567 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un support pour un carter d'un moteur à combustion interne ainsi qu'un ensemble comprenant ce support et le carter du moteur. Un tel support est connu de US 4 239 196 A1.

[0002] Un tel support est par exemple utilisé pour supporter un carter d'un moteur lors de l'assemblage de ce moteur.

[0003] Les contraintes économiques associées à la production de véhicules automobiles ont conduit les constructeurs automobiles à travailler en logistique dite « flux tendu ». La logistique « flux tendu » consiste à concevoir parallèlement l'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication d'un véhicule automobile de telle sorte qu'une fois ces éléments fabriqués le véhicule est directement assemblé. Une logistique « flux tendu » permet de minimiser les coûts liés au stockage de ces éléments.

[0004] Dans ces conditions, la conception d'un support destiné à supporter un carter d'un moteur est généralement réalisée parallèlement à la conception du moteur lui-même. Lors de la conception du support, une attention particulière est apportée à la forme de ce support. En effet, la forme du support prend en compte la résistance mécanique des parties du moteur qui viendront en appui sur le support ou encore l'accessibilité du moteur lorsque celui-ci est disposé sur le support. Aussi, un support est généralement adapté à une géométrie d'un moteur en particulier.

[0005] Il est courant qu'une fois la conception d'un support achevée, la géométrie du moteur destiné à être disposé sur le support continue d'évoluer. En conséquence, une fois la conception du moteur achevée, le support n'est plus à même de soutenir le moteur.

[0006] Des supports pour un moteur à combustion interne connus du déposant sont des supports monoblocs réalisés par moulage. Un inconvénient inhérent d'un tel support est que le support doit être reconçu entièrement si jamais la géométrie du moteur évolue. Le temps d'attente nécessaire à la reconception du support interrompt alors la logistique « flux tendu ».

[0007] L'invention vise à résoudre un ou plusieurs de ces inconvénients.

[0008] L'invention porte ainsi sur un support pour un carter d'un moteur à combustion interne, comportant :

- une platine comprenant des logements et/ou bossages, et
- un premier jeu de cales comportant au moins une première et une deuxième cales présentant chacune :
  - une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements et/ou bossages respectifs de manière à ce que la cale soit positionnée à un endroit spécifique de la platine, et
  - une proéminence par rapport à la platine ayant une forme complémentaire d'un relief du carter,
- un second jeu de cales de rechange comprenant au moins une première cale de rechange présentant :
  - une base identique à la base de la première cale de manière à pouvoir remplacer la première cale sur la platine,
  - une proéminence ayant une forme différente de la forme de la proéminence de la première cale, cette forme différente étant complémentaire d'un relief d'un autre carter.

[0009] Le support décrit plus haut permet de s'adapter rapidement à l'évolution de la géométrie du carter d'un moteur. Lorsque l'évolution de la géométrie concerne une partie du carter supportée par la première cale, seule la première cale est remplacée par la première cale de rechange. Avec un tel type de support, il n'est plus nécessaire de reconcevoir entièrement le support.

[0010] Les modes de réalisation de ce support peuvent comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes:

■ le premier jeu de cales comporte une troisième cale présentant :

■ une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements et/ou bossages respectifs de manière à ce que la cale soit positionnée à un endroit spécifique de la platine, et

■ une proéminence par rapport à la platine ayant une forme complémentaire d'un relief du carter,

■ le second jeu de cales de rechange comporte des deuxième et troisième cales de rechange présentant chacune:

■ une base identique à la base, respectivement, des deuxième et troisième cales du premier jeu de manière à pouvoir remplacer ces deuxième et troisième cales , et

■ une proéminence par rapport à la platine (40) ayant une forme complémentaire d'un relief de l'autre carter,

■ un logement et/ou bossage et une base d'une des cales sont conformés de manière à ce que la cale et la platine soient aptes à coulisser et/ou à pivoter l'une par rapport à l'autre de manière à permettre un positionnement multiple de cette cale par rapport à la platine,

■ la proéminence d'une des cales est conformée de manière à permettre le centrage du carter sur le support,

■ les cales et les logements et/ou bossages comprennent des taraudages en vis-à-vis dans lequel une vis peut être vissée de manière à fixer sans degré de liberté les cales sur la platine, et

■ la platine et/ou les cales sont moulées en matière plastique.

[0011] Ces modes de réalisation du support présentent en outre les avantages suivants :

■ ajouter la troisième cale au premier jeu de cales permet de réaliser des cales moins volumineuses et donc de diminuer le temps de conception de chaque cale,

■ ajouter les deuxième et troisième cales de rechange au second jeu de cales de rechange permet de pouvoir remplacer toutes les cales du support,

■ lorsque la platine et la base d'une cale sont conformées pour coulisser et/ou pivoter, le support peut s'adapter à des carters de formes différentes en repositionnant cette cale sur la platine,

■ conformer une des cales de manière à pouvoir centrer le carter sur le support permet d'augmenter la stabilité du carter sur le support, et

■ mouler le support en matière plastique permet de faciliter la fabrication de ce support.

[0012] L'invention concerne également un ensemble comprenant:

- un carter d'un moteur à combustion interne,
- un support de maintien de ce carter, ce support comportant :
  - une platine comprenant des logements et/ou bossages, et
  - un premier jeu de cales comportant au moins une première et une deuxième cales, chaque cale présentant :
- une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements et/ou bossages respectifs de manière à ce que la cale soit positionnée à un endroit spécifique de la platine, et
- une proéminence par rapport à la platine ayant une forme complémentaire d'un relief du carter,
- un second jeu de cales de rechange comprenant au moins une première cale de rechange présentant :
  - une base identique à la base de la première cale du premier jeu de manière à pouvoir remplacer la première cale sur la platine,
  - une proéminence ayant une forme différente de la forme de la proéminence de la première cale, cette forme différente étant complémentaire d'un relief d'un autre carter,
- un chariot de transport, comprenant des roues, sur lequel est disposée la platine.

[0013] Les modes de réalisation de cet ensemble peuvent comporter la caractéristique suivante :

■ l'ensemble comprend un détrompeur comportant :

- au moins deux orifices de fixation de diamètres distincts ménagés dans la platine, et
- deux organes mâles de forme distincte, fixés au chariot, aptes à être introduits à l'intérieur de ces orifices de manière à immobiliser la platine sur le chariot.

[0014] Les modes de réalisation de cet ensemble présentent en outre l'avantage suivant :

■ l'utilisation d'un détrompeur permet d'autoriser un positionnement unique de la platine sur le chariot et d'immobiliser la platine sur ce chariot.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une illustration schématique en perspective d'un ensemble comprenant un carter d'un moteur à combustion interne, un support pour ce carter et un chariot de transport,
- la figure 2 est une illustration schématique en perspective du support de la figure 1, et
- la figure 3 est une illustration schématique en perspective d'un jeu de cales de rechange pour le support de la figure 1.

[0016] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.

[0017] La figure 1 illustre un ensemble 2 comportant :

- un carter 4 d'un moteur à combustion interne,
- un support 6 pour soutenir ce carter 4 lors de l'as-

semblage du moteur à combustion interne sur le carter 4, et

- un chariot de transport 8 permettant de transporter le carter 4 et son support 6.

[0018] Le carter 4 est une enveloppe rigide dans laquelle est logé le moteur à combustion interne de manière à protéger mécaniquement ce moteur contre d'éventuels chocs. Dans l'exemple, le moteur à combustion interne logé dans le carter 4 est un moteur de type Diesel. Ici, ce moteur est destiné à équiper un véhicule automobile.

[0019] Le carter 4 comprend un carter de bas moteur 12 destiné à abriter une partie basse du moteur. Dans la description, le terme « partie basse du moteur » est défini en référence à la position de fonctionnement de ce moteur. Par exemple, le carter de bas moteur 12 abrite un vilebrequin et des bielles du moteur. Le carter de bas moteur 12 a grossièrement la forme d'une boite au fond de laquelle une bouche 13 est ménagée de manière à recevoir un carter d'huile moteur 14.

[0020] Le carter d'huile 14 est apte à collecter des huiles usagées du moteur. Ces huiles servent par exemple à la lubrification des bielles ou du vilebrequin du moteur. Le carter d'huile 14 comprend une cuvette 16 dont la forme concave permet la collecte de ces huiles usagées au fond de cette cuvette 16. Un orifice de vidange 18 est ménagé dans le fond de cette cuvette 16 de manière à pouvoir extraire les huiles usagées du moteur. Un bouchon (non représenté) est par ailleurs logé à l'intérieur de cet orifice 18 permettant de boucher, et en alternance, déboucher l'orifice 18 de la cuvette 16 pour la vidanger.

[0021] Le carter d'huile 14 comporte une couture 20 formant une collerette autour de la cuvette 16. La couture 20 est plaquée autour de la périphérie de la bouche 13. Par ailleurs, la couture 20 comporte des orifices 24 disposés en vis-à-vis d'orifices ménagés sur la périphérie de la bouche 13 du carter de bas moteur 12. Des vis (non représentées) sont vissées dans ces orifices de manière à fixer le carter d'huile 8 au carter de bas moteur 12.

[0022] Avantageusement, une rainure (non représentée) est ménagée autour de la périphérie de la bouche 13. Dans ce cas, un joint d'étanchéité est logé dans cette rainure de manière à ce que lorsque le carter d'huile 14 et le carter de bas moteur 12 sont fixés l'un à l'autre, le joint d'étanchéité soit écrasé dans la rainure. Le carter 4 forme alors un volume étanche dans lequel le carter de bas moteur 12 et le carter d'huile 14 sont fluidiquement connectés. Par exemple, le joint d'étanchéité est un joint en liège ou en caoutchouc synthétique. Le carter 4 étant connu en lui-même, il n'est pas décrit plus en détail.

[0023] Le chariot 8 comprend un plan de travail 30 sur lequel est disposé le support 6. Le plan de travail 30 est soutenu par l'intermédiaire de pieds 34. Ces pieds 34 sont conformés de manière à ce que le plan de travail 30 ait avantageusement une inclinaison nulle. Dans l'exemple, le plan de travail 30 est de forme rectangulaire. Ici, le chariot 8 comporte quatre pieds 34 dont des extrémités proximales sont fixées au quatre coins du plan de travail 30. Ici, les pieds 34 sont reliés les uns aux autres par des barres transversales 36 s'étendant parallèlement au plan de travail 30. Les pieds 34 comportent par ailleurs des roues 38 permettant au chariot 8 de se déplacer. Les roues 38 sont fixées à des extrémités distales de ces pieds 34. Le chariot 4 étant connu en lui-même, il n'est pas décrit plus en détail.

[0024] Le support 6 va maintenant être décrit en référence aux figures 1 et 2.

[0025] Le support 6 comporte une platine 40 formant une base pour ce support 6. La platine 40 comprend une face d'appui 44 destinée à venir en appui sur le plan de travail 30 du chariot 8. Dans l'exemple, la face d'appui 44 est plane de manière à être plaquée sur le plan de travail 30.

[0026] La platine 40 comporte un détrompeur 46 conformé de manière à ce que la platine 40 ne puisse être disposée sur le plan de travail 30 que dans une unique position. Le détrompeur 46 permet ainsi de garantir un positionnement prédéterminé de la platine 40 sur le chariot 8. Le détrompeur 46 permet par ailleurs d'immobiliser la platine 40 sur le plan de travail 30.

[0027] Dans l'exemple, le détrompeur 46 comprend des orifices de fixation 48 et 50 (plus visible sur la figure 2) conformés de manière à recevoir des organes mâles, respectivement, 52 et 54 de forme complémentaire fixés sur le plan de travail 30. Les orifices 48 et 50 et organes mâles 52 et 54 sont conformés de manière à ce qu'il n'existe qu'une position de la platine 40 sur le plan 30 dans laquelle l'orifice 48 reçoit l'organe 52 et l'orifice 50 reçoit l'organe 54. Dans l'exemple, les orifices 48 et 50 sont ménagés à l'intérieur de la platine 40 depuis la face d'appui 44. Toujours dans l'exemple, ces orifices 48 et 50 traversent la platine 40 de part en part. Les orifices 48 et 50 sont de formes distinctes. Dans l'exemple, les orifices 48 et 50 sont cylindriques de section transversale, respectivement, circulaire et ellipsoidale. De même, les organes mâles 52 et 54 sont également de formes distinctes entre eux. Dans l'exemple, les organes 52 et 54 sont cylindriques de même section transversale que les orifices, respectivement 48 et 50.

[0028] La platine 40 comprend également des poignées de préhension 60 et 61 permettant de faciliter la manipulation de cette platine 40 par un utilisateur. Dans cet exemple, les poignées 60 et 61 sont des renfoncements ménagés sur des bords de cette platine 40 situés de part et d'autre de la platine 40. Toujours dans cet exemple, la poignée 60 comprend par ailleurs un organe de forme prismatique s'étendant en porte à faux au dessus du renfoncement pour améliorer plus encore la préhension de la poignée 60.

[0029] La platine 40 comprend également une face de maintien 62 sur laquelle est disposé un jeu 63 de cales. A cet effet, la face de maintien 62 comprend des logements 64 et 66 pour recevoir ce jeu 63. Dans l'exemple, les logements 64 et 66 sont des renfoncements ménagés

dans la face de maintien 62. Ces renfoncements ont une forme prismatique à base rectangulaire de diagonale, respectivement, D1 et D2. Avantageusement, les diagonales D1 et D2 sont distinctes de manière à ce que chacun des logements 64 et 66 ne puisse recevoir qu'une cale respective du jeu 63.

[0030] Par ailleurs, les logements 64 et 66 comportent chacun un taraudage à l'intérieur duquel une vis peut être vissées pour fixer sans aucun degré de liberté une cale dans ces logements 64 et 66.

[0031] La face de maintien 62 comprend également un bossage 68 (plus visible sur la figure 2) permettant de guider le coulissement d'une cale du jeu 63 sur la platine 40. Dans cet exemple, le bossage 68 a la forme d'un prisme dont les bases 81 sont en forme de « L ». Dans cet exemple, les bases 81 s'étendent perpendiculairement à la face de maintien 62. Le bossage 68 comprend des faces 80 latérales connectant ces bases 81. Ces faces 80 permettent de guider le coulissement d'une cale en appui contre ces faces 80 dans une direction de coulissement 84 parallèle à ces faces 80.

[0032] Toujours dans l'exemple, le bossage 68 comporte une ouverture 85 traversant de part en part le bossage 68 et débouchant sur une des faces 80. Cette ouverture 85 permet de fixer une cale au bossage 68 par l'intermédiaire d'une vis. Dans l'exemple, l'ouverture 85 est un trou oblong qui s'étend parallèlement à la direction 84.

[0033] Le jeu 63 de cales va maintenant être décrit en référence à la figure 2. Le jeu 63 de cales comprend des cales 70, 72 et 74 destinées à soutenir le carter 4 sur le support 6. Chacune de ces cales 70, 72 et 74 comporte une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements 64, 66 et bossages 68 respectifs de manière à ce que la cale soit positionnée à un endroit spécifique de la platine 40.

[0034] Dans cette description, on désigne par « base d'une cale » la ou les faces de cette cale en contact avec la platine 40.

[0035] Par ailleurs, chacune de ces cales 70, 72 et 74 comporte également une proéminence par rapport à la platine 40 ayant une forme complémentaire d'un relief du carter et par l'intermédiaire desquelles le carter 4 est soutenu sur le support 6. A cet effet, les proéminences des cales 70, 72 et 74 ont une forme complémentaire d'un relief du carter 4. Dans cette description, on désigne par « proéminence d'une cale » la partie de cette cale faisant saillie au dessus de la face de maintien 62.

[0036] Dans l'exemple, la cale 70 est logée dans le logement 64. A cet effet, la base de la cale 70 est prismatique à base rectangulaire de diagonale D1. La proéminence de la cale 70 comprend une protubérance qui s'étend perpendiculairement par rapport à la platine 40 et une protubérance qui s'étend parallèlement à la platine 40. Ces deux protubérances sont reliées l'une à l'autre par le biais d'une forme concave 94 destinée à venir en appui contre des parois de la cuvette 16. Le rayon de courbure de cette forme concave 94 est avantageusement déterminé de manière à épouser la forme de la cuvette 16. Cette forme concave 94 permet par ailleurs de centrer le carter 4 sur le support 6.

[0037] Le sommet de la proéminence de la cale 70 est conformé de manière à venir en appui sous la couture 20 du carter d'huile 14. A cet effet, ce sommet comprend un méplat sur lequel repose la couture 20.

[0038] La cale 70 comporte un taraudage (non représenté) à l'intérieur duquel une vis peut être vissée. Ici, ce taraudage débouche sur la base de la cale 70. Ce taraudage est disposé en vis-à-vis du taraudage ménagé à l'intérieur du logement 64 de telle sorte qu'une fois la base de la cale 70 reçue dans le logement 64, la cale 70 peut être fixée à la platine 40 à l'aide d'une vis. Dans l'exemple, la cale 70 est fixée à la platine 40 en vissant une vis dans le taraudage du logement 64 par la face 44.

[0039] La cale 72 est logée dans le logement 66. A cet effet, ici la base de la cale 72 est prismatique à base rectangulaire de diagonale D2. La proéminence de la cale 72 comprend une protubérance qui s'étend perpendiculairement par rapport à la platine 40 et une protubérance qui s'étend parallèlement à la platine 40. Ces deux protubérances sont reliées par un coude à l'intérieur duquel un bossage 96 est disposé. Ce bossage 96 est destiné à soutenir le fond de la cuvette 16.

[0040] La protubérance de la cale 72 s'étendant parallèlement à la platine 40 comprend un renfoncement 71 (plus visible sur la figure 1) sur lequel est réalisé un taraudage 73. Ce renfoncement 71 permet à un utilisateur de visser une vis dans le taraudage 73 lorsque la platine 40 est disposée sur le plan de travail 30. Dans ces conditions, la cale 72 peut être remplacée par une cale de rechange de manière à ce que le support 6 puisse s'adapter aux évolutions de la géométrie du moteur.

[0041] Le sommet de la proéminence de la cale 72 est destiné à venir en appui sous la couture 20. A cet effet, celui-ci comprend un méplat. Le sommet de la proéminence de la cale 72 comprend par ailleurs un renfoncement 75 de manière à pouvoir recevoir une tête de vis d'une des vis permettant la fixation du carter d'huile 8 au carter de bas moteur 12.

[0042] La cale 74 est conformée de manière à pouvoir coulisser avec le bossage 68, ce coulissement permettant un positionnement multiple de la cale 74 sur la platine 40. A cet effet, la base de la cale 74 a une forme complémentaire de la forme décrite par les faces 80. La base de la cale 74 est disposée en appui contre les faces 80 du bossage 68 de telle sorte que la cale 74 soit apte à coulisser selon la direction 84. Dans l'exemple, la cale 74 peut coulisser sur une distance de 15mm dans cette direction 84. La proéminence de la cale 74 a grossièrement la forme d'un « L », le sommet de cette proéminence comprenant un méplat sur lequel vient en appui la couture 20 du carter 4.

[0043] Dans ces conditions, en réponse à une évolution de la géométrie du moteur, la position de la cale 74 peut être ajustée de manière à ce que le sommet de la proéminence vienne en appui sous la couture 20 quelque soit la forme du carter 4.

[0044] La cale 74 comporte par ailleurs un taraudage (non représenté) dans lequel peut être vissée une vis. Ce taraudage s'étend perpendiculairement à la direction de coulissement 84. Il est disposé en vis-à-vis de l'ouverture 85. Dans ces conditions, la cale 74 peut être fixée au bossage 68 à l'aide d'une vis disposée dans ce taraudage et traversant l'ouverture 85. Il est ainsi possible de fixer la cale 74 au bossage 68 dans différentes positions le long de la direction 84.

[0045] Dans l'exemple, la platine 40 et les cales 70, 72 et 74 sont réalisées par moulage. Toujours dans l'exemple, la platine 40 et les cales 70, 72 et 74 sont réalisées en matière plastique tel que le Courbane®. La dureté du matériau est choisie de telle sorte que le support 6 soit apte à supporter le poids du moteur lorsque celui-ci est posé sur les proéminences des cales 70, 72 et 74.

[0046] La figure 3 représente un jeu 100 de cales de rechange destinées à remplacer une ou plusieurs cales 70, 72 et/ou 74 du jeu de cales 42. Les cales de rechanges permettent de remplacer, en réponse à une évolution de la géométrie du moteur, la cale supportant la partie du moteur ayant subie cette évolution. Dans ces conditions, il n'est plus nécessaire de remplacer l'ensemble du support 6 suite à cette évolution. Ainsi, le délai d'attente avant d'avoir un nouveau support adapté à la géométrie du moteur est raccourci.

[0047] Le jeu 100 comprend des cales de rechange 102, 104 et 106. Chacune des cales 102, 104, et 106 comprend :

- une base identique à la base de la cale, respectivement, 70, 72 et 74 de manière à pouvoir remplacer la cale, respectivement, 70, 72 et 74 sur la platine 40,

- une proéminence ayant une forme différente de la forme de la proéminence de la cale, respectivement, 70, 72 et 74 cette forme différente étant complémentaire d'un relief d'un autre carter.

[0048] Les bases des cales 102, 104 et 106 sont identiques aux bases des cales 70, 72 et 74 de manière à pouvoir être logées sur la platine 40 dans les logements 64 et 66 et en appui contre le bossage 68.

[0049] Dans l'exemple, les proéminences des cales 102, 104 et 106 sont identiques aux proéminences des cales, respectivement, 70, 72 et 74 à l'exception du fait que :

- sur la cale 102 la forme concave 94 est remplacée par une forme concave 110 de rayon de courbure distinct du rayon de courbure de la forme concave 94. Dans ce cas, la cale 102 peut par exemple remplacer la cale 70 sur la platine 40 lorsque l'évolution du moteur concerne une modification du rayon de courbure de la cuvette du carter d'huile 8.

- le sommet 107 de la proéminence de la cale 106 est plus haut que le sommet de la proéminence de la cale 74. Dans ce cas, la cale 106 peut remplacer la cale 74 sur la platine 40 lorsque l'évolution du moteur concerne une modification de la forme de la couture 20 du carter d'huile 8.

- la cale 104 comporte un bossage 112 disposée à la place du bossage 96.
  Dans ce cas, la cale 102 peut remplacer la cale 72 sur la platine 40 lorsque la forme du fond de la cuvette 16 évolue.

[0050] Dans l'exemple, la platine 40 et les cales 100, 102 et 104 sont également réalisées par moulage. Toujours dans l'exemple, les cales 100, 102 et 104 sont également réalisées en matière plastique tel que le Courbane®.

[0051] De nombreux autres modes de réalisation sont possibles.

[0052] Par exemple, le jeu 63 peut comporter plus de trois cales. De même, le jeu de rechange 100 peut comporter plus de trois cales de rechanges. Le nombre de cales de rechange peut être supérieur ou inférieur au nombre de cale du jeu 63..

[0053] Les cales 70, 72, 74, 102, 104, 106 et/ou la platine 40 peuvent être réalisées par un autre procédé que le moulage. Par exemple, les cales et/ou la platine peuvent être réalisés en usinant un matériau brut. Par ailleurs, les cales 70, 72, 74, 102, 104, 106 et/ou la platine 40 ne sont pas nécessairement réalisées en matière plastique.

[0054] Il est possible de conformer une ou plusieurs cales et leur logement et/ou bossage respectif de telle sorte que cette cale soit apte à se positionner de manière multiple sur la platine 40 en pivotant sur cette platine 40.

[0055] Le nombre de bossages de la platine 40 n'est pas limité à un. De même, le nombre de logement de la platine 40 n'est pas limité à deux.

[0056] Les poignées 60 et 61 peuvent être omise.

[0057] Le détrompeur 46 peut également être omis.

[0058] Le chariot 8 peut être remplacé par tout type de chariot de l'état de l'art.

Revendications

1. Support (6) pour un carter (4) d'un moteur à combustion interne, **caractérisé en ce que** ce support (6) comporte :

   - une platine (40) comprenant des logements (64, 66) et/ou bossages (68), et
   - un premier jeu (63) de cales comportant au moins une première (70) et une deuxième (72) cales présentant chacune :

     • une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements (64, 66) et/ou bossages (68) respectifs de ma-

nière à ce que la cale (70) soit positionnée à un endroit spécifique de la platine, et
• une proéminence par rapport à la platine (40) ayant une forme complémentaire d'un relief du carter (4),
caractérisé en ce que, le support (6) comporte un second jeu (100) de cales de rechange comprenant au moins une première cale de rechange (102) présentant :
• une base identique à la base de la première cale (70) de manière à pouvoir remplacer la première cale (70) sur la platine (40), et
• une proéminence ayant une forme différente de la forme de la proéminence de la première cale (70), cette forme différente étant complémentaire d'un relief d'un autre carter.

2. Support selon la revendication 1, dans lequel le premier jeu (63) de cales comporte une troisième cale (74) présentant :

• une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements (64, 66) et/ou bossages (68) respectifs de manière à ce que la cale (74) soit positionnée à un endroit spécifique de la platine, et
• une proéminence par rapport à la platine (40) ayant une forme complémentaire d'un relief du carter (4).

3. Support selon la revendication 2, dans lequel le second jeu (100) de cales de rechange comporte des deuxième et troisième cales (104, 106) de rechange présentant chacune:

• une base identique à la base, respectivement, des deuxième et troisième cales (72, 74) du premier jeu (63) de manière à pouvoir remplacer ces deuxième et troisième cales (72, 74), et
• une proéminence par rapport à la platine (40) ayant une forme complémentaire d'un relief de l'autre carter.

4. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un logement (64, 66) et/ou bossage (68) et une base d'une (74) des cales (70, 72, 74) sont conformés de manière à ce que la cale (74) et la platine (40) soient aptes à coulisser et/ou à pivoter l'une par rapport à l'autre de manière à permettre un positionnement multiple de cette cale (74) par rapport à la platine (40).

5. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la proéminence d'une (70) des cales (70, 72, 74) est conformée de manière à permettre le centrage du carter (4) sur le support (6).

6. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les cales (70, 72, 74) et les logements (64, 66) et/ou bossages (68) comprennent des taraudages en vis-à-vis dans lequel une vis peut être vissée de manière à fixer sans degré de liberté les cales (70, 72, 74) sur la platine (40).

7. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la platine (40) et/ou les cales (70, 72, 74) sont moulées en matière plastique.

8. Ensemble comprenant:

- un carter (4) d'un moteur à combustion interne,
- un support (6) de maintien de ce carter (4), ce support comportant :

• une platine (40) comprenant des logements (64, 66) et/ou bossages (68), et
• un premier jeu (63) de cales comportant au moins une première et une deuxième cales (70, 72), chaque cale présentant :

■ une base ayant une forme complémentaire avec uniquement un des logements (64, 66) et/ou bossages (68) respectifs de manière à ce que la cale (70, 72) soit positionnée à un endroit spécifique de la platine (40), et
■ une proéminence par rapport à la platine (40) ayant une forme complémentaire d'un relief du carter (4),

- un chariot (8) de transport, comprenant des roues (38), sur lequel est disposée la platine,
caractérisé en ce que, le support (6) comporte un second jeu (100) de cales de rechange comprenant au moins une première cale (102) de rechange présentant :

• une base identique à la base de la première cale (70) du premier jeu (63) de manière à pouvoir remplacer la première cale (70) sur la platine, et
• une proéminence ayant une forme différente de la forme de la proéminence de la première cale (70), cette forme différente étant complémentaire d'un relief d'un autre carter.

9. Ensemble selon la revendication 8, dans lequel l'ensemble comprend un détrompeur (46) comportant :

- au moins deux orifices (48, 50) de fixation de diamètre distincts ménagés dans la platine, et
- deux organes mâles (52, 54) de forme distincte, fixés au chariot (8), aptes à être introduits à l'intérieur de ces orifices (52, 54) de manière à

immobiliser la platine (40) sur le chariot (8).

Patentansprüche

1. Halterung (6) für ein Gehäuse (4) eines Verbrennungsmotors, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (6) Folgendes aufweist:

   - eine Platte (40), die Aufnahmen (64, 66) und/oder Buckel (68) aufweist, und
   - einen ersten Satz (63) von Keilen, der mindestens einen ersten (70) und einen zweiten (72) Keil aufweist, die jeweils Folgendes aufweisen:

     • eine Basis, die eine komplementäre Form nur zu einer der jeweiligen Aufnahmen (64, 66) und/oder Buckel (68) hat, so dass der Keil (70) an einer spezifischen Stelle der Platte positioniert ist, und
     • einen Vorsprung in Bezug zu der Platte (40), der eine komplementäre Form zu einem Relief des Gehäuses (4) hat,
     dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (6) einen zweiten Satz (100) Ersatzkeile aufweist, der mindestens einen ersten Ersatzkeil (102) aufweist, der Folgendes aufweist:
     • eine Basis, die zu der Basis des ersten Keils (70) derart identisch ist, dass sie den ersten Keil (70) auf der Platte (40) ersetzen kann, und
     • einen Vorsprung, der eine Form hat, die von der Form des Vorsprungs des ersten Keils (70) unterschiedlich ist, wobei diese unterschiedliche Form zu einem Relief eines anderen Gehäuses komplementär ist.

2. Halterung nach Anspruch 1, bei der der erste Satz (63) von Keilen einen dritten Keil (74) aufweist, der Folgendes aufweist:

   • eine Basis, die eine komplementäre Form jeweils nur zu einer der Aufnahmen (64, 66) und/oder einem der Höcker (68) derart hat, dass der Keil (74) an einer spezifischen Stelle der Platte positioniert ist, und
   • einen Vorsprung in Bezug zu der Platte (40), der eine komplementäre Form zu einem Relief des Gehäuses (4) hat.

3. Halterung nach Anspruch 2, bei der der zweite Satz (100) von Ersatzkeilen zweite und dritte Ersatzkeile (104, 106) aufweist, die jeweils Folgendes aufweisen:

   • eine Basis, die mit der Basis jeweils des zweiten und des dritten Keils (72, 74) des ersten Satzes (63) derart identisch ist, dass sie diesen zweiten und dritten Keil (72, 74) ersetzen können, und
   • einen Vorsprung in Bezug zu der Platte (40), der eine Form komplementär zu einem Relief des anderen Gehäuses hat.

4. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der eine Aufnahme (64, 66) und/oder ein Buckel (68) und eine Basis eines (74) der Keile (70, 72, 74) derart gestaltet sind, dass der Keil (74) und die Platte (40) geeignet sind, um zu einander derart zu gleiten und/oder zu schwenken, dass ein mehrfaches Positionieren dieses Keils (74) in Bezug zu der Platte (40) erlaubt ist.

5. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Vorsprung eines (70) der Keile (70, 72, 74) derart gestaltet ist, dass er das Zentrieren des Gehäuses (4) auf der Halterung (6) erlaubt.

6. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Keile (70, 72, 74) und die Aufnahmen (64, 66) und/oder Buckel (68) Gewindebohrungen in Gegenüberlage haben, in welche eine Schraube derart geschraubt werden kann, dass sie die Keile (70, 72, 74) ohne Freiheitsgrad auf der Platte (40) befestigt.

7. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Platte (40) und/oder die Keile (70, 72, 74) aus Kunststoff geformt sind.

8. Baugruppe bestehend aus:

   - einem Gehäuse (4) eines Verbrennungsmotors,
   - einer Halterung (6) dieses Gehäuses (4), wobei diese Halterung Folgendes aufweist:

     • eine Platte (40), die Aufnahmen (64, 66) und/oder Buckel (68) aufweist, und
     • einen ersten Satz (63) von Keilen, der mindestens einen ersten (70) und einen zweiten (72) Keil aufweist, wobei jeder Keil Folgendes aufweist:

       ■ eine Basis, die eine komplementäre Form jeweils nur zu einer der Aufnahmen (64, 66) und/oder Buckel (68) hat, so dass der Keil (70, 72) an einer spezifischen Stelle der Platte (40) positioniert ist, und
       ■ einen Vorsprung in Bezug zu der Platte (40), der eine komplementäre Form zu einem Relief des Gehäuses (4) hat,

- einen Transportschlitten (8), der Räder (38) aufweist, auf dem die Platte angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (6) einen zweiten Satz (100) von Ersatzkeilen aufweist, der mindestens einen ersten Ersatzkeil (102) aufweist, der Folgendes aufweist:

  • eine Basis, die zu der Basis des ersten Keils (70) des ersten Satzes (63) derart identisch ist, dass sie den ersten Keil (70) auf der Platte ersetzen kann, und
  • einen Vorsprung, der eine Form hat, die von der Form des Vorsprungs des ersten Keils (70) unterschiedlich ist, wobei diese unterschiedliche Form zu einem Relief eines anderen Gehäuses komplementär ist.

9. Baugruppe nach Anspruch 8, bei der die Baugruppe ein Unverwechselbarkeitselement (46) aufweist, das Folgendes aufweist:

- mindestens zwei Öffnungen (48, 50) mit unterschiedlichen Durchmessern, die in der Platte eingerichtet sind, und
- zwei Steckorgane (52, 54) mit unterschiedlicher Form, die an dem Schlitten (8) befestigt sind, die dazu geeignet sind, in das Innere dieser Öffnungen (52, 54) derart eingeführt zu werden, dass sie die Platte (40) auf dem Schlitten (8) stillstellen.

Claims

1. A bracket (6) for a crankcase (4) of an internal combustion engine, **characterized in that** this bracket (6) comprises:

- a plate (40) comprising housings (64, 66) and/or bosses (68), and
- a first set (63) of shims comprising at least a first (70) and a second (72) shim, each having:

  • a base having a complementary shape with solely one of the respective housings (64, 66) and/or bosses (68) such that the shim (70) is positioned at a specific location of the plate, and
  • a prominence with respect to the plate (40) having a complementary shape of a relief of the crankcase (4),

  characterized in that the bracket (6) comprises a second set (100) of spare shims including at least a first spare shim (102) having:
  • a base identical to the base of the first shim (70) so as to be able to replace the first shim (70) on the plate (40), and
  • a prominence having a different shape from the shape of the prominence of the first shim (70), this different shape being complementary to a relief of another crankcase.

2. The bracket according to Claim 1, in which the first set (63) of shims comprises a third shim (74) having:

  • a base having a complementary shape with solely one of the respective housings (64, 66) and/or bosses (68) such that the shim (74) is positioned at a specific location of the plate, and
  • a prominence with respect to the plate (40) having a complementary shape of a relief of the crankcase (4).

3. The bracket according to Claim 2, in which the second set (100) of spare shims comprises second and third spare shims (104, 106) each having

  • a base identical to the base, respectively of the second and third shims (72, 74) of the first set (63) so as to be able to replace these second and third shims (72, 74), and
  • a prominence with respect to the plate (40) having a complementary shape of a relief of the other crankcase.

4. The bracket according to any one of the preceding claims, in which a housing (64, 66) and/or boss (68) and a base of one (74) of the shims (70, 72, 74) are shaped such that the shim (74) and the plate (40) are able to slide and/or pivot one with respect to the other so as to permit a multiple positioning of this shim (74) with respect to the plate (40).

5. The bracket according to any one of the preceding claims, in which the prominence of one (70) of the shims (70, 72, 74) is shaped so as to permit the centring of the crankcase (4) on the bracket (6).

6. The bracket according to any one of the preceding claims, in which the shims (70, 72, 74) and the housings (64, 66) and/or bosses (68) include threads opposite, in which a screw can be screwed so as to fix, without a degree of freedom, the shims (70, 72, 74) on the plate (40).

7. The bracket according to any one of the preceding claims, in which the plate (40) and/or the shims (70, 72, 74) are moulded from plastic material.

8. An assembly including:

- a crankcase (4) of an internal combustion engine,
- a retaining bracket (6) of this crankcase (4), this bracket comprising:

• a plate (40) including housings (64, 66) and/or bosses (68) and
• a first set (63) of shims comprising at least a first and a second shim (70, 72), each shim having:

■ a base having a complementary shape with solely one of the respective housings (64, 66) and/or bosses (68) such that the shim (70, 72) is positioned at a specific location of the plate (40), and
■ a prominence with respect to the plate (40) having a complementary shape of a relief of the crankcase (4),

- a transport carriage (8), including wheels (38), on which the plate is arranged,
characterized in that the bracket (6) comprises a second set (100) of spare shims including at least a first spare shim (102) having:

• a base identical to the base of the first shim (70) of the first set (63) so as to be able to replace the first shim (70) on the plate, and
• a prominence having a different shape from the shape of the prominence of the first shim (70), this different shape being complementary to a relief of another crankcase.

9. The assembly according to Claim 8, in which the assembly includes a failsafe positioner (46) comprising:

- at least two attachment openings (48, 50) of distinct diameters arranged in the plate, and
- two male members (52, 54) of distinct shape, attached to the carriage (8), able to be introduced inside these openings (52, 54) so as to immobilise the plate (40) on the carriage (8).

Fig.1

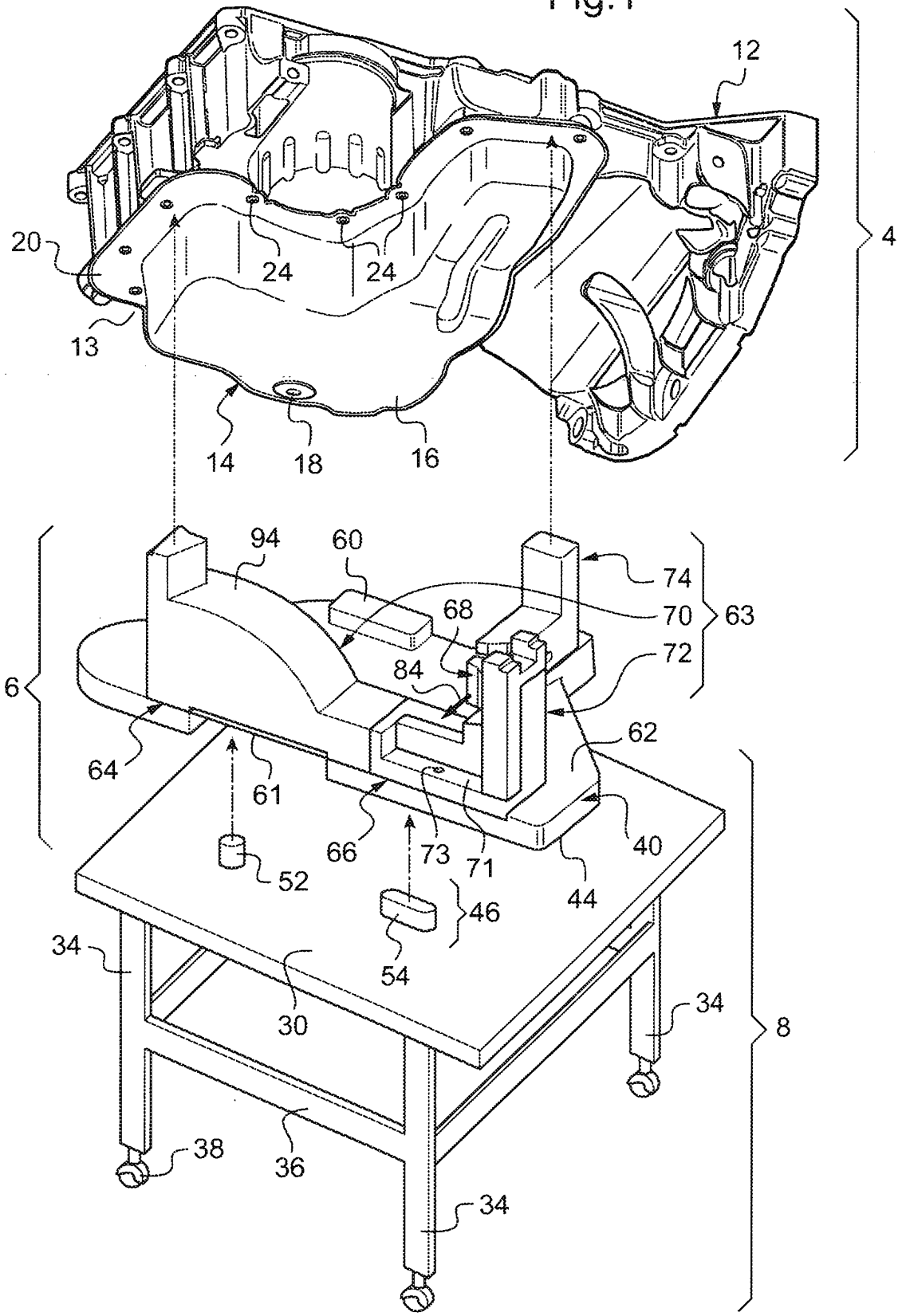

12
20
24
24
4
13
14
18
16
94
60
74
70
63
68
72
84
6
64
62
61
66
73
71
40
52
44
46
34
54
30
34
8
38
36
34

Fig.2

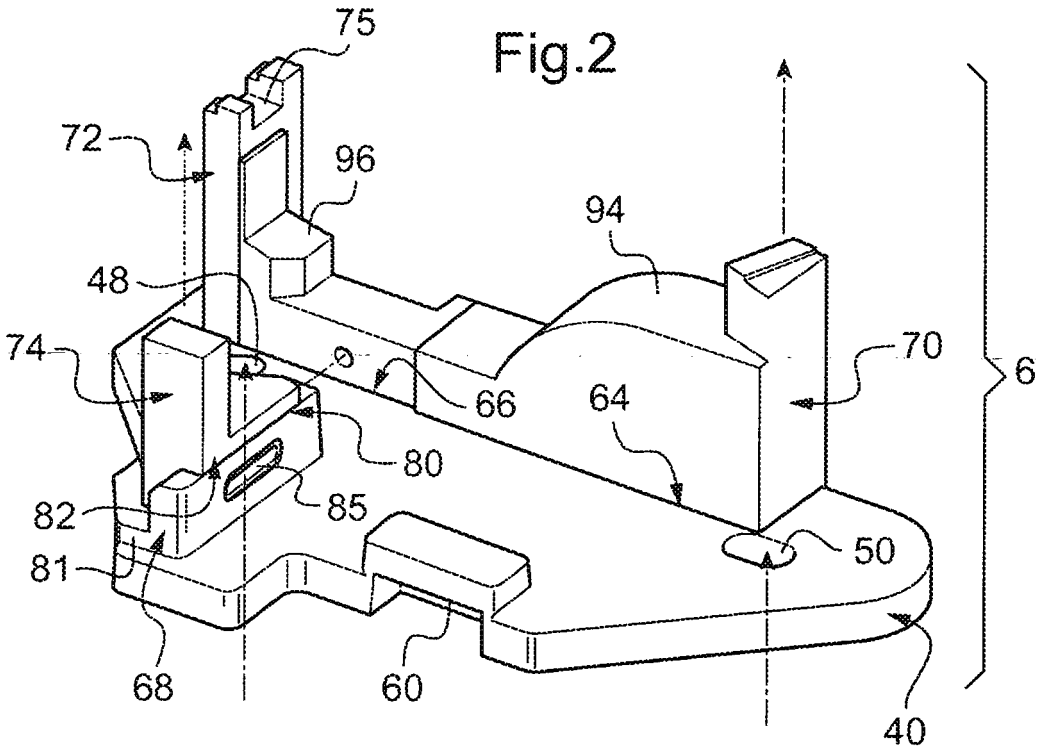
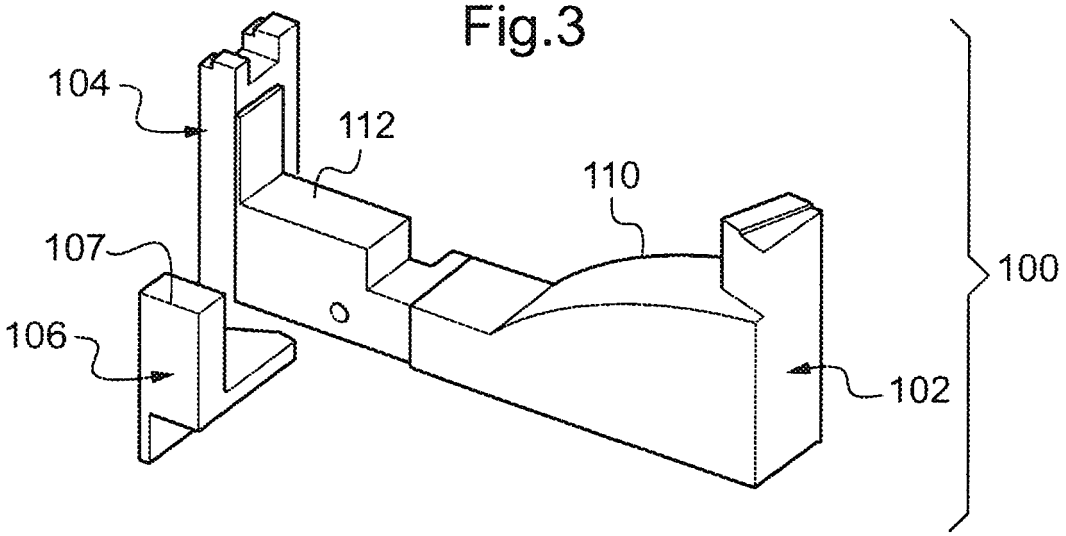

75
72
96
94
48
74
70
6
66
64
80
85
82
50
81
68
60
40

Fig.3


104
112
110
107
100
106
102

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4239196 A1 **[0001]**