

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2019/012194 A1**

(43) Date de la publication internationale  
17 janvier 2019 (17.01.2019)

(51) Classification internationale des brevets :  
*B60K 1/00* (2006.01)      *B60K 17/24* (2006.01)  
*B60K 5/00* (2006.01)

NISSAN MOTOR CO., LTD [JP/JP] ; 2 Takara-cho, Kanagawa-ku Yokohama-shi, Yokohama 221-0023 (JP).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2018/051401

(72) Inventeur : **AGRINIER, Jean-Luc** ; 28 rue de Champagne, 92140 CLAMART (FR).

(22) Date de dépôt international :  
14 juin 2018 (14.06.2018)

(74) Représentant commun : **RENAULT S.A.S** ; Sce 00267 - TCR GRA 2 36 -, 1 avenue du Golf, 78084 GUYANCOURT CEDEX (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

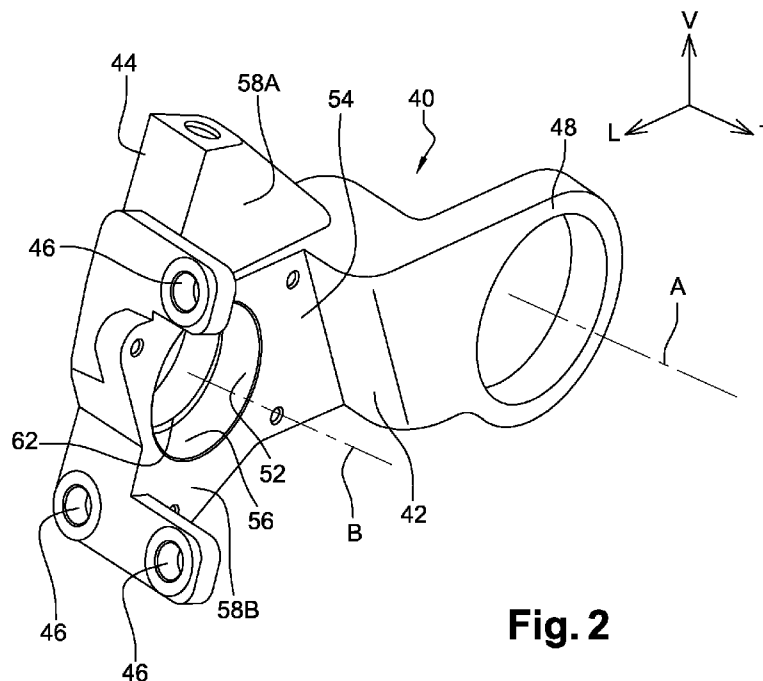
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1756487      10 juillet 2017 (10.07.2017)      FR

(71) Déposants : **RENAULT S.A.S** [FR/FR] ; 13-15 quai Le Gallo, 92100 BOULOGNE-BILLAN COURT (FR).

(54) Title: MONOBLOC DEVICE FOR SUPPORTING A POWERPLANT, INCORPORATING A CONNECTING-SHAFT BEARING

(54) Titre : DISPOSITIF MONOBLOC DE SUPPORT D'UN GROUPE MOTOPROPULSEUR INTEGRANT UN PALIER RELAIS



**Fig. 2**

(57) Abstract: The invention relates to a monobloc device (40) for supporting a motor vehicle powerplant (10), which comprises: – a support arm (42); a fixing mount (44) which is arranged at a first end of the support arm (42) and which is intended to be fixed rigidly to the powerplant (10); and – a suspension annulus (48) of determined main axis (A), which is arranged at a second end of the support arm (42) and which is intended to be fixed to a structural element (38) of the vehicle with the interposition of a damping ring (50); characterized in that the support arm (42) comprises a connecting-shaft bearing (52) through which a transmission shaft (22) of the powerplant (10) is intended to pass intended to support said shaft.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif (40) monobloc de support d'un groupe motopropulseur (10) de véhicule automobile



**WO 2019/012194 A1**

PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

**(84) États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée:**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

---

qui comporte: - un bras (42) de support; - une semelle (44) de fixation qui est agencée à une première extrémité du bras (42) de support et qui est destinée à être fixée rigidement au groupe motopropulseur (10); et - un anneau (48) de suspension d'axe principal (A) déterminé qui est agencé à une deuxième extrémité du bras (42) de support et qui est destiné à être fixé à un élément de structure (38) du véhicule avec interposition d'une bague (50) d'amortissement; caractérisé en ce que le bras (42) de support comporte un palier relais (52) qui est destiné à être traversé par un arbre (22) de transmission du groupe motopropulseur (10) pour le supporter.

## DISPOSITIF MONOBLOC DE SUPPORT D'UN GROUPE MOTOPROPULSEUR INTEGRANT UN PALIER RELAIS

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5 L'invention concerne un dispositif monobloc de support d'un groupe motopropulseur de véhicule automobile.

### ARRIERE PLAN TECHNIQUE DE L'INVENTION

10 Un groupe motopropulseur de véhicule automobile comporte généralement un moteur, une boîte de vitesses et/ou un motoréducteur et au moins un arbre de transmission sortant de ladite boîte de vitesse ou du motoréducteur. Il est connu d'agencer le groupe motopropulseur soit de manière axiale, c'est-à-dire que le vilebrequin est orienté longitudinalement dans le sens de déplacement du véhicule, soit de manière transversale, c'est-à-dire que le  
15 vilebrequin est orienté perpendiculairement au sens de déplacement du véhicule.

Lorsque le groupe motopropulseur est agencé transversalement, la boîte de vitesses ou le motoréducteur est agencé transversalement d'un côté du moteur. Il entraîne les roues droite et gauche du véhicule par l'intermédiaire de deux arbres de transmission transversaux de longueur différente. Un arbre de  
20 transmission court relie un différentiel intégré à la boîte de vitesses à une roue, tandis qu'un arbre de transmission long, qui s'étend en partie sous le moteur du véhicule, relie le différentiel à l'autre roue.

Cet arbre de transmission long pose de nombreux problèmes de flexion et de torsion lors du fonctionnement du groupe motopropulseur. Il est de plus  
25 sujet à de nombreuses vibrations.

Pour remédier à cet inconvénient, il est connu de soutenir et de guider en rotation l'arbre de transmission long par l'intermédiaire d'un palier dit "palier relais" qui est fixé au groupe motopropulseur. Cette configuration permet d'assurer une reprise des efforts de flexion de l'arbre de transmission long sur le  
30 groupe motopropulseur, et par conséquent d'améliorer le comportement et la fiabilité de l'arbre de transmission long.

Par ailleurs, il est connu de fixer le groupe motopropulseur à des éléments de structure du véhicule automobile par l'intermédiaire de supports de moteur. Les supports de moteur sont des pièces très rigides qui sont fixées à l'élément de structure par l'intermédiaire d'organes d'amortissement tels que des

5 bagues de matériaux élastomères aussi connues sous l'appellation de "silentbloc". Ainsi, le moteur est porté par la structure du véhicule avec un amortissement permettant notamment d'empêcher que les vibrations produites par le fonctionnement du moteur ne soient transmises à la structure du véhicule.

Les véhicules actuels disposent généralement d'un compartiment

10 moteur peu volumineux devant accueillir de plus en plus d'accessoires. Il est courant que les concepteurs de véhicules automobiles se heurtent à des problèmes d'encombrement qui ne permettent pas de disposer librement toutes les pièces du moteur.

On a ainsi constaté que pour certains moteurs, l'arbre de transmission

15 passe exactement à l'emplacement qui devrait être occupé par un support du moteur.

### BREF RESUME DE L'INVENTION

L'invention concerne un dispositif monobloc de support d'un groupe

20 motopropulseur de véhicule automobile qui comporte :

- un bras de support ;
  - une semelle de fixation qui est agencée à une première extrémité du bras de support et qui est destinée à être fixée rigidement au groupe motopropulseur ; et
  - 25 - un anneau de suspension d'axe principal déterminé qui est agencé à une deuxième extrémité du bras de support et qui est destiné à être fixé à un élément de structure du véhicule avec interposition d'une bague d'amortissement ;
- caractérisé en ce que le bras de support comporte un palier relais qui est destiné
- 30 à être traversé par un arbre de transmission du groupe motopropulseur pour le supporter.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le palier relais est réalisé dans un tronçon intermédiaire du bras positionné entre la semelle et l'anneau de suspension ;
  - le palier relais est agencé plus proche de la semelle que de l'anneau de suspension ;
- 5
- le palier relais est formé par un orifice délimité par une paroi annulaire fermée d'axe principal déterminé ;
  - le palier relais est destiné à être fermé par un chapeau rapporté ;
  - l'axe principal de l'anneau de suspension est parallèle à l'axe principal du palier relais ;
- 10
- le bras comporte des nervures de rigidification dans un plan orthogonal à l'axe de l'anneau de suspension qui relie le tronçon intermédiaire et la semelle de fixation.

L'invention concerne aussi un véhicule automobile équipé d'un groupe motopropulseur comportant un moteur électrique, caractérisé en ce que le

15

groupe motopropulseur est fixé à un élément de structure du véhicule par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de support réalisé selon les enseignements de l'invention.

#### BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

- 20
- D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :
- la figure 1 est une vue schématique d'un groupe motopropulseur réalisé selon les enseignements de l'invention ;
- 25
- la figure 2 est une vue en perspective d'un dispositif de support du groupe motopropulseur intégrant un palier relais réalisé selon les enseignements de l'invention ;
  - la figure 3 est une vue de côté du groupe motopropulseur équipé du dispositif de support de la figure 2 ;
- 30
- la figure 4 est une vue de face du groupe motopropulseur de la figure 3.

### DESCRIPTION DETAILLEE DES FIGURES

Dans la suite de la description, on adoptera à titre non limitatif des orientations :

- longitudinale "L", dirigée d'arrière en avant selon le sens de déplacement normal du véhicule ;
- transversale "T", dirigée de gauche à droite ;
- verticale "V" dirigée de bas en haut.

Dans la suite de la description, des éléments présentant une structure identique ou des fonctions analogues seront désignés par une même référence.

On a représenté à la figure 1 un groupe motopropulseur 10 transversal pour un véhicule automobile (non représenté).

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 3 et 4, il s'agit d'un groupe motopropulseur 10 qui comporte un moteur 12 électrique de traction, une boîte de vitesses 14 munie d'un différentiel et un chargeur 15.

Le terme "boîte de vitesses" englobe aussi un motoréducteur sans changement de rapport de transmission.

De manière connue, le groupe motopropulseur 10 comporte au moins le moteur 12 qui est accouplé à la boîte de vitesses 14. La boîte de vitesses 14 est susceptible d'entraîner deux roues 16 et 18 du véhicule par l'intermédiaire d'un arbre 20 de transmission court et d'un arbre 22 de transmission long qui s'étend en partie sous le moteur 12.

Chaque arbre 20, 22 de transmission est entraîné par la boîte de vitesses 14. Chaque arbre 20, 22 de transmission entraîne la roue 16, 18 associée par l'intermédiaire d'un arbre de roue 24, 26. Les arbres de transmission 20, 22 sont liés en rotation aux arbres de roue 24, 26 par l'intermédiaire d'un joint 28, 30 homocinétique respectif.

De manière connue, l'arbre 22 de transmission long est guidé en rotation par l'intermédiaire d'un palier relais 32 qui est fixé à une paroi d'un élément du groupe motopropulseur 10, par exemple à une paroi d'un bloc 34 du moteur 12.

Par ailleurs, le groupe motopropulseur 10 est formé d'un ensemble de modules, ici le moteur 12, l'onduleur 13 et la boîte de vitesses 14, qui sont liés rigidement les uns aux autres. Ainsi le groupe motopropulseur 10 forme un

ensemble solidaire qui est susceptible d'être porté d'un bloc. De manière connue, et comme représenté à la figure 1, le groupe motopropulseur 10 est généralement supporté par au moins un élément de structure 34 du véhicule automobile, par exemple par un berceau, par l'intermédiaire d'une pluralité de  
5 dispositifs de support 36 rigides. Une première extrémité du support 36 rigide est fixée au groupe motopropulseur 10 tandis qu'une extrémité opposée est fixée à un plot de suspension (non représenté) de l'élément de support 36 par l'intermédiaire d'un organe 38 d'amortissement, généralement une bague de matériau élastomère aussi connu sous l'appellation "silentbloc". Ainsi, au moins  
10 une partie des vibrations produites par le groupe motopropulseur 10 ne sont pas transmises à l'élément de structure 34. Chaque élément de support 36 doit être suffisamment rigide et résistant pour porter une partie du poids du groupe motopropulseur 10 malgré les vibrations.

Le groupe motopropulseur 10 est ici agencé de manière que l'arbre 22  
15 de transmission long soit agencé longitudinalement en vis-à-vis d'un plot de suspension de l'élément de structure 36. De ce fait, il est peu aisé d'agencer un dispositif de support 36 sur la paroi en vis-à-vis du groupe motopropulseur sans interférer avec le passage de l'arbre 22 de transmission long.

Pour résoudre ce problème l'invention propose le dispositif 40 de support  
20 qui est illustré aux figures 2 à 4.

Comme cela est plus particulièrement visible à la figure 2, le dispositif 40 de support comporte un bras 42 de support qui 15 s'étend ici selon une direction longitudinale depuis une extrémité arrière vers une extrémité avant. Le bras 42 de support présente ici une largeur transversale inférieure à sa hauteur verticale.

Le dispositif 40 de support comporte aussi une semelle 44 de fixation qui  
25 est agencée à une première extrémité du bras 42 de support, ici à l'extrémité avant. La semelle 44 de fixation présente la forme d'une plaque verticale transversale dont une face opposée au bras 42 est destinée à être plaquée longitudinalement contre une face associée du groupe motopropulseur 10,  
30 comme cela sera expliqué plus en détails par la suite.

La semelle 44 est destinée à être fixée rigidement au groupe motopropulseur 10. A cet effet, la semelle 44 est ici traversé de plusieurs orifices

46 de fixation, ici au nombre de trois, qui sont destinés à recevoir une tige filetée, par exemple d'une vis ou d'un goujon.

Un anneau 48 de suspension d'axe principal transversal "A" qui est agencé à une deuxième extrémité, ici l'extrémité arrière, du bras 42 de support.

5 L'anneau est destiné à être accroché à un plot (non représenté) de suspension de l'élément de structure avec interposition d'un organe 50 d'amortissement, ici une bague comportant du matériau élastomère. Le dispositif 40 de support est ainsi destiné à être fixé à l'élément de structure du véhicule par emboîtement de l'anneau 48 avec le plot de suspension associé.

10 Comme expliqué précédemment, le dispositif 40 de support est réalisé de manière monobloc. Cela signifie que le bras 42, la semelle 44 et l'anneau 48 sont réalisés en une seule pièce. Le dispositif est ici réalisé en une seule pièce par moulage et usinage de ladite pièce. Le dispositif 40 de support est par exemple réalisé en un matériau métallique tel que de l'acier, de la fonte ou de  
15 l'aluminium.

En outre, le bras 42 de support comporte un palier 52 relais qui est destiné à être traversé par l'arbre 22 de transmission long pour le supporter. Le palier relais 52 est conçu pour loger un roulement de guidage (non représenté) de l'arbre 22 de transmission long du groupe motopropulseur 10.

20 Le palier relais 52 est formé par un orifice réalisé dans un tronçon 54 intermédiaire du bras 42. L'orifice est délimité par une paroi 56 cylindrique interne fermée d'axe principal "B" qui est ici transversal.

En variante non représentée de l'invention, le palier relais est ouvert radialement avec une ouverture assez grande pour insérer l'arbre de  
25 transmission longitudinalement. L'ouverture est alors destinée à être fermée par un chapeau rapporté.

L'axe principal "A" de l'anneau 48 de suspension est ici parallèle à l'axe principal "B" du palier relais 52.

30 Le tronçon 54 intermédiaire est interposé longitudinalement entre la semelle 44 et un tronçon d'extrémité longitudinale qui comporte l'anneau 48 de suspension.

Comme cela est particulièrement visible à la figure 2, le palier relais 52 est agencé longitudinalement plus proche de la semelle 44 que de l'anneau 48 de suspension.

Par ailleurs, pour remplir la fonction de support moteur, il est impératif  
5 que le dispositif 40 de support présente une raideur très élevée. Le dispositif 40 de support doit notamment présenter une raideur élevée à la flexion dans un plan vertical longitudinal. Or, la présence du palier relais 52 a tendance à réduire la raideur à la flexion et/ou la résistance à la rupture de cette pièce. Pour résoudre ce problème, l'invention propose d'agencer des nervures 58A, 58B de  
10 rigidification sur le bras 42. Le dispositif 40 de support comporte ici deux nervures 58A, 58B qui s'étendent dans un plan orthogonal à l'axe "A" de l'anneau 48 de suspension, ici dans un plan vertical longitudinal. Une nervure 58A supérieure relie le tronçon intermédiaire 54 à la semelle 44 de fixation, en passant au-dessus du palier relais 52. De même, une nervure 58B inférieure relie le tronçon  
15 intermédiaire 54 à la semelle 44 de fixation, en passant au-dessous du palier relais 52.

On a représenté aux figures 3 et 4 le dispositif 40 de support intégrant le palier relais 52 monté sur le groupe motopropulseur 10.

Le groupe motopropulseur 10 comporte ici plusieurs supports 36 moteur  
20 qui remplissent uniquement une fonction de support moteur, et un dispositif 40 de support réalisé selon les enseignements de l'invention intégrant le palier relais 52.

L'anneau 48 de suspension du dispositif 40 de support est ici équipé de l'organe 50 d'amortissement qui est formé d'un assemblage concentrique de  
25 deux bagues en matériau élastomères qui sont séparées radialement par des bagues de tôle. L'organe 50 d'amortissement comporte en son centre un orifice destiné à être emboîté dans un plot correspondant de l'élément de support.

La semelle 44 de fixation du dispositif 40 de support est ici plaquée contre une paroi 60 transversale verticale du moteur 12. La semelle 44 est ici fixée au  
30 moyen de trois vis 61 de fixation passées à travers les orifices 46 et vissées dans des taraudages correspondants de la paroi 60 du moteur 12.

L'arbre 22 de transmission long est agencé le long de ladite paroi 60, un espace longitudinal étant réservé entre l'arbre 22 de transmission et la paroi 60 pour permettre la rotation de l'arbre 22. Lors du montage, un roulement de guidage (non représenté) est monté autour de l'arbre 22 de transmission long.

5 Puis, l'arbre 22 de transmission long est inséré transversalement dans le palier relais 52 en direction du différentiel de la boîte de vitesses 14, jusqu'à ce que le roulement de guidage soit logé dans le palier relais 52. Comme représenté à la figure 2, la paroi 56 interne du palier relais 52 comporte un épaulement 62 annulaire contre lequel une bague externe du roulement de guidage est destinée

10 à venir en butée transversalement.

Un couvercle 64 annulaire est ensuite fixé, ici par vissage, sur le bras 42 du dispositif 40 de support pour fermer le palier relais 52 et empêcher ainsi le roulement de guidage de ressortir.

En outre, un accessoire, ici le chargeur 13, est supporté en partie par la

15 nervure 58A supérieure du dispositif 40 de support. A cet effet, une patte 66 de support du chargeur 13 s'étend verticalement vers le bas depuis le chargeur 13 jusqu'à une extrémité inférieure qui prend appui sur la nervure 58A supérieure, au-dessus de la semelle 44.

Le dispositif 40 de support rassemble, en une seule pièce, une fonction

20 de support moteur, une fonction de palier relais et, de manière non limitative, une fonction de support d'accessoire. Ainsi, le montage du groupe motopropulseur 10 est facilité par rapport à un agencement comportant une pièce distincte pour réaliser chacune de ces fonctions.

En outre, le dispositif 40 de support permet de réduire l'encombrement

25 du compartiment moteur en réduisant le nombre de pièces.

De plus, le dispositif 40 de support permet aussi d'agencer un plot de l'élément de structure en face de l'arbre de transmission. La liberté de conception en est ainsi accrue.

**REVENDEICATIONS**

1. Dispositif (40) monobloc de support d'un groupe motopropulseur (10) de véhicule automobile qui comporte :

5 - un bras (42) de support ;

- une semelle (44) de fixation qui est agencée à une première extrémité du bras (42) de support et qui est destinée à être fixée rigidement au groupe motopropulseur (10) ; et

10 - un anneau (48) de suspension d'axe principal (A) déterminé qui est agencé à une deuxième extrémité du bras (42) de support et qui est destiné à être fixé à un élément de structure (38) du véhicule avec interposition d'une bague (50) d'amortissement, et

15 - un palier relais (52) qui est destiné à être traversé par un arbre (22) de transmission du groupe motopropulseur (10) pour le supporter,

caractérisé en ce que le bras (42), la semelle (44) et l'anneau (48) sont réalisés d'une seule pièce, et en ce que le palier relais (52) est réalisé dans un tronçon intermédiaire (54) du bras (42).

20 2. Dispositif (40) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le palier relais (52) est réalisé dans un tronçon (54) intermédiaire du bras (42) positionné entre la semelle (44) et l'anneau (48) de suspension.

25 3. Dispositif (40) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le palier relais (52) est agencé plus proche de la semelle (44) que de l'anneau (48) de suspension.

4. Dispositif (40) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le palier relais (52) est formé par un orifice délimité par une paroi (56) annulaire fermée d'axe principal (B) déterminé.

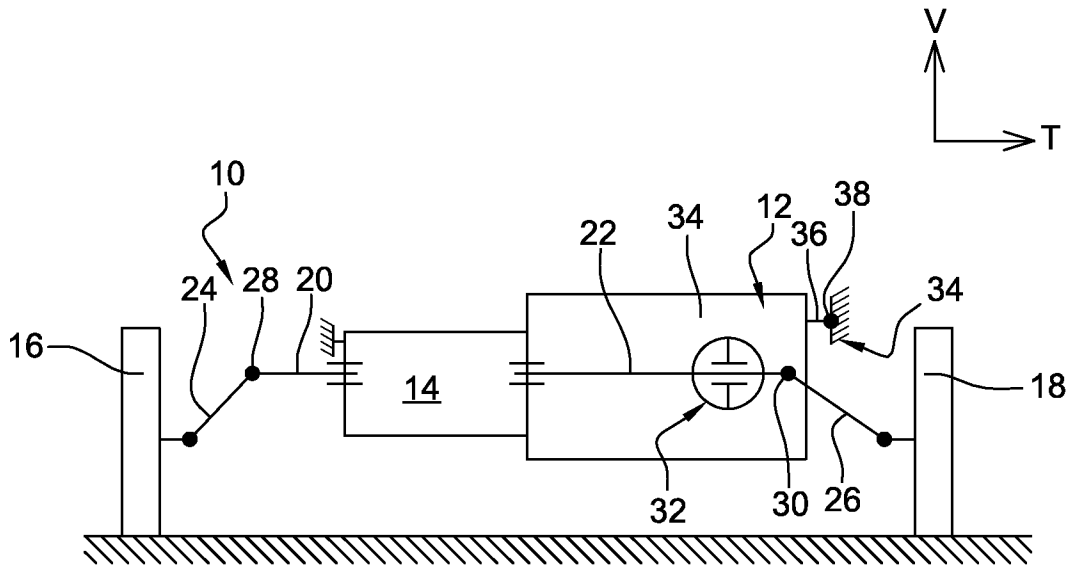
30 5. Dispositif (40) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le palier relais est destiné à être fermé par un chapeau rapporté.

6. Dispositif (40) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe principal (A) de l'anneau (48) de suspension est parallèle à l'axe principal (B) du palier relais (52).

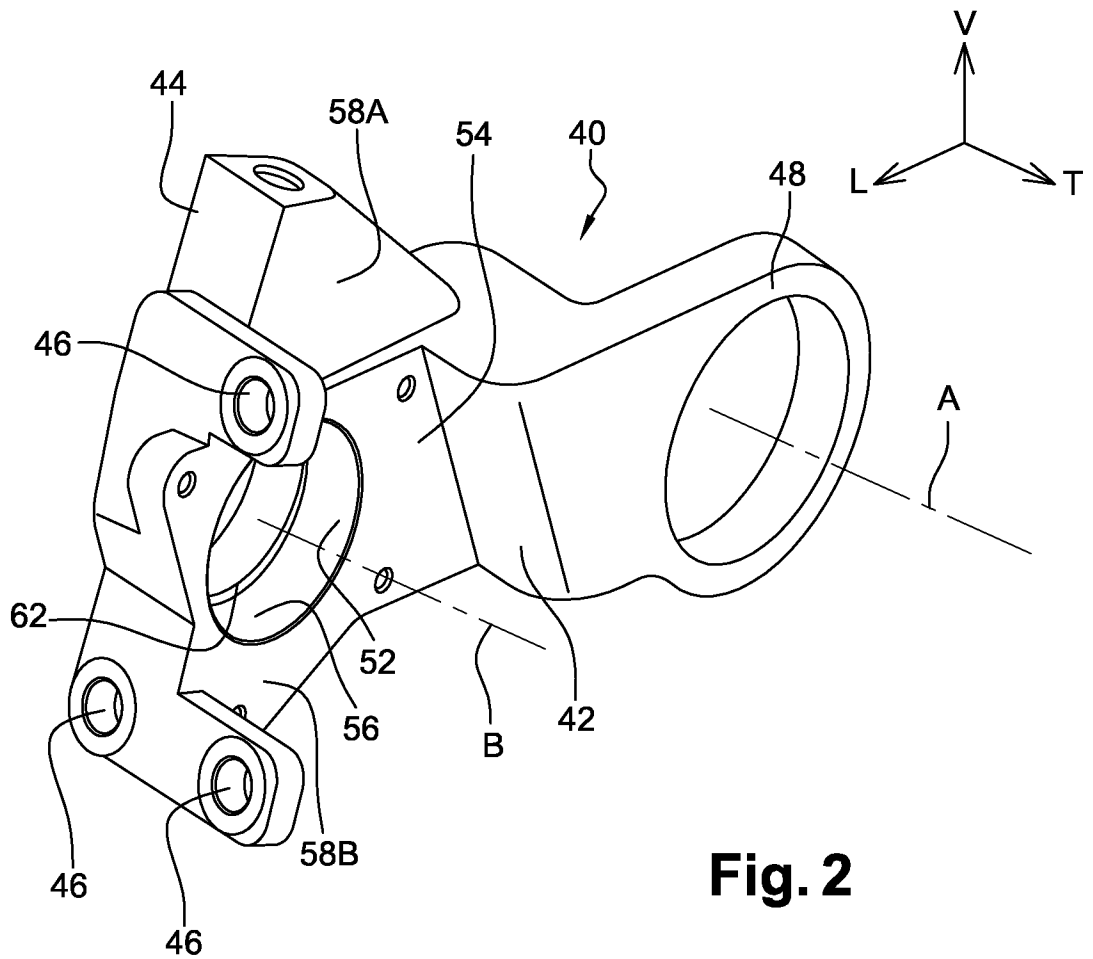
5           7. Dispositif (40) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bras (42) comporte des nervures (58A, 58B) de rigidification dans un plan orthogonal à l'axe (A) de l'anneau (48) de suspension qui relie le tronçon (54) intermédiaire et la semelle (44) de fixation.

10           8. Véhicule automobile équipé d'un groupe motopropulseur (10) comportant un moteur électrique (12), caractérisé en ce que le groupe motopropulseur (10) est fixé à un élément de structure (38) du véhicule par l'intermédiaire d'au moins un dispositif (40) de support réalisé selon l'une quelconque des revendications  
15 précédentes.

1/2



**Fig. 1**



**Fig. 2**

2 / 2

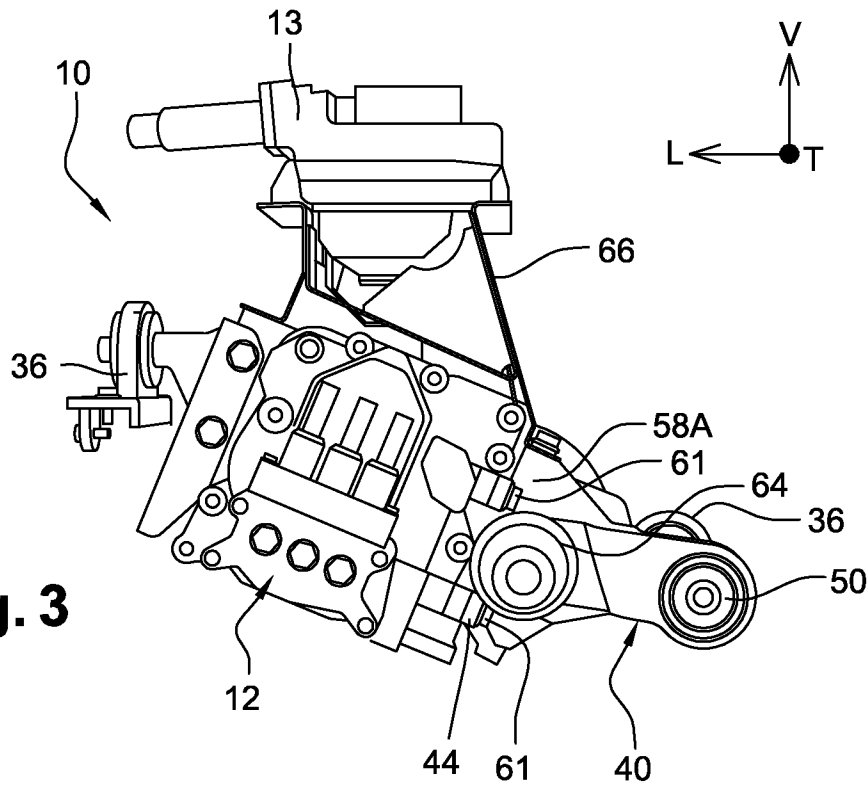


Fig. 3

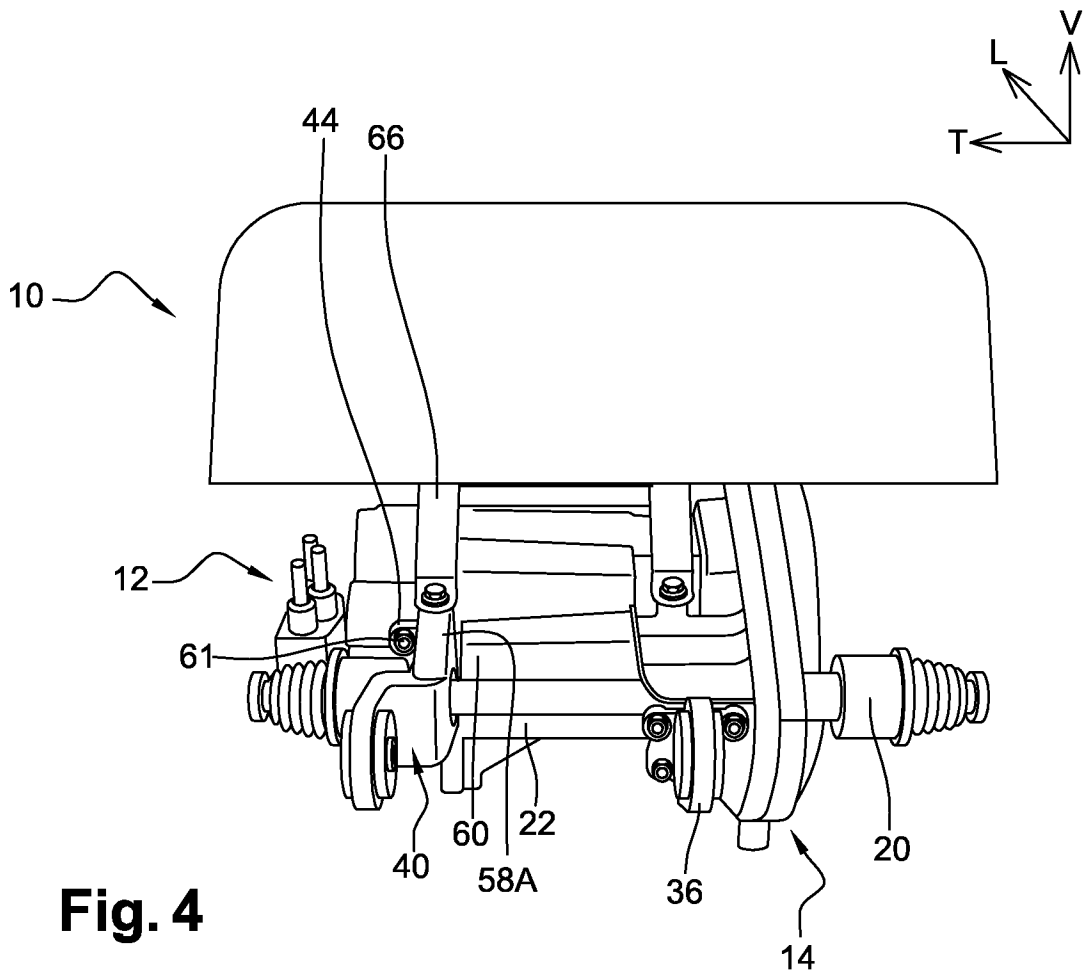


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2018/051401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B60K1/00 B60K5/00 B60K17/24  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 742 705 A1 (PEUGEOT [FR]) 27 June 1997 (1997-06-27)	1-4,6-8
Y	figure 1	5,7
X	FR 2 927 280 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 August 2009 (2009-08-14)	1-4,6,8
Y	figures	5,7
X	FR 2 946 715 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 17 December 2010 (2010-12-17)	1-4,6-8
Y	figures	5
X	FR 2 927 278 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 August 2009 (2009-08-14)	1-4,6,8
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  5 September 2018	Date of mailing of the international search report  14/09/2018
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Douhet, Hervé
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2018/051401

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 890 739 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 16 March 2007 (2007-03-16) figures -----	7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2018/051401

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2742705	A1	27-06-1997	NONE
FR 2927280	A1	14-08-2009	NONE
FR 2946715	A1	17-12-2010	NONE
FR 2927278	A1	14-08-2009	NONE
FR 2890739	A1	16-03-2007	NONE

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°  
PCT/FR2018/051401

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. B60K1/00      B60K5/00      B60K17/24 ADD.				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B60K				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X	FR 2 742 705 A1 (PEUGEOT [FR]) 27 juin 1997 (1997-06-27)	1-4,6-8		
Y	figure 1	5,7		
X	FR 2 927 280 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 août 2009 (2009-08-14)	1-4,6,8		
Y	figures	5,7		
X	FR 2 946 715 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 17 décembre 2010 (2010-12-17)	1-4,6-8		
Y	figures	5		
X	FR 2 927 278 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 août 2009 (2009-08-14)	1-4,6,8		
	----- -/--			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe			
* Catégories spéciales de documents cités:				
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale			
5 septembre 2018	14/09/2018			
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé			
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Douhet, Hervé			

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 890 739 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 16 mars 2007 (2007-03-16) figures -----	7

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2018/051401

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2742705	A1	27-06-1997	AUCUN
FR 2927280	A1	14-08-2009	AUCUN
FR 2946715	A1	17-12-2010	AUCUN
FR 2927278	A1	14-08-2009	AUCUN
FR 2890739	A1	16-03-2007	AUCUN