

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

2 976 233

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

11 54923

⑤① Int Cl⁸ : B 60 R 16/04 (2012.01), H 01 M 2/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.06.11.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.12.12 Bulletin 12/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : DAUBANNAY ALEXANDRE.

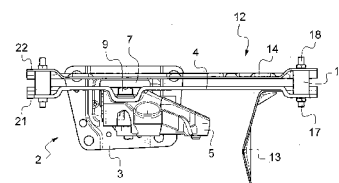
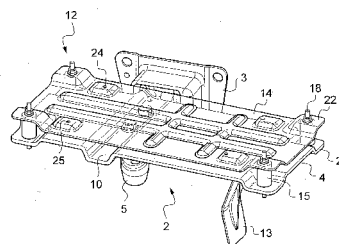
⑦③ Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.

⑤④ SYSTÈME DE FIXATION D'UNE BATTERIE.

⑤⑦ L'invention concerne un système de fixation (12) d'une
batterie qui est adaptée à permettre le démarrage d'un mo-
teur d'un groupe motopropulseur d'un véhicule automobile.

Selon l'invention, le système de fixation (12) de la batte-
rie est intégré à un (2) des éléments de fixation du groupe
motopropulseur à la caisse du véhicule.



FR 2 976 233 - A1



SYSTEME DE FIXATION D'UNE BATTERIE

[0001] L'invention concerne un système de fixation d'une batterie qui est adaptée à permettre le démarrage d'un moteur d'un groupe motopropulseur d'un véhicule automobile.

[0002] De façon classique une batterie de démarrage d'un moteur est fixée à la caisse du véhicule par l'intermédiaire d'un support qui comprend notamment une plaque sensiblement horizontale adaptée à recevoir la batterie. L'inconvénient est que le support et la batterie se trouvent en porte-à-faux.

[0003] Dans certains véhicules automobiles, le support de batterie est disposé au-dessus d'un support élastique qui est utilisé pour supporter le groupe motopropulseur (plus précisément, dans certains cas, ce support élastique est utilisé pour supporter la boîte de vitesse du groupe motopropulseur). Le support élastique est alors de préférence conformé de façon à présenter des équerres qui atteignent le niveau du support de batterie afin de permettre une fixation entre ce support et les équerres, ce qui permet de renforcer le support de batterie et de limiter le porte-à-faux.

[0004] Un inconvénient d'un tel ensemble de support est notamment le fait que la batterie se trouve relativement haute, notamment par rapport aux brancards avant du véhicule automobile, ce qui peut être problématique en cas de choc, les brancards ne permettant pas de limiter le déplacement de la batterie. Un autre inconvénient est la complexité du support élastique qui doit être en une seule pièce présentant des équerres.

[0005] L'invention vise à résoudre un ou plusieurs de ces inconvénients.

[0006] L'invention porte ainsi sur un système de fixation d'une batterie qui est adaptée à permettre le démarrage d'un moteur d'un groupe motopropulseur d'un véhicule automobile, caractérisé en ce que le système de fixation de la batterie est intégré à un des éléments de fixation du groupe motopropulseur à la caisse du véhicule. De ce fait, il est possible de rapprocher au mieux la batterie du groupe motopropulseur et ainsi de limiter l'encombrement, et de faire entrer la batterie dans le champ de protection du brancard auquel le groupe motopropulseur est fixé.

[0007] De façon préférentielle, l'élément de fixation auquel est intégré le système de fixation de la batterie comprend un support élastique qui est adapté à être fixé à la caisse du véhicule et qui fait partie du système de fixation de la batterie. De façon avantageuse, l'élément de fixation auquel est intégré le système de fixation de la batterie comprend une plaque d'appui qui est portée par le support élastique, qui fait partie du système de fixation de la batterie et qui est adaptée à supporter cette dernière.

[0008] Selon une première variante du mode de réalisation avantageux, l'élément de fixation auquel est intégré le système de fixation de la batterie comprend un support intermédiaire qui est fixé à la face inférieure de la plaque d'appui et au groupe motopropulseur.

5 [0009] Selon une deuxième variante du mode de réalisation avantageux, le système de fixation de la batterie comprend un renfort qui est fixé d'une part au groupe motopropulseur et d'autre part à une partie en porte-à-faux de la plaque d'appui.

10 [0010] Selon une troisième variante du mode de réalisation avantageux, le système de fixation de la batterie est configuré de façon à assurer une isolation thermique entre le groupe motopropulseur et la batterie.

[0011] Selon une quatrième variante du mode de réalisation avantageux, le système de fixation de la batterie est configuré de façon à limiter les effets sur la batterie des vibrations générées par le groupe motopropulseur.

15 [0012] Selon une cinquième variante du mode de réalisation avantageux, le système de fixation de la batterie comprend une plaque de réception qui est adaptée à supporter la batterie et qui est supportée par la plaque d'appui par l'intermédiaire d'éléments amortisseurs. De façon préférentielle, le système de fixation de la batterie comprend un bac qui est fixé à la plaque de réception et qui est adapté à délimiter un logement de la batterie.

[0013] 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 :

- 25 • la figure 1 est une vue de dessus et de côté d'un système de fixation de batterie assemblé conforme à la présente invention ;
- la figure 2 est une vue de côté du système de fixation de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessus et de côté du système de fixation de batterie des figures 1 et 2, le système, comprenant également un bac de réception de la batterie, étant présenté de façon éclatée et associée à une
- 30 • la figure 4 est une vue de côté du système de fixation, du bac de réception et de la batterie intégré au véhicule avec le groupe motopropulseur et le maître cylindre.

35 [0014] Un véhicule automobile comprend classiquement un groupe motopropulseur 1 qui comporte un moteur à combustion interne (diesel ou essence) et une boîte de vitesses.

[0015] De façon classique, ce groupe motopropulseur 1 est fixé à la caisse du véhicule par différents éléments de fixation, ces derniers étant ainsi fixés d'une part au groupe motopropulseur 1 et d'autre part à la structure rigide de la

40 caisse (par exemple aux brancards).

[0016] Comme illustré aux figures 1 et 3, dans le présent mode de réalisation, l'un des éléments de fixation 2 permettant la fixation du groupe motopropulseur 1 à la caisse comprend un support élastique 3 qui est adapté à être fixé à la caisse du véhicule (ici, à un brancard), une plaque d'appui 4 qui est portée par le support élastique 3 et qui est adaptée à supporter le groupe motopropulseur 1, et un support intermédiaire 5 qui est fixé à la face inférieure de la plaque d'appui 4 et au groupe motopropulseur 1.

[0017] De façon plus précise, la plaque d'appui 4 a la forme générale d'une plaque sensiblement plane et comprend un élément saillant 6 qui est conformé de façon à pouvoir être introduit dans un logement 7 correspondant réalisé dans le support élastique 3. Un fois fixée à la caisse, la plaque d'appui 4 s'étend d'une façon sensiblement horizontale. La plaque d'appui 4 comprend également des orifices traversants 8 permettant le passage de vis de fixation 9 assurant la fixation entre la plaque d'appui 4 et le support intermédiaire 5. Afin que les vis de fixation 9 ne forment pas d'éléments saillants par rapport à la surface supérieure de la plaque d'appui 4, cette dernière comprend une rainure 10 dans laquelle sont réalisés les orifices traversants 8.

[0018] Le véhicule comprend également une batterie 11 qui est adaptée à permettre le démarrage du moteur du groupe motopropulseur 1. Cette batterie 11 est fixée à la caisse du véhicule par l'intermédiaire d'un système de fixation 12.

[0019] Conformément à la présente invention, le système de fixation 12 de la batterie 11 est intégré à un des éléments de fixation 2 permettant la fixation du groupe motopropulseur 1 au véhicule. De ce fait, il n'y a plus de pièce mécanique dédiée uniquement à la fixation de la batterie 11 à la caisse, la batterie 11 étant reliée à la caisse par un support élastique 3 utilisé pour supporter le groupe motopropulseur 1. En conséquence, le support élastique 3 faisant partie du système de fixation 12 n'a pas besoin de comporter d'équerre.

[0020] De façon plus précise, la batterie 11 est supportée par la plaque d'appui 4. Afin de pouvoir supporter la batterie 11 et le groupe motopropulseur 1 (plus exactement, une partie du groupe motopropulseur 1), la plaque d'appui 4 présente une épaisseur relativement importante, typiquement 5 mm. Alors que le support intermédiaire 5 est relié à la face inférieure de la plaque d'appui 4, la batterie 11 est reliée à la face supérieure de cette dernière.

[0021] En outre, dans le présent mode de réalisation et comme illustré aux différentes figures, le système de fixation 12 comprend un renfort 13 qui est utilisé pour renforcer la rigidité de la plaque d'appui 4 dans la partie où elle est en porte-à-faux. Ce renfort 13 est ainsi fixé d'une part au groupe motopropulseur 1 et d'autre part à une partie en porte-à-faux de la plaque d'appui 4.

[0022] Par ailleurs, dans le présent mode de réalisation, le système de fixation 12 de la batterie 11 est configuré de façon à assurer une isolation thermique suffisante entre le moteur et la batterie 11 et à protéger en conséquence cette dernière des hautes températures générées par le moteur.

5 [0023] Egalement dans le présent mode de réalisation, le système de fixation 12 de la batterie 11 est configuré de façon à limiter les effets des vibrations générées par le moteur sur la batterie 11.

[0024] Comme illustré aux différentes figures, ces deux fonctions sont assurées par la présence d'une plaque de réception 14 adaptée à recevoir la
10 batterie 11 et d'éléments amortisseurs 15 reliant la plaque de réception 14 à la plaque d'appui 4.

[0025] De façon plus précise, la plaque de réception 14 a la forme générale d'une plaque sensiblement plane qui a sensiblement les mêmes dimensions que la plaque d'appui 4. Un fois fixée à la caisse, la plaque de réception 14
15 s'étend d'une façon sensiblement horizontale au-dessus de la plaque d'appui 4. Etant donné qu'elle n'est destinée qu'à supporter la batterie 11, la plaque de réception 14 peut avoir une épaisseur relativement faible, typiquement 2 mm. Par ailleurs, la plaque de réception comprend une ouverture 16 laissant un accès libre aux vis de fixation 9.

20 [0026] Les éléments amortisseurs 15 sont de préférence des cylindres blocs permettant d'atténuer les vibrations. Ces éléments sont avantageusement en élastomère. Dans le présent mode de réalisation, il y a quatre éléments amortisseurs 15, chacun étant adapté à supporter un poids de 20 daN en compression, avec une flèche de 7 mm au maximum.

25 [0027] Dans le présent mode de réalisation, chaque élément amortisseur 15 comprend deux moyens de fixation opposés 17, 18, l'un 17 permettant sa fixation à la plaque d'appui 4, l'autre 18 permettant sa fixation à la plaque de réception 14. En l'occurrence, chaque moyen de fixation est une tige filetée qui est adaptée à traverser un orifice traversant 19, 20 réalisé sur la plaque
30 d'appui 4 et la plaque de réception 14. Dans le présent mode de réalisation, les orifices traversant 19, 20 de la plaque d'appui 4 et de la plaque de réception 14 sont réalisés sur des bossages 21, 22 permettant ainsi l'emploi d'élément amortisseur ayant une longueur plus grande que la distance séparant les deux plaques 4, 14 l'une de l'autre. Cette distance séparatrice est
35 typiquement égale à 10 mm.

[0028] Enfin, comme illustré aux figures 3 et 4, le système de fixation 12 comprend un bac de réception 23 qui est destiné à délimiter un logement pour la batterie 12. Ce bac 23 a la forme d'une caisse ayant sensiblement les dimensions de la batterie 12, sans présenter toutefois de paroi supérieure et
40 dont les parois latérales présentent un décrochement facilitant la manipulation

de la batterie 12. Le bac 23 est fixé à la plaque de réception 14 par l'intermédiaire de vis qui traversent des premiers orifices 24 réalisés sur la plaque de réception 14 et des seconds orifices réalisés à la paroi de fond du bac 23. De façon plus précise, les premiers orifices 24 sont réalisés sur des bossages 25 qui forment des surélévations sur lesquelles repose le bac 23.

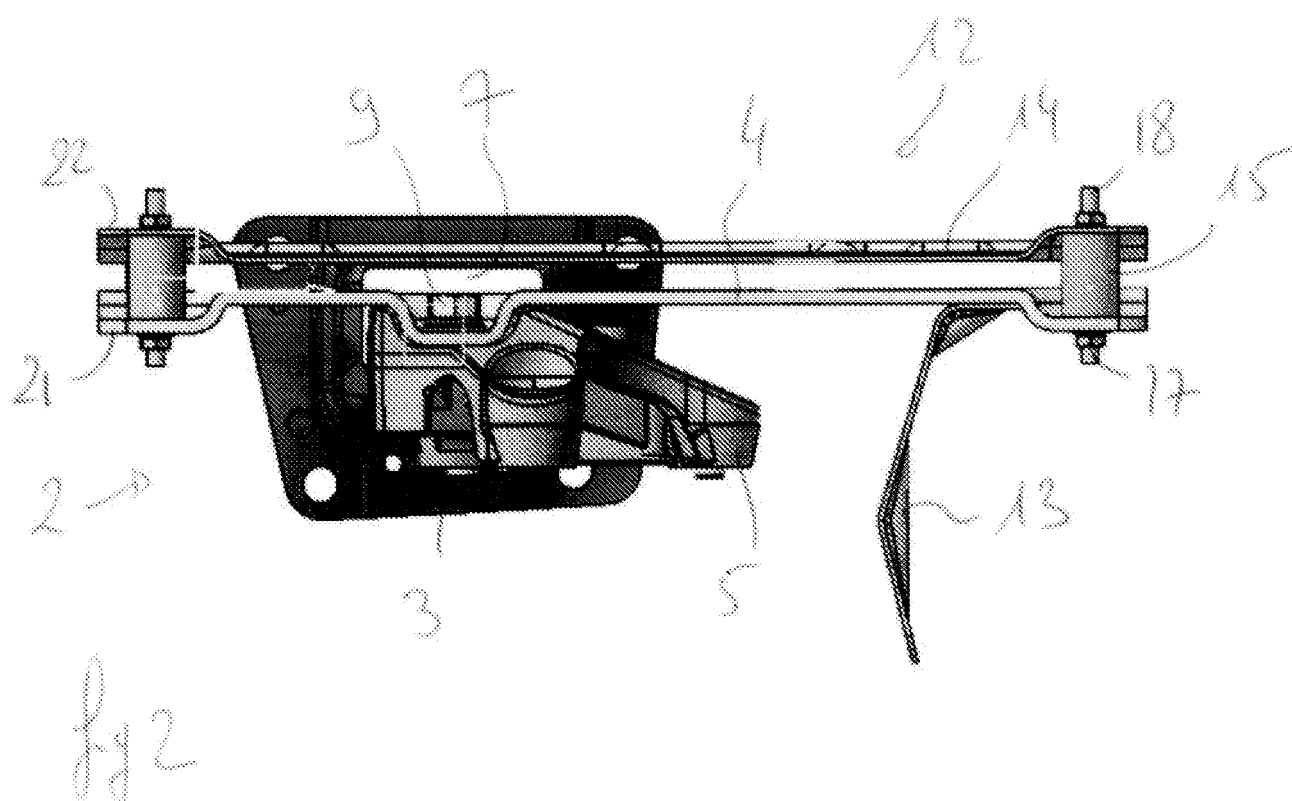
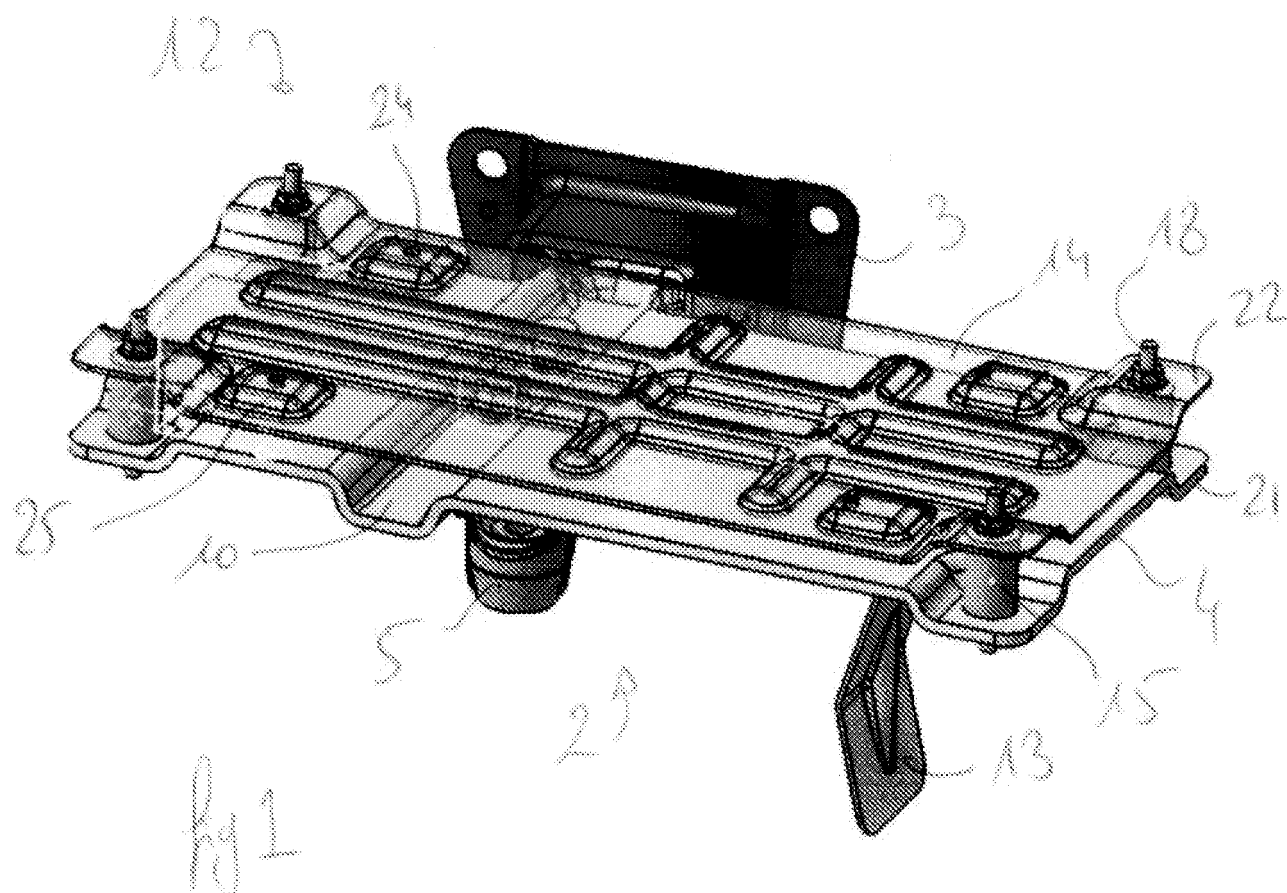
[0029] Par cette configuration, la batterie occupe un espace plus bas que celui qu'elle occuperait avec un système de l'art antérieure, l'abaissement étant d'environ 30 mm. En conséquence, il est possible de faire passer des éléments non rigides (tels qu'une durite ou une conduite du circuit d'air) au-dessus de la batterie 12. De plus, la batterie 12 se trouve dans le champ de protection des brancards, ce qui permet, en cas de choc, d'améliorer la protection des passagers et des piétons. Enfin, cet abaissement peut également, selon le type de véhicule, désaligner la batterie du maître cylindre 26 et éviter ainsi les chocs entre ces éléments.

[0030] La fixation peut être réalisée suivant les étapes suivantes : le support intermédiaire 5 est fixé au bloc motopropulseur 1 (par exemple, à la boîte de vitesse), l'ensemble formé par le support élastique 3 et la plaque d'appui 4 est fixé sur le brancard du véhicule, les éléments amortisseurs 15 sont fixés à la plaque d'appui 4, la plaque de réception 14 (avec le renfort 13) est fixée aux éléments amortisseurs 15, le support intermédiaire 5 est fixé à la plaque d'appui 4, le renfort 13 est fixé au groupe motopropulseur 1 (par exemple, à la boîte de vitesse), le bac 23 est fixé à la plaque de réception 14 et la batterie 11 est disposée dans le bac 23.

REVENDICATIONS

1. Système de fixation (12) d'une batterie (11) qui est adaptée à permettre le démarrage d'un moteur d'un groupe motopropulseur (1) d'un véhicule automobile, caractérisé en ce que le système de fixation (12) de la batterie (11) est intégré à un (2) des éléments de fixation du groupe motopropulseur (1) à la caisse du véhicule.
2. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fixation (2) auquel est intégré le système de fixation (12) de la batterie (11) comprend un support élastique (3) qui est adapté à être fixé à la caisse du véhicule et qui fait partie du système de fixation (12) de la batterie (11).
3. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément de fixation (2) auquel est intégré le système de fixation (12) de la batterie (11) comprend une plaque d'appui (4) qui est portée par le support élastique (3), qui fait partie du système de fixation (12) de la batterie (11) et qui est adaptée à supporter cette dernière.
4. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de fixation (2) auquel est intégré le système de fixation (12) de la batterie (11) comprend un support intermédiaire (5) qui est fixé à la face inférieure de la plaque d'appui (4) et au groupe motopropulseur (1).
5. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'il comprend un renfort (13) qui est fixé d'une part au groupe motopropulseur (1) et d'autre part à une partie en porte-à-faux de la plaque d'appui (4).
6. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il est configuré de façon à assurer une isolation thermique entre le groupe motopropulseur (1) et la batterie (11).
7. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce qu'il est configuré de façon à limiter les effets sur la batterie (11) des vibrations générées par le groupe motopropulseur (1).
8. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une plaque de réception (14) qui est adaptée à supporter la batterie (11) et qui est supportée par la plaque d'appui (4) par l'intermédiaire d'éléments amortisseurs (15).
9. Système de fixation (12) d'une batterie (11) selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend un bac (23) qui est fixé à la plaque de réception (14) et qui est adapté à délimiter un logement de la batterie (11).

113



2/3

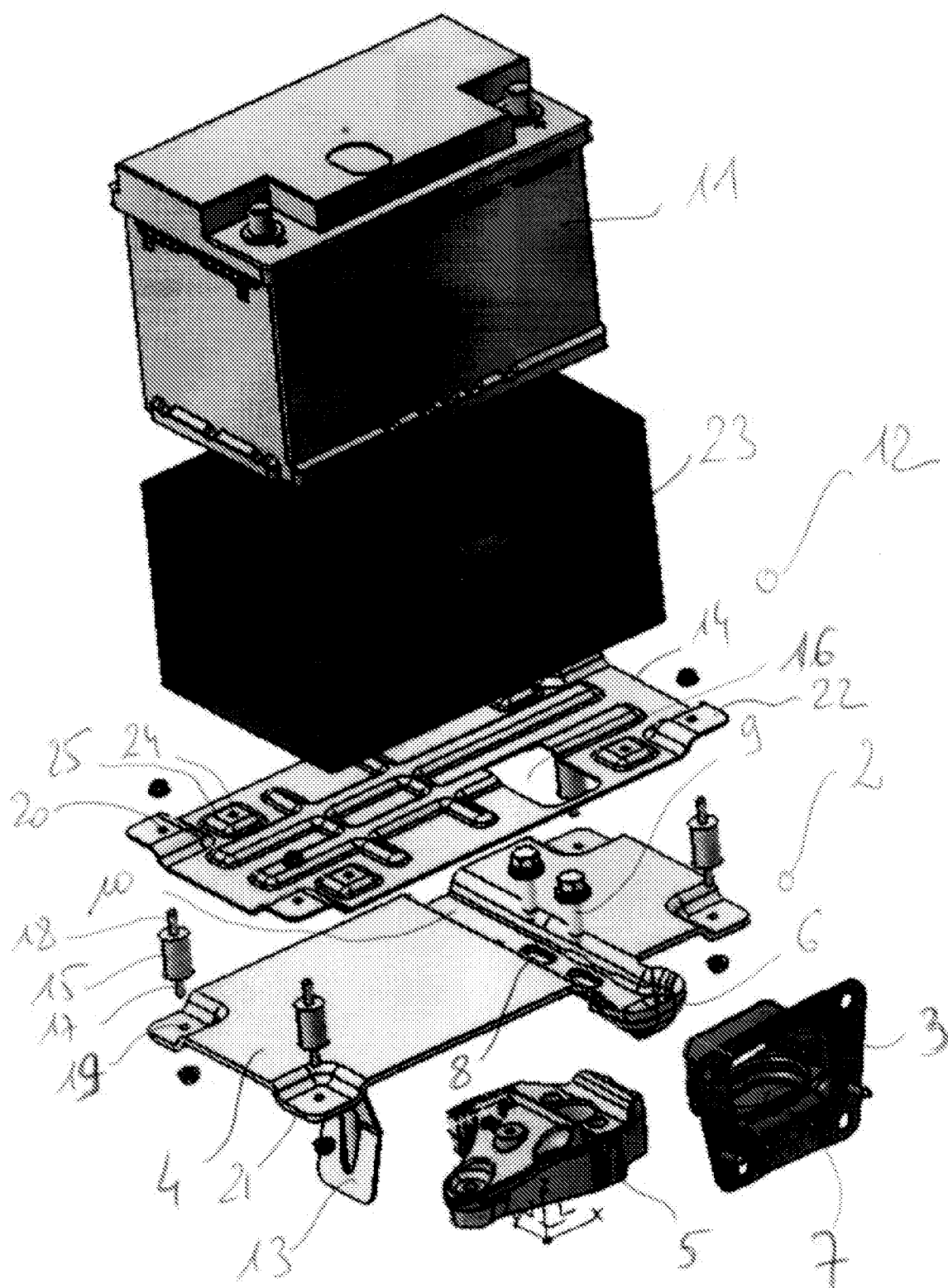


fig 3

3/3

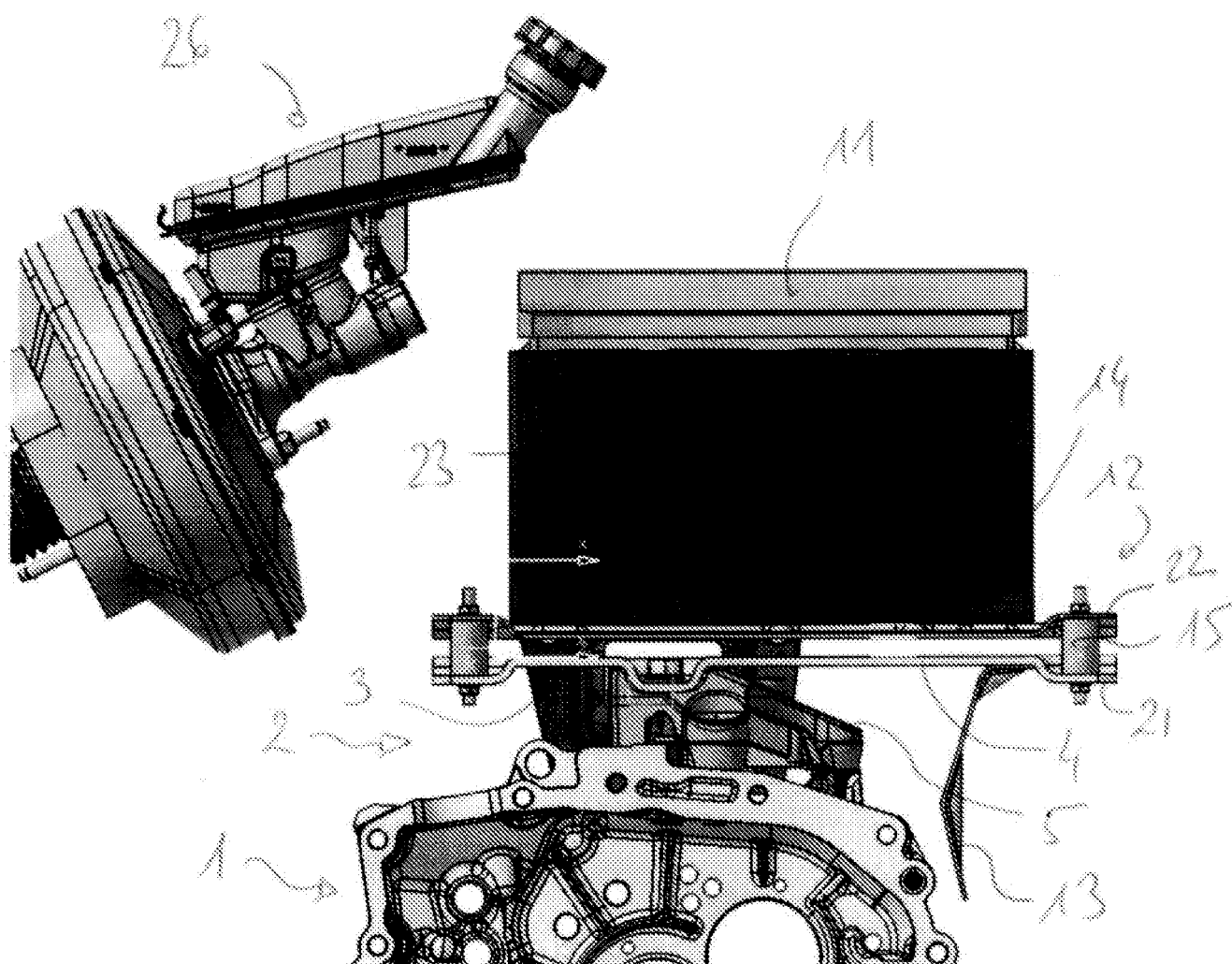


fig 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 756424
FR 1154923

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 58 085716 A (NISSAN MOTOR) 23 mai 1983 (1983-05-23) * abrégé; figures *	1-3	B60R16/04 H01M2/10
X	EP 0 269 782 A2 (PORSCHE AG [DE]) 8 juin 1988 (1988-06-08) * abrégé; figures 9,10 *	1,2	
A		4	
X	JP 2008 114735 A (MAZDA MOTOR) 22 mai 2008 (2008-05-22) * abrégé; figures *	1,2	
A	FR 1 497 604 A (PEUGEOT) 13 octobre 1967 (1967-10-13) * figure 5 *	1-3	
A	US 5 547 036 A (GAWASKAR SADANAND [US] ET AL) 20 août 1996 (1996-08-20) * figure 4 *	5	
A	US 4 754 827 A (HIRABAYASHI HIROKAZU [JP]) 5 juillet 1988 (1988-07-05) * abrégé; figures *	7-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B60K B60R H01M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 janvier 2012		Krieger, Philippe	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1154923 FA 756424

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-01-2012**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 58085716	A	23-05-1983	AUCUN	
EP 0269782	A2	08-06-1988	DE 3641422 A1	09-06-1988
			EP 0269782 A2	08-06-1988
JP 2008114735	A	22-05-2008	AUCUN	
FR 1497604	A	13-10-1967	DE 1655065 A1	01-07-1971
			FR 1497604 A	13-10-1967
			GB 1181445 A	18-02-1970
			US 3463259 A	26-08-1969
US 5547036	A	20-08-1996	AUCUN	
US 4754827	A	05-07-1988	JP 2016923 Y2	10-05-1990
			JP 60156053 U	17-10-1985
			US 4754827 A	05-07-1988