

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 940 637

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

②1 N° d'enregistrement national : 08 07503

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 S 5/06 (2006.01), B 60 K 1/04

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.12.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.07.10 Bulletin 10/26.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : RENAULT SAS Société par actions
simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : FERNANDEZ MATEO JOSE.

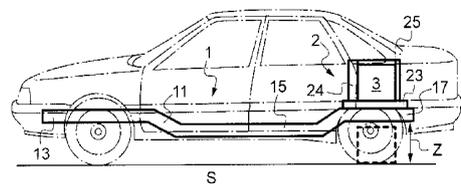
⑦3 Titulaire(s) : RENAULT SAS Société par actions sim-
plifiée.

⑦4 Mandataire(s) : RENAULT SAS.

⑤4 VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPE D'UNE BATTERIE D'ALIMENTATION QUI EST AMOVIBLE SELON UN
MOUVEMENT VERTICAL ET DISPOSITIF D'INSTALLATION ET DE DEPOSE D'UNE TELLE BATTERIE.

⑤7 L'invention concerne un véhicule automobile compor-
tant une structure (1) qui présente un dessous et qui sup-
porte un moteur alimenté par une batterie (3) d'alimentation
amovible, ladite structure (1) comportant, en outre, un élé-
ment de réception (2) de ladite batterie (3) et des moyens
de fixation de ladite batterie (3) sur ledit élément de récep-
tion (2).

Selon l'invention, ladite structure (1), ledit élément de ré-
ception (2) et lesdits moyens de fixation sont conformés de
manière à permettre l'installation de ladite batterie (3) dans
ledit élément de réception (2), depuis le dessous de ladite
structure (1), selon un mouvement ascendant, en direction
de ladite structure, et la dépose de ladite batterie (3), sous
ladite structure (1), selon un mouvement descendant, dans
la direction opposée à ladite structure (1).



FR 2 940 637 - A1



Véhicule automobile équipé d'une batterie d'alimentation qui est amovible selon un mouvement vertical et dispositif d'installation et de dépose d'une telle batterie

La présente invention concerne un véhicule automobile dont le moteur est alimenté, en continue ou de manière alternative, avec une batterie qui fournit une puissance électrique. La présente invention concerne donc les véhicules à moteur électrique et les véhicules à moteur hybride.

Le document US 2 005 274 556 A1 décrit un véhicule automobile dont le moteur peut être alimenté par une batterie. Cette batterie est fixée à la structure du véhicule au niveau d'un logement ménagé sous l'habitacle, entre les roues avant et arrière du véhicule. La batterie peut être installée ou retirée de la structure selon un mouvement de glissement horizontal, à la manière d'un tiroir.

Le document JP 2003 237 456 A1 décrit un véhicule automobile, du type camion, qui comporte une structure qui supporte une cabine de pilotage et qui s'étend en arrière de la cabine. Le moteur de ce véhicule peut être alimenté par une batterie contenue dans un container. Le container est fixé sur la structure, par l'intermédiaire d'un élément de réception, solidaire de la structure et qui comporte un cadre formé d'éléments longitudinaux et transversaux à la structure. Le container est disposé sur ce cadre, situé en arrière de la cabine. L'installation du container sur le cadre est mise en œuvre selon un mouvement vertical descendant. Le container est maintenu suspendu au-dessus du cadre, c'est-à-dire au-dessus de la structure, puis baissé vers cette dernière pour être déposé sur le cadre. La dépose de la batterie est mise en œuvre de la manière suivante : le container comporte des pieds extensibles qui peuvent prendre appui sur le sol, de chaque côté du véhicule. En allongeant les pieds, on soulève le container au-dessus de la structure ce qui permet de le déconnecter électriquement de la structure. On déplace, ensuite, la structure horizontalement, au-delà du dessous du container. Ce dernier reste sur ses pieds, au-dessus du sol.

Ce mouvement vertical d'installation et de dépose est pratique mais ne peut être mise en oeuvre que sur un véhicule qui comporte une structure équipée d'un élément de réception accessible depuis le dessus du véhicule. La batterie pouvant être extrêmement lourde, il est nécessaire de prévoir un outillage conséquent, pour son installation, sa dépose et la manutention qui suit cette dernière.

Un but de la présente invention est de proposer un véhicule automobile dont le moteur est apte à être alimenté par une batterie électrique, qui permet une installation et une dépose facile et rapide de cette batterie.

Ce but est atteint au moyen d'un véhicule automobile comportant une structure qui présente un dessous et qui supporte un moteur alimenté par une batterie d'alimentation amovible, ladite structure comportant, en outre, un élément de réception de ladite batterie et des moyens de fixation de ladite batterie sur ledit élément de réception, ladite batterie pouvant être installée ou retirée dudit élément de réception selon un mouvement vertical.

Selon l'invention, ladite structure, ledit élément de réception et lesdits moyens de fixation sont conformés de manière à permettre l'installation de ladite batterie dans ledit élément de réception, depuis le dessous de ladite structure, selon un mouvement ascendant, en direction de ladite structure et la dépose de ladite batterie sous ladite structure, selon un mouvement descendant, dans la direction opposée à ladite structure.

De cette façon, la batterie peut être disposée sous la structure du véhicule, au niveau de l'habitacle, par exemple, sans qu'il y ait nécessairement un accès par le dessus de la batterie.

Selon un mode de réalisation, ladite batterie comporte un boîtier qui présente deux surfaces verticales, opposées, dans chacune desquelles est ménagé au moins un évidement qui présente une surface d'appui supérieure, et lesdits moyens de fixation comportent au moins deux doigts formant pêne qui présentent des extrémités libres et qui sont mobiles entre une position d'installation, dans laquelle lesdites extrémités libres sont éloignées l'une de l'autre ou sont aptes à venir en appui contre lesdites surfaces verticales dudit boîtier, et une position de fixation dans laquelle lesdites extrémités libres sont

rapprochées l'une de l'autre et sont aptes à prendre appui contre ladite surface d'appui supérieure de chacun desdits évidements, de manière à suspendre ledit boîtier entre lesdits doigts.

Avantageusement, le véhicule comporte des moyens de verrouillage desdits moyens de fixation.

Selon un mode de réalisation, lesdits moyens de verrouillage comportent un élément d'entraînement, solidaire d'un desdits doigts, et un élément de verrouillage qui tire sur ledit élément d'entraînement pour maintenir ledit doigt enfoncé dans ledit évidement.

Avantageusement, les doigts formant pêne sont montés sur ledit élément de réception par l'intermédiaire de moyens de rappel qui exercent sur chacun desdits doigts une force de rappel qui maintient lesdits doigts dans ladite position de fixation.

Selon un mode de réalisation, ledit boîtier comporte sur chacune desdites surfaces verticales, une rainure de guidage, sensiblement verticale et sécante avec ledit évidement.

La présente invention concerne également un dispositif d'installation et de dépose d'une batterie amovible sur un élément de réception équipant la structure d'un véhicule selon l'invention. Ce dispositif comporte une plateforme horizontale apte à être disposée sous ladite structure et des moyens de déblocage desdits moyens de fixation qui permettent d'amener lesdits moyens de fixation de ladite position de fixation à ladite position d'installation, par un déplacement vertical ascendant de ladite plateforme et/ou desdits moyens de déblocage vers ladite structure, moyennant quoi ladite batterie se désolidarise de ladite structure et prend appui sur ladite plateforme.

Selon un mode de réalisation particulier, les moyens de déblocage comportent deux tiges verticales montées sur ladite plateforme.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 représente une coupe longitudinale d'un véhicule selon un mode de réalisation particulier de la présente invention ;

- la Figure 2 représente une vue en perspective du côté d'un mode de réalisation particulier de l'élément de réception sur lequel est monté un mode de réalisation particulier de la batterie ;

- la Figure 3 représente une vue schématique en coupe selon un plan vertical, passant l'axe III-III du mode de réalisation précédent, la batterie étant en cours d'installation ;

- la Figure 4 représente une vue schématique en coupe du mode de réalisation précédent, la batterie étant montée sur l'élément de réception et la manœuvre de dépose débutant ; et

- la Figure 5 représente plus en détails les moyens de fixation du mode de réalisation représenté sur les figures précédentes.

La Figure 1 représente un véhicule automobile qui comporte une structure, ou châssis, 1 sur laquelle est fixé un élément de réception 2. La structure 1 comporte deux longerons 11 qui s'étendent longitudinalement au véhicule et deux ou plusieurs traverses (non visibles) qui s'étendent transversalement au véhicule. Chaque longeron 11 présente une portion avant 13, située au niveau du capot avant, une portion médiane 15, située sous l'habitacle et une portion arrière 17, située sous le coffre arrière. Dans le mode de réalisation représenté, l'élément de réception 2 est monté sur la structure 1 au niveau de la portion arrière 17 de cette dernière. Cette position n'est pas limitative de la présente invention. En effet, l'élément de réception 2 peut être monté sur n'importe quelle portion de la structure 1, du fait de son installation et de sa dépose qui sont mises en œuvre selon un mouvement vertical (selon la direction Z, représentée sur la figure 1) qui a lieu entre le sol S, sur lequel repose les roues du véhicule, et la structure 1. Ainsi, sous l'élément de réception 2, la structure présente une ouverture (non représentée) qui permet l'installation et la dépose de la batterie 3. Sur la figure 1, la batterie 3 déposée sur le sol S est représentée en pointillés.

Dans le cas de la présente invention, la batterie 3 est une unité qui apporte de l'énergie au moteur pour le faire fonctionner pendant une durée

limitée. La batterie 3, du fait de sa taille et de son poids, notamment, ne peut pas être assimilée à la batterie électrique qui est présente dans tous les véhicules automobiles et qui sert au démarrage de ce dernier et à l'alimentation des réseaux électriques du véhicule et qui se recharge lors du déplacement du véhicule. L'élément de réception 2 et la batterie 3 seront plus amplement
5 détaillés en référence aux figures suivantes.

En référence aux figures 1 et 2, l'élément de réception 2 comporte deux supports latéraux 22 qui sont montés chacun sur un longeron 11 de la structure 1. Chacun des supports latéraux 22 comporte un bras longitudinal 23, monté
10 longitudinalement sur le longeron 11, et un bras vertical 24, solidaire d'une extrémité du bras longitudinal 23. Les deux supports 22 forment donc chacun un L et sont disposés l'un à côté de l'autre, les deux bras verticaux 24 étant en regard. Les deux supports 22 sont reliés par une cage 25 qui est montée à l'extrémité libre des bras verticaux 24 et qui s'étend au-dessus des bras
15 longitudinaux 23. Cette cage 25 et les supports 22 définissent un élément de réception 2 de la batterie 3 qui forme un logement pour la batterie 3.

Comme représenté sur les figures 1 et 2, la batterie 3 présente deux surfaces verticales 31, ou parois verticales, opposées. Lorsque la batterie 3 est montée dans l'élément de réception 2, la face supérieure de la batterie 3 est
20 disposée à proximité de la cage 25. Une portion de la batterie 3 dépasse en dessous de l'élément de réception 2. L'élément de réception 2 comporte des moyens de fixation qui comportent quatre doigts formant pêne 41, montés en regard deux à deux sur les bras longitudinaux 23 et des moyens de verrouillage 5 de ces moyens de fixation. Les doigts de fixation 41 s'étendent
25 transversalement à l'élément de réception 2, selon une direction perpendiculaire aux bras longitudinaux 23 et dans un plan perpendiculaire aux bras verticaux 24. Les moyens de verrouillage 5 comportent quatre éléments d'entraînement 51, reliés deux à deux aux doigts 41 qui sont disposés en regard l'un de l'autre, chacun sur une face verticale 31 de la batterie 3. Ces
30 éléments d'entraînement 51 sont couplés à un élément de verrouillage rotatif 52 qui sera plus amplement décrit ultérieurement. Une extrémité de chacun des éléments d'entraînement 51 est connectée à un doigt 41 tandis que l'autre

extrémité est connectée à l'élément de verrouillage 52. Cet élément de verrouillage 52 est monté mobile en rotation autour d'un axe horizontal X. La rotation de l'élément de verrouillage 52 autour de l'axe X tire simultanément les deux éléments d'entraînement 51 qui lui sont connectés, dans des sens opposés. La rotation précitée de l'élément de verrouillage 52 rapproche donc l'une de l'autre, les extrémités des éléments d'entraînement 51 qui sont connectées à cet élément de verrouillage 52.

Comme représenté sur les figures 2 à 4, la batterie 3 comporte quatre rainures verticales 33, ménagées deux à deux sur les faces verticales opposées 31. Ces rainures verticales 33 sont sécantes chacune avec un évidement 35, transversal à la batterie 3 et sensiblement perpendiculaire à la rainure 33. Tous les évidements 35 sont situés à une même hauteur le long des rainures verticales 33.

Comme représenté sur la figure 3, lors de l'installation de la batterie 3 dans l'élément de réception 2 (la structure 1 n'a pas été représentée, par souci de simplification), la batterie 3 est installée sur un plateau ou plateforme 7 du type monte et baisse, c'est-à-dire un plateau mobile en translation verticale selon la direction Z (voir figure 1). Un simple plateau équipé d'un parallélogramme permettant de le soulever et de l'abaisser peut convenir. Les faces verticales 31 sont disposées parallèlement aux bras longitudinaux 23 des supports 22. Les doigts 41 qui équipent chacun des bras longitudinaux 23 sont disposés en face-à-face et présentent des extrémités libres distantes d'une distance donnée d_1 (voir figure 4), mesurée selon la direction transverse au véhicule (c'est-à-dire dans la direction perpendiculaire aux bras longitudinaux 23 des supports 22). Le plateau 7 est disposé sous le véhicule puis monté vers la structure 1, en direction de l'élément de réception 2. Les extrémités libres des doigts 41 disposés en face-à-face sont écartées les unes des autres, du fait de leur contact avec la surface des faces verticales 31. Lorsque la batterie 3 est soulevée à une hauteur au-dessus du sol S, telle que les doigts 41 arrivent au niveau des évidements 35, les doigts 41 pénètrent dans ces derniers. La distance séparant les extrémités libres de doigts 41 est alors égale à d_1 , comme précité. Comme représenté sur la figure 4, la batterie 3 est ainsi

suspendue par les doigts 41 qui prennent appui sur la face supérieure des évidements 35, comme plus amplement décrit en référence à la figure 5.

La figure 5 représente plus en détails les moyens de fixation 4 et les moyens de verrouillage 5. Sur la figure 5, les moyens de fixation sont dans une position intermédiaire. Les doigts 41 comportent une extrémité libre biseautée. Ainsi, en coupe selon l'axe III-III, le bord longitudinal supérieur des doigts 41 est plus long que le bord longitudinal inférieur. Chacun des doigts 41 est monté dans un logement 27, ménagé dans un bras longitudinal 23 d'un support 22. Ce logement 27 s'étend transversalement au bras longitudinal 23 et présente une ouverture disposée sur la face interne du bras longitudinal 23 (c'est-à-dire la face du bras longitudinal 23 qui fait face à l'autre bras longitudinal 23). Un ressort de rappel 45 est disposé longitudinalement dans le fond du logement 27 de manière à repousser le doigt 41 en dehors du logement 27, vers l'autre support 22 disposé en regard de celui considéré. Le doigt 41 présente une lumière longitudinale 47, disposée à proximité de son extrémité logée dans le logement 27 et comporte une butée transversale 43, située entre l'extrémité libre du doigt 41 et la lumière longitudinale 47 précitée. La lumière 47 et la butée 43 sont disposées dans le logement 27. Un arbre 53, transversal à l'élément d'entraînement 51, traverse la lumière 47. Cet arbre 53 est solidaire de l'élément d'entraînement 51. Sur la figure 5, on voit que la rainure verticale 33 se prolonge au-dessus de l'évidement 35. En position de fixation, l'extrémité libre du doigt 41 est logée dans l'évidement 35. La batterie 3 est soutenue par les doigts 41 qui prennent appui contre la face horizontale supérieure 351 de l'évidement 35. L'extrémité libre du doigt 41 est distante du fond vertical de l'évidement 35. Dans la position de fixation, l'arbre 53 est disposé au niveau de l'extrémité de la lumière 47 qui est la plus proche de la sortie du logement 27. En tournant l'élément de verrouillage 52, l'opérateur tire simultanément sur deux éléments d'entraînement 51. Ces deux éléments d'entraînement 51 sont reliés chacun à un doigt 41 situé sur un support 22 différent. Ces deux doigts 41 sont montés en regard, chacun sur un support 22. La rotation de l'élément de verrouillage 52 autour de l'axe X, tire l'élément d'entraînement 51 vers le support 22 opposé. L'arbre 53 étant solidaire de l'élément d'entraînement 51 et

en butée contre l'extrémité de la lumière 47 la plus proche de l'ouverture du logement 27, le déplacement de l'élément d'entraînement 51 engendre le déplacement du doigt 41 vers le fond de l'évidement 35. Lorsque le ressort 45 est détendu et que la butée 43 vient en contact avec la paroi verticale du bras longitudinal 22, autour de l'ouverture du logement 27, le doigt 41 est en position verrouillée. L'élément de verrouillage 52 est bloqué du fait des forces contraires exercées sur lui par les éléments d'entraînement 51. La batterie 3 est ainsi parfaitement bloquée en position. Les ressorts 45 n'étant plus sollicités, les doigts 41 restent en position et ainsi, même en cas de chocs ou des secousses, la batterie 3 ne risque pas de tomber. Par ailleurs, la longueur du doigt 41 insérée dans l'évidement 35 et prenant appui sur la face supérieure horizontale 351 de ce dernier étant plus grande que dans la position de fixation, la batterie 3 est mieux maintenue, en position verrouillée. Les extrémités libres des doigts 41 sont, en position verrouillée, distantes d'une distance inférieure à d1.

Le fonctionnement du dispositif de l'invention va maintenant être expliqué en référence aux figures 1 à 5.

L'installation de la batterie 3 va maintenant être décrite en référence à la figure 3. Comme expliqué précédemment, la batterie 3 est posée sur un plateau 7 disposé sous l'élément de réception 2. On fait monter le plateau 7, manuellement ou automatiquement. Au contact des parois verticales 31, les doigts 41 disposés en face à face s'écartent l'un de l'autre, selon la direction transversale au véhicule. Au niveau des évidements 35, les ressorts 45 qui exercent en permanence une force de rappel sur les doigts 41 écartés, repoussent les doigts 41 vers le fond vertical de ces évidements 35, ce qui maintient et bloque la batterie 3.

La dépose de la batterie 3 va maintenant être décrite en référence aux figures précédentes. La batterie 3 est montée dans l'élément de réception 2 et les moyens de fixation sont dans leur position verrouillée. L'opérateur débloque dans un premier temps les moyens de fixation. Pour ce faire, il tourne l'élément de verrouillage 52 de manière à écarter, l'une de l'autre, les extrémités des éléments d'entraînement 51 qui sont connectées à cet élément de verrouillage

52. Chaque élément d'entraînement 51 recule vers le support 22 et entraîne l'arbre 53 en déplacement dans la lumière 47. Lorsque l'arbre 53 vient en butée contre l'extrémité de la lumière 47 qui est disposée la plus au fond du logement 27, l'arbre 53 repousse le doigt 41 vers le fond du logement 27. Le doigt 41 recule dans l'évidement 35, vers l'ouverture de ce dernier, située au niveau de la face verticale 31. Le ressort 45 continue d'exercer une force de rappel qui repousse le doigt 41 vers l'évidement 35 et, de ce fait, la batterie 3 est toujours suspendue sur les doigts 41.

Comme représenté sur la figure 3, on dispose alors un plateau ou plateforme 7 qui comporte des tiges verticales 71 (voir figure 4) sous l'élément de réception 2. En montant le plateau 7 ou en descendant le véhicule, on fait pénétrer les tiges verticales 71 dans les rainures verticales 33. Lorsque les tiges 71 parviennent en butée contre les extrémités biseautées des doigts 41, comme représenté sur la figure 5, les doigts 41 sont repoussés vers le support 22, par les tiges 71 qui poursuivent leur mouvement ascendant, entraînées par le plateau 7. Chacun des doigts 41 est ainsi repoussé dans son logement 27 ; le ressort 45 est maintenu comprimé par le doigt 41, lui-même repoussé par la tige 71. La tige 71 pénètre verticalement jusqu'au fond de la rainure 33, au delà de l'évidement 35. Lorsqu'elle vient en butée contre le fond de la rainure 33, la batterie 3 repose sur le plateau 7 et le mouvement vertical ascendant de ce dernier est stoppé. Le plateau 7 descend ; la batterie 3 est alors soumise à son poids et reste sur le plateau 7. Les tiges verticales 71 empêchent les doigts 41 de revenir dans leur position de fixation en les repoussant vers le logement 27 et en bouchant l'entrée des évidements 35. Pendant que le plateau 7 descend, les doigts 41 restent au contact des tiges verticales 71 qui les maintiennent en position d'installation, écartés l'un de l'autre, selon la direction transverse au véhicule et repoussés vers leur logement 27. Lorsque la batterie 3 est totalement disposée sous la structure 1, les doigts 41 reviennent en position de fixation. La batterie 3 est déposée et peut être changée.

Les manœuvres de dépose et d'installation précitées peuvent être facilement automatisées rendant le remplacement de la batterie 3 facile et rapide. Le véhicule peut ainsi parcourir des distances élevées en remplaçant sa

batterie au lieu de faire le plein de carburant comme c'est le cas pour un véhicule à moteur thermique.

REVENDICATIONS

1. Véhicule automobile comportant une structure (1) qui présente un
5 dessous et qui supporte un moteur alimenté par une batterie (3) d'alimentation
amovible, ladite structure (1) comportant, en outre, un élément de réception (2)
de ladite batterie (3) et des moyens de fixation (41 ; 35) de ladite batterie (3)
sur ledit élément de réception (2), ladite batterie (3) pouvant être installée ou
10 retirée dudit élément de réception (2), selon un mouvement vertical, caractérisé
en ce que ladite structure (1), ledit élément de réception (2) et lesdits moyens
de fixation (41 ; 35) sont conformés de manière à permettre l'installation de
ladite batterie (3) dans ledit élément de réception (2), depuis le dessous de
ladite structure (1), selon un mouvement ascendant, en direction de ladite
15 structure, et la dépose de ladite batterie (3), sous ladite structure (1), selon un
mouvement descendant, dans la direction opposée à ladite structure (1).

2. Véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite
batterie (3) comporte un boîtier qui présente deux surfaces verticales (31),
opposées, dans chacune desquelles est ménagé au moins un évidement (35)
qui présente une surface d'appui supérieure (351) et en ce que lesdits moyens
20 de fixation comportent au moins deux doigts formant pêne (41) qui présentent
des extrémités libres et qui sont mobiles entre une position d'installation dans
laquelle lesdites extrémités libres sont éloignées l'une de l'autre ou sont aptes à
venir en appui contre lesdites surfaces verticales (31) dudit boîtier (3), et une
position de fixation, dans laquelle lesdites extrémités libres sont rapprochées
25 l'une de l'autre et sont aptes à prendre appui contre ladite surface d'appui
supérieure (351) de chacun desdits évidements (35), de manière à suspendre
ledit boîtier (3) entre lesdits doigts (41).

3. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de verrouillage (5) desdits
30 moyens de fixation (41 ; 35).

4. Véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens
de verrouillage comportent au moins un élément d'entraînement (51), solidaire

d'un desdits doigts (41) et un élément de verrouillage (52) qui tire ledit élément d'entraînement (51) pour maintenir ledit doigt (41), enfoncé dans ledit évidement (35).

5. Véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que lesdits doigts formant pêne (41) sont montés sur ledit élément de réception (2) par l'intermédiaire de moyens de rappel (45) qui exercent sur chacun desdits doigts (41) une force de rappel qui maintient lesdits doigts (41) dans ladite position de fixation.

6. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que ledit boîtier comporte sur chacune desdites surfaces verticales (31), une rainure de guidage (33), sensiblement verticale et sécante avec ledit évidement (35).

7. Dispositif (7) d'installation et de dépose d'une batterie amovible (3) sur un élément de réception (2) équipant la structure d'un véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une plateforme horizontale (7) apte à être disposée sous ladite structure (1) et des moyens de déblocage desdits moyens de fixation (41 ; 35) qui permettent d'amener lesdits moyens de fixation de ladite position de fixation à ladite position d'installation par un déplacement vertical ascendant de ladite plateforme (7) et/ou desdits moyens de déblocage vers ladite structure (1), moyennant quoi ladite batterie (3) se désolidarise de ladite structure (1) et prend appui sur ladite plateforme (7).

8. Dispositif d'installation et de dépose selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de déblocage comportent deux tiges verticales (71) montées sur ladite plateforme (7).

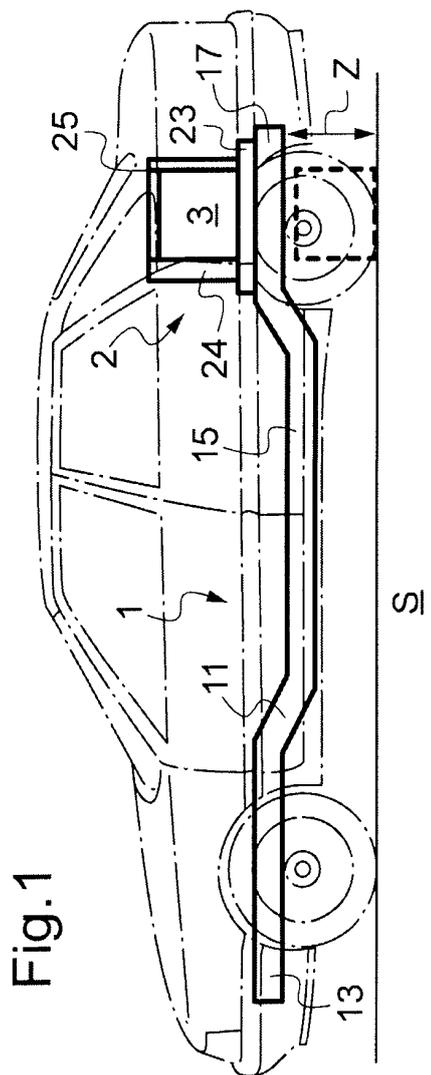


Fig. 1

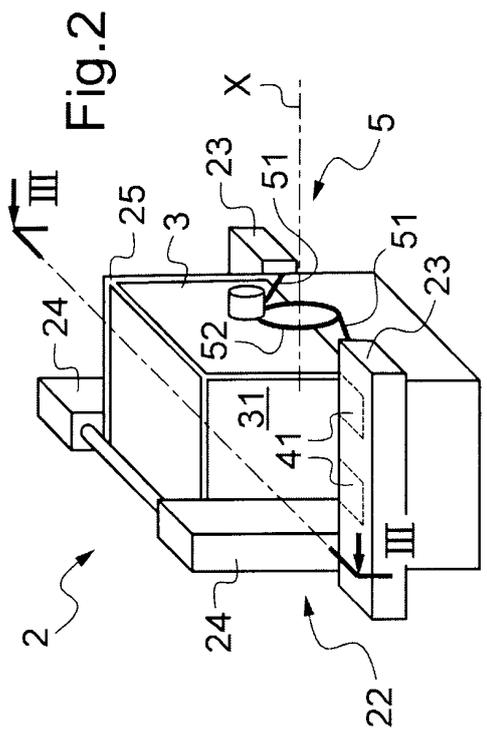


Fig. 2

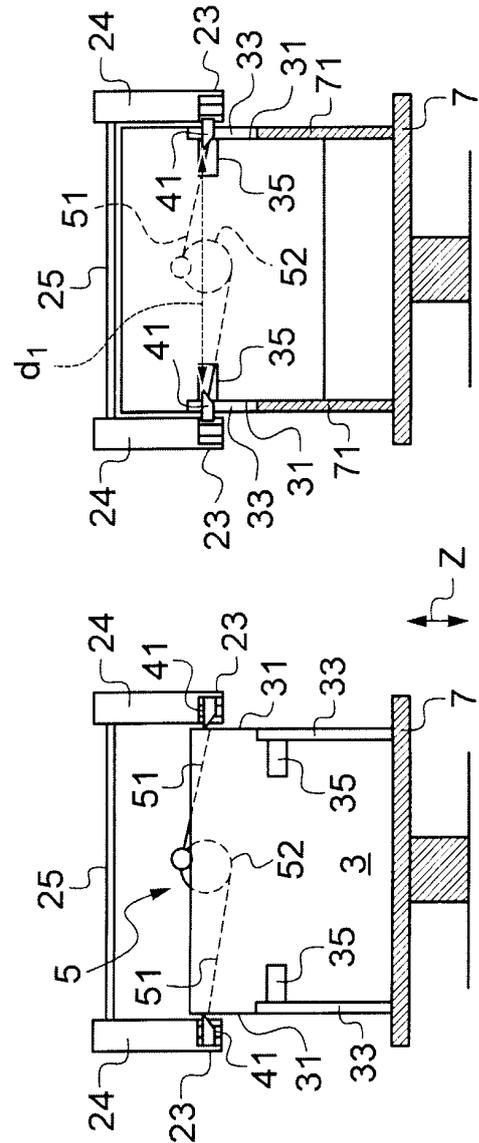


Fig. 3

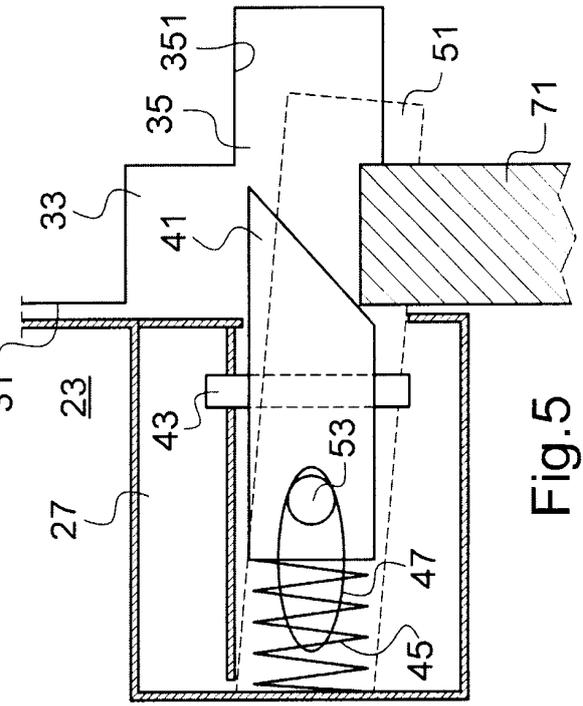


Fig. 4

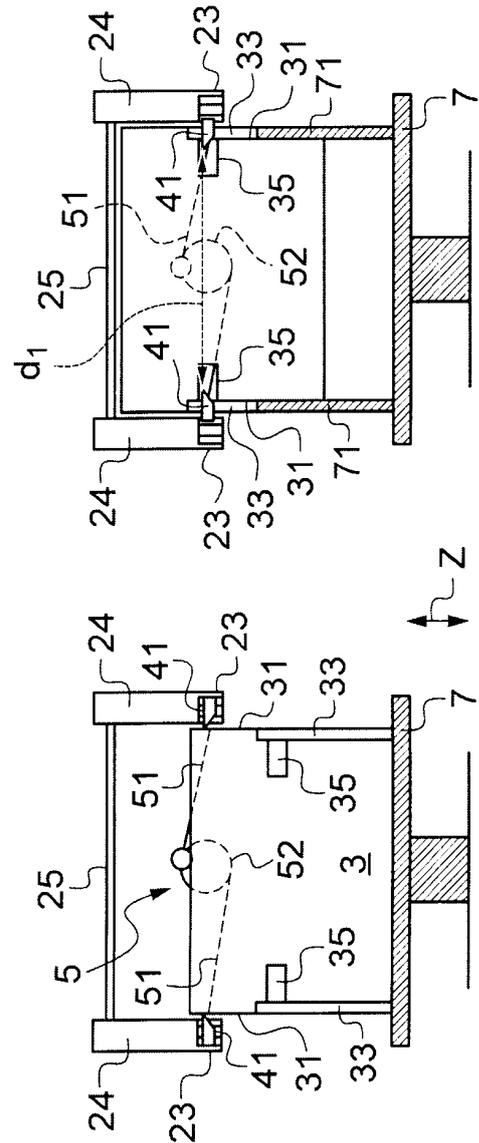


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 716298
FR 0807503

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	US 5 998 963 A (AARSETH EINAR [US]) 7 décembre 1999 (1999-12-07)	1,2	B60S5/06 B60K1/04	
Y	* colonne 3, ligne 14 - colonne 4, ligne 8 * * figures 6-8 *	3-5,7		
Y	----- US 5 373 910 A (NIXON DALE B [US]) 20 décembre 1994 (1994-12-20) * figure 3 *	3-5,7		
X	----- FR 2 197 353 A (MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM [DE]) 22 mars 1974 (1974-03-22)	1,3,4,7		
Y	* page 5, ligne 33 - page 6, ligne 14; figures 1-3,5,6 *	4		
X	----- FR 2 354 897 A (PEUGEOT [FR]) 13 janvier 1978 (1978-01-13)	1,3,7		
A	* figure 1 * * le document en entier *	2,4-6,8		
X	----- US 2008/294283 A1 (LIGRANO RONALD [US]) 27 novembre 2008 (2008-11-27) * alinéas [0025], [0026], [0030], [0031], [0033], [0034] * * figures 1,6-8 * * alinéas [0030], [0031], [0033] *	1,3,7		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	----- EP 1 876 075 A (JUNGHEINRICH AG [DE]) 9 janvier 2008 (2008-01-09) * figures 2,3,5,6 *	2		B60K B60S H01M B60L
D,A	----- JP 2003 237456 A (SHIN MEIWA IND CO LTD) 27 août 2003 (2003-08-27)	1		
D,A	----- US 2005/274556 A1 (CHANEY GEORGE T [US]) 15 décembre 2005 (2005-12-15)	1		
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
		12 octobre 2009	Topp, Susanne	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention		
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire			
		& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0807503 FA 716298**

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 12-10-2009

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
US 5998963	A	07-12-1999	AUCUN	
US 5373910	A	20-12-1994	US 5542488 A	06-08-1996
FR 2197353	A	22-03-1974	DE 2241548 B1 GB 1377729 A	31-10-1973 18-12-1974
FR 2354897	A	13-01-1978	DE 2717768 A1 US 4087895 A	22-12-1977 09-05-1978
US 2008294283	A1	27-11-2008	AUCUN	
EP 1876075	A	09-01-2008	CN 101100184 A DE 102006031461 A1 US 2008006459 A1	09-01-2008 10-01-2008 10-01-2008
JP 2003237456	A	27-08-2003	AUCUN	
US 2005274556	A1	15-12-2005	AUCUN	