



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.09.2009 Bulletin 2009/38

(51) Int Cl.:
E05F 1/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09154792.7**

(22) Date de dépôt: **10.03.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **14.03.2008 FR 0851658**

(71) Demandeur: **Compagnie Plastic Omnium**
69007 Lyon (FR)

(72) Inventeurs:
• **Barral, Denis**
38390, Montalieu Vercieu (FR)
• **Fillon, Jérôme**
43000, Le Puy en Velay (FR)

(74) Mandataire: **Potdevin, Emmanuel Eric**
Cabinet Lhermet la Bigne & Remy
11 boulevard de Sébastopol
75001 Paris (FR)

(54) **Ouvrant pour véhicule automobile et véhicule comprenant cet ouvrant**

(57) L'ouvrant (12) est mobile en rotation par rapport à la caisse (14) autour d'un axe transversal géométrique (T) du véhicule, dit axe de l'ouvrant, entre :
- une position dans laquelle l'ouvrant (12) obture une ouverture (16) de caisse du véhicule automobile, et
- une position dans laquelle l'ouvrant (12) libère au moins en partie l'ouverture (16).

L'ouvrant (12) comprend des moyens de soutien (32) de l'ouvrant (12) aptes à générer un couple de sollicitation autour de l'axe (T) de l'ouvrant. Les moyens de soutien comprennent :

- au moins un axe de déplacement (40 ; 40a, 40b) fixe par rapport à l'ouvrant ou à la caisse,
- au moins un élément (41, 42) apte à se déplacer le long de l'axe de déplacement,
- des moyens de traction (43) aptes à exercer une force de traction sur chaque élément pour le déplacer le long de l'axe de déplacement,
- au moins un organe (48, 50) d'une part fixé à la caisse (14) ou à l'ouvrant (12) et d'autre part à l'élément, apte à exercer une force de poussée sur la caisse (14) ou sur l'ouvrant (12) à laquelle ou auquel l'organe (48, 50) est fixé, sous l'effet de la force de traction.

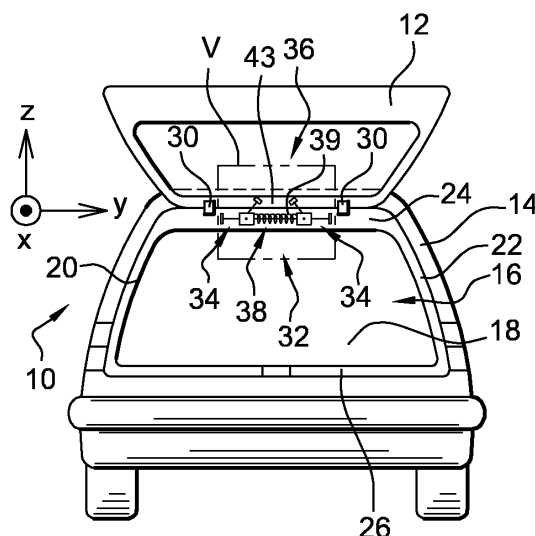


Fig. 3

Description

[0001] L'invention concerne le domaine technique des ouvrants arrières pour véhicule automobile.

[0002] Elle s'applique en particulier, mais non exclusivement, aux véhicules automobiles de tourisme, notamment ceux présentant un ouvrant arrière formant un hayon.

[0003] On connaît déjà de l'état de la technique un ouvrant arrière pour véhicule automobile monté mobile en rotation par rapport à la caisse autour d'un axe transversal géométrique du véhicule, dit axe de l'ouvrant, entre :

- une position "ouvrant fermé" dans laquelle l'ouvrant obture une ouverture de caisse du véhicule automobile, et
- une position "ouvrant ouvert" dans laquelle l'ouvrant libère au moins en partie l'ouverture.

[0004] Cet axe transversal est matérialisé par des charnières situées dans une partie haute de l'ouvrant.

[0005] On comprendra par caisse une structure métallique, couramment désignée « caisse en blanc », formant une armature rigide du véhicule, destinée à supporter différents organes, notamment les ouvrants, le groupe motopropulseur, les essieux, les pièces de carrosserie, l'habillage intérieur, etc.

[0006] L'ouvrant comprend des moyens de soutien aptes à générer un couple autour de l'axe de l'ouvrant afin de compenser, au moins en partie, le couple généré par le poids de l'ouvrant autour de l'axe de l'ouvrant.

[0007] Les moyens de soutien comprennent deux équilibreurs pneumatiques qui exercent une poussée sensiblement constante sur l'ouvrant. Les moyens de soutien sont reliés à la caisse par des premiers moyens de liaison et à l'ouvrant par des deuxième moyens de liaison. Chaque premier et deuxième moyens de liaison comprend par exemple des rotules.

[0008] Toutefois, les équilibreurs de ce type d'ouvrant sont encombrants et inesthétiques notamment dans la position d'ouverture de l'ouvrant.

[0009] L'invention a pour but de fournir une alternative à ces équilibreurs.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet un ouvrant arrière pour véhicule automobile destiné à être monté mobile en rotation par rapport à la caisse autour d'un axe transversal géométrique du véhicule, dit axe de l'ouvrant, entre :

- une position "ouvrant fermé" dans laquelle l'ouvrant obture une ouverture de caisse du véhicule automobile, et
- une position "ouvrant ouvert" dans laquelle l'ouvrant libère au moins en partie l'ouverture,

l'ouvrant comprenant des moyens de soutien de l'ouvrant aptes à générer un couple de sollicitation autour de l'axe

de l'ouvrant, **caractérisé en ce que** les moyens de soutien comprennent :

- au moins un axe de déplacement fixe par rapport à l'ouvrant ou à la caisse,
- au moins un élément apte à se déplacer le long de l'axe de déplacement,
- des moyens de traction aptes à exercer une force de traction sur chaque élément pour le déplacer le long de l'axe de déplacement,
- au moins un organe fixé d'une part à la caisse ou à l'ouvrant et d'autre part à l'élément, apte à exercer une force de poussée sur la caisse ou sur l'ouvrant à laquelle ou auquel l'organe est fixé, sous l'effet de la force de traction.

[0011] Les moyens de soutien de l'ouvrant selon l'invention sont relativement compacts et esthétiques. En effet, contrairement à l'ouvrant de l'état de la technique dans lequel les équilibreurs se déplacent par rapport à l'ouvrant et à la caisse, l'axe de déplacement des moyens de soutien de l'ouvrant selon l'invention est fixe par rapport à la caisse ou l'ouvrant et ne génère donc pas d'encombrement inutile.

[0012] De plus, le ou les axes, le ou les éléments et les moyens de traction peuvent être intégrés dans la caisse ou l'ouvrant selon que l'axe est fixe par rapport à la caisse ou à l'ouvrant, ce qui rend les moyens de soutien relativement discrets et esthétiques.

[0013] Dans le cas où l'axe est fixe par rapport à la caisse, l'organe exerce une force de poussée sur l'ouvrant auquel il est fixé, ce qui permet de soutenir l'ouvrant.

[0014] Dans le cas où l'axe est fixe par rapport à l'ouvrant, l'organe exerce une force de poussée sur la caisse à laquelle il est fixé. Par réaction, la caisse exerce une force de réaction sur l'ouvrant qui permet également de soutenir l'ouvrant.

[0015] Dans un mode de réalisation de l'ouvrant selon l'invention, les moyens de traction comprennent au moins un élément élastiquement déformable.

[0016] En variante, les moyens de traction comprennent des équilibreurs pneumatiques ou hydrauliques.

[0017] Selon une caractéristique optionnelle de l'ouvrant selon l'invention, chaque élément élastiquement déformable comprend au moins un ressort destiné à être comprimé ou étiré sur l'axe de déplacement et fixé à l'élément.

[0018] Contrairement à un équilibreur pneumatique, ces moyens de soutien ne sont pas sensibles à la température. De plus, dans le cas d'un équilibreur pneumatique, la pression peut chuter et diminuer le couple généré par l'équilibreur. L'utilisateur doit alors fournir un couple supplémentaire pour ouvrir l'ouvrant et veiller à ce que l'ouvrant ne retombe pas depuis sa position d'ouverture sans être retenu par l'équilibreur. L'ouvrant selon ce mode de réalisation de l'invention permet d'éviter ce problème.

[0019] En outre, l'élément élastiquement déformable exerce une poussée non constante. La variation et la valeur du couple de sollicitation en fonction de la position de l'ouvrant peuvent donc être paramétrées notamment en fonction des caractéristiques mécaniques de l'élément élastiquement déformable. L'élément élastiquement déformable permet donc de paramétrer la variation du couple de sollicitation de l'ouvrant et donc de réduire facilement le couple que l'utilisateur doit apporter pour ouvrir et fermer l'ouvrant.

[0020] Selon une autre caractéristique optionnelle de l'ouvrant selon l'invention, le ressort est déformable entre :

- une première position d'allongement dans laquelle le ressort présente une première longueur d'allongement, la première position d'allongement correspondant à la position "ouvrant fermé" de l'ouvrant; et
- une deuxième position d'allongement dans laquelle le ressort présente une deuxième longueur d'allongement inférieure à la première, la deuxième position d'allongement correspondant à la position "ouvrant ouvert" de l'ouvrant.

[0021] Dans un mode de réalisation de l'ouvrant selon l'invention, les moyens de traction comprennent des moyens motorisés.

[0022] Des moyens motorisés relativement compacts et peu chers peuvent être utilisés. En effet, le couple que l'utilisateur doit apporter pour fermer et ouvrir l'ouvrant pouvant être relativement réduit, les moyens motorisés peuvent être peu puissants, ce qui réduit leur taille et leur coût.

[0023] Dans un mode de réalisation de l'ouvrant selon l'invention, l'axe de déplacement est porté par l'ouvrant.

[0024] Dans un autre mode de réalisation de l'ouvrant selon l'invention, l'axe de déplacement est destiné à être porté par la caisse.

[0025] Selon une caractéristique optionnelle de l'ouvrant selon l'invention, les moyens de soutien étant respectivement reliés à la caisse et à l'ouvrant respectivement par des premier et deuxième moyens de liaison, les premier et deuxième moyens de liaison présentent respectivement des premier et deuxième axes géométriques de rotation sensiblement parallèles à l'axe de l'ouvrant autour desquels les moyens de soutien sont aptes à pivoter respectivement par rapport à la caisse et l'ouvrant, et dans la position de fermeture de l'ouvrant:

- l'axe de l'ouvrant et le deuxième axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de l'ouvrant forment deux génératrices diamétralement opposées d'un cylindre géométrique à l'intérieur duquel ou sur lequel se situe le premier axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de la caisse, et
- dans un plan vertical longitudinal du véhicule, la cote verticale du deuxième axe géométrique de rotation

des moyens de soutien autour de l'ouvrant est supérieure ou égale à la cote verticale du premier axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de la caisse.

[0026] Dans un premier type d'ouvrant de l'état de la technique, dans le plan vertical longitudinal du véhicule et dans la position "ouvrant fermé" de l'ouvrant, la cote verticale du deuxième axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de l'ouvrant est supérieure à la cote verticale du premier axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de la caisse. Toutefois, les équilibreurs de ce type d'ouvrant sont encombrants et inesthétiques notamment dans la position d'ouverture de l'ouvrant.

[0027] Dans un deuxième type d'ouvrant de l'état de la technique, dans le plan vertical longitudinal du véhicule et dans la position "ouvrant fermé" de l'ouvrant, la cote verticale du deuxième axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de l'ouvrant est inférieure à la cote verticale du premier axe géométrique de rotation des moyens de soutien autour de la caisse. Dans ce deuxième type d'ouvrant, le couple généré par les équilibreurs décroît de façon monotone entre les positions "ouvrant ouvert" et "ouvrant fermé" si bien qu'il est nécessaire de disposer d'équilibreurs présentant une poussée très importante pour compenser le couple généré par le poids de l'ouvrant. Ainsi, le couple à fournir par un utilisateur pour fermer ce type d'ouvrant est relativement grand ce qui le rend difficile à manipuler pour certaines personnes.

[0028] Les moyens de soutien tels que défini ci-dessus de l'ouvrant selon l'invention sont relativement compacts, ce qui favorise notamment l'esthétique du véhicule et permet un accès facile au coffre du véhicule. En effet, le premier axe géométrique se situant dans ou sur le cylindre géométrique, les moyens de soutien sont regroupés dans un volume relativement réduit. En outre, la cote verticale du deuxième axe géométrique étant supérieure ou égale à la cote verticale du premier axe dans le plan vertical longitudinal, la cote verticale du deuxième axe est relativement proche de celle de l'axe principal de rotation de façon à ne pas exclure le premier axe géométrique du cylindre géométrique. Ainsi, les moyens de soutien sont compacts.

[0029] L'ouvrant est également facile à manipuler. En effet, le couple généré par le poids croît sur une plage de positions successives entre la position "ouvrant fermé" et une position intermédiaire, puis décroît depuis cette position intermédiaire jusqu'à la position "ouvrant ouvert". Le couple de sollicitation est fonction de la distance, dite distance à l'axe, entre l'axe de rotation de l'ouvrant et une droite géométrique passant, dans le plan vertical longitudinal, par les premier et deuxième axes géométriques. Le premier axe géométrique se situant dans le cylindre géométrique, la distance à l'axe croît depuis sur une plage de positions successives depuis la position de "ouvrant fermé" de l'ouvrant jusqu'à

dans une position intermédiaire de l'ouvrant, puis décroît depuis la position intermédiaire jusqu'à la position "ouvrant ouvert" de l'ouvrant. Le couple de sollicitation présente alors une variation sensiblement similaire à celle du couple généré par le poids, ce qui permet à un utilisateur de fermer et ouvrir l'ouvrant en fournissant un couple relativement faible, correspondant à la différence entre le couple généré par le poids et le couple de sollicitation.

[0030] De plus, grâce à de tels moyens de soutien, la variation de la distance à l'axe est relativement facile à contrôler. En conséquence, il est facile de contrôler la variation du couple généré par les moyens de soutien. Il est donc aisé de réaliser un ouvrant dont la variation et la valeur du couple de sollicitation sont proches de celles du couple généré par le poids de l'ouvrant. Ainsi, le couple que l'utilisateur doit apporter pour fermer et ouvrir l'ouvrant peut être choisi et réduit autant que faire se peut pour que l'ouvrant soit le plus facile possible à manipuler. Idéalement, le couple généré par les moyens de soutien est constamment sensiblement égal au couple généré par le poids (compte tenu des éventuels frottements mécaniques) de sorte que l'ouvrant est constamment en équilibre entre les positions d'ouverture et de fermeture.

[0031] En outre, le couple généré par les moyens de soutien pouvant être relativement petit, les forces exercées sur la caisse et l'ouvrant sont également relativement petites ce qui permet d'éviter de renforcer la caisse et l'ouvrant dans des zones d'effort sur lesquelles les moyens de soutien exercent leurs forces.

[0032] Dans un mode de réalisation non revendiqué, les moyens de soutien comprennent au moins un équilibreur pneumatique ou hydraulique.

[0033] L'invention a également pour objet un véhicule automobile **caractérisé en ce qu'il** comprend un ouvrant tel que défini ci-dessus.

[0034] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de derrière d'un véhicule selon l'invention comprenant un ouvrant selon un premier mode de réalisation de l'invention dans une position "ouvrant fermé" ;
- la figure 2 est une vue de côté du véhicule de la figure 1 illustrant l'ouvrant dans la position "ouvrant fermé" ;
- la figure 3 est une vue de derrière du véhicule de la figure 1 illustrant l'ouvrant dans une position "ouvrant ouvert" ;
- la figure 4 est une vue de côté du véhicule de la figure 2 illustrant l'ouvrant dans la position "ouvrant ouvert" ;
- la figure 5 est une vue agrandie de la zone V de la figure 3 illustrant des moyens de soutien de l'ouvrant en position « ouvrant ouvert » ;
- la figure 6 est une vue analogue de la figure 5 illus-

trant des moyens de soutien de l'ouvrant dans une position intermédiaire d'allongement ;

- la figure 7 est une vue analogue de la figure 5 illustrant des moyens de soutien de l'ouvrant en position « ouvrant fermé » ;
- la figure 8 est une vue en coupe dans un plan longitudinal vertical de la zone VIII de la figure 2 ;
- la figure 9 est une représentation graphique de différents couples C pour différents types d'ouvrants, générés autour de l'axe d'ouvrant en fonction de la position de l'ouvrant ;
- la figure 10 est une vue de derrière d'un véhicule selon l'invention comprenant un ouvrant selon un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 11 est une vue analogue de celle de la figure 8 de l'ouvrant selon le deuxième mode de réalisation ;
- la figure 12 est une vue de derrière d'un véhicule selon l'invention comprenant un ouvrant selon un troisième mode de réalisation.

[0035] Sur les figures, on a représenté des axes X, Y, Z orthogonaux entre eux correspondant aux orientations habituelles longitudinale X, transversale Y et verticale Z d'un véhicule automobile, l'axe X étant orienté de l'avant vers l'arrière du véhicule.

[0036] On a représenté sur les figures 1 à 4 un véhicule 10 selon l'invention comprenant un ouvrant selon un premier mode de réalisation désigné par la référence 12.

[0037] Le véhicule 10 comprend une caisse 14 présentant une ouverture de caisse 16 permettant un accès à l'intérieur du véhicule 10 notamment à un coffre de stockage 18.

[0038] La caisse 14 comprend deux montants dits verticaux 20, 22 et deux montants dits transversaux supérieurs 24 et inférieurs 26 reliant les deux montants verticaux 20 et 22 entre eux. Le montant transversal supérieur 24 prolonge le toit 28 du véhicule 10 vers l'arrière de celui-ci. Chaque montant vertical 20, 22 et transversal 24, 26 délimite une partie de l'ouverture 16.

[0039] L'ouvrant 12 est monté mobile en rotation par rapport à la caisse 14 autour d'un axe transversal T du véhicule sensiblement parallèle à la direction Y, dit axe de l'ouvrant, entre :

- une position "ouvrant fermé", aussi appelée position de fermeture, représentée sur les figures 1 et 2, dans laquelle l'ouvrant 12 obture l'ouverture de caisse 16, et
- une position "ouvrant ouvert" aussi appelée position d'ouverture, représentée sur les figures 3 et 4, dans laquelle l'ouvrant 12 libère au moins en partie l'ouverture 16.

[0040] L'axe T est matérialisé par des charnières 30 fixées à la caisse 14 et à l'ouvrant 12.

[0041] L'ouvrant 12 comprend également des moyens de soutien 32 de l'ouvrant 12 aptes à générer un couple

de sollicitation autour de l'axe T. Les moyens de soutien 32 sont reliés à la caisse 14 par des premiers moyens de liaison 34. Les moyens de soutien 32 sont reliés à l'ouvrant 12 par des deuxièmes moyens de liaison 36.

[0042] Comme représenté sur les figures 3 et 5 à 7, les moyens de soutien 32 comprennent un axe 40 de déplacement et deux éléments 41, 42 aptes à se déplacer, en l'espèce à coulisser, le long de l'axe 40 de déplacement. Chaque élément 41, 42 est également apte à pivoter autour de l'axe 40.

[0043] Les moyens de soutien 32 comprennent également des moyens de traction 43 des éléments 41, 42. Ces moyens 43 sont aptes à exercer une force de traction sur chaque élément 41, 42 pour le déplacer le long de l'axe de déplacement 40.

[0044] En outre, les moyens de soutien 32 comprennent deux organes 48, 50 aptes à exercer une force de poussée sur l'ouvrant 12 sous l'effet de la force de traction. Chaque organe 48, 50 est d'une part fixé à l'ouvrant 12 par les deuxièmes moyens de liaison 36 et, d'autre part, fixé à l'élément 41, 42 correspondant par une liaison pivot 52, 54. Chaque organe 48, 50 comprend une tige rigide 56, 58.

[0045] Les moyens de traction 43 comprennent un élément élastiquement déformable 38. Comme représenté sur les figures 3 et 5 à 7, l'élément 38 comprend un ressort 39 déformable entre :

- une première position d'allongement, représentée sur la figure 7, dans laquelle le ressort 39 présente une première longueur L1 d'allongement et
- une deuxième position d'allongement, représentée sur la figure 5, dans laquelle le ressort 39 présente une deuxième longueur L2 d'allongement inférieure à la première.

[0046] La première position d'allongement correspond à la position de fermeture de l'ouvrant 12 alors que la deuxième position d'allongement correspond à la position d'ouverture de l'ouvrant 12. Entre ces deux positions, le ressort peut prendre plusieurs positions d'allongement intermédiaires dans lesquelles il présente, pour chacune de ces positions, une longueur L3 intermédiaire comprise entre la première longueur L1 et la deuxième longueur L2.

[0047] Comme représenté sur ces mêmes figures 3 et 5 à 7, le ressort 39 est comprimé ou étiré sur l'axe 40 respectivement lorsqu'un utilisateur ouvre ou ferme l'ouvrant 12. L'axe 40 est sensiblement parallèle à la direction Y et donc à l'axe d'ouvrant T. L'axe de déplacement 40 comprend deux butées 44, 46 de limitation du déplacement transversal respectivement de chaque élément 41, 42 sur l'axe 40.

[0048] L'axe 40 est porté par la caisse 14, en l'espèce, fixé au montant transversal supérieur 24, par les premiers moyens de liaison, par exemple par des vis ou par soudure. L'axe 40 est donc fixe par rapport à la caisse 14.

[0049] Les deuxièmes moyens de liaison 36 compren-

nent deux liaisons rotules 60, 62.

[0050] En référence aux figures 2 et 8, les premiers moyens de liaison 34 présentent un premier axe géométrique A1 de rotation sensiblement parallèle à l'axe de l'ouvrant T autour duquel les moyens de soutien 32 sont aptes à pivoter par rapport à la caisse 14. Ce premier axe A1 est matérialisé par l'axe 40. Les deuxièmes moyens de liaison 36 présentent un deuxième axe géométrique A2 de rotation sensiblement parallèle à l'axe de l'ouvrant T et à l'axe A1 autour duquel les moyens de soutien 32 sont aptes à pivoter par rapport à l'ouvrant 12. Ce deuxième axe A2 est matérialisé par les rotules 60, 62 aptes, par ailleurs, à pivoter autour des axes X et Z. L'axe géométrique A1 est fixe par rapport à la caisse alors que l'axe géométrique A2 est mobile par rapport à la caisse.

[0051] Comme illustré sur la figure 8, dans la position de fermeture de l'ouvrant 12, l'axe de l'ouvrant T et le deuxième axe géométrique A2 forment deux génératrices diamétralement opposées d'un cylindre géométrique R à l'intérieur duquel ou sur lequel se situe le premier axe géométrique A1. Dans cette même position de fermeture de l'ouvrant 12 et dans un plan vertical longitudinal P du véhicule 10 parallèle au plan XZ illustré à la figure 1, la cote verticale Z2 du deuxième axe géométrique A2 est supérieure ou égale à la cote verticale Z1 du premier axe géométrique A1. Par cote verticale, on entend l'altitude par rapport au sol selon l'axe Z de chaque axe projeté dans le plan P.

[0052] En outre, dans la position de fermeture et dans le plan P, la cote verticale ZT de l'axe T est supérieure à la cote verticale Z2 de l'axe A2. Les axes T, A1 et A2 sont disposés le long de l'axe X dans cet ordre.

[0053] On a représenté sur la figure 9 :

- La variation du couple C_1 généré par le poids de l'ouvrant en fonction d'un angle d'ouverture de l'ouvrant. En l'espèce, l'angle valant 0 degrés en position de fermeture et 100 degrés en position d'ouverture.
- La variation du couple C_2 généré par les moyens de soutien de l'ouvrant 12 selon l'invention.
- La variation du couple C_3 généré par les équilibreurs d'un ouvrant conforme à l'état de la technique.
- La différence du couple C_1 et du couple C_2 représentant le couple C_4 à fournir pour ouvrir et fermer l'ouvrant 12 selon l'invention.
- La différence du couple C_1 et du couple C_3 représentant le couple C_5 à fournir pour ouvrir et fermer l'ouvrant conforme à l'état de la technique.

[0054] Chaque couple C_1 , C_2 , C_3 croît sur une plage de position successives depuis la position de fermeture jusqu'à une position intermédiaire, puis décroît depuis cette position intermédiaire jusqu'à la position d'ouverture. Chaque position intermédiaire correspondant à chaque couple C_1 , C_2 , C_3 est respectivement référencée I_1 , I_2 et I_3 . Les moyens de soutien 32 sont illus-

trés dans la position intermédiaire I_2 de l'ouvrant 12 à la figure 6.

[0055] En outre, le couple C_2 est inférieur au couple C_1 sur une plage de positions successives depuis la position de fermeture de l'ouvrant 12 jusqu'à la position commune $E_{1,2}$ dans laquelle les couples C_1 et C_2 sont égaux. Le couple C_2 est supérieur au couple 1 depuis la position commune $E_{1,2}$ jusqu'à la position d'ouverture de l'ouvrant 12.

[0056] De façon analogue, le couple 3 est inférieur au couple 1 sur une plage de positions successives depuis la position de fermeture jusqu'à la position commune $E_{1,3}$ dans laquelle les couples 1 et 3 sont égaux. Le couple 3 est supérieur au couple 1 depuis la position commune $E_{1,3}$ jusqu'à la position d'ouverture.

[0057] La valeur du couple C_4 entre la position de fermeture et la position commune étant négative, la valeur du couple C_4 est donc la valeur du couple à fournir par un utilisateur pour ouvrir l'ouvrant. Le couple C_4 à fournir par l'utilisateur pour ouvrir l'ouvrant 12 selon l'invention depuis la position de fermeture jusqu'à la position commune $E_{1,2}$ est plus petit que le couple à fournir par cet utilisateur pour ouvrir l'ouvrant de l'état de la technique depuis la position de fermeture jusqu'à la position commune $E_{1,3}$. L'ouvrant selon l'invention est donc relativement facile à ouvrir.

[0058] La valeur du couple C_5 entre la position de fermeture et la position commune étant positive, la valeur du couple C_5 est donc la valeur du couple à fournir par un utilisateur pour fermer l'ouvrant. Le couple C_5 à fournir par l'utilisateur pour fermer l'ouvrant 12 selon l'invention depuis la position d'ouverture jusqu'à la position commune $E_{1,2}$ est plus petit que le couple à fournir par cet utilisateur pour fermer l'ouvrant de l'état de la technique depuis la position d'ouverture jusqu'à la position commune $E_{1,3}$. L'ouvrant selon l'invention est donc relativement facile à fermer.

[0059] On a représenté sur la figure 10 un véhicule comprenant un ouvrant selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Les éléments analogues à ceux représentés sur les figures précédentes sont désignés par des références identiques.

[0060] A la différence de l'ouvrant 12 selon le premier mode de réalisation, les moyens de traction 43 comprennent deux éléments élastiquement déformables 38a, 38b, en l'espèce deux ressorts 39a, 39b. Chaque ressort 39a, 39b est déformable entre :

- une première position d'allongement dans laquelle chaque ressort 39a, 39b présente une première longueur d'allongement correspondant à la position de fermeture de l'ouvrant 12, et
- une deuxième position d'allongement dans laquelle chaque ressort 39a, 39b présente une deuxième longueur d'allongement inférieure à la première et correspondant à la position d'ouverture de l'ouvrant 12.

[0061] Les premiers moyens de liaison 34 des moyens

de soutien 32 à la caisse 14 comprennent deux liaisons rotules 60, 62 matérialisant l'axe géométrique A1.

[0062] Les moyens de soutien 32 de l'ouvrant 12 comprennent deux axes 40a, 40b portés par l'ouvrant 12, en l'espèce fixés à l'ouvrant 12, par exemple par des vis ou par soudure. Les axes 40a, 40b sont donc fixes par rapport à l'ouvrant 12. Chaque ressort 39a, 39b est comprimé ou étiré respectivement lorsqu'un utilisateur ouvre ou ferme l'ouvrant 12. Les moyens de soutien 32 comprennent également deux éléments 41, 42 aptes à coulisser respectivement le long des axes 40a, 40b autour desquels ils sont chacun aptes à pivoter autour de l'axe géométrique A2. Chaque axe 40a, 40b comprend respectivement une butée 44, 46 de limitation du déplacement axial respectivement de chaque élément 41, 42 sur chaque axe 40a, 40b.

[0063] Chaque organe 48, 50 est fixé, d'une part à la caisse par la liaison rotule 60, 62 et, d'autre part, à l'élément 41, 42 par une liaison pivot. Ainsi, chaque organe 48, 50 est apte à exercer une force de poussée sur la caisse à laquelle il est fixé et par réaction, provoquer le soutien de l'ouvrant 12.

[0064] La figure 11 illustre les axes T, A1, A2 dans la position de fermeture de l'ouvrant 12 et dans le plan vertical longitudinal P du véhicule 10.

[0065] On a représenté sur la figure 12 un véhicule comprenant un ouvrant selon un mode de réalisation non revendiqué. Les éléments analogues à ceux représentés sur les figures précédentes sont désignés par des références identiques.

[0066] Les moyens de soutien 32 comprennent deux équilibreurs pneumatiques 38a, 38b. En variante, les équilibreurs 38a, 38b pourront être hydrauliques.

[0067] Les premier et deuxième moyens de liaison 34, 36 comprennent chacun deux rotules respectivement référencées 40a, 40b et 60, 62.

[0068] Dans un autre mode de réalisation non illustré, les moyens de traction 43 comprennent des moyens motorisés

[0069] En outre, on notera que les caractéristiques :

- des moyens de soutien 32,
- des moyens de traction 43,
- des premier et deuxième moyens de liaison 34, 36 décrits ci-dessus peuvent être mises en oeuvre indépendamment les unes des autres et indépendamment du fait que les moyens de soutien comprennent :
- au moins un axe de déplacement fixe par rapport à l'ouvrant ou à la caisse,
- au moins un élément apte à se déplacer le long de l'axe de déplacement,
- des moyens de traction aptes à exercer une force de traction sur chaque élément pour le déplacer le long de l'axe de déplacement,
- au moins un organe d'une part fixé à la caisse ou à l'ouvrant et d'autre part à l'élément, apte à exercer une force de poussée sur la caisse ou sur l'ouvrant

à laquelle ou auquel l'organe est fixé, sous l'effet de la force de traction.

gement correspondant à la position "ouvrant ouvert" de l'ouvrant.

Revendications

1. Ouvrant (12) arrière pour véhicule automobile (10) destiné à être monté mobile en rotation par rapport à la caisse (14) autour d'un axe transversal géométrique (T) du véhicule, dit axe de l'ouvrant, entre :

- une position "ouvrant fermé" dans laquelle l'ouvrant (12) obture une ouverture (16) de caisse du véhicule automobile, et
 - une position "ouvrant ouvert" dans laquelle l'ouvrant (12) libère au moins en partie l'ouverture (16),
- l'ouvrant (12) comprenant des moyens de soutien (32) de l'ouvrant (12) aptes à générer un couple de sollicitation autour de l'axe (T) de l'ouvrant, **caractérisé en ce que** les moyens de soutien comprennent :
- au moins un axe de déplacement (40 ; 40a, 40b) fixe par rapport à l'ouvrant ou à la caisse,
 - au moins un élément (41, 42) apte à se déplacer le long de l'axe de déplacement,
 - des moyens de traction (43) aptes à exercer une force de traction sur chaque élément pour le déplacer le long de l'axe de déplacement,
 - au moins un organe (48, 50) fixé, d'une part, à la caisse (14) ou à l'ouvrant (12) et, d'autre part, à l'élément, apte à exercer une force de poussée sur la caisse (14) ou sur l'ouvrant (12) à laquelle ou auquel l'organe (48, 50) est fixé, sous l'effet de la force de traction.

2. Ouvrant (12) selon la revendication 1, dans lequel les moyens de traction (43) comprennent au moins un élément élastiquement déformable (38).

3. Ouvrant (12) selon la revendication 2, dans lequel chaque élément élastiquement déformable comprend au moins un ressort (39; 39a, 39b) destiné à être comprimé ou étiré sur l'axe de déplacement (40 ; 40a, 40b) et fixé à l'élément (41, 42).

4. Ouvrant (12) selon la revendication 3, dans lequel le ressort est déformable (39 ; 39a, 39b) entre :

- une première position d'allongement dans laquelle le ressort (39; 39a, 39b) présente une première longueur d'allongement (L1), la première position d'allongement correspondant à la position "ouvrant fermé" de l'ouvrant ; et
- une deuxième position d'allongement dans laquelle le ressort (39; 39a, 39b) présente une deuxième longueur d'allongement (L2) inférieure à la première, la deuxième position d'allon-

5. Ouvrant (12) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens de traction (43) comprennent des moyens motorisés.

6. Ouvrant (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'axe de déplacement (39a, 39b) est porté par l'ouvrant (12).

7. Ouvrant (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'axe de déplacement (39) est destiné à être porté par la caisse (14).

8. Ouvrant (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, les moyens de soutien (32) étant respectivement reliés à la caisse (14) et à l'ouvrant (12) respectivement par des premier (34) et deuxième (36) moyens de liaison, les premier (34) et deuxième (36) moyens de liaison présentent respectivement des premier (A1) et deuxième (A2) axes géométriques de rotation sensiblement parallèles à l'axe (T) de l'ouvrant autour desquels les moyens de soutien (32) sont aptes à pivoter respectivement par rapport à la caisse (14) et l'ouvrant (12), et dans la position "ouvrant fermé" de l'ouvrant (12):

- l'axe (T) de l'ouvrant et le deuxième axe (A2) géométrique de rotation des moyens de soutien autour de l'ouvrant forment deux génératrices diamétralement opposées d'un cylindre géométrique (R) à l'intérieur duquel ou sur lequel se situe le premier axe (A1) géométrique de rotation des moyens de soutien (32) autour de la caisse (14), et
- dans un plan vertical longitudinal (P) du véhicule, la cote verticale (Z2) du deuxième axe géométrique (A2) de rotation des moyens de soutien autour de l'ouvrant est supérieure ou égale à la cote verticale (Z1) du premier axe géométrique (A1) de rotation des moyens de soutien autour de la caisse.

9. Véhicule automobile (10) **caractérisé en ce qu'il** comprend un ouvrant (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

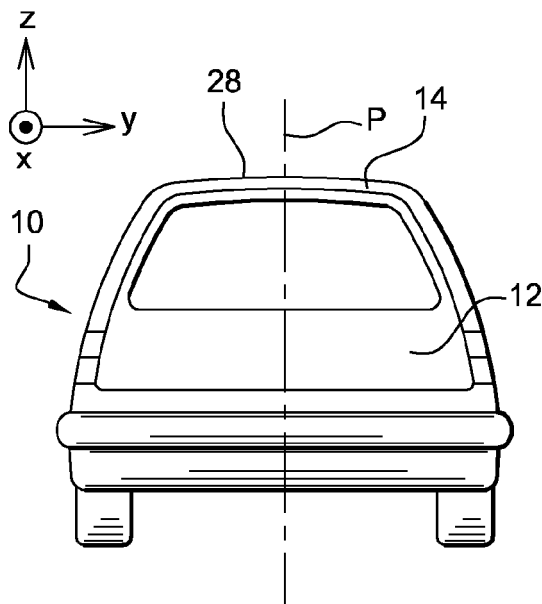


Fig. 1

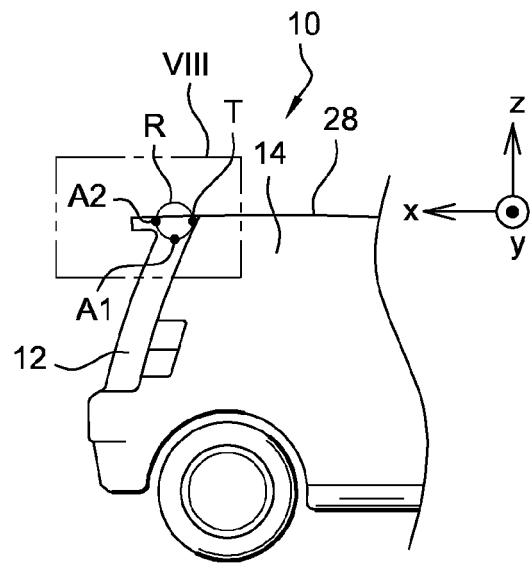


Fig. 2

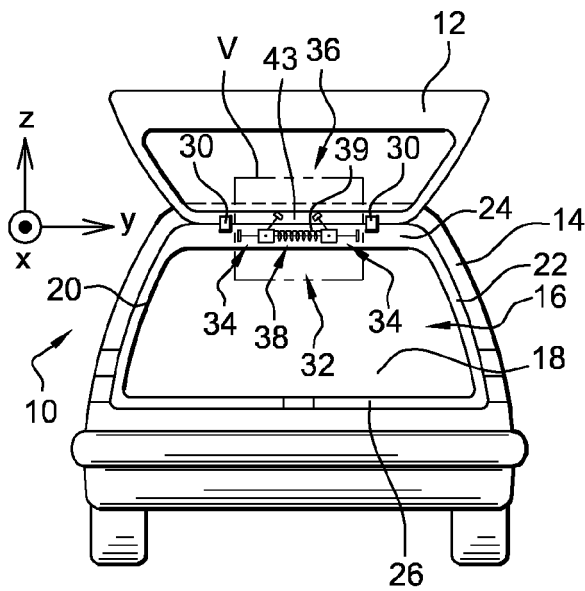


Fig. 3

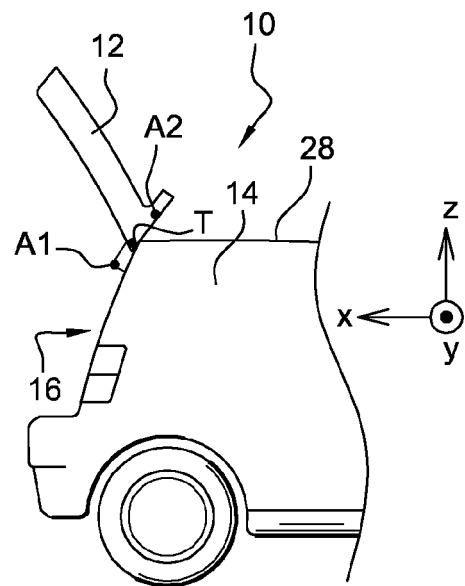
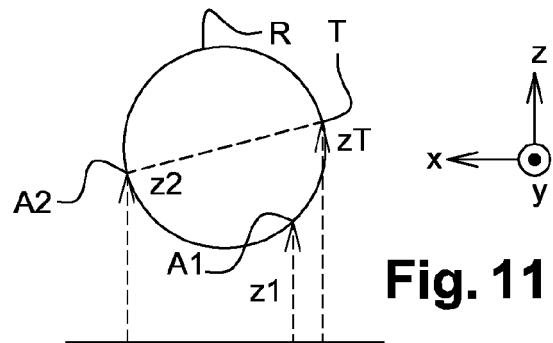
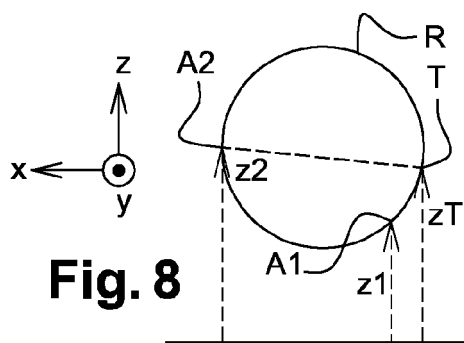
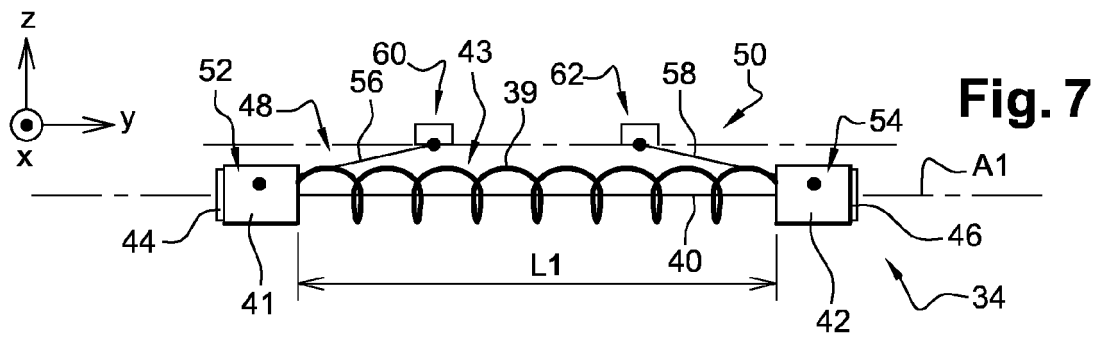
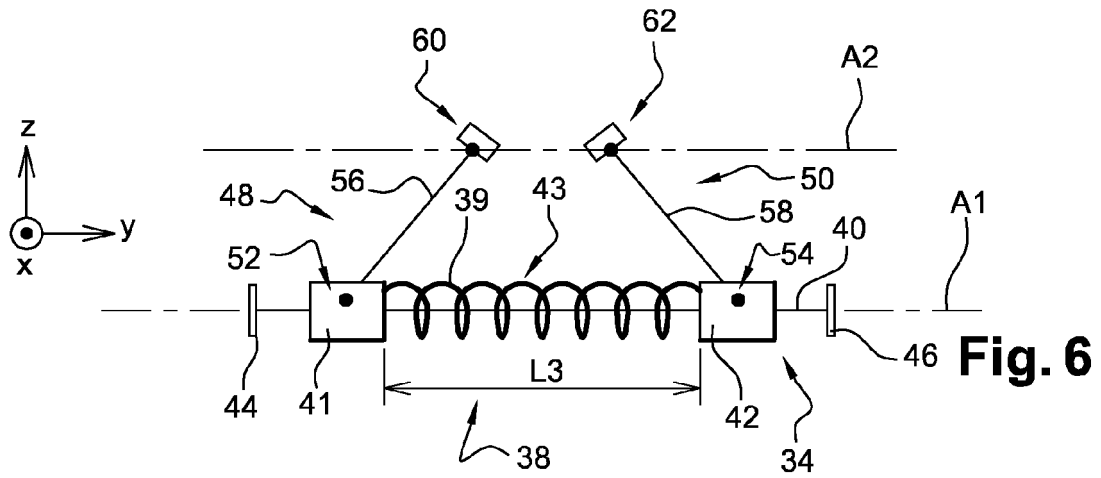
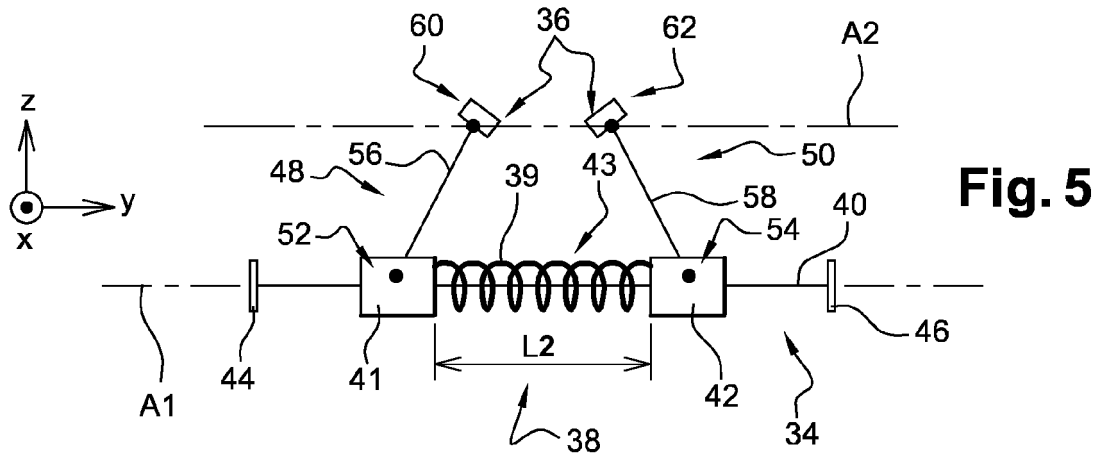
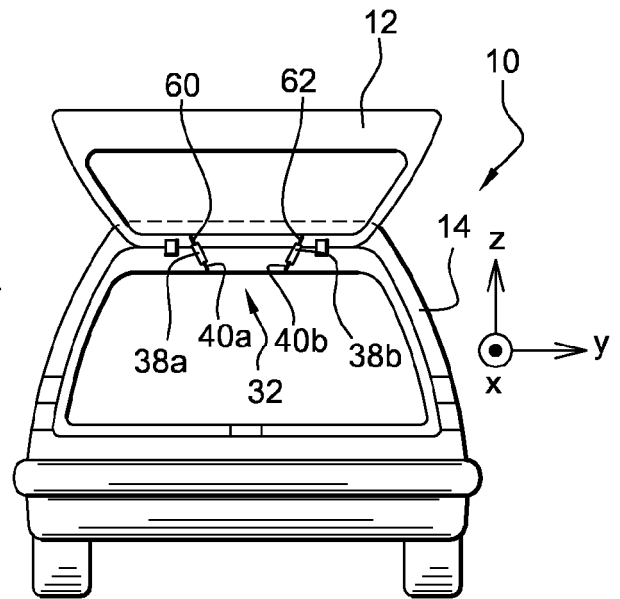
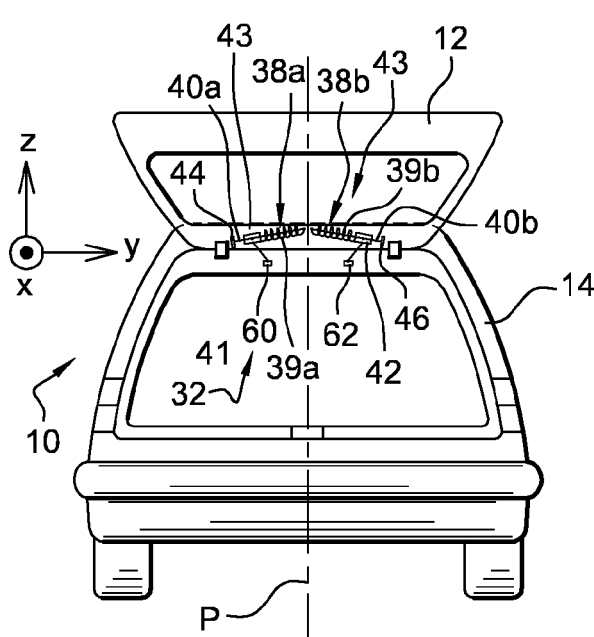
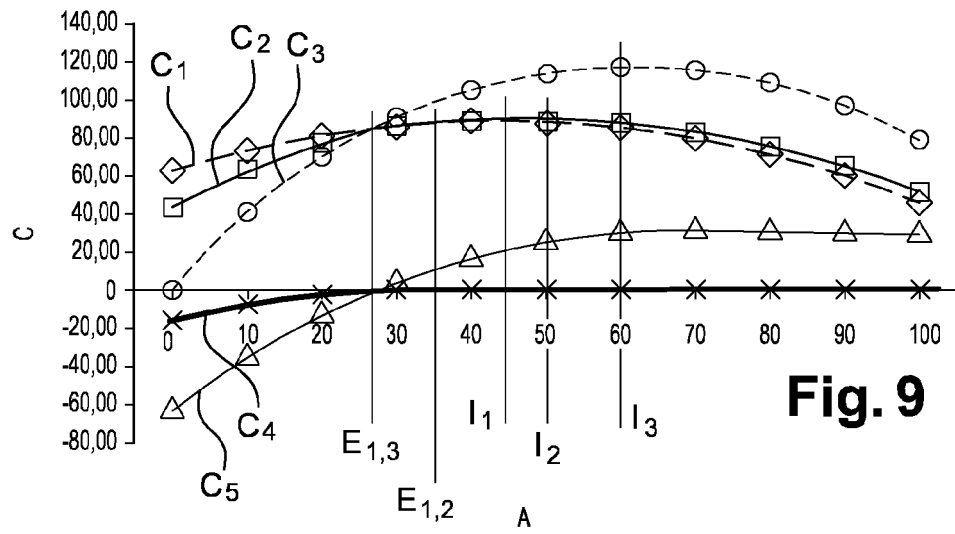


Fig. 4







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 4792

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 37 44 083 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 6 juillet 1989 (1989-07-06) * colonne 2, ligne 46 - colonne 3, ligne 60 * * figures *	1,5,7,9	INV. E05F1/10
A	GB 2 408 026 A (GENCORP PROPERTY INC [US]; GDX NORTH AMERICA INC [US]) 18 mai 2005 (2005-05-18) * abrégé *	1,8	
A	US 2 880 451 A (BECK CHYRUS L ET AL) 7 avril 1959 (1959-04-07) * colonne 1, ligne 40 - colonne 2, ligne 4 * * figures *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F B60J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 7 juillet 2009	Examineur Van Kessel, Jeroen
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 15 4792

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

07-07-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3744083	A1	06-07-1989	US 4903435 A	27-02-1990
GB 2408026	A	18-05-2005	WO 2005047632 A1	26-05-2005
US 2880451	A	07-04-1959	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82