

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 136 412

②1 N° d'enregistrement national : **22 05676**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 N 2/02 (2022.01), H 01 H 19/10, H 03 K 17/00**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 13.06.22.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.12.23 Bulletin 23/50.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : HOPIUM Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : Godard Felix et Tuchsén Wolfgang.

⑦③ Titulaire(s) : HOPIUM Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Vidon Brevets et Stratégie.

⑤④ Dispositif de commande à multiples degrés de liberté et bouton unique.

⑤⑦ Dispositif de commande à multiples degrés de liberté et bouton unique

Un dispositif de réglage (1) d'un siège de véhicule automobile comprend un groupe de contacteurs (5) électriques. Le groupe de contacteurs (5) comprend au moins: une première paire (10) de contacteurs pour régler le siège en hauteur; une deuxième paire (12) de contacteurs pour régler le siège en profondeur; et une troisième paire (14) de contacteurs pour régler l'inclinaison du dossier dudit siège.

Le groupe de contacteurs (5) est recouvert d'un unique bouton (7) en forme générale de L, une première aile (20) dudit L représentant l'assise dudit siège et une seconde aile (22) dudit L représentant le dossier dudit siège, la forme générale de L définissant un plan du bouton. L'unique bouton (7) est mobile dans le plan du bouton selon trois degrés de liberté distincts, chacun étant associé au réglage permis par l'une des paires de contacteurs. Le groupe de contacteurs (5) est agencé de façon qu'un déplacement dudit unique bouton (7) selon un degré de liberté donné agisse sur au maximum un seul contacteur, indépendamment du reste du groupe de contacteurs (5).

Figure pour l'abrégé : fig. 2

FR 3 136 412 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de commande à multiples degrés de liberté et bouton unique

1. Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne le domaine de l'automobile. Plus précisément, l'invention porte sur les commandes pour le réglage de position et d'inclinaison d'un siège d'un véhicule.

2. Art antérieur

[0002] Le réglage de la position (hauteur, profondeur) d'un siège (notamment de son assise) dans un véhicule, ainsi que de l'inclinaison de son dossier, est important pour le confort et l'ergonomie d'un tel siège. Si, classiquement, un tel réglage était réglé de manière purement mécanique, à l'aide de poignées et de molettes, les sièges modernes sont aujourd'hui réglés électriquement à l'aide de moteurs actionnant les différents mouvements.

[0003] La commande électronique de ces sièges est en général pilotée à l'aide d'un jeu de boutons sur une console. Cependant, ce fonctionnement n'est pas très intuitif, car il demande une certaine gymnastique mentale pour identifier quel bouton amène quel réglage. C'est d'autant plus vrai que ces boutons ne sont pas toujours distincts les uns des autres, ce qui rend un réglage « à l'aveugle » très inconfortable. La non distinction des boutons entre eux, ainsi que la charge cognitive pour associer chaque bouton à un réglage du siège rendent pénible et peu ergonomique ce réglage.

[0004] Certains constructeurs ont proposé de placer ces boutons sur la garniture de portière, en les distribuant dans une représentation schématique du siège, notamment avec au moins un bouton pour l'assise, s'étendant sensiblement horizontalement, et moins un bouton pour le dossier, s'étendant sensiblement verticalement.

[0005] Cette approche simplifie le réglage, en le rendant plus intuitif, mais reste relativement complexe, avec une multiplicité de boutons. Ces nombreux boutons donnent par ailleurs l'impression d'un ensemble complexe, en pratique peu aisé à utiliser, et généralement peu esthétique.

[0006] L'invention vise à améliorer cette situation.

3. Exposé de l'invention

[0007] A cet fin, l'invention propose un dispositif de réglage d'un genre nouveau, ne présentant pas tous les inconvénients de l'état de l'art.

[0008] Plus précisément, l'invention propose un dispositif de réglage d'un siège de véhicule automobile, comprenant un groupe de contacteurs électriques aptes à piloter des moteurs de réglage montés dans ledit siège, le groupe de contacteurs comprenant au

moins :

- une première paire de contacteurs permettant un réglage dudit siège en hauteur, respectivement vers le haut et vers le bas ;
- une deuxième paire de contacteurs permettant un réglage dudit siège en profondeur, respectivement vers l'avant et vers l'arrière ; et
- une troisième paire de contacteurs permettant un réglage de l'inclinaison du dossier dudit siège, respectivement vers l'avant et vers l'arrière.

[0009] Selon l'invention, le groupe de contacteurs est recouvert d'un unique bouton de contrôle en forme générale de L symbolisant ledit siège, une première aile dudit L représentant l'assise dudit siège et une seconde aile dudit L représentant le dossier dudit siège, la forme générale de L définissant un plan du bouton.

[0010] Ledit unique bouton est mobile dans le plan du bouton selon trois degrés de liberté distincts, chacun étant associé au réglage permis par l'une des paires de contacteurs, et le groupe de contacteurs est agencé de façon qu'un déplacement dudit unique bouton selon un degré de liberté donné agisse sur au maximum un seul contacteur, indépendamment du reste du groupe de contacteurs.

[0011] Ce dispositif de réglage d'un genre nouveau se présente ainsi, d'un point de vue d'un utilisateur, sous la forme d'un unique bouton – et évite donc les écueils d'une console de réglage munie d'une pluralité de boutons. Ce dispositif de contrôle reste très intuitif et ergonomique, puisque c'est la manipulation de ce bouton selon l'un ou l'autre des degrés de liberté susmentionnés qui entraîne le réglage du siège. La charge cognitive d'un utilisateur pour associer l'un ou l'autre des réglages à l'une ou l'autre des actions à effectuer sur cet unique bouton en est considérablement réduite. En outre, l'aspect purement mécanique de la manipulation de cet unique bouton rend son utilisation très simple, même à l'aveugle.

[0012] En outre, étant donné l'indépendance des contacteurs, il est possible d'agir séparément et aisément sur chaque paramètre de réglage du siège (hauteur, profondeur, inclinaison du dossier), un réglage donné n'ayant pas d'incidence sur les autres. Ainsi, cet unique bouton ne sacrifie pas pour autant la richesse des réglages qu'une console munie de plusieurs boutons (chacun ayant un effet indépendant des autres) offre.

[0013] Selon une mise en œuvre particulière, les trois degrés de liberté de l'unique bouton comprennent une translation, dite transversale, dans une direction perpendiculaire à la première aile, une translation, dite longitudinale, dans une direction longitudinale à la première aile, et une rotation dans le plan du bouton, ces degrés de libertés étant respectivement associés à la première paire, respectivement à la deuxième paire, respectivement à la troisième paire de contacteurs, le degré de liberté de rotation définissant un centre de rotation dans le plan du bouton.

[0014] Ce choix particulier confère aux trois degrés de liberté un lien direct et intuitif avec

les réglages réels du siège. En effet, le déplacement de l'unique bouton le long de la première aile (représentant l'assise du siège) s'interprète directement comme étant associé à l'avance du siège (notamment de son assise). De même, le déplacement transversal (i.e. perpendiculairement à la première aile) de l'unique bouton s'interprète ainsi directement comme associé au réglage de la hauteur du siège. Enfin, pivoter l'unique bouton est directement associé à l'inclinaison du dossier du siège.

- [0015] La manipulation du bouton, plus généralement du dispositif de réglage, en est d'autant plus aisée.
- [0016] Selon un aspect particulier, la première paire de contacteurs et la deuxième paire de contacteurs peuvent être agencées autour de la première aile du bouton dans le plan du bouton, les contacteurs de la première paire étant agencés de part et d'autre, en miroir, de ladite première aile et les contacteurs de la deuxième paire étant agencés chacun à une extrémité de ladite première aile.
- [0017] L'agencement des deux paires de contacteurs relatives au réglage de la position de l'assise au niveau de la première aile, représentant cette assise, est à la fois avantageux d'un point de vue ergonomique – puisque cela établit un lien direct entre la première aile et l'assise – et d'un point de vue mécanique, puisqu'un utilisateur voulant régler la position de l'assise a tendance à manipuler la partie du bouton représentant cette assise. Cet agencement précis des deux paires de contacteurs autour de la première aile (une paire aux extrémités et une paire au centre, en miroir) améliore la transmission du mouvement du bouton déplacé par l'utilisateur en une action sur l'un des contacteurs.
- [0018] Selon un autre aspect particulier, les contacteurs de la troisième paire de contacteurs sont agencés de part et d'autre de la deuxième aile et à distance de la première aile.
- [0019] Cette disposition de la troisième paire permet de maximiser l'effet de levier d'une rotation de la deuxième aile. Ainsi, les efforts pour faire pivoter le bouton de sorte à régler l'inclinaison du dossier sont réduits, ce qui améliore l'ergonomie utilisateur. En outre, ce bras de levier permet d'utiliser une liaison pivot entre le bouton et le bâti du dispositif de réglage rigide et ferme sans que cela ne demande à un utilisateur de forcer pour pivoter ce bouton. Cela améliore la solidité générale du mécanisme du dispositif de réglage, ainsi que la sensation de qualité notamment au niveau haptique.
- [0020] Selon une mise en œuvre particulière, chaque contacteur présente une course d'activation qui lui est propre. Le centre de rotation est agencé sensiblement sur un axe longitudinal de la première aile ou dans le prolongement de celui-ci, et la première paire de contacteurs et la troisième paire de contacteurs sont agencés de sorte à vérifier les deux conditions géométriques suivantes
- [0021] $a' < b / \cos(A)$
- [0022] $a' > b'(a/b)$

- [0023] où a représente la distance entre ledit centre de rotation et la position longitudinale de la première paire de contacteurs rapportée sur la première aile, a' représente la course d'activation des contacteurs de la première paire de contacteurs, b représente la distance entre ledit centre de rotation et la position longitudinale de la troisième paire de contacteurs par rapport à la deuxième aile, b' représente la course d'activation des contacteurs de la troisième paire de contacteurs, et A représente l'angle formé entre la première aile et la droite passant par le centre de rotation et par ladite position longitudinale de la troisième paire de contacteurs.
- [0024] Cette caractéristique particulière permet d'assurer l'indépendance de chaque paire de contacteurs lorsque le bouton est déplacé selon un seul degré de liberté donné. Ainsi, il est possible de jouer sur la disposition du groupe de contacteurs et/ou de leur course respective sans sacrifier cette indépendance de réglage, de sorte à satisfaire d'autres contraintes (ergonomiques, ou de construction du dispositif de réglage).
- [0025] Dans ce cas notamment, le centre de rotation peut être agencé au niveau de la première paire de contacteurs.
- [0026] Selon cette caractéristique particulière, le bouton pivote donc au niveau de la première paire de contacteurs. En d'autres termes, le bouton pivote à l'intersection entre l'axe formé par la première paire de contacteurs et l'axe formé par la deuxième paire de contacteurs.
- [0027] Cet agencement très particulier offre la garantie que le réglage de l'inclinaison du dossier (donc le pivotement du bouton) n'actionne ni la première paire de contacteurs, ni la deuxième paire de contacteurs. Cela permet d'utiliser, pour la première paire et/ou pour la deuxième paire, des contacteurs très sensibles (i.e. présentant une très faible course), sans risquer de les activer par mégarde en pivotant le bouton pour régler l'inclinaison du dossier. Cette sensibilité possible permet de rendre encore plus ergonomique le dispositif de réglage, puisque le bouton peut être manipulé sans forcer.
- [0028] Selon une autre approche particulière, le centre de rotation peut être agencé au niveau de l'angle formé par la première aile et la deuxième aile.
- [0029] Grâce à cette caractéristique particulière, le pivotement du bouton se fait au niveau du coude du L, c'est-à-dire à l'intersection des deux ailes. De fait, le pivotement du bouton est intuitif, étant donné qu'il tourne autour de son coude. Cela permet en outre de régler l'inclinaison du dossier en appuyant sur l'extrémité d'une des deux ailes distante du coude du L. L'ergonomie générale en est encore améliorée.
- [0030] La première aile et la seconde aile peuvent notamment former entre elles un angle compris entre 35° et 75° .
- [0031] Dans une mise en œuvre particulière, le dispositif de réglage est monté sur la face intérieure d'une portière dudit véhicule.
- [0032] L'invention concerne également les véhicules automobiles mettant en œuvre au

moins un dispositif de réglage d'un siège tel que décrit ci-dessus.

4. Liste des Figures

- [0033] La technique proposée, ainsi que les différents avantages qu'elle présente, seront plus facilement compris, à la lumière de la description qui va suivre plusieurs modes de réalisation illustratifs et non limitatifs de celle-ci, et des dessins annexés parmi lesquels :
- [0034] - [Fig.1] représente une portière de véhicule munie d'un dispositif de réglage à unique bouton selon un exemple de l'invention,
- [0035] - [Fig.2] représente le mécanisme du dispositif de réglage de la [Fig.1],
- [0036] - [Fig.3] représente un exemple de degrés de libertés du mouvement de l'unique bouton du dispositif de réglage de la [Fig.2],
- [0037] - [Fig.4] représente une vue rapprochée du mécanisme de la [Fig.2] et de sa géométrie.

5. Description détaillée

- [0038] *5.1. Principe général de l'invention*
- [0039] Il est maintenant fait référence aux figures 1 à 3, qui représentent un exemple de dispositif de réglage 1 d'un siège (non visible sur les figures) d'un véhicule selon l'invention. Le dispositif de réglage 1 peut être logé sur la garniture intérieure d'une portière 3 dudit véhicule du véhicule, comme cela est visible sur la [Fig.1].
- [0040] Dans d'autres variantes, le dispositif de réglage 1 pourrait être agencé à un autre endroit du véhicule, par exemple au niveau d'une console centrale, du tableau de bord (du côté du siège associé au dispositif de réglage), ou à proximité du volant (s'il s'agit du dispositif de réglage du siège conducteur), ou à tout autre endroit facile d'accès pour un utilisateur.
- [0041] Le dispositif de réglage 1 comprend un groupe de contacteurs électriques 5 aptes à piloter des moteurs de réglage montés dans ledit siège. Ces moteurs peuvent agir sur la hauteur du siège (notamment de son assise), la profondeur du siège, et l'inclinaison du dossier du siège.
- [0042] Le groupe de contacteurs 5 comprend au moins trois paires de contacteurs 10, 12 et 14.
- [0043] La première paire 10 de contacteurs permet un réglage dudit siège en hauteur, respectivement vers le haut et vers le bas. La deuxième paire 12 de contacteurs permet un réglage dudit siège en profondeur, respectivement vers l'avant et vers l'arrière. La troisième paire 14 de contacteurs permet un réglage de l'inclinaison du dossier dudit siège, respectivement vers l'avant et vers l'arrière.
- [0044] Le groupe de contacteurs 5 est recouvert d'un unique bouton de contrôle 7 (comme cela est visible sur la [Fig.1] ou sur la [Fig.3]). Ainsi, vu de l'utilisateur, le réglage du siège se fait de façon aisée et intuitive, en agissant sur différents emplacements du seul

bouton, illustrant schématiquement le siège. Cet unique bouton 7 est en effet en forme générale de L, symbolisant ainsi le siège. Cette forme générale de L comprend une première aile 20 et une deuxième aile 22. La première aile 20 représente l'assise dudit siège. La seconde aile 22 représente le dossier dudit siège. La forme générale de L de l'unique bouton 7 définit un plan du bouton (qui correspond au plan de la [Fig.2]).

[0045] L'unique bouton 7 est mobile par rapport à une partie fixe 9 du dispositif de réglage 1, qui comprend l'ensemble des contacteurs. Plus précisément, l'unique bouton 7 est mobile dans le plan du bouton selon trois degrés de liberté distincts, chaque degré de liberté étant associé au réglage permis par l'une des paires de contacteurs 10, 12 ou 14.

[0046] Dans l'exemple décrit ici, un contacteur donné comprend une portion en forme de doigt solidaire de, ou venant en contact avec, l'unique bouton 7, et un commutateur solidaire de la partie fixe 9 du dispositif de réglage 1 dont l'activation est déclenchée par le contact dudit doigt sur une zone de contact du commutateur. On pourrait inverser doigt et commutateur.

[0047] Lorsqu'un utilisateur déplace suffisamment l'unique bouton 7, cela amène cet unique bouton 7 à activer l'un des contacteurs, et à déplacer le siège en conséquence.

[0048] Plus précisément, le groupe de contacteurs 5 est agencé de façon qu'un déplacement dudit unique bouton 7 selon un degré de liberté donné n'agit au maximum que sur un seul contacteur (i.e. n'a pas d'effet sur les autres contacteurs).

[0049] La première aile 20 et la deuxième aile 22 sont ici de forme générale allongée, et définissent chacune une direction longitudinale qui leur est propre.

[0050] Il est à noter que sur la [Fig.2], le groupe de contacteurs 5 et l'unique bouton 7 sont représentés côte à côte à des fins de lisibilité, alors qu'en pratique le groupe de contacteurs 5 et l'unique bouton 7 sont disposés l'un sur l'autre, de sorte que l'unique bouton 7 puisse recouvrir le groupe de contacteurs 5 (et plus généralement tout le mécanisme du dispositif de réglage 1). Par conséquent, vu de l'extérieur (notamment d'un point de vue utilisateur), seul l'unique bouton 7 est visible (ainsi que le cas échéant une partie fixe du dispositif de réglage 1).

[0051] De fait, cet unique bouton 7, mobile selon trois degrés de liberté, peut à lui seul permettre un réglage du siège en hauteur, profondeur et inclinaison, d'une manière ergonomique.

[0052] Selon un exemple, la [Fig.3] représente un unique bouton 7 dont les trois degrés de liberté sont :

[0053] - une translation, dite transversale, dans une direction perpendiculaire à la première aile (les deux sens de cette translation étant visibles sur les zones A et B de la [Fig.3]), cette translation transversale étant associée à la première paire 10 de contacteurs,

[0054] - une translation, dite longitudinale, dans une direction longitudinale à la première aile (visible sur les zones C et D de la [Fig.3]), cette translation longitudinale étant

associée à la deuxième paire 12 de contacteurs, et

- [0055] - une rotation dans le plan du bouton (visible sur les zones E et F de la [Fig.3]), cette rotation étant associée à la troisième paire 14 de contacteurs. Cette rotation dans le plan du bouton définit un centre de rotation autour duquel l'unique bouton pivote.
- [0056] Par « translation/rotation associée à une paire de contacteur », on entend qu'un déplacement de l'unique bouton selon cette translation/rotation est susceptible d'activer l'un des contacteurs de ladite paire de contacteur, si le déplacement est supérieur à une course d'activation de l'un des contacteurs.
- [0057] Ainsi, l'unique bouton 7, ses deux translations et sa rotation symbolisent fidèlement le siège et ses trois réglages disponibles.
- [0058] Dans l'exemple ici décrit, la première paire 10 de contacteurs et la deuxième paire 12 de contacteurs sont agencées autour de la première aile 20 de l'unique bouton 7 dans le plan du bouton. Les contacteurs de la première paire 10 sont agencés de part et d'autre, en miroir, de ladite première aile 20. Les contacteurs de la deuxième paire 12 sont agencés chacun à une extrémité de ladite première aile 20.
- [0059] Cet agencement à l'immédiate proximité de la première aile 20 améliore la compacité du dispositif de réglage. Cela permet en outre un lien direct entre la première aile et l'assise – puisqu'un utilisateur voulant régler la position de l'assise a tendance à manipuler la partie du bouton représentant cette assise. Cela améliore la transmission du mouvement du bouton déplacé par l'utilisateur en une action sur l'un des contacteurs de la première paire 10 ou de la deuxième paire 12.
- [0060] De manière analogue, les contacteurs de la troisième paire 14 de contacteurs peuvent être agencés de part et d'autre de la deuxième aile 22 et à distance de la première aile.
- [0061] Cette disposition de la troisième paire 14 permet de maximiser l'effet de levier d'une rotation de la deuxième aile 22 (et donc de l'unique bouton 7). Ainsi, les efforts pour faire pivoter l'unique bouton 7 de sorte à régler l'inclinaison du dossier sont réduits. En outre, ce bras de levier permet d'utiliser une liaison pivot entre l'unique bouton 7 et le bâti du dispositif de réglage 1 qui soit rigide et ferme sans que cela ne demande à un utilisateur de forcer pour pivoter cet unique bouton 7. Cela améliore la solidité générale du mécanisme du dispositif de réglage 1, ainsi que la sensation de qualité notamment au niveau haptique.
- [0062] La première aile 20 et la seconde aile 22 peuvent former entre elles un angle compris entre 35° et 75°.
- [0063] *5.2. Indépendance des réglages*
- [0064] *5.2.1. Caractérisation géométrique*
- [0065] Il est maintenant fait référence à la [Fig.4] qui montre plus en détail le mécanisme de la [Fig.2], et notamment un exemple d'agencement du groupe de contacteurs 5 qui permette d'obtenir l'indépendance des trois réglages des trois paires de contacteurs.

- [0066] La première paire 10 de contacteurs définit une première course d'activation référencée par a' . La troisième paire 14 de contacteurs définit une troisième course d'activation référencée par b' .
- [0067] Ici, l'unique bouton 7 peut pivoter autour du centre de rotation O. La troisième course b' et le centre de rotation O définissent ensemble un axe de bras de levier 220.
- [0068] La première aile 20 définit quant à elle un axe longitudinal 200 le long de la direction longitudinale de ladite première aile 20. Dans l'exemple illustré ici, le centre de rotation O se trouve sur l'axe longitudinal 200. L'axe longitudinal 200 et l'axe de bras de levier 220 forment ensemble un angle A .
- [0069] On définit enfin la distance a entre la première paire 10 (rapportée sur l'axe longitudinal 200) et le centre de rotation O, et la distance b entre la troisième paire 14 (rapportée sur l'axe de bras de levier 220) et le centre de rotation O. La position de la première paire 10 rapportée sur l'axe longitudinal 200 (respectivement sur l'axe de bras de levier 220) peut aussi être qualifiée de position longitudinale de la première paire 10 de contacteurs (respectivement troisième paire 14 de contacteurs).
- [0070] Dans l'exemple décrit ici, la première paire 10 et la troisième paire 14 satisfont les deux conditions suivantes
- [0071] (1) $a' < b / \cos(A)$
- [0072] (2) $a' > b'(a/b)$
- [0073] La condition (1) garantit que l'activation d'un des contacteurs de la première paire 10 de contacteurs n'active pas l'un des actionneurs de la troisième paire 14 de contacteurs (par exemple en manipulant l'unique bouton 7 comme sur la zone A ou B de la [Fig.2]).
- [0074] La condition (2) garantit la réciproque, à savoir qu'un pivotement de l'unique bouton 7 jusqu'à activer l'un des contacteurs de de la troisième paire 14 de contacteurs (par exemple en manipulant l'unique bouton 7 comme sur la zone E ou F de la [Fig.2]) n'active pas l'un des contacteurs de la première paire 10 de contacteurs.
- [0075] Ces deux conditions géométriques sont une manière de garantir l'indépendance des paires de contacteurs 10 et 14. L'indépendance de la deuxième paire 12 et de la troisième paire 14 peut être garantie par des conditions analogues, et compatibles avec les conditions (1) et (2) ci-dessus. L'indépendance de la première paire 10 et de la deuxième paire 12 est quant à elle garantie par l'orthogonalité des courses des contacteurs de ces deux paires.
- [0076] Selon un exemple particulier, le centre de rotation O est agencé au niveau de la première paire de contacteurs (par rapport à l'axe longitudinal 200).
- [0077] Cet agencement particulier offre la garantie que le réglage de l'inclinaison du dossier (donc le pivotement du bouton) n'actionne ni la première paire de contacteurs, ni la

deuxième paire de contacteurs. Cela permet d'utiliser, pour la première paire 10 et/ou pour la deuxième paire 12, des contacteurs très sensibles (i.e. présentant une très faible course), sans risquer de les activer par mégarde en pivotant le bouton pour régler l'inclinaison du dossier.

- [0078] En variante ou en combinaison, le centre de rotation O peut être agencé au niveau de l'angle formé par la première aile 20 et la deuxième aile 22. Dans ce cas, l'axe de bras de levier 220 est l'axe longitudinal de la deuxième aile 22.
- [0079] Ainsi, le pivotement du bouton se fait au niveau du coude du L, c'est-à-dire à la jonction des deux ailes. Le pivotement de l'unique bouton 7 autour de son coude permet de régler l'inclinaison du dossier en appuyant sur l'une des extrémités de la forme de L de l'unique bouton 7.
- [0080] *5.2.2. Variante de caractérisation géométrique*
- [0081] Selon une autre variante, non illustrée, l'indépendance des réglages est obtenue en ayant une course d'activation de la première paire 10 de contacteurs suffisante pour qu'aucun pivotement de l'unique bouton 7 (activant l'un des contacteurs de la troisième paire 14) ne puisse actionner l'un des contacteurs de la première paire 10. Et la réciproque (l'activation de l'un des contacteurs de la première paire 10 n'activant pas l'un des contacteurs de la troisième paire 14) est obtenue en agençant chacun des contacteurs de la troisième paire 14 de biais de part et d'autre de l'axe de bras de levier 220, de sorte que le doigt de chacun de ces contacteur (solidaires de l'unique bouton 7) ne soit pas en regard verticalement de leur zone de contact (i.e. dans la direction du degré de liberté relatif à la première paire 10).
- [0082] Ainsi, dans cette variante (compatible avec la contrainte géométrique), un mouvement vertical de l'unique bouton 7 (i.e. dans le degré de liberté relatif à la première paire de contacteurs 10) n'amène pas le doigt de l'un des contacteurs de la troisième paire 14 en contact de sa zone de contact respective.

Revendications

[Revendication 1] Dispositif de réglage (1) d'un siège de véhicule automobile, comprenant un groupe de contacteurs (5) électriques aptes à piloter des moteurs de réglage montés dans ledit siège,

le groupe de contacteurs (5) comprenant au moins :

- une première paire (10) de contacteurs permettant un réglage dudit siège en hauteur, respectivement vers le haut et vers le bas ;
- une deuxième paire (12) de contacteurs permettant un réglage dudit siège en profondeur, respectivement vers l'avant et vers l'arrière ; et
- une troisième paire (14) de contacteurs permettant un réglage de l'inclinaison du dossier dudit siège, respectivement vers l'avant et vers l'arrière,

caractérisé en ce que le groupe de contacteurs (5) est recouvert d'un unique bouton (7) de contrôle en forme générale de L symbolisant ledit siège, une première aile (20) dudit L représentant l'assise dudit siège et une seconde aile (22) dudit L représentant le dossier dudit siège, la forme générale de L définissant un plan du bouton, en ce que ledit unique bouton (7) est mobile dans le plan du bouton selon trois degrés de liberté distincts, chacun étant associé au réglage permis par l'une des paires de contacteurs (10, 12, 14), et en ce que le groupe de contacteurs (5) est agencé de façon qu'un déplacement dudit unique bouton (7) selon un degré de liberté donné agisse sur au maximum un seul contacteur (10, 12, 14), indépendamment du reste du groupe de contacteurs (5).

[Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la première paire de contacteurs (10) et la deuxième paire de contacteurs (12) sont agencées autour de la première aile (20) du bouton (7) dans le plan du bouton, les contacteurs de la première paire (10) étant agencés de part et d'autre, en miroir, de ladite première aile (20) et les contacteurs de la deuxième paire (12) étant agencés chacun à une extrémité de ladite première aile (20).

[Revendication 3] Dispositif de réglage d'un siège selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les contacteurs de la

troisième paire (14) de contacteurs sont agencés de part et d'autre de la deuxième aile (22) et à distance de la première aile (20).

[Revendication 4]

Dispositif de réglage d'un siège selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les trois degrés de liberté de l'unique bouton (7) comprennent une translation, dite transversale, dans une direction perpendiculaire à la première aile, une translation, dite longitudinale, dans une direction longitudinale à la première aile, et une rotation dans le plan du bouton, ces degrés de libertés étant respectivement associés à la première paire (10), respectivement à la deuxième paire (12), respectivement à la troisième paire (14) de contacteurs, et le degré de liberté de rotation définissant un centre de rotation (O) dans le plan du bouton.

[Revendication 5]

Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque contacteur (10, 12, 14) présente une course d'activation qui lui est propre, en ce que le centre de rotation (O) est agencé sensiblement sur un axe longitudinal (200) de la première aile (20) ou dans le prolongement de celui-ci, et en ce que la première paire de contacteurs (10) et la troisième paire de contacteurs (14) sont agencées de sorte à vérifier les deux conditions géométriques suivantes

$$a' < \frac{b}{\cos(A)} ; \text{ et}$$

$$a' > b'(a/b)$$

où a représente la distance entre ledit centre de rotation (O) et la position longitudinale de la première paire de contacteurs (10) rapportée sur la première aile (20), a' représente la course d'activation des contacteurs de la première paire de contacteurs (10), b représente la distance entre ledit centre de rotation (O) et la position longitudinale de la troisième paire de contacteurs (14) par rapport à la deuxième aile, b' représente la course d'activation des contacteurs de la troisième paire de contacteurs (14), et A représente l'angle formé entre la première aile (20) et la droite (220) passant par le centre de rotation (O) et par ladite position longitudinale de la troisième paire de contacteurs (14).

[Revendication 6]

Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le centre de rotation (O) est agencé au niveau de la première paire de contacteurs (10).

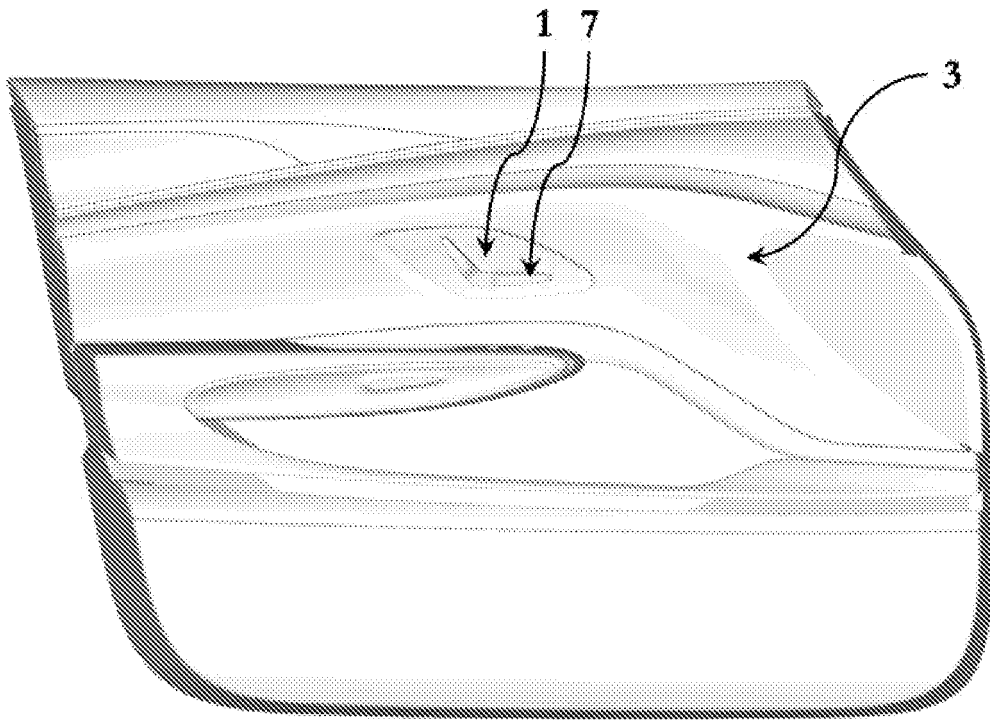
[Revendication 7]

Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le centre de rotation (O) est agencé au niveau de l'angle formé par la première aile (20) et la deuxième aile (22).

- [Revendication 8] Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la première aile (20) et la seconde aile (22) forment entre elles un angle compris entre 35° et 75°.
- [Revendication 9] Dispositif de réglage d'un siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il est monté sur la face intérieure d'une portière (3) dudit véhicule.
- [Revendication 10] Véhicule automobile mettant en œuvre au moins un dispositif de réglage d'un siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

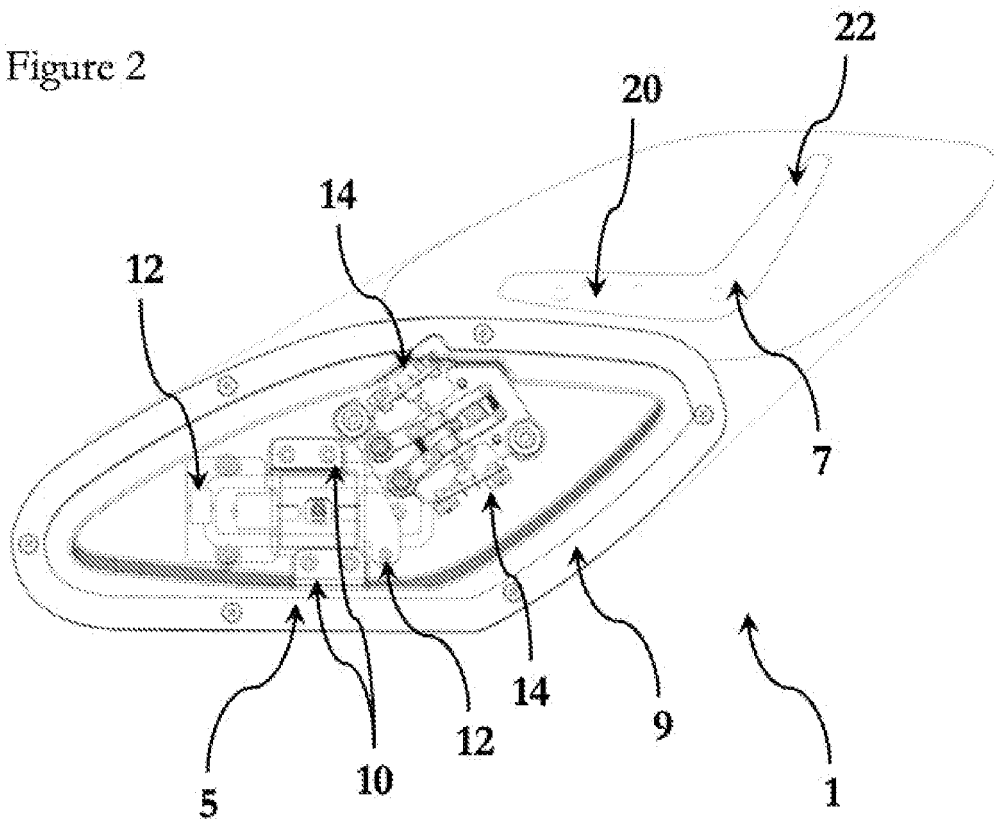
[Fig. 1]

Figure 1



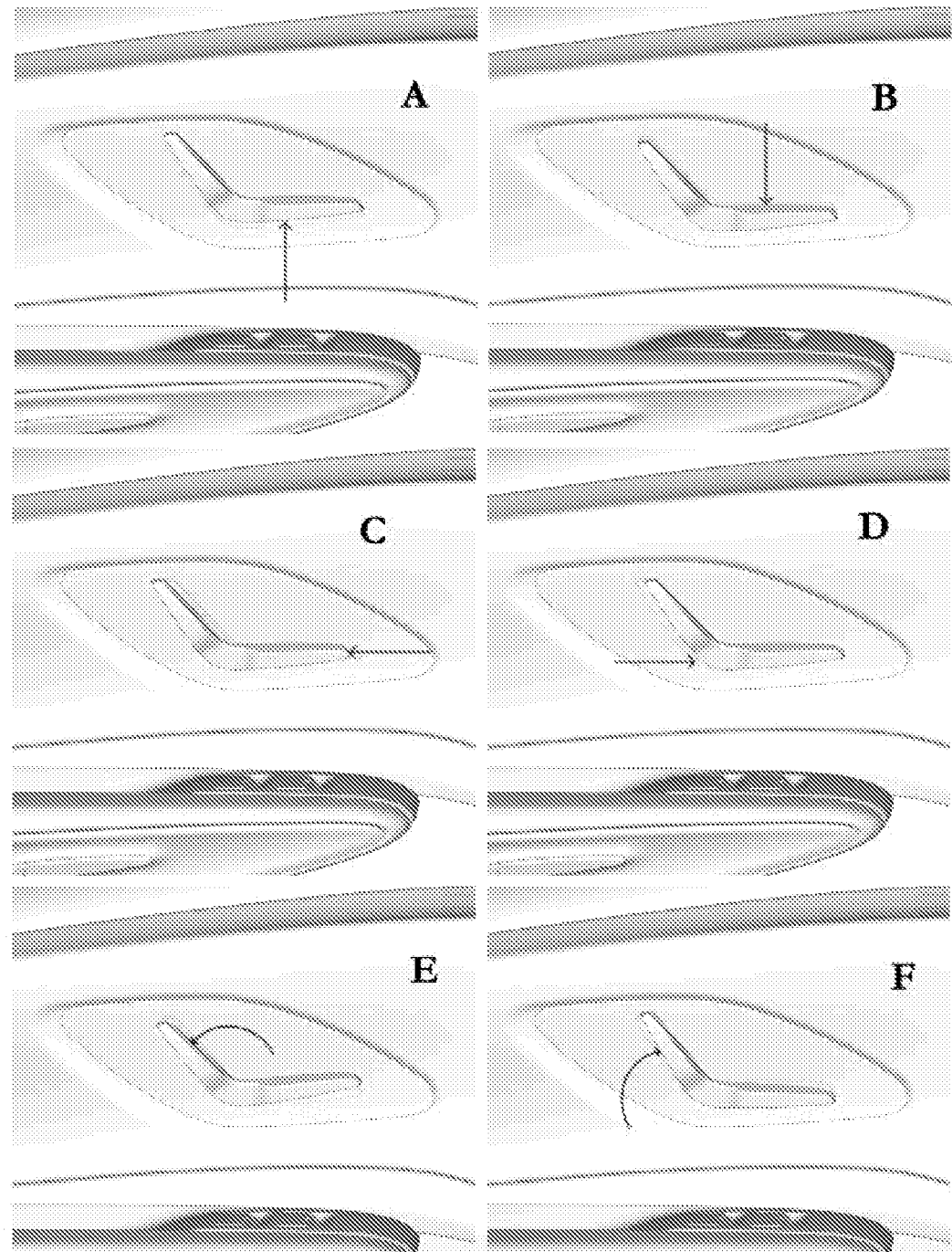
[Fig. 2]

Figure 2



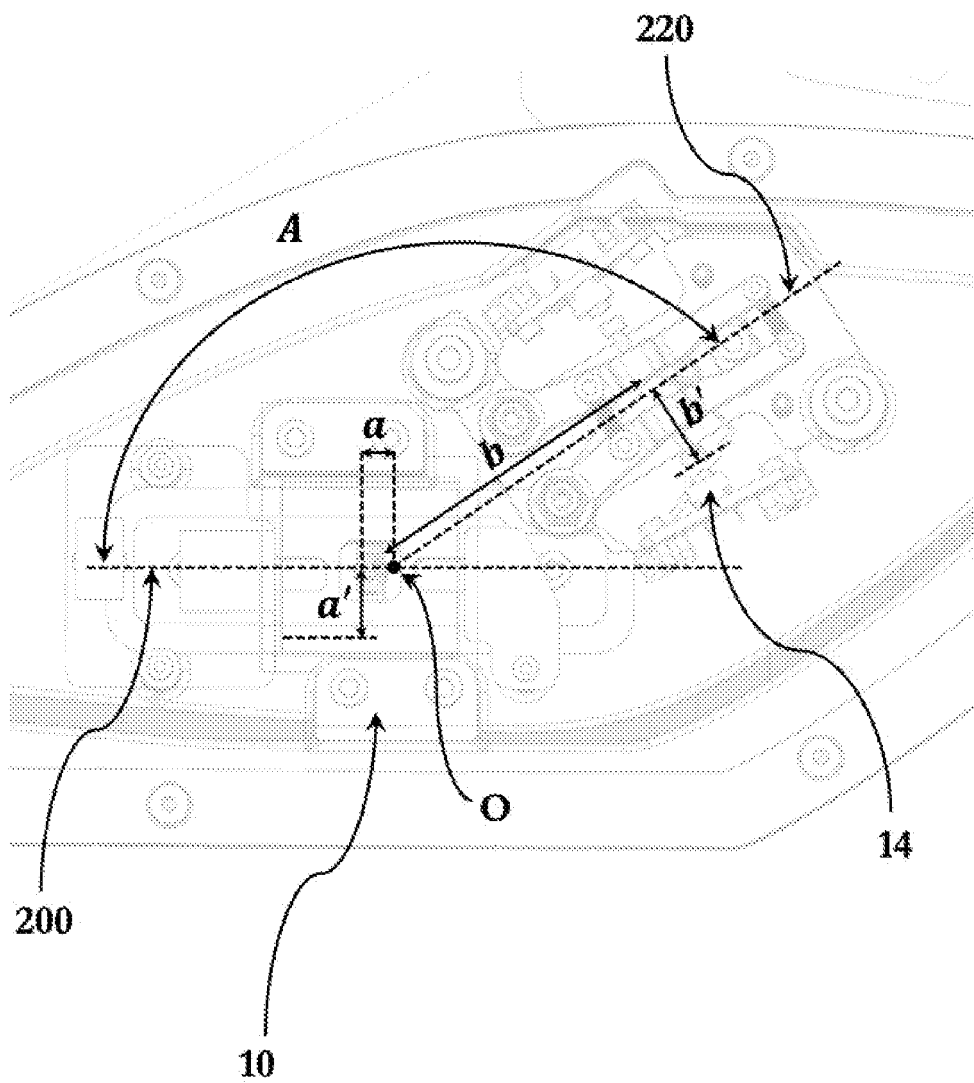
[Fig. 3]

Figure 3



[Fig. 4]

Figure 4



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 911402
FR 2205676

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		
Y	EP 3 608 163 A1 (GRAMMER AG [DE]) 12 février 2020 (2020-02-12)	1-4, 8-10	B60N2/02 H01H19/10 H03K17/00
A	* figures 14,15, 12 * -----	5-7	
Y	DE 10 2010 052232 A1 (ALPS ELECTRIC CO LTD [JP]) 1 juin 2011 (2011-06-01) * figures 1,3,4 * -----	1-4, 8-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60N H01H G05G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 mars 2023		Schneider, Josef	
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		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		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 2205676 FA 911402**

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 **29-03-2023**
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
EP 3608163 A1	12-02-2020	CN 110712577 A	21-01-2020
		DE 102018117000 A1	16-01-2020
		EP 3608163 A1	12-02-2020
		US 2020016996 A1	16-01-2020

DE 102010052232 A1	01-06-2011	DE 102010052232 A1	01-06-2011
		JP 5350196 B2	27-11-2013
		JP 2011113777 A	09-06-2011
