

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① N° de publication : **3 121 399**

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

②① N° d'enregistrement national : **21 03237**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 N 2/12 (2020.12), B 60 N 2/3/, B 60 N 2/08**

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ Siège de véhicule.

②② Date de dépôt : 30.03.21.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 07.10.22 Bulletin 22/40.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 24.03.23 Bulletin 23/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *FAURECIA Sièges d'Automobile  
Société par actions simplifiée (SAS) — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *ROCHE Sylvain, EPAUD David et  
BOUZID Farouk.*

⑦③ Titulaire(s) : *FAURECIA Sièges d'Automobile  
Société par actions simplifiée (SAS).*

⑦④ Mandataire(s) : *Plasseraud IP.*

**FR 3 121 399 - B1**



## Description

### Titre de l'invention : Siège de véhicule

[0001] L'invention concerne un siège pour un véhicule, et notamment de véhicule automobile, ainsi qu'un véhicule équipé d'un tel siège.

#### Domaine technique

[0002] L'invention relève du domaine des sièges de véhicule, et notamment de véhicule automobile.

#### Technique antérieure

[0003] De façon bien connue, un véhicule comprend généralement au moins un siège destiné à accueillir un conducteur ou un passager du véhicule, ci-après désigné sous le terme « utilisateur ». Le terme « utilisateur » peut également désigner un autre occupant du véhicule recevant le siège, et notamment un occupant se trouvant à proximité dudit siège. Le siège peut être destiné à accueillir une seule personne ou plusieurs personnes assises côte à côte, et peut être disposé à l'avant ou à l'arrière du véhicule.

[0004] Ainsi, au sens de l'invention, le terme «siège» selon l'invention désigne aussi bien un siège avant du véhicule qu'un siège arrière du véhicule. De même, l'invention peut être mise en œuvre pour des sièges destinés à tout type de véhicule et notamment à des véhicules automobiles.

[0005] Un siège de véhicule comprend généralement un châssis d'assise, configuré pour être relié au plancher d'un véhicule, notamment par l'intermédiaire de moyens d'ancrage au plancher du véhicule, comprenant généralement deux glissières, disposées de part et d'autre du châssis d'assise selon la direction transversale du siège et configurées pour être fixées au plancher du véhicule en autorisant le coulissement du siège par rapport au plancher du véhicule selon la direction longitudinale du siège.

[0006] De façon connue également, le châssis d'assise présente un bord avant et un bord arrière reliés entre eux par un premier bord latéral et un deuxième bord latéral, le châssis d'assise étant configuré de sorte à accueillir au moins un utilisateur.

[0007] Le châssis d'assise peut être relié aux moyens d'ancrage par des moyens de liaison permettant le déplacement du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage au moins selon la direction longitudinale et selon la direction verticale du siège, et donc par rapport au plancher du véhicule, de sorte à pouvoir adopter différentes positions par rapport au plancher du véhicule permettant d'offrir au siège différentes configurations d'utilisation.

[0008] Le siège peut également comprendre au moins un dossier, articulé de manière pivotante selon un premier axe transversal du siège au châssis d'assise, au niveau de

son bord arrière, ainsi qu'un soubassement articulé aux moyens d'ancrage selon un deuxième axe transversal du siège et au dossier selon un troisième axe transversal du siège, de sorte que le déplacement du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage selon la direction longitudinale et selon la direction verticale du siège, et donc par rapport au plancher du véhicule, entraîne le pivotement simultané du dossier par rapport au châssis d'assise autour dudit premier axe transversal, et afin d'offrir également aux sièges différentes configurations d'utilisation.

- [0009] Lesdits moyens de liaison du châssis d'assise aux moyens d'ancrage peuvent notamment comprendre une bielle avant, présentant une première extrémité longitudinale et une deuxième extrémité longitudinale, articulée aux moyens d'ancrage au plancher du véhicule à proximité de sa première extrémité longitudinale autour d'un quatrième axe transversal du siège et au châssis d'assise à proximité de sa deuxième extrémité longitudinale autour d'un cinquième axe transversal du siège.
- [0010] Lesdites différentes configurations du siège correspondent notamment aux différentes positions envisageables du dossier par rapport au châssis d'assise, combinées aux différentes positions envisageables du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage.
- [0011] Par exemple, lorsqu'un utilisateur est assis sur le siège du véhicule, notamment pendant un trajet du véhicule, ledit siège peut être prévue pour se trouver dans une configuration dite « nominale », dans laquelle le châssis d'assise est sensiblement parallèle au plancher du véhicule, tandis que le dossier s'étend sensiblement selon la direction verticale du véhicule, correspondant sensiblement à la direction verticale du siège lorsque celui-ci est fixé au plancher du véhicule, et sensiblement perpendiculairement au plancher du véhicule.
- [0012] Afin de dégager le passage à l'arrière du siège, par exemple pour permettre à des utilisateurs d'entrer ou de sortir du véhicule recevant le siège, en passant à l'arrière dudit siège, en particulier lorsqu'il s'agit d'un véhicule dépourvu de portes arrière, il peut être prévue une configuration dite « easy entry » (« entrée facile » en langue anglaise), dans laquelle, le bord arrière du châssis d'assise et le soubassement se trouvent déplacés vers le haut, selon la direction verticale du siège, et vers l'avant, selon la direction longitudinale du siège, par rapport à leur position dans ladite configuration « nominale ». Dans une telle configuration, le bord avant du châssis d'assise peut être prévu pour se déplacer vers l'avant, selon la direction longitudinale du siège, tout en se rapprochant des moyens d'ancrage, selon la direction verticale du siège, via le pivotement de ladite bielle avant autour du quatrième et du cinquième axe transversal du siège, tels que décrits ci-dessus. De même, l'articulation du soubassement au dossier selon le troisième axe transversal du siège peut également être déplacée vers le haut, selon la direction verticale du siège, et vers l'avant, selon la direction longitudinale du

siège, via le pivotement du soubassement par rapport aux moyens d'ancrage autour dudit deuxième axe transversal tel que décrit ci-dessus.

- [0013] Également, dans cette configuration « easy entry », le dossier peut également être rabattu vers le châssis d'assise en pivotant par rapport audit châssis d'assise et au soubassement respectivement autour du premier axe transversal et du troisième axe transversal, de sorte à maximiser l'espace à l'arrière du siège.
- [0014] Pour faciliter le déplacement du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage pour le passage du siège de sa configuration « nominale » à sa configuration « easy entry », et inversement, il est connu d'employer un actionneur, et notamment un moteur électrique, entraînant la rotation de la bielle avant par rapport aux moyens d'ancrage autour du quatrième axe transversal du siège.
- [0015] Il peut également être prévue une configuration dite « plancher plat », dans laquelle le dossier est rabattu contre le châssis d'assise, en s'étendant sensiblement parallèlement à celui-ci et dans laquelle également, le châssis d'assise est déplacé vers l'avant selon la direction longitudinale du siège et vers le bas selon la direction verticale du siège par rapport à sa position dans ladite configuration « nominale ». Une telle configuration « plancher plat » permet avantageusement de réduire l'encombrement du siège selon sa direction verticale, et par exemple afin de pouvoir déposer une ou plusieurs charges sur le dossier rabattu, en particulier lorsque ledit siège se trouve à l'arrière d'un véhicule juste devant, selon la direction longitudinale du véhicule, d'un compartiment de chargement arrière du véhicule.
- [0016] Pour faciliter le déplacement du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage pour le passage du siège de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat », et inversement, il est connu d'employer un actionneur, et notamment un moteur électrique, entraînant la rotation de la bielle avant par rapport aux moyens d'ancrage autour du quatrième axe transversal du siège.
- [0017] Avantageusement, le même unique actionneur, et notamment le même unique moteur électrique, peut être prévu pour entraîner le pivotement de la bielle avant par rapport aux moyens d'ancrage autour dudit quatrième axe transversal pour permettre au siège de passer de sa configuration « nominale » à sa configuration « easy entry » et inversement, et de passer de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat » et inversement.
- [0018] Cela permet d'employer un unique actionneur, et notamment un unique moteur électrique, pour entraîner le déplacement du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage et celui du dossier par rapport au châssis d'assise, et donc pour entraîner le passage du siège de sa configuration « nominale » à sa configuration « easy entry » et inversement, mais également de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat » et inversement.

- [0019] Pour permettre un tel fonctionnement du siège, il peut notamment être prévu un premier moyen de verrouillage, apte à passer d'un état verrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage empêche la rotation du soubassement par rapport au moyens d'ancrage autour dudit deuxième axe transversal du siège, à un état déverrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage autorise la rotation du soubassement par rapport au moyens d'ancrage autour dudit deuxième axe transversal du siège, et inversement.
- [0020] Il peut également être prévu un deuxième moyen de verrouillage, apte à passer d'un état verrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage empêche la rotation du dossier par rapport au soubassement autour dudit troisième axe transversal, à un état déverrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage autorise la rotation du dossier par rapport au soubassement autour dudit troisième axe transversal.
- [0021] Le premier moyen de verrouillage et/ou le deuxième moyen de verrouillage peut(en)t avantageusement être prévu(s) pour être piloté(s) électroniquement pour passer de leur état de verrouillage à leur état de déverrouillage et inversement.
- [0022] Ainsi, lors du passage du siège de sa configuration « nominale » à sa configuration « easy entry » et inversement, ledit premier moyen de verrouillage peut se trouver dans son état déverrouillé, tandis que le deuxième moyen de verrouillage se trouve dans son état verrouillé. De même, lors du passage du siège de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat » et inversement, ledit premier moyen de verrouillage peut se trouver dans son état verrouillé, tandis que le deuxième moyen de verrouillage se trouve dans son état déverrouillé.
- [0023] Il peut également être souhaitable de pouvoir déplacer le châssis d'assise et le soubassement par rapport aux moyens d'ancrage au plancher du véhicule en écartant le bord arrière du châssis d'assise et le soubassement des moyens d'ancrage au plancher du véhicule selon la direction verticale du siège afin de donner au siège une configuration dite « panic exit I » (« sortie d'urgence I » en langue anglaise), de sorte à dégager le passage à l'arrière dudit siège selon la direction longitudinale du siège, de façon manuelle, i.e. sans l'aide de l'actionneur, et notamment du moteur électrique, entraînant la rotation de ladite bielle reliée au bord avant du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage autour dudit quatrième axe transversal du siège, notamment en cas de crash du véhicule nécessitant une sortie rapide de ses occupants, et notamment ceux se trouvant à l'arrière dudit siège selon la direction longitudinale du siège, ou encore si ledit actionneur a été désactivé ou endommagé.
- [0024] Il peut également être souhaitable de pouvoir pivoter le dossier par rapport au châssis d'assise et au soubassement respectivement autour dudit premier axe transversal et autour du troisième axe transversal du siège, et notamment afin de le rapprocher du châssis d'assise, comme dans sa configuration « plancher plat » afin de donner au siège

une configuration dite « panic exit II » (« sortie d'urgence II » en langue anglaise), de sorte à dégager le passage au-dessus dudit siège selon la direction verticale du siège, de façon manuelle, i.e. sans l'aide de l'actionneur, et notamment du moteur électrique, notamment en cas de crash du véhicule nécessitant une sortie rapide de ses occupants, et notamment ceux se trouvant à l'arrière dudit siège selon la direction longitudinale du siège, ou si ledit actionneur a été désactivé ou endommagé, ou encore si ladite première bielle et/ou le premier moyen de verrouillage sont endommagés.

[0025] A cet effet, il est connu que ledit actionneur soit un moteur électrique réversible, i.e. configuré pour autoriser la rotation de son rotor, respectivement de son stator, par rapport à son stator, respectivement son rotor, lorsqu'il n'est pas activé, afin de permettre le déplacement manuel du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage au plancher du véhicule ou encore le pivotement manuel du dossier par rapport au châssis d'assise autour dudit premier axe transversal du siège.

[0026] Cette conception présente néanmoins des inconvénients.

[0027] Notamment, les moteurs électriques réversibles délivrent généralement un couple moteur réduit par rapport aux moteurs électriques irréversibles, et généralement selon un facteur 2. Par exemple, les moteurs électriques réversibles employés pour les sièges de véhicule fournissent généralement un couple moteur d'environ 25 Nm, tandis qu'un moteur réversible présentant un encombrement et une puissance sensiblement équivalents peut généralement fournir un couple moteur au moins égal à 50 Nm. Ainsi, l'emploi d'un moteur électrique réversible peut complexifier la conception du siège selon l'invention, en ce que ses éléments doivent par exemple être allégés pour permettre l'entraînement du déplacement du châssis d'assise et du soubassement par rapport aux moyens d'ancrage au plancher du véhicule et le pivotement du dossier par rapport au châssis d'assise et au soubassement respectivement autour dudit premier axe transversal et dudit troisième axe transversal du siège, et notamment par l'intermédiaire d'une bielle avant et d'un premier moyen de verrouillage et d'un deuxième moyen de verrouillage tels que décrits ci-dessus, le bras de levier entre les deux extrémités d'une telle bielle avant étant généralement réduit.

### **Problème technique**

[0028] L'invention vient pallier les lacunes des sièges de véhicule de l'art antérieur en proposant un siège de véhicule, apte à passer automatiquement par l'intermédiaire d'un actionneur, et notamment un moteur électrique, unique entre différentes configurations, et notamment les configurations « nominale », « easy entry » et « plancher plat », telles que décrites ci-dessus, et dont le déplacement du châssis d'assise et du soubassement par rapport au plancher du véhicule ou le pivotement du dossier par rapport au châssis d'assise et au soubassement, peuvent être effectués manuellement par un utilisateur, de conception simplifiée et de coût de revient réduit.

- [0029] Il est proposé un siège de véhicule comprenant :
- un châssis d'assise présentant un bord avant et un bord arrière reliés entre eux par un premier bord latéral et un deuxième bord latéral,
  - des moyens d'ancrage du siège au plancher d'un véhicule,
  - des moyens de liaison du châssis d'assise aux moyens d'ancrage, permettant le déplacement du châssis d'assise par rapport aux moyens d'ancrage au moins selon la direction longitudinale et selon la direction verticale du siège,
  - un dossier articulé pivotant au châssis d'assise à proximité de son bord arrière selon un premier axe transversal du siège,
  - un soubassement articulé pivotant aux moyens d'ancrage selon un deuxième axe transversal du siège et articulé pivotant au dossier selon un troisième axe transversal du siège.
- [0030] Selon l'invention, lesdits moyens de liaison comprennent :
- une bielle avant présentant une première extrémité longitudinale et une deuxième extrémité longitudinale, ladite bielle avant étant articulée pivotante aux moyens d'ancrage à proximité de sa première extrémité longitudinale selon un quatrième axe transversal du siège et articulée pivotante au châssis d'assise à proximité de sa deuxième extrémité longitudinale selon un cinquième axe transversal du siège, à proximité de son bord avant,
  - un secteur denté articulé pivotant aux moyens d'ancrage selon ledit quatrième axe transversal du siège.
- [0031] Selon l'invention, le siège comporte en outre un moteur électrique irréversible configuré pour :
- entraîner la rotation du secteur denté par rapport aux moyens d'ancrage autour dudit quatrième axe transversal, lorsque activé, et
  - empêcher la rotation du secteur denté par rapport aux moyens d'ancrage autour dudit quatrième axe transversal, lorsque inactivé.
- [0032] Selon l'invention, le siège comporte en outre :
- un premier moyen de verrouillage apte à passer :
    - d'un état verrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage empêche la rotation du soubassement par rapport aux moyens d'ancrage du siège autour dudit deuxième axe transversal, à
    - un état déverrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage autorise la rotation du soubassement par rapport aux moyens d'ancrage du siège autour dudit deuxième axe transversal, et inversement,
  - un deuxième moyen de verrouillage apte à passer :
    - d'un état verrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage empêche la rotation du dossier par rapport au soubassement autour dudit troisième axe transversal,

à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage autorise la rotation du dossier par rapport au soubassement (6) autour dudit troisième axe transversal, et inversement,

- un troisième moyen de verrouillage apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit troisième moyen de verrouillage empêche la rotation de la bielle avant par rapport au secteur denté autour dudit quatrième axe transversal en reliant fixement la bielle avant au secteur denté, à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit troisième moyen de verrouillage autorise la rotation de la bielle avant par rapport au secteur denté autour dudit quatrième axe transversal, et inversement.

[0033] Selon des caractéristiques optionnelles de l'invention, prises seules ou en combinaison :

- le premier moyen de verrouillage comporte un actionneur, et notamment un moteur électrique, configuré pour entraîner le passage automatique du premier moyen de verrouillage de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement ;

- le premier moyen de verrouillage comporte en outre un premier moyen de commande manuelle configuré pour entraîner le passage du premier moyen de verrouillage de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit premier moyen de commande manuelle,

- ledit premier moyen de commande manuelle comporte une poignée montée pivotante par rapport au soubassement autour d'un septième axe transversal du siège ;

- le deuxième moyen de verrouillage comporte un actionneur, et notamment un moteur électrique, configuré pour entraîner le passage automatique du deuxième moyen de verrouillage de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement ;

- l'actionneur du premier moyen de verrouillage est l'actionneur du deuxième moyen de verrouillage ;

- le deuxième moyen de verrouillage comporte en outre un deuxième moyen de commande manuelle configuré pour entraîner le passage du deuxième moyen de verrouillage de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit deuxième moyen de commande manuelle ;

- le troisième moyen de verrouillage comporte :

-- une première pièce de verrouillage solidaire de la bielle avant et articulée autour d'un huitième axe transversal du siège à ladite bielle avant, et présentant une première partie d'emboîtement,

-- une deuxième pièce de verrouillage solidaire du secteur denté et fixe par rapport audit secteur denté, et présentant une deuxième partie d'emboîtement, configurée pour s'emboîter dans ladite première partie d'emboîtement de la première pièce de ver-

rouillage, de sorte à empêcher la rotation de la bielle avant par rapport au secteur denté autour dudit quatrième axe transversal du siège, et :

- l'état verrouillé du troisième moyen de verrouillage correspond à au moins une position de verrouillage de la deuxième pièce de verrouillage par rapport à la première pièce de verrouillage dans laquelle la première partie d'emboîtement de la première pièce de verrouillage est emboîtée dans la deuxième partie d'emboîtement de la deuxième pièce de verrouillage de sorte à empêcher la rotation de la bielle avant par rapport au secteur denté autour dudit quatrième axe transversal du siège,
- l'état déverrouillé du troisième moyen de verrouillage correspond à au moins une position de déverrouillage de la deuxième pièce de verrouillage par rapport à la première pièce de verrouillage dans laquelle la première partie d'emboîtement de la première pièce de verrouillage est écartée de la deuxième partie d'emboîtement de la deuxième pièce de verrouillage de sorte à permettre la rotation de la bielle avant par rapport au secteur denté autour dudit quatrième axe transversal du siège ;
- la deuxième pièce de verrouillage est ménagée d'un seul tenant et venue de matière avec le secteur denté ;
- la première partie d'emboîtement comporte un premier creux et/ou une première saillie, notamment adjacente au premier creux, et la deuxième partie d'emboîtement comporte une deuxième saillie, configurée pour s'emboîter, au jeu d'emboîtement près, avec le premier creux de la première partie d'emboîtement et/ou un deuxième creux, notamment adjacent à la deuxième saillie, configuré pour s'emboîter, au jeu d'emboîtement près, avec la première saillie de la première partie d'emboîtement ;
- le troisième moyen de verrouillage comporte en outre : une came articulée pivotante à la bielle avant selon un neuvième axe transversal du siège, un chemin de came solidaire de et fixe par rapport à la première pièce de verrouillage, et notamment ménagé d'un seul tenant et venu de matière avec ladite première pièce de verrouillage, la came et le chemin de came étant configurés pour coopérer afin d'entraîner le pivotement de la première pièce de verrouillage par rapport à la bielle avant autour dudit huitième axe transversal du siège entre ladite au moins une position de verrouillage de la première pièce de verrouillage par rapport à la deuxième pièce de verrouillage et ladite au moins une position de déverrouillage de la première pièce de verrouillage par rapport à la deuxième pièce de verrouillage ;
- la came présente une première surface d'appui et une deuxième surface d'appui , et le chemin de came présente une première surface de butée et une deuxième surface de butée, la rotation de la première pièce de verrouillage par rapport à la bielle avant autour dudit huitième axe transversal étant entraînée dans un premier sens de rotation, correspondant avantageusement au passage de la au moins une position de verrouillage à la au moins une position de déverrouillage de la première pièce de verrouillage par

rapport à la deuxième pièce de verrouillage par appui de la première surface d'appui de la came contre la première surface de butée du chemin de came, et la rotation de la première pièce de verrouillage par rapport à la bielle avant autour dudit huitième axe transversal étant entraînée dans un deuxième sens de rotation, opposé audit premier sens de rotation, correspondant avantageusement au passage de la au moins une position de déverrouillage à la au moins une position de verrouillage de la première pièce de verrouillage par rapport à la deuxième pièce de verrouillage par appui de la deuxième surface d'appui de la came contre la deuxième surface de butée du chemin de came ;

- le troisième moyen de verrouillage comporte en outre un troisième moyen de commande manuelle configuré pour entraîner le passage du troisième moyen de verrouillage de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle ;

- le troisième moyen de commande manuelle du troisième moyen de verrouillage comporte ladite poignée du premier moyen de commande manuelle du premier moyen de verrouillage ;

- le troisième moyen de verrouillage comporte une pièce d'actionnement solidaire et fixe par rapport à la came, et montée pivotante sur la bielle avant autour dudit neuvième axe transversal du siège, ladite pièce d'actionnement étant reliée au moyen de commande manuelle, par exemple par l'intermédiaire d'un câble rigide, de sorte qu'une action manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle entraîne le pivotement de ladite pièce d'actionnement par rapport à la bielle avant autour du neuvième axe transversal du siège, et donc de la came par rapport à la bielle avant autour du neuvième axe transversal du siège ;

- la came et la pièce d'actionnement sont disposées de part et d'autre de la bielle avant selon la direction transversale du siège, et notamment avec la pièce d'actionnement positionnée entre le premier bord latéral et le deuxième bord latéral du châssis d'assise selon la direction transversale du siège ;

- la pièce d'actionnement présente une première branche et une deuxième branche reliées entre-elles au niveau d'une zone de jonction à proximité d'une de leurs extrémités longitudinales respectives, par exemple de sorte à présenter sensiblement une forme de « L » ou de « V », avec la première branche fixée à la came et la deuxième branche reliée audit troisième moyen de commande manuelle, et notamment par l'intermédiaire du câble rigide, ladite pièce d'actionnement étant articulée pivotante à la bielle avant selon ledit neuvième axe transversal du siège au niveau de la zone de jonction entre la première branche et la deuxième branche de la pièce d'actionnement ;

- le troisième moyen de verrouillage comporte en outre un troisième moyen élastique, comme par exemple un ressort, configuré pour contraindre le troisième moyen de ver-

rouillage dans son état verrouillé.

[0034] Selon un autre aspect, il est proposé un véhicule comprenant un siège selon l'un des modes de réalisation de l'invention.

[0035] Les caractéristiques exposées dans les paragraphes suivants peuvent, optionnellement, être mises en œuvre. Elles peuvent être mises en œuvre indépendamment les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres.

### **Brève description des dessins**

[0036] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, et à l'analyse des dessins annexés, sur lesquels :

#### **Fig. 1A**

[0037] [Fig.1A] montre une vue en perspective d'un siège de véhicule selon un mode de réalisation conforme à l'invention, dans une première configuration, dite « nominale ».

#### **Fig. 1B**

[0038] [Fig.1B] montre une vue de droite du siège de la [Fig.1A], dans lequel certains éléments ont été mis en transparence.

#### **Fig. 1C**

[0039] [Fig.1C] montre une vue en coupe selon la ligne I-I de la [Fig.1A] du siège de la [Fig.1A].

#### **Fig. 1D**

[0040] [Fig.1D] montre une vue de détail de la [Fig.1B] dans laquelle certains éléments du siège ont été ôtés.

#### **Fig. 1E**

[0041] [Fig.1E] montre une vue de détail de la [Fig.1B] dans laquelle certains éléments du siège ont été ôtés.

#### **Fig. 2A**

[0042] [Fig.2A] montre une vue en perspective d'un siège de véhicule selon un mode de réalisation conforme à l'invention, dans une deuxième configuration, dite « plancher plat ».

#### **Fig. 2B**

[0043] [Fig.2B] montre une vue de droite du siège de la [Fig.2A], dans lequel certains éléments ont été mis en transparence.

#### **Fig. 2C**

[0044] [Fig.2C] montre une vue en coupe selon la ligne II-II de la [Fig.2A] du siège de la [Fig.2A].

#### **Fig. 3A**

[0045] [Fig.3A] montre une vue en perspective d'un siège de véhicule selon un mode de réalisation conforme à l'invention, dans une troisième configuration, dite « easy entry ».

**Fig. 3B**

[0046] [Fig.3B] montre une vue de droite du siège de la [Fig.3A], dans lequel certains éléments ont été mis en transparence.

**Fig. 3C**

[0047] [Fig.3C] montre une vue en coupe selon la ligne III-III de la [Fig.3A] du siège de la [Fig.3A].

**Fig. 4A**

[0048] [Fig.4A] montre une vue en perspective d'un siège de véhicule selon un mode de réalisation conforme à l'invention, dans une quatrième configuration, dite « panic exit I ».

**Fig. 4B**

[0049] [Fig.4B] montre une vue de droite du siège de la [Fig.4A], dans lequel certains éléments ont été mis en transparence.

**Fig. 4C**

[0050] [Fig.4C] montre une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la [Fig.4A] du siège de la [Fig.4A].

**Fig. 5A**

[0051] [Fig.5A] montre une vue en perspective d'un siège de véhicule selon un mode de réalisation conforme à l'invention, dans une cinquième configuration, dite « panic exit II ».

**Fig. 5B**

[0052] [Fig.5B] montre une vue de droite du siège de la [Fig.5A], dans lequel certains éléments ont été mis en transparence.

**Fig. 5C**

[0053] [Fig.5C] montre une vue en coupe selon la ligne V-V de la [Fig.5A] du siège de la [Fig.5A].

**Description des modes de réalisation**

[0054] Les dessins et la description ci-après contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

[0055] Dans l'ensemble de la présente demande, les directions de l'espace sont définies comme suit :

- la direction longitudinale X du siège correspond à la direction de coulissement du siège par rapport au plancher du véhicule le long de glissières, lorsque le siège comporte des glissières comme moyens d'ancrage au plancher du véhicule, reçues sur le châssis d'assise du siège, comme représenté sur les exemples de réalisation des figures,

- la direction verticale Z du siège correspond à la direction perpendiculaire au plan du

plancher du véhicule auquel est fixé le siège, perpendiculaire également à la direction longitudinale X du siège définie ci-dessus, comme représenté sur les exemples de réalisation des figures,

- la direction transversale Y du siège est la direction perpendiculaire à la direction longitudinale et à la direction verticale, comme représenté sur les exemples de réalisation des figures.

- [0056] De même un plan du siège est défini selon les directions du siège qu'il contient.
- [0057] Un axe est défini comme une droite selon une direction déterminée. Par exemple, un axe transversal est un axe selon ladite direction transversale.
- [0058] Également avant et arrière s'entendent selon ladite direction longitudinale du siège, avec une orientation depuis le bord arrière du châssis d'assise, au niveau duquel est généralement articulé un dossier de siège vers le bord avant du châssis d'assise.
- [0059] De même, supérieur (dessus) et inférieur (dessous) s'entendent selon la direction verticale du siège, avec une orientation depuis les moyens d'ancrage au plancher du véhicule, et notamment les glissières, vers le châssis d'assise du siège.
- [0060] Enfin, dans l'ensemble de la présente demande, on entend par sensiblement longitudinal, transversal ou vertical, une orientation par rapport à la direction longitudinale, la direction verticale ou la direction transversale, avec un angle inférieur à  $30^\circ$ , qui peut avantageusement être nul.
- [0061] De même, on entend par sensiblement parallèle, une orientation par rapport à un élément donné avec un angle inférieur à  $30^\circ$ , qui peut avantageusement être nul.
- [0062] L'invention concerne un siège 1 de véhicule comprenant :
- un châssis d'assise 2 présentant un bord avant AV et un bord arrière AR reliés entre eux par un premier bord latéral BL1 et un deuxième bord latéral BL2,
  - des moyens d'ancrage 3 du châssis d'assise 2 au plancher d'un véhicule,
  - des moyens de liaison 4 du châssis d'assise 2 aux moyens d'ancrage 3, configurés de sorte à autoriser le déplacement du châssis d'assise 2 par rapport aux moyens d'ancrage 3 au moins selon la direction longitudinale X et selon la direction verticale Z du siège 1,
  - un dossier 5, articulé pivotant au châssis d'assise 2 à proximité de son bord arrière AR selon un premier axe transversal Y1 du siège 1,
  - un soubassement 6 articulé pivotant aux moyens d'ancrage 3 selon un deuxième axe transversal Y2 du siège 1 et articulé pivotant au dossier 5 selon un troisième axe transversal Y3 du siège 1.
- [0063] Selon l'invention, lesdits moyens de liaison 4 comprennent :
- une bielle avant 41 présentant une première extrémité longitudinale E41 et une deuxième extrémité longitudinale E41', ladite bielle avant 41 étant articulée pivotante aux moyens d'ancrage 3 à proximité de sa première extrémité longitudinale E41 selon

un quatrième axe transversal Y4 du siège 1 et articulée pivotante au châssis d'assise 2 à proximité de sa deuxième extrémité longitudinale E41' selon un cinquième axe transversal Y5, à proximité de son bord avant AV,

- un secteur denté 42 articulé pivotant aux moyens d'ancrage 3 selon ledit quatrième axe transversal Y4 du siège 1.

[0064] Selon l'invention, le siège 1 comporte en outre un moteur électrique M irréversible configuré pour :

- entraîner la rotation du secteur denté 42 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit quatrième axe transversal Y4, lorsque activé, et

- empêcher la rotation du secteur denté 42 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit quatrième axe transversal Y4, lorsque inactivé.

[0065] Selon l'invention, le siège 1 comporte en outre :

- un premier moyen de verrouillage 7 apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage 7 empêche la rotation du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 du siège 1 autour dudit deuxième axe transversal Y2, à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage 7 autorise la rotation du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 du siège 1 autour dudit deuxième axe transversal Y2, et inversement,

- un deuxième moyen de verrouillage 8 apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage 8 empêche la rotation du dossier 5 par rapport au soubassement 6 autour dudit troisième axe transversal Y3, à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage 8 autorise la rotation du dossier 5 par rapport au soubassement (6) autour dudit troisième axe transversal Y3, et inversement

- un troisième moyen de verrouillage 9 apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit troisième moyen de verrouillage 9 empêche la rotation de la bielle avant 41 par rapport au secteur denté 42 autour dudit quatrième axe transversal Y4 en reliant fixement la bielle avant 41 au secteur denté 42, à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit troisième moyen de verrouillage 9 autorise la rotation de la bielle avant 41 par rapport au secteur denté 42 autour dudit quatrième axe transversal Y4, et inversement.

[0066] Ainsi, avec le siège 1 selon l'invention, lorsque le moteur M irréversible est désactivé, ou non-fonctionnel, car par exemple détérioré, empêchant ainsi la rotation du secteur denté 42 autour du quatrième axe transversal Y4 du siège, il est possible de déplacer le châssis d'assise 2 par rapport aux moyens d'ancrage 3 selon la direction longitudinale X et la direction verticale Z du siège 1, en faisant passer le troisième

moyen de déverrouillage 9 de son état verrouillé à son état déverrouillé de sorte à autoriser la rotation de la bielle avant 41 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit quatrième axe transversal Y4.

- [0067] Afin de permettre le déplacement soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 ou encore pour permettre le déplacement simultané du dossier 5 par rapport au soubassement 6 et au châssis d'assise 2, de sorte à le rapprocher ou l'écartier dudit châssis d'assise 2, le deuxième moyen de verrouillage 8, respectivement le premier moyen de verrouillage 7, peuvent également chacun passer de leur état verrouillé à leur état déverrouillé.
- [0068] Le siège 1 selon l'invention emploie de manière avantageuse un unique moteur électrique M irréversible pour entraîner les déplacements du châssis d'assise 2 et du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 ainsi que du dossier 5 par rapport au châssis d'assise 2 et par rapport au soubassement 6, et non un ou plusieurs moteurs réversibles, comme dans les sièges de véhicule de l'art antérieur.
- [0069] Un moteur électrique irréversible fournit un couple plus élevé qu'un moteur réversible. Notamment, comme expliqué ci-dessus, pour un encombrement et une puissance sensiblement équivalents, un moteur électrique irréversible peut fournir un couple moteur au moins deux fois égal au couple moteur fourni par un moteur électrique réversible. Le moteur électrique M irréversible du siège selon l'invention peut par exemple fournir un couple moteur supérieur ou égal à 40 Nm, et de préférence supérieur ou égal à 50 Nm, tandis que les moteurs électriques réversibles des sièges de véhicule de l'art antérieur fournissent généralement un couple moteur d'environ 25 Nm.
- [0070] De ce fait les déplacements du châssis d'assise 2 et du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 ainsi que du dossier 5 par rapport au châssis d'assise 2 et par rapport au soubassement 6 pour passer d'une configuration à une autre du siège 1 sont aisément entraînés par ledit unique moteur électrique M irréversible. Il n'y a pas nécessité d'alléger les éléments du siège 1 et notamment son châssis d'assise 2, son soubassement 6 ou on dossier 5 pour que ledit moteur électrique M soit en capacité d'entraîner les déplacements du châssis d'assise 2 et du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 ainsi que du dossier 5 par rapport au châssis d'assise 2 et par rapport au soubassement 6, et malgré le bras de levier réduit entre les deux extrémités longitudinales E41, E41' de la bielle avant 41. Cela permet de simplifier la conception du siège 1 selon l'invention et de réduire son coût de revient.
- [0071] De plus, ledit moteur électrique M étant irréversible, celui-ci, lorsqu'il est inactivé, par exemple lorsqu'il n'est pas alimenté en électricité ou lorsqu'il ne fonctionne pas, par exemple s'il a été détérioré, et que le troisième moyen de verrouillage 9 est dans son état verrouillé, ledit moteur électrique M empêche la rotation de la bielle avant 41

par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du quatrième axe transversal Y4 au niveau de sa première extrémité longitudinale E41, et permet ainsi d'assurer le maintien en position du châssis d'assise 2 par rapport aux moyens d'ancrage 3. Contrairement aux sièges de véhicule de l'art antérieur, le siège 1 selon l'invention ne nécessite pas de moyens de verrouillage supplémentaires, notamment électriques, pour verrouiller le maintien en position du châssis d'assise 2 par rapport aux moyens d'ancrage 3 après son déplacement entraîné par ledit moteur électrique M, ce qui permet aussi de simplifier sa conception et réduire son coût de revient.

- [0072] Le siège 1 selon l'invention peut aisément prendre différentes configurations en fonction du besoin du ou des utilisateurs du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention.
- [0073] Le siège 1 peut par exemple prendre une configuration dite « nominale », similaire à celle décrite plus haut, dans l'introduction de la présente demande, et représentée sur les exemples de réalisation des figures 1A à 1E.
- [0074] Comme visible sur les exemples de réalisation des figures 1A à 1E, dans cette configuration « nominale », le châssis d'assise 2 peut s'étendre sensiblement selon la direction longitudinale X du siège 1, sensiblement parallèlement au plancher du véhicule recevant le siège 1. Un utilisateur peut ainsi s'asseoir sur le siège 1 selon l'invention, notamment lors d'un trajet du véhicule.
- [0075] Dans une telle configuration, la bielle avant 41 peut être configurée de sorte à s'étendre sensiblement selon la direction verticale Z du siège 1, avec sa deuxième extrémité longitudinale E41' positionnée au-dessus de sa première extrémité longitudinale E41 selon la direction verticale Z du siège 1.
- [0076] Le premier 7, le deuxième 8 et le troisième 9 moyen de verrouillage peuvent avantageusement se trouver dans leur état verrouillé.
- [0077] Le siège 1 peut par exemple également prendre une configuration dite « plancher plat », similaire à celle décrite plus haut dans la présente demande, et représentée sur les exemples de réalisation des figures 2A à 2C.
- [0078] Comme visible sur les exemples de réalisation des figures 2A à 2C, dans cette configuration « plancher plat », le dossier 5 peut être rabattu contre le châssis d'assise 2, en s'étendant sensiblement parallèlement à celui-ci et le châssis d'assise 2 peut également s'étendre sensiblement selon la direction longitudinale X du siège 1, sensiblement parallèlement au plancher du véhicule recevant le siège 1 en ayant été déplacé vers l'avant selon la direction longitudinale X du siège 1 et vers le bas selon la direction verticale Z du siège 1 par rapport à sa position dans ladite configuration « nominale ». Une telle configuration « plancher plat » permet avantageusement de réduire l'encombrement du siège selon sa direction verticale, et par exemple afin de pouvoir déposer une ou plusieurs charges sur le dossier 5 rabattu contre le châssis d'assise 2, en

particulier lorsque ledit siège se trouve à l'arrière d'un véhicule juste devant, selon la direction longitudinale du véhicule, d'un compartiment de chargement arrière du véhicule.

- [0079] Le premier 7 et le troisième 9 moyen de verrouillage peuvent avantageusement se trouver dans leur état verrouillé tandis que le deuxième moyen de verrouillage 8 peut se trouver dans son état verrouillé ou dans son état déverrouillé.
- [0080] Le passage de la configuration « nominale » à la configuration « plancher plat », ou inversement, se fait par l'intermédiaire du moteur électrique M, activé, qui entraîne la rotation du secteur denté 42 et donc de la bielle avant 41 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du quatrième axe transversal Y4 du siège 1 au niveau de sa première extrémité longitudinale E41, le troisième moyen de verrouillage 9 se trouvant dans son état verrouillé. De plus, le deuxième moyen de verrouillage 8 se trouve dans son état déverrouillé tandis que le premier 7 et le troisième 9 moyen de verrouillage se trouvent dans leur état verrouillé. Ainsi, grâce à l'action du châssis d'assise 2 sur le dossier 5 par l'intermédiaire de leur articulation selon le premier axe transversal Y1, la rotation de la bielle avant 41 autour du quatrième axe transversal Y4 entraîne simultanément le déplacement du châssis d'assise 2 par rapport aux moyens d'ancrage 3 et le pivotement du dossier 5 par rapport au châssis d'assise 2 autour dudit premier axe transversal Y1 et par rapport au soubassement 6 autour dudit deuxième axe transversal Y2 de sorte à rapprocher le dossier 5 du châssis d'assise 2, et notamment grâce au couple élevé délivré par le moteur M électrique irréversible. Dès l'arrêt du moteur électrique M, le châssis d'assise 2 se trouve bloqué dans la configuration souhaitée, le moteur électrique M étant irréversible.
- [0081] Afin que le moteur électrique M assure la rotation du secteur denté 42 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du quatrième axe transversal Y4, le pignon 42 peut comporter une pluralité de dents D42, configurées pour engrener avec les dents DP d'un pignon denté D entraîné en rotation par l'intermédiaire dudit moteur électrique M, éventuellement par l'intermédiaire d'un motoréducteur R.
- [0082] Le siège peut par exemple également prendre une configuration dite « easy entry » (« entrée facile » en langue anglaise), similaire à celle décrite plus haut dans l'introduction de la présente demande, et représentée sur les exemples de réalisation des figures 3A à 3B.
- [0083] Comme expliqué plus haut, une telle configuration permet de dégager le passage à l'arrière du siège, par exemple pour permettre à des utilisateurs d'entrer ou de sortir du véhicule recevant le siège 1, en passant par l'arrière dudit siège 1, en particulier lorsqu'il s'agit d'un véhicule dépourvu de portes arrière.
- [0084] Dans une telle configuration, le châssis d'assise 2 et le soubassement 6 sont déplacés par rapport aux moyens d'ancrage 3 selon la direction longitudinale X et selon la

direction verticale Z du siège 1, par rapport à la configuration « nominale ».

[0085] Les moyens de liaison 4 peuvent ainsi être configurés de sorte que, par rapport à la position « nominale » :

- le bord avant AV du châssis d'assise 2 soit déplacé vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et rapproché des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1,

- le bord arrière AR du châssis d'assise 2 soit déplacé vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et écarté des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1.

[0086] De même, le soubassement 6 peut être configuré de sorte que son articulation au dossier 5 selon le troisième axe transversal Y3 soit déplacée vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et écarté des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1.

[0087] Dans une telle configuration, la bielle avant 41 peut être configurée de sorte à se trouver inclinée vers l'avant du siège 1, i.e. sa deuxième extrémité longitudinale E41' se trouve en avant de sa première extrémité longitudinale E41 selon la direction longitudinale X du siège 1.

[0088] Le premier moyen de verrouillage 7 peut avantageusement se trouver dans son état déverrouillé tandis que le deuxième 8 et le troisième 9 moyen de verrouillage peuvent se trouver dans leur état verrouillé.

[0089] Le passage de la configuration « nominale » à la configuration « easy entry », ou inversement, se fait par l'intermédiaire du moteur électrique M, activé, qui entraîne la rotation du secteur denté 42 et donc de la bielle avant 41 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du quatrième axe transversal Y4 du siège 1 au niveau de sa première extrémité longitudinale E41, le deuxième 8 et le troisième 9 moyen de verrouillage se trouvant dans leur état déverrouillé, tandis que le premier moyen de verrouillage 7 se trouve dans son état verrouillé. Ainsi, grâce à l'action simultanée du châssis d'assise 2 sur le dossier 5 par l'intermédiaire de leur articulation selon le premier axe transversal Y1 et du dossier 5 sur le soubassement 6 par l'intermédiaire de leur articulation selon le troisième axe transversal Y3, la rotation de la bielle avant 41 autour du quatrième axe transversal Y4 entraîne simultanément le déplacement du châssis d'assise 2 par rapport aux moyens d'ancrage 3 et le pivotement du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit quatrième axe transversal Y4, et notamment grâce au couple élevé délivré par le moteur M électrique irréversible. Dès l'arrêt du moteur électrique M, le châssis d'assise 2 se trouve bloqué dans la configuration souhaitée, le moteur électrique M étant irréversible.

[0090] Le siège 1 peut par exemple également prendre une configuration dite « panic exit I » (« sortie d'urgence I » en langue anglaise), représentée sur les exemples de réalisation

des figures 4A à 4C.

- [0091] Une telle configuration permet, comme la configuration « easy entry » de dégager le passage à l'arrière du siège 1 selon sa direction longitudinale X, par exemple pour permettre à des utilisateurs de sortir rapidement du véhicule recevant le siège 1, en passant par l'arrière dudit siège 1 selon sa direction longitudinale X, en particulier lorsqu'il s'agit d'un véhicule dépourvu de portes arrière, et notamment en cas de crash du véhicule, et sans faire fonctionner le moteur électrique M.
- [0092] Les moyens de liaison 4 peuvent ainsi être configurés de sorte que, par rapport à la configuration « nominale » :
- le bord avant AV du châssis d'assise 2 soit déplacé vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et rapproché des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1,
  - le bord arrière AR du châssis d'assise 2 soit déplacé vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et écarté des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1.
- [0093] Dans une telle configuration, la bielle avant 41 peut être configurée de sorte à s'étendre sensiblement selon la direction longitudinale X du siège 1, avec sa deuxième extrémité longitudinale E41' positionnée devant sa première extrémité longitudinale E41 selon la direction verticale Z du siège 1, comme dans la configuration « nominale ».
- [0094] Le deuxième moyen de verrouillage 8 peut avantageusement se trouver dans son état verrouillé tandis que le premier 7 et le troisième 9 moyen de verrouillage peuvent se trouver dans leur état déverrouillé.
- [0095] Le passage de la configuration « nominale » à la configuration « panic exit I », ou inversement, peut avantageusement être exécuté manuellement par un utilisateur, et notamment un utilisateur se trouvant à l'arrière du siège 1 selon sa direction longitudinale X, lequel, après le passage du premier 7 et du troisième 9 moyen de verrouillage dans leur état déverrouillé, peut exercer un effort de poussée sur le châssis d'assise 2, avantageusement au niveau de son bord arrière AR, et/ou le soubassement 6 et/ou le dossier 5, vers le haut, selon la direction verticale Z du siège 1 et/ou vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et de sorte à entraîner la rotation de la bielle avant 41 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du quatrième axe transversal Y4 du siège 1 au niveau de la deuxième extrémité longitudinale E41' de la bielle avant 41, et la rotation du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du deuxième axe transversal Y2.
- [0096] Le moteur électrique M étant irréversible, et prévu pour être non-activé en position « nominale », le secteur denté 42 demeure fixe par rapport aux moyens d'ancrage 3, celui-ci ne pouvant pas pivoter autour du quatrième axe transversal Y4 du siège 1.

- [0097] Ainsi, grâce au siège 1 selon l'invention, un utilisateur, se trouvant notamment derrière ledit siège 1 selon sa direction longitudinale X, peut entraîner entièrement manuellement et rapidement le passage de la configuration « nominale » à la configuration « panic exit I », ce qui peut lui permettre d'évacuer rapidement le véhicule en cas de crash de celui-ci.
- [0098] Dans ladite configuration « panic exit I », le deuxième moyen de verrouillage 8 peut également être amené dans son état déverrouillé de sorte à autoriser la rotation du dossier 5 par rapport au soubassement 6 autour du troisième axe transversal Y3 du siège 1, laquelle peut également être entraînée manuellement par un effort de poussée exercé par un utilisateur, et notamment un utilisateur se trouvant à l'arrière du siège 1 selon la direction longitudinale X du siège 1, et notamment afin de rabattre le dossier 5 contre le châssis d'assise 2, par exemple afin de dégager également l'espace au-dessus du châssis d'assise 2 selon la direction verticale Z du siège 1, par exemple pour faciliter le passage de personnes ou d'objets au-dessus dudit siège 1 selon la direction verticale Z du siège 1.
- [0099] Le siège 1 peut par exemple également prendre une configuration dite « panic exit II » (« sortie d'urgence II » en langue anglaise), représentée sur les exemples de réalisation des figures 5A à 5C.
- [0100] Une telle configuration permet, comme la configuration « plancher plat » de dégager le passage au-dessus du siège 1 selon sa direction verticale Z, par exemple pour permettre à des utilisateurs de sortir rapidement du véhicule recevant le siège 1, en passant au-dessus dudit siège 1 selon sa direction verticale Z, en particulier lorsqu'il s'agit d'un véhicule dépourvu de portes arrière, et notamment en cas de crash du véhicule, et sans faire fonctionner le moteur électrique M.
- [0101] Les moyens de liaison 4 peuvent ainsi être configurés de sorte que, par rapport à la configuration « nominale » :
- le bord avant AV du châssis d'assise 2 soit déplacé vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et rapproché des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1,
  - le bord arrière AR du châssis d'assise 2 soit déplacé vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et rapproché des moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1.
- [0102] Dans une telle configuration, la bielle avant 41 peut être configurée de sorte à s'étendre sensiblement selon la direction longitudinale X du siège 1, avec sa deuxième extrémité longitudinale E41' positionnée devant sa première extrémité longitudinale E41 selon la direction verticale Z du siège 1, comme dans la configuration « nominale ».
- [0103] Le premier moyen de verrouillage 7 peut avantageusement se trouver dans son état

verrouillé tandis que le deuxième 8 et le troisième 9 moyen de verrouillage peuvent se trouver dans leur état déverrouillé.

- [0104] Le passage de la configuration « nominale » à la configuration « panic exit II », ou inversement, peut avantageusement être exécuté manuellement par un utilisateur, et notamment un utilisateur se trouvant à l'arrière du siège 1 selon sa direction longitudinale X, lequel, après le passage du deuxième 8 et du troisième 9 moyen de verrouillage dans leur état déverrouillé, peut exercer un effort de poussée sur le dossier 5, vers l'avant, selon la direction longitudinale X du siège 1, et de sorte à entraîner sa rotation par rapport au châssis d'assise 2 et au soubassement 6 respectivement autour du premier axe transversal Y1 et du troisième axe transversal Y3 du siège 1.
- [0105] Le moteur électrique M étant irréversible, et prévu pour être non-activé en position « nominale », le secteur denté 42 demeure fixe par rapport aux moyens d'ancrage 3, celui-ci ne pouvant pas pivoter autour du quatrième axe transversal Y4 du siège 1.
- [0106] Ainsi, grâce au siège 1 selon l'invention, un utilisateur, se trouvant notamment derrière ledit siège 1 selon sa direction longitudinale X, peut entraîner entièrement manuellement et rapidement le passage de la configuration « nominale » à la configuration « panic exit II », ce qui peut lui permettre d'évacuer rapidement le véhicule en cas de crash de celui-ci.
- [0107] Dans ladite configuration « panic exit II », le premier moyen de verrouillage 7 peut également être amené dans son état déverrouillé de sorte à autoriser la rotation du soubassement 6 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du deuxième axe transversal Y2 du siège 1, laquelle peut également être entraînée manuellement par un effort de poussée exercé par un utilisateur, et notamment un utilisateur se trouvant à l'arrière du siège 1 selon la direction longitudinale X du siège 1, et notamment afin d'écartier le bord arrière AR du châssis d'assise 2 et/ou l'articulation du soubassement 6 au dossier 5 selon ledit troisième axe transversal Y3 des moyens d'ancrage 3, selon la direction verticale Z du siège 1, par exemple afin de dégager également l'espace à l'arrière du châssis d'assise 2 selon la direction longitudinale X du siège 1, par exemple pour faciliter le passage de personnes ou d'objets à l'arrière dudit siège 1 selon la direction longitudinale X du siège 1.
- [0108] Avantageusement, et comme visible sur les figures 1A à 5C, les moyens d'ancrage 3 peuvent par exemple comprendre deux glissières 31, disposées de part et d'autre du châssis d'assise 2 selon la direction transversale Y du siège 1, configurées de sorte à autoriser la translation du siège 1 par rapport au plancher du véhicule recevant le siège 1 selon la direction longitudinale X du siège 1.
- [0109] Lesdites glissières 31 peuvent chacune présenter un profilé inférieur 31I configuré pour être fixé au plancher du véhicule, et recevant en coulissement, selon la direction longitudinale X du siège 1, un profilé supérieur 31S.

- [0110] Avantageusement, la première extrémité longitudinale E41 de la bielle avant 41 et/ou le soubassement 6 peuvent être articulés pivotant au profilé supérieur 31S d'une glissière 31, respectivement selon ledit quatrième axe transversal Y4 et selon ledit deuxième axe transversal Y2 du siège 1.
- [0111] Avantageusement, ledit troisième axe transversal Y3 du siège 1 peut être positionné en-dessous dudit deuxième axe transversal Y2 du siège 1 selon la direction verticale Z du siège 1 lorsque le dossier 5 s'étend sensiblement selon la direction verticale Z du siège 1, et comme visible sur les exemples de réalisation des figures 1A à 1C.
- [0112] Cela permet avantageusement de faciliter l'entraînement du pivotement du dossier 5 par rapport au soubassement 6 autour du troisième axe transversal Y3 du siège 1 par le châssis d'assise 2 lors de son déplacement par rapport aux moyens d'ancrage 3, via le pivotement de la bielle avant 41 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du quatrième axe transversal Y4 du siège 1, par exemple lors du passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat » (ou « panic exit II ») et inversement.
- [0113] Avantageusement, et comme visible plus particulièrement sur la [Fig.1D], le premier moyen de verrouillage 7 peut comporter :
- un crochet 71 monté pivotant sur les moyens d'ancrage 3, et notamment sur le profilé supérieur 31S d'une glissière 31, selon un sixième axe transversal Y6 du siège 1,
  - un pion 72 solidaire du soubassement 6 et s'étendant selon la direction transversale Y du siège 1.
- [0114] Le crochet 71 et le pion 72 peuvent avantageusement être configurés de sorte que le premier moyen de verrouillage 7 passe de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement, par rotation du crochet 71 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour du sixième axe transversal Y6 du siège 1, avec :
- le crochet 71 en prise avec ledit pion 72 dans l'état verrouillé du premier moyen de verrouillage 7, et
  - le crochet 71 se trouvant écarté du pion 72 dans l'état déverrouillé du premier moyen de verrouillage 7.
- [0115] Avantageusement, le pion 72 du premier moyen de verrouillage 7 peut être positionné sur le soubassement 6 à proximité du bord arrière AR du châssis d'assise 2.
- [0116] Avantageusement, le premier moyen de verrouillage 7 peut en outre comporter un premier moyen élastique 73, comme par exemple un ressort 73, configuré pour contraindre le premier moyen de verrouillage 7 dans son état verrouillé, et notamment pour contraindre le crochet 71 en prise avec le pion 72.
- [0117] Selon un mode de réalisation, le premier moyen de verrouillage 7 comporte un actionneur, et notamment un moteur électrique, configuré pour entraîner le passage au-

tomatique du premier moyen de verrouillage 7 de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement.

- [0118] L'actionneur peut par exemple être prévu pour être activé ou désactivé en étant commandé manuellement par un utilisateur.
- [0119] Alternativement ou en complément, l'actionneur peut être prévu pour être commandé automatiquement, par exemple par l'intermédiaire d'une unité de commande, et notamment une unité de commande du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention.
- [0120] L'actionneur peut notamment être configuré de sorte à entraîner la rotation du crochet 71 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit sixième axe transversal Y6, de sorte à entraîner le passage automatique du premier moyen de verrouillage 7 de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement.
- [0121] L'actionneur peut notamment être relié à un câble rigide, comme par exemple un câble Bowden ®, relié également au crochet 71, de sorte à entraîner son pivotement par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit sixième axe transversal Y6 du siège 1 sous l'action de l'actionneur.
- [0122] Selon un mode de réalisation, et comme visible plus particulièrement sur l'exemple de réalisation des figures 1C, 2C, 3C, 4C et 5C, le premier moyen de verrouillage 7 comporte en outre un premier moyen de commande manuelle 74 configuré pour entraîner le passage du premier moyen de verrouillage 7 de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit premier moyen de commande manuelle 74.
- [0123] Cela permet avantageusement à un utilisateur d'effectuer manuellement le changement d'état du premier moyen de verrouillage 7. Par exemple, en cas d'urgence, notamment en cas d'accident du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention, et si le siège 1 se trouve dans la configuration « nominale », un utilisateur peut passer manuellement le premier moyen de verrouillage 7 dans son état déverrouillé, de sorte à permettre le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « panic exit I », tel que décrit ci-dessus.
- [0124] Notamment, ledit premier moyen de commande manuelle 74 peut être relié au crochet 71 de sorte qu'une action manuelle d'un utilisateur sur ledit moyen de commande manuelle 74 entraîne le pivotement du crochet 71 par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit sixième axe transversal Y6 du siège 1.
- [0125] Selon un mode de réalisation, ledit premier moyen de commande manuelle 74 comporte une poignée P74 montée pivotante par rapport au soubassement 6 autour d'un septième axe transversal Y7 du siège 1.
- [0126] Avantageusement, ladite poignée P74 peut être reliée au crochet 71 par l'intermédiaire d'un câble rigide, et notamment un câble Bowden ®, de sorte à entraîner son pivotement par rapport aux moyens d'ancrage 3 autour dudit sixième axe

transversal Y6 du siège 1.

- [0127] Avantageusement, et afin de faciliter l'accès à ladite poignée P74 pour un utilisateur se trouvant derrière le siège 1 selon sa direction longitudinale X, la poignée P74 peut être positionnée sous le châssis d'assise 2 selon la direction verticale Z du siège 1, et à proximité du bord arrière AR dudit châssis d'assise 2.
- [0128] Selon un mode de réalisation, le deuxième moyen de verrouillage 8 comporte un actionneur, et notamment un moteur électrique, configuré pour entraîner le passage automatique du deuxième moyen de verrouillage 8 de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement.
- [0129] L'actionneur peut par exemple être prévu pour être activé ou désactivé en étant commandé manuellement par un utilisateur.
- [0130] Alternativement ou en complément, l'actionneur peut être prévu pour être commandé automatiquement, par exemple par l'intermédiaire d'une unité de commande, et notamment une unité de commande du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention.
- [0131] Le deuxième moyen de verrouillage 8 peut également comporter un deuxième moyen élastique, comme par exemple un ressort, configuré pour contraindre le deuxième moyen de verrouillage dans son état verrouillé.
- [0132] Avantageusement, selon un mode de réalisation, l'actionneur du premier moyen de verrouillage 7 est l'actionneur du deuxième moyen de verrouillage 8.
- [0133] Cette disposition avantageuse de l'invention permet de simplifier la fabrication du siège 1 et de réduire son coût de revient, en ce qu'un unique actionneur, et notamment un unique moteur électrique, est employé pour commander le premier 7 et le deuxième 8 moyen de verrouillage.
- [0134] De plus, lorsque l'actionneur est un moteur électrique, celui-ci peut avantageusement être configuré de sorte que :
- sa rotation dans un premier sens de rotation entraîne le passage du premier moyen de verrouillage 7 dans son état verrouillé et le passage du deuxième moyen de verrouillage 8 dans son état déverrouillé,
  - sa rotation dans un deuxième sens de rotation, opposé au premier sens de rotation, entraîne le passage du premier moyen de verrouillage 7 dans son état déverrouillé et le passage du deuxième moyen de verrouillage 8 dans son état verrouillé.
- [0135] Ainsi, le premier moyen de verrouillage 7 et le deuxième moyen de verrouillage 8 ne sont jamais dans le même état, lorsqu'actionnés par ledit moteur électrique, de sorte à faciliter le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « easy entry » et inversement, sans risque que le dossier 5 pivote par rapport au soubassement autour du troisième axe transversal Y3 du siège 1, ainsi que le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat » et inversement, sans risque que le soubassement 6 pivote par rapport aux moyens d'ancrage

3 autour du deuxième axe transversal Y2 du siège 1.

[0136] En effet, et comme expliqué ci-dessus, pour effectuer le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « easy entry » ou inversement, le premier moyen de verrouillage 7 se trouve dans son état déverrouillé tandis que le deuxième moyen de verrouillage 8 se trouve dans son état verrouillé, tandis que pour effectuer le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « plancher plat » ou inversement, le premier moyen de verrouillage 7 se trouve dans son état verrouillé tandis que le deuxième moyen de verrouillage 8 se trouve dans son état déverrouillé.

[0137] Selon un mode de réalisation, le deuxième moyen de verrouillage 8 comporte en outre un deuxième moyen de commande manuelle configuré pour entraîner le passage du deuxième moyen de verrouillage 8 de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit deuxième moyen de commande manuelle.

[0138] Cela permet avantageusement à un utilisateur d'effectuer manuellement le changement d'état du deuxième moyen de verrouillage 8. Par exemple, en cas d'urgence, notamment en cas d'accident du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention, et si le siège 1 se trouve dans la configuration « nominale », un utilisateur peut passer manuellement le deuxième moyen de verrouillage 8 dans son état déverrouillé, de sorte à permettre le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « panic exit II », tel que décrit ci-dessus.

[0139] Selon un mode de réalisation, et comme visible plus particulièrement sur les figures 1B, 1E, 2B, 3B, 4B et 5B, le troisième moyen de verrouillage 9 comporte :

- une première pièce de verrouillage 91 solidaire de la bielle avant 41 et articulée autour d'un huitième axe transversal Y8 du siège 1 à ladite bielle avant 41, et présentant une première partie d'emboîtement 92,
- une deuxième pièce de verrouillage 93 solidaire du secteur denté 42 et fixe par rapport audit secteur denté 42, et présentant une deuxième partie d'emboîtement 94 configurée pour s'emboîter dans ladite première partie d'emboîtement 92 de la première pièce de verrouillage 91, de sorte à empêcher la rotation de la bielle avant 41 par rapport au secteur denté 42 autour dudit quatrième axe transversal Y4 du siège 1.

[0140] Avantageusement :

- l'état verrouillé du troisième moyen de verrouillage 9 peut correspondre à au moins une position de verrouillage de la deuxième pièce de verrouillage 93 par rapport à la première pièce de verrouillage 91 dans laquelle la première partie d'emboîtement 92 de la première pièce de verrouillage 91 est emboîtée dans la deuxième partie d'emboîtement 94 de la deuxième pièce de verrouillage 93 de sorte à empêcher la rotation de la bielle avant 41 par rapport au secteur denté 42 autour dudit quatrième

axe transversal Y4 du siège 1,

- l'état déverrouillé du troisième moyen de verrouillage 9 peut correspondre à au moins une position de déverrouillage de la deuxième pièce de verrouillage 93 par rapport à la première pièce de verrouillage 91 dans laquelle la première partie d'emboîtement 92 de la première pièce de verrouillage 91 est écartée de la deuxième partie d'emboîtement 94 de la deuxième pièce de verrouillage 93 de sorte à permettre la rotation de la bielle avant 41 par rapport au secteur denté 42 autour dudit quatrième axe transversal Y4 du siège 1.

- [0141] Cette conception du troisième moyen de verrouillage 9 s'avère simple et présente un encombrement et un coût de revient réduit.
- [0142] La première pièce de verrouillage 91 peut notamment présenter sensiblement une forme de crochet.
- [0143] Selon un mode de réalisation, la deuxième pièce de verrouillage 93 est ménagée d'un seul tenant et venue de matière avec le secteur denté 42.
- [0144] Cela permet avantageusement de faciliter la fabrication du troisième moyen de verrouillage 9 et donc de réduire le coût de revient du siège 1 selon l'invention.
- [0145] Alternativement, et sans sortir du cadre de la présente invention, la deuxième pièce de verrouillage 93 peut être conformée comme une pièce amovible fixée sur le secteur denté 42.
- [0146] Selon un mode de réalisation, et comme visible plus particulièrement sur la [Fig.1E] :
- la première partie d'emboîtement 92 comporte un premier creux C92 et/ou une première saillie S92, notamment adjacente au premier creux C92,
  - la deuxième partie d'emboîtement 94 comporte une deuxième saillie S94, configurée pour s'emboîter, au jeu d'emboîtement près, avec le premier creux C92 de la première partie d'emboîtement 92 et/ou un deuxième creux C94, notamment adjacent à la deuxième saillie S94, configuré pour s'emboîter, au jeu d'emboîtement près, avec la première saillie S92 de la première partie d'emboîtement 92.
- [0147] Une telle conception de la première 92 et de la deuxième 94 partie d'emboîtement permet d'obtenir un maintien ferme et résistant de la première pièce de verrouillage 91 avec la deuxième pièce de verrouillage 93, et avec une conception simple et un coût de revient réduit du troisième moyen de verrouillage 9.
- [0148] Avantageusement, le premier creux C92 et/ou le deuxième creux C94 et/ou la première saillie S92 et/ou la deuxième saillie S94 peut présenter une forme sensiblement trapézoïdale.
- [0149] Selon un mode de réalisation, et comme visible plus particulièrement sur les figures 1B, 1E, 2B, 3B, 4B et 5B, le troisième moyen de verrouillage 9 comporte en outre :
- une came 95 articulée pivotante à la bielle avant 41 selon un neuvième axe transversal Y9 du siège 1, et

- un chemin de came 96 solidaire de et fixe par rapport à la première pièce de verrouillage 91, et notamment ménagé d'un seul tenant et venu de matière avec ladite première pièce de verrouillage 91.

[0150] Avantageusement, la came 95 et le chemin de came 96 peuvent être configurés pour coopérer afin d'entraîner le pivotement de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8 du siège 1 entre ladite au moins une position de verrouillage de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la deuxième pièce de verrouillage 93 et ladite au moins une position de déverrouillage de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la deuxième pièce de verrouillage 93.

[0151] Avantageusement, et comme visible plus particulièrement sur la [Fig.1E] :

- la came 95 peut présenter une première surface d'appui A95 et une deuxième surface d'appui A95', et

- le chemin de came 96 présente une première surface de butée B96 et une deuxième surface de butée B96'.

[0152] De plus :

- la rotation de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8 peut être entraînée dans un premier sens de rotation, correspondant avantageusement au passage de la au moins une position de verrouillage à la au moins une position de déverrouillage de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la deuxième pièce de verrouillage 93 par appui de la première surface d'appui A95 de la came 95 contre la première surface de butée B96 du chemin de came 96, et

- la rotation de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8 peut être entraînée dans un deuxième sens de rotation, opposé audit premier sens de rotation, correspondant avantageusement au passage de la au moins une position de déverrouillage à la au moins une position de verrouillage de la première pièce de verrouillage 91 par rapport à la deuxième pièce de verrouillage 93 par appui de la deuxième surface d'appui A95' de la came 95 contre la deuxième surface de butée B96' du chemin de came 96.

[0153] La came 95 peut par exemple comporter au moins une branche L95 de forme sensiblement rectangulaire articulée à la bielle avant 41 selon ledit neuvième axe transversal Y9 à proximité d'une première extrémité longitudinale de ladite branche L95.

[0154] La première surface d'appui A95 et la deuxième surface d'appui A95' de la came 95 peuvent être ménagées à proximité d'une deuxième extrémité longitudinale de la branche écartée dudit neuvième axe transversal Y9. Notamment, la première surface d'appui A95 et la deuxième surface d'appui A95' de la came 95 peuvent être ménagée

sur deux faces adjacentes de ladite branche L95, en particulier sensiblement perpendiculaire l'une par rapport à l'autre.

- [0155] Selon un mode de réalisation, le troisième moyen de verrouillage 9 comporte en outre un troisième moyen de commande manuelle 97 configuré pour entraîner le passage du troisième moyen de verrouillage 9 de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle 97.
- [0156] Cela permet avantageusement à un utilisateur d'effectuer manuellement le changement d'état du troisième moyen de verrouillage 9. Par exemple, en cas d'urgence, notamment en cas d'accident du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention, et si le siège 1 se trouve dans la configuration « nominale », un utilisateur peut passer manuellement le troisième moyen de verrouillage 9 dans son état déverrouillé, de sorte à permettre le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « panic exit I », tel que décrit ci-dessus.
- [0157] Notamment, ledit troisième moyen de commande manuelle 97 peut être relié à la came 95, par exemple par l'intermédiaire d'un câble rigide, et notamment un câble Bowden ®, de sorte qu'une action manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle 97 entraîne le pivotement de la came 95 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 du siège 1.
- [0158] Selon un mode de réalisation, le troisième moyen de commande manuelle 97 du troisième moyen de verrouillage 9 comporte ladite poignée P74 du premier moyen de commande manuelle 74 du premier moyen de verrouillage 7.
- [0159] Avantagement, ladite poignée P74 peut être reliée à la came 95 par l'intermédiaire d'un câble rigide, et notamment un câble Bowden ®, distinct du câble rigide pouvant relier ladite poignée P74 au crochet 71 du premier moyen de verrouillage 7, de sorte à entraîner le pivotement de la came par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 du siège 1.
- [0160] Cela permet avantageusement à un utilisateur d'effectuer manuellement simultanément le changement d'état du premier moyen de verrouillage 7 et du troisième moyen de verrouillage 9, par une unique action sur ladite poignée P74. Par exemple, en cas d'urgence, notamment en cas d'accident du véhicule recevant le siège 1 selon l'invention, et si le siège 1 se trouve dans la configuration « nominale », un utilisateur peut passer manuellement simultanément le premier moyen de verrouillage 7 et le troisième moyen de verrouillage 9 dans leur état déverrouillé respectif, de sorte à permettre le passage du siège 1 de sa configuration « nominale » à sa configuration « panic exit I », tel que décrit ci-dessus, de façon rapide, ce qui s'avère particulièrement avantageux en cas d'urgence.
- [0161] Selon un mode de réalisation, et comme visible plus particulièrement sur les figures

1C, 2C, 3C, 4C et 5C, le troisième moyen de verrouillage 9 comporte une pièce d'actionnement 98 solidaire de et fixe par rapport à la came 95, et montée pivotante sur la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 du siège 1, ladite pièce d'actionnement 98 étant reliée au moyen de commande manuelle 97, par exemple par l'intermédiaire d'un câble rigide, et notamment un câble Bowden ®, de sorte qu'une action manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle 97 entraîne le pivotement de ladite pièce d'actionnement 98 par rapport à la bielle avant 41 autour du neuvième axe transversal Y9 du siège 1, et donc de la came 95 par rapport à la bielle avant 41 autour du neuvième axe transversal Y9 du siège 1.

[0162] Ainsi, la came 95 n'est pas reliée directement au moyen de commande manuelle 97, ce qui pourrait s'avérer compliqué à réaliser en considérant la conception du troisième moyen de verrouillage 9 avec notamment la nécessité de mobilité de la came 95, de la première pièce de verrouillage 91, de la bielle avant 41 et du secteur denté 42 et l'espace disponible réduit entre le châssis d'assise 2 et les moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1.

[0163] Avantageusement, et comme visible sur les figures 1B, 1C, 1E, 2B, 2C, 3B, 3C, 4B, 4C, 5B, 5C, la came 95 et la pièce d'actionnement 98 peuvent être disposées de part et d'autre de la bielle avant 41 selon la direction transversale Y du siège 1, et notamment avec la pièce d'actionnement 98 positionnée entre le premier bord latéral BL1 et le deuxième bord latéral BL2 du châssis d'assise 2 selon la direction transversale Y du siège 1.

[0164] En effet, pour assurer le fonctionnement du troisième moyen de verrouillage 9 selon la conception décrite ci-dessus, il est avantageux que le secteur denté 42, la bielle avant 41, la première pièce de verrouillage 91, la deuxième pièce de verrouillage 93, la came 95 et le chemin de came 96 soient positionnés d'un même côté de la bielle avant 41 selon la direction transversale Y du siège 1, et notamment du côté de ladite bielle avant 41 extérieur à l'espace entre le premier bord latéral BL1 et le deuxième bord latéral BL2 selon ladite direction transversale Y du siège 1, et entre le châssis d'assise 2 et les moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1. Or, comme expliqué ci-dessus, l'espace est réduit entre le châssis d'assise 2 et les moyens d'ancrage 3 selon la direction verticale Z du siège 1, ainsi que du côté de ladite bielle avant 41 extérieur à l'espace entre le premier bord latéral BL1 et le deuxième bord latéral BL2 selon ladite direction transversale Y du siège 1. Ainsi, il s'avère avantageux de positionner la pièce d'actionnement 98 de l'autre côté de la bielle avant 41 selon la direction transversale Y du siège 1 par rapport à la came 95, et notamment du côté intérieur à l'espace entre le premier bord latéral BL1 et le deuxième bord latéral BL2 selon ladite direction transversale Y du siège 1, qui présente de l'espace disponible.

[0165] La came 95 et la pièce d'actionnement 98 peuvent avantagement être reliées

entre-elles par un pion P98 s'étendant sensiblement selon la direction transversale Y du siège 1, et avantageusement au travers d'une lumière L98 ménagée dans la bielle avant 41. Ledit pion P98 peut avantageusement être écarté du neuvième axe transversal Y9 du siège 1 avec une distance suffisante pour que le bras de levier entre ledit neuvième axe transversal Y9 et ledit pion P98 permette l'entraînement en rotation de la came 95 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 par la rotation de la pièce d'actionnement 98 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9, comme expliqué ci-dessus.

- [0166] Selon un mode de réalisation, la pièce d'actionnement 98 présente une première branche B98 et une deuxième branche B98' reliées entre-elles au niveau d'une zone de jonction J98 à proximité d'une de leurs extrémités longitudinales respectives, par exemple de sorte à présenter sensiblement une forme de « L » ou de « V », avec la première branche B98 fixée à la came 95 et la deuxième branche B98' reliée audit troisième moyen de commande manuelle 97, et notamment par l'intermédiaire du câble rigide, ladite pièce d'actionnement 98 étant articulée pivotante à la bielle avant 41 selon ledit neuvième axe transversal Y9 du siège 1 au niveau de la zone de jonction J98 entre la première branche B98 et la deuxième branche B98' de la pièce d'actionnement 98.
- [0167] Ainsi la pièce d'actionnement 98 présente, au niveau de chacune des branches B98, B98', un bras de levier suffisant par rapport audit neuvième axe transversal Y9 pour entraîner à la fois sa rotation par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 ainsi que la rotation de la came 95 par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9.
- [0168] Selon un mode de réalisation, et comme visible plus particulièrement sur la [Fig.1E], le troisième moyen de verrouillage 9 comporte en outre un troisième moyen élastique 99, comme par exemple un ressort 99, configuré pour contraindre le troisième moyen de verrouillage 9 dans son état verrouillé.
- [0169] Notamment ledit troisième moyen élastique 99 peut être configuré de sorte à contraindre la première pièce de verrouillage 93 dans sa au moins une position de verrouillage par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8.
- [0170] Ledit troisième moyen élastique 99 peut encore être configuré de sorte à contraindre la came 95 dans au moins une position par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 entraînant ladite première pièce de verrouillage 93 dans sa au moins une position de verrouillage par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8, et notamment avec sa deuxième surface d'appui A95' en appui contre la deuxième surface de butée B96' du chemin de came 96.
- [0171] Ledit troisième moyen élastique 99 peut enfin être configuré de sorte à contraindre également la pièce d'actionnement 98 dans au moins une position par rapport à la

bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 entraînant la came 95 dans au moins une position par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 entraînant ladite première pièce de verrouillage 93 dans sa au moins une position de verrouillage par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8, comme décrit ci-dessus.

[0172] Le troisième moyen élastique 99 peut par exemple consister en un ressort de torsion configuré pour exercer un effort de torsion sur la came 95 et/ou sur la pièce d'actionnement 98 selon ledit neuvième axe transversal Y9 du siège 1, et de sorte à contraindre le troisième moyen de verrouillage 9 dans son état verrouillé, comme détaillé ci-dessus.

[0173] Ledit ressort de torsion 99 peut ainsi être relié audit pion P98 reliant la pièce d'actionnement 98 et la came 95, tel que décrit ci-dessus, et de sorte à exercer un effort de torsion simultanément sur ladite pièce d'actionnement 98 et ladite came 95, et avec un bras de levier suffisant pour contraindre simultanément la came 95 et la pièce d'actionnement 98 dans leur au moins une position respective par rapport à la bielle avant 41 autour dudit neuvième axe transversal Y9 entraînant ladite première pièce de verrouillage 93 dans sa au moins une position de verrouillage par rapport à la bielle avant 41 autour dudit huitième axe transversal Y8, comme décrit ci-dessus.

[0174] L'invention concerne encore un véhicule comprenant un siège selon l'invention.

[0175] Ledit véhicule peut notamment être un véhicule automobile.

[0176] L'ensemble des dispositions décrites précédemment concernant un véhicule recevant le siège 1 selon l'invention s'appliquent au véhicule selon l'invention.

[0177] Naturellement, d'autres modes de réalisation auraient pu être envisagés par l'Homme du métier sans pour autant sortir du cadre de l'invention définie par les revendications ci-après.

### **Liste des signes de référence**

- [0178] 1. Siège  
 X. Direction longitudinale  
 Y. Direction transversale  
 Z. Direction verticale  
 Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8, Y9. Axe transversal  
 2. Châssis inférieur  
 AV. Bord avant  
 AR. Bord arrière  
 BL1, BL2. Bord latéral  
 3. Moyens d'ancrage  
 31. Glissière

31I. Profilé inférieur  
31S. Profilé supérieur  
4. Moyens de liaison  
41. Bielle avant  
E41. Première extrémité longitudinale  
E41'. Deuxième extrémité longitudinale  
42. Secteur denté  
D42. Dents  
M. Moteur électrique  
D. Pignon denté  
DP. Dents  
5. Dossier  
6. Soubassement  
7. Premier moyen de verrouillage  
71. Crochet  
72. Pion  
73. Premier moyen élastique  
74. Premier moyen de commande manuelle  
P74. Poignée  
8. Deuxième moyen de verrouillage  
9. Troisième moyen de verrouillage  
91. Première pièce de verrouillage  
92. Première partie d'emboîtement  
C92. Premier creux  
S92. Première saillie  
93. Deuxième pièce de verrouillage  
94. Deuxième partie d'emboîtement  
C94. Deuxième creux  
S94. Deuxième saillie  
95. Came  
A95. Première surface d'appui  
A95'. Deuxième surface d'appui  
L95. Branche  
96. Chemin de came  
B96. Première surface de butée  
B96'. Deuxième surface de butée  
97. Troisième moyen de commande manuelle  
98. Pièce d'actionnement

- B98. Première branche
- B98'. Deuxième branche
- J98. Zone de jonction
- P98. Pion
- 99. Troisième moyen élastique

## Revendications

[Revendication 1]

Siège (1) de véhicule comprenant :

- un châssis d'assise (2) présentant un bord avant (AV) et un bord arrière (AR) reliés entre eux par un premier bord latéral (BL1) et un deuxième bord latéral (BL2),
  - des moyens d'ancrage (3) du siège (1) au plancher d'un véhicule,
  - des moyens de liaison (4) du châssis d'assise (2) aux moyens d'ancrage (3), permettant le déplacement du châssis d'assise (2) par rapport aux moyens d'ancrage (3) au moins selon la direction longitudinale (X) et selon la direction verticale (Z) du siège (1),
  - un dossier (5) articulé pivotant au châssis d'assise (2) à proximité de son bord arrière (AR) selon un premier axe transversal (Y1) du siège (1),
  - un soubassement (6) articulé pivotant aux moyens d'ancrage (3) selon un deuxième axe transversal (Y2) du siège (1) et articulé pivotant au dossier (5) selon un troisième axe transversal (Y3) du siège (1), dans lequel lesdits moyens de liaison (4) comprennent :
    - une bielle avant (41) présentant une première extrémité longitudinale (E41) et une deuxième extrémité longitudinale (E41'), ladite bielle avant (41) étant articulée pivotante aux moyens d'ancrage (3) à proximité de sa première extrémité longitudinale (E41) selon un quatrième axe transversal (Y4) du siège (1) et articulée pivotante au châssis d'assise (2) à proximité de sa deuxième extrémité longitudinale (E41') selon un cinquième axe transversal (Y5) du siège (1), à proximité de son bord avant (AV),
    - un secteur denté (42) articulé pivotant aux moyens d'ancrage (3) selon ledit quatrième axe transversal (Y4) du siège (1), dans lequel le siège (1) comporte en outre un moteur électrique (M) irréversible configuré pour :
      - entraîner la rotation du secteur denté (42) par rapport aux moyens d'ancrage (3) autour dudit quatrième axe transversal (Y4), lorsque activé, et
      - empêcher la rotation du secteur denté (42) par rapport aux moyens d'ancrage (3) autour dudit quatrième axe transversal (Y4), lorsque inactivé,
- et dans lequel le siège (1) comporte en outre :
- un premier moyen de verrouillage (7) apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage (7) empêche la rotation du soubassement (6) par rapport aux moyens d'ancrage (3) du siège (1) autour dudit deuxième axe transversal (Y2), à  
 -- un état déverrouillé, dans lequel ledit premier moyen de verrouillage (7) autorise la rotation du soubassement (6) par rapport aux moyens d'ancrage (3) du siège (1) autour dudit deuxième axe transversal (Y2), et inversement,

- un deuxième moyen de verrouillage (8) apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage (8) empêche la rotation du dossier (5) par rapport au soubassement (6) autour dudit troisième axe transversal (Y3), à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit deuxième moyen de verrouillage (8) autorise la rotation du dossier (5) par rapport au soubassement (6) autour dudit troisième axe transversal (Y3), et inversement,

- un troisième moyen de verrouillage (9) apte à passer :

-- d'un état verrouillé, dans lequel ledit troisième moyen de verrouillage (9) empêche la rotation de la bielle avant (41) par rapport au secteur denté (42) autour dudit quatrième axe transversal (Y4) en reliant fixement la bielle avant (41) au secteur denté (42), à

-- un état déverrouillé, dans lequel ledit troisième moyen de verrouillage (9) autorise la rotation de la bielle avant (41) par rapport au secteur denté (42) autour dudit quatrième axe transversal (Y4), et inversement.

[Revendication 2] Siège (1) selon la revendication 1, dans lequel le premier moyen de verrouillage (7) comporte un actionneur, et notamment un moteur électrique, configuré pour entraîner le passage automatique du premier moyen de verrouillage (7) de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement.

[Revendication 3] Siège (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le premier moyen de verrouillage (7) comporte en outre un premier moyen de commande manuelle (74) configuré pour entraîner le passage du premier moyen de verrouillage (7) de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit premier moyen de commande manuelle (74).

[Revendication 4] Siège (1) selon la revendication 3, dans lequel ledit premier moyen de commande manuelle (74) comporte une poignée (P74) montée pivotante par rapport au soubassement (6) autour d'un septième axe transversal (Y7) du siège (1).

- [Revendication 5] Siège (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le deuxième moyen de verrouillage (8) comporte un actionneur, et notamment un moteur électrique, configuré pour entraîner le passage automatique du deuxième moyen de verrouillage (8) de son état verrouillé à son état déverrouillé, et inversement.
- [Revendication 6] Siège (1) selon la revendication 5 prise en combinaison avec la revendication 2, seule ou en combinaison avec l'une des revendications 3 ou 4, dans laquelle l'actionneur du premier moyen de verrouillage (7) est l'actionneur du deuxième moyen de verrouillage (8).
- [Revendication 7] Siège (1) selon l'une des revendications 5 ou 6, dans lequel le deuxième moyen de verrouillage (8) comporte en outre un deuxième moyen de commande manuelle configuré pour entraîner le passage du deuxième moyen de verrouillage (8) de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit deuxième moyen de commande manuelle.
- [Revendication 8] Siège (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le troisième moyen de verrouillage (9) comporte :
- une première pièce de verrouillage (91) solidaire de la bielle avant (41) et articulée autour d'un huitième axe transversal (Y8) du siège (1) à ladite bielle avant (41), et présentant une première partie d'emboîtement (92)
  - une deuxième pièce de verrouillage (93) solidaire du secteur denté (42) et fixe par rapport audit secteur denté (42), et présentant une deuxième partie d'emboîtement (94), configurée pour s'emboîter dans ladite première partie d'emboîtement (92) de la première pièce de verrouillage (91), de sorte à empêcher la rotation de la bielle avant (41) par rapport au secteur denté (42) autour dudit quatrième axe transversal (Y4) du siège (1),
- et dans lequel :
- l'état verrouillé du troisième moyen de verrouillage (9) correspond à au moins une position de verrouillage de la deuxième pièce de verrouillage (93) par rapport à la première pièce de verrouillage (91) dans laquelle la première partie d'emboîtement (92) de la première pièce de verrouillage (91) est emboîtée dans la deuxième partie d'emboîtement (94) de la deuxième pièce de verrouillage (93) de sorte à empêcher la rotation de la bielle avant (41) par rapport au secteur denté (42) autour dudit quatrième axe transversal (Y4) du siège (1),
  - l'état déverrouillé du troisième moyen de verrouillage (9) correspond à

au moins une position de déverrouillage de la deuxième pièce de verrouillage (93) par rapport à la première pièce de verrouillage (91) dans laquelle la première partie d'emboîtement (92) de la première pièce de verrouillage (91) est écartée de la deuxième partie d'emboîtement (94) de la deuxième pièce de verrouillage (93) de sorte à permettre la rotation de la bielle avant (41) par rapport au secteur denté (42) autour dudit quatrième axe transversal (Y4) du siège (1).

[Revendication 9] Siège (1) selon la revendication 8, dans lequel la deuxième pièce de verrouillage (93) est ménagée d'un seul tenant et venue de matière avec le secteur denté (42).

[Revendication 10] Siège (1) selon la revendication 8 ou 9, dans lequel :

- la première partie d'emboîtement (92) comporte un premier creux (C92) et/ou une première saillie (S92), notamment adjacente au premier creux (C92),
- la deuxième partie d'emboîtement (94) comporte une deuxième saillie (S94), configurée pour s'emboîter, au jeu d'emboîtement près, avec le premier creux (C92) de la première partie d'emboîtement (92) et/ou un deuxième creux (C94), notamment adjacent à la deuxième saillie (S94), configuré pour s'emboîter, au jeu d'emboîtement près, avec la première saillie (S92) de la première partie d'emboîtement (92).

[Revendication 11] Siège (1) selon l'une des revendications 8 à 10, dans lequel le troisième moyen de verrouillage (9) comporte en outre :

- une came (95) articulée pivotante à la bielle avant (41) selon un neuvième axe transversal (Y9) du siège (1), et
- un chemin de came (96) solidaire de et fixe par rapport à la première pièce de verrouillage (91), et notamment ménagé d'un seul tenant et venu de matière avec ladite première pièce de verrouillage (91), et dans lequel la came (95) et le chemin de came (96) sont configurés pour coopérer afin d'entraîner le pivotement de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la bielle avant (41) autour dudit huitième axe transversal (Y8) du siège (1) entre ladite au moins une position de verrouillage de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la deuxième pièce de verrouillage (93) et ladite au moins une position de déverrouillage de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la deuxième pièce de verrouillage (93).

[Revendication 12] Siège (1) selon la revendication 11, dans lequel :

- la came (95) présente une première surface d'appui (A95) et une deuxième surface d'appui (A95'), et

- le chemin de came (96) présente une première surface de butée (B96) et une deuxième surface de butée (B96'),

et dans lequel :

- la rotation de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la bielle avant (41) autour dudit huitième axe transversal (Y8) est entraînée dans un premier sens de rotation, correspondant avantageusement au passage de la au moins une position de verrouillage à la au moins une position de déverrouillage de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la deuxième pièce de verrouillage (93) par appui de la première surface d'appui (A95) de la came (95) contre la première surface de butée (B96) du chemin de came (96), et

- la rotation de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la bielle avant (41) autour dudit huitième axe transversal (Y8) est entraînée dans un deuxième sens de rotation, opposé audit premier sens de rotation, correspondant avantageusement au passage de la au moins une position de déverrouillage à la au moins une position de verrouillage de la première pièce de verrouillage (91) par rapport à la deuxième pièce de verrouillage (93) par appui de la deuxième surface d'appui (A95') de la came (95) contre la deuxième surface de butée (B96') du chemin de came (96).

[Revendication 13] Siège (1) selon l'une des revendications 8 à 12, dans lequel le troisième moyen de verrouillage (9) comporte en outre un troisième moyen de commande manuelle (97) configuré pour entraîner le passage du troisième moyen de verrouillage (9) de son état verrouillé à son état déverrouillé et inversement par une action manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle (97).

[Revendication 14] Siège (1) selon la revendication 13 prise en combinaison avec la revendication 4, dans lequel le troisième moyen de commande manuelle (97) du troisième moyen de verrouillage (9) comporte ladite poignée (P74) du premier moyen de commande manuelle (74) du premier moyen de verrouillage (7).

[Revendication 15] Siège (1) selon la revendication 13 ou 14 prise en combinaison avec la revendication 11 ou 12, dans lequel le troisième moyen de verrouillage (9) comporte une pièce d'actionnement (98) solidaire de et fixe par rapport à la came (95), et montée pivotante sur la bielle avant (41) autour dudit neuvième axe transversal (Y9) du siège (1), ladite pièce d'actionnement (98) étant reliée au moyen de commande manuelle (97), par exemple par l'intermédiaire d'un câble rigide, de sorte qu'une action

- manuelle d'un utilisateur sur ledit troisième moyen de commande manuelle (97) entraîne le pivotement de ladite pièce d'actionnement (98) par rapport à la bielle avant (41) autour du neuvième axe transversal (Y9) du siège (1), et donc de la came (95) par rapport à la bielle avant (41) autour du neuvième axe transversal (Y9) du siège (1).
- [Revendication 16] Siège (1) selon la revendication 15, dans lequel la came (95) et la pièce d'actionnement (98) sont disposées de part et d'autre de la bielle avant (41) selon la direction transversale (Y) du siège (1), et notamment avec la pièce d'actionnement (98) positionnée entre le premier bord latéral (BL1) et le deuxième bord latéral (BL2) du châssis d'assise (2) selon la direction transversale (Y) du siège (1).
- [Revendication 17] Siège (1) selon la revendication 15 ou 16, dans lequel la pièce d'actionnement (98) présente une première branche (B98) et une deuxième branche (B98') reliées entre-elles au niveau d'une zone de jonction (J98) à proximité d'une de leurs extrémités longitudinales respectives, par exemple de sorte à présenter sensiblement une forme de « L » ou de « V », avec la première branche (B98) fixée à la came (95) et la deuxième branche (B98') reliée audit troisième moyen de commande manuelle (97), et notamment par l'intermédiaire du câble rigide, ladite pièce d'actionnement (98) étant articulée pivotante à la bielle avant (41) selon ledit neuvième axe transversal (Y9) du siège (1) au niveau de la zone de jonction (J98) entre la première branche (B98) et la deuxième branche (B98') de la pièce d'actionnement (98).
- [Revendication 18] Siège (1) selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel le troisième moyen de verrouillage (9) comporte en outre un troisième moyen élastique (99), comme par exemple un ressort (99), configuré pour contraindre le troisième moyen de verrouillage (9) dans son état verrouillé.
- [Revendication 19] Véhicule comprenant un siège (1) selon l'une des revendications 1 à 18.

[Fig. 1A]

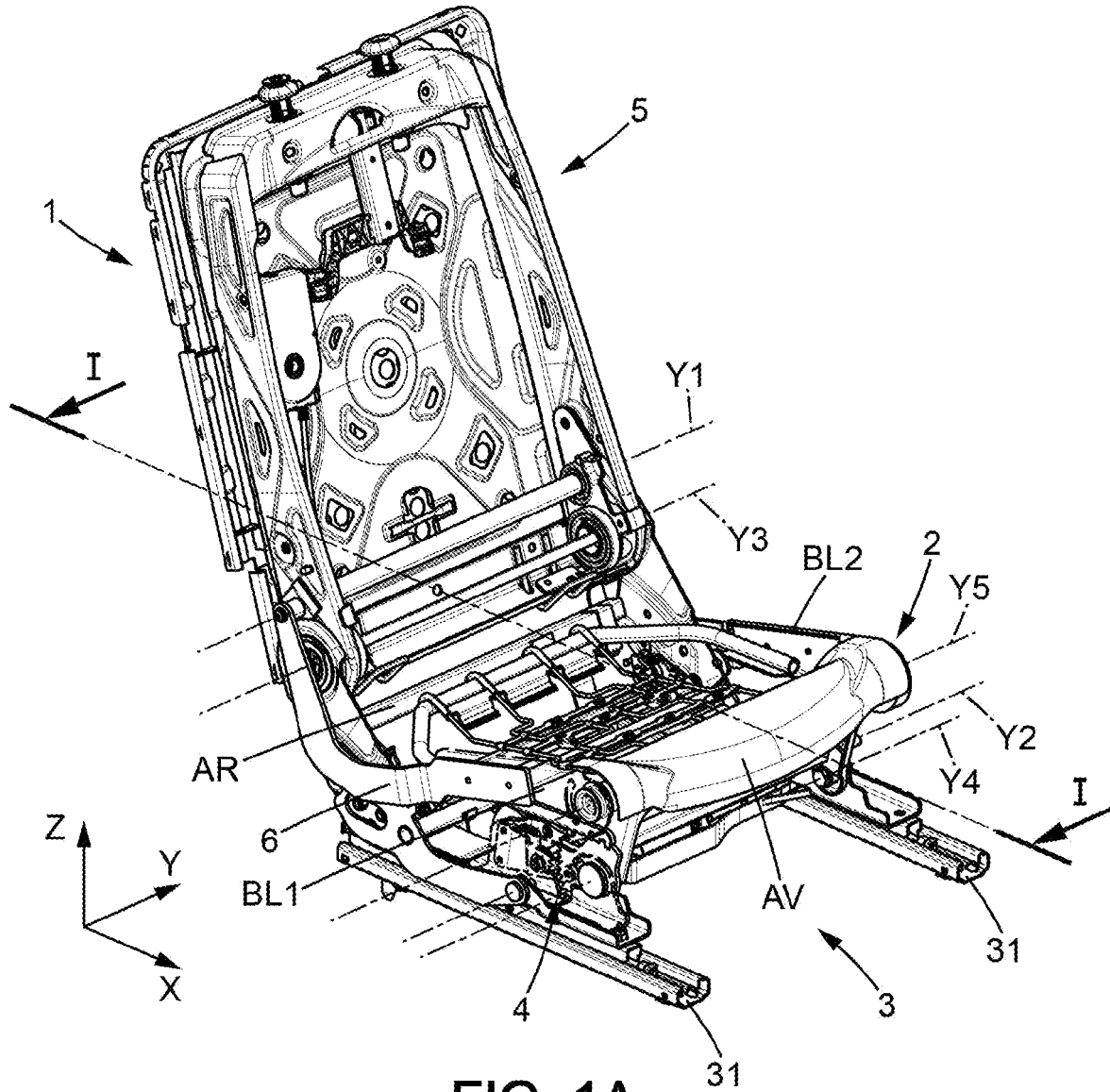


FIG. 1A

[Fig. 1B]

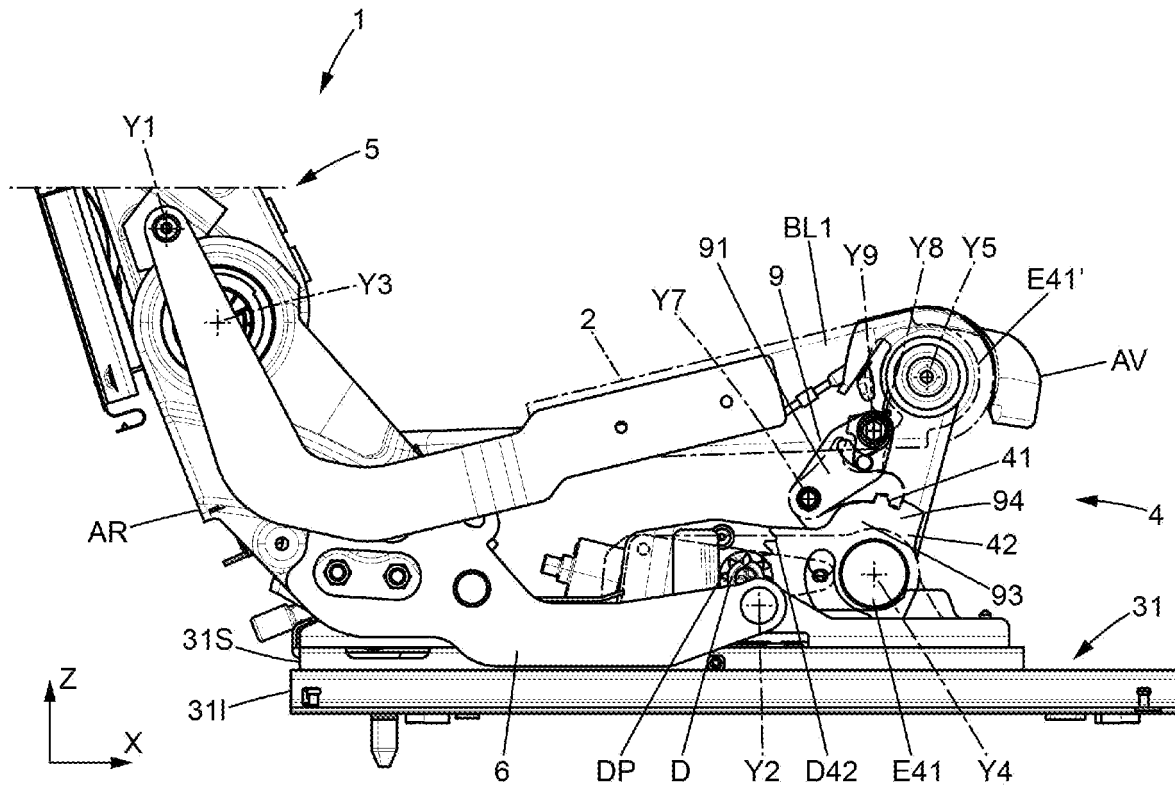


FIG. 1B

[Fig. 1C]

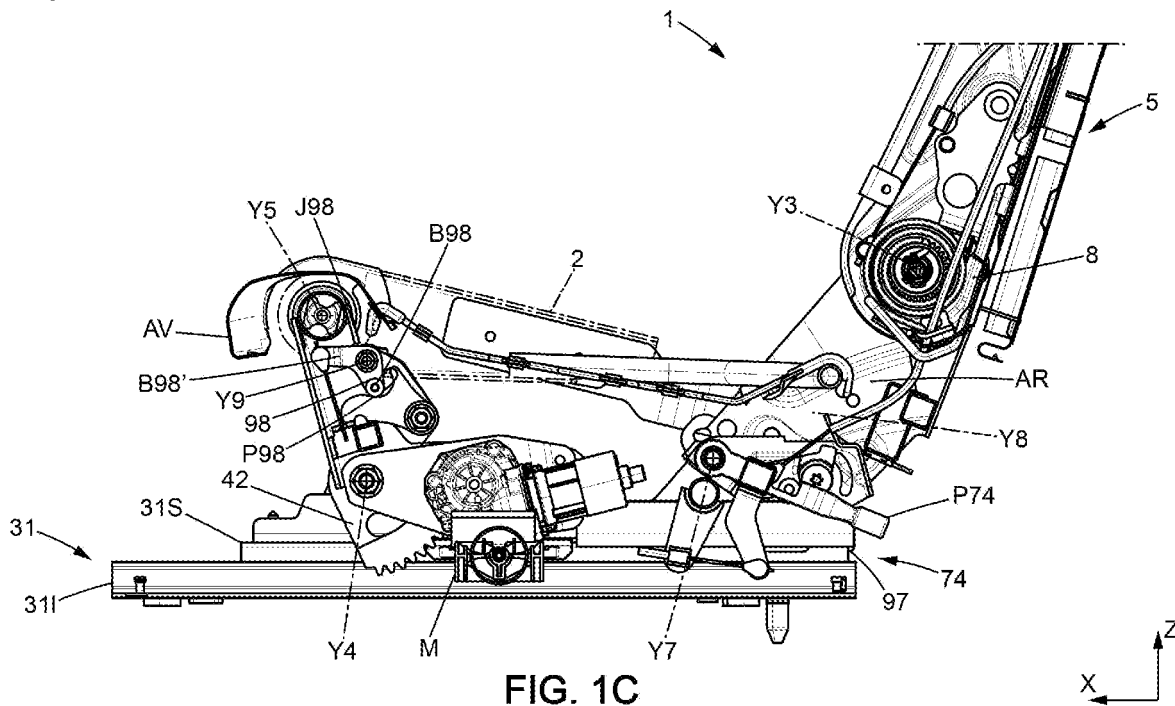


FIG. 1C

[Fig. 1D]

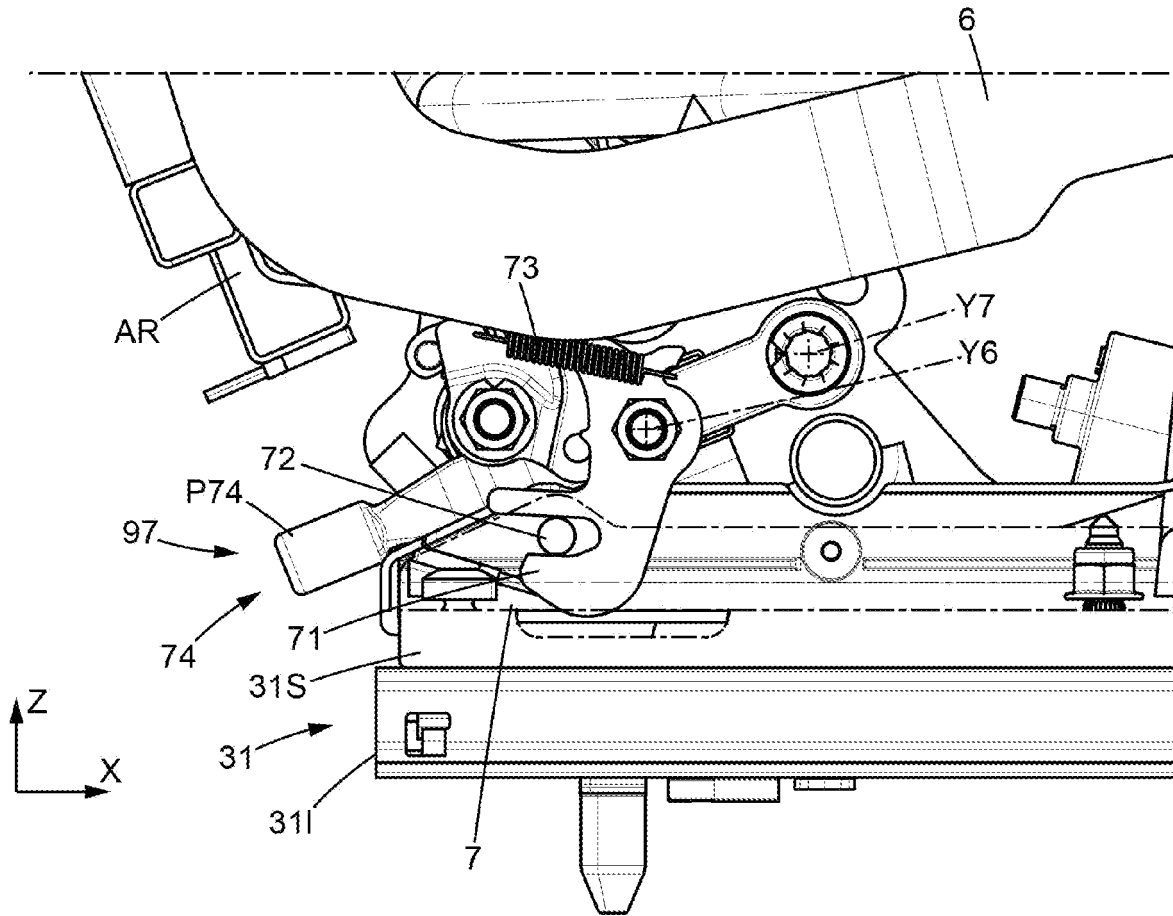


FIG. 1D

[Fig. 1E]

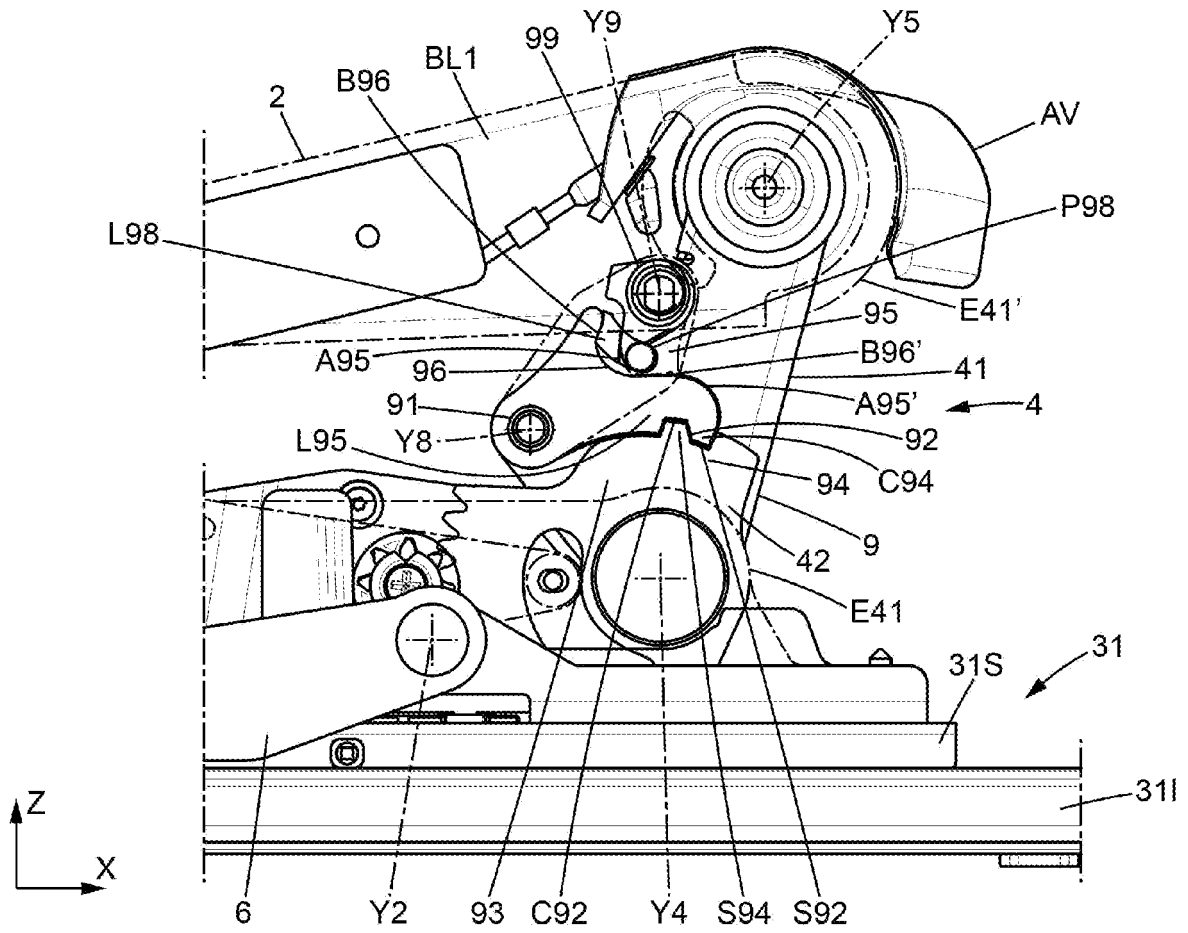


FIG. 1E

[Fig. 2A]

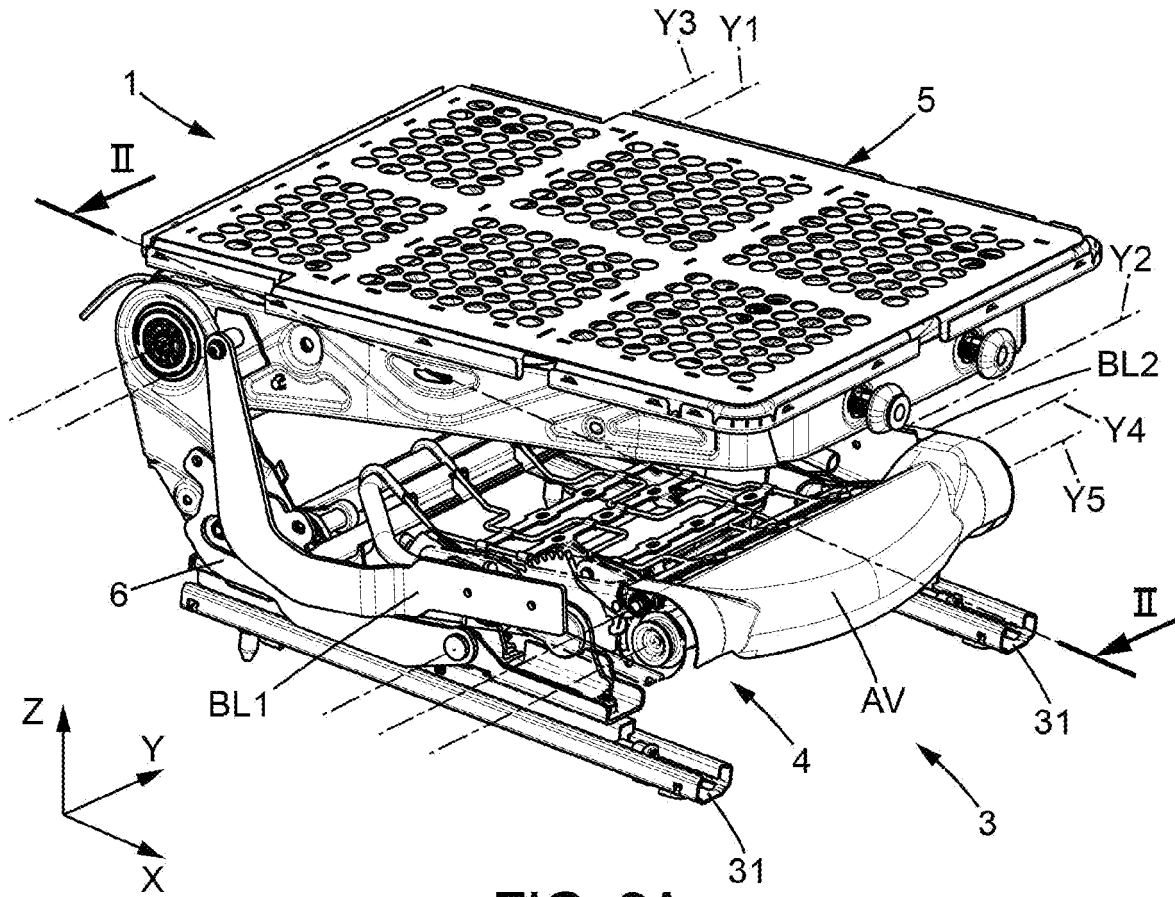


FIG. 2A

[Fig. 2B]

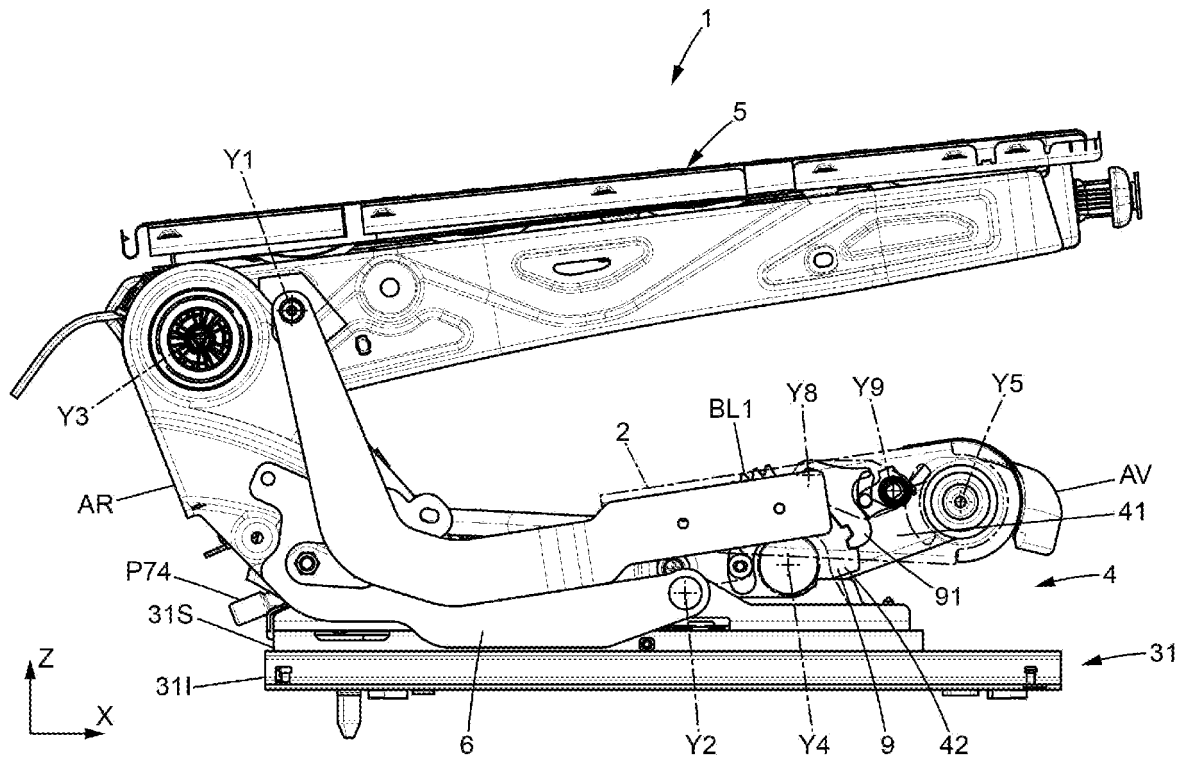


FIG. 2B

[Fig. 2C]

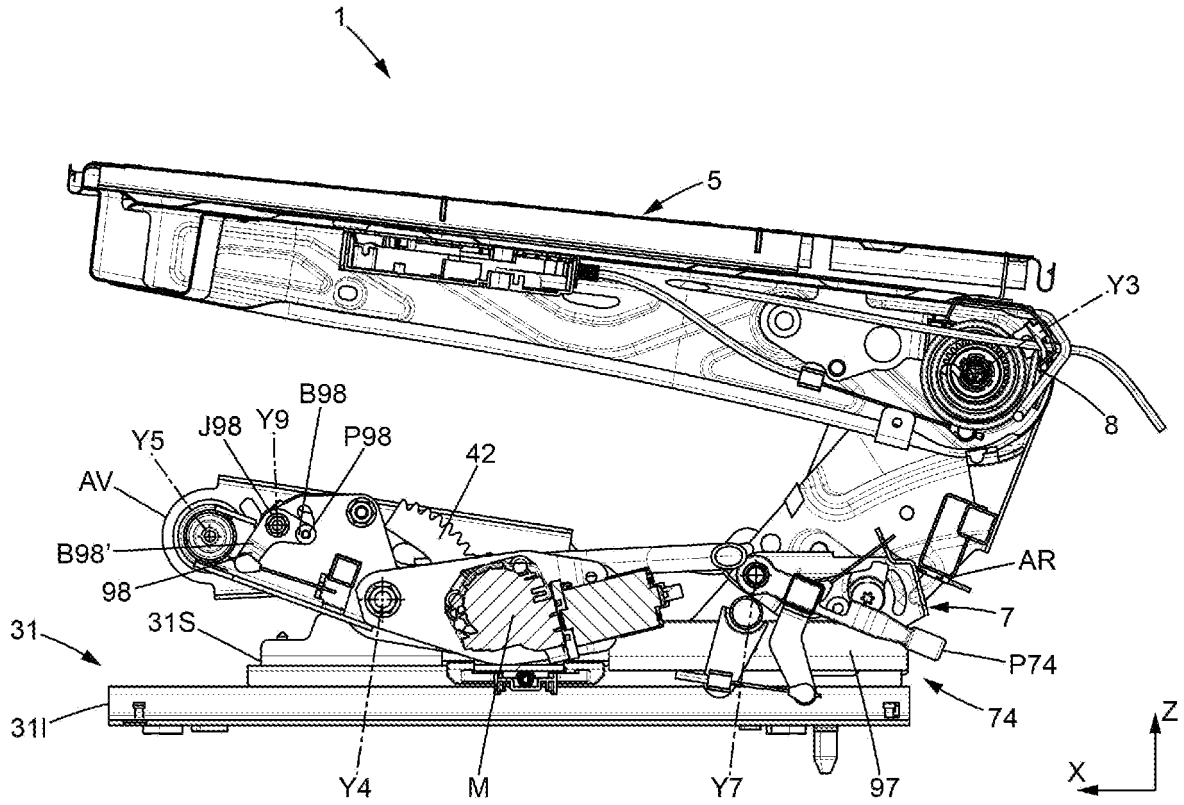
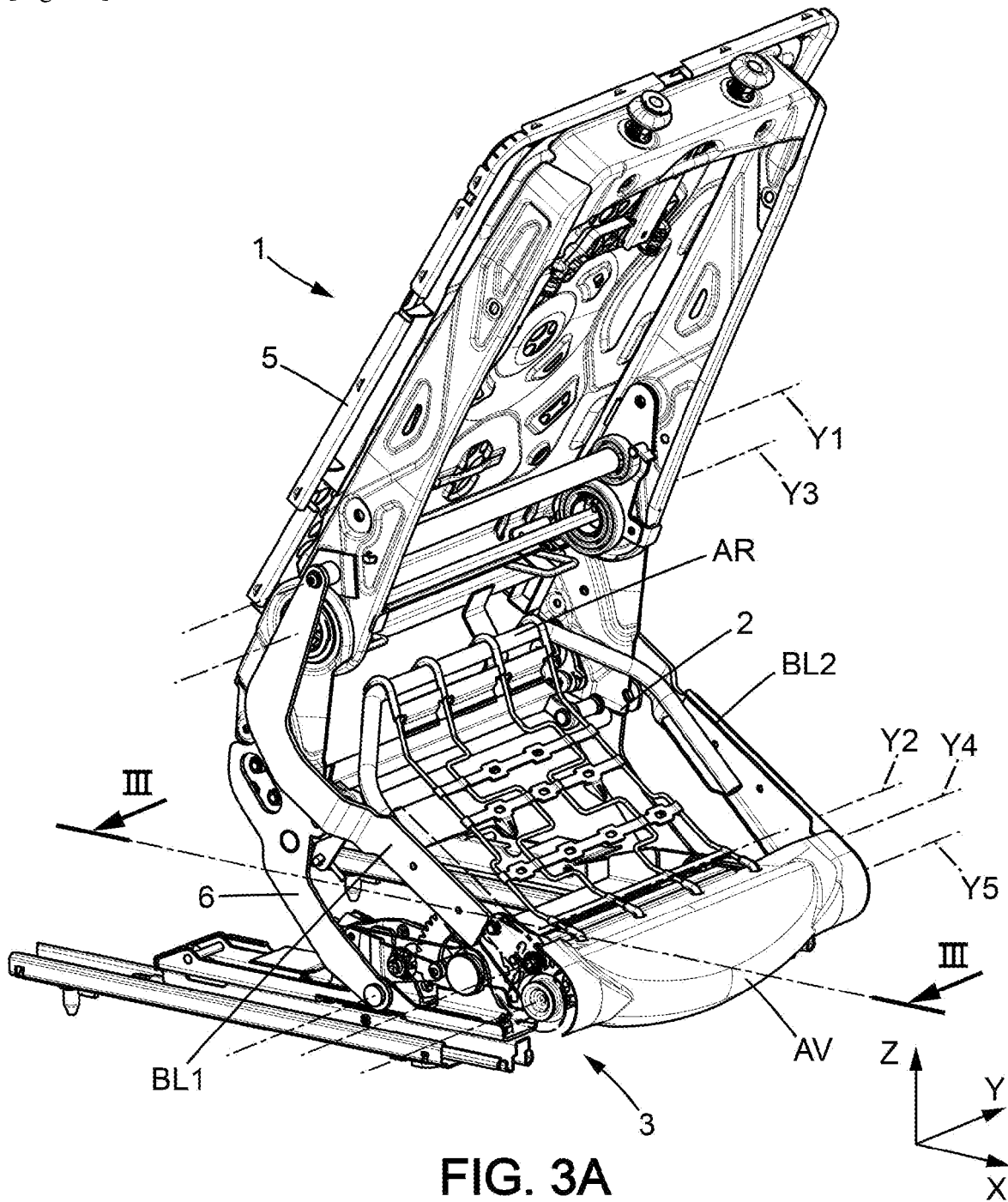
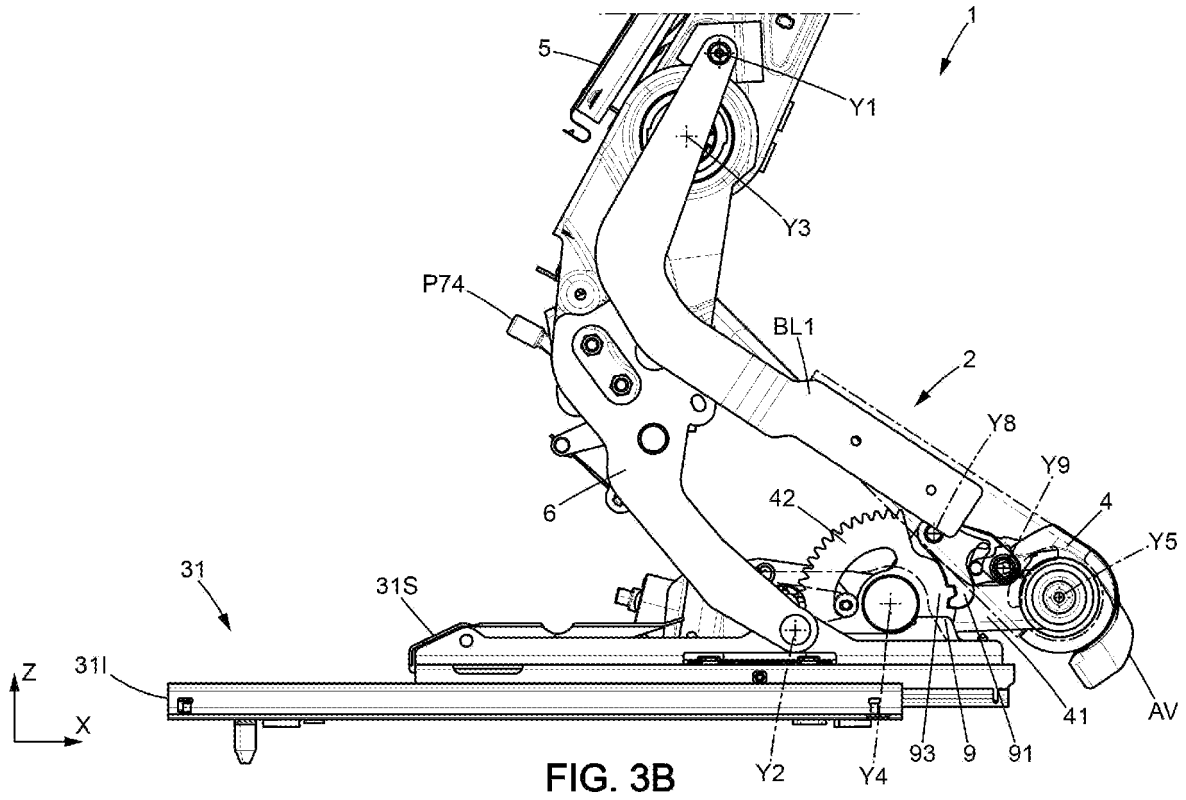


FIG. 2C

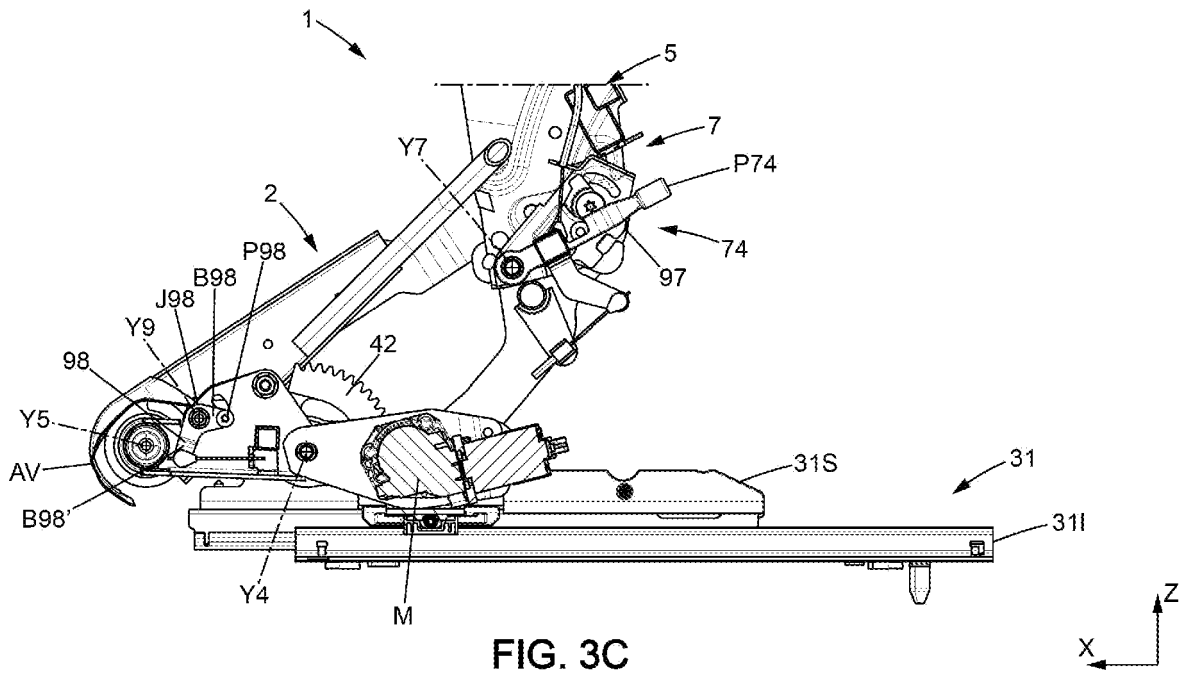
[Fig. 3A]



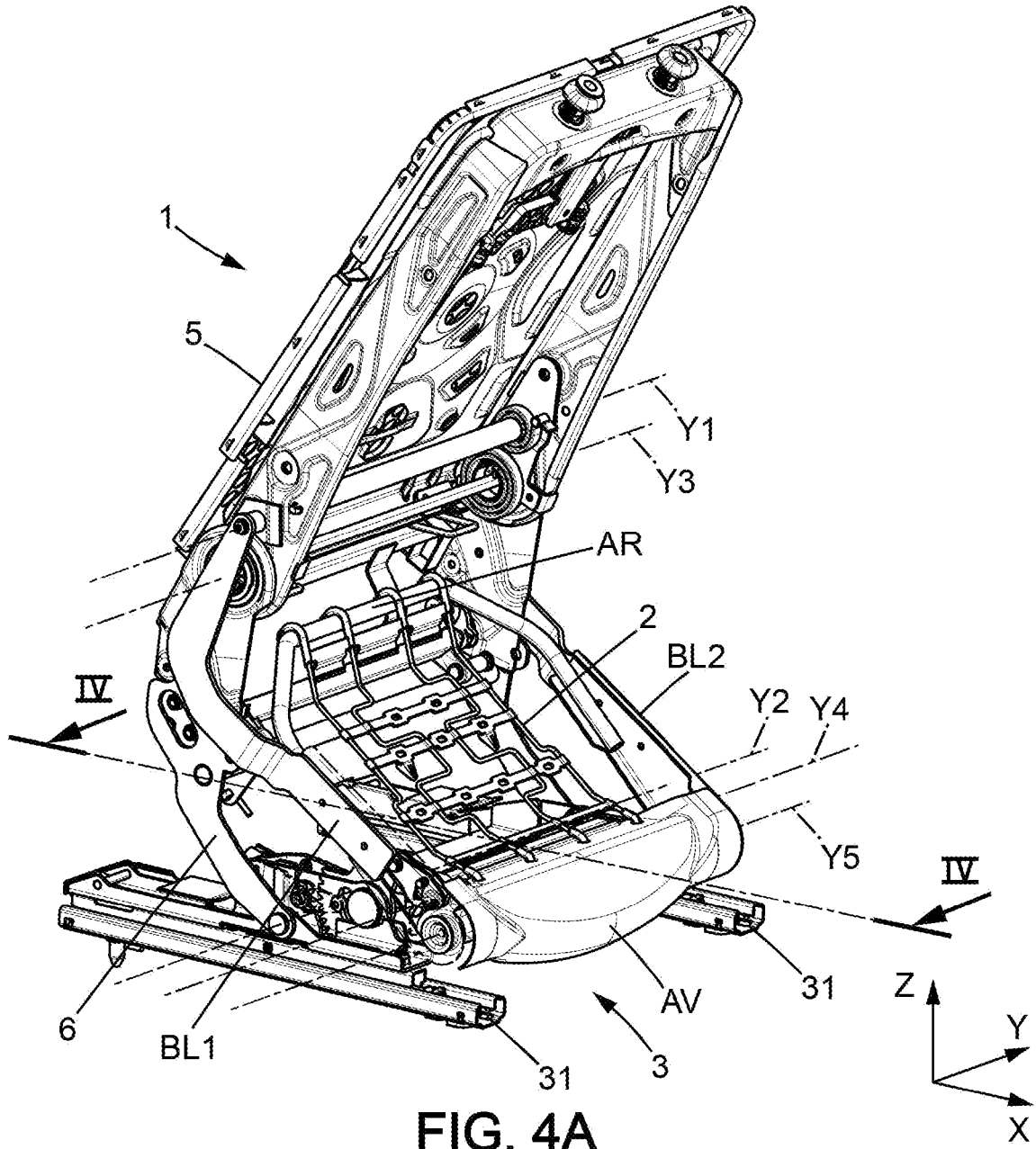
[Fig. 3B]



[Fig. 3C]



[Fig. 4A]



**FIG. 4A**

[Fig. 4B]

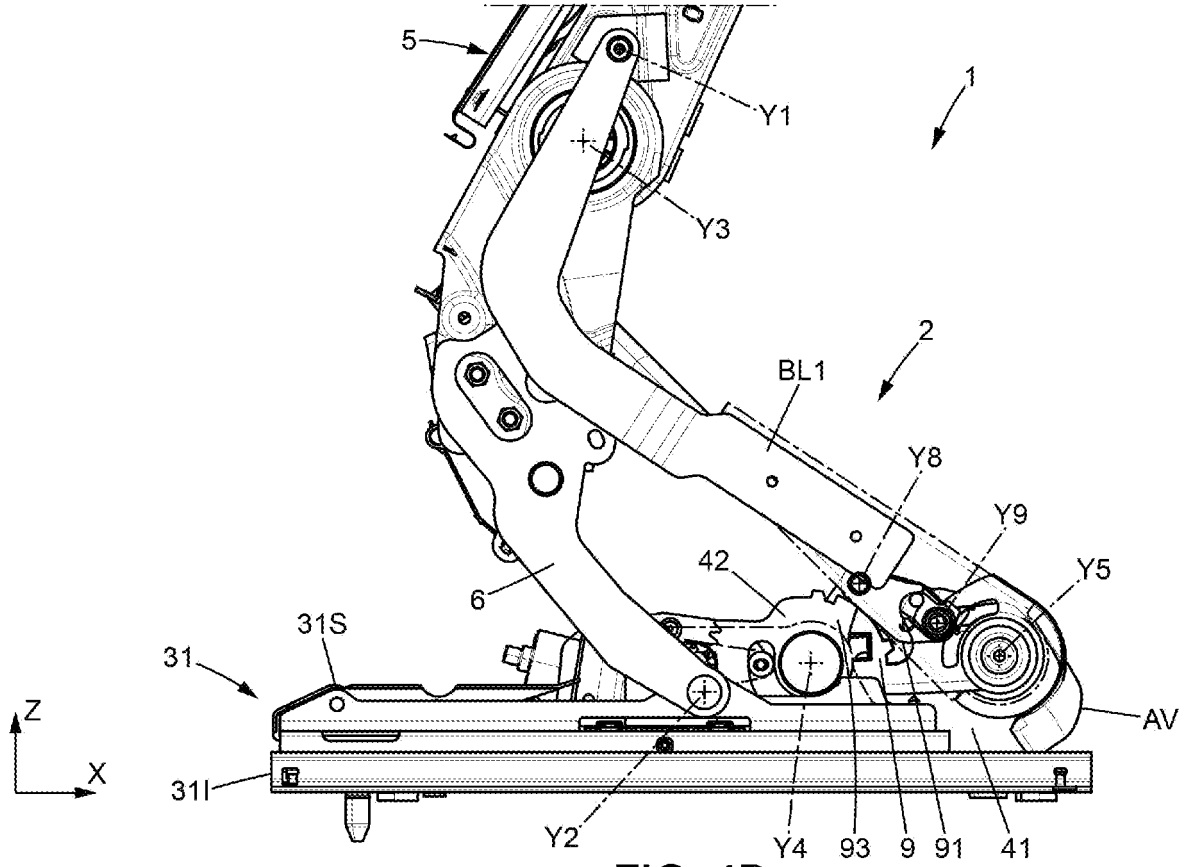


FIG. 4B

[Fig. 4C]

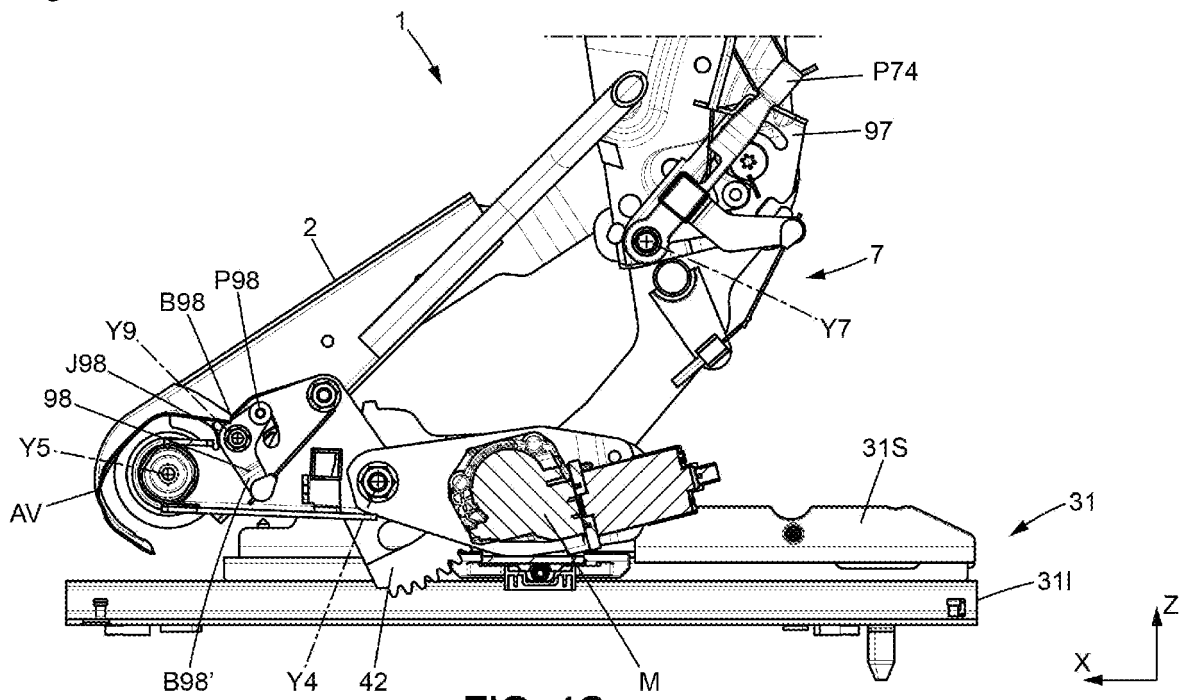


FIG. 4C

[Fig. 5A]

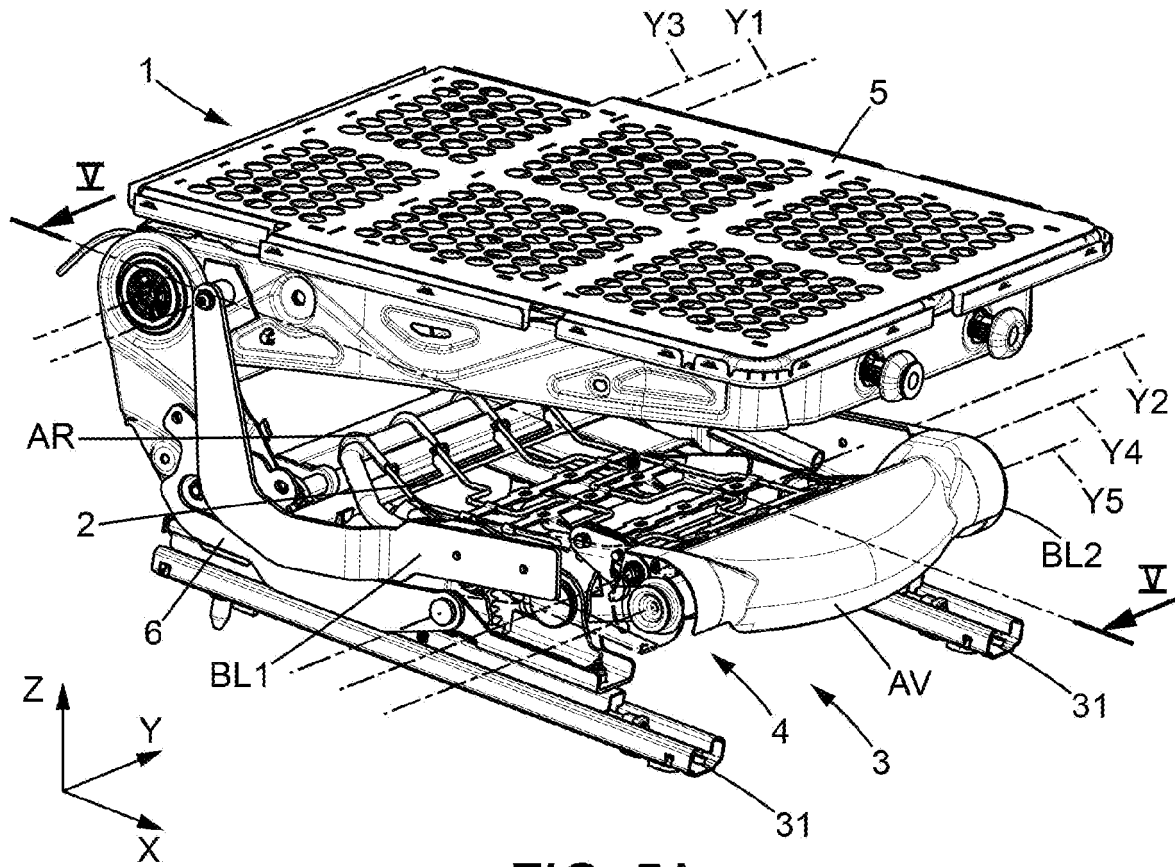


FIG. 5A

[Fig. 5B]

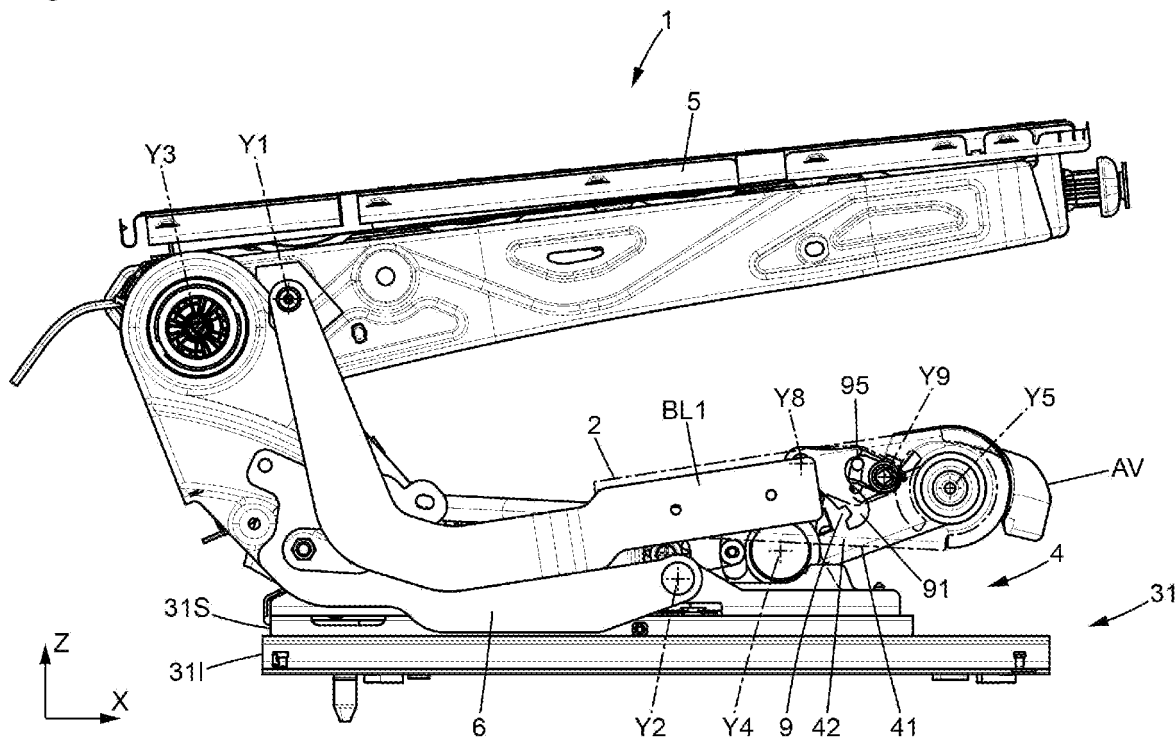


FIG. 5B

[Fig. 5C]

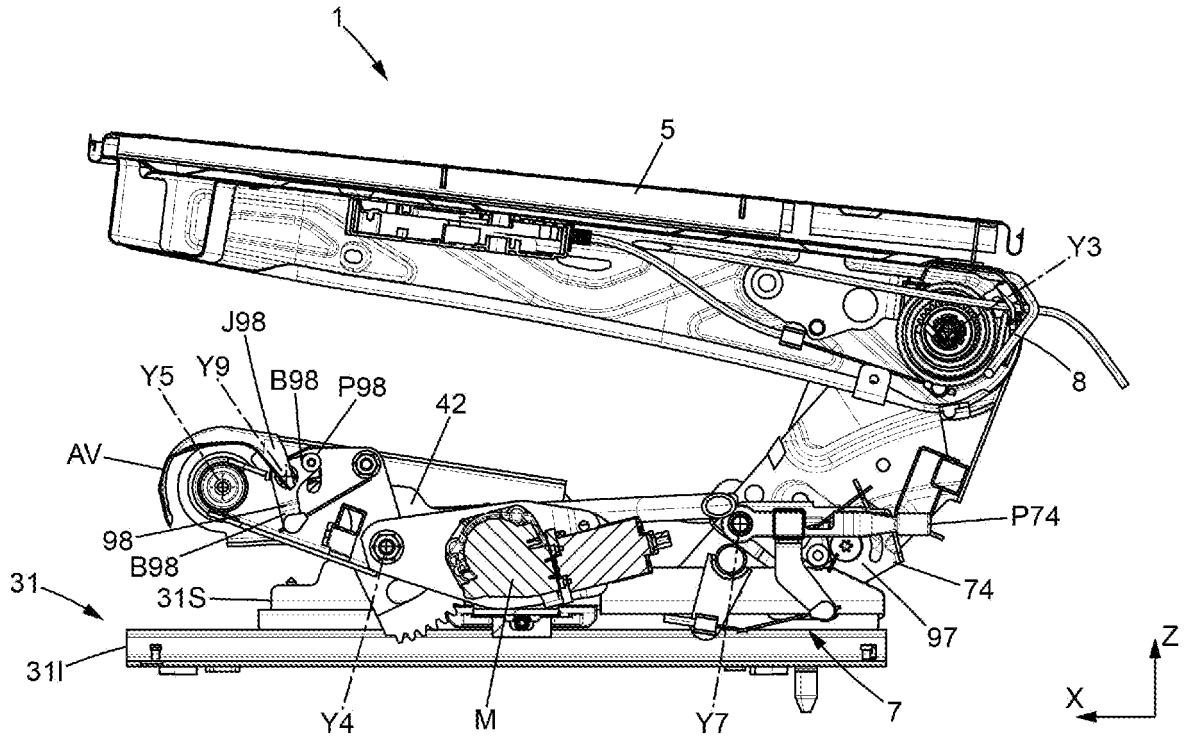


FIG. 5C

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

FR 3 086 598 A1 (FAURECIA SIEGES  
DAUTOMOBILE [FR])  
3 avril 2020 (2020-04-03)

EP 2 363 316 A1 (CERA [FR])  
7 septembre 2011 (2011-09-07)

US 2020/101869 A1 (BOUZID FAROUK [FR] ET  
AL) 2 avril 2020 (2020-04-02)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT