

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 868 741

21) N° d'enregistrement national : 04 03676

51) Int Cl⁷ : B 60 N 2/06, B 60 R 21/01

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 08.04.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.10.05 Bulletin 05/41.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : FAURECIA SIEGES D'AUTOMOBILE
Société par actions simplifiée — FR.

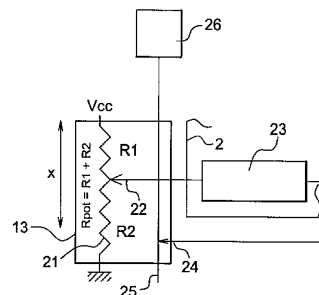
72) Inventeur(s) : ADWAN ADAM.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : NOVAGRAAF TECHNOLOGIES
(CABINET BALLOT).

54) SYSTEME DE DETERMINATION DE L'EMPLACEMENT ET DE L'ORIENTATION D'UN SIEGE AMOVIBLE ET/OU REGLABLE EN POSITION DANS UN VEHICULE AUTOMOBILE.

57) Le système vise à la détermination de l'emplacement et de l'orientation d'un siège (2, 3) amovible et/ou réglable en position dans un véhicule, dans lequel le siège est monté sur des rails longitudinaux (12, 13) sur lesquels il peut coulisser, et le siège comportant des moyens de verrouillage (31) pour le verrouiller en une pluralité de positions sur une longueur des rails, et des moyens de détection de la présence d'un siège verrouillé sur les rails. Le système comporte des moyens (21, 22) de localisation de la position du siège sur la longueur de rail considérée, pour fournir à une centrale de contrôle (26) située sur le véhicule une information de localisation représentative de la localisation du siège sur les rails, et des moyens (24, 25) de transmission de l'information de localisation à la dite centrale.



FR 2 868 741 - A1



Systeme de détermination de l'emplacement et de
l'orientation d'un siège amovible et/ou réglable en
position dans un véhicule automobile.

La présente invention concerne un système de détermination de l'emplacement et de l'orientation d'un siège amovible et/ou réglable en position dans un
5 véhicule automobile.

L'invention concerne plus particulièrement les véhicules de type appelé monospace, qui comportent des sièges extractibles et fixés sur des rails solidaires du
10 plancher du véhicule. Ces sièges peuvent donc :

- être ou non présents dans le véhicule,
- être placés en diverses positions par coulissement dans la direction longitudinale du véhicule sur les rails sur lesquels ils sont fixés,
- 15 - être orientés soit vers l'avant soit vers l'arrière.

Compte tenu par ailleurs des dispositifs de sécurité tels que les coussins de sécurités gonflables latéraux, appelés "airbags rideaux", qui équipent
20 couramment maintenant les véhicules, ou encore des dispositifs de sécurité montés directement sur les sièges, tels que prétensionneurs de ceinture de sécurité, ou encore d'autres équipements de confort des sièges, il peut être utile, ou même nécessaire, de connaître le
25 mieux possible les informations relatives à la localisation des sièges par rapport au plancher, à leur orientation, à leur état, par exemple en position d'utilisation ou repliés en portefeuille, etc.

Par exemple, la connaissance dans le système de
30 calculateur du véhicule de la position des sièges permet d'utiliser de façon optimale certaines fonctionnalités qui nécessitent ces informations, pour, par exemple, ne

pas déclencher les airbags rideaux s'il n'y a pas de
sièges arrières dans le véhicule, ou si les sièges
présents ne se trouvent pas en position correspondante
dans la zone de déploiement de l'airbag. Egalement, en
5 fonction de la localisation du siège, de son orientation,
ou du fait qu'il est ou non occupé par un passager, le
calculateur pourra déterminer la meilleure manière de
piloter des équipements de sécurité ou de réglage du
siège considéré.

10 On connaît déjà de tels agencements de sièges
extractibles et réglables en position, décrits par
exemple dans les documents FR-A-2.769.269, FR-A-
2.758.502, EP-A-847.892, ou WO 03/055726.

Le système du document FR-A-2.769.269 vise
15 essentiellement à permettre l'activation d'un équipement
de sécurité équipant un siège extractible, tel que par
exemple un prétensionneur de ceinture de sécurité, dès
lors que le siège est fixé au plancher du véhicule et
quelle que soit la localisation de ce siège dans le
20 véhicule, et en tenant compte de plus que le siège peut
dans certains cas être fixé en une variété de positions
le long de rails sur lesquels il est monté. Pour cela, ce
système propose une transmission des signaux de commande
de l'équipement de sécurité entre le plancher et le siège
25 par divers moyens émetteurs s'étendant dans les rails qui
courent sur le plancher et capables d'agir sur des moyens
récepteurs dont chaque siège est muni. Ces moyens sont
par exemple une barre d'anode alimentée en cas de
commande voulue du prétensionneur par une tension élevée,
30 susceptible de créer un arc dans l'espace entre la dite
barre et une cathode fixée sur la structure du siège et
reliée au prétensionneur.

Le document FR-A-2.758.502 décrit un système
permettant d'alimenter un siège en énergie électrique,
35 par induction au moyen d'un inducteur situé dans le
plancher du véhicule et couplé avec une bobine

d'induction liée au siège. Ce système permet de fournir une source d'électricité au siège pour alimenter de manière permanente ou non divers équipements du dit siège, et permet aussi de transmettre des signaux entre le siège et une centrale de commande du véhicule pour commander des équipements du siège, ou recevoir en retour des informations provenant de capteurs équipant le siège.

Le document EP-A-847.892 décrit un système visant à détecter la présence et la localisation d'un siège extractible monté sur rails. A cette fin, au moins certains des rails du plancher du véhicule sont équipés d'éléments de connexion électriques, constituées de manière générale de deux conducteurs électriques disposés en parallèle et isolés l'un de l'autre, et qui sont amenés en contact sous la pression exercé par un élément d'un siège lorsque ce siège est mis en place et fixé sur les rails. Bien que certains rails puissent recevoir plusieurs de ces éléments de connexion, séparés, ce qui permet de détecter par exemple si le siège est vers l'avant ou vers l'arrière du véhicule, les dits éléments de connexion s'étendent nécessairement sur des longueurs relativement importantes. Il en résulte que ce système permet de savoir sur quels rails un siège est monté, et aussi éventuellement s'il y a par exemple sur le même couple de rails deux sièges situés l'un devant l'autre, mais il ne permet pas de connaître précisément la position longitudinale d'un siège, la mesure étant la même quelle que soit la position du siège sur la longueur de l'élément de connexion.

Le système de WO 03/055726 vise à permettre une communication entre un siège et une centrale de contrôle situé sur le véhicule, pour permettre à la fois une commande d'organes de sécurité situés sur le siège, et la détection de la présence du siège dans le véhicule ou la transmission à la dite centrale de signaux provenant des capteurs équipant le siège. Différentes technologies de

communications sont mentionnées dans ce document, par induction, par signaux lumineux, etc.

Mais aucun des systèmes mentionnés précédemment ne permet de déterminer de manière suffisamment précise et fiable la localisation d'un siège quelconque, dans tous les positionnements possibles des sièges par rapport au plancher, alors que justement, du fait des rails utilisés, chaque siège peut pratiquement être positionné n'importe où sur ces rails. Egalement, on ne peut avoir une connaissance fiable et précise de la présence et de la situation de chaque siège en particulier par exemple lorsque deux sièges sont montés sur un même couple de rails, ou si des sièges sont montés de sorte que les pieds de gauche d'un siège sont fixés sur le même rail que les pieds de droite d'un autre siège.

La présente invention a pour but de résoudre les problèmes évoqués ci-dessus et de proposer, dans un véhicule automobile du type monospace équipé de sièges extractibles, un nouveau système permettant de déterminer précisément la localisation des sièges et leur orientation.

Plus précisément, l'invention a pour principaux objectifs de détecter la présence ou l'absence de sièges verrouillés sur les rails, et indiquer sur quels rails chaque siège est monté, et localiser précisément la position d'un siège quelconque sur ses rails selon la direction longitudinale du véhicule, et cela même lorsque les mêmes rails sont utilisés pour plusieurs sièges. Elle a aussi pour objectif de donner son orientation, face ou dos à la route.

Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet un système de détermination de l'emplacement et de l'orientation d'un siège amovible et/ou réglable en position dans un véhicule, dans lequel le siège est monté

sur des rails longitudinaux sur lesquels il peut coulisser et le siège comportant des moyens de verrouillage pour le verrouiller en une pluralité de positions quelconques sur une longueur des rails, et des
5 moyens de détection de la présence d'un siège verrouillé sur les rails.

Selon la présente invention, ce système est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de localisation de la position du siège sur la longueur de
10 rail considérée, pour fournir à une centrale de contrôle située sur le véhicule une information de localisation représentative de la localisation du siège sur les rails, et le système comporte des moyens de transmission de l'information de localisation à la dite centrale.

15

Ainsi, alors que les systèmes selon l'art antérieur permettent seulement de détecter la présence d'un siège sur les rails, ou éventuellement des portions de rails, les moyens de localisation selon l'invention permettent
20 en plus de déterminer précisément la localisation d'un siège quelconque sur toute la longueur d'un ensemble de rails susceptibles de recevoir de tels sièges. Le système permet ainsi de déterminer sur quel rail ou couple de rails le siège est monté, et à quel endroit le long de
25 ces rails il se trouve. De plus, cette information est communiquée directement à une centrale de contrôle, liée au véhicule, de sorte qu'un calculateur général du véhicule peut intégrer ces informations pour déterminer, par exemple dans le cas cité précédemment du
30 déclenchement des airbags, quels airbags peuvent ou doivent être commandés en cas d'accident.

Selon un mode de réalisation préféré, les moyens de localisation comportent une piste potentiométrique
35 s'étendant le long du rail et raccordée à une source de tension, et un curseur lié au siège et en contact avec la

piste potentiométrique lorsque le siège est monté sur le rail, l'information de localisation étant la valeur de la tension au point de contact du curseur sur la piste potentiométrique.

5 Ce système agit à la manière d'un potentiomètre linéaire, dans lequel le curseur, lié au siège, fournit un signal représentatif de la position exacte où il se trouve sur la piste potentiométrique. Ainsi chaque siège possède, dès qu'il est monté et verrouillé sur les rails,
10 une information sur sa position, qui peut être transmise à la centrale par divers moyens comme on le verra par la suite.

 Selon une variante particulière, chaque siège
15 comporte un curseur de chaque côté, et l'information de localisation est différenciée entre les deux curseurs.

 Autrement dit, le siège a un curseur droit et un curseur gauche. Chaque curseur fournit une information sur sa propre localisation par rapport au rail situé du
20 côté du curseur considéré. On peut ainsi, pour chaque siège, non seulement connaître l'endroit précis où il se trouve sur la longueur des rails, mais également connaître quel rail reçoit les pieds droits et quel rail reçoit les pieds gauches du siège, ce qui permet
25 finalement de déterminer aussi l'orientation du siège, c'est à dire si le siège est placé dans le sens classique, orienté vers l'avant de la voiture, c'est à dire "face à la route", ou orienté vers l'arrière, dos à la route.

30

 On comprendra que, si la position d'un siège le long des rails qui le portent peut ainsi être déterminée aisément grâce à l'invention, encore faut-il que chaque rail soit identifiable séparément par la centrale de
35 contrôle, ce qui nécessite alors d'assurer la transmission d'un couple de signaux représentant d'une

part le rail ou le couple de rails sur lequel le siège est monté, et d'autre part sa position longitudinale sur ces rails.

Pour simplifier cela, selon une disposition
5 préférentielle, le système comporte plusieurs rails équipés de pistes potentiométriques et des résistances complémentaires sont montées en série aux extrémités des pistes potentiométriques, la valeur de chacune de ces
10 résistances étant adaptée de manière qu'en un point quelconque de l'ensemble des pistes potentiométriques du véhicule, la tension soit différente d'un autre point.

Ainsi, il n'est plus besoin de fournir une information spécifique identifiant le rail ou couple de rails sur lequel le siège est monté ; la valeur unique de
15 la tension détectée par le curseur ou chaque curseur du siège étant suffisante pour que la centrale de contrôle sache exactement où se situe le siège sur l'ensemble de tous les rails. Ceci facilitera en particulier la détermination de l'orientation du siège face ou dos à la
20 route, qui se déduira aisément de la position de chaque curseur du siège, ainsi que de manière générale la détermination de la position de tout siège, dans le cas où le système de rails du véhicule peut autoriser de monter sur le même rail les pieds de droite d'un siège ou
25 les pieds de gauche d'un autre siège.

Selon une autre disposition technologique, les pistes potentiométriques sont préférentiellement situées à l'intérieur des rails, et le curseur est porté par un
30 bras actionné par le dispositif de verrouillage du siège sur le rail et amené en contact avec la piste potentiométrique d'un rail lors du verrouillage. Ainsi, le curseur peut être escamoté pendant le montage du siège dans le véhicule ou son déplacement d'un endroit à un
35 autre, c'est à dire tant que le siège n'est pas verrouillé, et le curseur est automatiquement mis en

contact avec la piste potentiométrique lors de l'opération de verrouillage

5 Selon un deuxième mode de réalisation, les moyens de localisation comportent une électrode de mesure, solidaire du siège, coopérant, lorsque le siège est monté sur le rail, avec une électrode fixe s'étendant le long du rail, pour former une capacité électrique, l'électrode fixe ayant une caractéristique variant le long du rail de
10 manière que la valeur de la capacité électrique soit représentative de la localisation du siège le long du rail.

Le principe est similaire à celui du système décrit précédemment, en utilisant, à la place d'une variation de
15 tension le long de la piste potentiométrique, une variation de capacité électrique entre l'électrode de mesure, solidaire du siège et se déplaçant donc avec lui parallèlement aux rails, et l'électrode fixe dont les caractéristiques électriques de la surface confrontant
20 l'électrode de mesure varient le long des rails.

Selon une première variante de ce deuxième mode de réalisation, la caractéristique de l'électrode fixe variant le long du rail est sa distance par rapport à la
25 trajectoire de l'électrode de mesure, de sorte que la capacité mesurée via l'électrode de mesure varie en fonction de l'écartement entre les électrodes, et soit représentative d'une localisation de l'électrode de mesure le long des rails.

30

Selon une deuxième variante, la caractéristique de l'électrode fixe variant le long du rail est sa largeur, et selon une troisième variante, la caractéristique de l'électrode fixe variant le long du rail est sa propriété
35 diélectrique.

Selon un troisième mode de réalisation, les moyens de localisation comportent une électrode de mesure, solidaire du siège, adaptée pour coopérer, lorsque le siège est monté sur le rail, avec une électrode d'une pluralité d'électrodes fixes réparties le long du rail, pour former une capacité électrique, chaque électrode fixe étant reliée indépendamment à la centrale de contrôle.

Alors que dans les cas précédents l'information de localisation était en quelque sorte fournie au siège puis transmise à partir de celui-ci vers la centrale de contrôle, dans ce troisième mode de réalisation, l'information de position du siège va résulter de la simple détection de présence de l'électrode du siège par l'une des électrodes fixes sur le plancher du véhicule, le long des rails. Si la dimension de ces électrodes est suffisamment petite, la précision de la localisation peut rester suffisante. Mais cela nécessite alors d'utiliser un nombre important d'électrodes le long des rails, et relier indépendamment chacune de ces électrodes à la centrale de contrôle nécessite de nombreux moyens de connexion. Inversement, ce mode de réalisation permet de s'affranchir de tout autre moyen de transmission de l'information lié à chaque siège. Pour identifier directement chaque siège, il suffit par exemple que les caractéristiques électriques des électrodes de mesures de sièges différents sont différentes.

Selon un quatrième mode de réalisation, les moyens de localisation comportent un actionneur solidaire du siège, adapté pour coopérer, lorsque le siège est monté et verrouillé sur le rail, avec un interrupteur d'une pluralité d'interrupteurs fixes répartis le long du rail, chaque interrupteur fixe étant relié indépendamment à la centrale de contrôle.

Ce mode de réalisation est similaire dans son principe général à celui du troisième mode de réalisation, la position d'un siège n'étant plus alors déterminée par la détection d'une électrode portée par le
5 siège, mais par la détection de l'actionneur qui commande la fermeture de l'interrupteur qui, parmi tous les interrupteurs répartis le long des rails, est actionné lorsque le siège est placé et verrouillé sur les rails.

10 Selon une disposition préférée relative aux moyens de transmission de l'information de localisation à la dite centrale, ces moyens comportent une ligne de mesure reliée à la centrale de contrôle et s'étendant le long d'un rail auquel le siège est raccordé lorsqu'il est
15 monté sur le véhicule en quelque position que ce soit. La connexion électrique peut alors être faite par un plot de contact maintenu en pression au contact de la dite ligne lorsque le siège est verrouillé sur les rails, de manière similaire au curseur appliqué sur la piste
20 potentiométrique.

Préférentiellement, chaque siège possède un identifiant spécifique, qui sera fourni sur la ligne de mesure avec l'information de localisation, après
25 traitement des données pour les mettre en forme selon un format adéquat à leur transport sur la ligne de mesure.

Ceci permet notamment de fournir à la centrale une information identifiant le siège concerné, ce qui permet notamment de déterminer la position de chaque siège même
30 dans le cas où plusieurs sièges sont installés sur le même couple de rails.

Ceci permet aussi de fournir à la centrale des informations qui non seulement identifient le siège concerné et sa localisation longitudinale sur les rails,
35 mais aussi son orientation, comme on le verra par la suite, ou encore d'autres informations propres à un siège

considéré, par exemple des informations sur la position du dossier, sur l'état de fonctionnement de dispositifs de sécurité équipant le siège, etc. On peut alors connaître et éventuellement enregistrer les déplacements
5 des sièges ou leurs états, et de manière générale dresser un historique d'utilisation, qui pourra être utilisé en cas de diagnostic ou d'analyse après un accident par exemple.

Toutes les lignes de mesures peuvent alors être
10 reliées en un bus de données unique, relié à la centrale de contrôle. En effet, dans le cas par exemple du premier mode de réalisation, utilisant des pistes potentiométriques, chaque siège étant identifié, son orientation également déterminée, et la position précise
15 de chaque curseur étant aussi déterminée et définie par un signal d'information unique et spécifique, la localisation précise et l'orientation de chaque siège est parfaitement déterminée et avec une grande précision.

20 On pourrait toutefois réaliser aussi le système avec des bus de données séparés, c'est à dire les lignes de mesure des différents rails non reliées entre elles, et reliés indépendamment sur la centrale de contrôle. La centrale traiterait alors séparément les informations
25 reçues de chaque ligne, pour déterminer l'absence ou la présence et la position d'un pied ou de plusieurs pieds de siège sur chaque rail, et déduire la position d'un siège sur le ou les rails considérés.

30 Dans le cas où plusieurs sièges peuvent être installés sur un même couple de rails, on peut aussi utiliser une seule piste potentiométrique dans le cas du premier mode de réalisation, ou une seule électrode fixe pour le deuxième mode de réalisation, qui servira pour
35 tous ces sièges, et par contre plusieurs lignes de mesure, en un nombre égal au nombre de sièges possibles,

chaque ligne étant dédiée à un siège et raccordée séparément sur la centrale de contrôle, et chaque siège comportant un organe spécifique de contact avec sa ligne dédiée. C'est alors la position de cet organe de contact
5 en correspondance avec la ligne dédiée qui définira le siège considéré.

La ou les lignes de mesure constituent un ou des bus de données, pour transmettre des informations en
10 provenance du siège à la centrale de contrôle. Elles peuvent aussi être utilisées en sens inverse, pour transmettre des signaux de commande émis par la centrale, individualisés ou non, aux différents sièges présents dans le véhicule, tels que entre autres des signaux de
15 commande de prétensionneurs de ceintures de sécurité, ou toute autre information souhaitée.

Les moyens de transmission de l'information de localisation des sièges à la dite centrale peuvent aussi
20 être des moyens de transmission sans fil, par radiofréquences par exemple, vers une station unique commune, ou vers des récepteurs dédiés, auquel cas il n'y a pas besoin de ligne de mesure ou bus matériel.

25 D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va être faite de plusieurs modes de réalisation de l'invention.

On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :
30 - la figure 1 représente une disposition classique des sièges dans un véhicule de type monospace à trois rangées de sièges.
- la figure 2 illustre, en vue de dessus, un certain nombre de positions que les sièges peuvent
35 prendre sur le plancher du véhicule,

- la figure 3 représente schématiquement la détermination de la position d'un siège le long d'un rail, dans le premier mode de réalisation utilisant des pistes potentiométriques,
- 5 - la figure 4 illustre la détermination de position de plusieurs sièges montés sur les mêmes rails,
- la figure 5 illustre une autre variante de la détermination de position de plusieurs sièges montés sur les mêmes rails,
- 10 - les figures 6a et 6b illustrent la détermination de l'orientation d'un siège sur les rails,
- la figure 7 illustre les moyens permettant d'identifier une localisation unique sur un ensemble de pistes potentiométriques liées à plusieurs rails du
- 15 véhicule,
- la figure 8 illustre une variante dans laquelle la mesure de position est faite d'un côté du siège et la transmission de l'information est faite de l'autre côté,
- la figure 9 illustre une autre variante associant
- 20 la mesure de position de chaque côté du siège et la transmission de l'information de localisation sur un bus de données unique
- la figure 10 montre diverses implantations possibles des pistes potentiométriques dans les rails et
- 25 une réalisation du curseur,
- la figure 11 est une coupe selon la ligne XI-XI de la figure 10,
- les figures 12 et 13 illustrent schématiquement un mode de réalisation de la connexion électrique du
- 30 curseur avec une piste potentiométrique simultanément avec la mise en œuvre du système de verrouillage du siège sur le rail,
- les figures 14 à 16 illustre le quatrième mode de réalisation de l'invention, utilisant un ensemble
- 35 d'interrupteurs, actionnables par un poussoir solidaire

du siège lors de la mise en place de celui-ci sur les rails,

- la figure 17 illustre le deuxième mode de réalisation de l'invention, utilisant une détermination
5 de position par système capacitif,

- les figures 18 à 20 illustrent différentes variantes d'obtention d'une variation de la capacité électrique le long d'un rail,

- la figure 21 illustre le troisième mode de
10 réalisation de l'invention, utilisant une détermination de position par système capacitif, avec un ensemble d'électrodes réparties le long des rails.

Le véhicule représenté figures 1 et 2 comporte deux
15 sièges avant 1 et plusieurs sièges arrières 2, 3, généralement mais non obligatoirement identiques, qui peuvent être répartis à l'arrière, soit sur deux rangées, tels que représentés figure 1, soit en diverses positions, illustrées sur la figure 2 par les
20 emplacements I à VIII. On notera que ces emplacements sont indiqués uniquement comme exemple, pour illustrer la variété de positions possibles des sièges sur le plancher 11 du véhicule.

Les sièges arrières sont des sièges amovibles, qui
25 sont par ailleurs montés coulissants sur des ensembles de rails du plancher 11, et verrouillables en position sur ces rails. Dans l'exemple présenté, qui n'est nullement limitatif de l'invention, L'ensemble de rails comporte :

- deux couples de rails courts 12, adaptés pour
30 recevoir des sièges de deuxième rangée dans les positions I et III,

- quatre rails longs 13a, 13b, 13c, 13d, adaptés pour recevoir des sièges dans les positions II et IV à VIII. On peut ainsi avoir, comme représenté figure 2 : un
35 siège en position II monté en deuxième rangée sur les rails 13b et 13c, ou alternativement deux sièges montés

en deuxième rangée en positions IV et V, sur respectivement les rails 13a, 13b et 13c, 13d, au lieu des positions I et III ; ou encore deux sièges en troisième rangée en positions VII et VIII, en même temps
5 que des sièges de deuxième rangée dans l'une ou l'autre des configurations précédentes ; ou encore un seul siège en position VI sur les rails 13b, 13c vers l'arrière du véhicule ou plus en position centrale. En fait, les différentes positions représentées sur la figure 2 ne
10 sont généralement pas possibles simultanément, et les configurations possibles ne sont pas forcément limitées à celles pré-mentionnées, mais dépendent du véhicule.

De plus, les sièges peuvent être montés sur les rails dans la position "face à la route" comme montré
15 figure 1, mais aussi, dans certains cas, en position inverse "dos à la route".

Conformément au premier mode de réalisation, dont le principe général est illustré schématiquement figure 3, les moyens de détermination de la position d'un siège
20 le long d'un rail 12 ou 13 comportent une piste potentiométrique 21 de résistance R_{pot} , dont une extrémité est raccordée à la masse du véhicule, et l'autre alimentée sous une tension Vcc. Cette piste est disposée le long du rail, ou préférentiellement, comme on le verra
25 par la suite, à l'intérieur de celui-ci. Le siège 2 ou 3, porte, sur au moins un côté, et par exemple au niveau d'un pied qui porte aussi des moyens de fixation sur le rail, un curseur 22 qui est amené en contact avec la piste potentiométrique 21 lorsque le siège est monté sur
30 les rails, en quelque position que ce soit. Le curseur 22 est relié à un boîtier de traitement de signal 23, sur lequel est également relié un plot de contact 24 adapté pour venir en contact avec une ligne de mesure 25, s'étendant également le long du rail 13 parallèlement à
35 la piste potentiométrique, et connectée à une centrale de contrôle 26 située dans le véhicule. La liaison ainsi

obtenue entre le boîtier 23 et la centrale de contrôle permet de transmettre à cette dernière les informations provenant de la mesure de la tension au point de contact du curseur 22 sur la piste potentiométrique 21. Cette
5 tension $V_{\text{mesuré}}$ est en effet en proportion de la résistance R_2 , et donc de la distance, entre le dit point de contact et l'extrémité de la piste potentiométrique reliée à la masse :

$$V_{\text{mesuré}} = R_2/R_{\text{pot}} * V_{\text{cc}} = x_2/X * V_{\text{cc}}$$

10 d'où la détermination de x_2 en fonction de $V_{\text{mesuré}}$.

La ligne de mesure 25 peut être un bus unique de données, le boîtier de traitement des données 23 intégré au siège effectuant alors une mise en forme des signaux
15 au format adéquat. Ce format de bus peut être mis à profit pour intégrer en plus de l'information de position du siège le long du rail, un identifiant propre au dit siège, ce qui permet alors de suivre les déplacements de chaque siège, et de savoir en cas d'accident par exemple
20 quel siège se trouvait où. D'autres informations propres au siège, par exemple des informations de sécurité, telles que l'indication du verrouillage de la ceinture de sécurité, peuvent aussi être entrées dans le boîtier de traitement de données et envoyées ainsi à la centrale de
25 contrôle du véhicule.

De plus, puisqu'un siège quelconque est alors identifié individuellement quelle que soit sa position dans le véhicule, on peut identifier et déterminer la position de plusieurs sièges même placés sur les mêmes
30 rails, comme illustré figure 4, chacun des sièges 2a, 2b, 2c ayant son propre curseur 22, qui indique sa position sur le rail, et son plot de contact 24, pour transmettre l'information à la centrale de contrôle. Bien qu'on ait représenté sur la figure 4 un seul rail, on comprendra
35 aisément que toutes les lignes de mesures 25 des

différents rails peuvent alors être reliées ensemble pour former le bus unique de transmission de données.

Et enfin, il est possible d'envoyer au siège par ce bus des informations ou commandes, par exemple une
5 commande de déclenchement de prétensionneur de ceinture.

Ce ou ces bus de données sont par exemple des bus de type CAN, VAN ou LIN, connus et très utilisés dans le domaine de l'automobile.

Dans la variante de réalisation représentée figure
10 5, il n'est pas nécessaire que chaque siège possède son propre identifiant à retransmettre à partir d'un boîtier de traitement de signal. Dans cette variante, le rail est pourvu d'une seule piste potentiométrique 21, mais comporte autant de ligne de mesures 25a, 25b, 25c qu'il y
15 a de sièges 2a, 2b, 2c installables simultanément sur le même rail, et chaque ligne de mesure 25a, 25b, 25c est reliée indépendamment à la centrale de contrôle 26. De plus, les plots de contact 22a, 22b, 22c de chaque siège sont alors placés sur le siège en des positions
20 distinctes, afin que la retransmission de la position du siège sur le rail ait bien lieu sur sa ligne de mesure dédiée.

Selon une autre variante non représentée mais qui se comprendra aisément, il est aussi possible de
25 transmettre l'information de localisation du siège par un quelconque moyen de transmission sans fil, par radio fréquences par exemple, vers une station unique ou plusieurs récepteurs dédiés, ce qui permet de supprimer l'utilisation de ligne de mesure ou bus de transmission
30 d'information, les rails ne comportant plus alors que leur piste potentiométrique.

Les figures 6a et 6b illustrent une possibilité de détection de l'orientation du siège sur les rails, en
35 position face à la route, comme représenté figure 6a, ou en position dos à la route comme représenté figure 6b.

Chaque siège comporte alors un curseur côté droit 22d et un curseur côté gauche 22g. Lorsque le siège 2 est en position face à la route, par exemple sur les rails 13a, 13b, le curseur 22d est en contact avec la piste potentiométrique 21a du rail 13a, et le curseur 22g est en contact avec la piste potentiométrique 21b du rail 13b. Quand le siège est dos à la route, le curseur 22d est en contact avec la piste potentiométrique 21b du rail 13b, et le curseur 22g est en contact avec la piste potentiométrique 21a du rail 13a. Pour que le système puisse déterminer l'orientation du siège, il suffit que les deux pistes potentiométriques 13a, 13b couvrent des plages de valeurs de résistance différentes, par exemple entre R_{min1} et R_{max1} pour la piste 21a, et entre R_{min2} et R_{max2} pour la piste 21b. Pour chaque siège on fait donc deux mesures qui sont nécessairement différentes du fait de la différence des plages de valeurs des pistes potentiométriques, ce qui permet d'identifier quel curseur se trouve sur quelle piste, et donc de déterminer l'orientation du siège.

Si on appelle R_d la mesure faite par le curseur 22d et R_g la mesure faite par le curseur 22g, et avec

$R_{min1} < R_{max1} < R_{min2} < R_{max2}$, on a :

- si $R_{min1} < R_d < R_{max1}$ et $R_{min2} < R_g < R_{max2}$,
alors le siège est face à la route,

- si $R_{min1} < R_g < R_{max1}$ et $R_{min2} < R_d < R_{max2}$,
alors le siège est dos à la route.

De plus, le fait de faire deux mesures par siège fiabilise la mesure de position. Dans le cas de plus de deux rails, on peut de manière similaire définir pour la piste potentiométrique de chacun des rails des plages de valeur différentes, ce qui permet alors au système de savoir précisément sur quels rails chaque siège est monté, même si toutes les lignes de mesures sont reliées ensemble en un bus unique.

Pour faciliter l'équipement des rails avec leurs pistes potentiométriques, on utilisera préférentiellement des pistes identiques sur tous les rails, et, pour obtenir des plages de valeur différentes pour chaque rail, on place aux extrémités de chaque piste potentiométrique et en série avec celle-ci une résistance additionnelle adaptée pour qu'on ne retrouve nulle part sur l'ensemble des pistes potentiométriques du véhicule deux fois la même valeur de tension. Cette disposition est illustrée figure 7, où on voit qu'une résistance R_{term} est ajoutée en série entre la piste potentiométrique 21 et la masse M, et une résistance R_{deb} est ajoutée en série entre la source de tension V_{cc} et la piste 21. La tension mesurée sur le curseur 22 est alors

$$V_{mesuré} = ((R_2 + R_{term})/R_{tot}) * V_{cc} ,$$

R_{tot} étant alors la somme des résistances $R_{deb} + R_{pot} + R_{term}$.

Le tableau ci-dessous donne un exemple de valeurs possibles avec une même piste potentiométrique de 9 kOhms sur chacun des rails, R_1 et R_2 pouvant varier de 0 à 9 kOhms, et $R_2 = R_{pot} - R_1$, et la résistance totale R_{tot} étant de 100 kOhms.

	Rail 13a	Rail 13b	Rail 13c	Rail 13d	...
R_{term}	10 kOhms	20 kOhms	30 kOhms	40 kOhms	
R_{deb}	81 kOhms	71 kOhms	61 kOhms	51 kOhms	
Mesure(en % de V_{cc})	10 à 19	20 à 29	30 à 39	40 à 49	

25

Ainsi, on peut déterminer :

- sur quel rail se trouve le siège : une valeur comprise entre 10 et 19 % correspond au rail 13a, etc.
- et sa position sur ce rail, celle-ci étant pour chaque rail liée à la valeur $R_2 + R_{term}$.

30

De plus, puisque pour chaque siège une mesure est faite de chaque côté, et les résultats de ces deux mesures étant forcément différents et affectés respectivement à chaque côté du siège, on en déduit
5 directement l'orientation du siège.

La figure 8 représente une autre variante visant à obtenir aussi une indication sur l'orientation du siège en n'utilisant cependant qu'une prise de mesure par
10 siège. Le siège a alors un seul curseur 22 situé d'un côté du siège, et le plot de contact 24 destiné à transmettre l'information à la ligne de mesure 25 est situé de l'autre côté du siège. Ainsi, on sait grâce à la valeur de la mesure la localisation longitudinale du
15 siège sur le rail, et grâce à la connaissance de la ligne de mesure sur laquelle le signal est renvoyé la position du siège de l'un ou l'autre côté de la piste potentiométrique, et donc l'orientation du siège. Ceci implique cependant de faire des lectures en bout de
20 chaque ligne de mesure, ou de relier séparément chaque ligne à la centrale de contrôle, ou d'inclure en bout de chaque ligne un système ajoutant un identifiant de rail à la mesure.

La figure 9 illustre la solution globale préférée avec des rails incluant des pistes potentiométriques 21
25 identiques sur tous les rails 13_i , 13_{i+1} avec adjonctions de résistances additionnelles R_{term_i} et R_{deb_i} , $R_{term_{i+1}}$ et $R_{deb_{i+1}}$ en série, différentes entre les rails, et des lignes de mesure 25 reliées en un bus unique de données
30 25' connecté à la centrale 26. Cette solution permet d'indiquer l'orientation du siège, sa position le long du rail, et sur quels rails il se trouve, tout en autorisant un nombre de siège illimité sur les mêmes rails, le système de traitement de signal intégré au siège
35 permettant d'ajouter un identifiant et éventuellement d'autres informations avant d'envoyer le signal sur le

bus de données vers la centrale de contrôle. Celle-ci peut être un calculateur unique gérant l'ensemble des informations relatives à la localisation des sièges, mais aussi à leur état, par le biais de capteurs posturaux ou de sécurité, et éventuellement la transmission de signaux vers le siège, pour pilotages de moteurs ou actionneurs divers.

De nombreux matériaux peuvent être utilisés pour la réalisation de la piste potentiométrique, par exemple en une matière plastique conductrice, qui offre une très grande longévité.

La figure 10 illustre diverses possibilités d'implantation de cette piste dans un rail 12 ou 13, représenté très schématiquement en coupe transversale, de même que la griffe de liaison 31 d'un siège 2 ou 3 sur le dit rail. De manière préférée, la piste potentiométrique, de même que la ligne de mesure le cas échéant, sera placée à l'intérieur du rail par exemple dans la position 21a, à côté de la crémaillère 32 servant au verrouillage du siège en position, ou sur le fond en position 21b, ou encore en positions latérales 21c, 21d, ces positions étant purement indicatives. On pourra cependant préférer la position 21a, mieux protégée des agressions extérieures et présentant moins de risques d'écrasement.

Comme on le voit aussi, représenté schématiquement, le curseur 22, ou le plot de contact 24, seront solidaires de la griffe de fixation 31, et constitués par exemple de contacteurs à poussoir et ressort.

Les figures 12 et 13 illustrent également de manière schématique un exemple des moyens d'amenée en contact du curseur avec la piste potentiométrique lors du montage et du verrouillage du siège sur les rails. Lorsque la griffe de fixation est hors du rail, ses deux bras pivotants 33 sont resserrés, comme représenté figure 12 de manière à permettre leur passage entre les bords de la fente supérieure du rail 13. Lorsque le siège est en

place et la griffe en position de verrouillage sur le rail, ses bras sont écartés, comme représenté figure 13, et simultanément un troisième bras 34, articulé sur l'un des bras 33, subit un pivotement supplémentaire pour
5 amener le curseur 22 qu'il porte à son extrémité, au contact de la piste potentiométrique 21. Un système similaire pouvant être utilisé pour assurer le contact du plot de contact 24 avec la ligne de mesure 25.

10 Les figures 14 à 16 illustrent un autre mode de réalisation de l'invention. Dans celui-ci, on réalise le long des rails un réseau d'interrupteurs 41 sensiblement juxtaposés le long de chaque rail 13. Chaque interrupteur peut être réalisé sous forme d'un élément conducteur
15 flexible maintenu à distance d'une piste conductrice fixe 43 par des cales isolantes 44. Chaque élément conducteur 42 est par ailleurs relié électriquement à une ligne de mesure 25i connectée à la centrale de contrôle.

Chaque siège porte un actionneur mécanique, tel
20 qu'un simple doigt de poussée 45, adaptée pour appuyer sur l'élément conducteur 42 lorsque le siège est mis en place sur les rails, et l'amener par flexion au contact de la piste 43, et ainsi fermer le circuit électrique entre la piste conductrice 43 et la ligne de mesure
25 spécifique de l'interrupteur actionné. Ainsi la position du siège ayant provoqué la fermeture du circuit est détectée et identifiée par la localisation de l'interrupteur actionné. On notera que le système reste opérationnel même lorsque plusieurs sièges sont montés
30 sur le même rail. Le nombre et la dimension des éléments conducteurs flexibles dépendront de la précision de localisation souhaitée, et une grande précision peut entraîner le besoin d'un nombre important de lignes de mesures. En revanche, ce mode de réalisation présent
35 l'avantage que les interrupteurs n'ont besoin de présenter des zones conductrices que sur leurs faces en

regard, et qu'ils peuvent donc être encapsulés dans un matériau souple isolant, protégeant les contacts électriques de tout encrassement.

5 La figure 17 illustre encore un autre mode de réalisation, dans lequel la détection de la position des sièges repose sur un principe de mesure capacitive. Le rail 13 comporte alors une électrode fixe 51 et le siège porte une électrode de mesure 52 adaptée pour venir se
10 placer en face d'une portion de l'électrode fixe lorsque le siège est monté sur les rails, de manière à constituer une capacité électrique illustrée schématiquement par C sur le dessin. Des électrodes de garde 53 sont placées sur le siège de part et d'autre de l'électrode de mesure,
15 pour canaliser les lignes de champ électrique.

La valeur C de la capacité s'exprime sous la forme : $C = \epsilon * S/d$, et dépend donc de l'un des paramètres suivants : l'écartement d entre les électrodes, la surface S des électrodes en regard, et la
20 valeur ϵ du diélectrique entre les électrodes. Il suffit donc de faire varier l'un de ces paramètres le long du rail pour permettre le suivi de la position longitudinale du siège.

La figure 18 illustre le cas d'une variation de
25 l'écartement entre électrodes, grâce à une disposition de l'électrode fixe en pente par rapport à la direction du rail, donc de la trajectoire de l'électrode de mesure. La mesure de la capacité C permet d'en déduire l'écartement d entre électrodes et donc, d'après la pente de
30 l'électrode fixe, la localisation du siège selon la direction longitudinale x.

La figure 19 illustre le cas d'une variation de surface en regard S, en faisant varier la largeur de l'électrode le long du rail.

35 La figure 20 illustre le cas d'une variation du diélectrique, en plaçant le long de l'électrode fixe,

face à l'électrode de mesure, un revêtement 54 en matériau diélectrique ayant une caractéristique, par exemple son épaisseur, variant le long du rail.

5 Dans ce mode de réalisation illustré par les trois derniers exemples, la prise de mesure se fait au niveau de l'électrode de mesure liée au siège, et le signal correspondant se fait soit par un bus de données soit par une liaison sans contact, de manière similaire à ce qui a été décrit pour le premier mode de réalisation utilisant
10 une piste potentiométrique. De manière également similaire, ou pourra équiper chaque rail d'une électrode fixe présentant des caractéristiques différentes d'un rail à l'autre, pour identifier chaque position possible sans risque de confusion. De même encore, le signal de
15 localisation transmis à la centrale de contrôle pourra être complété par des informations d'identification du siège, ou autres.

La figure 21 illustre un dernier exemple de réalisation, utilisant aussi un principe de mesure
20 capacitive, mais présentant des similitudes avec le mode de réalisation utilisant des interrupteurs. Dans cet exemple, on positionne une série de capteurs capacitifs 61 le long de chaque rail, chaque capteur étant relié par une ligne de mesure spécifique 25 à la centrale de
25 contrôle. Le siège est équipé d'un élément local susceptible d'être détecté par ces capteurs, par exemple un conducteur ou autre élément à caractéristique diélectrique suffisamment différente de celle de l'air pour être détectable. Il n'y a alors pas besoin de
30 transmettre la mesure à partir du siège vers le rail ou la centrale, puisque les lignes de mesures sont directement reliées à la dite centrale. Mais il y a besoin d'autant de lignes de mesures que de capteurs le long du rail. On peut, comme expliqué préalablement dans
35 le cas des autres modes de réalisation, déterminer la position de plusieurs siège sur les même rails. On peut

aussi identifier chaque siège en l'équipant d'un élément détectable spécifique, différent des autres sièges. L'orientation du siège est aussi détectable car la mesure par exemple à gauche quand le siège est face à la route, et à droite si le siège est inversé.

L'invention n'est pas limitée au x divers mode de réalisation et variantes qui ont été décrits ci-dessus uniquement à titre d'exemple.

En particulier, on pourra aussi utiliser pour déterminer la position longitudinale des sièges des systèmes à magnétostriction, dont le principe général est connu. Dans ce cas, l'élément de mesure est un guide d'onde fixe placé le long du rail, et chaque siège est équipé d'un aimant permanent maintenu à proximité du guide d'onde et constituant un curseur magnétique flottant, dont la position longitudinale par rapport au guide d'onde est détectée par le guide d'onde lui-même, dont il suffit de relier une extrémité à la centrale de contrôle. Ce mode de mesure présente l'avantage d'une grande immunité aux perturbations, car les éléments utilisés peuvent être entièrement encapsulés, et l'aimant n'a pas besoin d'être en contact avec un élément fixe, supprimant ainsi tout problème d'usure.

On pourra aussi utiliser un capteur de type dit FSR, qui est constitué d'une résistance allongée, constituant une sorte de potentiomètre, formée d'un sandwich de deux feuilles polymères, et dont la valeur décroît proportionnellement à une force extérieure qui lui est appliquée. On peut mesurer à une extrémité du dispositif la position du point d'application de la force, ainsi qu'éventuellement quantifier l'intensité de cette force. Un tel capteur peut être disposé le long du rail, chaque siège comportant un actionneur adapté pour lui appliquer localement une force. On pourra détecter la localisation du point d'application de cette force, donc la position du siège, et éventuellement identifier le

siège par l'intensité de la force appliquée, si l'actionneur de chaque siège est adapté pour exercer un effort spécifique. Un avantage est que cet actionneur n'a pas besoin d'être conducteur comme le curseur du premier mode de réalisation.

REVENDICATIONS

1. Système de détermination de l'emplacement et de l'orientation d'un siège (2, 3) amovible et/ou réglable en position dans un véhicule, dans lequel le siège est monté sur des rails longitudinaux (12, 13) sur lesquels il peut coulisser et le siège comportant des moyens de verrouillage (31) pour le verrouiller en une pluralité de positions sur une longueur des rails, et des moyens de détection de la présence d'un siège verrouillé sur les rails,

caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (21, 22) de localisation de la position du siège sur la longueur de rail considérée, pour fournir à une centrale de contrôle (26) située sur le véhicule une information de localisation représentative de la localisation du siège sur les rails, et le système comporte des moyens (24, 25) de transmission de l'information de localisation à la dite centrale.

20

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de localisation comportent une piste potentiométrique (21) s'étendant le long du rail et raccordée à une source de tension (Vcc), et un curseur (22) lié au siège (2) et en contact avec la piste potentiométrique lorsque le siège est monté sur le rail, l'information de localisation étant la valeur de la tension au point de contact du curseur sur la piste potentiométrique.

30

3. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque siège comporte un curseur (22d, 22g) de chaque côté, et l'information de localisation est différenciée entre les deux curseurs, chaque curseur fournissant une information sur sa propre localisation par rapport au rail situé du côté du curseur considéré.

35

4. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs rails (13a, 13b, ...) équipés de pistes potentiométriques (21) et des résistances complémentaires (R_{term} , R_{deb}) sont montées en série aux extrémités des pistes potentiométriques, la valeur de chacune de ces résistances complémentaires étant adaptée de manière qu'en un point quelconque de l'ensemble des pistes potentiométriques du véhicule, la tension soit
5
10 différente d'un autre point.

5. Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que les pistes potentiométriques (21) sont situées à l'intérieur des rails (13), et le curseur (22) est porté
15 par un bras (34) actionné par le dispositif de verrouillage (31, 33) du siège sur le rail et amené en contact avec la piste potentiométrique d'un rail lors du verrouillage.

20 6. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de localisation comportent une électrode de mesure (52), solidaire du siège (2), coopérant, lorsque le siège est monté sur le rail, avec une électrode fixe (51) s'étendant le long du rail (13),
25 pour former une capacité électrique (C), l'électrode fixe ayant une caractéristique variant le long du rail de manière que la valeur de la capacité électrique soit représentative de la localisation du siège le long du rail.

30

7. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que la caractéristique de l'électrode fixe (51) variant le long du rail est sa distance ((d) par rapport à la trajectoire de l'électrode de mesure (52)).

35

8. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que la caractéristique de l'électrode fixe (51) variant le long du rail est sa largeur.

5 9. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que la caractéristique de l'électrode fixe (51) variant le long du rail est sa propriété diélectrique.

10 10. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de localisation comportent une électrode de mesure (62), solidaire du siège (2), adaptée pour coopérer, lorsque le siège est monté sur le rail, avec une électrode d'une pluralité d'électrodes fixes (61) réparties le long du rail, pour former une capacité
15 électrique, chaque électrode fixe étant reliée indépendamment à la centrale de contrôle.

11. Système selon la revendication 6 ou 10, caractérisé en ce que les caractéristiques électriques
20 des électrodes de mesures (62) de sièges différents sont différentes.

12. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de localisation comportent un
25 actionneur (45) solidaire du siège (2), adapté pour coopérer, lorsque le siège est monté et verrouillé sur le rail, avec un interrupteur d'une pluralité d'interrupteurs fixes (41) répartis le long du rail, chaque interrupteur fixe étant relié indépendamment à la
30 centrale de contrôle.

13. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de transmission de l'information de localisation à la dite centrale comportent une ligne de
35 mesure (25) reliée à la centrale de contrôle (26) et s'étendant le long d'un rail (13) auquel le siège est

raccordé lorsqu'il est monté sur le véhicule en quelque position que ce soit.

14. Système selon la revendication 13, caractérisé
5 en ce que la connexion électrique est faite par un plot de contact (24) maintenu en pression au contact de la dite ligne (25) lorsque le siège est verrouillé sur les rails.

10 15. Système selon la revendication 13, caractérisé en ce que chaque siège possède un identifiant spécifique, qui est fourni sur la ligne de mesure (25) avec l'information de localisation, après traitement des données pour les mettre en forme selon un format adéquat
15 à leur transport sur la ligne de mesure.

16. Système selon la revendication 15, caractérisé en ce que toutes les lignes de mesures (25) sont reliées en un bus de données unique, relié à la centrale de
20 contrôle (26).

17. Système selon la revendication 13, caractérisé en ce que les lignes de mesure (25) des différents rails (13a, 13b, ...) sont reliés indépendamment sur la centrale
25 de contrôle (16).

18. Système selon la revendication 13 en combinaison avec la revendication 2, caractérisé en ce que, pour un ensemble de sièges (2a, 2b) situés sur les mêmes rails,
30 on utilise une seule piste potentiométrique (21), qui servira pour tous ces sièges, et plusieurs lignes de mesure (25a, 25b, ...), en un nombre égal au nombre de sièges possibles, chaque ligne étant dédiée à un siège et raccordée séparément sur la centrale de contrôle, et
35 chaque siège comportant un organe spécifique (22a, 22b, ...) de contact avec sa ligne dédiée.

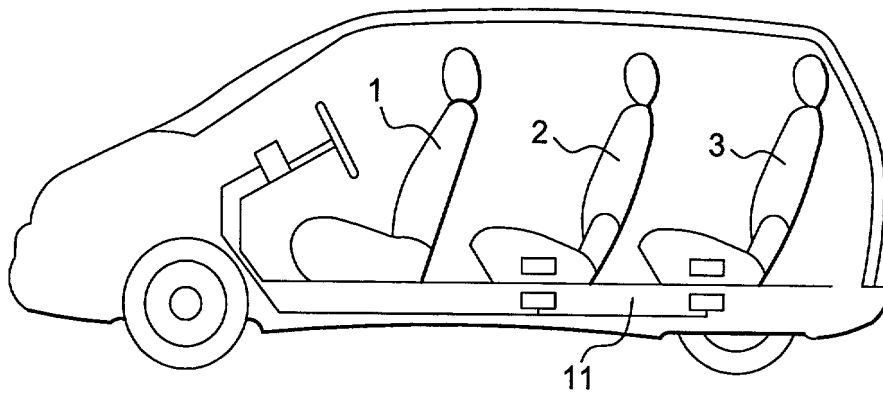
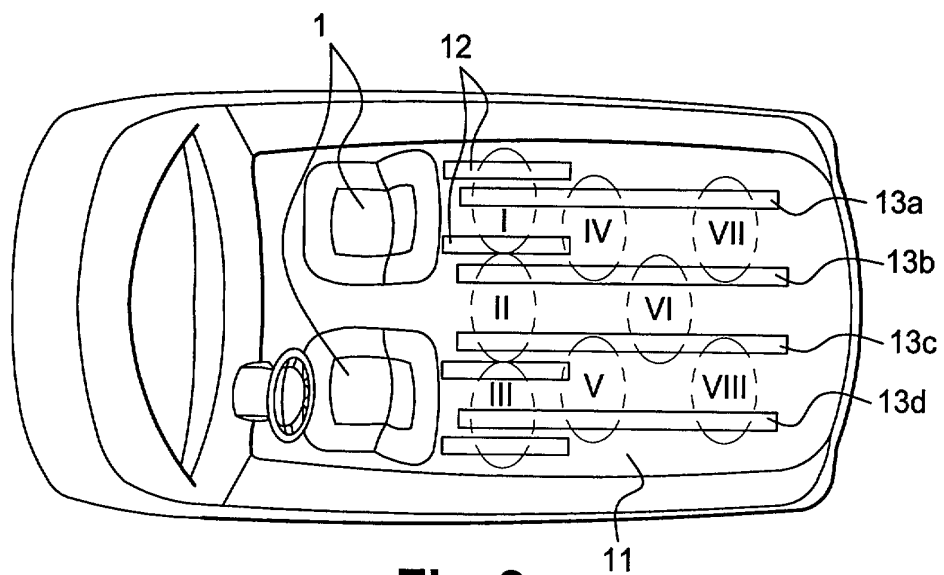
19. Système selon la revendication 13 en combinaison avec la revendication 6, caractérisé en ce que, pour un ensemble de sièges (2a, 2b) situés sur les mêmes rails, on utilise une seule électrode fixe (51), qui servira pour tous ces sièges, et plusieurs lignes de mesure (25a, 25b, ...), en un nombre égal au nombre de sièges possibles, chaque ligne étant dédiée à un siège et raccordée séparément sur la centrale de contrôle (56), et chaque siège comportant un organe spécifique (22a, 22b, ...) de contact avec sa ligne dédiée.

20. Système selon la revendication 13, caractérisé en ce que la ou les lignes de mesure (25) constituent un ou des bus de données, pour transmettre des informations en provenance du siège (2) à la centrale de contrôle (26).

21. Système selon la revendication 13, caractérisé en ce que la ou les lignes de mesure (25) servent à transmettre des signaux de commande émis par la centrale (26), individualisés ou non, aux différents sièges (2) présents dans le véhicule.

22. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de transmission de l'information de localisation à la dite centrale comportent des moyens de transmission sans fil vers une station unique commune, ou vers des récepteurs dédiés.

1/7

**Fig. 1****Fig. 2**

2/7

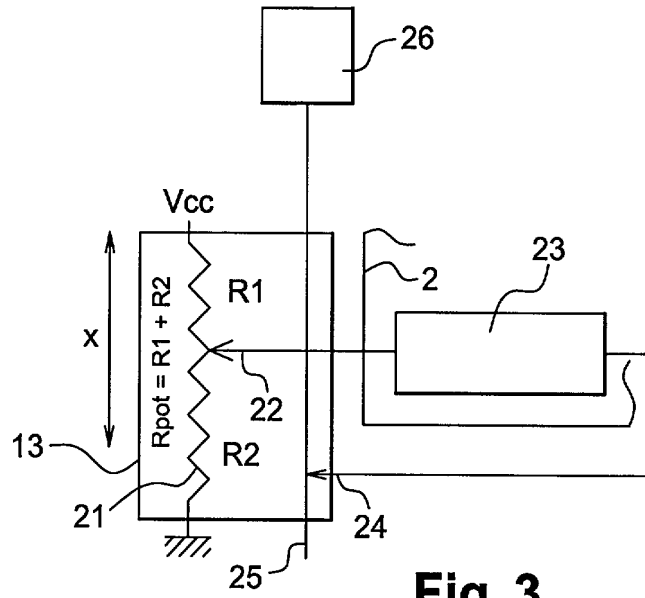


Fig. 3

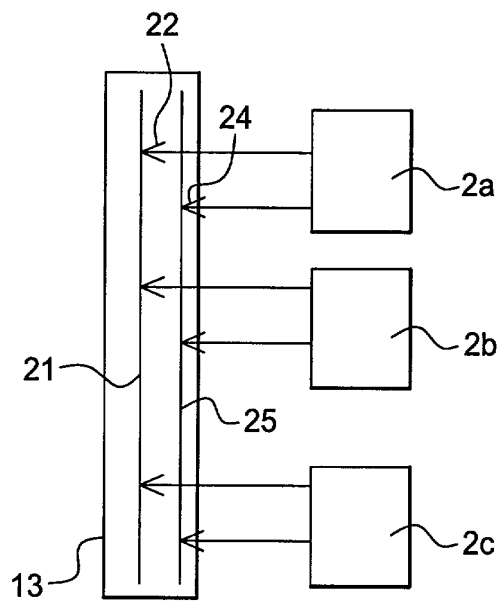


Fig. 4

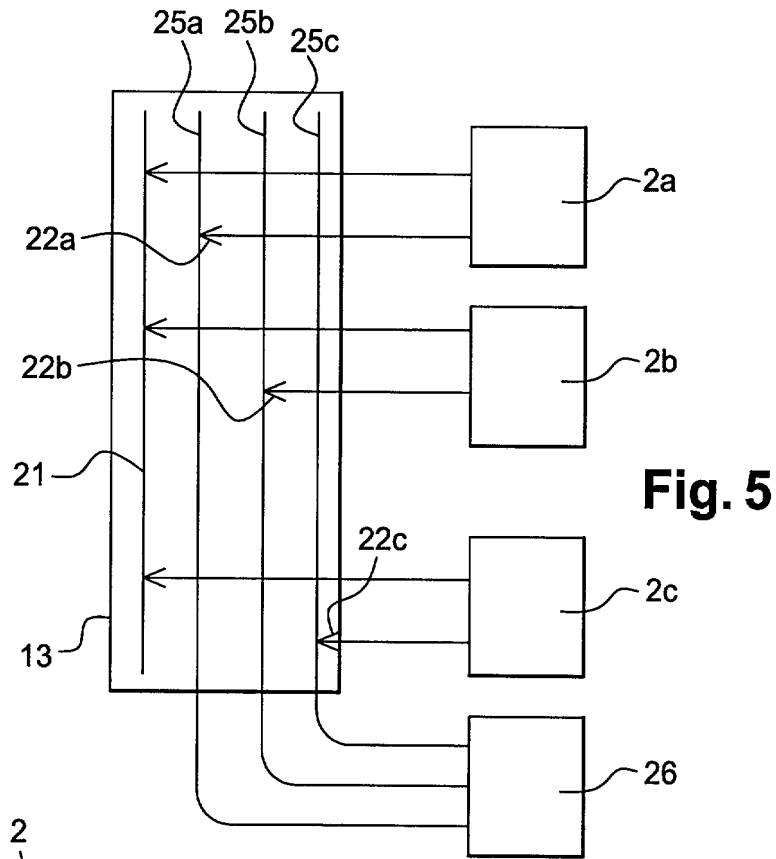


Fig. 5

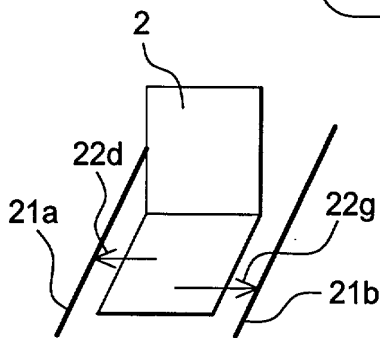


Fig. 6a

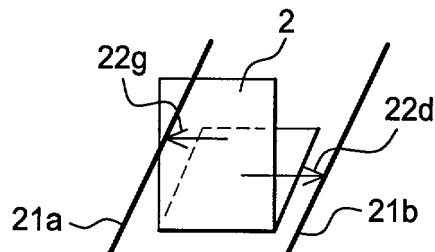


Fig. 6b

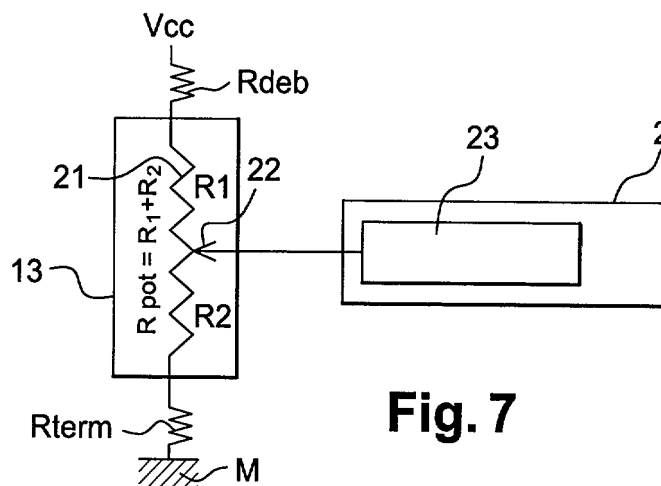


Fig. 7

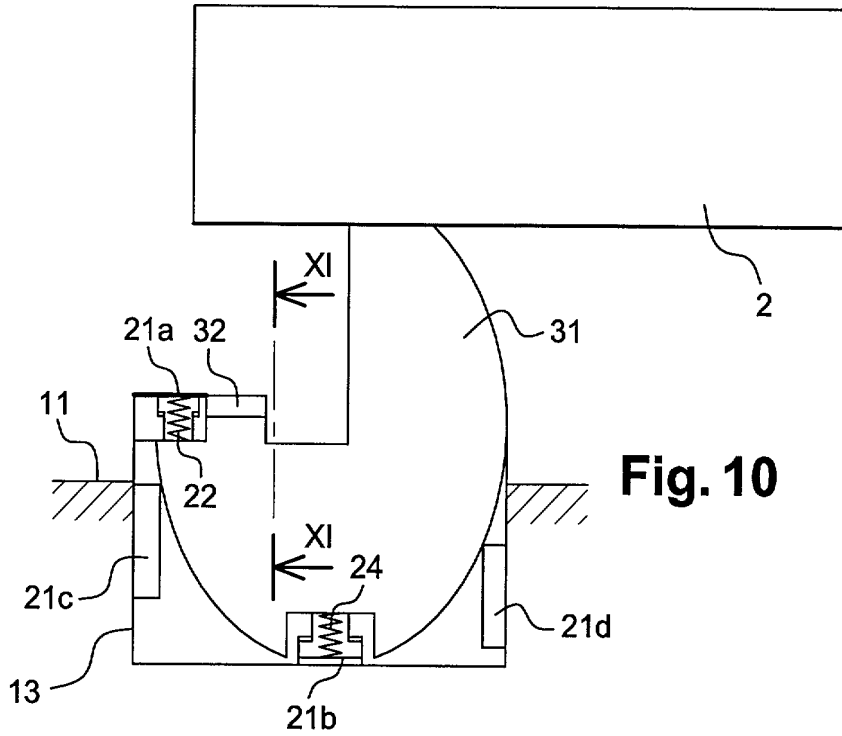


Fig. 10

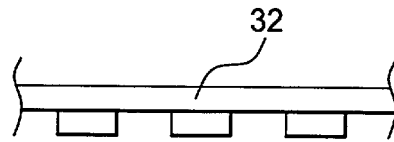


Fig. 11

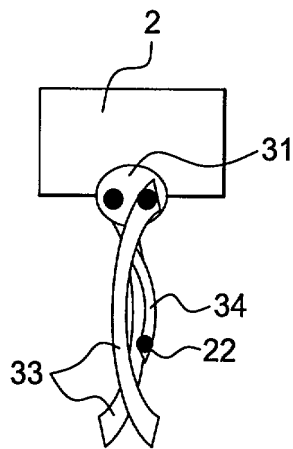


Fig. 12

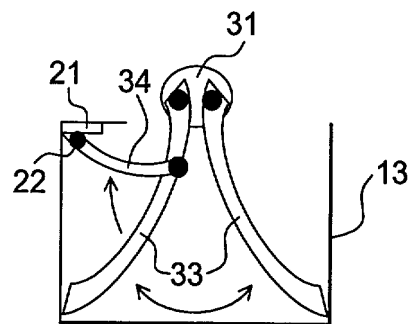
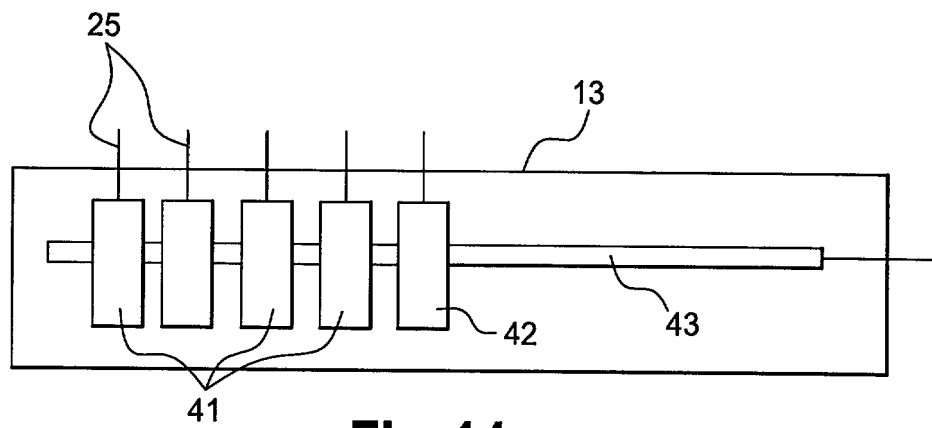
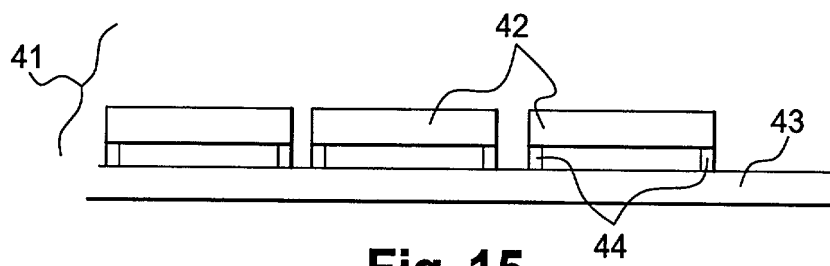
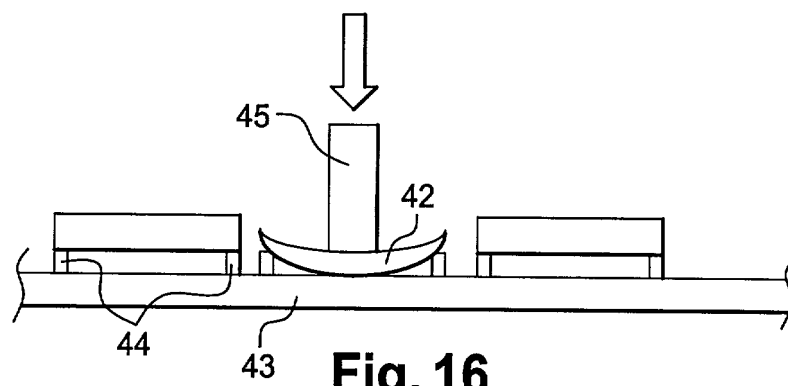


Fig. 13

6/7

**Fig. 14****Fig. 15****Fig. 16**

7/7

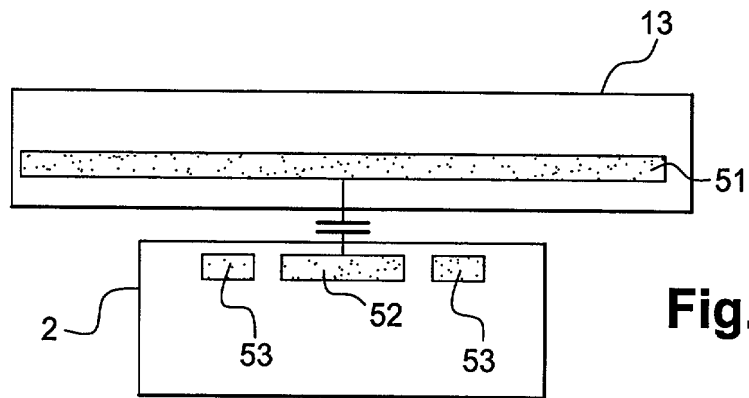


Fig. 17

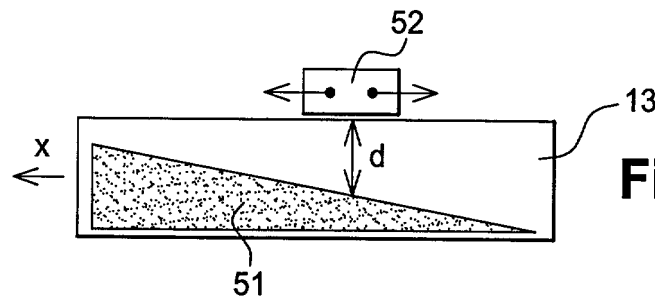


Fig. 18

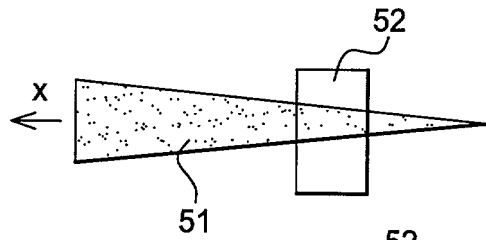


Fig. 19

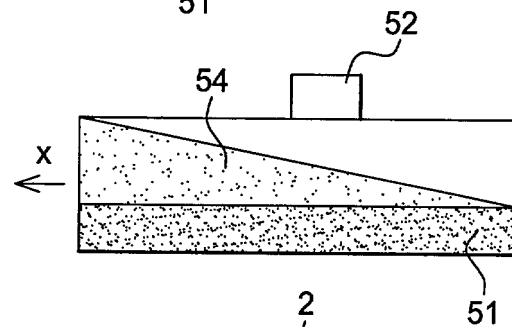


Fig. 20

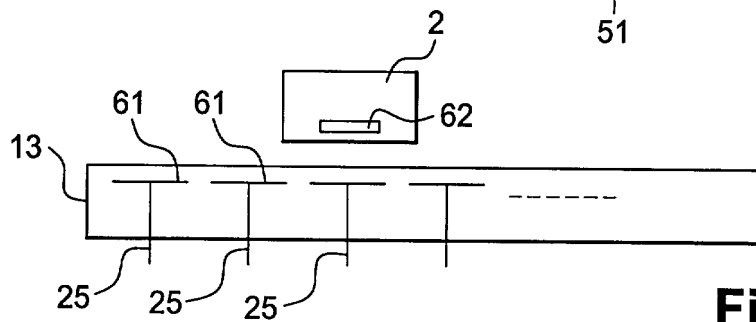


Fig. 21

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0403676 FA 647529**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25-11-2004

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1074425	A	07-02-2001	FR 2797233 A1 EP 1074425 A1	09-02-2001 07-02-2001
US 6240352	B1	29-05-2001	AUCUN	
US 5696409	A	09-12-1997	EP 0827871 A1 JP 3010150 B2 JP 10086723 A	11-03-1998 14-02-2000 07-04-1998
DE 10164068	A	30-04-2003	DE 10164068 A1 DE 10161898 A1	30-04-2003 30-04-2003
US 6400259	B1	04-06-2002	GB 2327914 A DE 19882578 T0 WO 9906244 A1	10-02-1999 20-07-2000 11-02-1999
US 6275026	B1	14-08-2001	AUCUN	
US 6113139	A	05-09-2000	AUCUN	
DE 19743313	C	03-12-1998	DE 19743313 C1 WO 9916637 A1 DE 59802267 D1 EP 1019263 A1 JP 2001518422 T	03-12-1998 08-04-1999 10-01-2002 19-07-2000 16-10-2001
EP 0847892	A	17-06-1998	GB 2320330 A DE 69711347 D1 DE 69711347 T2 EP 0847892 A2	17-06-1998 02-05-2002 07-11-2002 17-06-1998
FR 2769269	A	09-04-1999	FR 2769269 A1 DE 69823849 D1 EP 1019264 A1 ES 2216311 T3 WO 9917952 A1	09-04-1999 17-06-2004 19-07-2000 16-10-2004 15-04-1999
FR 2758502	A	24-07-1998	FR 2758502 A1	24-07-1998
WO 03055726	A	10-07-2003	GB 2383879 A EP 1461232 A1 WO 03055726 A1	09-07-2003 29-09-2004 10-07-2003