

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 001 663

(21) Nº d'enregistrement national :

13 50942

(51) Int Cl⁸ : B 60 K 37/00 (2013.01), B 60 W 50/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 04.02.13.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.08.14 Bulletin 14/32.

(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 INTERIEUR INDUSTRIE
Société en nom collectif — FR.

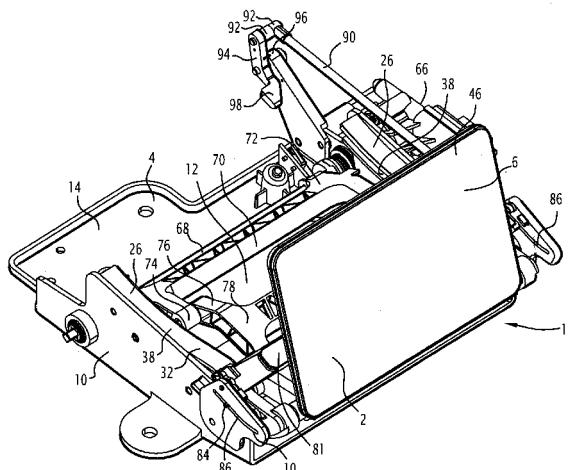
(72) Inventeur(s) : DESRUS DANY et BRUNARD CHRIS-
TOPHE.

(73) Titulaire(s) : FAURECIA INTERIEUR INDUSTRIE
Société en nom collectif.

(74) Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

(54) DISPOSITIF DE SUPPORT COMPRENANT UNE SURFACE DE RECEPTION RETRACTABLE ET UNE PISTE DE GUIDAGE DE STABILISATION DU DEPLACEMENT DE LA SURFACE DE RECEPTION.

(57) Le dispositif de support (4) pour véhicule d'un élément fonctionnel comprend au moins deux parois latérales (10) et un élément de support (44) mobile en translation le long des parois latérales (10) et en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire aux parois latérales (10) entre une position rétractée et une position déployée. Il comprend deux éléments d'engrenage (54) montés mobiles en rotation par rapport à l'élément de support (44) autour d'un même axe (A), chaque paroi latérale (10) comprenant au moins une piste crantée (21) sur laquelle est disposé respectivement un desdits éléments d'engrenage (54), chaque élément d'engrenage (54) étant apte à coopérer avec les crans de la piste crantée (21) sur laquelle il est disposé.



Dispositif de support comprenant une surface de réception rétractable et une piste de guidage de stabilisation du déplacement de la surface de réception

La présente invention concerne un dispositif de support d'un élément fonctionnel apte à être déployé, le dispositif comprenant au moins deux parois latérales, sensiblement parallèles et délimitant entre elles un volume interne, et un élément de support destiné à porter l'élément fonctionnel, ledit élément de support étant mobile en translation le long des parois latérales et en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire aux parois latérales entre une position rétractée, dans laquelle l'élément fonctionnel est destiné à s'étendre dans le volume interne, et une position déployée, dans laquelle l'élément fonctionnel est destiné à s'étendre en saillie du volume interne.

La présente invention concerne également un système d'affichage comprenant un tel dispositif de support.

L'invention s'applique par exemple à un système d'affichage permettant d'afficher des informations d'aide à la conduite dans un véhicule ou à un dispositif de support d'un terminal portable.

Il est connu de prévoir un système d'affichage à proximité d'un conducteur de véhicule afin de lui fournir diverses informations sur l'état du véhicule, sur un système audio, sur la circulation du véhicule ou autre. Un tel système est par exemple prévu sur la planche de bord du véhicule et comprend un écran destiné à s'étendre en saillie de la surface de la planche de bord de sorte à être visible par le conducteur, sans que celui-ci ne détourne les yeux de la route.

Pour des raisons de sécurité et d'esthétisme, le dispositif d'affichage est prévu pour être mobile entre une position rétractée, dans laquelle il s'étend dans la planche de bord et est invisible depuis l'extérieur de celle-ci, et une position déployée dans laquelle il est visible, comme décrit précédemment.

Pour ce faire, le dispositif d'affichage est solidaire d'un dispositif de support intégré dans la planche de bord et adapté pour déplacer le dispositif d'affichage entre la position rétractée et la position déployée selon une cinématique appropriée.

Le déplacement est généralement commandé par un moteur agencé pour déplacer une ou plusieurs bielles solidaires du dispositif d'affichage dans des glissières ou chemins adaptés pour déplacer le dispositif d'affichage selon la cinématique voulue.

Un tel dispositif permet d'automatiser le déplacement du dispositif d'affichage, mais est susceptible de se bloquer ou de s'enrayer dès lors qu'une bielle se déplace mal, se coince dans une glissière ou que le mouvement des bielles n'est pas correctement synchronisé. Ainsi, le dispositif d'affichage risque d'être désaligné par rapport au trajet qu'il doit suivre pour se déployer ou se rétracter et de ne pas se déployer ou se rétracter

correctement, voir d'être complètement bloqué dans une position intermédiaire entre sa position rétractée et sa position déployée. Un tel blocage nécessite alors une intervention manuelle pour remettre le système en état de fonctionnement.

L'un des buts de l'invention est de pallier cet inconvénient en proposant un dispositif de support fiable garantissant un bon déplacement du dispositif d'affichage entre sa position rétractée et sa position déployée sans risque d'enrayement.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de support du type précité, caractérisé en ce qu'il comprend deux éléments d'engrenage montés mobiles en rotation par rapport à l'élément de support autour d'un même axe sensiblement perpendiculaire aux parois latérales, chaque paroi latérale comprenant une première piste de guidage comprenant au moins une piste crantée sur laquelle est disposé respectivement un desdits éléments d'engrenage, chaque élément d'engrenage étant apte à coopérer avec les crans de la piste crantée sur laquelle il est disposé, le déplacement de l'élément de support entraînant le déplacement des éléments d'engrenage le long des pistes crantées des premières pistes de guidage.

Le déplacement des éléments d'engrenages sur les pistes crantées correspondantes garantit que l'élément de support est maintenu dans une bonne position tout au long et à tout instant de son déplacement entre la position rétractée et la position déployée. Ainsi, les cinématiques de déploiement et de rétraction sont respectées et le dispositif n'est pas susceptible de s'enrayer.

Selon d'autres caractéristiques du dispositif de support selon l'invention :

- les éléments d'engrenage sont portés respectivement par une des parties extrêmes d'un arbre mobile en rotation par rapport à l'élément de support autour d'un axe sensiblement perpendiculaire aux parois latérales ;

- les éléments d'engrenage sont solidaires en rotation de l'arbre ;

- les premières pistes de guidage des parois latérales sont parallèles l'une par rapport à l'autre et présentent la même forme, les éléments d'engrenage étant sensiblement identiques l'un par rapport à l'autre ;

- chaque piste crantée présente une forme arquée d'un rayon de courbure sensiblement constant et s'étend sensiblement sur toute la longueur de la paroi latérale ;

- chaque élément d'engrenage est formé par une roue dentée, le pas entre les dents successives de la roue étant sensiblement égal au pas entre les crans successifs de la piste crantée ;

- l'élément de support est déplacé entre la position rétractée et la position déployée par l'intermédiaire d'un axe solidaire de l'élément de support et mobile dans au moins une deuxième piste de guidage s'étendant sur une des parois latérales en regard

de la première piste de guidage, ledit axe étant solidaire d'un dispositif d'actionnement agencé pour déplacer ledit axe dans ladite deuxième piste de guidage, ledit axe se trouvant dans une extrémité amont de ladite deuxième piste de guidage en position rétractée et dans une extrémité aval de ladite deuxième piste de guidage en position déployée ;

- la deuxième piste de guidage comprend un premier tronçon, s'étendant selon une direction de déploiement de l'extrémité amont à un point de transition voisin de l'extrémité aval, et un deuxième tronçon, incliné par rapport au premier tronçon et par rapport à la direction de déploiement, s'étendant du point de transition à l'extrémité aval ;

- le dispositif d'actionnement comprend un premier bras solidaire à son extrémité amont d'un arbre entraîné en rotation par un moteur et articulé à son extrémité aval à un deuxième bras, lui-même articulé à son extrémité aval à l'axe solidaire de l'élément de support, l'extrémité aval du deuxième bras étant proche de l'extrémité amont du premier bras en position rétractée et s'écartant de celle-ci lors du passage vers la position déployée du fait de la rotation de l'arbre entraîné par le moteur, de sorte à pousser l'axe vers l'extrémité aval de la deuxième piste de guidage lors de ce déplacement ;

- ledit dispositif de support comprend un volet mobile entre une position fermée, dans laquelle il recouvre au moins une partie du volume interne lorsque l'élément de support est en position rétractée, et une position ouverte, dans laquelle il libère un passage vers le volume interne lorsque l'élément de support est en position déployée.

L'invention concerne également un système d'affichage comprenant un dispositif d'affichage possédant un panneau d'affichage propre à générer et afficher des images et un dispositif de support tel que décrit ci-dessus, dans lequel le dispositif d'affichage est fixé à l'élément de support et est mobile entre une position rétractée, dans laquelle le dispositif d'affichage s'étend dans le volume interne du dispositif de support, et une position déployée, dans laquelle au moins le panneau d'affichage s'étend en saillie des parois latérales hors du volume interne du dispositif de support.

L'invention concerne également un élément de garnissage de véhicule comprenant un dispositif de support tel que décrit ci-dessus, le interne dudit élément de support étant recouvert au moins en partie par le revêtement dudit élément de garnissage.

D'autres aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la Fig. 1 est une représentation schématique en perspective d'un système d'affichage selon l'invention, le dispositif d'affichage étant dans sa position déployée,

- la Fig. 2 est une représentation schématique en perspective du système d'affichage de la Fig. 1 vue de l'arrière,

5 - la Fig. 3 est une représentation schématique du dispositif de support utilisé dans le système d'affichage des Fig. 1 et 2, sans l'élément de support, le dispositif de support étant dans une position rétractée,

10 - la Fig. 4 est une représentation schématique du dispositif de la Fig. 3 dans une position intermédiaire entre la position rétractée et la position déployée,

- la Fig. 5 est une représentation schématique du dispositif de la Fig. 3 dans une position déployée, et

15 - la Fig. 6 est une représentation schématique de côté d'une des parois du dispositif de support lorsque l'élément de support est en position rétractée.

En référence aux Fig. 1 et 2, on décrit un système d'affichage 1 comprenant un dispositif d'affichage 2 et un dispositif de support 4. Bien que le dispositif de support 4 soit décrit en relation avec le système d'affichage 1 selon l'invention, il est entendu que ce dispositif de support 4 pourrait être adapté pour supporter et déplacer un autre type d'élément fonctionnel, tel qu'un dispositif de commande d'un système audio ou autre.

20 Le dispositif d'affichage 2 peut être de toute nature adaptée, tel qu'un écran de dispositif de navigation ou de gestion du véhicule ou un terminal portable, du type téléphone ou tablette tactiles. Le dispositif d'affichage 2 peut être fixé à demeure sur le dispositif de support 4 ou fixé de façon amovible sur celui-ci. Le dispositif d'affichage 2 comprend un panneau d'affichage 6 propre à générer et afficher des images, couplé à une électronique de commande propre à générer des signaux de commande du panneau d'affichage 6 pour l'affichage d'images sur celui-ci. La panneau d'affichage 6 peut être du type tactile, permettant de commander des fonctions du dispositif d'affichage 2 ou du 25 véhicule en touchant le panneau d'affichage 6.

Le dispositif de support 4 est adapté pour supporter et déplacer le dispositif d'affichage 2 ou au moins le panneau d'affichage 6 de celui-ci.

30 Le dispositif de support 4 est par exemple destiné à être agencé dans une planche de bord de véhicule ou dans un autre type d'élément de garnissage. Il peut former une partie intégrante de cet élément de garnissage ou y être rapporté. Alternativement, le dispositif de support 4 peut former un boîtier indépendant.

35 Le dispositif de support 4 comprend deux parois latérales 10 sensiblement parallèles l'une par rapport à l'autre et espacée l'une de l'autre, par exemple selon la largeur du panneau d'affichage 6. Les parois latérales 10 s'étendent par exemple sensiblement selon la direction avant-arrière du véhicule dans lequel le dispositif de support 4 est installé.

Dans la suite de la description, la direction selon laquelle s'étendent les parois latérales 10 de l'amont vers l'aval sera appelée direction de déploiement. La direction opposée à la direction de déploiement est nommée direction de rétractation et la direction perpendiculaire aux directions de déploiement et de rétractation et s'étendant selon la hauteur des parois latérales 10 est appelée direction d'élévation. Les termes « supérieur » et « inférieur » sont définis par rapport à cette direction d'élévation.

L'espace s'étendant entre les deux parois latérales 10 forme un volume interne 12 du dispositif de support 4 à l'intérieur duquel le dispositif d'affichage 2 est destiné à s'étendre en position rétractée, comme cela sera décrit ultérieurement. Les parois latérales 10 s'étendent principalement perpendiculairement au panneau d'affichage 6. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, elles sont reliées l'une à l'autre par une paroi de fond 14 fermant au moins une partie du volume interne 12 et s'étendant sous et entre les parois latérales 10.

Chaque paroi latérale 10 comprend, sur sa face s'étendant du côté du volume interne 12, une première piste de guidage 16 s'étendant le long de la paroi latérale 10 à proximité d'un bord inférieur de celle-ci, c'est-à-dire à proximité de la paroi de fond 14 du dispositif de support 4. La première piste de guidage 16 s'étend sensiblement d'une extrémité de la paroi longitudinale 10 à l'autre selon la direction de déploiement, entre une extrémité amont 18 et une extrémité aval 20.

Selon l'invention, la piste de guidage comprend une piste crantée 21, par exemple du type crémaillère, comme représenté sur les Fig. 3 à 5. Par piste crantée 21, on entend une piste comprenant une pluralité de dents 22 adjacentes les unes aux autres, réparties sur toute la longueur de la piste et s'étendant sensiblement perpendiculairement à la direction de la longueur de la piste, comme représenté plus particulièrement sur les Fig. 3 à 5. Les dents 22 forment les crans de la piste crantée 21. Selon le mode de réalisation représenté sur ces figures, les dents s'étendent vers le haut des parois latérales 10, c'est-à-dire à l'opposé de la paroi de fond 14.

La piste crantée 21 présente une forme arquée, présentant par exemple un rayon de courbure sensiblement constant et dont la concavité est tournée vers le haut, c'est-à-dire selon la direction dans laquelle s'étendent les dents 22.

A son extrémité aval, la première piste de guidage 16 comprend un décrochement comprenant une portion s'étendant en regard de la partie dentée de l'extrémité aval et formant avec celle-ci un logement d'arrêt 24, comme cela sera décrit ultérieurement. La concavité du logement 24 est tournée vers l'extrémité amont 18 de la première piste de guidage et vers la paroi de fond 14, comme représenté sur les Fig. 3 à 5.

La première piste de guidage 16 comprend en outre une gorge 25 adjacente à la piste crantée 21 et formant un creux dans la paroi latérale 10 de sorte à prolonger la piste crantée 21 selon la direction perpendiculaire à la paroi latérale 10. La gorge 25 est dépourvue de dents et présente sensiblement la même forme que la piste crantée, comme représenté sur les Fig. 3 à 5.

Les premières pistes de guidage 16 sont sensiblement symétriques l'une de l'autre par rapport à plan parallèle aux parois latérales 10 s'étendant au centre du volume interne 12. Par conséquent, les premières pistes de guidage 16 présentent la même forme et s'étendent sensiblement parallèlement l'une par rapport à l'autre en regard l'une de l'autre. La distance séparant les deux premières pistes de guidage 16 est sensiblement constante de l'extrémité amont 18 jusqu'au voisinage de l'extrémité aval 20 et se réduit au droit de l'extrémité aval 20 dans le logement d'arrêt 24. Selon un mode de réalisation, la réduction de la distance séparant les deux premières pistes de guidage est réalisée au droit de la gorge 25, c'est-à-dire que les fonds desdites gorges 25 sont rapprochés l'un de l'autre à l'extrémité aval 20 des premières pistes de guidage 16.

Au moins une des parois latérales 10 comprend en outre une deuxième piste de guidage 26 s'étendant en regard de la première piste de guidage 16 et décalée selon la hauteur de la paroi latérale par rapport à celle-ci. La deuxième piste de guidage 26 s'étend sensiblement selon la direction de déploiement entre une extrémité amont 28 et une extrémité aval 30. Selon le mode de réalisation représenté sur les Fig. 3 à 5, l'extrémité amont 28 de la deuxième piste de guidage 26 est disposée sensiblement au droit de l'extrémité amont 18 de la première piste de guidage 16 tandis que l'extrémité aval 30 de la deuxième piste de guidage 26 s'étend en amont de l'extrémité aval 20 de la première piste de guidage 16, c'est-à-dire que ces extrémités aval 20 et 30 sont décalées l'une par rapport à l'autre selon la direction de déploiement. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, les extrémités aval 20 et 30 sont en outre alignées selon la direction de déploiement. C'est-à-dire qu'elles sont disposées sensiblement sur une même droite s'étendant selon la direction de déploiement.

La deuxième piste de guidage 26 est par exemple formée par une glissière s'étendant en saillie de la paroi latérale 10 vers l'autre paroi latérale 10. Une telle glissière comprend deux parois 32 parallèle l'une par rapport à l'autre, décalées en hauteur sur la paroi latérale 10 et s'étendant sensiblement perpendiculairement à la paroi latérale de sorte à définir entre elles le trajet de la deuxième piste de guidage 26. Les parois 32 de la glissière se rejoignent à l'extrémité aval 30 de sorte à former un logement d'arrêt 34, dont la concavité est tournée vers le haut, c'est-à-dire selon une direction opposée à celle vers laquelle est tournée le logement d'arrêt 24 de la première piste de guidage 16. Selon le

mode de réalisation représenté sur les figures, la paroi supérieure 32 de la glissière comprend en outre une nervure 36 s'étendant en saillie de la paroi supérieure 32 dans le prolongement de celle-ci.

La deuxième piste de guidage comprend un premier tronçon 38 s'étendant de l'extrémité amont 28 à un point de transition 40 disposé à proximité de l'extrémité aval 30 et un deuxième tronçon 42 s'étendant du point de transition 40 à l'extrémité aval 30.

Le premier tronçon 38 s'étend sensiblement selon la direction de déploiement. Le premier tronçon 38 présente par exemple une forme sensiblement arquée, parallèle à la forme de la première piste de guidage 16. Selon un mode de réalisation, le premier tronçon 38 présente un rayon de courbure sensiblement égal à celui de la première piste de guidage 16.

Le deuxième tronçon 42 est incliné par rapport au premier tronçon 38 et à la direction de déploiement. Par incliné, on entend que le deuxième tronçon 42 s'étend selon une direction différente de la direction du premier tronçon de sorte qu'un coude est formé au droit du point de transition 40 entre le premier tronçon 38 et le deuxième tronçon 42. Plus particulièrement, on entend par incliné que le deuxième tronçon 42 forme un angle supérieur ou égal à 45° avec le premier tronçon 38. Comme représenté sur les Fig. 2 à 5, le deuxième tronçon 42 est orienté vers la première piste de guidage 16, c'est-à-dire que le deuxième tronçon 42 s'étend à partir du point de transition 40 vers la première piste de guidage 16.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le dispositif de support 4 comprend deux deuxières pistes de guidage 26 prévues respectivement sur chacune des parois latérales 10.

Les deuxières pistes de guidage 26 sont sensiblement symétriques l'une de l'autre par rapport à plan parallèle aux parois latérales 10 s'étendant au centre du volume interne 12. Par conséquent, les deuxières pistes de guidage 16 présentent la même forme et s'étendent sensiblement parallèlement l'une par rapport à l'autre en regard l'une de l'autre. La distance séparant les deux deuxières pistes de guidage 26 est sensiblement constante de l'extrémité amont 28 jusqu'au voisinage de l'extrémité aval 30 et se réduit au droit de l'extrémité aval 30 dans le logement d'arrêt 34. Selon un mode de réalisation, la réduction de la distance séparant les deux deuxières pistes de guidage 26 est réalisée au droit des nervures 36, c'est-à-dire que l'épaisseur des nervures 36 augmente à l'extrémité aval 30 des deuxières pistes de guidage 26.

Le dispositif de support 4 comprend en outre un élément de support 44 mobile entre les parois latérales 10 au moyen des première et deuxième pistes de guidage 16 et 26.

L'élément de support 44, uniquement représenté sur les Fig. 1 et 2, comprend une surface de réception 46, destinée à recevoir un élément fonctionnel, c'est-à-dire au moins le panneau d'affichage 6 du dispositif d'affichage 2 dans le cadre du système d'affichage décrit précédemment, et un épaulement 48 s'étendant en saillie de la surface de réception 46, par exemple sensiblement perpendiculairement à celle-ci. L'épaulement 48 s'étend à une extrémité inférieure de la surface de réception et du côté de la surface de réception 46 opposé au côté qui est destiné à recevoir l'élément fonctionnel. L'épaulement 48 comprend une extrémité liée 50 du côté de la surface de réception 46 reliée à cette surface 46 et une extrémité libre 52 du côté opposé de l'extrémité liée 50. La surface de réception 46 et l'épaulement 48 s'étendent en largeur sensiblement d'une paroi latérale 10 à l'autre et sont disposés entre ces parois latérales.

Au voisinage de l'extrémité liée 50 de l'épaulement 48, deux éléments d'engrenage 54 sont montés mobile en rotation sur l'élément de support 44 et sont disposés chacun respectivement sur une des premières pistes de guidage 16. Les éléments de guidage 54 sont mobiles en rotation autour d'un même axe A sensiblement perpendiculaire aux parois latérales 10. Selon le mode de réalisation représenté sur les Fig. 3 à 5, les éléments d'engrenage 54 sont montés sur les parties extrêmes d'un arbre 56 s'étendant d'une paroi latérale 10 à l'autre et monté mobile en rotation autour de l'axe A par rapport à l'élément de support 44. L'arbre 56 traverse donc l'élément de support 44 au voisinage de son extrémité liée et est solidaire en rotation des deux éléments d'engrenage 54, c'est-à-dire que la rotation de l'arbre 56 entraîne la rotation synchronisée autour d'un même axe des deux éléments d'engrenage 54. Un tel mode de réalisation permet de synchroniser le déplacement des deux éléments d'engrenage 54, de conserver l'alignement de l'élément de support 44 par rapport aux parois latérales 10 sur toute sa course et d'éviter qu'il ne se mette dans une position autre que sensiblement perpendiculaire à ces parois latérales, comme cela sera décrit ultérieurement.

Chaque élément d'engrenage 54 est formé par une roue dentée, ou pignon, dont les dents 58 s'étendent radialement autour de l'axe de rotation A et sont adaptées pour engrener avec les dents 22 de la piste crantée 21. Ainsi, le pas des dents successives 58 de chaque élément d'engrenage 54 est égal au pas des dents successives 22 de chaque piste crantée 21. Les dents 22 et 58 peuvent être droites, en chevron ou autre.

Chaque élément d'engrenage 54 est prolongé par un pion 59 sensiblement cylindrique, dépourvu de dents, et s'étendant autour de l'axe A. Lorsque la roue dentée est disposée sur la piste crantée 21, le pion 59 s'étend dans la gorge 25, comme plus particulièrement visible sur les Fig. 3 et 4. Le diamètre du pion 59 est légèrement inférieur à la largeur de la gorge 25 de l'extrémité amont de celle-ci au voisinage de l'extrémité

aval 20. Au niveau de l'extrémité aval 20, la largeur de la gorge 25 diminue jusqu'à devenir sensiblement égale au diamètre du pion 59. De même, à l'extrémité aval 20 des premières pistes de guidage 16, la distance séparant le fond des gorges 25 est sensiblement égale à la longueur de l'arbre 56 selon l'axe A de l'extrémité libre d'un pion 59 à l'extrémité libre de l'autre pion 59. Ainsi, lorsque les éléments d'engrenage 54 se trouvent dans le logement d'arrêt 24 de la première piste de guidage 16, ils sont bloqués dans ce logement selon la direction perpendiculaire aux parois latérales 10 et selon la direction d'élévation des parois latérales 10 du fait de l'ajustement des dimensions des gorges 25 et de la distance entre les gorges 25 aux dimensions des pions 59 et à la distance entre les pions 59. Il n'y a donc pas de jeu entre les pions 59 et les gorges 25 selon la direction d'élévation et selon la direction perpendiculaire aux parois latérales 10 aux extrémités aval 20 des premières pistes de guidage 16.

Au voisinage de l'extrémité libre 52 de l'épaulement 48, l'élément de support 44 comprend un axe 60 solidaire de l'élément de support 44 dont au moins l'une des extrémités 62 est disposée dans la deuxième piste de guidage 26. L'axe 60 s'étend sensiblement perpendiculairement aux parois latérales 10 et est donc sensiblement parallèle à l'axe A de rotation des éléments d'engrenage 54. Selon le mode de réalisation représentée sur les figures, les deux extrémités 62 de l'axe 60 sont disposées chacune dans une des deuxièmes pistes de guidage 26 respectivement. Les extrémités 62 de l'axe 60 sont par exemple formées par des pions introduits dans les glissières formant les deuxièmes pistes de guidage 26, c'est-à-dire entre les parois 32 de ces glissières.

L'axe 60 porte en outre deux galets 64 adjacents respectivement à chacune des extrémités 62 de l'axe 60 et dont le diamètre est supérieur à la distance séparant les parois 32 des glissières de sorte que chaque galet 62 s'étende en regard de la nervure 36 prévue sur la paroi supérieure 32 de chaque glissière. De l'extrémité amont 28 au voisinage de l'extrémité aval 30 des deuxièmes pistes de guidage 26, la distance séparant les nervures 36 des deuxièmes pistes de guidage 26 est légèrement supérieure à la distance séparant les faces des galets 64 s'étendant en regard de ces nervures 36. Au voisinage des extrémités aval 30 des deuxièmes pistes de guidage 26, la distance séparant les nervures 36 se réduit jusqu'à devenir sensiblement égale à la distance séparant les faces des galets 64 s'étendant en regard de ces nervures 36 au niveau des extrémités aval 30. Ainsi, lorsque les extrémités 62 de l'axe 60 se trouvent dans les logements d'arrêt 34 des deuxièmes pistes de guidage 26, les galets 64 sont en appui contre les nervures 36 et il n'y a pas de jeu selon la direction perpendiculaire aux parois latérales 10 entre les galets 64 et les deuxièmes pistes de guidage 26.

10

Le diamètre de l'axe 60 est légèrement inférieur à la largeur de la glissière de l'extrémité amont de celle-ci au voisinage de l'extrémité aval 30. Au niveau de l'extrémité aval 30, la largeur des glissières diminue jusqu'à devenir sensiblement égale au diamètre des extrémités 62 de l'axe 60. Ainsi, lorsque les extrémités 62 de l'axe 60 se trouvent dans les logements d'arrêt 34 des deuxièmes pistes de guidage 26, les extrémités 62 de l'axe 60 sont bloquées selon la direction d'élévation par les parois 32 de la glissière. Il n'y a donc pas de jeu selon la direction d'élévation des parois latérales 10 entre les extrémités 62 de l'axe 60 et les glissières des deuxièmes pistes de guidage 26 lorsque les extrémités 62 de l'axe 60 se trouvent dans les logements d'arrêt 34.

10 L'axe 60 est apte à se déplacer dans les deuxièmes pistes de guidage 26 sous l'action d'un dispositif d'actionnement motorisé.

Le dispositif d'actionnement comprend un moteur 66 agencé pour entraîner en rotation, autour d'un axe B perpendiculaire aux parois latérales 10, un arbre 68 monté mobile en rotation sur les parois latérales 10 et s'étendant entre ces parois latérales 10. 15 Un premier bras 70 est relié à l'arbre 68 par son extrémité amont 72 et est solidaire en rotation de cet arbre 70. Le premier bras 70 est articulé, à son extrémité aval 74, à l'extrémité amont 76 d'un deuxième bras 78 autour d'un axe perpendiculaire aux parois latérales 10. L'extrémité amont 80 du deuxième bras 78 est elle-même articulée à l'axe 60 autour d'un axe perpendiculaire aux parois latérales 10.

20 Le dispositif de support 4 comprend en outre un volet 81 agencé pour recouvrir une partie du volume interne 12 de sorte à masquer le dispositif de support 4 en position rétractée. La partie du volume interne 12 recouverte par le volet 81 s'étend par exemple en regard de la partie aval des parois latérales 10 et est délimité par une ouverture formée dans une partie destinée à être visible depuis l'extérieur de l'élément de garnissage dans lequel le dispositif de support 4 est intégré et recouvrant le volume interne 12. Ainsi, l'ouverture peut par exemple être formée dans le revêtement de l'élément de garnissage au niveau de la zone dans laquelle la surface de support 46 est destinée à s'étendre en position déployée. L'ouverture peut être pratiquée directement dans le revêtement de l'élément de garnissage ou être formée dans un cache destiné à 25 être intégré à l'élément de garnissage.

30 Le volet 81 s'étend d'une paroi latérale 10 à l'autre et est monté mobile en translation par rapport aux parois latérales 10. Pour ce faire, le volet 81 comprend à son extrémité aval au moins un pion 84 s'étendant en saillie de l'extrémité aval du volet 81 selon une direction perpendiculaire aux parois latérales et disposé dans une glissière 86 formée dans l'une des parois latérales 10. La forme de la glissière 86 définit le trajet de déplacement du volet 81. Selon un mode de réalisation, le volet 81 comprend deux pions

84 s'étendant en saillie du volet de part et d'autre de celui-ci et disposés chacun respectivement dans une glissière 86 prévue sur chacune des parois latérales.

L'extrémité amont du volet 81 est articulée à une première bielle 88 montée mobile en rotation sur l'une des parois latérales 10 autour d'un axe perpendiculaire aux parois latérales 10. La bielle 88 est d'autre part reliée à une extrémité aval 89 d'une tige de commande 90 s'étendant selon la direction de déploiement. L'extrémité amont 92 de la tige de commande 90 est articulée à une deuxième bielle 94 montée mobile en rotation sur la même paroi latérale 10 que la première bielle 88 autour d'un axe perpendiculaire aux parois latérales 10. Un élément de contrainte 96 est agencé autour de l'axe de rotation de la deuxième bielle 94 pour contraindre la deuxième bielle 94 de sorte à ce que celle-ci exerce une traction sur la tige de commande 90 selon une direction opposée à la direction de déploiement. La deuxième bielle 94 comprend en outre une surface d'actionnement 98 apte à être poussée par le premier bras 70 à l'encontre de la force de contrainte exercée par l'élément de contrainte 96 sur la deuxième bielle 94.

Le fonctionnement du dispositif de support 4 décrit ci-dessus va à présent être décrit en relation aux figures 3 à 5, sur lesquels l'élément de support 44 a été retiré pour une meilleure compréhension.

Sur la Fig. 3, le dispositif de support 4 a été représenté dans une position rétractée de l'élément de support 44. Dans cette position, l'élément de support 44 s'étend complètement dans le volume interne 12. La surface de réception 46 s'étend notamment en regard de la paroi de fond 14 et selon la direction de déploiement. L'épaulement 48 s'étend quant à lui sensiblement selon la direction d'élévation des parois latérales 10 de sorte que les extrémités 62 de l'axe 60 se trouvent dans les extrémités amont 28 des deuxièmes pistes de guidage 26 et que les éléments d'engrenage 54 se trouvent dans les extrémités amont 18 des premières pistes de guidage 16, comme représenté sur la Fig. 6. Dans cette position, l'extrémité aval 80 du deuxième bras 78 du dispositif d'actionnement est rapprochée de l'extrémité amont 72 du premier bras 70 et le premier bras 70 s'étend dans une direction opposée à la direction de déploiement de l'aval vers l'amont. Le premier bras 70 exerce en outre une pression sur la deuxième bielle 94 en appuyant sur sa surface d'actionnement 98 de sorte que la tige de commande 90 est poussée dans la direction d'actionnement et que les pions 84 s'étendant en saillie de l'extrémité aval du volet 81 sont disposés dans l'extrémité aval des glissières 86. Dans cette position, le volet 81 s'étend donc dans l'ouverture et masque le volume interne 12 du dispositif de support 4.

Pour faire passer l'élément de support 44 dans sa position déployée, le moteur 66 est actionné de sorte à entraîner une rotation de l'arbre 68 dans un premier sens agencé

12

pour déplacer le premier bras 70 vers la direction de déploiement en faisant exécuter à celui-ci une rotation autour de l'axe B perpendiculaire aux parois latérales 10. Au cours de ce mouvement, le premier bras 70 exerce une poussée sur le deuxième bras 78 dont l'extrémité aval 80 s'écarte de l'extrémité amont 72 du premier bras 70 et se déplace vers l'aval dans la direction de déploiement, comme représenté sur la Fig. 4. Le deuxième bras 78 pousse ainsi selon la direction de déploiement l'axe 60, dont les extrémités 62 se déplacent dans le premier tronçon 38 des deuxièmes pistes de guidage 26. L'axe 60 solidaire de l'élément de support 44 entraîne donc un déplacement de celui-ci dans la direction de déploiement, ce qui provoque un déplacement en translation et en rotation des éléments d'engrenage 54 sur les premières pistes de guidage 16 par la coopération des dents 58 des éléments d'engrenage 54 avec les dents 22 des pistes crantées 21, comme représenté sur la Fig. 4.

Du fait de la forme arquée des premiers tronçons 38 des deuxièmes pistes de guidage 26 et des premières pistes de guidage 16, le déplacement de l'élément de support 44 se fait en translation selon la direction de déploiement vers l'aval et en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire aux parois latérales 10 agencé pour relever la surface de réception 46 vers le haut du volume interne 12, ce qui provoque un basculement correspondant de l'épaulement 48.

Dans le même temps, immédiatement après le début du déplacement du premier bras 70 en rotation, celui-ci se désengage de la surface d'actionnement 98 de la deuxième bielle 94 et cesse d'exercer un appui sur celle-ci. L'élément de contrainte 96 entraîne alors la rotation de la deuxième bielle 94 qui tire la tige de commande 90 selon une direction opposée à la direction de déploiement. La tige de commande 90 entraîne la rotation de la première bielle 88 qui tire sur l'extrémité amont du volet 81, ce qui entraîne le déplacement vers l'amont des pions 84 dans les glissières 86, comme représenté sur les Fig 1, 2 et 5. Le volet 81 est alors en position ouverte et libère l'ouverture.

Le mouvement de l'élément de support 44 se poursuit et la surface de réception 46 s'engage dans l'ouverture de sorte à sortir du volume interne.

En bout de course du dispositif d'actionnement, comme représenté sur les Fig. 1 et 2, l'élément de support 44 se trouve dans une position déployée, dans laquelle la surface de réception 46 s'étend en saillie du volume interne 12 en passant par l'ouverture et s'étend dans un plan incliné par rapport à la direction de déploiement. Ce plan incliné est par exemple sensiblement vertical ou légèrement incliné vers l'amont par rapport à la verticale de sorte que la surface de réception 46 s'étend dans le champ de vision d'un conducteur lorsque le dispositif de support 4 est installé dans une planche de bord.

Dans cette position déployée, comme représenté sur la Fig. 5, les extrémités 62 de l'axe 60 se trouvent dans les logements d'arrêt 34 des deuxièmes pistes de guidage 26 après s'être engagés dans les deuxièmes tronçons 42 de ces pistes 26 et les éléments d'engrenage 54 se trouvent dans les logements d'arrêt 24 des premières pistes de guidage 16. Du fait de la position respective de ces logements d'arrêt 24 et 34 aux extrémités aval 20 et 30 des premières et deuxièmes pistes de guidage 16 et 26, l'épaulement 48 de l'élément de support 44 s'étend alors sensiblement selon la direction de déploiement, comme représenté sur les Fig. 1 et 2.

Comme indiqué précédemment, dans la position déployée, il n'y a pas de jeu selon la direction d'élévation et selon la direction perpendiculaire aux parois latérales 10 entre l'axe 60 et les parois latérales 10, du fait des galets 64 plaqués contre les nervures 36 et du fait du rétrécissement de la largeur des glissières formant les deuxièmes pistes de guidage 26, et entre les éléments d'engrenage 54 et les parois latérales 10, du fait de la réduction de la distance entre les gorges 25 et du rétrécissement de la largeur de la gorge 25. Ainsi, dans la position déployée, l'élément de support 44 est fermement maintenu par rapport aux parois latérales selon la direction d'élévation et selon la direction perpendiculaire aux parois latérales 10. La position déployée est donc particulièrement stable et la surface de réception 46 et, le cas échéant, le panneau d'affichage 6 sont immobiles, même lorsqu'un utilisateur manipule ceux-ci. En particulier, la surface de réception 46 n'est pas susceptible de bouger si une torsion est exercée sur elle et résiste particulièrement bien aux vibrations dues au fonctionnement du véhicule automobile.

En outre, en position déployée, les extrémités 62 de l'axe 60 sont disposées dans les deuxièmes tronçons 42 des deuxièmes pistes de guidage 26, qui sont inclinés vers le bas par rapport à la direction de déploiement. Cette configuration offre une stabilité supplémentaire à la position déployée selon la direction de rétractation, opposée à la direction de déploiement. En effet, si un utilisateur exerce une force selon la direction de rétractation sur la surface de réception 46, par exemple lorsque le dispositif d'affichage 1 est à commande tactile, les extrémités 62 sont alors en appui contre les parois inférieures 32 des glissières formant les deuxièmes pistes de guidage 26 et empêche tout déplacement de l'élément de support 44 vers la position rétractée. Ainsi, l'utilisateur a une impression de robustesse lorsqu'il appuie sur la surface de réception 46, qui reste immobile. On notera à ce sujet que le deuxième tronçon 42 s'étend selon une direction sensiblement parallèle au plan incliné dans lequel s'étend la surface de réception 46 en position déployée. Cette configuration améliore encore la stabilité de l'élément de support 44 en position déployée.

Enfin, cette stabilité est encore améliorée par le fait que les extrémités 10 et 30 des premières et deuxièmes pistes de guidage 16 et 26 ne s'étendent pas dans un même plan vertical, mais sont décalées les unes par rapport aux autres, ce qui offre une meilleure résistance à une force externe appliquée sur la surface de réception 46 selon la direction de rétractation.

Le déplacement de l'élément de support 44 de la position déployée à la position rétractée se fait selon une cinématique inverse à celle décrite ci-dessus, en actionnant le moteur 66 de sorte à entraîner l'arbre 68 dans un deuxième sens, opposé au premier sens. Ce mouvement a pour effet de ramener les extrémités 62 de l'axe 60 et les éléments d'engrenage 54 vers les extrémités amont 18 et 28 des première et deuxièmes pistes de guidage et ainsi de faire passer l'élément de support 44 dans sa position rétractée. En bout de course du premier bras 70, celui-ci exerce une pression sur la surface d'actionnement 98 de la deuxième bielle 94, ce qui a pour effet de remettre le volet 81 dans sa position fermée, dans laquelle il obture l'ouverture et masque le volume interne 12 et le mécanisme du dispositif de support 4.

Le déplacement de l'élément de support 44 entre sa position rétractée et sa position déployée est accompagné en permanence d'une coopération entre les deux éléments d'engrenage 54 et les pistes crantées 21. Cette coopération permet d'éviter tout risque d'enrayement du dispositif de support 4 et de blocage de l'élément de support 44 dans une position intermédiaire entre la position rétractée et la position déployée, en garantissant que l'élément de support 44 est maintenu dans une bonne position tout au long et à tout instant de son déplacement entre la position rétractée et la position déployée.

Le dispositif de support 4 décrit ci-dessus est donc particulièrement robuste et fiable et offre une grande stabilité du dispositif d'affichage dans la position déployée.

15
REVENDICATIONS

1.- Dispositif de support (4) pour véhicule d'un élément fonctionnel apte à être déployé, le dispositif comprenant au moins deux parois latérales (10), sensiblement parallèles et délimitant entre elles un volume interne (12), et un élément de support (44) destiné à porter l'élément fonctionnel, ledit élément de support (44) étant mobile en translation le long des parois latérales (10) et en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire aux parois latérales (10) entre une position rétractée, dans laquelle l'élément fonctionnel est destiné à s'étendre dans le volume interne (12), et une position déployée, dans laquelle l'élément fonctionnel est destiné à s'étendre en saillie du volume interne (12), caractérisé en ce qu'il comprend deux éléments d'engrenage (54) montés mobiles en rotation par rapport à l'élément de support (44) autour d'un même axe (A) sensiblement perpendiculaire aux parois latérales (10), chaque paroi latérale (10) comprenant une première piste de guidage (16) comprenant au moins une piste crantée (21) sur laquelle est disposé respectivement un desdits éléments d'engrenage (54), chaque élément d'engrenage (54) étant apte à coopérer avec les crans de la piste crantée (21) sur laquelle il est disposé, le déplacement de l'élément de support (44) entraînant le déplacement des éléments d'engrenage (54) le long des pistes crantées (21) des premières pistes de guidage (16).

2.- Dispositif de support selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'engrenage (54) sont portés respectivement par une des parties extrêmes d'un arbre (56) mobile en rotation par rapport à l'élément de support (44) autour d'un axe (A) sensiblement perpendiculaire aux parois latérales (10).

3.- Dispositif de support selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments d'engrenage (54) sont solidaires en rotation de l'arbre (56).

4.- Dispositif de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les premières pistes de guidage (16) des parois latérales (10) sont parallèles l'une par rapport à l'autre et présentent la même forme, les éléments d'engrenage (54) étant sensiblement identiques l'un par rapport à l'autre.

5.- Dispositif de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque piste crantée (21) présente une forme arquée d'un rayon de courbure sensiblement constant et s'étend sensiblement sur toute la longueur de la paroi latérale (10).

6.- Dispositif de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque élément d'engrenage (54) est formé par une roue dentée, le

pas entre les dents (58) successives de la roue étant sensiblement égal au pas entre les crans successifs de la piste crantée (21).

7.- Dispositif de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément de support (44) est déplacé entre la position rétractée et la position déployée par l'intermédiaire d'un axe (60) solidaire de l'élément de support (44) et mobile dans au moins une deuxième piste de guidage (26) s'étendant sur une des parois latérales (10) en regard de la première piste de guidage (16), ledit axe (60) étant solidaire d'un dispositif d'actionnement agencé pour déplacer ledit axe (60) dans ladite deuxième piste de guidage (26), ledit axe (60) se trouvant dans une extrémité amont (28) de ladite deuxième piste de guidage (26) en position rétractée et dans une extrémité aval (30) de ladite deuxième piste de guidage (26) en position déployée.

8.- Dispositif de support selon la revendication 7, caractérisé en ce que la deuxième piste de guidage (26) comprend un premier tronçon (38), s'étendant selon une direction de déploiement de l'extrémité amont (28) à un point de transition (40) voisin de l'extrémité aval (30), et un deuxième tronçon (42), incliné par rapport au premier tronçon (38) et par rapport à la direction de déploiement, s'étendant du point de transition (40) à l'extrémité aval (30).

9.- Dispositif de support selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement comprend un premier bras (70) solidaire à son extrémité amont (72) d'un arbre (68) entraîné en rotation par un moteur (66) et articulé à son extrémité aval (74) à un deuxième bras (78), lui-même articulé à son extrémité aval (80) à l'axe (60) solidaire de l'élément de support (44), l'extrémité aval (80) du deuxième bras (78) étant proche de l'extrémité amont (72) du premier bras (70) en position rétractée et s'écartant de celle-ci lors du passage vers la position déployée du fait de la rotation de l'arbre (68) entraîné par le moteur (66), de sorte à pousser l'axe (60) vers l'extrémité aval (30) de la deuxième piste de guidage (26) lors de ce déplacement.

10.- Dispositif de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend un volet (81) mobile entre une position fermée, dans laquelle il recouvre au moins une partie du volume interne (12) lorsque l'élément de support (44) est en position rétractée, et une position ouverte, dans laquelle il libère un passage vers le volume interne (12) lorsque l'élément de support (44) est en position déployée.

11.- Système d'affichage comprenant un dispositif d'affichage (2) possédant un panneau d'affichage (6) propre à générer et afficher des images et un dispositif de support (4) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le dispositif d'affichage (2) est fixé à l'élément de support (44) et est mobile entre une position

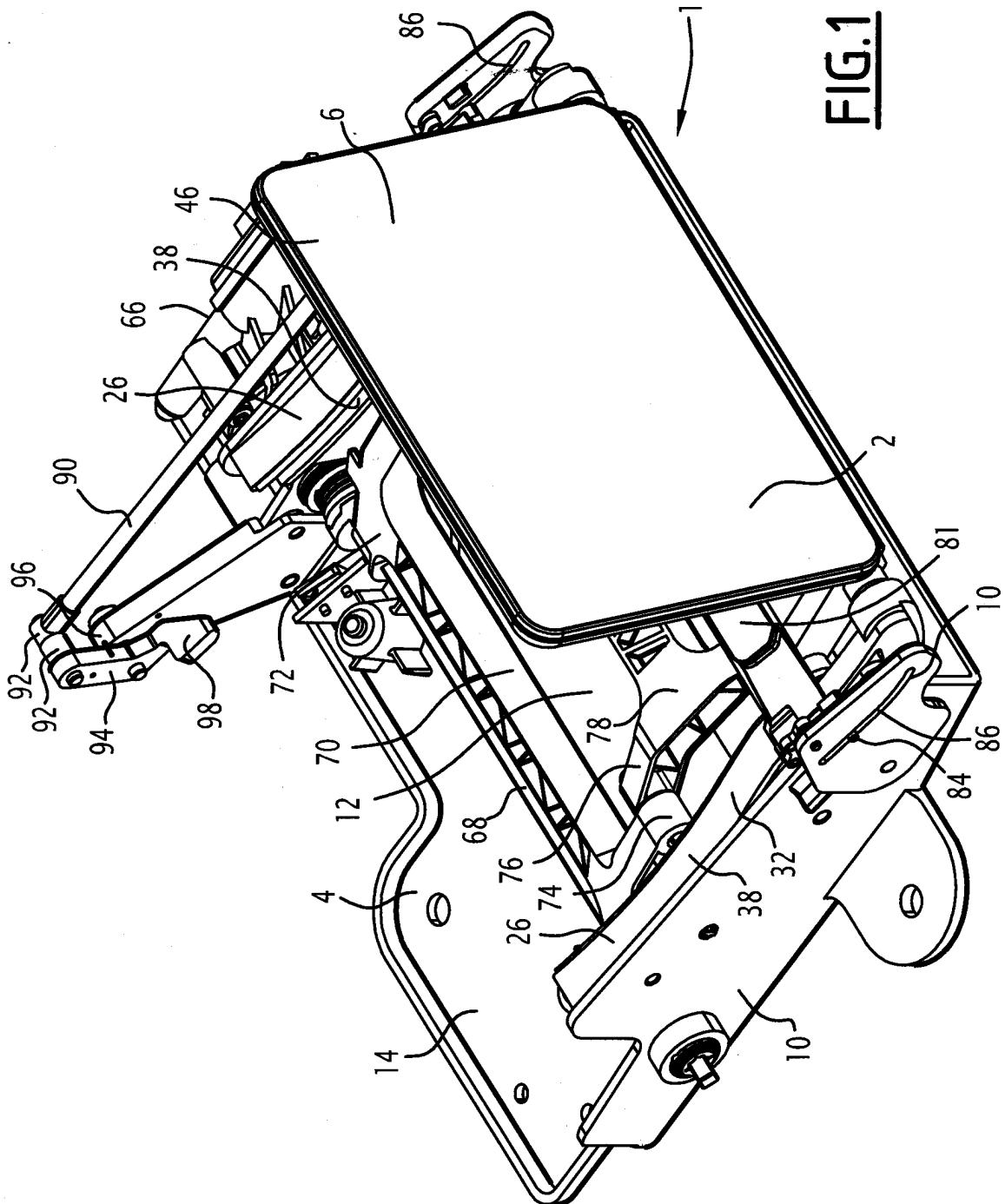
17

rétractée, dans laquelle le dispositif d'affichage (2) s'étend dans le volume interne (12) du dispositif de support (4), et une position déployée, dans laquelle au moins le panneau d'affichage (6) s'étend en saillie des parois latérales (10) hors du volume interne (12) du dispositif de support (4).

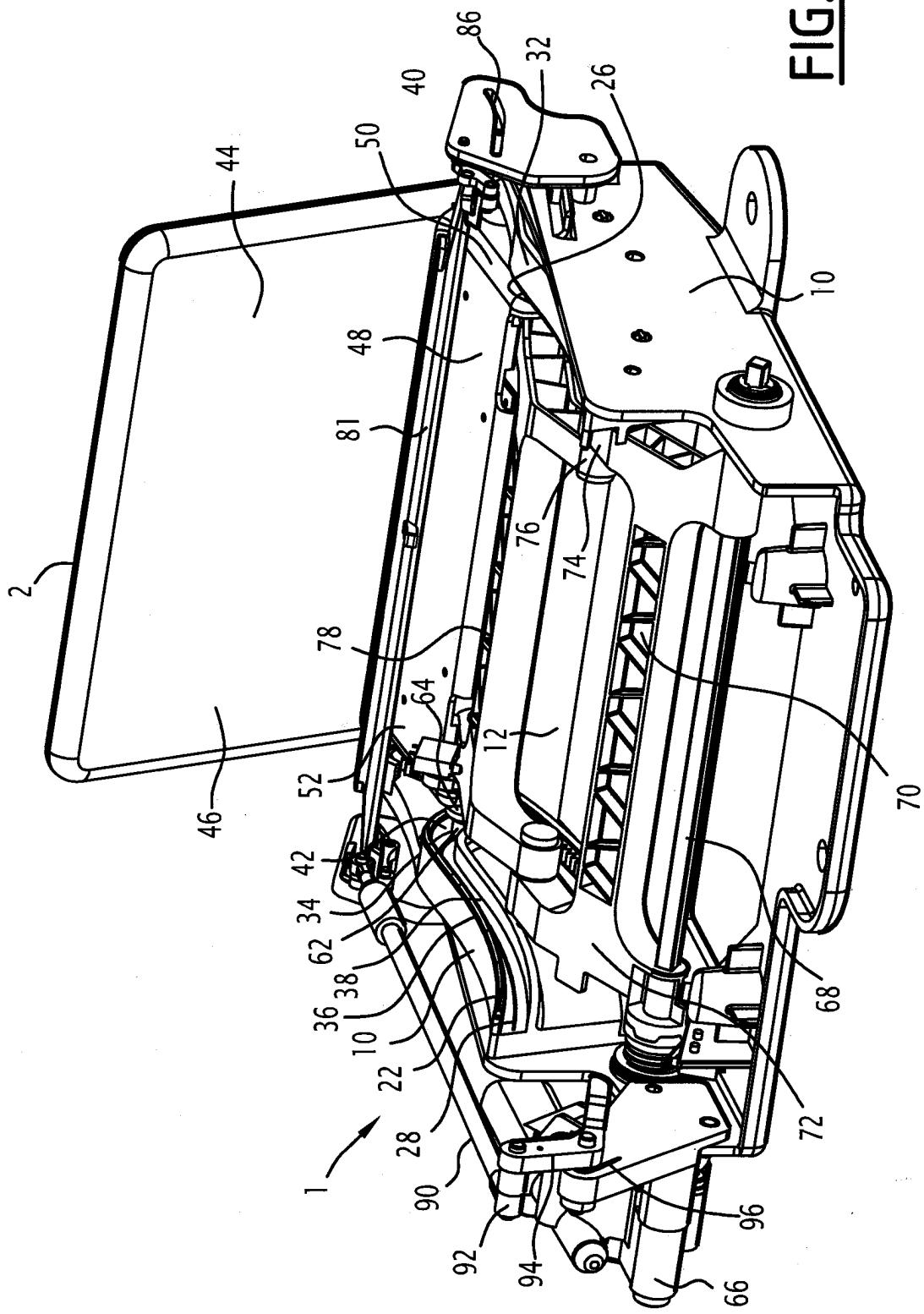
- 5 12.- Elément de garnissage de véhicule, comprenant un dispositif de support selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, le volume interne (12) dudit élément de support (4) étant recouvert au moins en partie par le revêtement dudit élément de garnissage.

10

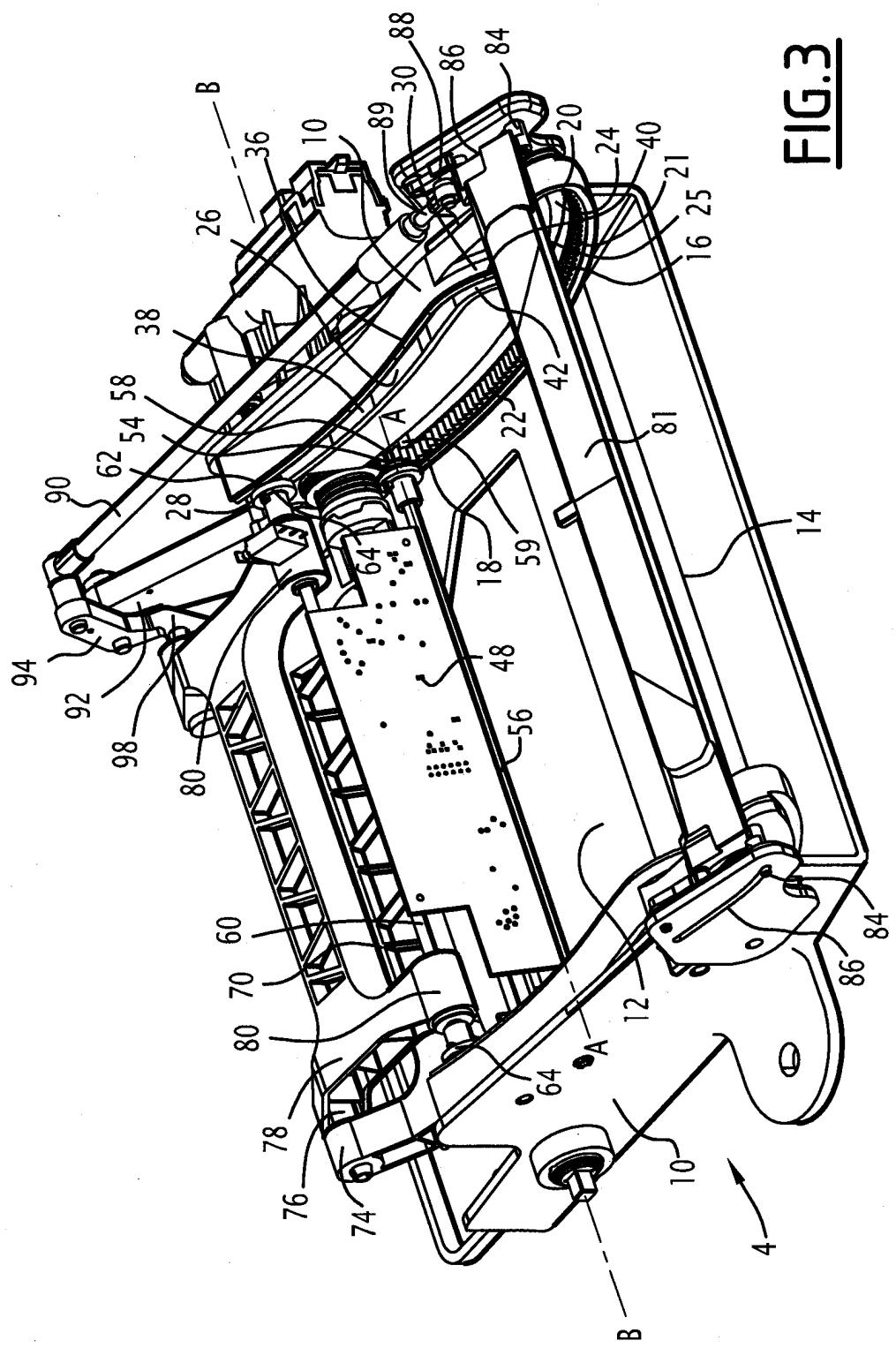
1/6

FIG.1

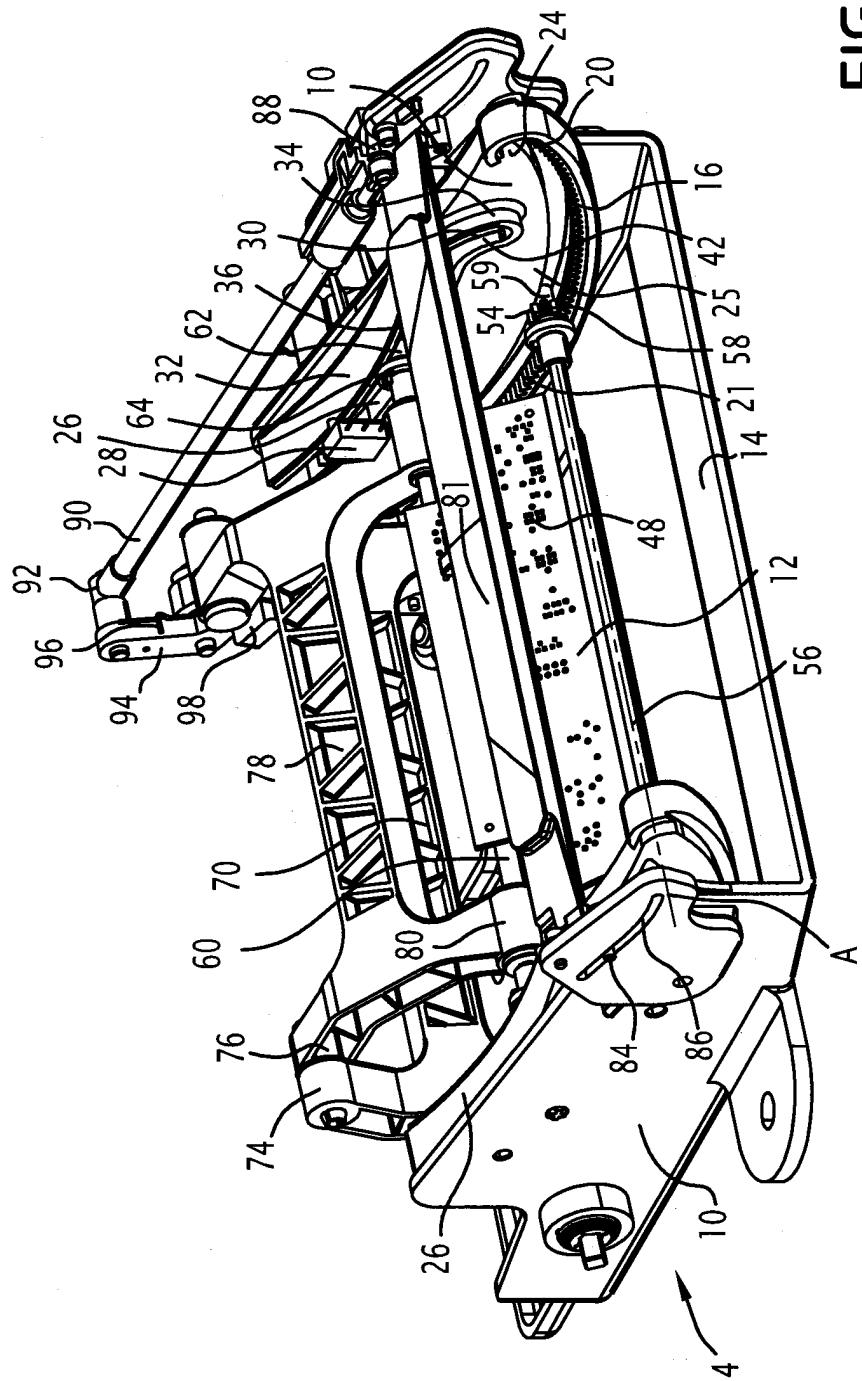
2/6

FIG. 2

3/6

FIG.3

4/6

FIG. 4

5/6

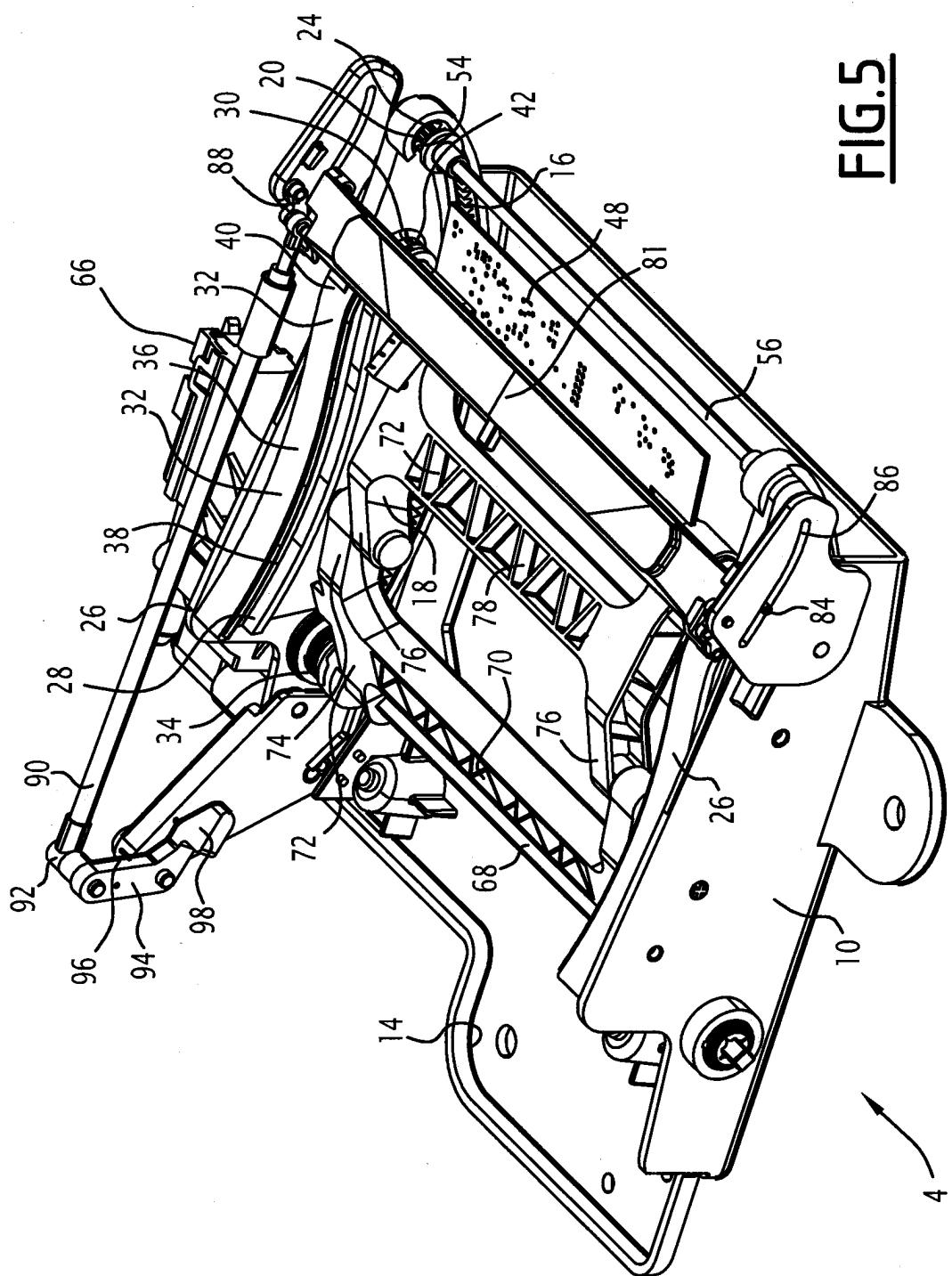


FIG. 5

6/6

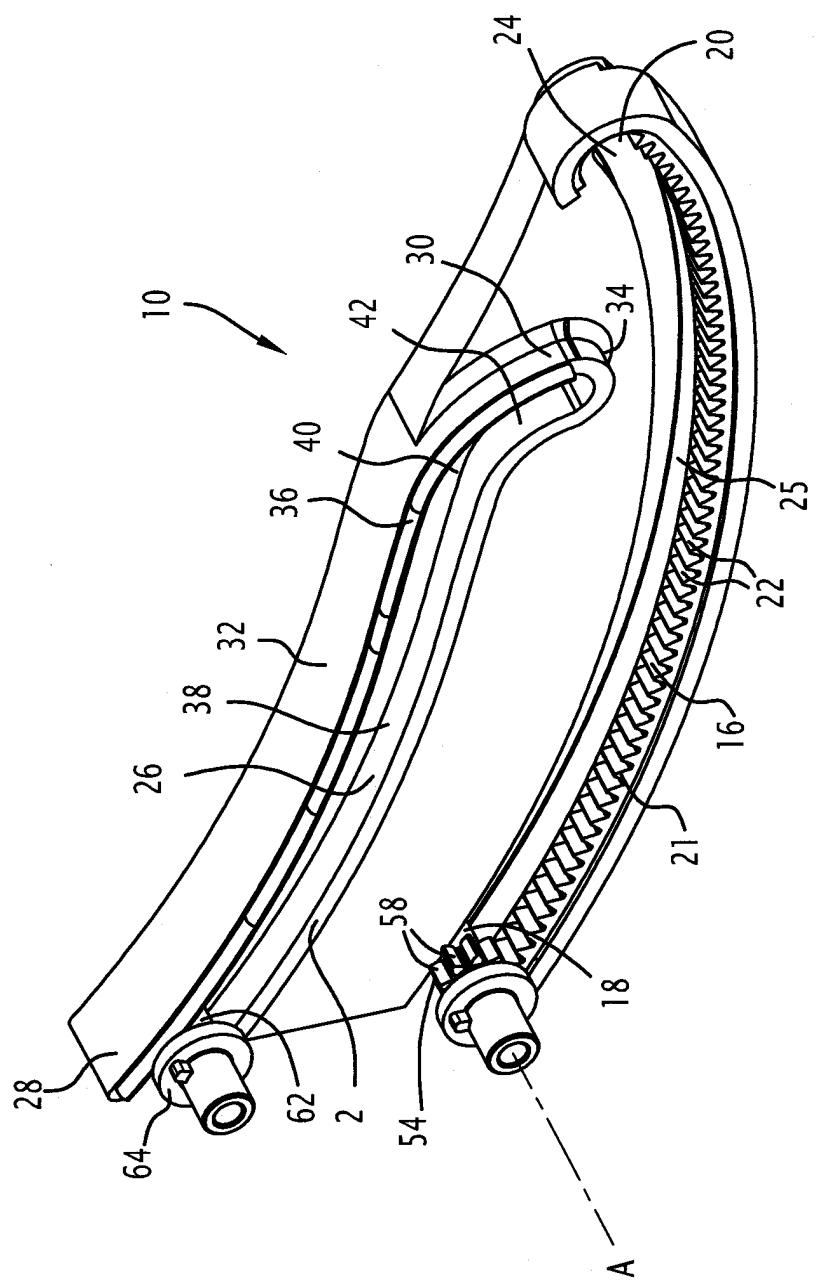


FIG.6

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche
N° d'enregistrement
nationalFA 777723
FR 1350942

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
X	DE 10 2005 052030 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3 mai 2007 (2007-05-03) * alinéas [0038] - [0040], [0044]; figures 1,2a,2b * ----- X US 5 847 685 A (OTSUKI AKIRA [JP]) 8 décembre 1998 (1998-12-08) * colonne 10, ligne 17 - colonne 11, ligne 15; figures 1-14 * ----- X FR 2 820 798 A1 (SAGEM [FR]) 16 août 2002 (2002-08-16) * le document en entier * ----- A WO 2007/137998 A1 (SIEMENS AG [DE]; GRANDEL JOHANNES [DE]; NEHM GEORG [DE]; RIGORTH MARCE) 6 décembre 2007 (2007-12-06) * page 5, ligne 28 - page 8, ligne 11 * -----	1-8, 10-12 1-4,6, 10-12 1-4,6, 10-12 1,7,8,10	B60K37/00 B60W50/00 B60K B60R
2	Date d'achèvement de la recherche 6 novembre 2013	Examinateur Schombacher, Hanno	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
EPO FORM 1503 12.99 (F04C14)			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1350942 FA 777723**

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 **06-11-2013**

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
DE 102005052030 A1	03-05-2007	DE 102005052030 A1 FR 2892677 A1 JP 2007126135 A	03-05-2007 04-05-2007 24-05-2007
US 5847685 A	08-12-1998	US 5847685 A US 6011685 A	08-12-1998 04-01-2000
FR 2820798 A1	16-08-2002	AUCUN	
WO 2007137998 A1	06-12-2007	CN 101460335 A DE 102006025382 B3 EP 2029393 A1 JP 4834154 B2 JP 2009538775 A KR 20090017566 A US 2009090476 A1 WO 2007137998 A1	17-06-2009 20-12-2007 04-03-2009 14-12-2011 12-11-2009 18-02-2009 09-04-2009 06-12-2007