

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.03.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 04.09.92 Bulletin 92/36.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : THOMSON-BRANDT ARMEMENTS (Société Anonyme) — FR.

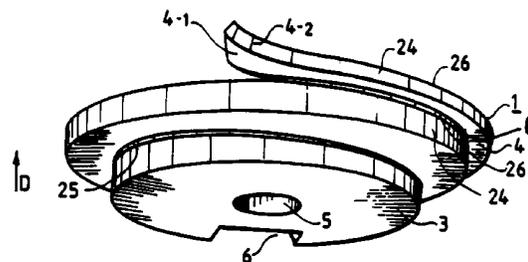
⑦2 Inventeur(s) : Morel Christophe et Thouron René.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Brykman Georges Thomson-CSF SCPI.

⑤4 Dispositif de décélération progressive d'un passager.

⑤7 Dispositif de freinage d'un câble (7) accroché à un mobile, le câble (7) comportant deux extrémités une ligne axiale et un périmètre de section droite et dont l'une des extrémités (9) est susceptible de se mouvoir sous l'action du mobile dans une direction D, du type dans lequel une partie du câble (7) comportant l'autre extrémité est enfermée dans un logement (27) de forme longiligne constitué par l'assemblage de deux pièces, une pièce A (1) dite de cisaillement et une pièce B (10) dite de fixation le périmètre d'une section droite transversale du logement (27) étant constitué d'une partie a appartenant à la section droite de la pièce A, d'une partie b appartenant à la section droite de la pièce B, la progression du câble dans la direction D d'une longueur d ne pouvant s'effectuer que par cisaillement sur la même longueur d mesurée le long d'une ligne dite de cisaillement 1 d'une épaisseur e de la pièce A, épaisseur e mesurée selon la direction D, caractérisé en ce que la partie a est constituée de deux segments a_1 , a_2 adjacents perpendiculaires, dont l'un, a_2 est parallèle à la direction D le périmètre du câble étant tangent à chacun des deux segments a_1 , a_2 .



DISPOSITIF DE DECELERATION PROGRESSIVE D'UN PASSAGER

L'invention se situe dans le domaine des dispositifs destinés à ralentir et éventuellement à freiner un mobile selon une loi de décélération prévue.

5 Plus précisément l'invention se situe dans le domaine des dispositifs destinés à maintenir un passager d'un véhicule en cas de choc.

10 Les dispositifs actuellement utilisés sont des ceintures de sécurité. Ces ceintures comportent une sangle abdominale et une sangle d'épaule. Elles sont fixées sur la voiture en trois points : deux points plancher et un point haut. Les ceintures comportent en général un enrouleur se déroulant librement et assurant une tension permanente de la ceinture. En cas de choc un dispositif de blocage, fonctionnant en général par inertie bloque le déroulement de la ceinture en cas de
15 déroulement trop rapide.

De tels dispositifs de blocage peuvent être associés à des enrouleurs actifs qui en cas de chocs ont pour but de ramener le passager de façon serrée sur son siège, et de compenser les effets de relâchement dus à l'allongement de la
20 ceinture sous l'effet des forces de traction exercées par le passager. Un tel dispositif est décrit par exemple dans le brevet DE n° 3.903.148.

25 De tels dispositifs ont pour inconvénient de plaquer le thorax du passager à son siège en sorte que l'énergie de décélération est entièrement absorbée par son thorax. Par ailleurs la tête du passager qui est libre, est projetée violemment vers l'avant alors que le corps reste immobile. Ces deux effets conjugués conduisent à des lésions importantes. Ces effets sont décrits de façon plus détaillée dans la revue
30 "Automobile Magazine" n° 553 de novembre 1990 dans un article intitulé "La seconde où tout bascule" en particulier aux pages

78 et 79. Il est important pour éviter ces lésions de maintenir le passager avec une force contrôlée lui permettant une décélération progressive et contrôlée. A cette fin le dispositif décrit dans la demande de brevet n° FR 2.646.388 décrit un
5 dispositif dont le but est d'assurer un amortissement des effets de blocage de la ceinture. Ce dispositif fonctionne à l'aide de ressorts qui exercent sur une partie mobile de la ceinture une force de compression opposée à l'effort de traction en cas de choc. Pour assurer une progressivité de l'amortissement
10 plusieurs ressorts entrent en action les uns après les autres. Un tel dispositif présente deux inconvénients, d'une part en raison du vieillissement, la force exercée par les ressorts va varier de façon incontrôlée et d'autre part l'assemblage qui comporte de nombreuses pièces est de ce fait d'un prix
15 prohibitif.

Un des buts de la présente invention est donc de fournir sous une forme compacte, comportant peu de pièces un dispositif assurant quel que soit son vieillissement, une
20 décélération contrôlée du passager. Pour cela le dispositif selon l'invention utilise le procédé décrit dans la demande de brevet n° FR 90.12288 non encore publiée en l'adaptant au cas de la décélération d'un passager. Cette adaptation comporte deux modalités. D'une part le dispositif doit être aussi compact que possible, d'autre part il ne fonctionnera qu'à partir d'une
25 force minimum exercée par le passager sur la ceinture. Enfin s'agissant d'un produit de grande diffusion il doit être bon marché.

On rappelle que l'invention décrite dans la demande de brevet n° 90.12288 était relative à un procédé de freinage
30 progressif d'un câble accroché à un mobile se déplaçant dans une direction D caractérisé en ce que l'avancement du câble dans la direction D d'une longueur d est utilisé pour cisailer une épaisseur e de matière sur la même longueur d dégageant ainsi un copeau de longueur d. Elle était également relative à un dispositif de freinage progressif d'un câble accroché à un

mobile, progressant dans une direction D caractérisé en ce qu'il comporte un corps comportant une surface à partir de laquelle est creusée une gorge, dans laquelle est logé le câble à freiner, le creusement de la gorge provoquant sensiblement
5 parallèlement à la direction D et tout le long de la gorge un affaiblissement relatif de parties du corps à la résistance au cisaillement, des moyens pour maintenir le câble dans le logement constitué par la gorge de telle sorte que la sortie de la gorge d'une longueur d de câble dans la direction D ne puisse
10 se produire que par cisaillement sur la même longueur d des parties du corps affaiblies à la résistance au cisaillement par le creusement de la gorge.

Un exemple de réalisation d'un tel dispositif exécuté en référence aux figures 4 et 5 jointes à la demande était décrit. Il était conforme au dispositif sous la forme générale
15 décrite ci-dessus et "caractérisé en ce que le corps était une plaque dont les faces étaient perpendiculaires à la direction D et comportait sur l'une de ses faces une gorge dont l'axe médian (15) décrit une courbe sans point de rebroussement, terminée par un trou 12".
20

C'est ce dernier dispositif qui est le plus proche du dispositif de la présente invention.

Dans le dispositif décrit dans la demande de brevet n° 90.12288 la coopération entre le corps qui est une pièce à
25 cisailer, et les moyens de fixation du câble était réalisée sur une seule face. Le corps maintenait le câble selon 3 faces et les moyens de fixation obturaient la face restante.

Dans la présente invention afin de réaliser un dispositif compact et bon marché la gorge, dont l'usinage est
30 cher et le moulage délicat, a été supprimée.

Le coincement du câble est assuré par la coopération sur deux faces de la pièce à cisailer et de son couvercle.

Dans la présente invention la pièce à cisailer assure le maintien du câble sur deux faces et les moyens de fixation viennent compléter les deux faces manquantes pour emprisonner

le câble dans un logement longiligne dans la section droite duquel la section droite du câble est inscrite.

L'invention est donc relative à un dispositif de freinage d'un câble accroché à un mobile, le câble comportant deux extrémités, une ligne axiale et un périmètre de section droite et dont l'une des extrémités est susceptible de se mouvoir sous l'action du mobile dans une direction D, du type dans lequel une partie du câble comportant l'autre extrémité est enfermée dans un logement de forme longiligne constitué par l'assemblage de deux pièces, une pièce A dite de cisaillement et une pièce B dite de fixation, le périmètre d'une section droite transversale du logement étant constitué d'une partie a appartenant à la section droite de la pièce A, d'une partie b appartenant à la section droite de la pièce B, la progression du câble dans la direction D d'une longueur d ne pouvant s'effectuer que par cisaillement sur la même longueur d mesurée le long d'une ligne dite de cisaillement l, d'une épaisseur e de la pièce A, épaisseur e mesurée selon la direction D, caractérisé en ce que la partie a est constituée de deux segments a_1 , a_2 adjacent perpendiculaires, dont l'un, a_2 est parallèle à la direction D, le périmètre du câble étant tangent à chacun des deux segments a_1 , a_2 .

Le lieu des segments a_1 définit sur la pièce de cisaillement A une surface S. Cette surface définit elle-même sur la pièce A une sorte de chemin. Pour des raisons tenant au relief de la pièce A ce chemin sera par la suite appelé rampe de la pièce 1. Les bords de la rampe sont le lieu des points qui sont les extrémités du segment a_1 . La ligne médiane de la rampe est le lieu des points, milieu du segment a_1 . Le lieu des points où le périmètre du câble est tangent au segment a_1 constitue la surface d'appui du câble.

Il a été dit plus haut que l'on souhaitait pour cette réalisation éviter les reliefs en forme de gorge, il s'ensuit que de préférence la rampe aura l'un de ses bords qui

coïncidera au moins sur une certaine longueur avec le bord de la pièce à cisailer et l'autre avec la ligne de cisaillement l.

5 De préférence la ligne médiane de la rampe suivra une courbe en spirale dont la projection du pas sur un plan perpendiculaire à la direction D, sera égale à la largeur de la rampe.

Enfin de préférence l'épaisseur e à cisailer sera une fonction monotone croissante de d.

10 Diverses sections droites des pièces A et B, un exemple préférentiel de réalisation ainsi que d'autres exemples seront décrits en références aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 (a, b, c, d, e) représente divers modes de réalisation de la section droite des pièces A et B répondant aux spécifications de l'invention.

15 - La figure 2 est un schéma représentant en perspective la pièce de cisaillement de l'exemple préféré de réalisation.

- La figure 3 représente la même pièce assemblée avec le câble.

20 - La figure 4 représente une vue en perspective de la pièce de fixation du câble.

- Les figures 5 et 6 représentent chacune une vue en coupe de la pièce de fixation et de la pièce de cisaillement assemblées, de l'exemple préféré de réalisation.

25 - La figure 7 représente une vue de dessus du dispositif selon l'invention dans l'exemple préféré de réalisation.

- La figure 8 représente une vue en coupe longitudinale d'un autre exemple de réalisation.

30 - La figure 9 représente une vue de dessus de l'exemple de réalisation de la figure 8.

- La figure 10 représente un troisième exemple de réalisation.

- Les figures 11, 12 et 13 sont représentatives de l'implantation du dispositif selon l'invention dans l'application à l'automobile.

5 La figure 1 (a, b, c, d, e) représente diverses sections droites de pièces A et B réalisées selon les spécifications de l'invention. Ces sections droites sont artificiellement limitées à la partie contenant une section droite du câble à freiner.

10 Sur les figures 1 a, b, c, d le câble 7 est de section droite circulaire de diamètre $2r$. Sur la figure 1e le câble est une tresse plate dont la section droite est rectangulaire à bords latéraux arrondis.

15 Sur chacune de ces figures on voit la pièce A, 1, et la pièce B, 2. Entre ces deux pièces subsiste un vide 27 qui constitue la section droite du logement du câble. Dans toutes les représentations le périmètre du logement 27 est constitué de parties a_1 , a_2 appartenant à la pièce A, d'une partie b appartenant à la pièce B. Ces deux parties ne constituent pas nécessairement une courbe fermée entourant le câble, ainsi sur
20 les figures 1 b, c, d, e, il subsiste des parties 16 vides. La dimension et la forme de ces parties sont telles qu'elles n'autorisent pas le passage du câble 7. Cela signifie que la plus grande dimension d'une partie 16 doit être inférieure à la plus petite dimension de la section droite du câble 7.

25 Les parties a_1 et a_2 , délimitant sur la section droite de la pièce 1 les bords du logement 27 du câble 7, sont dans tous les cas constituées de deux segments a_1 , a_2 perpendiculaires entre eux et adjacents. L'un des côtés a_2 est parallèle à la direction D de traction du câble matérialisée
30 pour l'ensemble des figures par une flèche. La longueur du segment a_1 peut être égale à la projection parallèlement à D du périmètre du câble, comme représenté figure 1a, c, d, et e ou inférieure comme représenté figure 1d. La longueur du segment a_2 peut être égale à la projection perpendiculairement à D du périmètre du câble 7 comme représenté figure 1a ou

inférieure comme représenté sur les autres figures. La projection de la ligne de cisaillement, l , a été représentée par un point marqué l sur les figures.

5 Cette ligne est sur les figures à la jonction des segments a_1 et a_2 . Cet emplacement a été jugé pratique du fait que l'angle droit constitue en lui-même une amorce de rupture.

10 Il est cependant souhaitable de renforcer cette amorce par une encoche. Il ne serait pas contraire à l'invention de disposer la ligne de cisaillement en un autre endroit du segment a_1 par exemple au point de tangence, de a_1 et du câble 7.

15 On fera remarquer que la longueur du segment a_1 s'entend de la longueur du segment bordant la section droite du logement 27 du câble 7. Ainsi dans le cas représenté figure 1e où la coupe de la pièce A, a une ligne qui prolonge le segment a_1 au delà du logement 27, la longueur de a_1 s'entend comme la longueur de la projection du périmètre du câble 7 parallèlement à D. Ceci compris on constate que la longueur du segment a_1 n'est jamais supérieure à la longueur du segment
20 représentant la projection selon D du périmètre du câble.

On remarquera également que les différentes sections droites d'une même réalisation peuvent être différentes et se présenter en différents endroits comme ayant les formes représentées par exemple figures 1a, b, ou c.

25 Enfin on remarquera que la face opposée 2 à la surface S par rapport à la direction D peut avoir des formes diverses, ainsi sur la figure 1a, la forme est arrondie, sur la figure 1b, la forme de la face 2 est telle que l'épaisseur de la pièce A est moindre au droit de la ligne l que dans les parties
30 voisines, elle peut être plate comme sur les figures 1c et 1e ou présenter une fente par rapport à a_1 comme représenté figure 1b. Les différents exemples représentés ne sont pas limitatifs de ce qui pourrait être fait sans sortir des limites de l'invention. La forme de la face 2, sera choisie en fonction des contraintes de volume imposées par la forme de l'emplacement où

le dispositif doit être installé, par la nécessité éventuelle de jouer sur la forme de cette face pour obtenir en complément à un relief de la surface S une variation de l'épaisseur e le long de la ligne de cisaillement et enfin par des considérations de coût de fabrication et de masse du dispositif qui doivent être aussi faibles que possible.

La partie de périmètre de logement du câble 7 constitué par la pièce B peut avoir des sections droites b de formes variées. L'essentiel est que le contour b assure une fermeture du logement ne laissant subsister que des ouvertures c de plus grande dimension inférieure à la plus petite dimension de la section droite du câble, de façon que le câble ne puisse s'échapper par cette ouverture même sous contrainte. Sur les figures 1a à 1e différentes formes de section droite de la pièce B ont été représentées.

Sur les figures 1a et 1b la section droite du périmètre b de la pièce B est formé de deux segments perpendiculaires adjacents égaux aux segments a_1 et a_2 dans le cas de la figure 1a inégaux et inférieurs à la projection du périmètre du câble 7 selon des directions parallèles et perpendiculaires à D dans le cas de la figure 1b.

Ces mêmes segments sont raccordés par un arrondi dans le cas des figures 1c et 1e. Cet arrondi peut aller de la forme d'un simple congé de raccordement jusqu'à épouser la forme de la section droite du câble.

Enfin dans le cas de la figure 1d, la forme du périmètre de la section droite comporte des bossages successifs venant tangenter en plusieurs points le périmètre du câble. Ces bossages peuvent être obtenus soit sous forme d'ondulations continues dans le sens longitudinal, soit de plots répartis de proche en proche de façon suffisamment dense pour assurer une bonne fixation du câble.

Différentes formes non limitatives de réalisation de sections droites selon l'invention ayant été décrite il sera décrit ci-après de façon détaillée un exemple préféré de

réalisation des pièces A et B selon l'invention et de façon plus succincte quelques exemples possibles de réalisation. Ces derniers ne sont décrits que pour illustrer la portée de l'invention et bien montrer qu'une grande diversité de formes de réalisation est possible. La forme des sections droites possibles étant connue il suffit pour réaliser l'invention de définir une forme de la ligne médiane de la surface S, et une loi de freinage. Cette loi de décélération déterminera la valeur de l'épaisseur e initiale et la loi de variation de e . Ces paramètres : forme de la ligne médiane et loi de variation de e définissent les aspects fonctionnels essentiels de la pièce A selon l'invention. La partie fonctionnelle de la pièce B n'est qu'une contreforme de la pièce A équipée du câble, contreforme destinée à terminer le logement du câble A.

L'exemple préféré de réalisation sera maintenant décrit en référence aux figures 2 à 7.

La figure 2 représente en perspective une pièce dite de cisaillement 1. Cette pièce présente deux faces, une face plane 2 non visible sur cette figure et une face opposée 3 présentant un relief sous forme d'une rampe 4 qui dans le cas de la réalisation a la forme d'une spirale. La pièce 1 comporte un trou central traversant 5 et un logement 6 pour un manchon 8 de retenue d'un câble. Pour éviter le cisaillement du câble le début 4-1 de la rampe 4 comporte un arrondi 4-2. La projection parallèlement à la direction D du pas de la rampe est égale à une largeur de rampe. Au fur et à mesure qu'un bord 25 de la rampe est cisailé la rampe reste bordée à l'endroit de la sortie du câble par une face latérale libre 24 d'un côté et le bord à cisailier 25 de l'autre. Si l'on définit la face latérale 26 de la pièce 1 comme la face perpendiculaire à un plan perpendiculaire à la direction D, il s'en suit que la face latérale 24 de la rampe 4 coïncide avec la face latérale 26 de la pièce 1.

La figure 3 représente la même pièce 1 assemblée avec un câble 7 dans la même configuration. Ce câble a l'une de ses

extrémités maintenue par un manchon 8 prenant appui dans le logement 6 de la pièce 1.

L'autre extrémité 9 du câble 7 est reliée à une ceinture de sécurité non représentée.

5 Lorsqu'une traction suffisamment forte est exercée sur l'extrémité 9 du câble, ce dernier exerce sur la rampe 4 une force tendant à cisailer la pièce 1 au niveau de la jonction entre le début 4-2 de la rampe 4 et le reste de la pièce. L'épaisseur e à cisailer va en progressant. L'épaisseur e_1 du
10 début 4-2 de la rampe est fixée de telle sorte que le cisaillement ne puisse commencer que sous l'exercice d'une force suffisante.

Dans cet exemple de réalisation de la pièce 1, l'épaisseur e est déterminée en fonction de la force de retenue
15 que l'on souhaite exercer sur le câble, l'épaisseur e_1 du début de cisaillement étant à calculer en fonction du seuil de déclenchement souhaité.

Dans l'exemple de réalisation le début de cisaillement intervient pour un passager de 75 kg placé dans une voiture
20 roulant à 14m/s et subissant un arrêt brutal (choc contre un mur de béton).

La figure 4 est une vue en perspective d'une pièce de fixation 10 conjuguée avec la pièce formée par l'assemblage des pièces 1, 7 et 8 de façon à emprisonner le câble.

25 Cette pièce comporte une face 11 non vue sur la figure 3, qui dans le cas de la réalisation est plane. La forme de la face 11 de la pièce 10 peut être adaptée pour faciliter l'adaptation à l'emplacement de fixation du dispositif selon l'invention, dans l'automobile. Cette pièce 10 comporte une
30 autre face 12 qui comporte un relief. Ce relief a la forme d'une rampe 13. La pièce 10 comporte un trou central 14. La pièce 1 assemblée avec le câble 7 et son manchon 8 vient s'emboîter dans la pièce de fixation 10. Lorsque cet emboîtement est réalisé les trous 14 et 5 sont coaxiaux, le relief de la face 3 tel que modifié par l'assemblage avec le câble 7 et le manchon 8 épouse

le relief en creux de la face 13 de la pièce 10 en sorte que le câble 7 est alors enfermé dans un logement dont la sortie ne peut se faire que par cisaillement de la pièce 1.

L'assemblage des pièces 1, 10, 7, et 8 est représenté en coupe figure 5. Sur cette figure on voit les pièces 1 et 10 ainsi que leurs rampes respectives 4 et 13 qui en coupe ont des formes d'escalier.

La largeur d'une marche est égale à la largeur d'une rampe, 4 ou 13. La coupe de la pièce 1 comporte au niveau du raccordement de la marche au reste de la pièce 1 une encoche 23 constituant une amorce de rupture. Cette amorce suit le bord 1 de la rampe qui est à cisailer tout au long de la rampe ; dans le cas de la réalisation où le câble est cylindrique et en acier, la largeur de la rampe est égale au diamètre du câble. Il est possible sans changer la nature de l'invention de concevoir une rampe de plus petite largeur par exemple pour augmenter la compacité. La hauteur d'une marche de la pièce 1 est égale à la progression de l'épaisseur e en un tour de spirale. Si cette progression Δe d'épaisseur n'est pas au moins égale à un diamètre de câble comme représenté sur la partie gauche de la figure 4 il subsiste une partie 16 de hauteur $h = d - \Delta e$, d désignant le diamètre du câble et Δe l'accroissement d'épaisseur à cisailer en un tour. Il convient que h reste inférieur à d pour éviter toute sortie du câble. On notera qu'il est possible de donner au câble d'autres formes de section que circulaire. Dans certaines configurations le câble pourra être un câble plat. Sur la partie droite de la figure 5 la hauteur de la marche est égale à un diamètre de câble. La progression de la hauteur Δe par unité de longueur de rampe n'est pas nécessairement linéaire. La loi de progression sera adaptée à la loi de freinage souhaitée. On notera également qu'il est possible de faire varier l'épaisseur e en modifiant la forme de la face 1.

La figure 6 représente une autre vue en coupe des pièces 1, 10, 7 et 8 vue faisant apparaître le logement 6 dans

la pièce 1, et son complément 17 dans la pièce 10, du manchon 8 de retenue du câble 7.

La figure 7 est une vue de dessus du dispositif selon l'invention.

5 La forme particulière de réalisation qui a été exposée ci-dessus en relation aux figures 2 à 7 n'est qu'un exemple retenu pour sa compacité. La forme retenue peut cependant ne pas convenir pour certaines implantations et l'invention pourra prendre d'autres formes de réalisation.

10 Ainsi sur la figure 8 il a été représenté une vue en coupe longitudinale d'un dispositif selon l'invention réalisée sous forme longiligne droite.

Cette coupe est réalisée selon l'axe AA de la vue de dessus représentée figure 9. Dans ce cas l'extrémité sortante du câble 7 sera implantée vers l'arrière du véhicule et il conviendra de tenir compte du fait que le point d'ancrage réel représenté par la partie de câble 7 à l'endroit où il cisaille la pièce 1 va avancer lors du choc et donc pour un même avancement autorisé du passager il conviendra de réduire la longueur à cisailier.

15 Cet exemple n'est évidemment pas limitatif. Le dispositif pourrait avoir en vue de dessus une forme d'arc de cercle comme représenté en vue de dessus figure 10 ou d'ellipse et en général toute forme permettant un cisaillement sans à coup de la pièce de cisaillement 1.

25 De même si la fixation du dispositif par un seul boulon à travers des trous traversant (5-14) est avantageuse, elle peut être adaptée comme représenté figure 10 où l'assemblage des pièces 1 et 10 comporte à cette fin deux trous traversant (29-30).

30 La figure 11 représente la vue de face d'une partie d'automobile équipée du dispositif selon l'invention. Hormis le dispositif, figuré par ses pièces extérieures 1, 10 et le câble 7 aucun des dispositifs représentés sur cette figure ne fait partie de l'invention. Sur cette figure on a représenté un

passager 28, assis sur un siège 18 auquel il est retenu par un ceinture trois points 19. Cette ceinture est équipée d'un système de rattrapage mécanique à enrouleur 21 destiné à maintenir la ceinture serrée tout en permettant le mouvement du passager. Dans ce cas il est préférable mais non obligatoire de fixer le dispositif selon l'invention à l'endroit de la fixation habituelle du point d'ancrage bas latéral opposé diagonalement au point d'ancrage haut. L'extrémité du câble 7 est alors reliée à une partie de boucle 20. L'ensemble selon l'invention constitué des pièces 1, 7, 8, 10 est fixé à l'aide de boulons rondelles frein écrous (non représentés) qui passent à travers les trous 5-14 des pièces 1 et 10. On notera que ce mode de fixation assure la cohésion des pièces 1 et 10 lorsque le dispositif est en place.

La figure 12 représente les mêmes éléments que la figure 11. Dans le cas de la figure 12 la ceinture 19 est munie d'un système de rattrapage d'allongement à enrouleur pyrotechnique actif 22. Dans le cas représenté figure 12, le dispositif 22 est situé du côté du siège 18 comportant deux points de fixation de la ceinture. Dans ce cas on place au plancher le dispositif selon l'invention. L'extrémité libre 9 du câble 7 est reliée au dispositif de rattrapage 22. La partie de ceinture 19 fixée au dispositif 22 est raccordée au point haut de fixation. Le dispositif selon l'invention est fixé à l'automobile comme expliqué ci-dessus.

La figure 13 représente une autre implantation possible du système selon l'invention en amont d'un dispositif de rattrapage mécanique ou pyrotechnique 22. Dans le cas représenté figure 9 le dispositif 22 est situé du côté du siège 18 comportant un seul point de fixation de la ceinture. Dans ce cas on place au plancher le dispositif selon l'invention. L'extrémité libre 9 du câble 7 est reliée au dispositif de rattrapage 22. La partie de ceinture 19 fixée au dispositif 22 est raccordée à une boucle de la ceinture.

Dans les deux cas figure 12 et figure 13 le dispositif selon l'invention est placé en amont du dispositif 22.

R E V E N D I C A T I O N S

5 1. Dispositif de freinage d'un câble (7) accroché à un mobile, le câble (7) comportant deux extrémités une ligne axiale et un périmètre de section droite, l'une des extrémités (9) est susceptible de se mouvoir sous l'action du mobile dans une direction D, du type dans lequel une partie du câble (7) comportant l'autre extrémité est enfermée dans un logement (27) de forme longiligne constitué par l'assemblage de deux pièces, une pièce A(1) dite de cisaillement et une pièce B(10) dite de fixation le périmètre d'une section droite transversale du logement (27) étant constitué d'une partie a appartenant à la section droite de la pièce A, d'une partie b appartenant à la section droite de la pièce B, la progression du câble dans la direction D d'une longueur d ne pouvant s'effectuer que par cisaillement sur la même longueur d mesurée le long d'une ligne dite de cisaillement l d'une épaisseur \underline{e} de la pièce A, épaisseur \underline{e} mesurée selon la direction D, caractérisé en ce que la partie a est constituée de deux segments a_1 , a_2 adjacents perpendiculaires, dont l'un, a_2 est parallèle à la direction D le périmètre du câble étant tangent à chacun des deux segments a_1 , a_2 .

15 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la ligne de cisaillement l est le lieu des points de l'une des extrémités du segment a_1 .

25 3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'épaisseur \underline{e} à cisailier est une fonction monotone croissante de d.

 4. dispositif selon la revendication 2 , caractérisé en ce que l'épaisseur \underline{e} à cisailier est une fonction monotone croissante de d.

30 5. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la surface S définie comme le lieu des segments a_1 , a une ligne médiane rectiligne.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface S définie comme le lieu des segments a_1 a une ligne médiane curviligne.

5 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la ligne médiane de la surface S a une forme de spirale.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la projection de la spirale sur un plan perpendiculaire à D est une spirale ayant pour pas la dimension du segment a_1 .

10 9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'assemblage des pièces A et B comporte au moins un trou traversant (5-14).

15 10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'assemblage des pièces A et B laisse subsister un espace (6-17) permettant de loger et fixer un manchon (8) du câble (7).

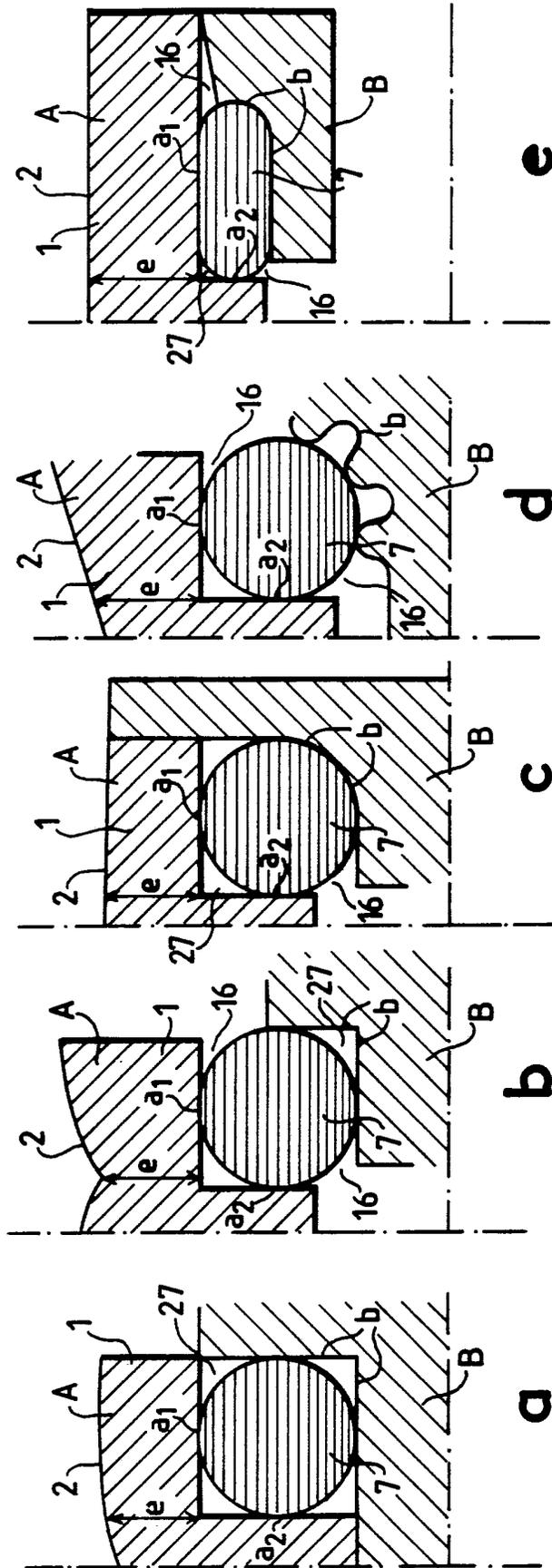


FIG. 1

FIG. 2

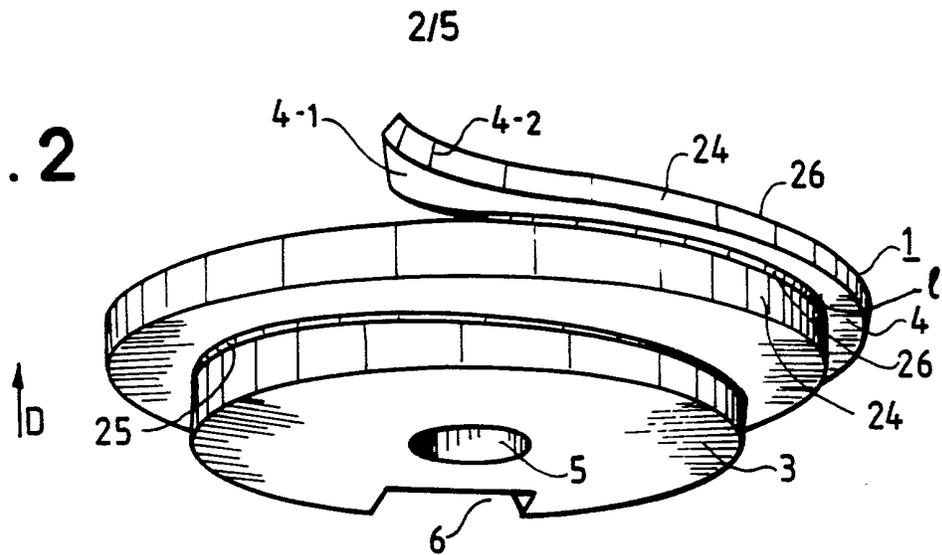


FIG. 3

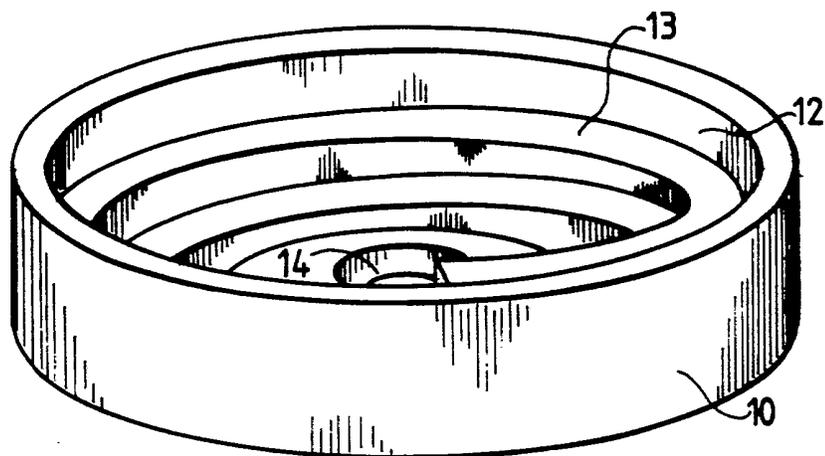
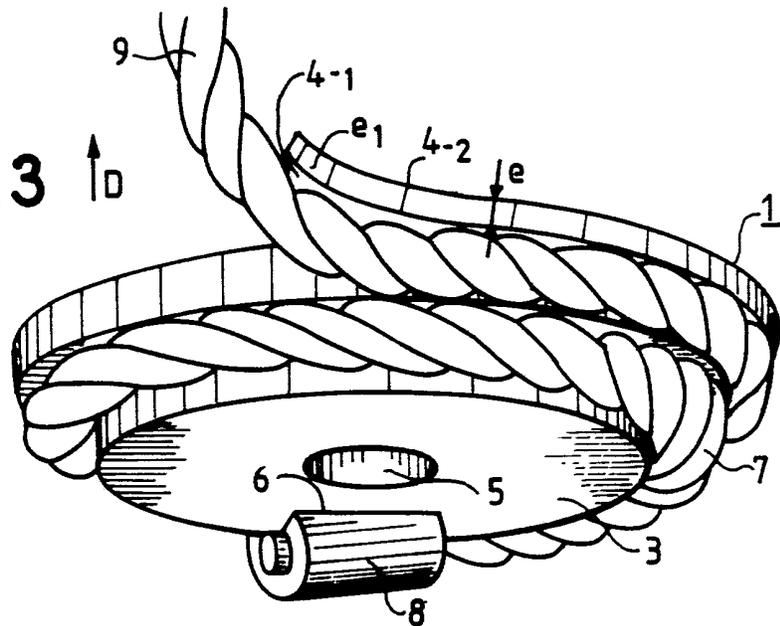


FIG. 4

3/5

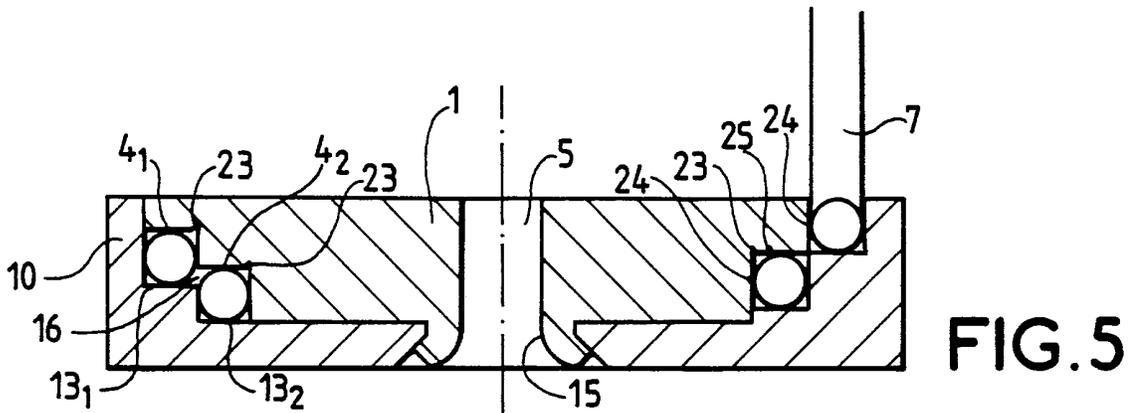


FIG. 5

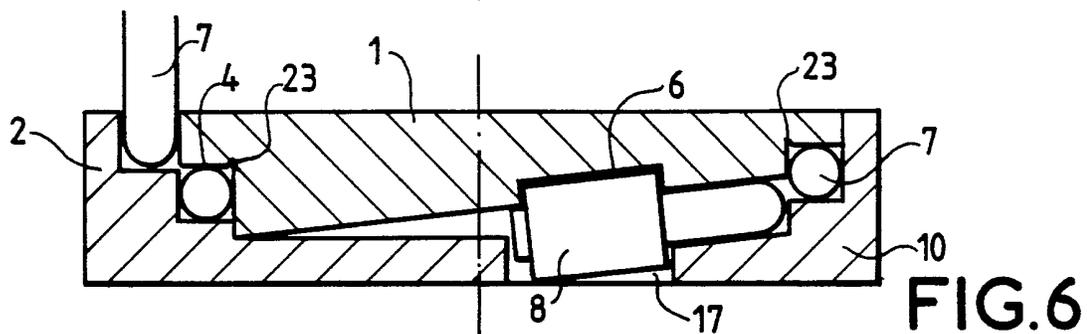


FIG. 6

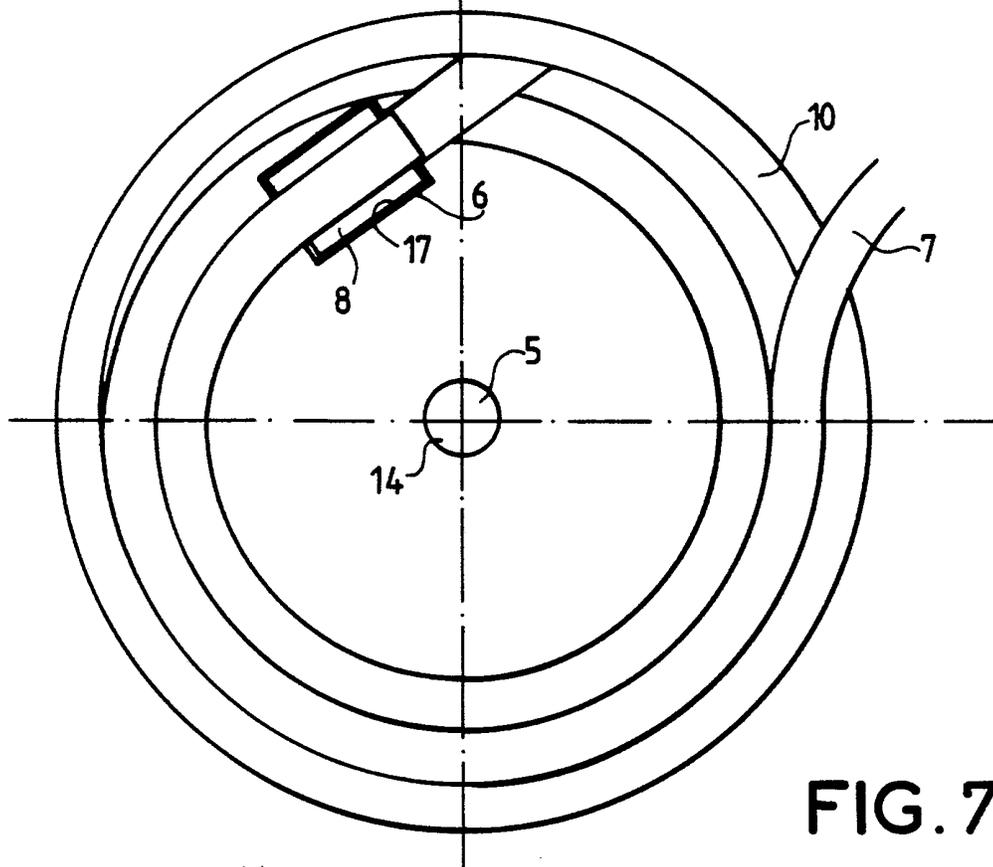


FIG. 7

4/5

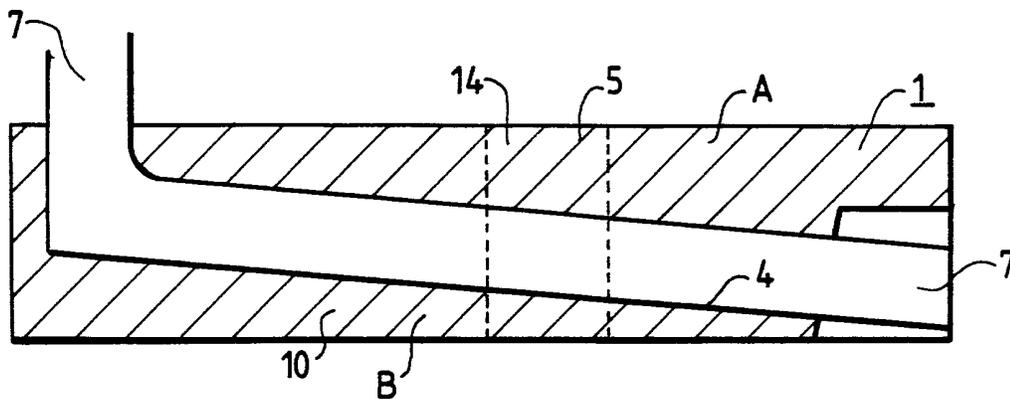


FIG. 8

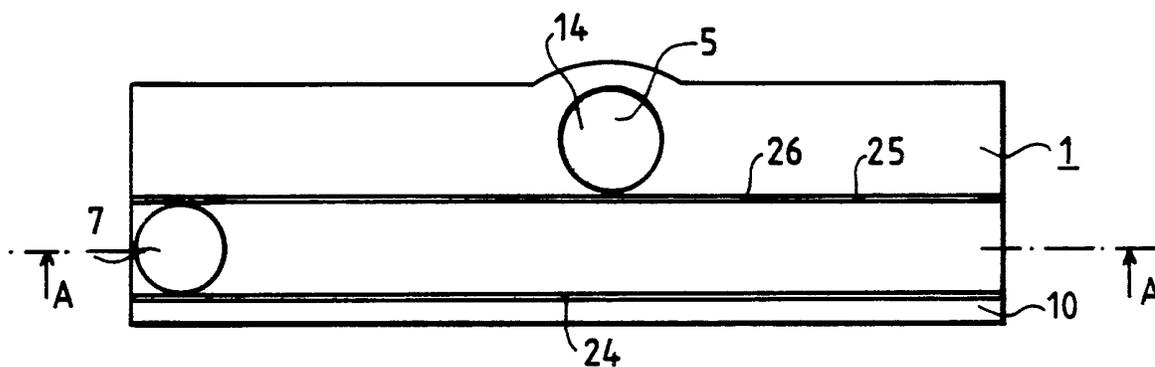


FIG. 9

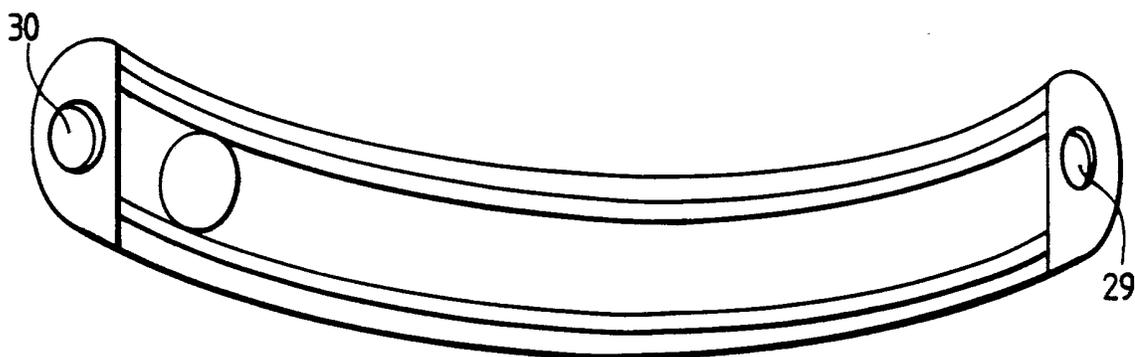


FIG. 10

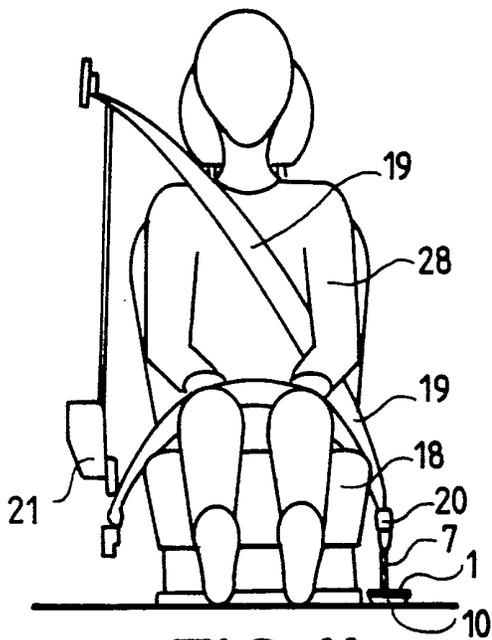


FIG. 11

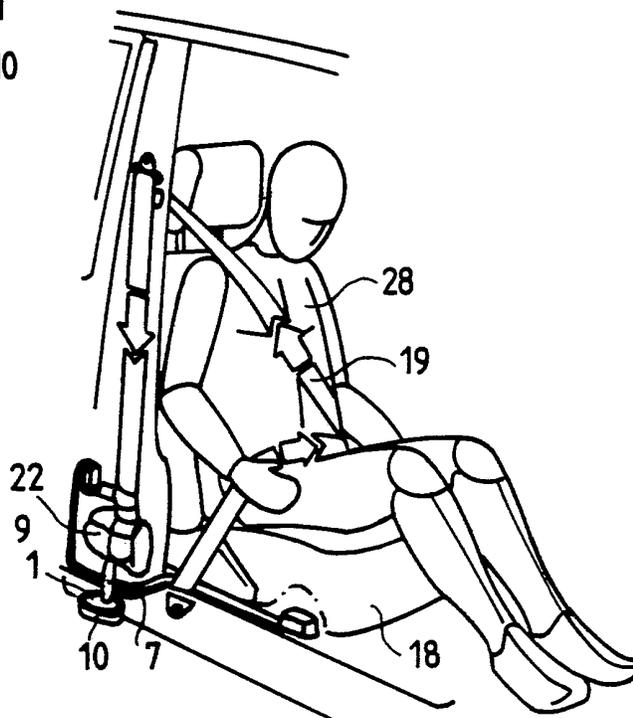


FIG. 12

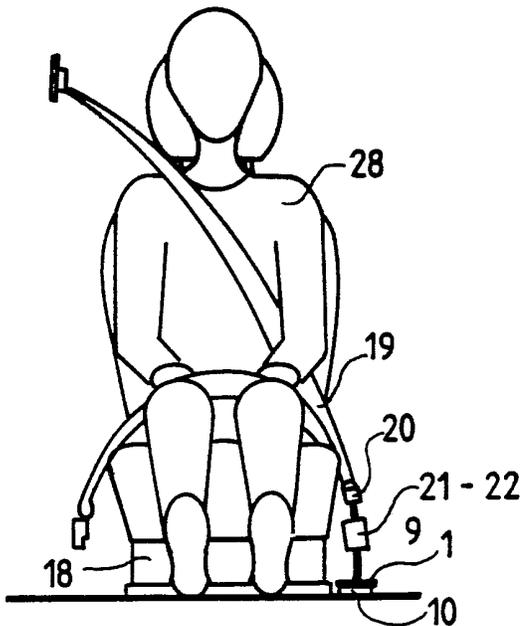


FIG. 13

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FR 9102473
FA 453638

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-3 089 564 (D.G. SMITTLE) * le document en entier * ---	1,5,6
A	US-A-3 438 674 (D.G. RADKE ET AL) * colonne 3, ligne 52 - colonne 4, ligne 67; figures 1-3 * ---	1,2,5,9
A	FR-A-2 307 555 (ETABLISSEMENTS VANDEPUTTE, N.V.) * page 1 - page 4; figures * ---	1,5
A	US-A-2 785 775 (H.T. STEVINSON) * le document en entier * ---	1,6-8
A	FR-A-2 336 148 (S.A. FRANÇAISE DU FERODO) * le document en entier * -----	1,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60R F16F A62B
Date d'achèvement de la recherche 21 NOVEMBRE 1991		Examineur DUBOIS B. F. J.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)