

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

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

2 553 353

②1 N° d'enregistrement national :

84 15786

⑤1 Int Cl⁴ : B 60 R 22/02.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15 octobre 1984.

③0 Priorité : SE, 14 octobre 1983, n° 8305660-6.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 19 avril 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : AB VOLVO. — SE.

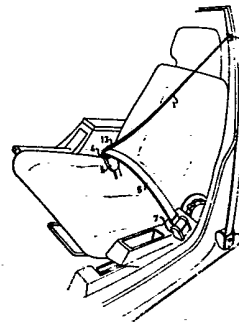
⑦2 Inventeur(s) : Hans Carlstedt.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤4 Ceinture de sécurité pour véhicules automobiles.

⑤7 L'invention se rapporte à une ceinture de sécurité à enrouleurs à trois points de fixation, pour automobile, dans laquelle le baudrier 1 et la sangle abdominale 6 sont joints à des mécanismes à enrouleurs respectifs 2, 7. Le mécanisme enrouleur-tendeur du baudrier a une bobine plus grosse et emmagasine une plus courte longueur de sangle que le mécanisme enrouleur de la sangle abdominale. Le baudrier et la sangle abdominale sont formés par une unique sangle continue sur laquelle peut coulisser une plaque 4 à languette de sorte que, lorsqu'on attache la ceinture, la sangle peut n'être dévidée que du mécanisme enrouleur de la sangle abdominale.



FR 2 553 353 - A1

D

La présente invention se rapporte à une ceinture de sécurité pour véhicules automobiles, comprenant une sangle abdominale et un baudrier dont chacun a une extrémité jointe à un mécanisme tendeur individuel qui permet l'extension de la partie active de chaque sangle, en opposition à la force de tension.

Dans le type le plus courant de ceinture à trois points de fixation à enrouleur, le baudrier est joint, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une ferrure de ré-orientation, à un mécanisme tendeur conçu pour emmagasiner la longueur de sangle en excès, lequel contient une bobine qui est chargée par ressort dans le sens d'enroulement et un mécanisme de verrouillage commandé par l'accélération dans le sens du déroulement. Pour permettre à des personnes de tailles et corpulences différentes d'utiliser la ceinture et pour permettre de compenser les divers positionnements du siège (vers l'avant- vers l'arrière, vers le haut - vers le bas) et les diverses inclinaisons du dossier du siège, la longueur déroulable de sangle portée par la bobine doit être relativement grande. Le problème, cependant, est que, si la longueur de sangle est suffisante pour assurer une pleine liberté de mouvement lorsque le siège est déplacé vers l'avant, le risque de blessure est accru lorsque le siège est utilisé dans les positions intermédiaires normales ou positions plus en arrière du fait qu'il y a alors trop de sangle sur la bobine enrouleuse. La sangle enroulée relativement lâchement sur la bobine est tirée à l'état tendu lorsqu'il se produit une collision, c'est-à-dire qu'il se produit un effet de "bobine de film", ce qui signifie qu'une certaine longueur de sangle est dévidée de la bobine bloquée. Ce dévidage qui peut être de l'ordre de 5 à 10 cm, en combinaison avec l'allongement normal de la sangle a pour effet que le haut du corps de la personne se plie vers le bas de sorte qu'elle risque de heurter de la tête le volant et le tableau de bord. Ceci est dû au fait que le frottement

de la sangle contre le corps de la personne empêche une répartition égale entre le mouvement vers l'avant de la partie supérieure du corps et celui de la partie inférieure du corps.

5 On connaît également des systèmes de ceinture de sécurité qui utilisent des bobines enrouleuses à la fois pour le baudrier et pour la sangle abdominale. Ces systèmes de ceinture de sécurité, qui sont particulièrement destinés aux
10 camions munis de sièges ayant une suspension à ressorts comportent, dans le but de compenser le mouvement élastique du siège par rapport au corps de la personne assise, deux bobines enrouleuses identiques, une longueur de sangle étant dévidée de chacune des bobines lorsqu'on met en place la ceinture de sécurité. Etant donné que ce type de ceinture
15 doit être capable de compenser non seulement les différences de taille et de corpulence des utilisateurs et les différences de réglage du siège, mais également le mouvement élastique du siège, les deux bobines enrouleuses doivent être capables de contenir des longueurs de sangle relativement
20 importantes. Lorsque l'utilisateur a attaché la ceinture, la sangle abdominale et le baudrier lui appliquent une pression et, en particulier, la pression du baudrier est particulièrement inconfortable.

25 La présente invention a pour but, en partant du système de ceinture de sécurité ci-dessus mentionné muni de deux mécanismes tendeurs identiques, de réaliser un système de ceinture de sécurité ne présentant pas les inconvénients des systèmes classiques munis d'un seul mécanisme tendeur.

30 On obtient ce résultat conformément à l'invention grâce au fait que la disposition des moyens formant boucle de la ceinture, et la répartition des longueurs de sangle entre les mécanismes tendeurs sont telles que, lorsqu'on attache la ceinture, la sangle ne peut être dévidée que du mécanisme tendeur de la sangle abdominale.

35 Au lieu d'utiliser, comme précédemment, la bobine

enrouleuse du baudrier pour l'emmagasinage de sangle et pour fournir la longueur de sangle requise, conformément à l'invention, on utilise à cette fin le mécanisme tendeur de la sangle abdominale et une plaque à languette qui peut être déplacée le long de la sangle rend possible une répartition appropriée de la longueur de sangle qui est dévidée. La bobine enrouleuse de la sangle abdominale n'a besoin d'emmagasiner que la longueur de sangle qui est nécessaire pour compenser les diverses positions du siège et les diverses tailles et corpulences des utilisateurs mais non celle nécessaire pour assurer la liberté de mouvement. La longueur de sangle nécessaire à cette fin est emmagasinée sur la bobine enrouleuse du baudrier et peut être relativement courte, par exemple, d'environ 20 cm. Ainsi, l'effet de "bobine de film" précédemment mentionné est fortement réduit et, en même temps, le confort résultant de la liberté de mouvement est assuré, quelle que soit la position du siège ou la taille du passager. Etant donné que la totalité de la sangle peut être dévidée de la bobine enrouleuse de la sangle abdominale lorsqu'on attache la ceinture et que la bobine enrouleuse du baudrier est maintenue en position terminale, on obtient l'avantage supplémentaire que le baudrier n'exerce aucune pression directe sur la poitrine de l'utilisateur lorsque ce dernier est assis normalement et n'exerce une telle pression que lorsque l'utilisateur écarte son dos du dossier du siège.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif et faite en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue schématique en perspective d'un siège de conducteur muni d'une ceinture de sécurité selon l'invention ;

- la Fig.2 représente le principe de la ceinture de sécurité selon l'invention ; et

5 - la Fig. 3 est une vue de côté de la bobine enrouleuse du baudrier avec une partie de la sangle représentée en coupe longitudinale.

La ceinture de sécurité selon l'invention est fabriquée d'une manière classique et elle comporte un baudrier 1 qui, dans la position d'utilisation, s'étend depuis un mécanisme enrouleur 2 jusqu'à une ferrure de ré-orientation 3 puis, en diagonale du siège, jusqu'à une plaque 4 à languette qui, dans la position bouclée est introduite dans une boucle 5 disposée à l'extrémité d'une courte bande, entre les sièges. La plaque 4 à languette est également jointe à une sangle abdominale 6 qui s'étend à partir d'un mécanisme enrouleur 7 ancré à la carrosserie, à côté du siège. Le baudrier 1 et la sangle abdominale 6 sont fabriqués dans une sangle continue qui passe dans un orifice formé dans la plaque 4 à languette. On peut ainsi modifier les longueurs des parties actives du baudrier 1 et de la sangle abdominale 6, c'est-à-dire la partie située entre la ferrure de ré-orientation 3 et la plaque 4 à languette et la partie située entre la plaque 4 à languette et le mécanisme enrouleur 7, en dévidant diverses quantités de sangle du mécanisme enrouleur respectif en combinaison avec un déplacement de la sangle dans l'orifice de la plaque 4 à languette. Une quantité importante de sangle est emmagasinée dans le mécanisme enrouleur 7 pour que la totalité de la sangle puisse être extraite de ce mécanisme lorsqu'on met la ceinture.

30 Une butée d'arrêt 13 est formée sur le baudrier, cette butée limitant la distance sur laquelle on peut faire coulisser la plaque 4 à languette le long du baudrier. Cette butée sert à empêcher que la personne assise sur le siège dévide la sangle du mécanisme enrouleur 2 du baudrier
35 lorsqu'elle met la ceinture.

Il suffit qu'une courte longueur de sangle soit emmagasinée sur la bobine 8 du mécanisme enrouleur 2, par exemple environ 20 cm, pour assurer la pleine liberté de mouvement, ce qui signifie que la bobine 8 peut avoir un plus grand diamètre que la bobine 9 du mécanisme enrouleur 7, comme on peut le voir sur la Fig. 2. La combinaison d'une courte sangle et d'une grosse bobine a pour résultat que le dévidage de sangle à partir du mécanisme enrouleur 2 dû à l'effet dit "de bobine de film" sera négligeable en cas de collision. Grâce au fait qu'il suffit qu'une petite longueur de sangle soit emmagasinée sur le mécanisme enrouleur 2, la sangle peut être renforcée sur une partie de sa longueur, par exemple, en étant formée en double épaisseur, comme représenté sur la Fig. 2 sur laquelle cette partie doublée a été désignée par la référence 12. Ceci se traduit par un moindre allongement, ce qui, en combinaison avec un effet de bobine de film minimal, réduit encore davantage la projection vers l'avant du corps de l'utilisateur en cas de collision.

Comme on l'a mentionné ci-dessus, la sangle peut être dévidée des deux mécanismes tendeurs de façon à accroître la longueur des parties de sangle utiles mais, afin d'assurer automatiquement qu'il n'est pas dévidé de sangle du mécanisme tendeur 2 du baudrier lorsque la ceinture est mise normalement, la bobine 8 du mécanisme tendeur 2 peut être enroulée par un ressort 10 qui assure une plus grande force d'enroulement sur la bobine 8 que la force exercée par le ressort correspondant 11 sur la bobine 9 du mécanisme 7. La course élastique du ressort 10 peut être plus courte que celle du ressort 11.

Pour donner au baudrier 11 une position terminale définie lorsqu'il est rétracté, il est prévu un dispositif d'arrêt qui a été représenté de manière plus détaillée sur la Fig. 3. Le dispositif d'arrêt est composé, en premier lieu, d'un doigt 14 fixé à l'entrée du boîtier du mécanisme ten-

deur 2, ce doigt s'étendant entre les deux parties de sangle 15, 16 de la sangle double 12 et, en second lieu, d'un corps 17 en matière plastique qui est maintenu en place par une couture qui assemble entre elles les parties 15, 16 de la sangle. Le corps en matière plastique porte une butée 18 absorbant les chocs, par exemple, en caoutchouc. Ainsi, les parties de sangle ne sont pas jointes entre elles sur une partie qui correspond à la longueur de dévidage maximale du mécanisme tendeur. L'avantage de cet agencement du dispositif d'arrêt est qu'il n'y a pas de pièces faisant saillie au-delà de la sangle, susceptibles de s'accrocher à l'intérieur du véhicule. Le dispositif d'arrêt sert à assurer que le mécanisme tendeur 2 ne tire pas sur le boudrier lorsque la personne assise est dans une position assise normale.

Les mécanismes tendeurs 2 et 7 sont munis de mécanismes de blocage du type "bloqueur à inertie" classique (non représenté).

Etant donné qu'il suffit d'avoir un excès relativement petit de boudrier, le mécanisme tendeur 2 décrit peut être remplacé, sans sortir du cadre de l'invention, par un dispositif télescopique chargé par ressort muni d'un dispositif de blocage qui se verrouille lorsque le dévidage de la sangle dépasse une certaine vitesse.

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

1 - Ceinture de sécurité pour véhicules automobiles, comprenant une sangle abdominale (6) et un baudrier (1) dont chacun a une extrémité jointe à un mécanisme tendeur individuel (7, 2) qui permet l'extension de la partie active de chaque sangle, en opposition à la force de tension, caractérisée en ce que la disposition des moyens (4, 5) formant boucle de la ceinture et en ce que la répartition des longueurs de sangle entre les mécanismes tendeurs (2, 7) sont telles que, lorsqu'on attache la ceinture, la sangle ne peut être dévidée que du mécanisme tendeur de la sangle abdominale.

2 - Ceinture de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que la sangle abdominale (6) et le baudrier (1) sont constitués par une sangle continue et en ce que les moyens formant boucle comprennent une plaque (4) à languette qui peut être déplacée au moins sur une distance limitée le long de la sangle.

3 - Ceinture de sécurité selon la revendication 2, caractérisée en ce que la sangle (1) est munie d'un moyen de butée (13) qui limitent le déplacement de la plaque (4) à languette en direction du mécanisme tendeur (2) du baudrier.

4 - Ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la longueur de sangle qui peut être emmagasinée par le mécanisme tendeur (2) du baudrier (1) est nettement plus courte que la longueur de sangle qui peut être emmagasinée par le mécanisme tendeur (7) de la sangle abdominale.

5 - Ceinture de sécurité selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'au moins la partie du baudrier (1) qui peut être emmagasinée par le mécanisme tendeur (2) du baudrier est renforcée par rapport au reste de la sangle.

6 - Ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le baudrier

(1) et son mécanisme tendeur (2) comportent des moyens coopérants (14, 17) qui forment un dispositif d'arrêt défini qui détermine la longueur maximale de sangle qui peut être emmagasinée.

5 7 - Ceinture de sécurité selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée en ce que le baudrier (1) est en double épaisseur dans sa partie renforcée (12) et en ce que le dispositif d'arrêt est formé par un doigt (14) disposé entre les parties de sangle et joint au mécanisme tendeur (2) et une butée (17, 18) placée entre les parties de
10 sangle (15, 16) et fixée auxdites parties de sangle.

 8 - Ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les mécanismes tendeurs (7, 2) sont des mécanismes enrouleurs munis de bobines (8, 9) qui sont sollicitées par des ressorts pour
15 tourner dans la direction d'enroulement, le mécanisme enrouleur du baudrier comportant une bobine (8) dont le diamètre est plus grand que celui de la bobine (9) du mécanisme enrouleur de la sangle abdominale.

20 9 - Ceinture de sécurité selon la revendication 8, caractérisée en ce que les ressorts (10,11) des mécanismes enrouleurs sont dimensionnés de façon que la force de tension agissant sur le baudrier (1) soit plus grande que la force de tension agissant sur la sangle abdominale (6).

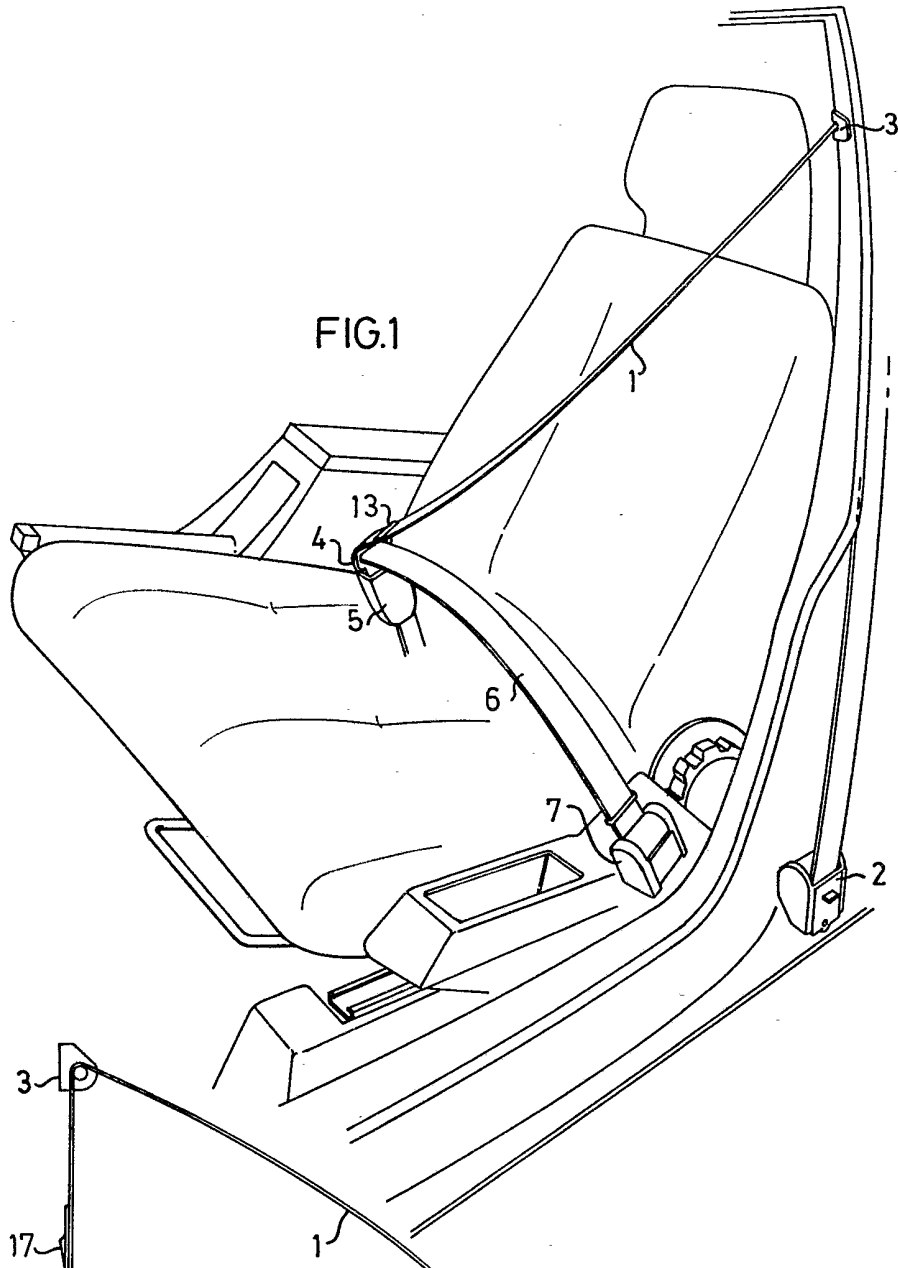


FIG. 1

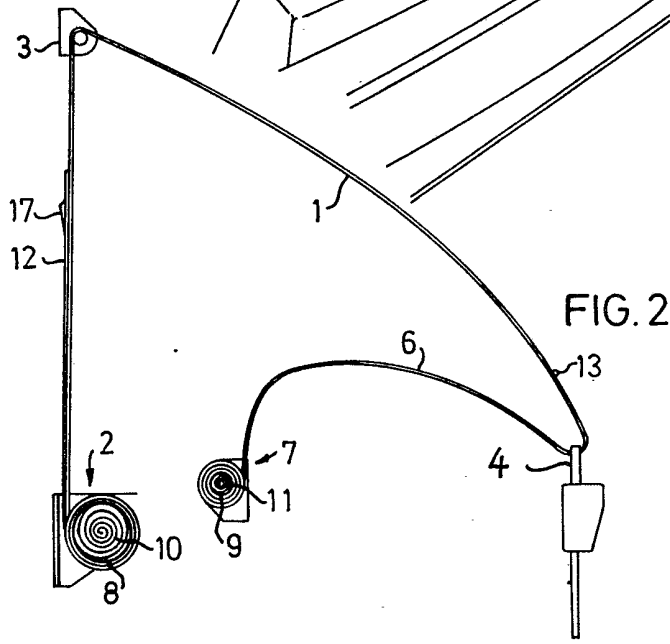


FIG. 2

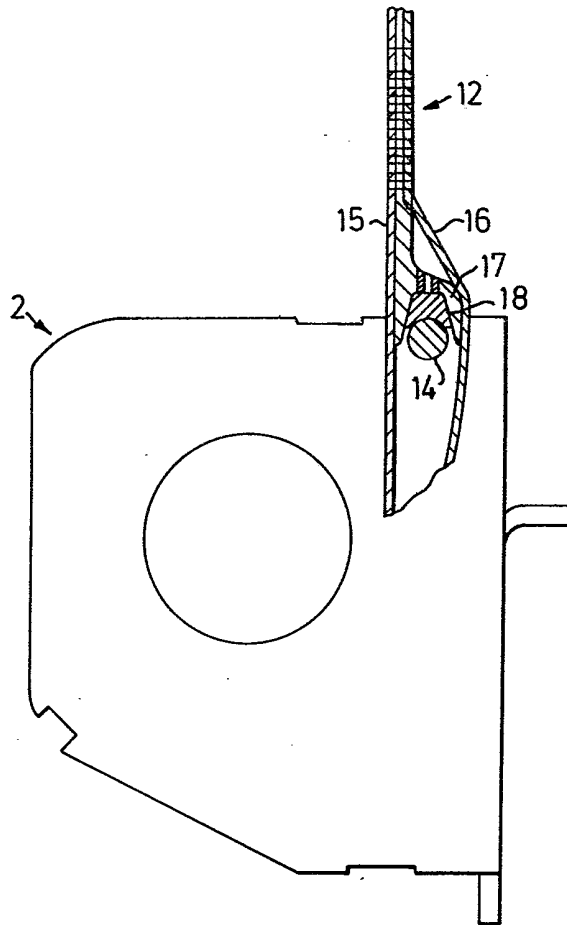


FIG. 3