

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 16578

(54)

Enrouleur automatique pour une ceinture de sécurité.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 62 B 35/02; B 60 R 21/10.

(22)

Date de dépôt..... 31 août 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : RFA, 8 septembre 1980, n° P 30 33 745.2.

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 12-3-1982.

(71)

Déposant : Société dite : REPA FEINSTANZWERK GMBH, résidant en RFA.

(72)

Invention de : Artur Föhl.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention est basée sur un enrouleur automatique pour une ceinture de sécurité comprenant un axe d'enroulement qui est relié d'une part à un ressort d'enroulement et d'autre part à un dispositif automatique d'arrêt et porte l'enroulement de la ceinture, cet enrouleur automatique comprenant également un frein de ceinture prévu en aval dans le sens de traction du ruban de la ceinture, formé d'une pièce de blocage montée mobile et partiellement entourée par le ruban de ceinture qui après déclenchement de l'enrouleur automatique, bloque ledit ruban de ceinture.

Dans un dispositif d'enroulement déjà connu pour une ceinture de sécurité (publication de la demande de brevet allemand après examen 14 81 969), à l'intérieur d'un carter de ferrure, on a prévu un tambour d'enroulement pour l'emmagasinement du ruban de ceinture en un enroulement de ruban ainsi qu'un dispositif de blocage pour coincer de manière amovible la ceinture sur des longueurs d'étirage quelconques. Le tambour de ceinture est suivi d'une mâchoire de blocage qui est partiellement entourée par le ruban de ceinture tandis qu'à hauteur de la trajectoire d'enroulement sur le carter de la ferrure, on a prévu une autre mâchoire de blocage qui est fixe. Coopérant avec la mâchoire de blocage pivotante, on a prévu un dispositif d'arrêt sollicité par un ressort à l'aide duquel se produit après dévidage de la ceinture, en cas d'accident, un effet de blocage entre les deux mâchoires précitées, le dispositif d'arrêt bloquant la mâchoire pivotante si bien qu'il n'est plus possible de dévider le ruban de ceinture. Ce dispositif enrouleur est d'une construction coûteuse, il est peu facile à manipuler et est relativement compliqué en ce qui concerne la configuration des mâchoires de blocage et des éléments servant à assurer une fonction de blocage efficace.

La présente invention a donc pour but de configurer un enrouleur automatique du type précité de telle manière qu'en évitant les difficultés des enrouleurs automatiques

déjà connus, il se caractérise par un effet de blocage optimal, par l'efficacité immédiate de ce blocage ainsi que par sa simplicité de construction.

Conformément à l'invention, dans un enrouleur
5 automatique du type précité, ce but est obtenu par le fait que l'on a prévu un rouleau de freinage 12 déplaçable en translation dans le sens de l'axe d'enroulement, que le ruban de ceinture partant de son enroulement 11 passe entre ledit enroulement et le rouleau de freinage en
10 entourant partiellement ce dernier et que le rouleau de freinage pour chaque diamètre d'enroulement du ruban de ceinture vient s'appliquer avec une certaine tension initiale contre ledit enroulement, qu'il tourne lors d'un mouvement du ruban de ceinture en sens inverse de l'enroule-
15 ment de ruban précité et que lorsqu'une force de traction plus importante est appliquée sur ledit ruban, il est comprimé contre l'enroulement de ceinture pour le bloquer et l'arrêter.

Etant donné que la partie de blocage mobile, c'est-
20 à-dire le rouleau de blocage, en cas d'activation c'est-à-dire en cas d'accident, est poussée directement contre l'enroulement de ruban en le bloquant, les difficultés que l'on rencontre en cas de blocage indirect du ruban de ceinture partant de l'enroulement de ruban précité, sont
25 évitées. Puisque plus particulièrement le rouleau de freinage pour chaque diamètre variable de l'enroulement de ruban, vient s'appliquer directement sur la périphérie extérieure de ce dernier et tourne en raison du guidage particulier du ruban de ceinture, lors de l'enroulement et
30 du dévidage de ce dernier, en sens inverse de l'enroulement de ruban, on obtient que dès l'apparition d'une force de traction plus importante sur la partie sortante du ruban de ceinture, donc en cas d'accident, le rouleau de freinage soit appliqué pratiquement sans temporisation et sans
35 course de freinage contre l'enroulement de ruban en le bloquant, le dévidage et l'enroulement du ruban de ceinture n'étant pas gênés lors d'une utilisation normale de

l'enrouleur automatique puisque l'enroulement de ruban et le galet de freinage tournent en sens inverse. Par la modification de la position de fentes de guidage par rapport à l'axe d'enroulement, on peut renforcer ou au contraire affaiblir la pression de blocage sur l'enroulement de ruban.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un premier mode de réalisation d'un enrouleur automatique conforme à l'invention;

- la figure 2 montre un autre mode de réalisation de l'enrouleur automatique conforme à l'invention également dans une représentation schématique; et

- les figures 3, 4 et 5 représentent un exemple de réalisation concret du principe d'exécution illustré à la figure 1, respectivement dans une vue de dessus, une vue de côté en coupe et une représentation en perspective explosée.

Dans l'exemple de réalisation montré aux figures 1, 3, 4 et 5, on a indiqué en 1 l'axe d'enroulement qui comprend une fente d'arrêt 2 dans laquelle est introduite l'extrémité repliée pour former un canal, d'un ruban de ceinture 4 assuré par un axe 3. L'axe d'enroulement 1 est monté tournant dans les joues latérales 5, 6 d'un carter 7 en forme de U d'un enrouleur automatique qui peut être fixé au niveau d'un alésage 8 au bâti d'un véhicule automobile. L'axe d'enroulement 1 coopère d'une part avec un ressort d'enrouleur non représenté prévu à l'intérieur d'un élément de recouvrement 9 et d'autre part avec un dispositif automatique d'arrêt connu et non représenté logé à l'intérieur d'un élément de recouvrement 10 rapporté

sur la surface extérieure des joues latérales en vis-à-vis 5, 6. Le dispositif automatique d'arrêt peut être formé d'une denture d'arrêt prévue sur l'axe d'enroulement 1, d'un cliquet d'arrêt coopérant avec ladite denture ainsi
5 que d'un mécanisme de déclenchement formé d'une bille de masse qui se déplace dès l'apparition d'un fort ralentissement du véhicule et qui assure la prise du cliquet d'arrêt avec la denture d'arrêt précitée, si bien qu'ensuite l'axe d'enroulement 1 est immédiatement bloqué et que le ruban
10 de ceinture 4 ne peut plus être dévidé. L'axe d'enroulement 1 porte un enroulement de ruban 11 de la ceinture 4 enroulée sur une épaisseur plus ou moins importante, qui présente suivant la position d'enroulement respective, un diamètre plus ou moins grand.

15 En 12 on a indiqué un rouleau de freinage en forme de cylindre monté parallèlement à l'axe d'enroulement dans des fentes de guidage 13 des joues latérales 5, 6 orientées radialement et présentant une forme de trou oblong de manière à se déplacer en direction de l'enroulement de
20 ruban 11 et en éloignement de ce dernier. Pour cela, le rouleau de freinage 12 est monté librement tournant sur un axe 14 qui est lui-même guidé de manière mobile en translation longitudinale dans les fentes de guidage 13 et qui est comprimé à l'aide de ressorts 15 en direction
25 de l'enroulement de ruban 11. Les ressorts 15 sont accrochés, dans l'exemple de réalisation des figures 3 à 5, dans des encoches 16 prévues aux extrémités prolongées de l'axe 14 dudit rouleau et qui dépassent de la face extérieure des joues latérales 5 et 6, lesdits ressorts étant d'autre
30 part retenus sur un boulon 17 solidaire du carter. Comme le montrent les figures 1 et 3, le ruban de ceinture 4 partant de l'enroulement de ruban 11 est guidé entre l'enroulement 11 et le rouleau de freinage 12, il entoure partiellement le rouleau 12 et est passé ensuite vers le
35 haut sur le dessin, dans le sens de traction indiqué par la flèche A, par exemple vers une ferrure de renvoi. En cas d'enroulement et de dévidage normal du ruban de

ceinture 4, le rouleau de freinage 12 tourne à l'inverse de l'enroulement de ruban 11 si bien qu'entre ces deux pièces, il ne se forme aucune force de frottement pouvant gêner le mouvement du ruban de ceinture . A cette occasion,

5 le rouleau de freinage 12 suit le diamètre variable de l'enroulement de ruban 11 sans écartement. Aux figures 1 et 3, le rouleau de freinage 12 est représenté dans deux positions extrêmes, à savoir par des traits pleins, dans la position d'enroulement dans laquelle l'enroulement de

10 ruban 11 présente le plus grand diamètre, et par une ligne en tirets, dans la position d'enroulement dans laquelle l'enroulement de ruban présente son diamètre minimal, c'est-à-dire lorsque le ruban de ceinture est pratiquement totalement dévidé. Dès l'apparition d'une force de traction

15 plus importante dans le sens de la flèche A, par exemple en cas d'accident, immédiatement après blocage de l'axe d'enroulement 1, le rouleau de freinage 12 est comprimé suivant la force de traction appliquée, contre l'enroulement de ruban 11 si bien que ce dernier est automatiquement

20 bloqué et arrêté. Etant donné que dans chaque position d'enroulement, le rouleau de freinage 12 s'applique directement sur l'enroulement de ruban, le processus de blocage s'effectue pratiquement sans retardement .Après relâchement de ladite force de traction plus importante,

25 l'effet de blocage est supprimé et le ruban de ceinture peut à nouveau être librement enroulé et dévidé. Dans la représentation de principe de la figure 1, au lieu d'un ressort de traction 15 tel qu'illustré aux figures 3 à 5, on a prévu un ressort de compression 15' qui a également

30 pour but d'appliquer le rouleau de freinage 12 avec une certaine pression contre l'enroulement de ruban 11. L'exemple de réalisation illustré à la figure 2 se distingue de l'exemple de réalisation précédemment décrit uniquement par la position des fentes de guidage 13'. Alors que dans

35 l'exemple de réalisation des figures 1, 3 à 5, les fentes de guidage 13 sont disposées sensiblement radialement par rapport à l'axe d'enroulement 1, les fentes 13' dans

l'exemple de la figure 2, s'étendent, par leur extension longitudinale, dans un plan qui est prévu à une certaine distance de l'axe de rotation de l'enroulement de ruban 11 et qui s'étend par exemple parallèlement au fond 18 du carter de l'enrouleur automatique montré à la figure 5.

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

1.- Enrouleur automatique pour une ceinture de sécurité comprenant un axe d'enroulement qui est relié d'une part à un ressort d'enrouleur et d'autre part à un
5 dispositif automatique d'arrêt et qui porte un enroulement de ruban , et comprenant également un frein de ceinture prévu en aval dans le sens de traction du ruban de ceinture formé d'une pièce de blocage mobile et partiellement
10 entourée par ledit ruban de ceinture, qui, après déclenchement du dispositif automatique d'arrêt, bloque le ruban de ceinture, caractérisé en ce que l'on a prévu un rouleau de freinage (12) monté déplaçable dans le sens de l'axe d'enroulement (1), que le ruban de ceinture (4) partant de l'enroulement de ruban (11) est guidé entre ledit enroule-
15 ment et ledit rouleau de freinage entourant partiellement ce dernier, et que le rouleau de freinage (12) vient s'appliquer pour chaque diamètre de l'enroulement de ruban, avec une certaine tension initiale contre ledit enroulement de ruban, qu'il tourne lors du déplacement du ruban de
20 ceinture, à l'inverse de l'enroulement de ruban précité et que dès qu'une force de traction plus importante est appliquée sur ledit ruban, il est comprimé contre l'enroulement de ruban (11) en le bloquant et en l'arrêtant.

2.- Enrouleur automatique selon la revendication 1,
25 caractérisé en ce que le rouleau de freinage (12) est guidé de manière glissante et mobile en translation dans des fentes de guidage (13) du carter d'enrouleur automatique (7), lesdites fentes s'étendant radialement par rapport à l'axe d'enroulement (1).

30 3.- Enrouleur automatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que le galet de freinage (12) est guidé de manière glissante et mobile en translation dans des fentes de guidage (13') du carter d'enrouleur automatique (7), l'extension longitudinale desdites fentes se trouvant
35 dans un plan qui se situe à un écartement de l'axe de

rotation de l'enroulement de ruban (11).

4.- Enrouleur automatique selon l'une des
revendications précédentes, caractérisé en ce que le
rouleau de freinage (12) est comprimé par la force d'un
5 ressort (15, 15') contre l'enroulement de ruban (11).

FIG. 2

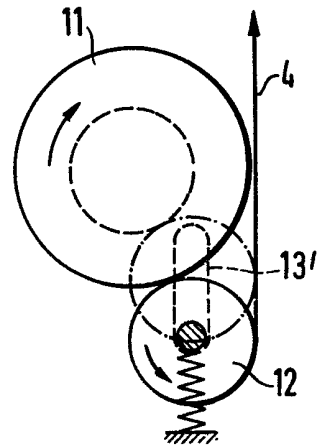


FIG. 4

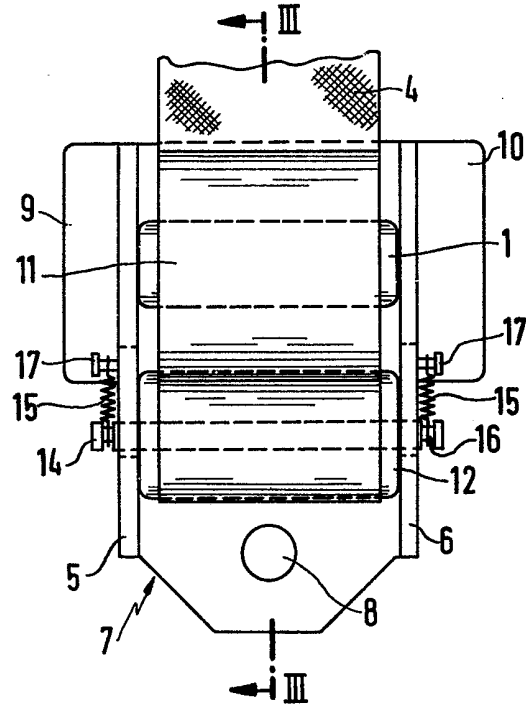


FIG. 5

