

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 532 181

②1 N° d'enregistrement national :

83 14043

⑤1 Int Cl³ : A 62 B 35/02; B 60 R 21/10.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1^{er} septembre 1983.

③0 Priorité JP, 1^{er} septembre 1982, n° 57-150792.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : TAKATA KOJYO CO.,
LTD. — JP.

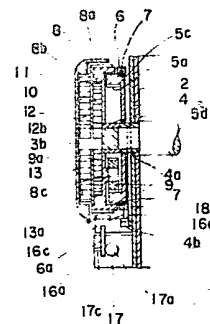
⑦2 Inventeur(s) : Juichiro Takada.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Beau de Loménie.

⑤4 Enrouleur de ceinture de sécurité pouvant prendre une position sans tension automatiquement mémorisée.

⑤7 Une roue à denture intérieure 5 est calée sur l'arbre 3 de l'enrouleur. Un crochet monté sur cette roue est attiré vers l'arbre par un ressort et repoussé vers l'extérieur lorsque sa saillie est attaquée par une saillie portée par un pignon satellite 9 au moment où ce pignon se trouve dans une position mémorisée par rapport au crochet. Il rencontre alors une butée du porte-satellite et rend la roue 5 solidaire du porte-satellite 8 dans le sens de l'enroulement. Un levier 16 porte des dents 16c qui sont mises en prise avec les dents du porte-satellite par un électro-aimant 17 mis en circuit lorsque la ceinture est bouclée. Une plaque de friction 18 articulée sur un doigt 16d du levier 16 s'appuie sur l'arbre 3 et maintient les dents 16c du levier 16 dégagées des dents du porte-satellite jusqu'à ce qu'une petite rotation, du tambour dans le sens du déroulement dégage cette plaque de l'arbre 3.



FR 2 532 181 - A1

La présente invention se rapporte à un enrouleur de ceinture de sécurité du type comportant un mécanisme qui empêche le tambour d'être entraîné en rotation dans le sens de l'enroulement de la ceinture lorsque la ceinture est mise en place sur l'occupant du véhicule, en maintenant ainsi la ceinture sans tension et, par conséquent, plus confortable pour l'utilisateur.

La plupart des véhicules automobiles qui sont construits actuellement sont équipés de ceintures de sécurité qui s'enroulent sur des enrouleurs et s'en déroulent et qui sont habituellement du type à blocage en cas d'accident. Bien que la plupart des enrouleurs de ce genre qui sont actuellement utilisés maintiennent une tension constante sur la ceinture, sous l'effet du ressort d'enroulement de l'enrouleur, il existe également des enrouleurs qui se bloquent dans une position réglée et sont détendus et, par conséquent, plus confortables pour l'utilisateur. Un grand nombre de ces types d'enrouleurs sans tension sont d'une construction compliquée, de dimensions importantes, d'un poids élevé et d'une fabrication coûteuse. Certains de ces enrouleurs comportent un mécanisme d'embrayage et d'engrenages bruyant. D'autres ne se remettent pas à l'ajustement approprié après que l'utilisateur s'est penché en avant sans nouvelle manipulation par l'utilisateur. D'autres encore ne permettent pas à la ceinture de se dérouler après l'ajustement de la position sans tension. Finalement, de nombreux types d'enrouleurs sans tension utilisent un actionneur à électro-aimant relativement gros qui tire une forte intensité électrique, ce qui constitue une charge pour l'accumulateur du véhicule et réduit la durée utile de celui-ci.

Un but de la présente invention est de réduire la dimension, le poids, la complexité et le coût d'un enrouleur sans tension à blocage en cas d'accident. Un autre but de l'invention est de réaliser un mécanisme de blocage silencieux. Un autre but de l'invention est d'équiper le

mécanisme d'une mémoire qui soit facile à régler et qui permette à l'utilisateur de se pencher en avant sans dérégler la position sans tension mémorisée.

Ces buts, ainsi que d'autres sont atteints, selon
5 la présente invention, par un enrouleur de ceinture de sécurité équipé d'un mécanisme nouveau et avantageux capable d'empêcher le tambour d'enrouleur de ceinture de tourner dans le sens de l'enroulement de la ceinture sous l'action du ressort d'enroulement lorsque le tambour se trouve dans
10 sa position angulaire automatiquement mémorisée. Ce mécanisme est caractérisé par une combinaison caractéristique d'éléments comprenant une roue dentée fixée à l'arbre du tambour d'enrouleur de ceinture pour tourner avec ce tambour et munie de dents intérieures situées dans une cavité,
15 un crochet monté rotatif sur la roue dentée dans la région du périmètre de cette roue et sollicité vers l'arbre de l'enrouleur par un ressort, et une couronne d'embrayage couplé par friction à la roue dentée par un ressort d'embrayage pour tourner avec la roue dentée et munie d'une butée,
20 un porte-satellite, porté par la roue dentée de manière à pouvoir tourner par rapport à celle-ci autour de l'axe de l'arbre du tambour et muni de dents extérieures, un pignon satellite fou monté rotatif sur le porte-satellite et qui engrène avec les dents intérieures de la roue
25 dentée, et est muni d'une saillie qui peut entrer en prise avec le crochet lorsque le pignon satellite fou se trouve dans une position mémorisée par rapport au crochet, position qui dépend à son tour des positions angulaires relatives de la roue dentée et du porte-satellite, le crochet
30 pouvant entrer en prise avec une butée prévue sur le porte-satellite pour arrêter la rotation de la roue dentée par rapport au porte-satellite dans le sens de l'enroulement de la ceinture lorsque la saillie du pignon satellite fou entre en prise avec celle du crochet, un ressort de mémoire monté entre le porte-satellite et l'arbre pour tendre à faire tourner le porte-satellite de roue dentée dans
35

le sens de l'enroulement de la ceinture autour de l'axe de l'arbre du tambour, un levier qui pivote sur le châssis et possède une partie dentée qui peut être mise en prise avec les dents du porte-satellite, des moyens d'actionnement
5 qui sollicitent sélectivement le levier pour le faire pivoter dans le sens qui tend à mettre la partie dentée en prise avec les dents du porte-satellite, et une plaque de friction montée pivotante sur un axe prévu sur le levier et qui entre sélectivement en prise avec l'arbre du tambour et maintient la partie dentée du levier hors de prise
10 avec les dents du porte-satellite jusqu'à ce qu'une petite rotation du tambour dans le sens du déroulement dégage la plaque du tambour.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels,
15

la figure 1 est une vue en perspective éclatée de cette forme de réalisation ;

20 la figure 2 est une vue en élévation de côté, avec arrachements partiels, de cette forme de réalisation dans l'état assemblé ;

la figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la partie avant de cette forme de réalisation ;

25 la figure 4 est une vue partielle en coupe de côté de la roue dentée et de certains des éléments qui lui sont associés ;

la figure 5 est une vue avant en coupe longitudinale du porte-satellite et de certains des éléments adjacents ;
30

la figure 6 est une vue en élévation de côté d'une ceinture de sécurité typique de celles avec lesquelles l'invention peut être utilisée ; et

35 la figure 7 est une vue en élévation de côté partielle représentant les dents du porte-satellite et les dents du levier d'actionnement en prise entre elles.

Sur les dessins, la référence 1 désigne dans son ensemble un enrouleur de ceinture de sécurité selon l'invention. Il comprend un châssis 2 à section en U qui porte un arbre tournant 3 (également appelé l'arbre du tambour) et auquel est fixée une extrémité d'une ceinture 20. Une extrémité 3a de l'arbre émerge à l'extérieur du châssis et présente une rainure 3b formée transversalement dans son extrémité extérieure. L'autre extrémité de l'arbre est couplée à un dispositif de blocage en cas d'accident (non représenté) d'un type approprié quelconque, notamment de l'un des nombreux types qui sont bien connus dans la technique. Une ferrure 4 est fixée au châssis 2 sur l'un de ses côtés, par des moyens appropriés, par exemple par une vis, l'extrémité 3a de l'arbre passant à travers un trou 4a de cette ferrure. La ferrure 4 est munie d'un arbre porteur 4b sur lequel pivote un levier 16 (qui sera décrit plus bas), ainsi que d'un doigt 4c qui peut coopérer avec un taquet saillant 6a d'une couronne d'embrayage 6, l'arbre et le doigt faisant tous deux saillie sur la ferrure 4.

Une portion de grand diamètre 3c de la partie émergente 3a de l'arbre 3 porte une roue dentée 5 qui est calée sur l'arbre pour tourner conjointement avec celui-ci. La roue dentée 5 présente des dents intérieures 5a, une encoche 5b qui reçoit un crochet 14 (décrit plus bas) et une gorge 5c, ménagée dans sa périphérie extérieure et qui reçoit un ressort d'embrayage 7 (également décrit plus bas). La couronne d'embrayage 6 se monte à l'extérieur du ressort d'embrayage, également sur la périphérie extérieure de la roue dentée (voir figure 3). La couronne d'embrayage 6 présente un taquet 6a qui peut coopérer avec un doigt 16d prévu sur le levier 16. Le ressort d'embrayage 7 accouple la couronne d'embrayage à la roue dentée pour la faire tourner avec celle-ci, sauf lorsque le taquet 6a rencontre l'un ou l'autre des ergots 4c et 16d, auquel cas la couronne d'embrayage 6 s'arrête tandis que la roue den-

tée peut continuer à tourner avec l'arbre 3 de l'enrouleur.

Un porte-satellite 8 est monté rotatif sur une partie formant arbre 5d de la roue dentée 5. Sur sa périphérie extérieure cet élément présente des dents 8a et, sur un côté, il présente une cavité circulaire 8b qui reçoit un ressort de mémoire 10 (décrit plus bas) (voir figure 5). Le porte-satellite 8 est également muni d'un arbre 8c qui supporte un pignon satellite fou 9 et d'une saillie 8d qui peut être mise temporairement et sélectivement en prise avec le crochet 14 porté par la roue dentée 5. Le porte-satellite 8 est construit pour coiffer la roue dentée 5 dans une position où la face interne de la périphérie extérieure du porte-satellite 8 s'emboîte sur la face externe de la roue dentée. Le ressort de mémoire 10 est logé dans la cavité 8b du porte-satellite, son extrémité extérieure 10a étant fixée au porte-satellite 8 et son extrémité intérieure 10b étant engagée dans la rainure 3b de l'arbre 3.

Le crochet 14 est monté rotatif dans l'encoche 5b de la roue dentée 5, sur un arbre support 14a (voir figure 4) et il est sollicité dans le sens allant vers l'arbre 3 du tambour par un ressort de crochet 15 dont une extrémité 15a est fixée à une échancrure adjacente à l'encoche 5b de la roue dentée 5. Le crochet 14 possède une saillie 14b qui est dirigée vers l'intérieur, vers l'arbre 3, et peut être attaquée par une saillie 9a du pignon fou 9. Le mouvement du crochet 14 vers l'intérieur, vers l'arbre 3, est limité de telle manière que l'extrémité de la saillie 14b qui regarde vers l'intérieur ne puisse pas faire saillie vers l'intérieur au-delà des pointes des dents intérieures 5a de la roue dentée 5 (c'est-à-dire que la position la plus intérieure que l'extrémité intérieure de la saillie 14b peut atteindre est contiguë aux pointes des dents intérieures 5a) de sorte que la roue dentée 5 peut tourner par rapport au porte-satellite 8 alors que le pignon satellite

9 tourne fou autour de son arbre 8c. Lorsque l'extrémité de pointe du crochet 14 est poussée au-delà de la périphérie extérieure de la roue dentée 5 par la prise entre la saillie 14b du crochet 14 et la saillie 9a du pignon satellite 9, la saillie 8d du porte-satellite 8 est attaquée par l'extrémité de pointe du crochet 14, pour empêcher ainsi la roue dentée 8 de tourner par rapport au porte-satellite 8 dans le sens de l'enroulement de la ceinture. Il ressort clairement de la description donnée ci-après du fonctionnement de la forme de réalisation considérée que c'est cette coopération entre la pointe du crochet 14 et la saillie 8d du porte-satellite 8, qui est lui-même immobilisé en rotation lorsque la ceinture est mise en place sur l'occupant du véhicule, qui maintient la courroie sans tension ; on rappellera à ce propos que la roue dentée est calée sur l'arbre du tambour.

Le levier 16 est articulé sur l'arbre 4b de la ferrure 4 et comprend un bras 16a qui est couplé au plongeur 17a d'un électro-aimant 17 par une broche 17c et un deuxième bras 16b qui porte des dents 16c pouvant entrer en prise avec les dents extérieures 8a du porte-satellite 8. Le bras 16b porte un doigt 16d qui coopère avec le taquet 6a de la couronne d'embrayage 6. Lorsque l'électro-aimant 17 est excité, le levier 16 tourne dans un sens tel que les dents 16c entrent en prise avec les dents 8a du porte-satellite 8. Lorsque l'électro-aimant est désexcité, les dents 16c se dégagent sous l'action d'un ressort de rappel 17b.

Une plaque de friction 18 tourillonne sur le doigt 16d du levier 16, la plaque de friction 18 étant positionnée de telle manière que son extrémité de pointe soit engagée entre la ferrure 4 et la roue dentée 8. Elle est sollicitée par un ressort de plaque de friction 19, dont une extrémité est fixée à la ferrure 4, de manière à tendre à s'appliquer contre le côté de l'arbre 3 du tambour.

L'électro-aimant 17 est relié à une source d'énergie en série avec un interrupteur (non représenté) prévu dans la boucle 20 de la ceinture de sécurité (figure 6), de manière à être excité au moment de l'accouplement de la boucle, lorsque la ceinture est mise en place. Un enrouleur de ceinture de sécurité selon la présente invention peut également utiliser un interrupteur qui coopère avec un levier de glissière du siège destiné à régler la position antéro-postérieure du siège et/ou avec un interrupteur qui coopère avec le dispositif d'inclinaison permettant de régler l'inclinaison du dossier, cet interrupteur ou ces interrupteurs étant en série entre la source d'énergie et l'électro-aimant 17 et étant fermé(s) sauf lorsque le levier correspondant est actionné pour permettre le réglage du siège.

Dans un exemple type de ceinture de sécurité équipée d'un enrouleur selon la présente invention, comme représenté sur la figure 6, le siège 21 comprend une assise 22 et un dossier 23. La position antéro-postérieure de l'ensemble du siège peut être ajustée au moyen d'un levier de glissière 24 et l'inclinaison du dossier peut être réglée au moyen d'un levier d'inclinaison 25. Ces leviers 24 et 25 comportent des interrupteurs de sorte que, lorsqu'on manoeuvre l'un ou l'autre des leviers 24 et 25 pour régler le siège, l'interrupteur correspondant s'ouvre et que l'électro-aimant est désexcité jusqu'à ce que le levier soit relâché, après quoi l'interrupteur se ferme.

Le fonctionnement de la forme de réalisation est décrit ci-après.

a) Enroulement de la ceinture sur l'enrouleur :

Lorsque la ceinture est mise en place, l'enrouleur est réglé de manière à maintenir une position sans tension mémorisée dans laquelle l'électro-aimant est excité, le porte-satellite 9 est maintenu immobile par le levier 16 et la roue dentée 5 est arrêtée, de manière à ne pas pouvoir tourner dans le sens de l'enroulement de la

ceinture, par la coopération entre le crochet 14 et la saillie 8d du porte-satellite. La plaque de friction 18 est en position telle que sa partie encochée 18b soit en prise avec l'arbre 3 du tambour, ce qui maintient le ressort 19 sous tension.

Lorsque l'occupant déverrouille la boucle, l'électro-aimant 17 est désexcité, de sorte que le plongeur 17a est soumis à la force de sollicitation du ressort de rappel 17b, lequel fait pivoter le levier 16 pour dégager les dents 16a de ce levier des dents 8a du porte-satellite 8. A ce moment, la partie d'extrémité 18a de la plaque de friction 18 est appuyée contre les surfaces latérale et inférieure de l'arbre 3 du tambour sous la sollicitation du ressort 19 de la plaque de friction. Le porte-satellite 8 est soumis à une petite force de rotation qui tend à le faire tourner dans le sens du déroulement de la ceinture (dans le sens des aiguilles d'une montre sur les dessins), force qui lui est imprimée par le ressort de mémoire 10. Toutefois la saillie 9a du pignon satellite fou 9 attaque la saillie 14b du crochet 14 pour maintenir le crochet 14 au-delà de la périphérie extérieure de la roue dentée 5 et la pointe du crochet 14 coopère avec la saillie 8d du porte-satellite 8 de manière à empêcher le porte-satellite 8 de tourner dans le sens du déroulement de la ceinture, de sorte que le porte-satellite 8 ne répond pas à la force de sollicitation du ressort de mémoire 10 qui tend à le faire tourner dans le sens du déroulement de la ceinture.

Le ressort d'enroulement principal 12 est monté directement entre le couvercle 13 (et, par conséquent, le châssis 2) et l'arbre du tambour. Rien n'arrête la rotation du mécanisme dans le sens de l'enroulement de la ceinture (dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre sur les dessins), de sorte que la ceinture s'enroule sur le tambour. La roue dentée 5 tourne avec l'arbre du tambour (sur lequel elle est calée) et le ressort de mémoire 10 fait tourner le porte-satellite 8 avec l'arbre du

tambour parce qu'il ne se laisse pas tendre et qu'il ne peut pas supporter une force plus grande. Il en résulte que "les positions de mémoire" de la roue dentée 5, du porte-satellite 8, du crochet 14 et du pignon satellite fou 9 sont conservées lorsque la ceinture est enroulée sur l'enrouleur.

b) Déroulement de la ceinture :

Lorsqu'on déroule la ceinture 20 de l'enrouleur, la roue dentée 5 (calée sur l'arbre 3 du tambour) tourne conjointement avec l'arbre 3 du tambour dans le sens des aiguilles d'une montre. Le ressort de mémoire 10 tend à faire tourner le porte-satellite 8 conjointement avec la roue dentée 5 et avec l'arbre 3 du tambour. En présence de cette rotation, seule la couronne d'embrayage 6 retenue par la coopération entre son taquet 6a et le doigt 16d du levier 16 qui l'empêche de tourner. Ensuite, lorsque la boucle est mise en place, l'interrupteur (non représenté) incorporé dans la boucle se ferme pour exciter l'électroaimant 17 et, de cette façon, tendre à attirer la pièce polaire 17a vers l'intérieur, en surmontant la force de sollicitation du ressort de rappel 17b, et pour faire ainsi tourner le levier 16 dans un sens (le sens des aiguilles d'une montre) tel que les dents 16c du levier 16 coopèrent avec les dents 8a du porte-satellite 8. Toutefois, étant donné que le taquet 6a de la couronne d'embrayage 6 et le doigt 16d du levier 16 sont en prise entre eux, le levier 16 ne peut pas tourner et il est retenu dans un état sollicité mais ne peut cependant pas tourner dans le sens tendant à mettre les dents 16c du levier 16 en prise avec les dents 8a du porte-satellite 8.

Lorsque l'occupant du véhicule laisse l'enrouleur reprendre le mou de la ceinture jusqu'à ce que la ceinture soit appliquée sur lui, le porte-satellite 8, la couronne d'embrayage 6 et la roue dentée 5 tournent dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre en réponse à la rotation de l'arbre 3 du tambour dans le sens de l'enroule-

ment de la ceinture. Lorsque le mécanisme a décrit une rotation partielle, le taquet 6a de la couronne d'embrayage 6 se trouve dégagé du doigt 16d du levier 16 parce que la couronne d'embrayage 6 est retenue par coopération avec
5 une saillie (non représentée) prévue sur le couvercle 13 et qui l'empêche de tourner. Toutefois, étant donné que la partie de pointe 18a de la plaque de friction 18 est encore appuyée contre la surface inférieure de l'arbre 3 du tambour, les dents 16c du levier 16 et les dents 8a du porte-satellite 8 restent hors de prise et le porte-satellite
10 peut encore tourner avec la roue dentée et l'arbre du tambour.

c) Réglage de la position de mémoire de l'enrouleur :

15 Pour régler la position de mémoire sans tension de l'enrouleur, l'occupant du véhicule a simplement à tirer légèrement la ceinture - autrement, la ceinture restera sous tension jusqu'à ce qu'il se penche légèrement en avant, ce qui réglera également la position de mémoire.
20 Lorsqu'on déroule légèrement la ceinture de l'enrouleur, à partir de l'état décrit plus haut à la section (b), la plaque de friction 18 se dégage de sa prise avec la face latérale de l'arbre 3 du tambour (le doigt 16d du levier 16 est un pivot et descend légèrement par rapport à la surface inférieure de l'arbre 3) sous l'effet de la coopération
25 entre la rotation de l'arbre du tambour dans le sens des aiguilles d'une montre et du frottement entre l'arbre et la plaque de friction 18. Ceci ne s'est pas produit lorsqu'on a initialement déroulé la ceinture et verrouillé la
30 boucle parce que la coopération entre le taquet 6a de la couronne d'embrayage 6 et le doigt 16d du levier empêchait le bras 16b de ce levier d'exercer une force ascendante sous l'effet du ressort de rappel 17b (qui était bandé mais ne pouvait pas agir) sur la plaque de friction 18 et
35 que, par conséquent, la plaque de friction restait en prise jusqu'à ce point. Maintenant que la plaque de friction

est dégagée, le levier 16 peut tourner dans le sens des aiguilles d'une montre et il tourne alors pour mettre les dents 16c en prise avec les dents 8a du porte-satellite 8 (voir figure 7), pour arrêter ainsi la rotation du porte-satellite 8. L'arbre 3 du tambour est empêché de tourner dans le sens de l'enroulement de la ceinture et la tension de la ceinture devient nulle puisque le pignon 9 maintient le crochet 14 porté par la roue dentée 5 poussé vers l'extérieur et mis en prise avec la saillie 8b du porte-satellite 8. En conséquence, la roue dentée 5 ne peut pas tourner dans le sens de l'enroulement de la ceinture (dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre sur les dessins).

d) Mémorisation de la position sans tension :

La position dans laquelle la rotation de l'arbre 3 du tambour dans le sens de l'enroulement de la ceinture qu'on vient de décrire ci-dessus à la section (c) est bloquée est la position sans tension mémorisée. Lorsque la ceinture 20 est tirée par un mouvement d'avancée de l'occupant du véhicule, par exemple lorsque l'occupant se penche en avant, à partir de la position mémorisée, l'arbre 3 du tambour tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. La rotation de l'arbre enrôle le ressort de rappel 12 et le ressort de mémoire 10. En particulier, le porte-satellite 8 ne peut pas tourner parce qu'il est bloqué par le levier mais la roue dentée 5 est libre de tourner avec l'arbre 3 du tambour (sur lequel elle est calée) dans le sens des aiguilles d'une montre - le crochet 14 arrête seulement la rotation de la roue dentée 5 dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre (enroulement de la ceinture) lorsque l'arbre du tambour est dans la position sans tension mémorisée. En présence d'une rotation de la roue dentée 5, le pignon fou 9, qui engrène avec la denture intérieure 5a de la roue 5, tourne fou sans mouvement orbital, avec pour axe l'arbre 8c du porte-satellite 8 bloqué. Ceci libère la prise entre la saillie 9a du pignon satellite 9

et la saillie 14b du crochet 14, de sorte que l'extrémité de pointe du crochet 14 est attirée vers l'intérieur par la force de sollicitation du ressort de crochet 15. Le résultat est que la roue dentée 5 tourne conjointement avec l'arbre 3 sans interférence entre la saillie intérieure 8d du porte-satellite 8 et le crochet 14.

Lorsqu'une longueur de ceinture égale à celle qui a été tirée est réenroulée sur le tambour, la saillie 9a du pignon satellite 9 et la saillie 14b du crochet 14 entrent à nouveau en prise entre elles et le crochet 14 est repoussé vers l'extérieur, où il attaque la saillie du porte-satellite 8, de sorte que la roue dentée 5 et l'arbre 3 sont arrêtés et que la contrainte de tension de la ceinture s'annule.

Le nombre des dents de la roue dentée à denture intérieure 5 et le nombre des dents du pignon satellite 9 sont calculés de telle manière que la roue dentée 5 puisse décrire plusieurs tours sans mettre les saillies 9a du pignon fou et 14b du crochet en prise, de manière qu'une nouvelle position de mémoire ne puisse pas être établie avec le mou de la ceinture. Par exemple, la présence de 45 dents sur la roue dentée et de 11 dents sur le pignon satellite permet à la roue dentée et à l'arbre du tambour de décrire 11 tours dans le sens du déroulement de la ceinture à partir de la position mémorisée.

L'enrouleur de ceinture de la présente invention est d'une construction très simple et de dimensions très ramassées. La plupart de ses éléments peuvent être fabriqués en matière plastique et le bruit d'engrenages est réduit. Le mécanisme est d'une utilisation fiable et peut être fabriqué et assemblé à un faible prix de revient.

Il va de soi que des variantes et modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art au dispositif qui veint d'être décrit uniquement à titre d'exemple sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

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

Enrouleur de ceinture de sécurité possédant une position sans tension qui est mémorisée automatiquement, et un châssis dans lequel un tambour d'enrouleur de ceinture (3) tourillonne au moyen d'un arbre de tambour (3a), et un ressort d'enroulement spiral (12) monté entre un couvercle (13) et l'arbre de tambour et qui tend à faire tourner le tambour dans le sens de l'enroulement de la ceinture, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme destiné à empêcher le tambour d'enrouleur de ceinture de tourner dans le sens de l'enroulement de la ceinture sous l'action du ressort d'enroulement lorsque le tambour se trouve dans une position angulaire automatiquement mémorisée, ledit mécanisme comprenant une roue dentée (5) fixée à l'arbre du tambour d'enrouleur de ceinture pour tourner avec ce tambour et munie de dents intérieures (5a), situées dans une cavité, un crochet (14) monté rotatif sur la roue dentée dans la région du périmètre de cette roue et sollicité vers l'arbre de l'enrouleur par un ressort (15), une couronne d'embrayage (6) couplée par friction à la roue dentée par un ressort d'embrayage (7) pour tourner avec la roue dentée et munie d'une butée (6a), un porte-satellite (8), porté par la roue dentée de manière à pouvoir tourner par rapport à celle-ci autour de l'axe de l'arbre du tambour et muni de dents extérieures (8a), un pignon satellite fou (9) monté rotatif sur le porte-satellite et qui engrène avec les dents intérieures de la roue dentée, et est muni d'une saillie (9a) qui peut entrer en prise avec le crochet lorsque le pignon satellite fou se trouve dans une position mémorisée par rapport au crochet (14), position qui dépend à son tour des positions angulaires relatives de la roue dentée et du porte-satellite, le crochet pouvant entrer en prise avec une butée prévue sur le porte-satellite pour arrêter la rotation de la

roue dentée par rapport au porte-satellite dans le sens de l'enroulement de la ceinture lorsque la saillie du pignon satellite fou entre en prise avec celle du crochet, un ressort de mémoire (10) monté entre le porte-satellite et l'arbre du tambour pour tendre à faire tourner le porte-satellite dans le sens de l'enroulement de la ceinture autour de l'axe de l'arbre du tambour, un levier (16) qui pivote sur le châssis et possède une partie dentée qui peut être mise en prise avec les dents du porte-satellite, des moyens d'actionnement (17) qui sollicitent sélectivement le levier pour le faire pivoter dans le sens qui tend à mettre la partie dentée en prise avec les dents du porte-satellite, et une plaque de friction (18) montée pivotante sur un axe prévu sur le levier et qui entre sélectivement en prise avec l'arbre du tambour et maintient la partie dentée du levier hors de prise avec les dents du porte-satellite jusqu'à ce qu'une petite rotation du tambour dans le sens du déroulement dégage la plaque du tambour.

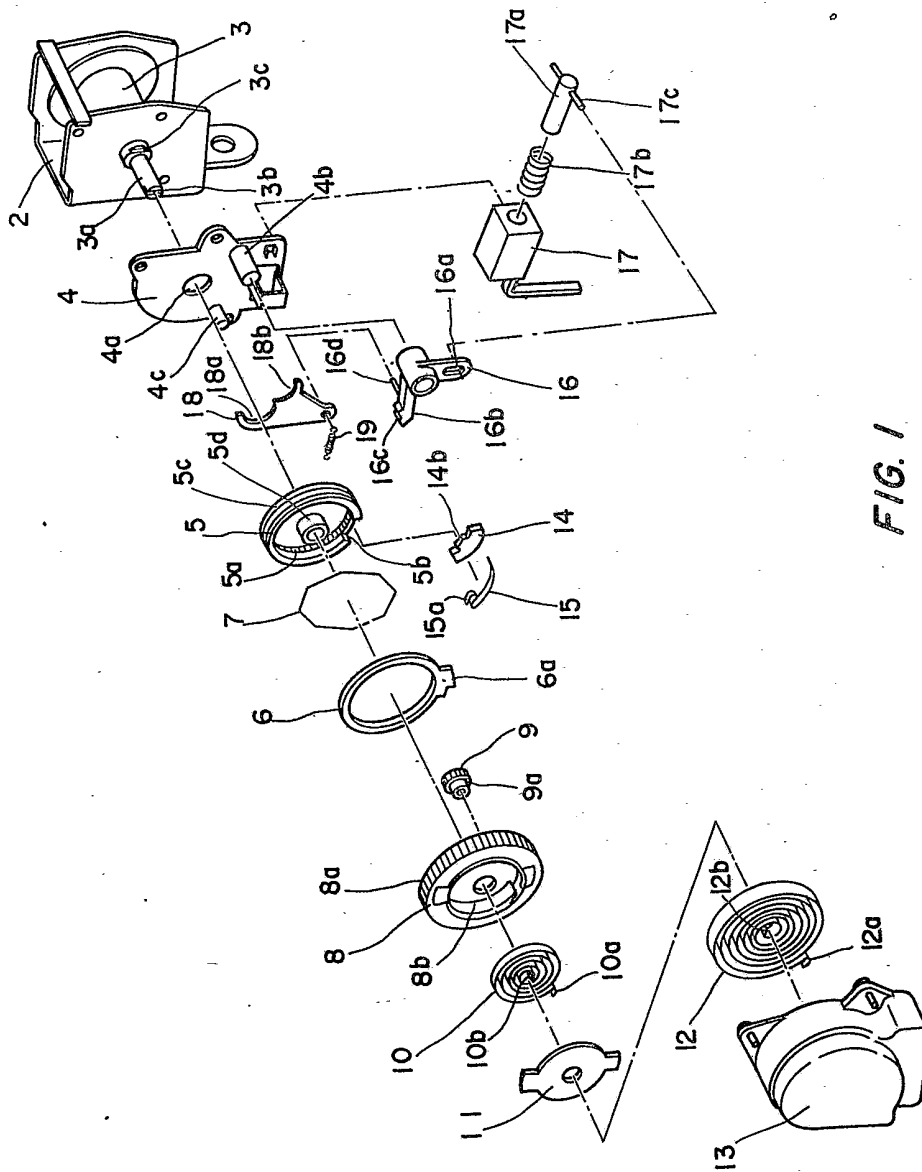


FIG. 1

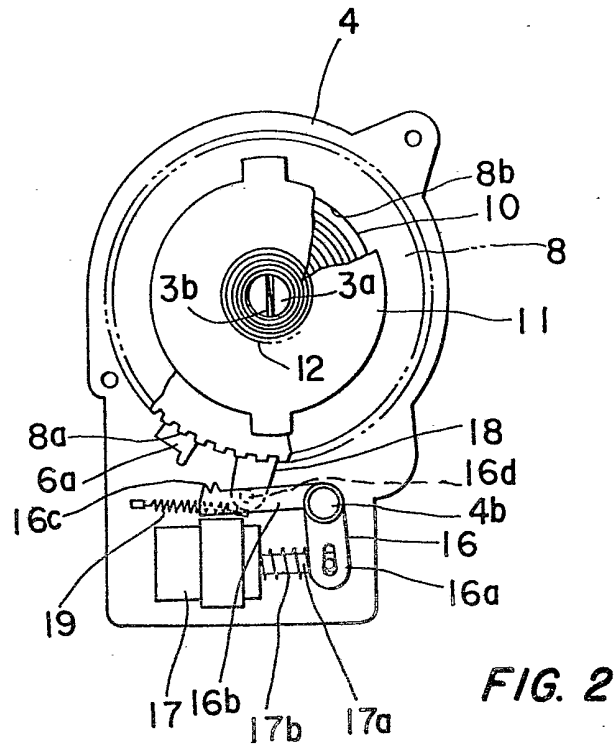


FIG. 2

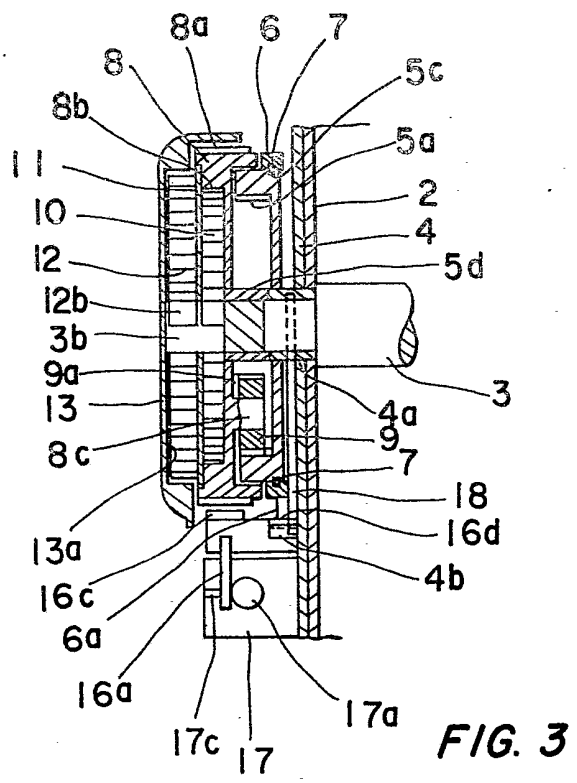


FIG. 3

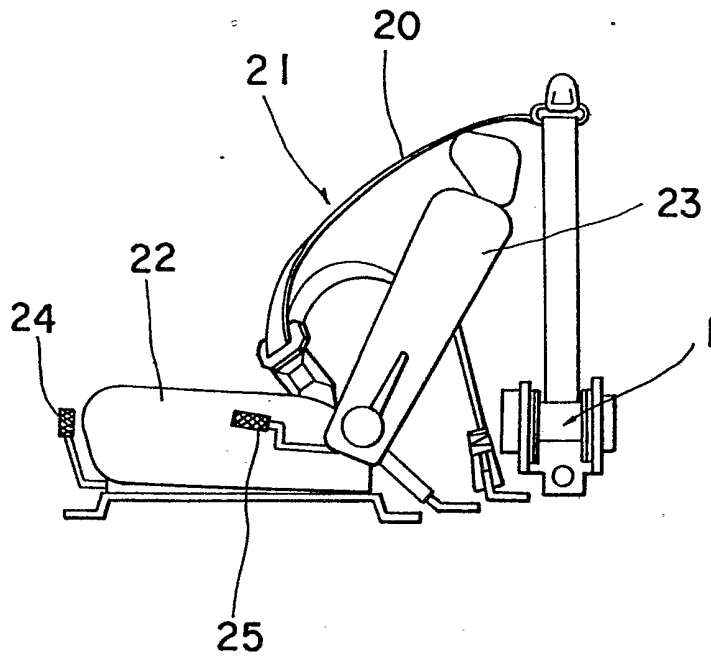


FIG. 6

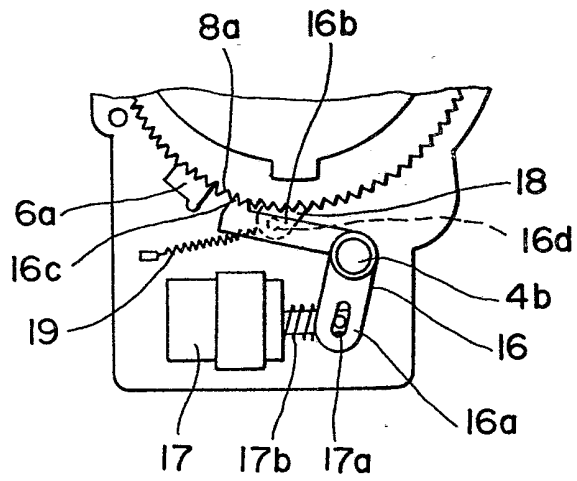


FIG. 7