

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83400552.2

51 Int. Cl.³: A 44 B 11/25

22 Date de dépôt: 17.03.83

30 Priorité: 18.03.82 FR 8204633

43 Date de publication de la demande:
28.09.83 Bulletin 83/39

84 Etats contractants désignés:
DE GB IT

71 Demandeur: R. ALKAN & Cie.
Rue du 8 mai 1945
F-94460 Valenton(FR)

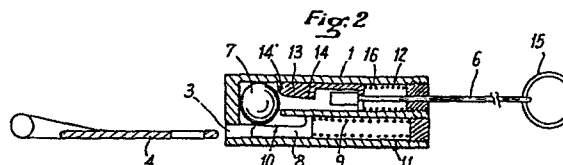
72 Inventeur: Coutin, Pierre
117, rue du Général Michel Bizot
F-75012 Paris(FR)

72 Inventeur: Duclos, Didier
80, rue Victor-Hugo
F-84700 Maisons Alfort(FR)

74 Mandataire: Collignon, Pierre et al,
Cabinet Collignon 6, rue de Madrid
F-75008 Paris(FR)

54 Dispositif d'accrochage de sangle à encliquetage et éjection automatiques.

57 Le dispositif est constitué par un boîtier 1 qui contient, de part et d'autre d'une bille 7 destinée à retenir l'organe d'accrochage 4 de la sangle, deux clavettes coulissantes à ressort 8-13 coopérant alternativement avec la bille de façon que le retrait de l'une contre l'action de son ressort permette l'avance automatique de l'autre soit pour encliqueter la bille 7 dans l'organe d'accrochage 4 de la sangle lors de la pénétration de cet organe dans le boîtier, soit pour assurer la libération de l'organe d'accrochage et son éjection automatique, selon la clavette qui est déplacée en retrait contre l'action de son ressort.



Dispositif d'accrochage de sangle
à encliquetage et éjection automatiques.

On connaît de nombreux dispositifs d'accrochage et de libération, avec éjection, de charges diverses. Le dispositif qui fait l'objet de la présente invention se rapporte plus particulièrement à l'accrochage et à la libération d'une boucle de sangle équipant les sièges d'avion ou d'une boucle de ceinture de sécurité de voitures automobiles. Le but de l'invention est de proposer un dispositif de fonctionnement sûr assurant l'encliquetage automatique de la boucle tandis que la libération de cette boucle provoque de plus son éjection.

On a déjà proposé des dispositifs de verrouillage et de déverrouillage avec éjection d'une boucle de sangle ou de ceinture de sécurité, dans lesquels on utilise un ou plusieurs organes de verrouillage sous la forme de billes ou de rouleaux. Ces dispositifs sont d'une conception qui dépend de l'emploi auquel ils sont destinés et ils se différencient, dans chaque cas d'emploi, par le nombre, la complexité et l'agencement des pièces constituant le mécanisme de verrouillage, de déverrouillage et d'éjection.

Le document US-A-4 100 657 décrit un dispositif de verrouillage et de déverrouillage d'une boucle de sangle qui comprend un grand nombre de pièces de réalisation complexe. Ce dispositif comprend un organe de verrouillage sous la forme d'un rouleau ou d'une bille qui coopère avec

deux pièces coulissantes à ressort comprenant un déclencheur à ressort pour le blocage et un éjecteur à ressort pour l'éjection, mais le déclencheur est conçu sous la forme d'un bouton poussoir traversé par la patte de la boucle à déverrouiller. Ainsi le déverrouillage s'obtient par poussée exercée contre la face avant du dispositif, c'est-à-dire contre la face recevant la boucle, ce qui ne permet pas une commande à distance par câble ni même une commande commune de plusieurs dispositifs d'accrochage, comme cela peut être particulièrement utile en aéronautique.

Le document FR-A-2 423 177 propose un dispositif très complexe dans lequel l'organe déclencheur est sous la forme d'un manchon coulissant encore traversé par la patte d'accrochage de la sangle.

Le document US-A-3 608 952 propose un dispositif qui effectue le déclenchement au moyen d'un manchon coulissant et, de plus, il n'est pas prévu pour l'emploi de sangles plates employées dans les harnais équipant les sièges d'avion. Il est clair qu'il ne se prête pas à une commande par câble sous gaine, ni à une commande simultanée de plusieurs dispositifs parfois nécessaire, notamment en aviation.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif de verrouillage et de déverrouillage avec éjection d'une boucle de sangle, qui soit d'une extrême simplicité et par lequel le déclenchement s'obtient par traction, ce qui peut non seulement être plus pratique, mais encore présente l'avantage de se prêter à une commande à distance par câble à l'intérieur d'une gaine et même à une commande commune de plusieurs dispositifs d'accrochage.

Selon l'invention, le dispositif d'accrochage de sangle est du type comprenant un boîtier à deux couloirs de guidage pour un encliqueteur à ressort et un éjecteur à ressort destinés à agir alternativement sur une bille d'encliquetage qui s'engage ainsi soit dans le couloir de l'éjecteur pour pénétrer dans un alvéole de la boucle de sangle introduite en repoussant l'éjecteur, soit dans le

couloir de l'encliqueteur actionné contre son ressort par la commande de déclenchement pour dégager la bille de la boucle de sangle en permettant l'éjection automatique, et il se caractérise en ce que, pour l'obtention d'une extrême simplicité de construction les couloirs de guidage sont cylindriques ainsi que les pièces qui y coulissent et en ce que, pour une grande commodité de manoeuvre, le logement de la bille d'encliquetage est prévu contre le fond avant du boîtier qui présente l'ouverture pour l'introduction de la boucle de sangle, l'encliqueteur et l'éjecteur sont disposés en arrière de la bille en se terminant vers elle par une extrémité en forme de clavette agissant sur la surface de bille opposée au couloir adjacent, et la commande du déclenchement est assurée par un moyen de traction agissant sur l'encliqueteur contre l'action de son ressort et sortant du boîtier à travers une paroi arrière opposée à l'ouverture d'introduction de la boucle de sangle.

Pour bien faire comprendre le dispositif selon la présente invention on en décrira ci-après, à titre d'exemple sans caractère limitatif, une forme d'exécution préférée en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

la figure 1 représente la forme extérieure en perspective du dispositif ;

la figure 2 montre une coupe longitudinale du dispositif en position d'attente ;

la figure 3 est la même coupe longitudinale montrant la boucle de sangle accrochée dans le dispositif ; et

la figure 4 représente une coupe plus détaillée montrant à titre d'exemple une réalisation pratique du dispositif avec des pièces démontables permettant le montage de ses différents éléments internes.

Sur la figure 1, on a représenté en 1 le boîtier du dispositif avec en 2 ses points de fixation, en 3 l'ouverture en forme de fente évasée permettant l'introduction de la boucle 4 solidaire de la sangle 5. En 6, on a indiqué une tirette de déclenchement dont la traction provoque l'éjection automatique de la boucle.

Sur la figure 2, on retrouve en 1 le boîtier, en 3 l'ouverture prévue pour le passage de la boucle 4 représentée en position de sortie, c'est-à-dire soit prête à être introduite, soit éjectée après fonctionnement du dispositif. En 5 7, on a représenté une bille maintenue en position par la clavette coulissante 8 poussée par un ressort 9. Cette clavette est préférablement cylindrique et présente un méplat 10 destiné à se déplacer dans l'ouverture d'encliquetage 3. La clavette 8 et son ressort sont situés dans un 10 petit alésage cylindrique 11 ménagé à la partie inférieure du boîtier 1. Au dessus de cet alésage 11, est prévu un second alésage cylindrique 12 parallèle au premier. Dans cet alésage 12, coulisce une deuxième clavette cylindrique 13 comportant également un méplat 14 avec un chanfrein 14'. On comprendra 15 que les méplats 10 et 14 sont destinés à agir alternativement de part et d'autre de la bille 7 soit pour écarter la bille de l'entrée 3 en assurant l'éjection de la boucle ou en permettant son introduction, soit pour ramener la bille vers la base du boîtier en assurant son encliquetage dans l'évidement 20 ménagé à cet effet dans la boucle 4.

Pour l'actionnement de la clavette 13, on a représenté à titre d'exemple une tirette 6 munie d'un anneau 15 à l'extérieur du boîtier 1 de façon qu'une traction sur l'anneau dans une direction opposée à l'entrée 3 assure le 25 retrait de la clavette contre l'action de son ressort et permette à la bille de s'élever à sa position de la figure 2 en dégageant l'entrée 3.

Sur la figure 3, sont représentées les mêmes pièces que celles de la figure 2 mais dans les positions relatives 30 qu'elles prennent après l'introduction de la boucle 4 dans le boîtier 1, cette introduction ayant repoussé la clavette 8 et ayant permis l'encliquetage de la bille sous l'action de l'avance de la clavette 13.

Sur la figure 4, on retrouve les pièces principales 35 indiquées sur les autres figures avec les mêmes références. On a représenté de plus en 17 un élément amovible permettant l'introduction au montage de la bille 7 dans le boîtier 1.

Cet élément 17 peut être par exemple une simple plaque fixée en bout du boîtier par deux vis. Un doigt 18 de petit diamètre est vissé dans la clavette 13 et passe dans une fente longitudinale 19 ménagée dans le boîtier 1. Ce doigt joue un double rôle, d'une part en empêchant la clavette cylindrique 13 de tourner sur elle-même et d'autre part en permettant la vérification de la bonne position de verrouillage de cette même clavette 13. En 20, on a indiqué une encoche pratiquée dans la clavette 13 pour loger, dans le cas d'utilisation d'un câble sous gaine, la pièce 21 sertie sur le câble 22 avec le jeu nécessaire selon la condition d'emploi. L'embout 23 de la gaine 24 est vissé dans le boîtier 1 et sert d'appui au ressort 16. En 25, on a représenté un bouchon vissé également dans le boîtier 1 et servant d'appui au ressort 9. Enfin, on a représenté en 26 une goupille fixe limitant la course d'éjection de la clavette 8 et empêchant également cette clavette de tourner sur elle-même.

Le fonctionnement du dispositif se comprend d'après l'exposé qui précède et peut être résumé comme indiqué ci-après. Pour l'encliquetage à partir de la position de la figure 2, on introduit la boucle 4 dans le boîtier 1 par la fente 3 en refoulant la clavette 8 contre son ressort 9 pour l'amener de la position de la figure 2 à la position de la figure 3. La bille 7 peut alors venir se loger dans le trou de la boucle 4 sous l'action de la clavette 13 poussée par son ressort 16, le méplat 14 s'insinuant au-dessus de la bille 7. L'extraction de la boucle est alors impossible, sauf si l'on provoque le retrait de la clavette 13 en agissant sur la tirette 6 ou son équivalent contre le ressort 16.

On peut faciliter le retrait de la clavette 13 en donnant une pente au méplat 14 de façon que la réaction de la bille 7 ait une composante favorable. Cela permet un déverrouillage du dispositif sans effort excessif malgré la traction exercée sur la boucle par la tension de la sangle. Le dispositif prend alors brusquement la configuration de la figure 2, la clavette 8 sous l'action du ressort 9 éjectant la boucle 4 en repoussant simultanément la bille 7 vers le



haut. Le méplat 10 reprend alors la place qu'il occupe sur la figure 2. La tirette 6 étant relâchée, la clavette 13 reprend également la position de la figure 2, sa course étant limitée par la présence de la bille 7. Le dispositif
5 reprend donc automatiquement sa configuration initiale.

On comprend que l'on peut commander plusieurs dispositifs en agissant simultanément ou non sur plusieurs tirettes. Ces tirettes peuvent évidemment être commandées à distance par des procédés connus tels que ceux à base
10 d'électro-aimants par exemple, de pyrotechnie ou autres.

REVENDICATIONS.

1. Dispositif d'accrochage de sangle à encliquetage et éjection automatiques du type comprenant un boîtier à deux couloirs de guidage pour un encliqueteur à ressort et un éjecteur à ressort destinés à agir alternativement sur une bille d'encliquetage qui s'engage ainsi soit dans le couloir de l'éjecteur pour pénétrer dans un alvéole de la boucle de sangle introduite en repoussant l'éjecteur, soit dans le couloir de l'encliqueteur actionné contre son ressort par la commande de déclenchement pour dégager la bille de la boucle de sangle en permettant l'éjection automatique, caractérisé en ce que, pour l'obtention d'une extrême simplicité de construction les couloirs de guidage (11,12) sont cylindriques ainsi que les pièces qui y coulisent et en ce que, pour une grande commodité de manoeuvre, le logement de la bille d'encliquetage (7) est prévu contre le fond avant (17) du boîtier qui présente l'ouverture pour l'introduction de la boucle de sangle (4), l'encliqueteur (13) et l'éjecteur (8) sont disposés en arrière de la bille en se terminant vers elle par une extrémité en forme de clavette agissant sur la surface de bille opposée au couloir adjacent, et la commande du déclenchement est assurée par un moyen de traction (6,22) agissant sur l'encliqueteur (13) contre l'action de son ressort (16) et sortant du boîtier à travers une paroi arrière (25) opposée à l'ouverture d'introduction de la boucle de sangle.

2. Dispositif d'accrochage de sangle selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen de traction de la commande du déclencheur est un câble dont une extrémité est raccordée audit encliqueteur et qui s'étend à l'extérieur du boîtier, dans une gaine raccordée à ladite face arrière du boîtier, pour aboutir à une commande à distance.

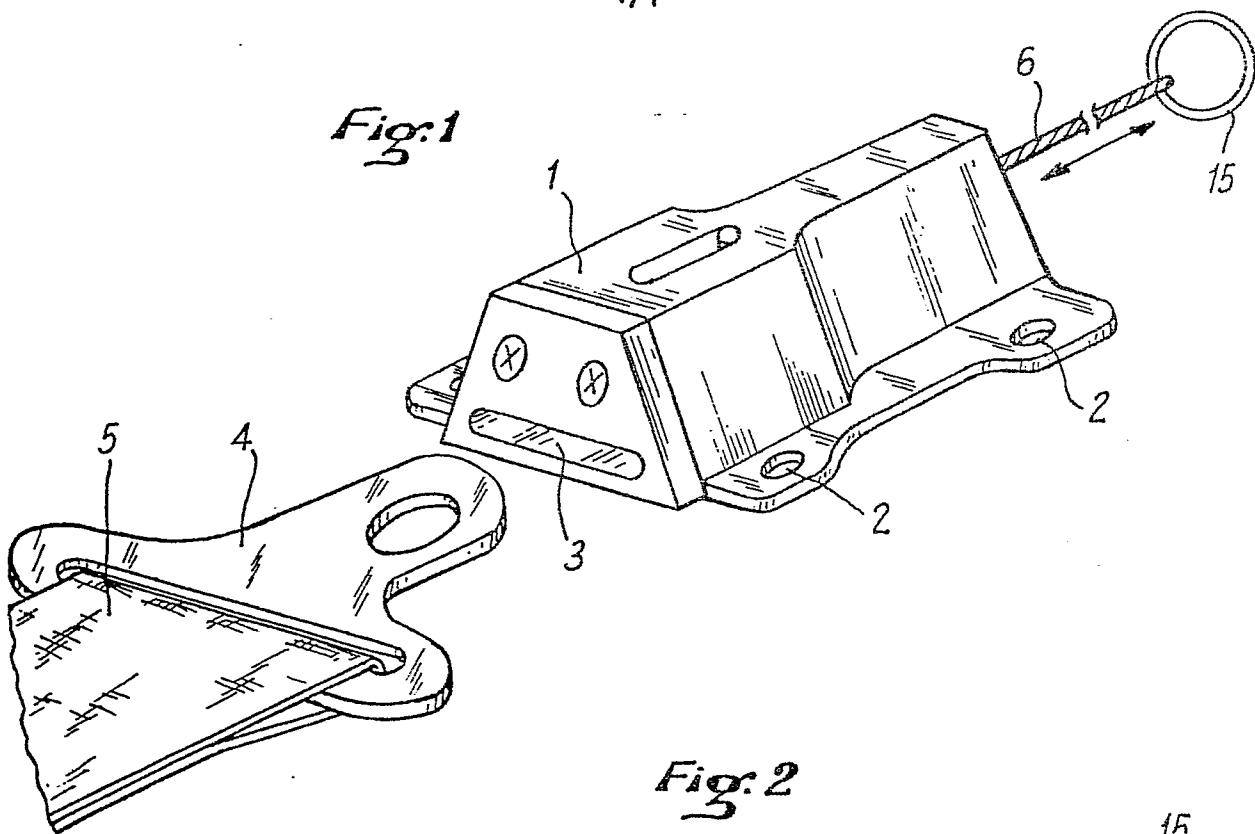
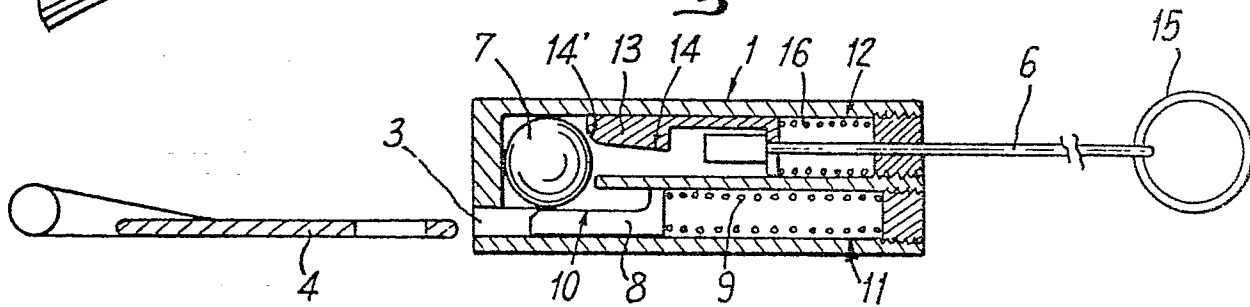
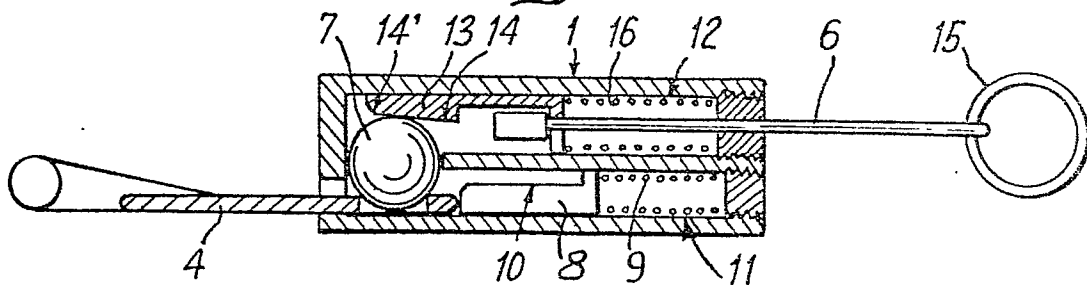
3. Dispositif d'accrochage de sangle selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé par un doigt (8) solidaire de l'encliqueteur (13) et conçu pour coulisser dans une fente longitudinale (19) ménagée dans



le boîtier (1) du dispositif, le doigt (18) empêchant toute rotation de l'éjecteur (13) et permettant la vérification de la bonne position de verrouillage de celui-ci.

- 5 4. Combinaison de plusieurs dispositifs d'accrochage de sangles associés selon la revendication 2, caractérisée en ce que les extrémités des câbles sous gaine de commande sont raccordées entre elles pour permettre une commande simultanée des dispositifs d'accrochage de sangles.

1/1

Fig:1*Fig:2**Fig:3**Fig:4*