(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 602 191**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 11249**

(51) Int Cl⁴ : B 60 P 1/44, 7/16.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 4 août 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 5 février 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *RAFINI Jean-Pierre.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean-Pierre Rafini.

(73) Titulaire(s) :

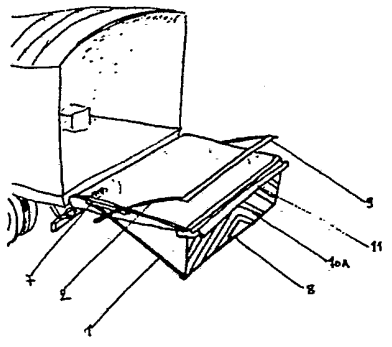
(74) Mandataire(s) : Entreprise Chloe, Josette Briand.

(54) Dispositif de sûreté et de signalisation pour hayons mobiles de camion.

(57) Dispositif de sûreté et de signalisation pour hayons mobiles de camion.

L'invention concerne un dispositif permettant de signaler la présence d'un hayon en mouvement, de recevoir un choc en cas de collision arrière, et de maintenir les charges roulantes portées par le hayon. Ce dispositif est constitué d'un système de bras articulés 1, 2 mus par un ressort 7 et mettant en mouvement une barre 8 et une lame 9 parallèlement à un sabot 11 fixé au hayon 6. Ce sabot 11 contient un enrouleur duquel se déroule un écran 10A en fonction de la traction de la barre 8. L'ensemble barre/lame/écran rentre dans le sabot automatiquement pour permettre l'utilisation du hayon.

L'invention est destinée à satisfaire aux règles des codes de la route et du travail ainsi qu'aux normes AFNOR dans le cas d'utilisation de hayons élévateurs sur la voie publique.



FR 2 602 191 - A1

2602191

DESCRIPTION

L'invention concerne un dispositif de sûreté et de signalisation pour hayons et autres dispositifs de chargement fixes ou mobiles, en particulier hayons élévateurs pour camions.

Ce dispositif a pour but d'attirer l'attention sur la présence du hayon, de recevoir l'impact en cas de collision et de maintenir les charges roulantes portées par le hayon.

Dans l'état actuel de la technique, l'utilisation d'un hayon mobile n'est régulière que dans une aire réservée à la manutention. Sur la voie publique, cette utilisation se heurte à la législation routière, qui prévoit que toute pièce dépassant un véhicule par l'arrière de plus de un mètre doit être signalée, de même qu'un dispositif anti-encastrement doit être installé à hauteur de pare-chocs à l'extrémité arrière de tout aménagement de poids-lourds. Enfin, la sécurité du travail prévoit que tout support mobile doit être pourvu de système de blocage pour les charges elles-mêmes mobiles. Seul ce dernier point a été pris en compte et est à l'origine de plusieurs brevets français et étrangers. Ceux-ci n'ont pas eu grand succès, sans doute à cause de leur difficulté d'installation qui suppose, pour chacun d'entre eux, une transformation totale du hayon lui-même, donc un surcoût élevé.

L'invention présentée ici offre, ainsi qu'il va être exposé, l'avantage de remplir plusieurs rôles et de porter satisfaction à plusieurs types de normes de sécurité, de satisfaire également au code de la route, et principalement, de se monter sans aucune modification sur n'importe quel modèle de hayon déjà sur le marché, et enfin de fonctionner sans aucune gêne pour le travail et sans intervention humaine particulière.

Ce dispositif consiste essentiellement en un système de barres formant des triangles déformables, qui tendent à déployer, à l'extrémité libre du hayon, un écran monté sur enrouleur attirant l'attention du véhicule suiveur sur la présence d'un obstacle. La barre métallique tirant cet écran vers le bas peut, dans certains cas de réalisation, recevoir le choc d'une collision, ce qui évite que le véhicule suiveur ne s'engage sous le hayon, et que le choc n'ait lieu au niveau du pare-brise de ce véhicule. Dans le même temps, se déploie vers le haut une autre barre qui sert de garde-corps pour toute charge mobile portée par le hayon. Lorsque le hayon est dans une position de fin de course, soit au sol soit en configuration de route, l'ensemble s'efface ainsi qu'il va être décrit.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description de modes de réalisation, pris comme exemples, mais non limitatifs, et illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

- La Figure 1 représente selon un premier mode de réalisation, et de façon schématique, une vue latérale du dispositif en position déployée.

- La Figure 2 représente le même dispositif en position repliée.

- La Figure 3 reprend, en la détaillant, la vue latérale du sabot terminal décrit plus loin.
- Les Figures 4 et 5 représentent une extension possible du brevet pour parer aux collisions latérales du hayon, vue en perspective et en détail latéral.
- La Figure 6 représente une variante simplifiée du dispositif.
- La Figure 7 détaille cette variante.

Le dispositif tel qu'il sera mis à la disposition de l'installateur pourra, selon un premier mode de réalisation en référence aux Figures 1, 2 et 3, de manière optimale, se composer de trois ensembles A - B - C - dans lesquels A et B seront deux systèmes symétriques à fixer sur les côtés droit et gauche du hayon, le troisième ensemble C étant constitué d'éléments reliant A et B à l'arrière du hayon, le tout se boulonnant sans aménagement spécial du hayon.

L'ensemble A, ou B, représenté Figure1, consiste en un montage de 2 barres métalliques (1) et (2) montées par des pivots distincts (4) et (5) sur le support S. Ce support S forme platine de fixation sous le hayon pour l'ensemble A ou B. Ces barres (1) et (2) sont reliées entre elles par un ergot (3) de la barre (1), positionné sur celle-ci de façon à former un triangle avec les pivots (4) et (5), lequel ergot coulisse dans un aménagement, tel qu'une ouverture oblongue prévue sur l'extrémité arrière de la barre (2). Au niveau de son pivot(4), la barre (1) contraint le ressort (7) contre le support S. Ce ressort a tendance à écarter la barre du support. L'ensemble fonctionne donc comme un triangle déformable sous l'effet du ressort et les extrémités libres des barres (1) et (2) sont donc animées d'un mouvement de ciseau. La barre (1) tend à s'écarter du hayon vers le bas et la barre (2) s'en écarte symétriquement vers le haut.

La Figure 2 montre le même ensemble dans sa position fermée selon certaines conditions décrites plus loin.

L'ensemble C, représenté Figure 3, se compose d'une lame nervurée (9) qui vient se monter par des plots de caoutchouc ou autre matière souple (9a) sur l'extrémité de chaque barre (2), au-dessus du niveau de l'arête arrière du hayon. De même, une barre (8) est fixée sur l'extrémité de chaque barre (1) sous le hayon. Troisième élément de l'ensemble C, un sabot (11) en alliage moulé, creux, se fixe sous l'extrémité arrière du hayon (6). Ce sabot (11) reçoit un axe (10) sur lequel s'enroule un écran souple, imputrescible et réflectorisé (10A) maintenu par un ressort de rappel, dont l'extrémité libre est solidaire de la barre transversale (8). Autre caractéristique de ce sabot (11), il possède un évidement supérieur (12) pouvant recevoir la lame nervurée (9) et un évidement inférieur (13) pouvant recevoir la barre (8). Ce sabot (11) joue le rôle de surface de roulement pour les charges du hayon, il a une forme en coin correspondant à cette fonction et une résistance à l'écrasement permettant le roulement de lourdes charges tout en protégeant efficacement l'ensemble barre-écran qu'il contient. Ce sabot comporte également un évidement (18) permettant à l'écran de se loger,

en position répliée à l'abri des frottements au sol.

Fonctionnement :

Lorsque le hayon est en position de route, selon Figure 2, il est plaqué contre l'arrière de la caisse du camion. La lame (9) est donc contrainte contre la surface du hayon. La position du support S est calculée de manière qu'en un telle condition la lame (9) vienne à s'encastrer dans l'évidement (12) supérieur du sabot (11).

Par effet de ciseau, la barre (2) contraint la barre (1) à s'effacer également, la barre (8) venant dans son propre logement (13) et l'écran (10A) s'enroulant sur son rouleau (10).

Lorsque le hayon se déploie jusqu'à l'horizontale, au niveau du plancher du camion, la lame (9) est en même temps libérée, et s'élève au-dessus du plateau du hayon (6) en fonction du pivot (3), lui-même étant mû par le ressort (7). A l'autre extrémité de la barre (1), la barre transversale (8) déploie l'écran (10) hors du sabot (11). La fin du mouvement d'ouverture est fonction de la longueur d'écran disponible, ou bien de l'équilibre de tension entre le ressort de l'enrouleur et du ressort (7).

La lame (9) est en position haute, de manière à arrêter toute charge sortant du camion et roulant sur le hayon, l'écran (10) est déployé et signale la présence d'un hayon manoeuvrant, la barre 8 est à une hauteur suffisament basse pour recevoir l'impact d'une voiture au niveau de la calandre alors que, sans elle, la voiture se serait encastrée sous le hayon et le choc aurait eu lieu au niveau du pare-brise. Il va de soi que le règlage de la hauteur du déploiement peut se faire facilement, par exemple par la longueur de l'écran (10A); Cet écran est réflectorisé pour rester efficace de nuit.

Les actions antagonistes du ressort (7) et de celui de l'enrouleur (10) doivent être telles que la barre (1) et l'écran (10A) ne soient pas en fin de course pour permettre de recevoir un choc faible sans dommage. Un choc d'environ 50 Km/h doit, selon la résistance optima des matériaux n'endommager que les barres (1) et (8), l'écran (10) agissant alors comme un filet amortisseur.

Position finale de déchargement au sol du hayon (6) : reprenant la configuration de la Figure 2, la barre (8) est contrainte dans son logement (13), l'écran (10A) est roulé, le ciseau contraint la barre (2) à s'abaisser et la lame (9) vient en prolongement de la surface du hayon (6) grâce à son logement (12) ; son mouvement circulaire fait que cette lame avance légèrement vers l'extrémité libre du hayon en s'escamotant, facilitant ainsi le déblocage éventuel des charges.

L'articulation de la lame sur des supports élastiques permet à celle-ci d'épouser la pente du sabot (11), et par ailleurs, de se plaquer en position de route contre l'arrière de la caisse sans l'endommager. Des plaques de protection

peuvent éventuellement être posées aux endroits de frottement.

L'épaisseur du sabot (11) est fonction de l'encombrement de l'enrouleur d'écran (10). Les barres (1) et (2) pourront utilement avoir une extrémité légèrement recourbée vers le sabot afin de mieux s'effacer en position de repli. Les systèmes A et B sont standards pour tout type de hayon, le système C voit sa longueur varier en fonction de la largeur du hayon. Cependant, deux ou trois modèles devraient suffire à couvrir la gamme offerte sur le marché.

Afin de permettre l'utilisation du hayon avec un quai, ou un chariot élévateur, le sabot est équipé d'un système de verrouillage (20) empêchant le déploiement du dispositif. Ce verrouillage peut se faire soit en position route soit au sol. Ce système peut être conçu de telle sorte que le camion ne puisse prendre la route sans que le verrouillage n'ait été ouvert, ceci par mesure de sécurité. Cela peut être fait très facilement en utilisant la même commande pour ce système et la sécurité de route règlementaire et présente sur tous les hayons à ce jour.

Ce premier mode de réalisation présente l'avantage d'être de conception très rustique et par là de supporter le manque d'entretien et la saleté qui sont à prévoir dans le milieu où le dispositif sera utilisé.

Selon une extension, un système de parallèlogramme déformable permettrait de réaliser une protection latérale haute et basse sans difficulté supplémentaire selon Figure 4. En effet, de nombreux accidents mettant en cause les hayons ont un impact dans les zones latérales.

Selon la Figure 5 représentant une vue de détail de ce système, à la barre (1) est articulée une barre (14), elle-même reliée au support S par une biellette (15), toutes les liaisons étant faites sur pivots, de telle sorte qu'il se constitue un parallèlogramme dans lequel les côtés constitués par S et (14) soient parallèles, ainsi que les côtés constitués par (1) et (15).

Ainsi les mouvements commandés par l'ensemble de base, A ou B, sont-ils suivis par l'adaptation de telle sorte que (14) se meuve toujours parallèlement au hayon (6).

De même dans la zone supérieure du hayon, le principe est repris par une barre (16) articulée sur la barre (2) et reliée au support S par une biellette (17) articulée à ses deux extrémités. On observera que, si les barres (14) et (16) évoluent parallèlement au hayon, elles sont animées d'un mouvement oscillant dû à leur articulation rayonnante. Mais, cependant, elles restent sensiblement sur un même plan vertical l'une par rapport à l'autre. Il sera donc possible de les nantir d'un écran à enrouleur fixé par exemple sur la barre (16) et tiré par la barre (14). Dans un but d'allègement des charges, ce système devra être réalisé dans des matériaux notablement plus légers que l'ensemble de base.

Une variante également intéressante du dispositif pourrait être le montage d'enrouleurs à blocage du type des ceintures de sécurité et d'un écran à haute

résistance, de manière à répartir l'impact d'une collision arrière, et en diminuer ainsi les conséquences dans une grande proportion. Dans cette optique, du fait de la diminution des charges imposées aux systèmes de ciseaux, on pourrait envisager de supprimer les 2 ensembles A et B et d'y substituer un seul ensemble monté avec le sabot selon la Figure 6. La résistance aux chocs ne serait alors assurée que par l'écran et son enrouleur à blocage. En effet, la résistance aux chocs due à la grande triangulation des barres (1) n'existerait plus : la réalisation d'une telle variante pourrait se faire selon la Figure (7). Ne subsistent plus, selon la même configuration, que les pièces (8), (9), (11), ainsi que l'écran (10A) du système décrit en premier lieu, le principe du triangle déformable mû par un ressort étant transféré à l'intérieur même du sabot (11) d'où il se déploierait transversalement à l'axe du hayon par un pantographe. Deux évidements (18) et (19) sont pratiqués dans le sabot (11) à chaque extrémité. Dans chaque évidement, un ressort (7b) et (7c) tend à contraindre une pièce (3b) et (3c) vers l'axe central du sabot (11). Ces pièces (3b) et (3c) portent les axes de pivotement des barres supérieures (2b), (2c) et inférieures (1b), (1c), reliées par des articulations à la barre (9) pour (2b) (2c), et à la barre (8) pour (1b) (1c), reprenant ainsi le principe des triangles déformables. L'effet de pantographe est obtenu soit : par un compas (22) dont les bras s'articulent sur les barres (1c) et (2c) et dont l'axe coulisse dans un évidement (23) du sabot (11) ; soit : par un bras (21) articulé à son extrémité supérieure à la lame (9), croisant la barre (2b) et venant s'articuler à un prolongement de la barre (1b) au-delà de son axe de pivot (3b). Le fonctionnement de l'ensemble est alors similaire au principe déjà décrit. On obtient là un montage considérablement simplifié, moyennant une fiabilité sans doute moindre.

Les matériaux utilisés sont préférablement l'aluminium pour la grande majorité des pièces, mais un essai de résistance décidera de l'usage de fibre de verre principalement pour le sabot. En cas de réalisation de la variante citée ci-dessus, le surcroît de solidité de l'écran permettra de diminuer le poids du dispositif par une réduction de la section et du nombre de pièces.

La réalisation industrielle peut se faire sous la forme citée en 3 ensembles pour la première variante, ou en un ensemble pour la deuxième. L'avantage prépondérant de ce dispositif est qu'il peut être préfabriqué, transporté en camionnette et monté avec un outillage ordinaire dans le garage même du client, du fait qu'il convient à tout modèle de hayon, en immobilisant au minimum le camion sur lequel il est installé.

REVENDICATIONS

1) - Dispositif de signalisation et de protection pour hayons et autres appareils de chargement, fixes ou mobiles, en particulier pour hayons élévateurs montés sur camions, caractérisé en ce qu'il comprend un système (1), (2), (1b), (2b), (1c), (2c), de triangles déformables mûs par ressorts (7), (7b), (7c), commandant le déplacement de deux barres (8), (9), parallèlement à un sabot (11), fixé au hayon et contenant un écran souple (10A) sur enrouleur (10), lequel écran est déployé par le mouvement de la barre inférieure (8) jusqu'à créer un obstacle visuel et physique à l'arrière du hayon entre celui-ci et le sol. De même, la barre supérieure (9) s'élève sous l'action des ressorts cités jusqu'à former obstacle à la chute des charges mobiles éventuelles du hayon.

2) - Dispositif selon la Revendication 1 caractérisé en ce que le système de triangle déformable mû par un ressort est constitué de deux barres (1) et (2) dont une extrémité est montée sur des pivots distincts (4) et (5) sur un support (S), et qui sont reliées entre elles par un ergot (3) sur la barre (1) positionné de telle sorte qu'il forme un triangle avec les pivots (4) et (5), lequel ergot coulisse dans un évidement oblong de la partie arrière de la barre (2). Un ressort (7) monté sur le pivot (4) de la barre (1) contraint celle-ci à s'écarter par son extrémité libre vers le bas, au-dessous du hayon (6). Par l'effet de l'ergot (3) la barre (2) tend à s'écarter vers le haut, au-dessus du hayon.

A l'extrémité de la barre (2) est fixée une lame (9) transversalement à l'axe du hayon et fixée à son autre extrémité à une barre identique d'un ensemble similaire et fonctionnant sur l'autre côté du hayon.

A l'extrémité de la barre (1) est fixée dans les mêmes conditions une barre (8). Sur cette barre (8) est fixée l'extrémité d'un écran (10A).

Sous l'arête transversale arrière du hayon (6) est fixé un sabot (11) contenant un système d'enrouleur à ressort de rappel (10) sur lequel l'écran (10A) tend à s'enrouler ou à se dérouler en fonction de la traction exercée par la barre (8).

3) - Dispositif selon la Revendication 1 caractérisé par la présence dans le sabot (11) de deux évidements (12) et (13) destinés à recevoir dans certaines configurations les pièces (8) et (9).

4) - Dispositif selon la Revendication 1 caractérisé en ce que l'ensemble des éléments déployables est monté d'avance sur les supports (S) formant platine de fixation sous le hayon, de telle sorte que rien ne doive être modifié sur celui-ci en vue de l'installation du dispositif.

5) - Dispositif selon la Revendication 1 et 2, caractérisé en ce que l'interaction des ressorts (7) animant ce dispositif est calculée de telle sorte qu'un effort ou un petit choc sur l'arrière du véhicule soit absorbé par une course laissée libre dans les éléments mobiles, (10A), (1), (2), (3).

6) - Dispositif selon la Revendication 1 caractérisé par la présence d'un système

de verrouillage manuel (20) disposé sur le sabot permettant au hayon de fonctionner avec le dispositif maintenu dans la position d'effacement complet.

7) - Dispositif selon la Revendication 1 caractérisé en ce que la barre (9) est montée sur des éléments souples (9a), tels que cette lame prend configuration de rampe de roulement dans sa position repliée.

8) - Dispositif selon la Revendication 2 caractérisé par une extension latérale déployable comportant, pour la partie inférieure, une barre (14) articulée à la barre (1) et à son autre extrémité à une biellette (15), laquelle est également articulée au support (S), de telle sorte que, dans ses déplacements dans l'espace commandés par (1), (14) soit toujours parallèle au support (S).

De même, dans la partie supérieure, une barre (16) est articulée à la barre (2) et à une biellette (17) reliée au support.

La barre (16) porte un enrouleur d'écran, l'extrémité de cet écran étant fixée à la barre (14).

2602191

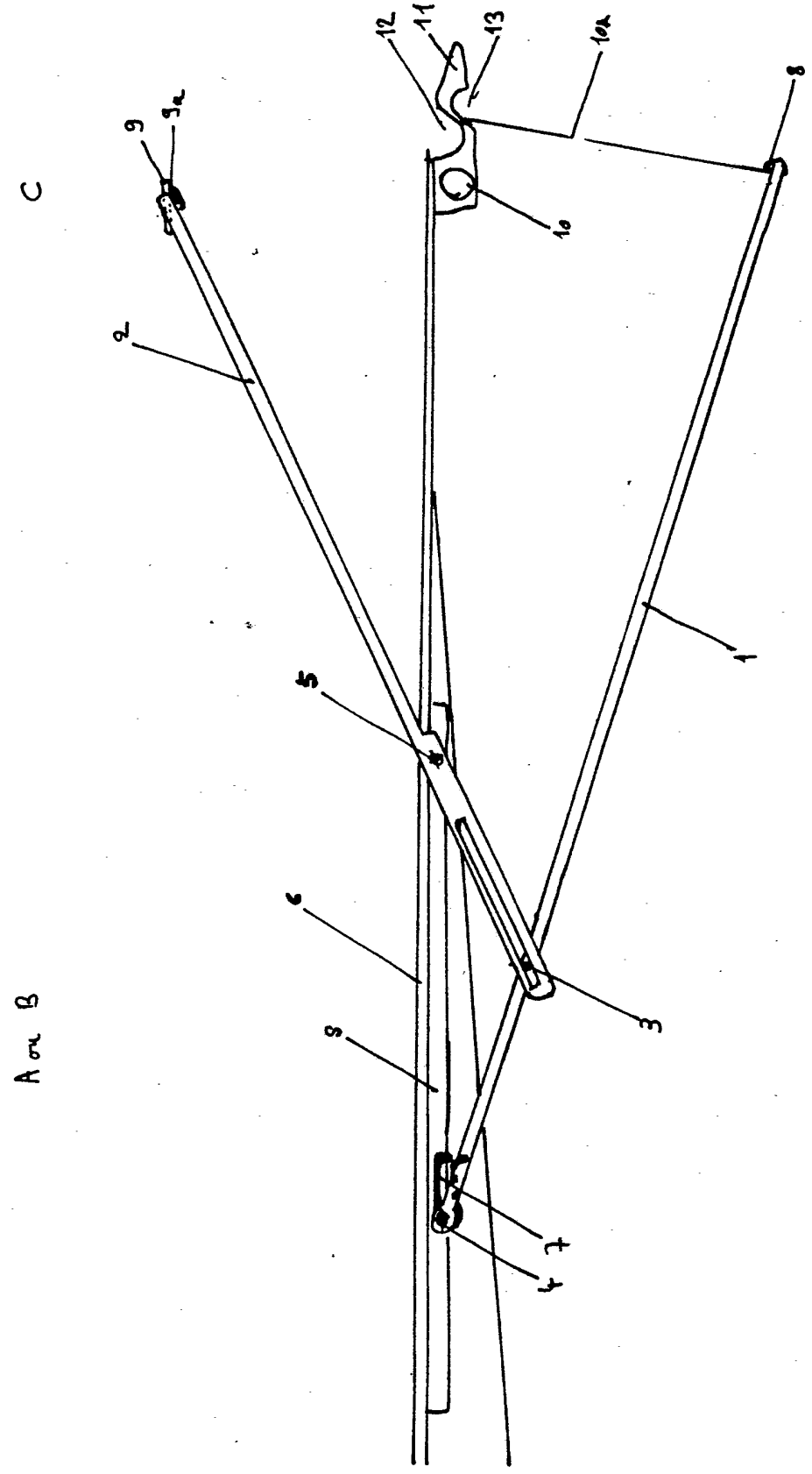
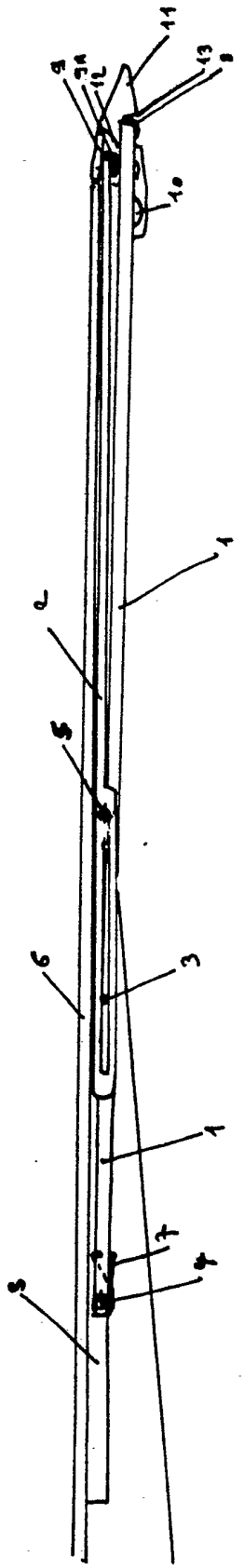


FIGURE 1

C



A ou B

FIGURE 2

2602191

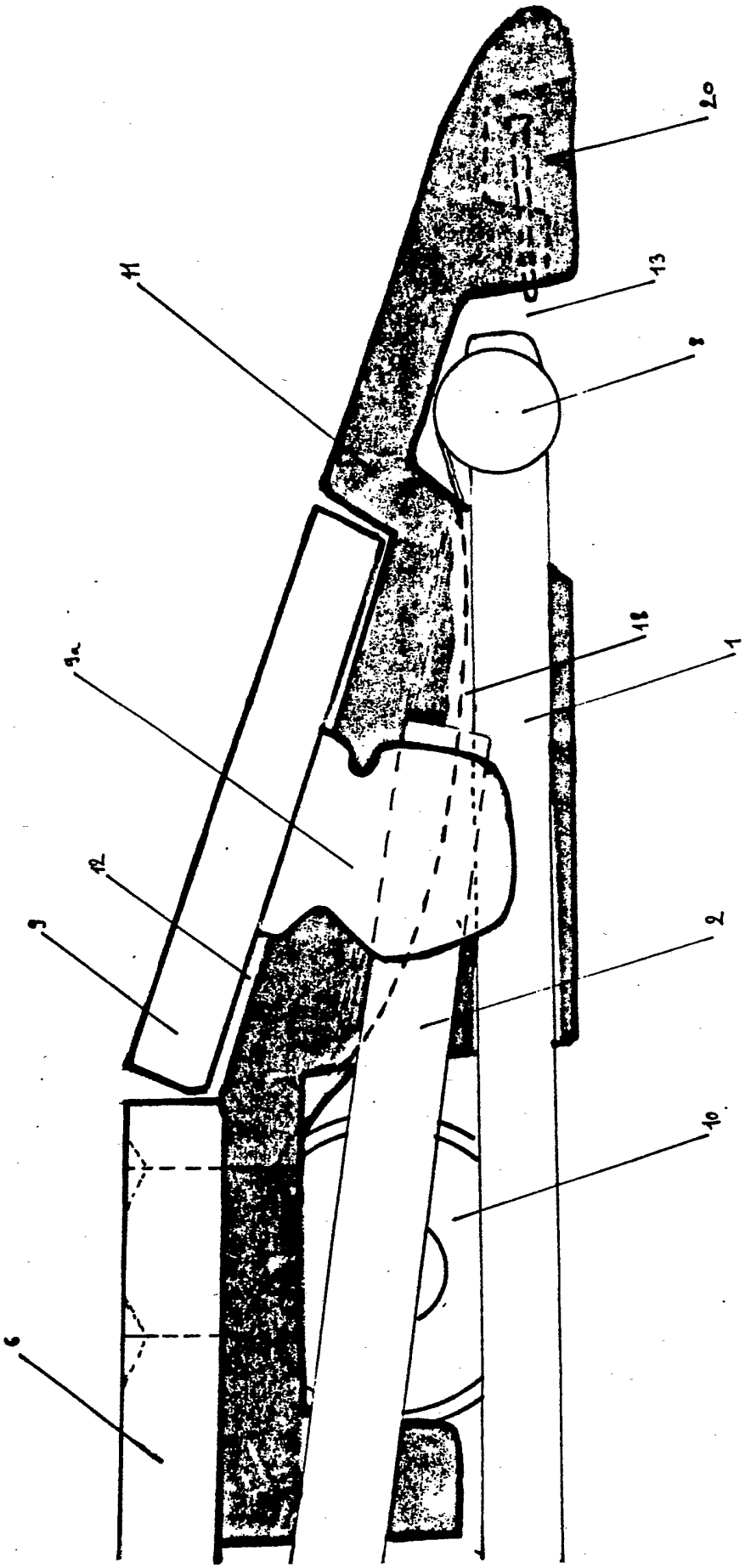


FIGURE 3

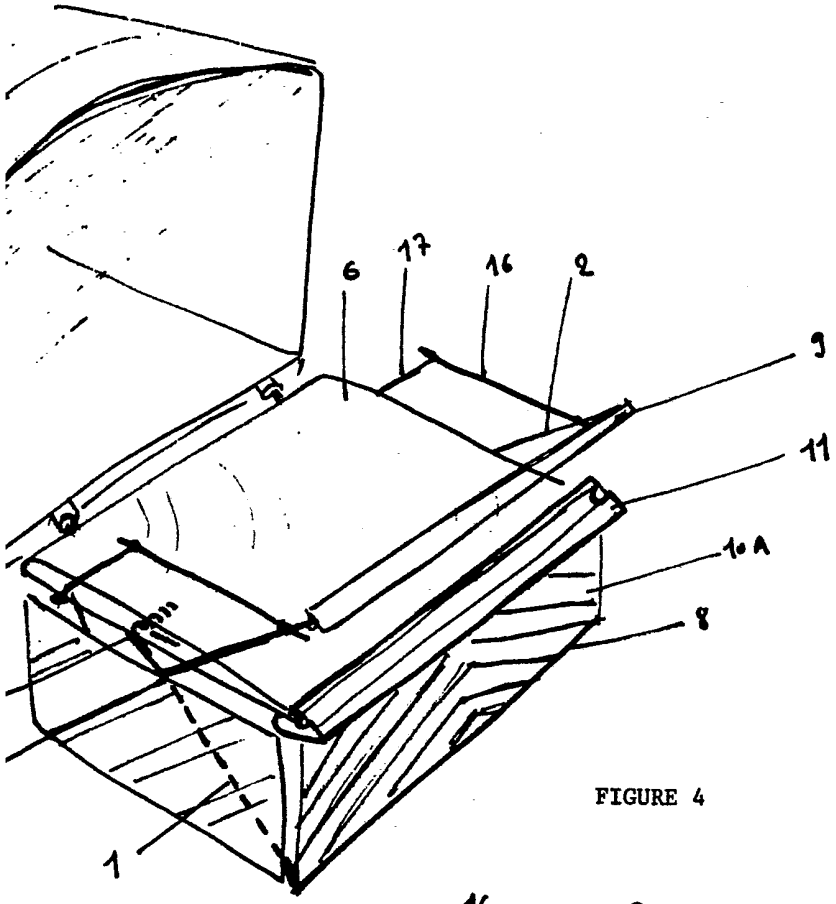


FIGURE 4

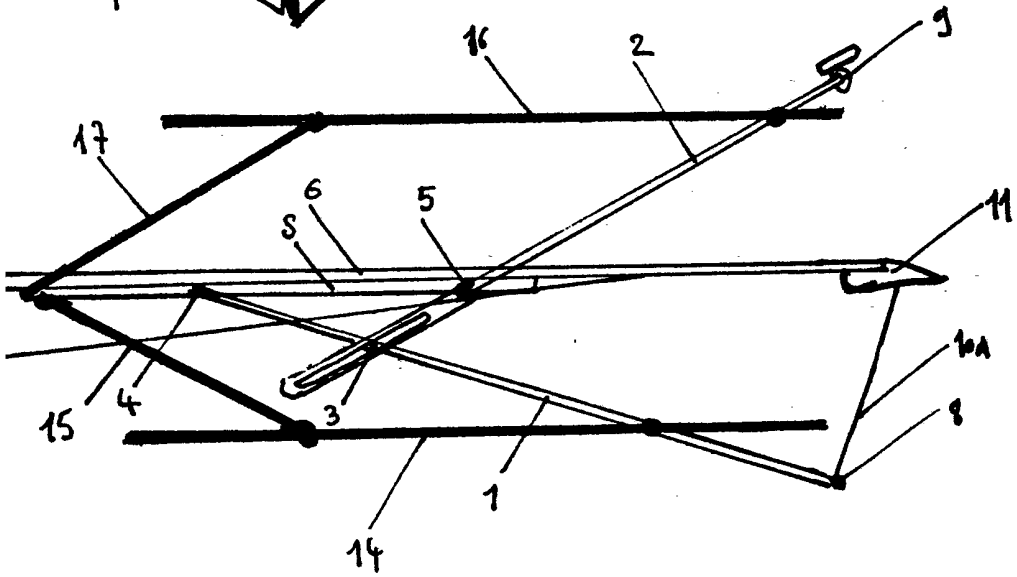


FIGURE 5

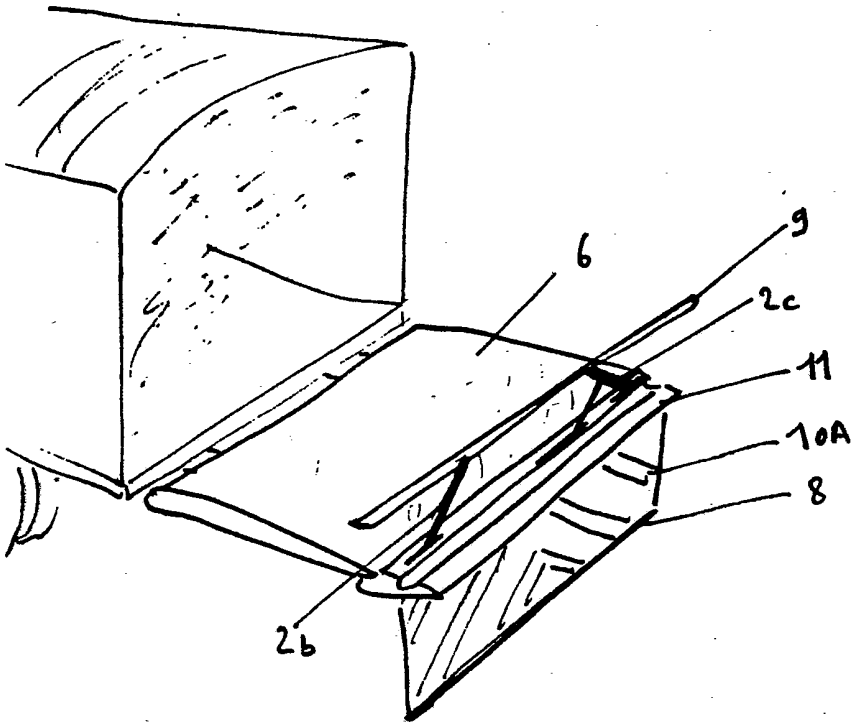


FIGURE 6

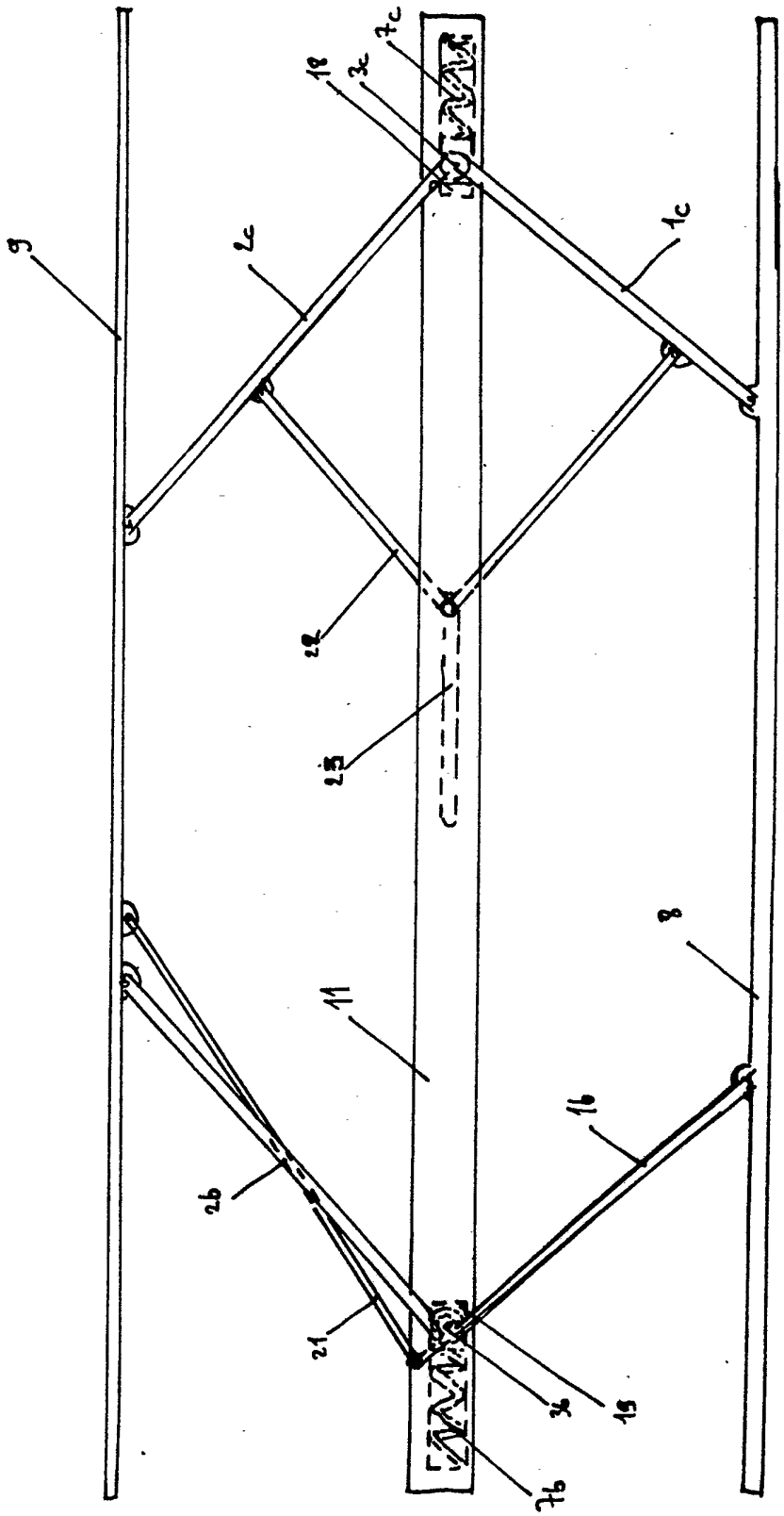


FIGURE 7