

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 752 255 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.01.1997 Bulletin 1997/02

(51) Int Cl.⁶: **A62B 35/04**

(21) Numéro de dépôt: **96410075.4**

(22) Date de dépôt: **27.06.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI LU NL SE

(72) Inventeur: **Cherpitel, Laurent**
74700 Cordon (FR)

(30) Priorité: **03.07.1995 FR 9508216**

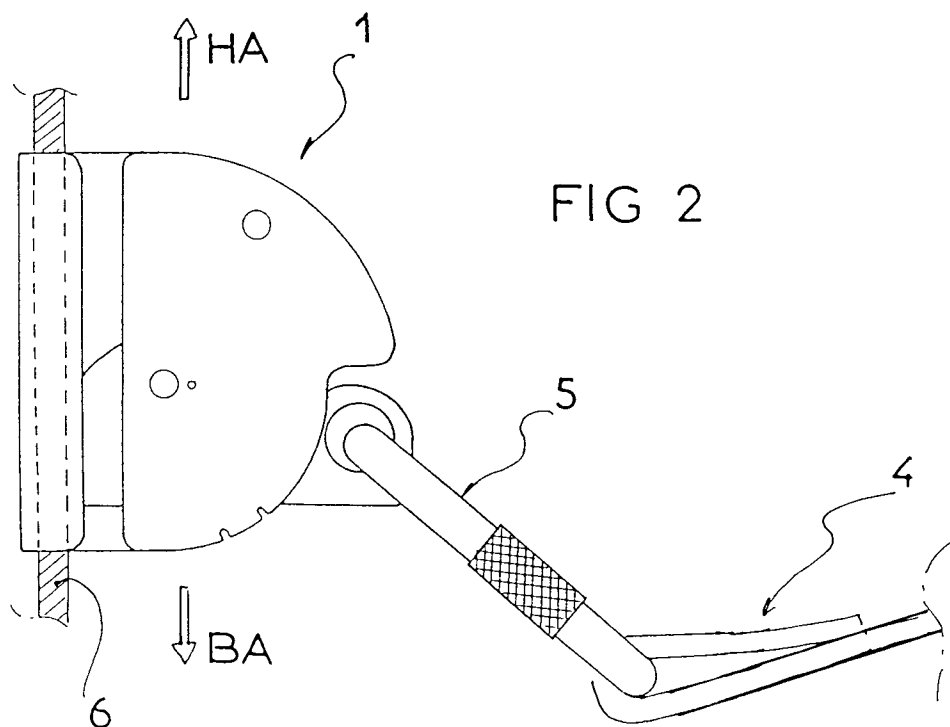
(74) Mandataire: **Gasquet, Denis**
CABINET GASQUET,
Les Pléiades,
Park-Nord Annecy
F-74370 Metz Tassy (FR)

(71) Demandeur: **SK SARL**
74700 Cordon (FR)

(54) Dispositif d'antichute mobile pour support d'assurance flexible

(57) Antichute mobile pour support d'assurance, du type comprenant une gorge de retenue d'axe, dans laquelle est retenu le câble grâce à une came caractérisé en ce que la rampe est solidaire d'un levier pivotant entre une position d'ouverture et une position de fermeture,

et dont l'extrémité libre comprend un trou destiné à recevoir un mousqueton (5), tandis qu'un système de butée pour le mousqueton limite le pivotement du levier dans une position intermédiaire quand on passe de la position de fermeture vers la position d'ouverture.



EP 0 752 255 A1

Description

La présente invention concerne un dispositif de sécurité individuel contre les chutes en hauteur. Elle est relative à un antichute mobile pour support d'assurance plus particulièrement adapté aux supports d'assurance verticaux, notamment flexibles, tels que des câbles ou cordes.

Le personnel qui est amené à intervenir sur des installations en hauteur et qui doit à cet effet grimper ou descendre le long de pylônes ou de poteaux doit être assuré afin de ne pas chuter intempestivement. C'est, par exemple, le cas des installateurs ou des réparateurs d'installations comme, par exemple, des installations de téléphériques ou télésièges. Il est donc nécessaire de les assurer afin qu'ils puissent monter ou descendre en toute liberté, et ce, sans risque de chuter.

On connaît déjà de tels dispositifs constitués par une corde ou un câble d'assurance disposé verticalement, appelé encore "ligne de vie", auquel l'utilisateur se relie de façon à pouvoir se déplacer vers le haut ou vers le bas. A cet effet, il est équipé d'un équipement de protection individuel le reliant à la "ligne de vie" et comprenant un harnais fixé à un antichute mobile. Toutefois, les dispositifs connus ne sont pas entièrement satisfaisants sur le plan de leur commodité d'utilisation et de leur fiabilité.

La présente invention propose un nouveau dispositif particulièrement sûr, fiable et commode à mettre en oeuvre.

Ainsi, selon l'invention, l'antichute mobile pour support d'assurance tel qu'un câble ou une corde, est du type comprenant une gorge de retenue d'axe, dans laquelle est retenu ledit support d'assurance grâce à une came, et est caractérisé en ce que la rampe est solidaire d'un levier pivotant entre une position d'ouverture et une position de fermeture, et dont l'extrémité libre comprend un trou destiné à recevoir un mousqueton, tandis qu'un système de butée pour le mousqueton limite le pivotement du levier dans une position intermédiaire quand on passe de la position de fermeture vers la position d'ouverture.

Selon une disposition préférée, la gorge de retenue est réalisée par la paroi d'un flasque principal, tandis que l'antichute comprend un flasque secondaire constitué par une paroi, le levier étant monté pivotant entre les deux flasques.

Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, il est prévu un passage longitudinal et parallèle à l'axe de la gorge, ledit passage étant limité latéralement par, d'une part, la première bordure du flasque principal et, d'autre part, la première bordure du deuxième flasque.

Selon une autre caractéristique complémentaire, les deuxième bordures comprennent un dégagement permettant le déplacement du levier avec son mousqueton et délimitant les butées définissant la position intermédiaire du levier.

Dans un mode d'exécution préféré, donné à titre d'exemple, la deuxième bordure latérale de chacun des flasques comprend une succession de deux rampes, une rampe inférieure en retrait par rapport à une rampe supérieure pour former le dégagement. La rampe inférieure est circulaire de rayon centré sur l'axe, tandis que la rampe supérieure est circulaire de rayon centré sur l'axe, sachant que le rayon de ladite rampe supérieure est supérieur au rayon de ladite rampe inférieure, le dégagement formé par la rampe inférieure en retrait, est limité vers le haut par les butées disposées radialement et sensiblement dans le plan horizontal passant par l'axe de pivotement du levier.

Selon d'autres caractéristiques complémentaires de l'invention, la came du levier est constituée par une rampe de blocage prolongée par une rampe de déblocage, tandis que la largeur du levier est telle qu'il fait saillie au-delà des rampes supérieures quand le levier est en position d'ouverture extrême.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

La figure 1 est une vue d'ensemble illustrant comment est utilisé l'antichute de l'invention.

La figure 2 est une vue latérale représentant plus particulièrement l'antichute monté sur le câble d'assurance et sa liaison au harnais porté par l'utilisateur.

Les figures 3, 4 et 5 sont des vues d'exécution de l'antichute ; la figure 3 est une vue en plan, la figure 4 est une vue latérale côté levier, tandis que la figure 5 est une vue de dessus.

La figure 6 est une vue similaire à la figure 3 mais illustrant l'antichute, dans sa position d'ouverture extrême montrant les différents éléments constituant l'antichute.

La figure 7a est une vue en perspective éclatée, tandis que la figure 7b est une perspective représentant l'antichute monté.

Les figures 8 à 12 illustrent les différentes étapes de mise en place de l'antichute de l'invention.

La figure 13 représente comment est utilisé l'antichute selon l'invention.

La figure 14 est une vue similaire à la figure 5 représentant une variante d'exécution avec une coupe partielle selon l'axe de pivotement du levier.

Les figures 15, 16 et 17 illustrent une variante d'exécution, les figures 15 et 16 étant des vues similaires aux figures 3 et 6.

L'antichute mobile (1) fait partie d'un équipement de protection individuel contre les chutes en hauteur portant la référence générale (2) et comprenant en plus dudit antichute (1) un harnais (3) portant au moins une boucle d'amarrage (4) avec un mousqueton d'accrochage (5), ledit antichute (2) étant destiné à être connecté de façon amovible sur un support d'assurance (6) vertical fixé, par exemple, sur un pylône d'intervention (7).

Dans sa position d'utilisation, c'est-à-dire relié au

harnais (3), l'antichute mobile (1) peut être à volonté déplacé vers le haut (HA) ou vers le bas (BA) par coulisserment normal (c'est-à-dire à la vitesse d'ascension ou de descente de l'utilisateur) le long du câble vertical (6) constituant le support d'assurance qui peut, par ailleurs, être constitué par une corde. En cas de chute, ce qui correspond à une vitesse de descente accélérée, l'antichute mobile se bloque sur le câble. On comprendra que l'utilisateur (8) pourra alors grimper ou descendre le long du pylône (7) en laissant coulisser l'antichute vers le haut (HA) ou vers le bas (BA) le long du câble de sécurité (6), en cas de besoin, tandis qu'il sera assuré de ne pas chuter vers le bas par blocage de son antichute (1) sur ledit câble (6) constituant le support d'assurance.

L'antichute (1) comprend essentiellement un profil en creux (9) rectiligne destiné à recevoir le câble d'assurance (6) qui y est retenu après engagement, grâce à une came (10) mobile en pivotement. Ainsi, le profil en creux (9) est constitué par la paroi (11a) d'un flasque principal (12a) dont la première bordure latérale (13a) est repliée parallèlement à ladite paroi, de façon à former une gouttière ou une gorge semi-circulaire (9), tandis que la deuxième bordure latérale (14a) est dans le plan de la paroi et est courbe pour comprendre à sa partie inférieure un dégagement (15a). Notons que la gorge a un profil semi-circulaire d'axe vertical (YY') et a sensiblement la dimension du câble destiné à venir s'y loger. Par ailleurs, la came de blocage (10) est solidaire d'un levier de manoeuvre et d'accrochage (16) qui est monté mobile en pivotement sur l'antichute autour d'un axe transversal (XX').

Notons que la deuxième bordure latérale (14a) comprend une succession de deux rampes, une rampe inférieure (17a) en retrait par rapport à une rampe supérieure (18a) pour former le dégagement (15a). La rampe inférieure est circulaire de rayon (R1) centré sur l'axe (XX'), tandis que la rampe supérieure est circulaire de rayon (R2) centré sur l'axe (XX') sachant que le rayon (R2) de ladite rampe supérieure est supérieur au rayon (R1) de ladite rampe inférieure. Par ailleurs, le dégagement (15a) dont on expliquera la fonction plus loin dans la description, formé par la rampe inférieure en retrait, est limité vers le haut par une butée (20a) disposée radialement et sensiblement dans le plan horizontal (H) passant par l'axe (XX') de pivotement du levier (16).

Le corps de l'antichute mobile comprend, en plus du flasque principal (12a) décrit précédemment et formant la gorge (9), un flasque secondaire (12b). Ce dernier est solidaire du flasque principal pour lui être parallèle et espacé d'une distance (d) pour constituer, d'une part, un espace (e) entre les deux flasques destinés au déplacement du levier (16) et, d'autre part, un passage longitudinal (40) pour l'engagement du câble (40). Le flasque secondaire a une configuration identique à la paroi (11a) du flasque principal (12a). Ainsi, il est constitué par une paroi (11b) et comprend une première bordure latérale (13b) rectiligne, tandis que la deuxième

bordure latérale (14b) est dans le plan de la paroi et est courbe pour comprendre à sa partie inférieure un dégagement (15b). Ainsi, la deuxième bordure latérale (14b) comprend une succession de deux rampes, une rampe inférieure (17b) en retrait par rapport à une rampe supérieure (18b) pour former le dégagement (15b). La rampe inférieure est circulaire de rayon (R1) centré sur l'axe (XX'), tandis que la rampe supérieure est circulaire de rayon (R2) centré sur l'axe (XX'), sachant que le rayon (R2) de ladite rampe supérieure est supérieur au rayon (R1) de ladite rampe inférieure. Par ailleurs, le dégagement (15b) dont on expliquera la fonction plus loin dans la description, formé par la rampe inférieure en retrait, est limité vers le haut par une butée (20b) disposée radialement et sensiblement dans le plan horizontal (H) passant par l'axe (XX') de pivotement du levier (16). Ajoutons que le passage (40) est limité latéralement par la première bordure (13a) du flasque principal (12a) et la première bordure (13b) du flasque secondaire (12b). Bien entendu, la largeur du passage est supérieure au diamètre du câble (6) destiné à y être engagé, ledit passage s'étendant parallèlement à l'axe (YY') de la gorge.

Le levier (16) précédemment évoqué est disposé mobile en pivotement autour de l'axe (XX'). Il est disposé pour se déplacer entre les deux flasques (12a, 12b), dans l'espace (e) formé entre le flasque principal (12a) et le flasque secondaire (12b). Il est ainsi monté en rotation autour d'un axe (21) s'étendant entre les deux flasques pour que son extrémité d'accrochage (22) s'étende au-delà des rampes inférieures (17a, 17b) des deux flasques (12a, 12b), dans la zone créée par les dégagements (15a, 15b). Ladite extrémité libre d'accrochage (22) comprend de plus un trou d'accrochage (23) destiné à recevoir le mousqueton d'accrochage (5) qui peut y être engagé grâce au dégagement (15a, 15b) prévu sur les bordures des flasques (12a, 12b). Le trou d'accrochage (23) est cylindrique et son axe (QQ') est à une distance (L1) de l'axe (XX') comprise entre la valeur du rayon (R1) de la rampe inférieure (17a, 17b) et la valeur du rayon (R2) de la rampe supérieure (18a, 18b). De plus, son diamètre est tel que sa paroi périphérique (24) soit à une distance (L2) de l'axe (XX') supérieur au rayon (R2).

Par ailleurs, le levier (16) comprend du côté opposé au trou d'accrochage (23) une came (10) constituée par une rampe de blocage (25) pour assurer le blocage de l'antichute (1) sur le câble d'assurance prolongé par une rampe de déblocage (26) de l'antichute permettant le coulisserment dudit antichute sur ledit câble d'assurance (6). Le levier (16) pouvant prendre par rotation autour de l'axe (XX') deux positions extrêmes, une position d'ouverture tel qu'illustré aux figures 6 et 8, et une position de fermeture tel que représenté aux figures 3, 10, 11 et 12.

Notons que le levier est constamment sollicité vers sa position de fermeture par un ressort de torsion (27). Ce dernier est utile, d'une part, au maintien en place de

l'antichute (1) sur le câble d'assurage (6) au moment de la mise en place et du retrait du mousqueton (5) et, d'autre part, pour assurer un blocage de l'antichute en cas de chute, et ce, avant même que le mousqueton (5) n'ait à assurer à lui seul le pivotement du levier vers le bas. Ajoutons que l'antichute comprend deux butées (28, 29) pour limiter le déplacement angulaire du levier vers le bas par une butée inférieure (28) et vers le haut par une butée supérieure (29). La butée inférieure (28) est réalisée par une petite paroi transversale (30) s'étendant entre les deux flasques (12a, 12b) dans la zone des rampes inférieures (17a, 17b), tandis que la butée supérieure (29) est réalisée par une entretoise cylindrique supérieure reliant la position supérieure des deux flasques (12a, 12b).

Les figures 8 à 12 illustrent les différentes étapes de mise en place de l'antichute de l'invention. L'utilisateur en posant le premier flasque (12a) de l'antichute (1) dans la paume de la main droite fait pivoter avec son pouce le levier (16) vers le haut selon R1 pour dégager le passage (40) pour le câble. Il amène l'antichute (1) sur le câble (6) pour faire passer ledit câble (6) pour le passage (40), comme cela est illustré à la figure 8. Puis il engage le câble (6) dans la gorge (9) et libère le levier (16), comme cela est illustré à la figure 9. Le levier (16) sollicité par le ressort (27) pivote vers le bas selon (R2) jusqu'à ce que la rampe de blocage (25) vienne pincer le câble en le retenant ainsi dans la gorge (9), comme cela est représenté à la figure 10.

L'utilisateur installe alors un mousqueton (5) en l'engageant dans le trou (23) du levier (16), tel qu'illustré à la figure 11. Ensuite, il fixe son harnais (3) au mousqueton, par exemple, par l'intermédiaire des boucles d'amarrage (4), tel que représenté à la figure 12.

Dans la position illustrée à la figure 12, l'antichute (1) est bloqué contre toute descente intempestive vers le bas (BA) empêchant la chute de l'utilisateur mais pourra être déplacé vers le haut (HA) par rotation vers le haut selon (R1) du levier (16), comme cela est illustré à la figure 13. En montant, l'utilisateur fait pivoter le levier (16) vers le haut (HA) selon (R2) jusqu'à ce que le mousqueton soit en butée sur les butées (20a) et (20b) des flasques. Dans cette position intermédiaire, le levier interdit toute possibilité au câble de quitter la gorge (9) et dès relâchement du levier, celui-ci pivote à nouveau vers le bas selon (R1), ce qui provoque le blocage sur le câble de l'antichute. En descente, le poids de l'antichute (1) et le ressort permettent au levier (16) de rester en butée sur les butées (20a) et (20b) des flasques (12a) et (12b). Ainsi, l'utilisateur peut descendre sans intervenir sur l'antichute (1). En cas de chute ou de descente brutale, le levier (16) pivote vers le bas (BA) selon (R1), tandis que la rampe de blocage (25) vient pincer le câble (6).

D'après la description ci-dessus, on constate que l'antichute comprend un système de butées (20a, 20b) pour le mousqueton, système de butées qui limite le pivotement du levier dans une position intermédiaire

quand l'utilisateur passe ce levier de la position de fermeture vers la position d'ouverture. Il est alors impossible à l'utilisateur de dépasser cette position intermédiaire, et il est alors impossible au câble de quitter la gorge de retenue, la came (10) étant encore engagée dans la zone de retenue du câble, comme cela apparaît à la figure 13. On notera aussi que le dégagement (1 Sa, 15b) permet le déplacement du mousqueton (5) et donc du levier (16) de la position de fermeture jusqu'à la position intermédiaire selon laquelle le mousqueton est en appui sur les deux butées (20a, 20b). Dans la position intermédiaire de la figure 13, on constate qu'il y a un jeu (j) entre le câble et la came (10), ce qui permet un libre coulisement à la fois vers le haut (HA) et vers le bas (BA). Toutefois, dès qu'il y a chute, l'antichute (1) revient immédiatement dans sa position de blocage tel qu'illustré à la figure 12.

Par ailleurs, l'antichute est avantageusement métallique comme, par exemple, en acier inoxydable. Ajoutons, comme cela apparaît plus particulièrement aux figures 6 et 8 illustrant l'antichute dans sa position d'ouverture extrême, que la longueur (L2) du levier est telle que son extrémité (22) fait saillie au-delà des rampes supérieures (18a, 18b).

La figure 14 représente une variante d'exécution selon laquelle le levier (16) ne frotte pas sur la paroi (11a) du premier flasque (12a). A cet effet, il est prévu une rondelle (210) disposée autour de l'axe (21) entre ledit levier (16) et la paroi (11a), tel que cela apparaît sur le dessin dans la zone en coupe.

Les figures 15 et 16 sont des vues illustrant une variante d'exécution selon laquelle la rampe de blocage (25) comprend deux saillies de blocage, à savoir, une saillie supérieure (250) et une saillie inférieure (251). Par ailleurs, selon cette variante, la rampe inférieure (17a, 17b) s'étend sur une plus grande longueur que précédemment pour s'étendre au-delà et au-dessus du plan horizontal (H). Notons aussi qu'il est prévu un organe complémentaire de sécurité constitué par un cliquet pivotant (40) sollicité à la fermeture par un ressort. Ledit cliquet (50) étant destiné à condamner le dégagement intempestif du support d'assurage (6) par le passage (40).

Notons aussi que dans cette variante il est prévu des moyens de verrouillage complémentaires (51, 52, 53) pour le levier (16) de telle sorte qu'en position totalement inversée du dispositif tel qu'illustré en figure 17 il y ait verrouillage dudit levier (16) dans sa position d'ouverture extrême. A cet effet, il est prévu une pige coulissante (51) destinée à coulisser librement dans un trou (52) réalisé dans le levier, tandis qu'en position de verrouillage, l'extrémité de la pige, par son propre poids, s'engage dans un trou (53) correspondant réalisé dans l'axe (21).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

1. Antichute mobile pour support d'assurance (6) tel qu'un câble ou une corde, du type comprenant une gorge de retenue (9) d'axe (YY'), dans laquelle est retenu ledit support d'assurance grâce à une came (10), caractérisé en ce que la rampe est solidaire d'un levier pivotant (16) entre une position d'ouverture et une position de fermeture, et dont l'extrémité libre comprend un trou (23) destiné à recevoir un mousqueton (5), tandis qu'un système de butée (20a, 20b) pour le mousqueton limite le pivotement du levier dans une position intermédiaire quand on passe de la position de fermeture vers la position d'ouverture.

5
10
15
2. Antichute selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gorge de retenue (9) est réalisée par la paroi (11a) d'un flasque principal (12a) et comprend un flasque secondaire (12b) constitué par une paroi (11b), tandis que le levier (16) est monté pivotant entre les deux flasques (12a, 12b).

20
3. Antichute selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend un passage (40) longitudinal et parallèle à l'axe (YY') de la gorge (9), ledit passage étant limité latéralement par, d'une part, la première bordure (13a) du flasque principal (12a) et, d'autre part, la première bordure (13b) du deuxième flasque.

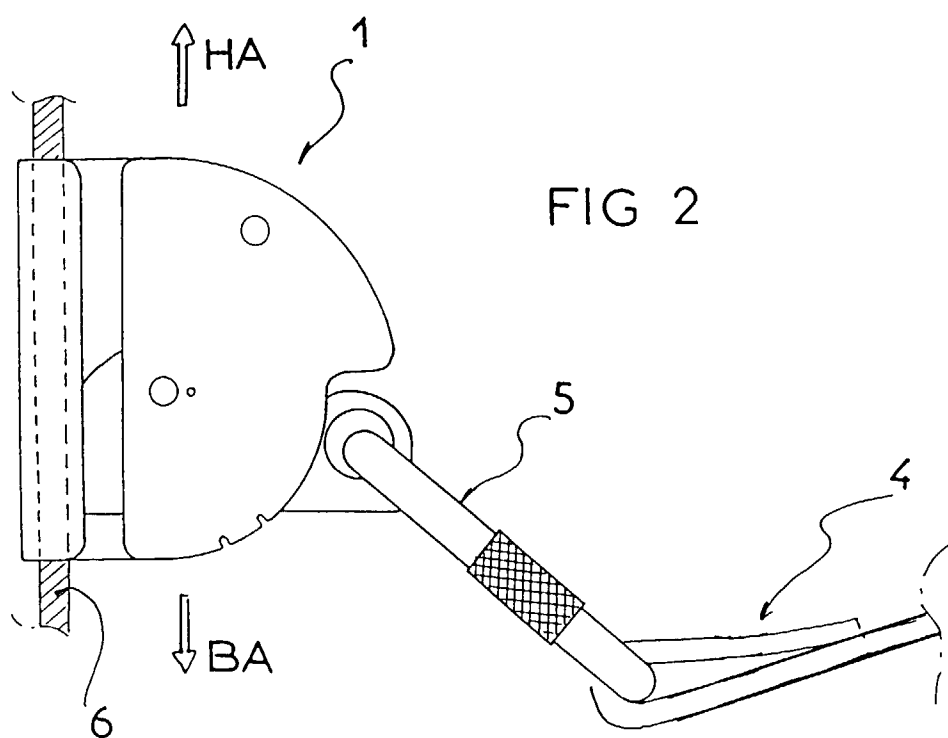
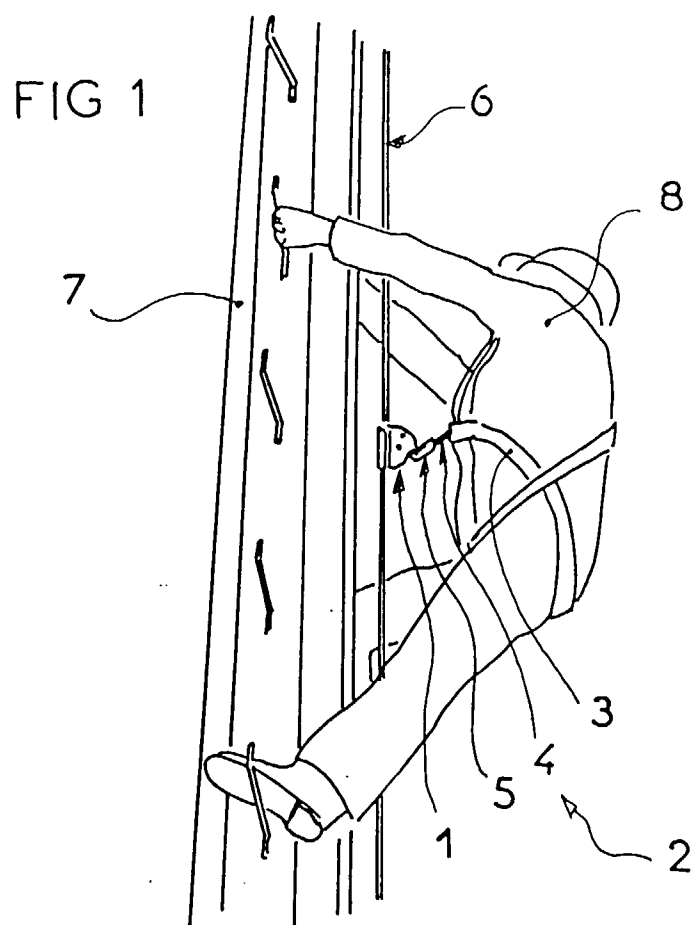
25
30
4. Antichute selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deuxième bordures (14a, 14b) comprennent un dégagement (15a, 15b) permettant le déplacement du levier (16) avec son mousqueton (5) et délimitant les butées (20a, 20b) définissant la position intermédiaire du levier.

35
5. Antichute selon la revendication 4, caractérisé en ce que la deuxième bordure latérale de chacun des flasques (14a, 14b) comprend une succession de deux rampes, une rampe inférieure (17a, 17b) en retrait par rapport à une rampe supérieure (18a, 18b) pour former le dégagement (15a). La rampe inférieure est circulaire de rayon (R1) centré sur l'axe (XX'), tandis que la rampe supérieure est circulaire de rayon (R2) centré sur l'axe (XX'), sachant que le rayon (R2) de ladite rampe supérieure est supérieur au rayon (R1) de ladite rampe inférieure, le dégagement (15a, 15b) formé par la rampe inférieure en retrait, est limité vers le haut par les butées (20a, 20b) disposées radialement et sensiblement dans le plan horizontal (H) passant par l'axe (XX') de pivotement du levier (16).

40
45
50
55
6. Antichute selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la came (10) est constituée par une rampe de blocage (25)

5
7. Antichute selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la largeur du levier (16) est telle qu'il fait saillie au-delà des rampes supérieures (18a, 18b) quand le levier est en position d'ouverture extrême.

prolongée par une rampe de déblocage (26).



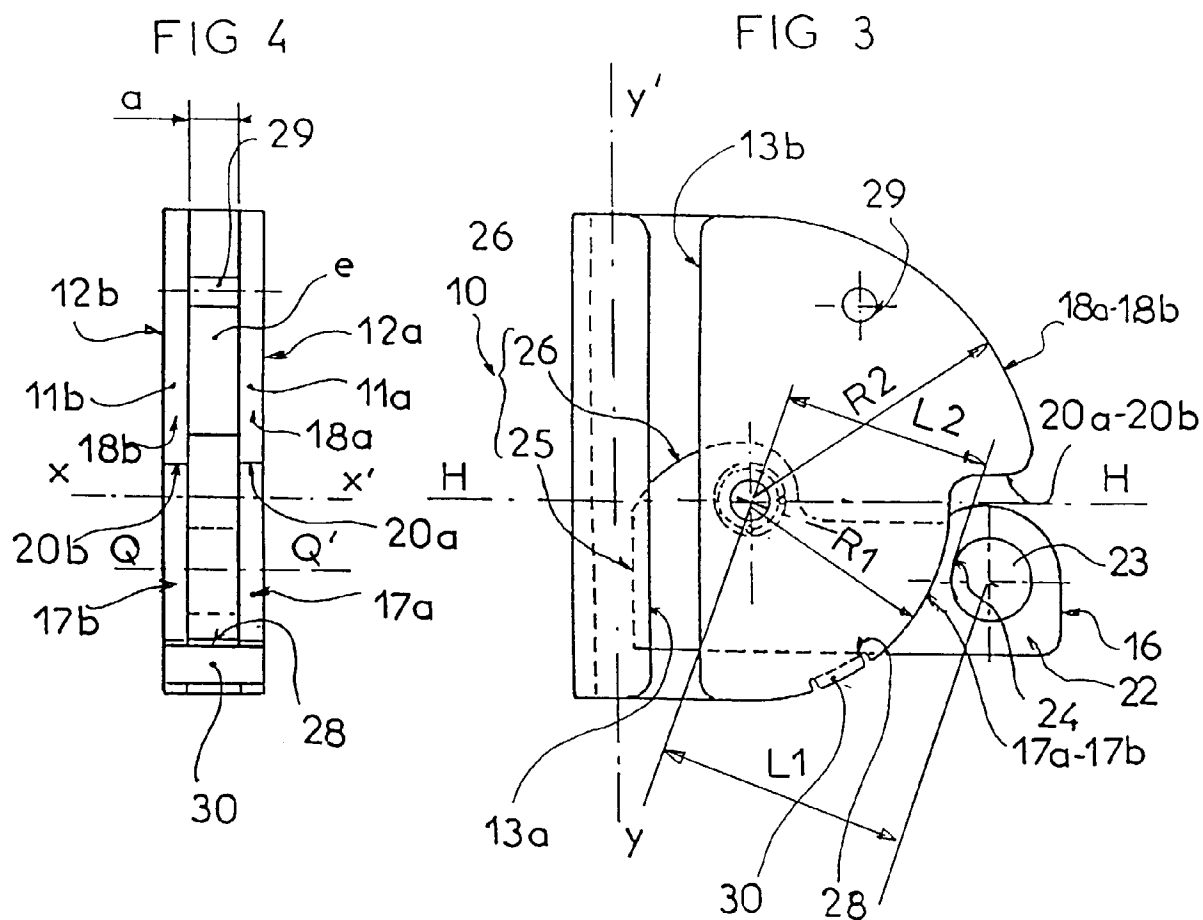


FIG 5

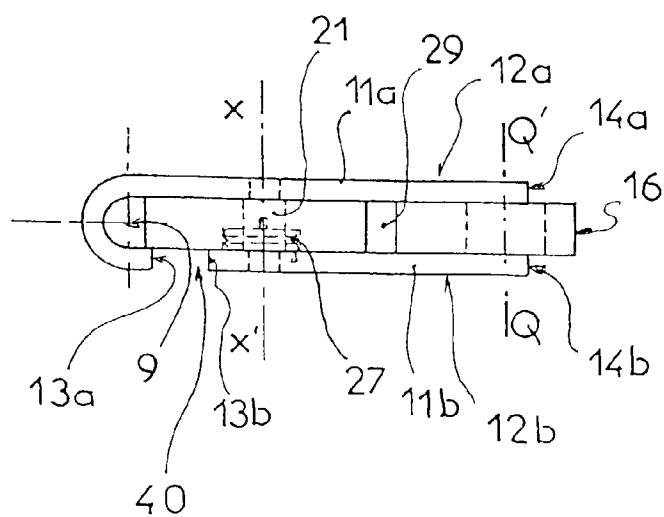


FIG 6

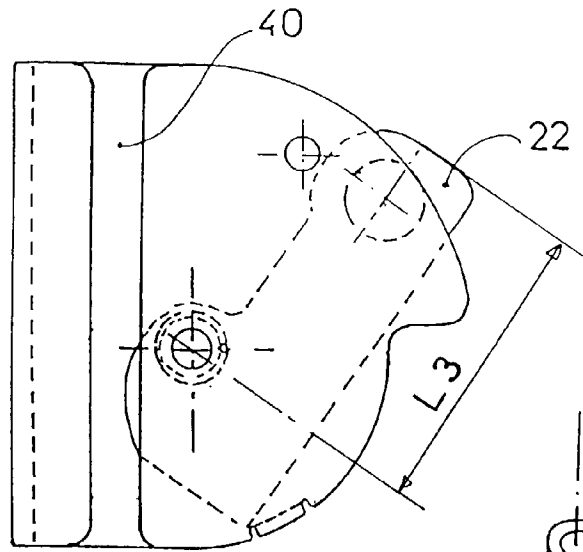


FIG 7a

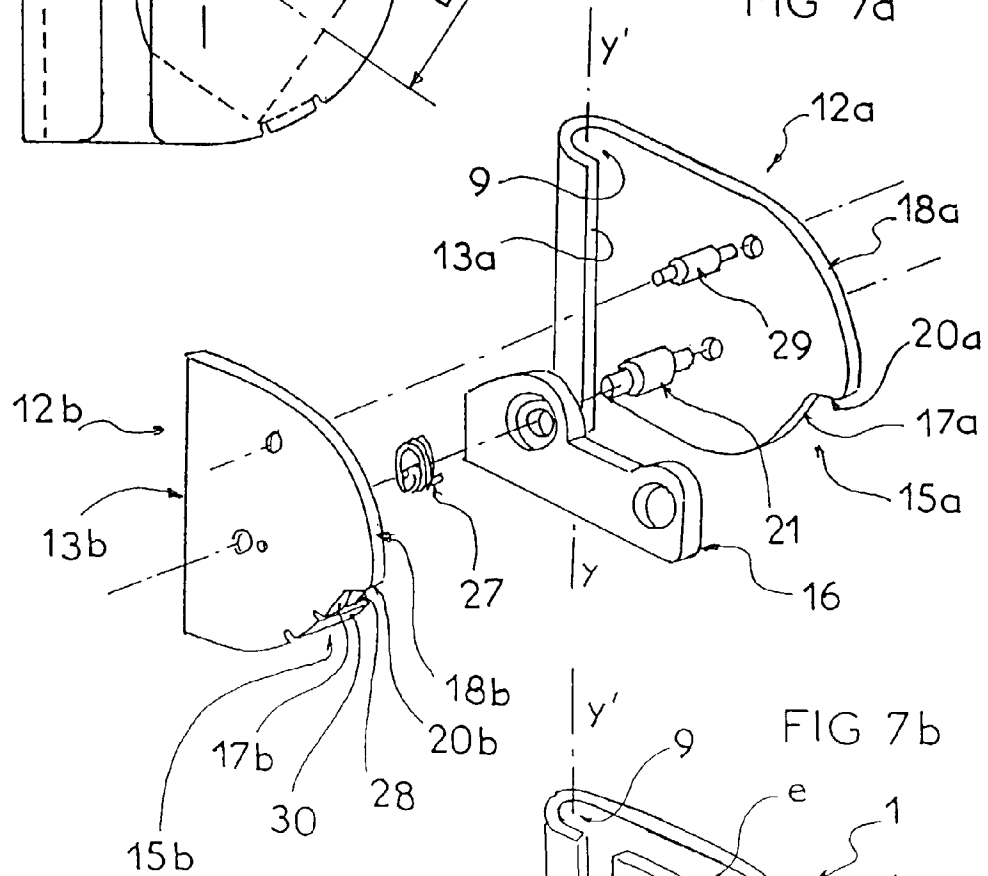
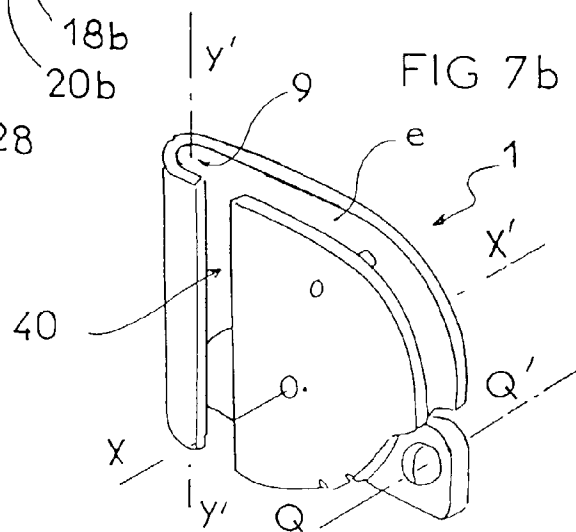


FIG 7b



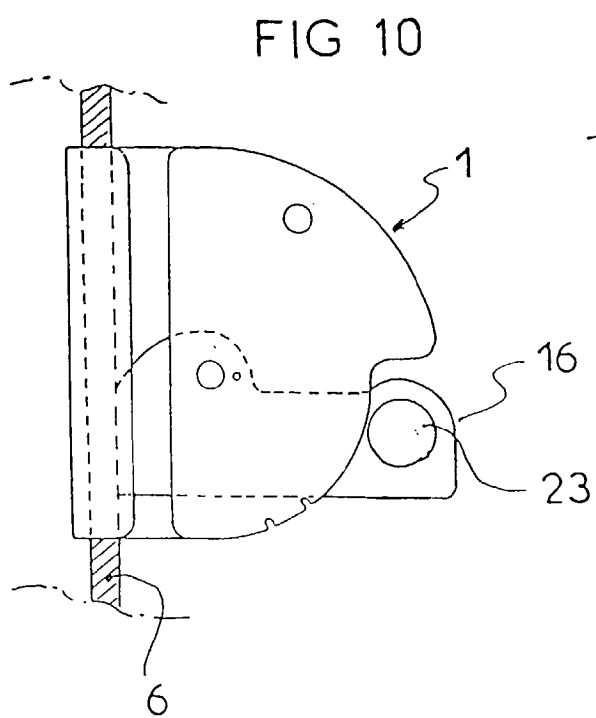
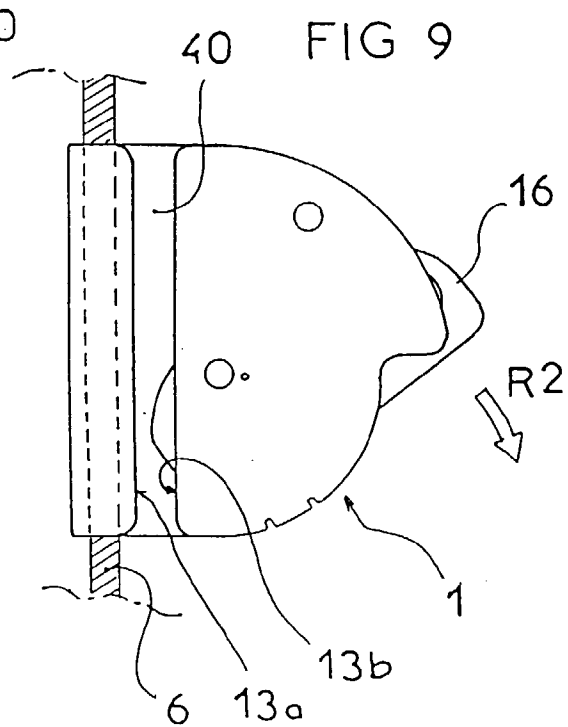
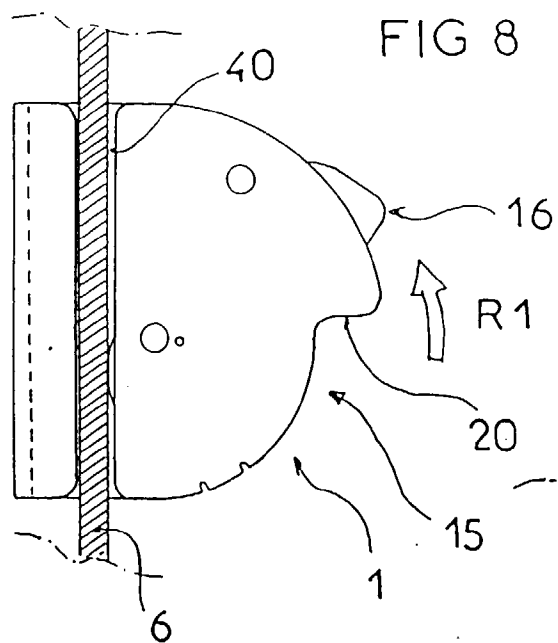


FIG 11

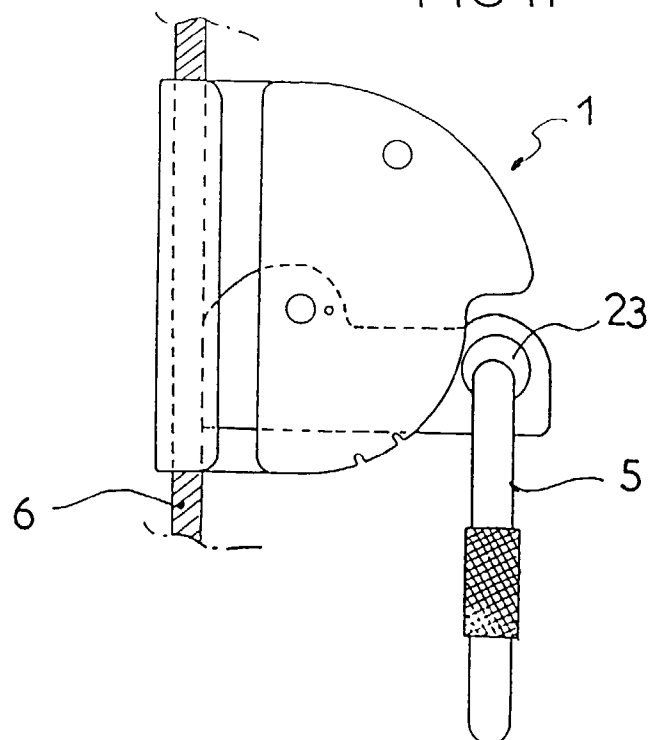


FIG 12

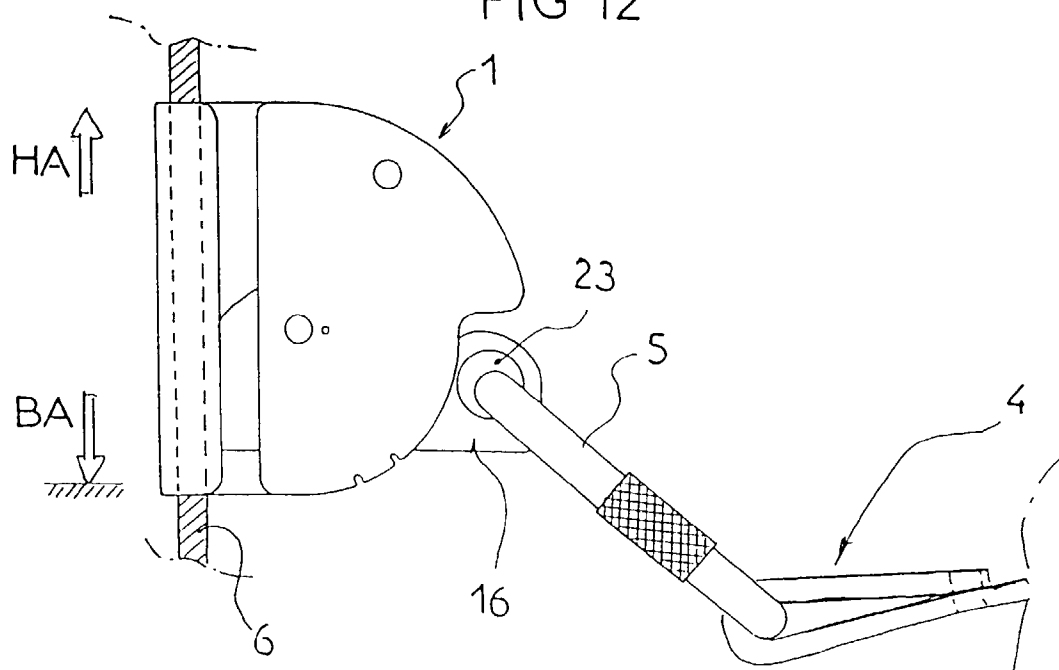


FIG 13

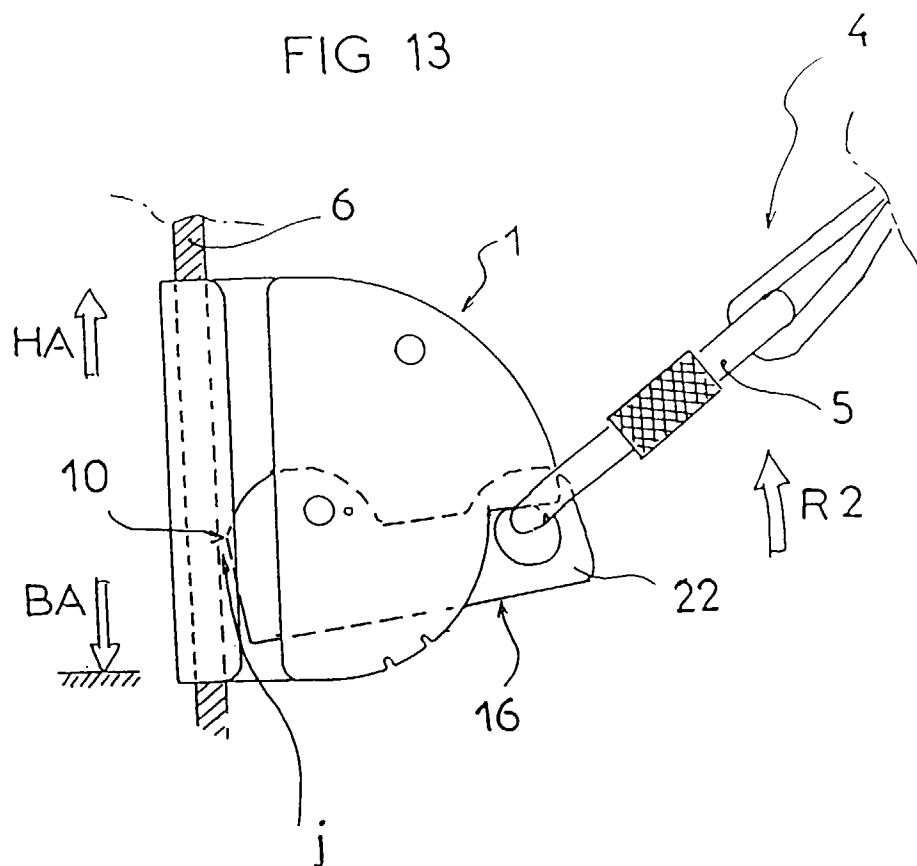
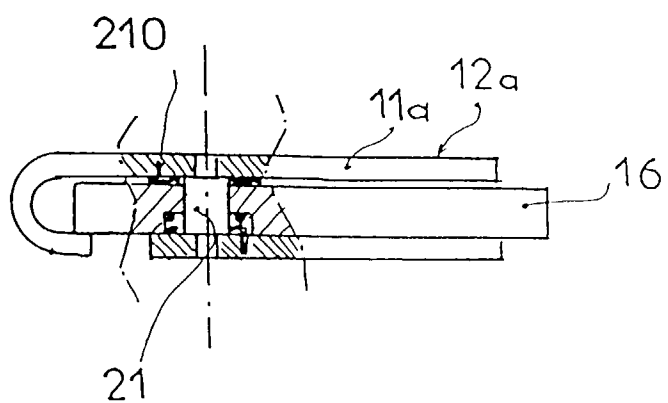


FIG 14



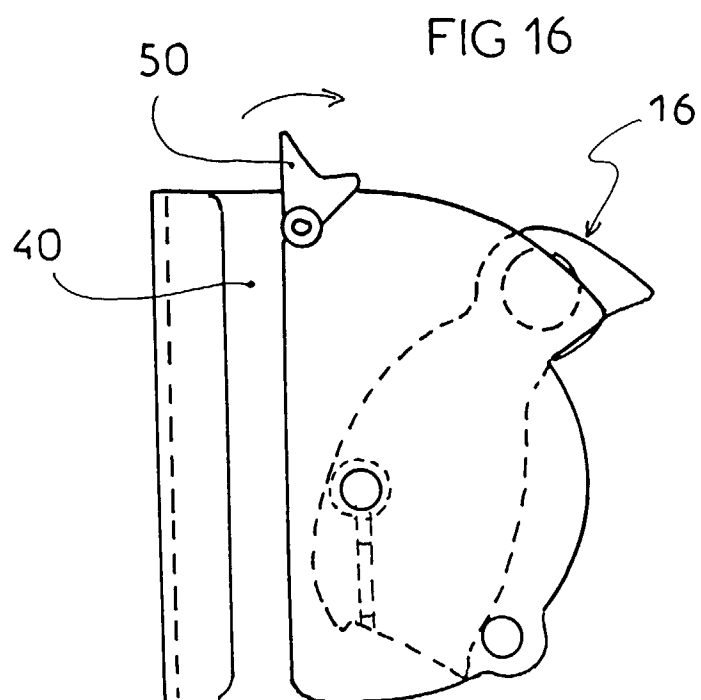
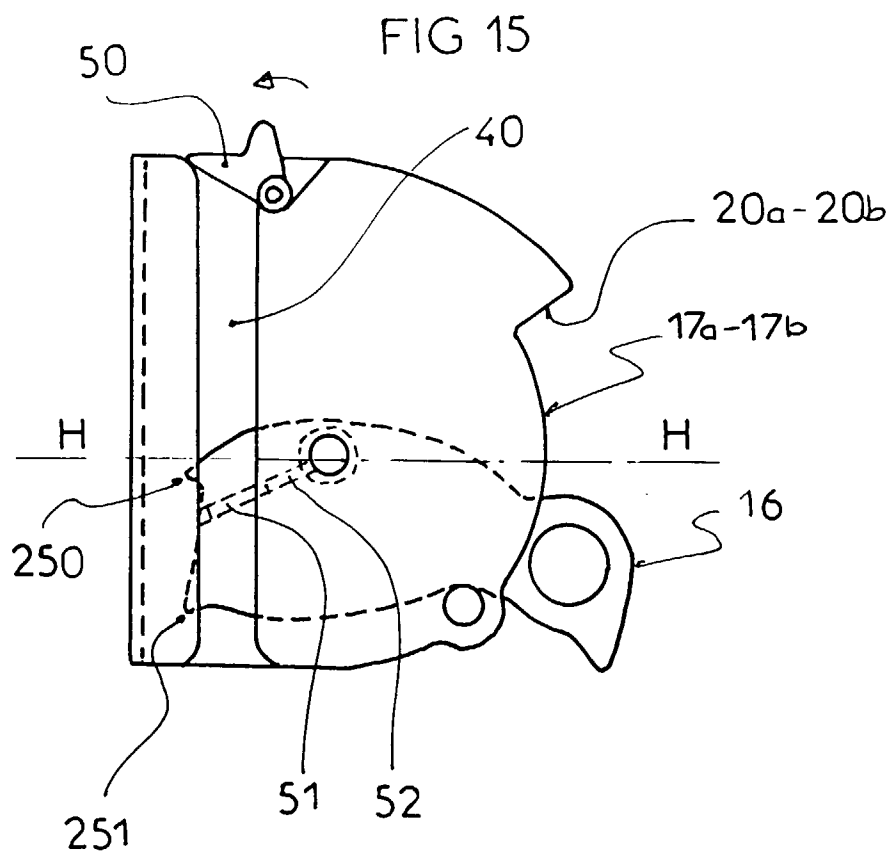
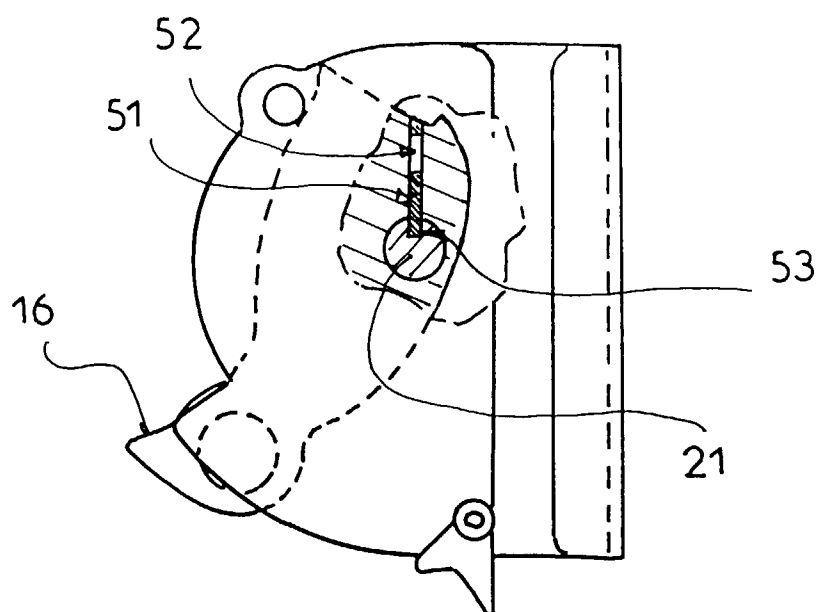


FIG 17





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 41 0075

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 144 623 (FERTIER) * le document en entier * ---	1	A62B35/04
A	FR-A-2 668 937 (FROMENT SA) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-4 077 094 (SWAGER) * le document en entier * ---	1	
A	US-A-4 253 218 (GIBBS) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A62B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Août 1996	Examineur Triantaphillou, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)