(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 815 876**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **00 14074**

(51) Int Cl[7] : **A 62 B 35/00**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 02.11.00.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 03.05.02 Bulletin 02/18.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

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

(71) **Demandeur(s) :** *PROTECTA INTERNATIONAL SA Société anonyme* — FR.

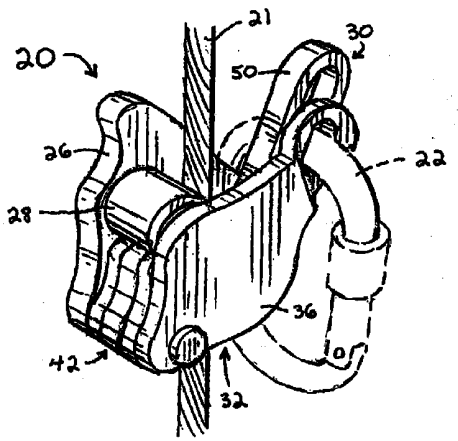
(72) **Inventeur(s) :** ADOR BERNARD R.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** ERNEST GUTMANN YVES PLASSERAUD SA.

(54) PROCEDE POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DISPOSITIF.

(57) Ancrage de sécurité (20) pour assurer un utilisateur à une structure de sécurité sensiblement verticale, par exemple un câble d'ascenseur (21). L'ancrage de sécurité (20) inclut une plaque arrière (26) sur laquelle sont montés en pivotement un rouleau (28), un assemblage de came interne (30) et un assemblage de came externe (32). Chaque assemblage de came (30, 32) inclut un bras de levier (50, 36) sur lequel est montée une came (42). Un utilisateur est assuré au moyen de mousquetons et d'un câble en cordon court par exemple, aux extrémités libres des bras de levier (50, 36). Le câble (21) passe entre les cames (42) qui pivotent pour comprimer le câble en réponse à une force dirigée vers le bas exercée contre les bras de levier (50, 36).



FR 2 815 876 - A1

La présente invention est relative dans son ensemble à des ancrages de sécurité qui soutiennent un utilisateur par rapport à un câble vertical ou autre structure de support similaire.

Différents procédés et appareils ont été proposés dans le but de protéger des personnes qui travaillent, ou se trouvent pour d'autres raisons, à des hauteurs dangereuses. Dans certaines situations, incluant les cages d'ascenseur, un câble vertical est par exemple disponible comme structure adéquate pour ancrer un dispositif de sécurité. De façon générale, il est préférable de fixer un dispositif de sécurité à un tel câble d'une manière qui permette à la personne de se déplacer le long du câble ou de se bloquer sur le câble selon son désir, et qui se bloque automatiquement sur le câble et/ou reste bloqué sur le câble dans le cas d'une chute ou d'une descente trop rapide. Il est aussi préférable pour un tel dispositif de sécurité d'engager des câbles de diamètre variable et/ou d'une manière qui n'endommage pas les câbles.

De façon générale, la présente invention inclut un dispositif de sécurité pour relier en série une personne et une structure de support allongée, et particulièrement conçu pour être utilisé avec des câbles d'ascenseur ou autres supports s'étendant verticalement. Le dispositif inclut une base; des premier et second bras de levier reliés en pivotement à la base; des

première et seconde cames ou moyeux excentriques sur les bras de levier respectifs; et une fixation connectée entre les extrémités distales des bras de levier respectifs. La fixation relie l'utilisateur au dispositif, par un harnais et un cordon par exemple, et le poids de l'utilisateur agit sur les extrémités distales des bras de levier de manière à ce que les cames engagent la structure de sécurité avec une force augmentant progressivement.

Le dispositif inclut de préférence un rouleau relié en rotation à la base et disposé pour engager le câble d'une manière qui augmente la force communiquée par les cames contre la structure de sécurité. Les cames sont aussi de préférence configurées et disposées pour être en contact avec le câble à des endroits discrets longitudinaux. En outre, un des bras de levier peut de préférence pivoter entre une position ouverte, permettant l'accès à un espace défini entre les cames, et une position fermée, placé en travers de l'espace, son extrémité distale étant alignée avec l'extrémité distale de l'autre bras de levier pour recevoir une fixation. Dans le mode de réalisation préféré, le cadre, les bras de levier et les cames sont réalisés en plaques qui sont disposées dans des plans sensiblement parallèles à la manière d'un " sandwich ".

La présente invention peut aussi être décrite en termes d'un système d'ancrage de sécurité pour assurer un utilisateur à un câble d'ascenseur ou à une autre structure de support allongée. Le système inclut un câble; le dispositif décrit ci-dessus monté sur le câble ; un harnais; et une fixation connectée entre le harnais et les extrémités distales des bras de levier. Des caractéristiques et/ou des avantages supplémentaires de la présente invention peuvent être mis en évidence à partir de la description plus en détail qui suit. Ces caractéristiques peuvent être combinées ou juxtaposées pour former des modes de réalisation particuliers, qui font l'objet de l'invention.

Sur les dessins:

La figure 1 est une vue de face d'un système d'ancrage de sécurité préféré construit selon les principes de la présente invention;

La figure 2 est une vue en perspective agrandie d'une partie d'ancrage de sécurité du système de la figure 1;

La figure 3 est une vue en perspective partiellement éclatée de l'ancrage de sécurité de la figure 2;

La figure 4 est une vue avant en élévation de l'ancrage de sécurité de la figure 2, avec le bras de levier externe montré en transparence pour révéler la structure interne et avec les assemblages de came dans leurs positions respectives en désengagement;

La figure 5 est une vue en élévation avant de l'ancrage de sécurité de la figure 2, avec le bras de levier externe montré en transparence pour révéler la structure interne, et avec les assemblages de came dans leurs positions en engagement respectives;

La figure 6 est une vue en coupe latérale de l'ancrage de sécurité de la figure 2, prise dans son ensemble le long de l'axe 6-6 de la figure 4;

La figure 7 est une vue en perspective de l'ancrage de sécurité de la figure 2, avec l'assemblage de came externe dans sa position ouverte pour accepter le câble;

La figure 8 est une vue en perspective de l'ancrage de sécurité de la figure 2, avec les assemblages de came dans leurs positions respectives en désengagement; et

La figure 9 est une vue en perspective de l'ancrage de sécurité de la figure 2, le mousqueton étant en place et les assemblages de came étant dans leur position en engagement.

Par référence aux dessins, dans lesquels des numéros de référence identiques désignent des parties et des assemblages identiques dans les différentes vues, la figure 1 montre un système de sécurité de mode de réalisation préféré construit selon les principes de la présente invention. Le système inclut un ancrage de sécurité de mode de réalisation préféré qui

est désigné par 20 sur les figures 1 - 9. L'ancrage de sécurité 20 est couplé, de manière à pouvoir être dégagé, à une structure de sécurité verticale, comme un câble d'ascenseur 21. L'ancrage de sécurité 20 est aussi relié à un mousqueton 22, et un cordon ou une amarre court(e) 23 est relié(e) en série entre le mousqueton 22 et une ceinture ou un harnais 24 porté par une personne 25. L'homme de l'art reconnaîtra que l'ancrage de mode de réalisation préféré 20 est conçu pour être utilisé sur un câble d'ascenseur 21, bien que décrit ici comme un câble d'ascenseur, mais les principes de la présente invention peuvent aussi être appliqués par rapport à d'autres structures allongées. De même, il existe plusieurs autres façons connues de coupler l'ancrage 20 à l'utilisateur 25, et le mousqueton 22, le cordon 23 et le harnais de sécurité 24 ne constituent qu'un exemple.

L'ancrage 20 inclut de préférence une base ou cadre qui peut être de la forme d'une plaque arrière 26, dans ce cas fabriquée à partir d'une plaque d'acier de 6 mm d'épaisseur. Comme illustré sur la figure 3, la plaque arrière 26 est de préférence de forme sensiblement triangulaire, ayant un lobe supérieur 27a et des lobes inférieurs gauche et droit 27b et 27c, respectivement. Un rouleau revêtu de néoprène 28 est fixé en rotation à la plaque arrière 26, grossièrement à mi-chemin entre le lobe gauche 27b et le lobe supérieur 27a. Un assemblage de came interne 30 est fixé en pivotement au lobe inférieur droit 27c; et un assemblage de came externe 32 est fixé en pivotement au lobe inférieur gauche 27b. La plaque arrière 26, le rouleau 28 et les assemblages de came 30 et 32 fonctionnent tous ensemble pour engager le câble 21 d'une manière avantageuse, qui sera décrite plus complètement ci-dessous. La plaque arrière 26 est sensiblement plane, comme le sont la plupart des autres composants de l'ancrage 20, et les composants sont configurés et disposés pour être sensiblement parallèles les uns aux autres, dans une réalisation de style en " sandwich ".

Le rouleau 28 est de préférence en acier et recouvert de manière conventionnelle par un matériau plastique tel que du néoprène. Un

matériau de revêtement de friction faible est utilisé, la fonction du rouleau 28, comme décrit ci-dessous, n'étant pas de bloquer le câble 21 mais plutôt de porter contre le câble pour l'empêcher de se plier ou de se courber et pour faciliter la saisie du câble par les assemblages de came 30 et 32. une fixation conventionnelle 33 (voir figure 6) fixe le rouleau revêtu de néoprène 28 à la plaque arrière 26 de telle façon que le rouleau 28 peut tourner librement sur lui-même lorsqu'il porte contre le câble 21.

Comme illustré sur la figure 3, l'assemblage de came externe 32 inclut un bras de levier 36 de came, sensiblement plan, présentant quatre lobes 39a - 39d. Le bras de levier 36 est relié en pivotement à la plaque arrière 26 au moyen d'une pointe ou d'un rivet de métal 38 conventionnel s'étendant au travers du lobe du bras de levier 39d et du lobe de la plaque arrière 27b. Le bras de levier 36 est de préférence fabriqué dans un acier en plaque d'épaisseur 4 mm et est généralement plan, à l'exception du lobe 39a, qui est déplacé vers la plaque arrière 26. Le lobe 39a forme une fente courte 46 pour recevoir le mousqueton 22.

Une came externe 42 est fixée au bras de levier externe 36 au moyen de pointes ou de rivets 40a et 40b. Comme illustré sur les figures 3 et 6, la came 42 inclut des plaques disposées en couches 42a, 42b et 42c. La came 42 est construite de manière à lui permettre d'être fabriquée à partir d'une plaque d'acier qui, dans ce mode de réalisation préféré, est soit de 4 soit de 6 mm d'épaisseur. En particulier, la plaque de came 42a est de 4 mm; la plaque de came 42b est de 6 mm; et la plaque de came 42c est de 4 mm. Les trois plaques de came 42 ont la même forme en plan ou le même périmètre et sont fixées ensemble au moyen de pointes ou de rivets 40a et 40b, comme illustré sur la figure 6.

L'assemblage de came interne 30 est similaire à de nombreux égards à l'assemblage de came externe 32. L'assemblage 30 inclut un bras de levier allongé 50 ayant une extrémité inférieure prise en sandwich entre une paire de plaques de came interne 52a et 52b. Des pointes ou rivets 54a et 54b fixent les plaques de came 52a et 52b au bras de levier 50. La périphérie

inférieure du bras de levier 50 est de la même forme que les plaques de came 52a et 52b et ainsi, est désigné par 52c, et le « sandwich » à trois couches constitue la came interne 52. La figure 6 montre une vue en élévation latérale d'une partie de la came interne 52. La plaque de came 52a est de préférence une plaque d'acier de 4 mm d'épaisseur; la plaque 52c (et tout le bras de levier interne 50) est une plaque d'acier de 6 mm d'épaisseur; et la plaque 52b est une plaque d'acier d'épaisseur 4 mm.

Tout l'assemblage de came 30 est relié en pivotement au lobe droit inférieur 27c de la plaque arrière 26 par une fixation 56. Le bras de levier 50 forme une fente fermée relativement longue 58 qui court depuis la came 52 jusqu'à l'extrémité éloignée du bras de levier 50. La fente 58 peut être alignée avec la fente 46 dans le bras de levier externe 36.

Les figures 4 - 6 illustrent comment les différentes parties de l'ancrage de sécurité 20 s'alignent et s'ajustent. Entre autres choses, les cames interne et externe 52 et 42, respectivement, sont alignées radialement avec le rouleau 28. La figure 6 illustre, au bas de celle-ci, comment la came interne 52 est utilisée en « poulie » pour garder le câble 21 centré dans l'ancrage 20 et empêcher tout pliage et/ou endommagement du câble 21. La came externe 42 est de préférence utilisée en « poulie » d'une façon similaire. Les cames 42 et 52 sont configurées pour être adaptées à des diamètres de câble depuis 8 mm jusqu'à 13 mm. Naturellement, l'ancrage 20 peut être modifié pour être adapté à des câbles plus petits ou plus grands, si désiré.

La figure 6 montre aussi comment l'extrémité supérieure du bras de levier externe 36, c'est-à-dire le lobe 39a, est pliée vers l'intérieur pour avoir une interface avec l'extrémité libre du bras de levier interne 50. Les parties avec fentes des bras de levier sont amenées en proche proximité pour empêcher le mousqueton 22 de se coincer à l'intérieur des fentes 46 et 58 et/ou empêcher la torsion des composants lorsque l'ancrage 20 est utilisé.

L'assemblage de came externe 32 est mobile entre une position ouverte (voir figure 7), une position fermée mais en désengagement (voir figures 4

et 8) et une position fermée et en engagement (voir figures 5 et 9). De manière similaire, l'assemblage de came interne 30 est mobile entre une position en désengagement (voir figures 4 et 8) et une position en engagement (voir figure 5 et 9). Lorsque les assemblages de came 30 et 32 sont dans leur position fermée mais en désengagement (telles qu'elles sont lorsque l'utilisateur est soit en train de maintenir les bras de levier en position haute soit en train de gravir le câble), les cames 42 et 52 engagent le câble 21 avec des surfaces qui ont un rayon relativement petit (en vue plane), mesuré depuis les axes centraux de leurs pointes de pivot respectives 38 et 56. Comme illustré sur la figure 4, cette disposition permet au câble 21 de glisser librement entre les cames 42 et 52.

Comme illustré sur la figure 5, lorsque les assemblages de came 30 et 32 sont fermés et engagés (tels qu'ils sont pour fournir un point d'ancrage sur le câble), les cames 42 et 52 engagent le câble 21 avec des surfaces ayant un rayon relativement grand, comparé au cas où les assemblages de came 30 et 32 sont dans les positions illustrées sur la figure 4. Le câble 21 est ainsi comprimé ou pincé entre les cames 42 et 52. En l'absence de rouleau 28, le résultat pousserait la flèche du câble 21 vers une configuration en " S ", car les cames 42 et 52 n'engagent pas le câble 21 au même endroit. Cependant, le point de contact supplémentaire fourni par le rouleau 28 distribue les forces de couple plus régulièrement sur le câble.

Les figures 4 et 5 illustrent comment la fente longue 58 dans le bras de levier interne 50 reste alignée avec la fente plus courte 46 dans le bras de levier externe 36 lorsque les assemblages de came se déplacent entre leurs positions fermées respectives. La longue fente 58 est nécessaire car les bras de levier 50 et 36 pivotent autour d'axes de pivot discrets. Ainsi, lorsque les assemblages de came 30 et 32 se déplacent depuis leurs positions en désengagement vers leur position en engagement (c'est-à-dire figure 4 à figure 5), le mousqueton 22 se déplace vers le bas le long de la fente 58 et vers la pointe de pivot 56. Les figures 4 et 5 montrent aussi que les deux bras de levier 36 et 50 se déplacent dans le sens des aiguilles

d'une montre depuis leurs positions en désengagement respectives jusqu'à leur positions en engagement respectives, bien que pas nécessairement par la même gamme de rotation.

Les figure 7 - 9 illustrent l'ancrage 20 en utilisation. La figure 7 montre le dispositif 20 dans sa configuration ouverte, montrant un canal pour accepter le câble 21 entre les cames 42 et 52 et à la droite du rouleau 28. La figure 8 illustre le dispositif 20 dans sa configuration fermée mais en désengagement, l'assemblage de came externe 32 étant déplacé depuis sa position ouverte jusqu'à sa position fermée mais en désengagement et les fentes 46 et 58 amenées en alignement. La figure 9 montre le dispositif dans sa configuration fermée et en engagement, le mousqueton 22 étant inséré dans les fentes 46 et 58 et tiré vers le bas pour tourner les bras de levier 36 et 50 dans le sens des aiguilles d'une montre, faisant s'engager les cames 42 et 52 et " attraper " progressivement le câble 21. Dans cette configuration fermée et en engagement, le dispositif 20 fournit un point d'ancrage sur le câble 21, capable de maintenir une personne en suspension.

D'une part, la présente invention peut être décrite en termes d'un dispositif de sécurité 20, comprenant une base 26 ; un premier bras de levier 50 ayant un moyeu excentrique 52 relié en pivotement à la base 26 et une extrémité distale qui définit une fente 58; un second bras de levier 32 ayant un moyeu excentrique 42 relié en pivotement à la base 26, et une extrémité distale qui définit une ouverture 46, dans lequel un espace de largeur variable est défini entre le moyeu 42 sur le second bras de levier 32 et le moyeu 52 sur le premier bras de levier 50; et une fixation 22 reliée entre la fente et l'ouverture. Le dispositif de sécurité peut encore être décrit en termes d'un premier axe de pivotement défini entre le premier bras de levier 50 et la base 26, et un axe discret de pivotement défini entre le second bras de levier 32 et la base 26 ; l'ouverture 46 et le second axe étant placés sur des côtés opposés de l'espace ; un rouleau 28 monté en rotation sur la base 26 d'un côté de l'espace opposé à la fente 58 et à

l'ouverture 46 ; le second bras de levier 32 pivotant entre une position ouverte, dans laquelle l'espace est accessible, et une position fermée, dans laquelle l'espace est couvert. Le premier bras de levier 50 étant pris en sandwich entre la base 26 et le second bras de levier 32 ; et/ou la fixation étant un mousqueton.

D'autre part, la présente invention peut être décrite en termes d'un dispositif de sécurité, comprenant une base; un premier bras de levier ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une fente; et un second bras de levier ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une ouverture, dans laquelle un espace de largeur variable est défini entre le moyeu sur le second bras de levier et le moyeu du premier bras de levier, et le second bras de levier est mobile entre une première position, dans laquelle l'espace est accessible, et une seconde position, dans laquelle l'espace est inaccessible et l'ouverture s'aligne sur la fente. Le dispositif de sécurité peut encore être décrit selon les lignes du dispositif décrit dans le paragraphe précédent.

D'autre part encore, la présente invention peut être décrite en termes d'un système de sécurité, comprenant: un câble vertical; un vêtement de sécurité conçu pour soutenir une personne en cas de chute; et un dispositif de sécurité fixé en série entre le vêtement de sécurité et le câble, le dispositif de sécurité étant similaire à ceux décrits ci-dessus.

D'autre part encore, la présente invention peut être décrite en termes d'un procédé d'ancrage d'une personne par rapport à un câble vertical, comprenant les étapes consistant à: fournir un câble vertical; fournir un dispositif de sécurité avec une base; un premier bras de levier ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une fente; un second bras de levier ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une ouverture ; positionner le dispositif de sécurité sur le câble de telle manière que le câble soit placé à l'intérieur d'un espace de largeur variable défini

entre le moyeu du second bras de levier et le moyeu du premier bras de levier; fixer une fixation par rapport à la fois à la fente et à l'ouverture; et imprimer une force dirigée vers le bas sur la fixation pour tourner chaque moyeu d'une manière qui diminue l'espace. Le procédé peut encore être décrit en termes de cames, configurées et disposées pour engager le câble en des endroits distincts longitudinalement ; le dispositif de sécurité incluant un rouleau monté en rotation sur la base et placé d'un côté du câble opposé à la fixation ; et/ou le positionnement du dispositif de sécurité impliquant le pivotement du second bras de levier par rapport à la base pour découvrir l'espace, le positionnement du câble dans cet espace, et le pivotement du second bras de levier par rapport à la base pour couvrir l'espace.

La présente invention a été décrite par référence à un mode de réalisation préféré et une application spécifique. Reconnaissant que des modes de réalisation, des modifications, et/ou des applications supplémentaires sont possibles, le champ de la présente invention n'est limitée qu'à l'étendue des revendications qui suivent.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de sécurité, comprenant:

une base;

un premier bras de levier ayant un moyeu excentrique relié en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une fente;

un second bras de levier ayant un moyeu excentrique relié en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une ouverture, dans lequel un espace de largeur variable est défini entre le moyeu sur le second bras de levier et le moyeu sur le premier bras de levier; et

une fixation connectée entre la fente et l'ouverture.

2. Dispositif de sécurité selon la revendication 1, dans lequel le premier bras de levier pivote autour d'un premier axe par rapport à la base, et le second bras de levier pivote par rapport à la base, autour d'un second axe discret.

3. Dispositif de sécurité selon la revendication 2, dans lequel l'ouverture et le second axe sont placés sur des côtés opposés de l'espace.

4. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant de plus un rouleau monté en rotation sur la base, dans lequel le rouleau est placé sur un côté de l'espace et l'ouverture et la fente sont placées sur un côté opposé de l'espace.

5. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le second bras de levier pivote entre une position ouverte, dans laquelle l'espace est accessible, et une position fermée, dans laquelle l'espace est couvert.

6. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le premier bras de levier est pris en sandwich entre la base et le second bras de levier.

7. Dispositif de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la fixation est un mousqueton.

8. Dispositif de sécurité comprenant:

une base;

un premier bras de levier, ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une fente; et

un second bras de levier, ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une ouverture, dans lequel un espace de largeur variable est défini entre le moyeu du second bras de levier et le moyeu du premier bras de levier, et le second bras de levier est mobile entre une première position, dans laquelle l'espace est accessible, et une seconde position, dans laquelle l'espace est inaccessible et l'ouverture s'aligne sur la fente.

9. Dispositif de sécurité selon la revendication 8, dans lequel le moyeu du second bras de levier et l'ouverture sont placés sur des côtés opposés de l'espace.

10. Dispositif de sécurité selon la revendication 8 ou la revendication 9, comprenant de plus un rouleau monté en rotation sur la base, dans lequel le rouleau est placé sur un coté de l'espace et l'ouverture et la fente sont placées sur un côté opposé de l'espace.

11. Système de sécurité, comprenant:

un câble vertical;

un vêtement de sécurité conçu pour soutenir une personne en cas de chute; et

un dispositif de sécurité connecté en série entre le vêtement de sécurité et le câble, le dispositif de sécurité comprenant:

une base;

un premier bras de levier, ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une fente;

un second bras de levier ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base et une extrémité distale qui définit une ouverture, dans lequel un espace de largeur variable est défini entre le moyeu du second bras de levier et le moyeu du premier bras de levier, et

une fixation fixée par rapport, à la fois, à la fente et à l'ouverture.

12. Procédé d'ancrage d'une personne par rapport à un câble vertical, comprenant les étapes consistant à:

fournir un câble vertical;

fournir un dispositif de sécurité avec une base ; un premier bras de levier, ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une fente ; un second bras de levier, ayant un moyeu excentrique fixé en pivotement à la base, et une extrémité distale qui définit une ouverture,

positionner le dispositif de sécurité sur le câble de telle manière que le câble soit placé à l'intérieur d'un espace de largeur variable défini entre le moyeu du second bras de levier et le moyeu du premier bras de levier;

fixer une fixation par rapport, à la fois, à la fente et à l'ouverture; et

imprimer une force dirigée vers le bas sur la fixation pour faire tourner chaque moyeu de manière à diminuer l'espace.

13. Procédé selon la revendication 12, dans lequel les cames sont configurées et disposées pour engager le câble en des endroits distincts longitudinalement.

14. Procédé selon la revendication 12 ou la revendication 13, dans lequel le dispositif de sécurité est aussi équipé d'un rouleau monté en rotation sur la base et placé d'un côté du câble opposé à la fixation.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, dans lequel le positionnement du dispositif de sécurité implique le pivotement du second bras de levier par rapport à la base pour découvrir

l'espace, le positionnement du câble dans l'espace, et le pivotement du second bras de levier par rapport à la base pour couvrir l'espace.

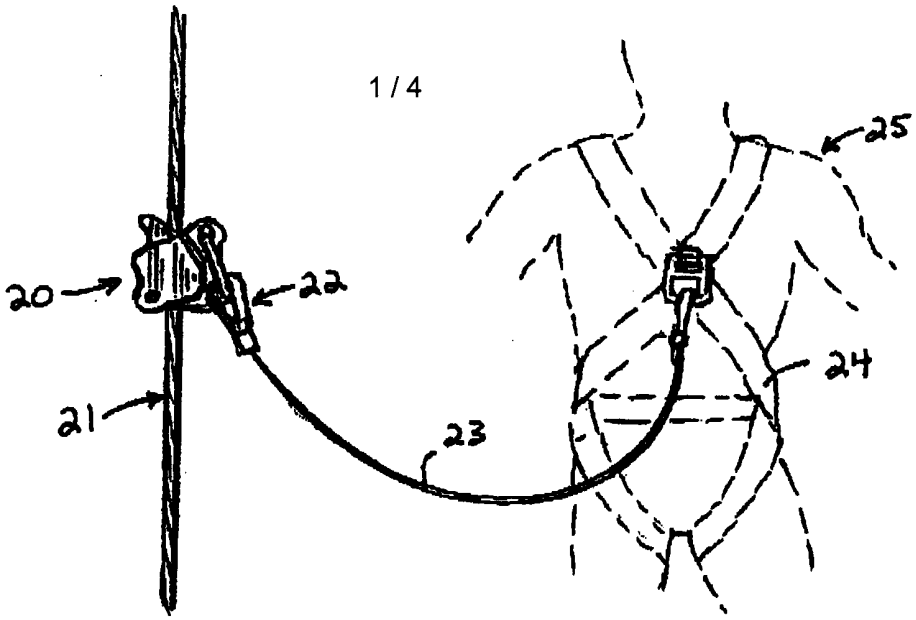


FIG. 1

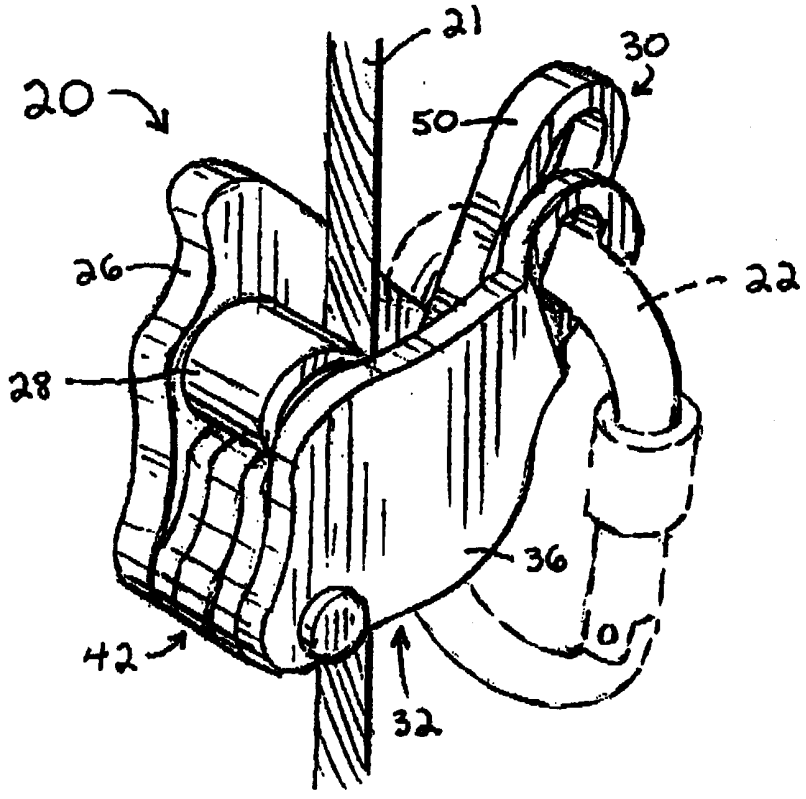


FIG. 2

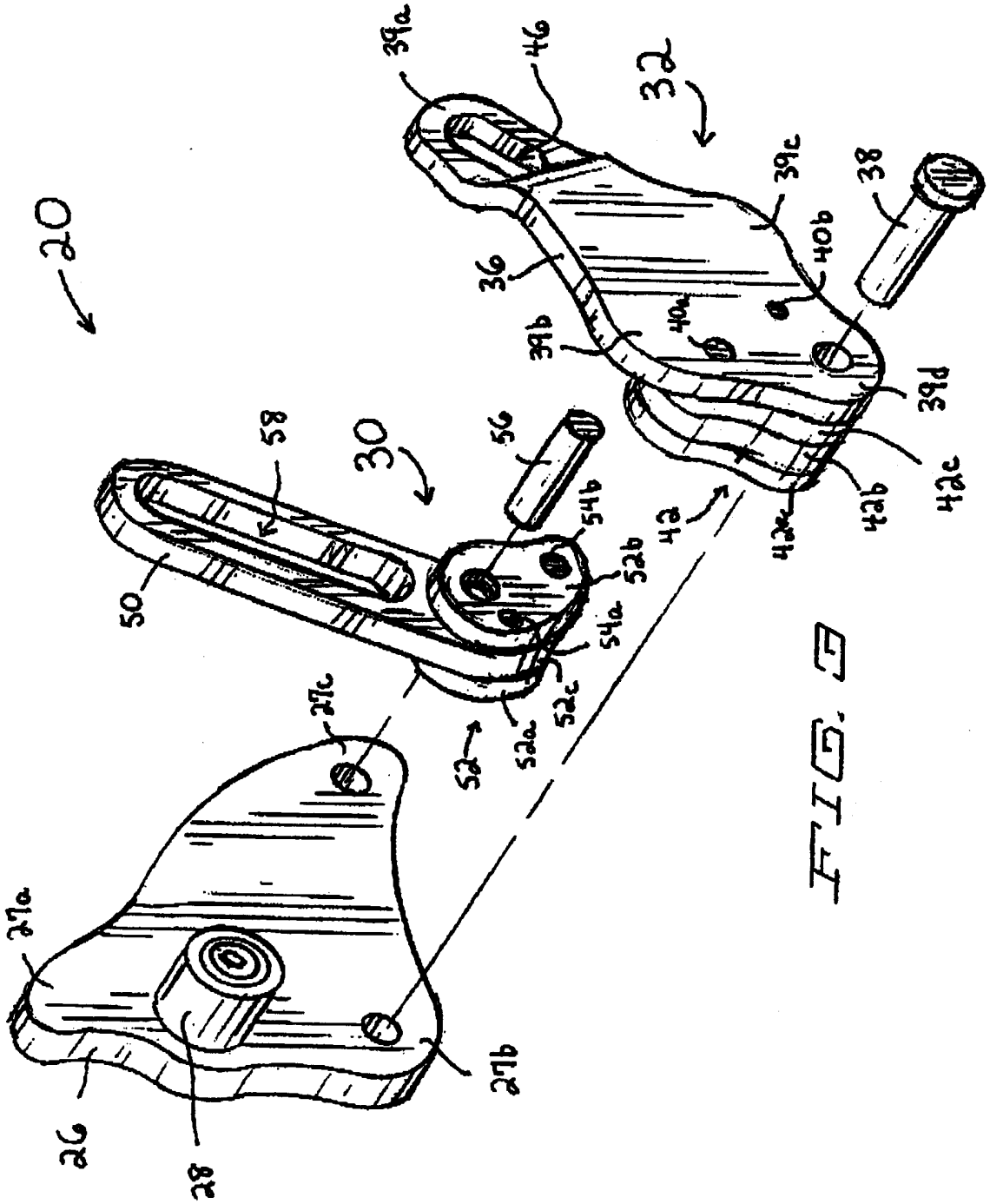

20
32
30
39a
46
39c
38
36
40b
40a
39b
39d
42c
42b
42a
42
58
56
54b
52b
54a
50
52c
52a
52
27c
27a
27b
26
28

FIG. 3

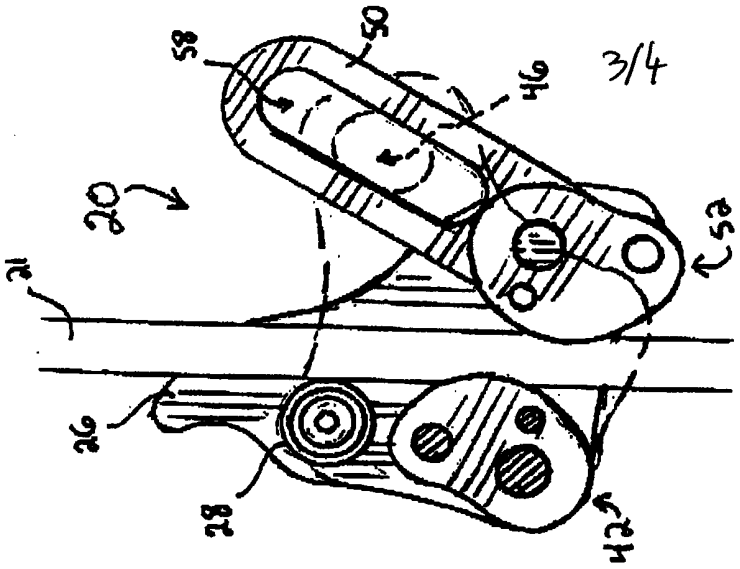


FIG. 5

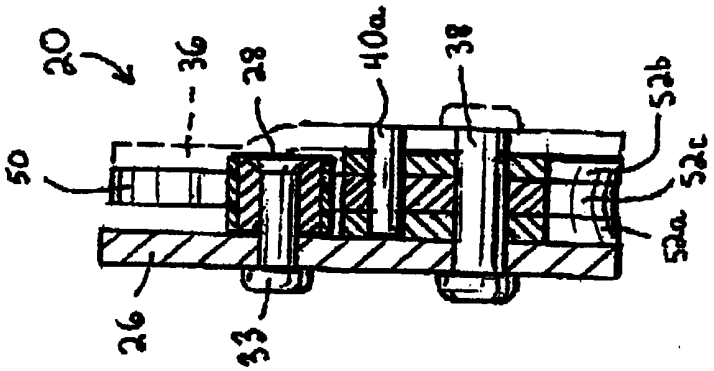


FIG. 6

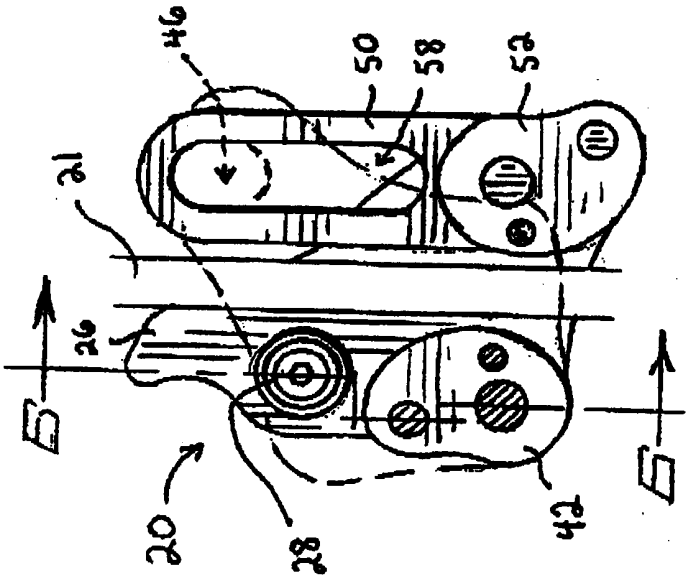


FIG. 4

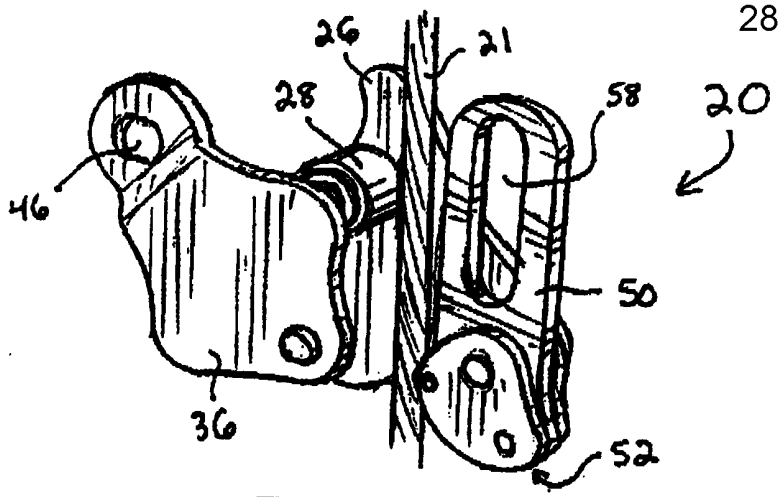


FIG. 7

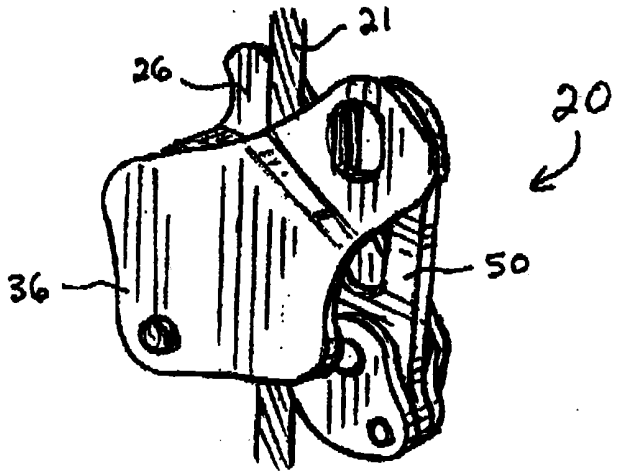


FIG. 8

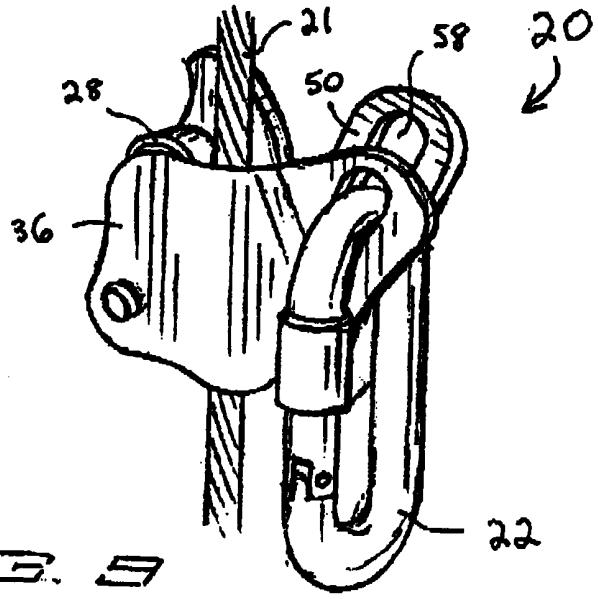


FIG. 9

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2815876

INPI
INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 594298
FR 0014074

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 934 408 A (FLUX PETER ROBERT) 10 août 1999 (1999-08-10) * abrégé; figures 1-4 * ---	1-15	A62B35/00
A	US 5 316 103 A (BELL MICHAEL ET AL) 31 mai 1994 (1994-05-31) * figures 1,2 * ---	1	
A	DE 35 10 602 A (MITTELMANN ARMATUREN) 25 septembre 1986 (1986-09-25) * figures 1,3 * ---	1	
A	US 5 860 493 A (CHERPITEL LAURENT) 19 janvier 1999 (1999-01-19) * figures 7A,7B * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)

A62B
A63B
B66D
F16G

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
17 avril 2001	van Bilderbeek, H.

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)