



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 948 974 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
13.10.1999 Bulletin 1999/41

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A63B 25/00

(21) Numéro de dépôt: 99400865.4

(22) Date de dépôt: 08.04.1999

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

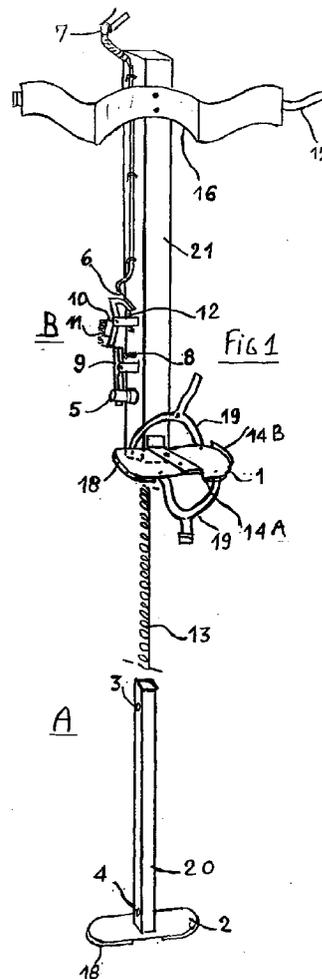
(30) Priorité: 09.04.1998 FR 9804770  
17.06.1998 FR 9807649

(71) Demandeur: LAMBOLEZ, Claude  
F-88160 Le Thillot (FR)

(72) Inventeur: LAMBOLEZ, Claude  
F-88160 Le Thillot (FR)

(54) Echasses ajustables rapidement en position basse ou haute, permettant la marche et la position immobile en extension ou non

(57) Dispositif d'équipement individuel de surélévation à hauteur variable mains libres tel qu'échasses du type constitué de tubes et/ou profilés déplaçables entre eux caractérisé en ce qu'il comprend d'une part une partie fixe B équipée d'un organe de blocage destiné à être commandé à hauteur variable entre une position haute et basse et pourvu d'une part de moyens de fixation (16) (17) sous le genou et (19) au pied de l'utilisateur et d'autre part en partie inférieure et latérale d'une partie rigide (1) formant support de pied s'étendant vers l'avant jusqu'à la partie du pied de l'utilisateur permettant l'articulation du bout dudit pied pour une marche en position basse presque normale et d'autre part une partie mobile A déplaçable par rapport à la partie fixe B sous l'action d'un ressort (13) (23) et comprenant d'une part des moyens complémentaires des moyens de blocage (5) selon la fig. 1 d'une part et d'autre part un patin rigide fixe antidérapant (2) positionné à sa base destiné à constituer surface d'appui permanent au sol.



EP 0 948 974 A1

## Description

[0001] Dispositif d'équipement individuel de surélévation mains libres tel qu'échasses permettant la montée et la descente rapides, la marche au sol et la position immobile en extension ou non.

[0002] L'invention a pour objet un dispositif dont le rôle est d'équiper des échasses permettant de monter et de descendre très rapidement, tout en conservant une marche au sol, avec celles-ci, presque normale et une station debout immobile.

[0003] Il existe déjà des échasses fixes pour travail en plafond dans le bâtiment par exemple objet des brevets W09703727, FR 1400336 ; or le but, selon l'invention, est de monter et de descendre vite de façon à se servir ou ramasser des objets sans avoir à disposer de servantes à la hauteur.

[0004] Par suite, ce type d'échasses n'est pas adapté. Les photographes dans les foules ainsi que les horticulteurs peuvent également apprécier des systèmes de surélévation de type échasses.

[0005] Par contre, il existe par ailleurs des échasses télescopiques pneumatiques par exemple objet du brevet FR 1529873, mais elles obligent, soit un raccordement à une source de gaz, soit un conteneur de gaz sous pression donc volumineux et sont ainsi très limitées en utilisation, tout en étant très onéreuses.

[0006] Par ailleurs, on peut envisager de placer en variante des vérins pneumatiques qui viennent d'être cités, un vérin basse tension électrique, mais l'énergie nécessaire ainsi que la lenteur de la montée et de la descente rendent l'invention compliquée, bruyante, limitée et lourde.

[0007] Il existe aussi des échasses télescopiques sans assistance d'élévation par exemple objet des brevets W09214518 ET FR2577426, mais de tels systèmes ne permettent une élévation que pas à pas et non de monter vite et sont systématiquement du type à bâton destiné à être tenu à la main pour avoir un appui auxiliaire permettant la surélévation pas à pas, par conséquent de tels systèmes ne permettent pas d'avoir une liberté de mains pour permettre un travail en hauteur.

[0008] Enfin des dispositifs d'usage ludique ont fait l'objet des brevets N° W096/13305 et FR 9100596, ces dispositifs avec ressorts incorporés mais qui ne sont destinés qu'à permettre un déplacement par bonds successifs grâce à la détente et la compression successives des ressorts.

[0009] A la différence des systèmes qui viennent d'être cités, l'invention vise à fournir un dispositif individuel de surélévation qui permet à la fois une marche au sol normale même en position accroupie, une élévation instantanée à hauteur désirée, une station immobile haute, et le fait d'être mains libres pour effectuer un travail en hauteur et enfin une descente rapide, ceci avec un système simple, léger, très peu encombrant et peu coûteux en raison de la non nécessité de recours à une source d'énergie extérieure.

[0010] Selon une première caractéristique, l'invention vise un dispositif d'équipement de surélévation à hauteur variable mains libres tel qu'échasses du type constitué de tubes et/ou profilés déplaçables entre eux, caractérisé en ce qu'il comprend d'une part une partie fixe B équipée d'un organe de blocage destiné à être commandé à hauteur variable entre une position haute et basse et pourvu de d'une part de moyens de fixation sous le genou et au pied de l'utilisateur et d'autre part en partie inférieure et latérale d'un patin rigide formant support de pied s'étendant vers l'avant jusqu'à la partie du pied de l'utilisateur permettant l'articulation du bout du dit pied pour une marche en position basse presque normale et d'autre part une partie mobile A déplaçable par rapport à la partie fixe B sous l'action d'un ressort et comprenant d'une part des moyens complémentaires des moyens de blocage de la partie fixe B d'une part et d'autre part un patin rigide fixe antidérapant positionné à sa base destiné à constituer une surface d'appui permanent au sol.

[0011] Selon un premier mode de réalisation, le tube de la partie mobile est monté coulissant de façon télescopique dans le tube de la partie fixe B et présente une section telle que carrée ou rectangulaire de façon à s'opposer à une rotation entre les deux tubes et les moyens complémentaires des moyens de blocages sont disposés au moins en extrémités, haute et basse et intermédiaire du dit tube et le ressort est un ressort de compression disposé intérieurement aux tubes et dont la poussée est nettement inférieure au poids de l'utilisateur permettant, d'une part, l'amortissement du poids du corps lors du mouvement de rentrée de la partie mobile lors du blocage en descente et d'autre part, l'extension automatique du tube pour la remontée lors de la mise en position oblique de la jambe.

[0012] La partie coulissante mobile interne est prolongée d'un patin fixe rectangulaire ou ovale s'étendant dans le sens de la marche et le patin sur lequel repose le corps comporte deux arêtes : 1 arête en avant du talon et 1 en arrière du talon pour éviter le glissement du pied et sa longueur à partir du talon n'excède pas les 2/3 de la longueur du pied pour libérer l'articulation du bout du pied pour la marche presque normale au sol et pour permettre, en même temps, en position d'extension, l'équilibre de la position immobile haute de l'utilisateur, le patin de la partie mobile est en prolongement du tube de la partie mobile A, de sorte à soit se positionner latéralement au patin de la partie fixe en position rétractée légèrement surélevée, soit à être disposé latéralement au tube de la partie A de sorte à venir se positionner sous le patin de la partie fixe B en position rétractée du tube de la partie A.

[0013] Selon d'autres caractéristiques, la partie coulissante mobile interne est pourvue de crans de position de verrouillage haut et bas et également en positions intermédiaires et le moyen de blocage est un organe de verrouillage équipé d'un percuteur en deux parties articulées avec ressorts de rappel permettant un échappe-

ment et un réarmement instantanés.

**[0014]** En variante du mode de réalisation qui vient d'être décrit, le moyen de blocage de la partie fixe B est un frein comprenant deux mâchoires contenant deux plaquettes de façon articulée autour d'un axe parallèle et solidaire de la partie fixe B. Ladite partie fixe B contenant une bague destinée au coulisement du tube de la partie mobile A et à recevoir en butée une autre bague fixée en partie supérieure du tube de la partie mobile A. Lesdites plaquettes venant en friction contre au moins 2 faces du dit tube sous l'action d'un ressort.

**[0015]** En variante du système de frein qui vient d'être décrit, le tube de la partie mobile A comporte au moins une face pourvue d'une crémaillère entraînant un pignon rattaché à la partie fixe B et sur l'axe de ce pignon est claveté un disque sur lequel viennent se serrer les mâchoires de fiction à la manière d'un frein à disque de véhicule.

**[0016]** Selon un deuxième mode de réalisation télescopiques, l'extension et la rétraction se font par articulation du tube de la partie mobile A et d'un profilé en U l'emprisonnant à la rétraction des deux parties A et B en mouvement inversé d'une jambe par rapport à l'autre grâce à un ressort de torsion inversé, disposé autour d'un axe transversal orienté dans le sens de la marche ou perpendiculairement à celui-ci d'une échasse par rapport à l'autre, et dans ce cas les moyens complémentaires des moyens de blocage sont constitués de crans de verrouillage disposés radialement en positions diamétralement opposées par rapport à l'axe et dans lesquels vient s'enclencher un verrou.

**[0017]** Selon d'autres particularités, le moyen de fixation sous le genou comporte une partie rigide demi-circulaire prolongée d'une courroie de fixation et le moyen de fixation du pied comporte deux sangles reliées entre elles par une boucle, l'une passant derrière le talon et fixée à celui-ci, l'autre passant sous le patin et fixée également entre le talon et la plante du pied.

**[0018]** Les moyens de commande de blocage et déblocage sont disposés au-dessus du genou et comportent une poignée actionnant le déblocage reliée par des moyens de transmission tels que câbles sous gaine flexible semi-rigide orientable pour la partie supérieure de la partie fixe B aux organes de blocage.

**[0019]** Grâce à une telle structure, pour une utilisation normale du dispositif lors de l'élévation, il suffit d'étendre une jambe dans le vide en la soulevant en oblique, libérer le système de blocage, puis bloquer en extension, monter sur cette échasse en extension et dans le même moment, lorsque l'autre jambe se trouve surélevée, détendre cette deuxième et la bloquer en position d'extension. Ainsi, on trouve de suite son équilibre qui permet la position immobile pour le travail.

**[0020]** Une description plus détaillée du système va être faite en référence aux dessins joints :

La figure 1 représente en perspective le dispositif dans la version télescopique selon l'invention.

La figure 2 représente en vue de face l'échasse rétractée avec un premier mode d'implantation des patins d'appui au sol et la figure 2A le détail d'une implantation en variante desdits patins.

**[0021]** Le dispositif représenté sur la fig. 1 est constitué d'une partie mobile A munie d'un patin rigide (2) équipé de semelle antidérapante (18) et solidaire d'un tube carré de préférence (20) comportant des crans de verrouillage (3) et (4).

**[0022]** La partie fixe B est constituée d'un patin rigide (1) solidaire d'un tube carré de préférence (21), fermé en son extrémité et destiné à recevoir le tube (20) de la partie mobile A avec un jeu lui permettant de coulisser

**[0023]** La partie mobile et la partie fixe sont fermées aux extrémités et contiennent un ressort interne (13) qui se comprime dans la descente tout en amortissant le poids du corps. A la compression totale, au point bas, les deux parties se verrouillent et sont ainsi réarmées pour une montée rapide.

**[0024]** Le ressort (13) est destiné à exercer une action de poussée lorsque l'échasse rétractée est soumise à l'extension par la commande (7) agissant par le câble (6) sur la tête articulée (10), équipée de ressorts de rappel (11) et (12), qui agit sur le percuteur (9), comportant un ressort de rappel (8), pour libérer le verrou (5).

**[0025]** Les moyens de fixation à l'utilisateur de la partie fixe B sont, d'une part, constitués d'une partie fixe rigide demi-circulaire (16) fixée sur le tube (21) à la partie supérieure de celui-ci et prolongée de deux sangles (17) pour la fixation sur le genou et, d'autre part, pour la fixation au pied, sont prévues, sur le patin rigide (1) comportant deux arêtes en avant (14A) et en arrière (14B) pour éviter le glissement du pied, et en dessous une semelle antidérapante (18), 2 sangles (19) reliées entre elles par une boucle, l'une passant derrière le talon et fixée à celui-ci, l'autre passant sous le patin et fixée également entre le patin et la plante du pied.

**[0026]** Selon une caractéristique essentielle conforme à l'invention, ce dispositif de conception économique comprend une partie fixe pourvue de moyens de fixation au pied, et sous le genou, le pied reposant sur un patin rigide s'arrêtant avant l'articulation de la plante du pied pour permettre la marche au sol et une partie mobile coulisant sous l'action d'un ressort dans la partie fixe qui est prolongée d'un deuxième patin rigide (1) rectangulaire ou ovale dans le sens du pied déporté, vers l'extérieur et légèrement surélevé par rapport au patin rigide pour ne pas gêner la marche au sol.

**[0027]** La partie fixe et la partie mobile sont constituées de deux tubes carrés pour éviter la rotation et se bloquent en deux positions, haute (3) et basse (4), grâce à un dispositif composé d'un verrou commandé au-dessus du genou par câble (6) de préférence et poignée (7).

**[0028]** Le verrou armé en permanence par un ressort (8) est actionné par le câble qui commande un percuteur (9) dont la tête articulée (10) passe à l'échappe-

ment pour se réarmer instantanément avec 2 ressorts de rappel (11) (12).

**[0029]** Selon une variante du système à extension par coulissement, la partie fixe et la partie mobile sont articulées en partie basse et la partie mobile décrit un demi-cercle en direction du sol pour l'élévation et ceci par échasse avec verrouillage fermé et ouvert. Ce mouvement est actionné par un ressort de torsion sur chacune des deux : la première avec le ressort agissant dans le sens du repli, la deuxième dans le sens de l'ouverture, cette variante est illustrée en Fig. 3 et 4.

**[0030]** Ces deux articulations, à mouvement inverse au déverrouillage, permettent de monter et de descendre aisément sans appui suivant ce mode d'emploi :

on replie la première jambe à l'équerre en équilibre sur l'autre, on déverrouille la partie mobile tout en décrivant le demi-cercle pour l'extension en armant le ressort jusqu'à son verrouillage à l'articulation. Ensuite, on prend appui sur cette échasse et à la hauteur légèrement supérieure de l'autre jambe, on déverrouille l'autre échasse dont le ressort inversé dans la détente entraînera le même mouvement que le premier, mais instantané et automatique avec verrouillage automatique en partie basse.

**[0031]** Ainsi la Fig. 3 représente le moyen d'articulation de la variante en position d'extension en perspective et la Fig. 4 en coupe longitudinale.

**[0032]** Le dispositif, représenté sur les figures 3 et 4, est caractérisé en ce que le tube (20) et le profilé en U (22) de la partie B et de la partie mobile A s'articulent à 180° autour d'un axe (25) transversal orienté dans le sens de la marche ou perpendiculairement au sens de la marche, passé au travers d'un ressort de torsion (23) prisonnier et armé en extension en permanence sur une échasse et armé en rétraction pour l'autre.

**[0033]** Le verrou de blocage (24), armé en permanence par un ressort et commandé par le câble (6), libère l'extension sur une échasse qui se verrouille dans le cran d'extension et pour l'autre se verrouille dans le cran de rétraction. Les crans de verrouillage (3) et (4) sont pour chaque échasse disposés symétriquement sur l'angle de 180° de part et d'autre de l'axe (25). Le ressort (23) est inversé d'une échasse par rapport à l'autre.

**[0034]** D'une manière plus générale et selon une caractéristique essentielle de l'invention, le dispositif d'équipement d'échasses constitué du type tubes et/ou profilés est caractérisé en ce qu'il comprend d'une part une partie fixe B équipée d'un organe de blocage (5) destiné à être commandé en position haute et basse pourvue de moyen de fixation (16) (17) sous le genou et (19) au pied et pourvue en outre en partie inférieure et latérale d'un patin rigide (1) s'étendant vers l'avant jusqu'à la partie du pied permettant l'articulation du bout dudit pied pour une marche en position basse presque normale et, d'autre part, une partie mobile A déplaçable

par rapport à la partie B sous l'action d'un ressort (13) comprenant des crans de verrouillage (3) (4) recevant sélectivement l'organe de blocage (5), un patin rigide fixe antidérapant (2) positionné à sa base.

**[0035]** Selon un premier mode de réalisation, le tube (20) de la partie mobile est monté coulissant de façon télescopique dans le tube (21) de la partie fixe et présente une section telle que carrée ou rectangulaire de façon à s'opposer à une rotation entre les deux tubes et les crans de verrouillage (3) (4) sont disposés en extrémités, haute et basse, du tube (20) et le ressort (13) est un ressort de compression disposé intérieurement aux tubes (20) (21) et dont la poussée est nettement inférieure au poids de l'utilisateur permettant d'une part, l'amortissement du poids du corps lors du mouvement de rentrée du tube (20) lors du déblocage en descente et d'autre part, l'extension automatique du tube (20) pour la remontée lors de la mise en position oblique de la jambe.

**[0036]** Selon d'autres caractéristiques, la partie coulissante mobile interne et pourvue de crans de position de verrouillage haut et bas (3) (4) et également en positions intermédiaires est prolongée d'un patin fixe antidérapant rectangulaire ou ovale (2) s'étendant dans le sens de la marche et disposé de façon légèrement surélevé par rapport au patin (1) pour ne pas gêner la marche au sol avec ledit patin fixe (1), et le patin (1) sur lequel repose le corps comporte 2 arêtes (14) pour éviter le glissement du pied et sa longueur à partir du talon n'excède pas les 2/3 de la longueur du pied pour libérer l'articulation du bout du pied pour la marche presque normale au sol et, en même temps, les 2/3 suffisent à permettre l'équilibre en position immobile haute en extension de l'utilisateur et l'organe de verrouillage est équipé d'un percuteur (9) en 2 parties articulées avec ressorts (11) (12) de rappel permettant un échappement et un réarmement instantanés, soit le patin (2) est en prolongement du tube (20) de sorte à se positionner latéralement au patin (1) de la partie fixe en position rétractée légèrement surélevée fig. 2, soit ce patin est disposé latéralement au tube (20) de sorte à venir se positionner sous le patin (1) en position rétractée du tube (20) fig. 2A.

**[0037]** Selon un deuxième mode de réalisation en variante, l'extension et la rétraction sont obtenues par articulation du tube (20) et du profilé en U (22) (l'emprisonnant à la rétraction) des deux parties A et B, par un mouvement inversé d'une jambe par rapport à l'autre par un ressort de torsion (23) inversé autour d'un axe (25) d'une échasse par rapport à l'autre, et dans ce cas, les crans de verrouillage (3) et (4) sont disposés radialement en positions diamétralement opposées par rapport à l'axe (25) et le verrouillage est armé en permanence par un seul ressort relié à la commande (7) par le câble (6).

**[0038]** Selon d'autres caractéristiques communes aux deux modes de réalisation, le moyen de fixation sous le genou comporte une partie rigide demi-circulaire (16)

prolongée d'une courroie de fixation (17) et les moyens de commande de blocage-déblocage sont disposés au-dessus du genou et comportent une poignée actionnant le blocage (5) relié par des moyens de transmission tels que câbles (6) sous gaine flexible semi-rigide pour la partie supérieure fixe B aux organes de blocage et les patins des parties fixes et mobiles sont tous équipés de semelles antidérapantes et ce moyen de fixation du pied comporte deux sangles (19) reliées entre elles par une boucle, l'une passant derrière le talon et fixée à celui-ci, l'autre passant sous le patin et fixée également entre le talon et la plante du pied.

[0039] Le moyen de blocage qui est du type à verrou selon la fig. 1 d'une part, est armé en permanence par un ressort (8) actionné par le câble qui commande un percuteur (9) dont la tête articulée (10) passe à l'échappement pour se réarmer instantanément avec 2 ressorts de rappel (11) (12).

[0040] La fig. 5 représente en coupe une variante du dispositif dans le cas où les moyens de blocage sont constitués de freins. Les fig. 6A et 6B sont des vues en coupe selon BB de fig. 5 respectivement en position de blocage permanent et de déblocage.

[0041] Selon la fig. 5 et 6, un autre moyen de blocage est prévu, armé en permanence également par un ressort (26) actionné par le câble (6) qui commande alors au lieu du verrou deux mâchoires (27) contenant deux plaquettes (28) de façon articulée autour d'un axe (29) parallèle et solidaire de la partie fixe B. Ladite partie fixe B contenant une bague (31) destinée au coulissement du tube (20) et à recevoir en butée une autre bague (30) fixée en partie supérieure du tube (20) de la partie mobile A. Lesdites plaquettes (28) venant en friction contre au moins 2 faces du tube (20) sous l'action du ressort (26) dès que la poignée de commande est libérée. Un tel système permet un positionnement à un niveau de surélévation quelconque.

[0042] En variante du système à mâchoire venant serrer le tube (20), il est possible de prévoir un système à crémaillère le long du tube (20) de la partie mobile A qui entraîne un pignon rattaché à la partie fixe B, et sur l'axe de ce pignon est claveté un disque sur lequel viennent se serrer les mâchoires de friction à la manière d'un frein à disque de véhicule.

[0043] Selon une autre particularité, la puissance des ressorts d'actionnement des verrous (5) et (24) ou des mâchoires (26) par rapport à celle du ressort d'extension (13) ou de pivotement (23) est telle que le frottement de l'extrémité des verrous (5) (24) ou des plaquettes (28) est suffisamment faible pour ne pas s'opposer à l'action du ressort (13) ou (23) en pivotement et suffisamment forte pour s'enclencher automatiquement dans les crans de positions les plus hauts ou les plus bas ou pour permettre le déplacement sur les surfaces de friction du tube (20).

[0044] L'invention n'est pas limitée à ce qui vient d'être décrit, ainsi un perfectionnement peut consister à pourvoir le patin rigide (1) formant support de pied d'une par-

tie articulée ou déformable avec ressort de rappel à torsion ou à lames vers le haut disposée au-delà du bord avant pour suivre le mouvement de repli des doigts de pied vers le haut en position de marche normale de l'ensemble en situation basse et pourvu de moyens de butée vers le bas limitant le mouvement de la partie déformable ou articulée à une position horizontale en prolongement du reste du patin (1) pour permettre un appui complémentaire des doigts de pied lorsque l'utilisateur est en position surélevée.

## Revendications

1. Dispositif d'équipement individuel de surélévation à hauteur variable mains libres tel qu'échasses du type constitué de tubes et/ou profilés déplaçables entre eux caractérisé en ce qu'il comprend d'une part une partie fixe B équipée d'un organe de blocage destiné à être commandé à hauteur variable entre une position haute et basse et pourvu d'une part de moyens de fixation (16) (17) sous le genou et (19) au pied de l'utilisateur et d'autre part en partie inférieure et latérale d'un patin rigide (1) formant support de pied s'étendant vers l'avant jusqu'à la partie du pied de l'utilisateur permettant l'articulation du bout dudit pied pour une marche en position basse presque normale et d'autre part une partie mobile A déplaçable par rapport à la partie fixe B sous l'action d'un ressort (13) (23) et comprenant d'une part des moyens complémentaires des moyens de blocage (5) selon la fig. 1 d'une part et d'autre part un patin rigide fixe antidérapant (2) positionné à sa base destiné à constituer surface d'appui permanent au sol.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube (20) de la partie mobile est monté coulissant de façon télescopique dans le tube (21) de la partie fixe B et présente une section telle que carrée ou rectangulaire de façon à s'opposer à une rotation entre les deux tubes et en ce que les moyens complémentaires des moyens de blocages (3) (4) (32) sont disposés au moins en extrémités, haute et basse et intermédiaire dudit tube (20) et en ce que le ressort (13) est un ressort de compression disposé intérieurement aux tubes (20) (21) et dont la poussée est nettement inférieure au poids de l'utilisateur permettant, d'une part, l'amortissement du poids du corps lors du mouvement de rentrée du tube (20) lors du blocage en descente et, d'autre part, l'extension automatique du tube (20) pour la remontée lors de la mise en position oblique de la jambe.
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la partie coulissante mobile interne est prolongée d'un patin fixe rectangulaire ou ovale (2) s'étendant dans le sens de la marche et en ce

que le patin (1) sur lequel repose le corps comporte deux arêtes : une arête en avant du talon (14A) et une arête en arrière du talon (14B) pour éviter le glissement du pied et que sa longueur à partir du talon n'excède pas les 2/3 de la longueur du pied pour libérer l'articulation du bout du pied pour la marche presque normale au sol et pour permettre, en même temps, en position d'extension, l'équilibre de la position immobile haute de l'utilisateur.

4. Dispositif selon les revendications 1 et 3, en ce que le patin (2) est en prolongement du tube (20) de sorte à soit se positionner latéralement au patin (1) de la partie fixe en position rétractée légèrement surélevée, soit à être disposé latéralement au tube (20) de sorte à venir se positionner sous le patin (1) en position rétractée du tube (20). 5
5. Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la partie coulissante mobile interne est pourvue de crans de position de verrouillage haut et bas (3) et (4) et également en positions intermédiaires et en ce que le moyen de blocage est un organe de verrouillage équipé d'un percuteur (9) en deux parties articulées avec ressorts (11) (12) de rappel permettant un échappement et un réarmement instantanés. 10
6. Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le moyen de blocage de la partie fixe B est un frein comprenant deux mâchoires (27) contenant deux plaquettes de façon articulée autour d'un axe (29) parallèle et solidaire de la partie fixe B. Ladite partie fixe B contenant une bague (31) destinée au coulisement du tube (20) et à recevoir en butée une autre bague (30) fixée en partie supérieure du tube (20) de la partie mobile A. Lesdites plaquettes (28) venant en friction contre au moins 2 faces du tube (20) sous l'action d'un ressort (26). 15
7. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le tube (20) de la partie mobile A comporte au moins une face pourvue d'une crémaillère entraînant un pignon rattaché à la partie fixe B et sur l'axe de ce pignon est claveté un disque sur lequel viennent se serrer les mâchoires de friction à la manière d'un frein à disque de véhicule. 20
8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il permet l'extension et la rétraction par articulation du tube (20) et du profilé en U (22) l'empri- 25  
sonnant à la rétraction des deux parties A et B en mouvement inversé d'une jambe par rapport à l'autre grâce à un ressort de torsion (23) inversé disposé autour d'un axe transversal orienté dans le sens de la marche ou perpendiculairement à celui-ci (25) d'une échasse par rapport à l'autre, et en ce que les moyens complémentaires des moyens de

blocage sont constitués de crans de verrouillage (3) et (4) disposés radialement en positions diamétralement opposées par rapport à l'axe (25) et dans lesquels vient s'enclencher un verrou.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de fixation sous le genou comporte une partie rigide demi-circulaire (16) prolongée d'une courroie de fixation (17) et en ce que le moyen de fixation du pied comporte deux sangles (19) reliées entre elles par une boucle, l'une passant derrière le talon et fixée à celui-ci, l'autre passant sous le patin et fixée également entre le talon et la plante du pied. 30
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de commande de blocage et déblocage sont disposés au-dessus du genou et comportent une poignée (7) actionnant le déblocage reliée par des moyens de transmission tels que câbles (6) sous gaine flexible semi-rigide orientable pour la partie supérieure de la partie fixe B aux organes de blocage. 35
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le patin rigide (1) formant support de pied est prolongé au-delà de son bord avant par une partie articulée ou déformable avec ressort de rappel à torsion ou à lames vers le haut disposée au-delà du bord avant pour suivre le mouvement de repli des doigts de pied vers le haut en position de marche normale de l'ensemble en situation basse et pourvu de moyens de butée vers le bas limitant le mouvement de la partie déformable ou articulée à une position horizontale en prolongement du reste du patin (1) pour permettre un appui complémentaire des doigts de pied lorsque l'utilisateur est en position surélevée. 40

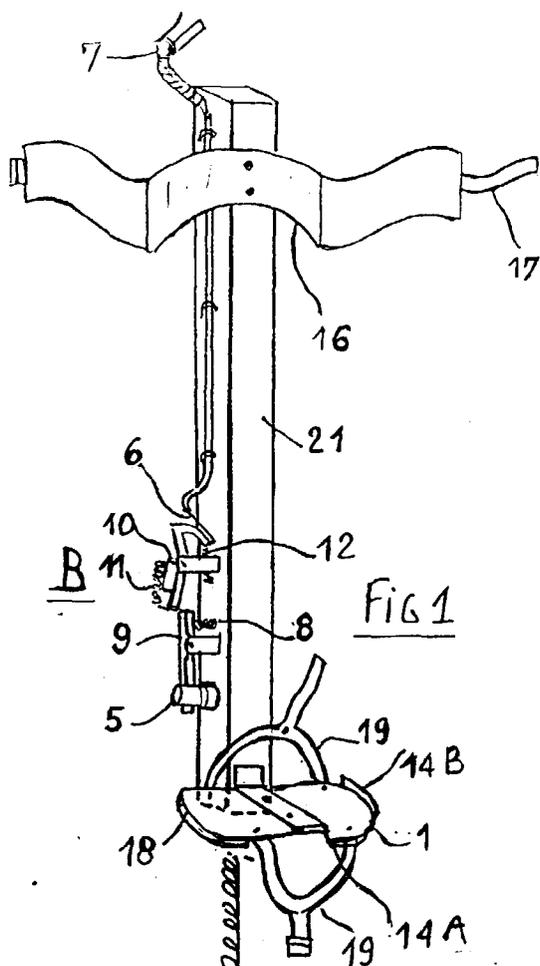


FIG 1

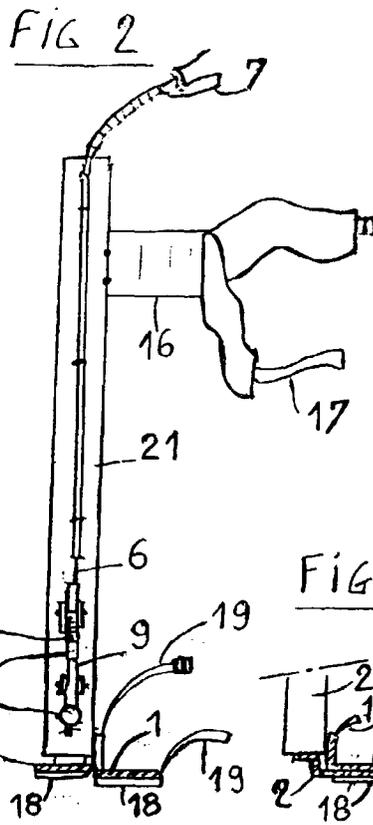


FIG 2

FIG 2A

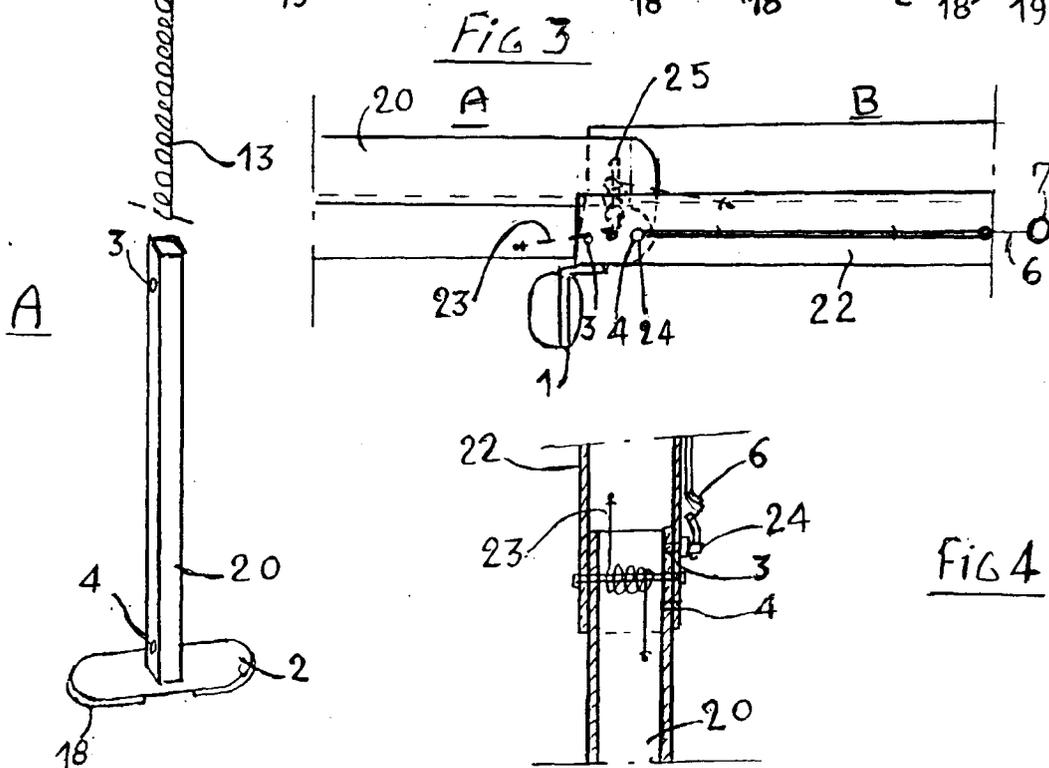
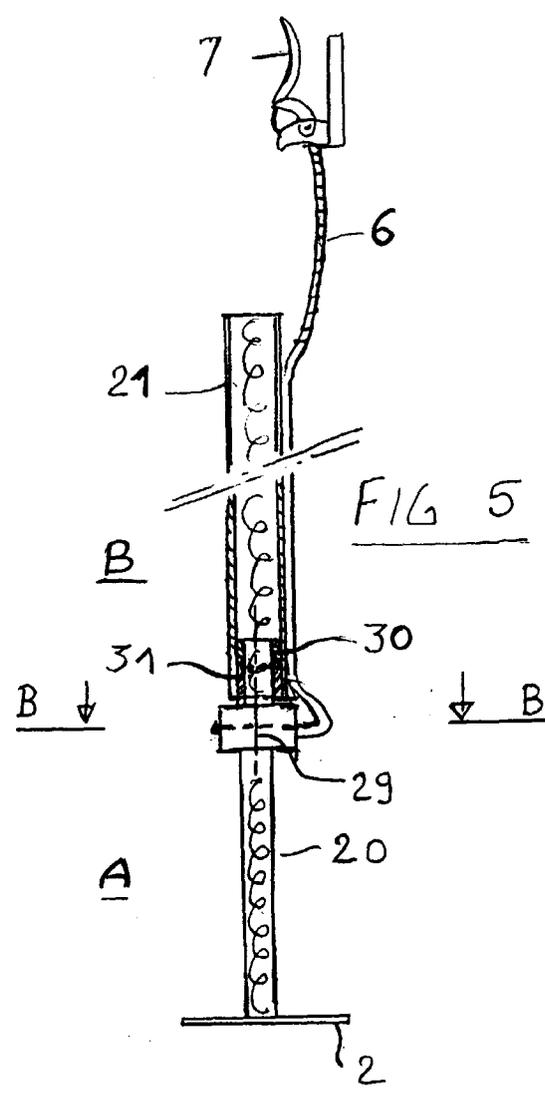
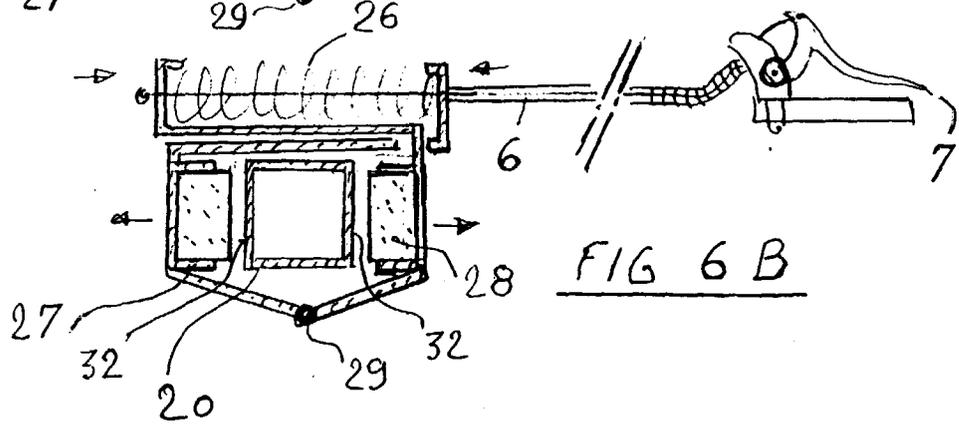
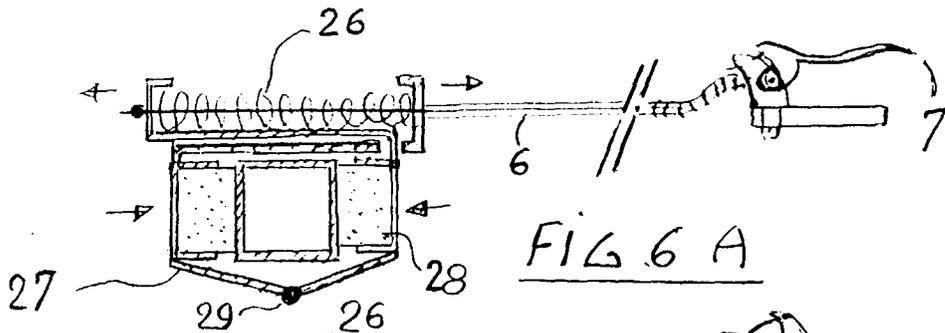


FIG 3

FIG 4





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 0865

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)
X	US 2 837 335 A (KOENIG) 3 juin 1958 (1958-06-03)	1,2,9,10	A63B25/00
A	* colonne 2, ligne 14 - colonne 5, ligne 25; figures 1-8 * ----	3,4	
X	US 4 415 063 A (HUTCHISON) 15 novembre 1983 (1983-11-15)	1	
A	* colonne 2, ligne 23 - colonne 3, ligne 22; figure 1 * ----	2,3	
A	US 5 498 220 A (ENSMENGER GARY) 12 mars 1996 (1996-03-12)	11	
	* colonne 3, ligne 6 - colonne 4, ligne 10; figures 1-9 * -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63B
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	14 juillet 1999	Levert, C	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503\_03\_82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 0865

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-07-1999

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2837335	A	03-06-1958	AUCUN	
US 4415063	A	15-11-1983	AUCUN	
US 5498220	A	12-03-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82