



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 410 781 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.04.2004 Bulletin 2004/17

(51) Int Cl.7: **A61H 3/02**

(21) Numéro de dépôt: **03292573.7**

(22) Date de dépôt: **15.10.2003**

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

(71) Demandeur: **Peyre, Henri**
58270 St Benin d'Azy (FR)

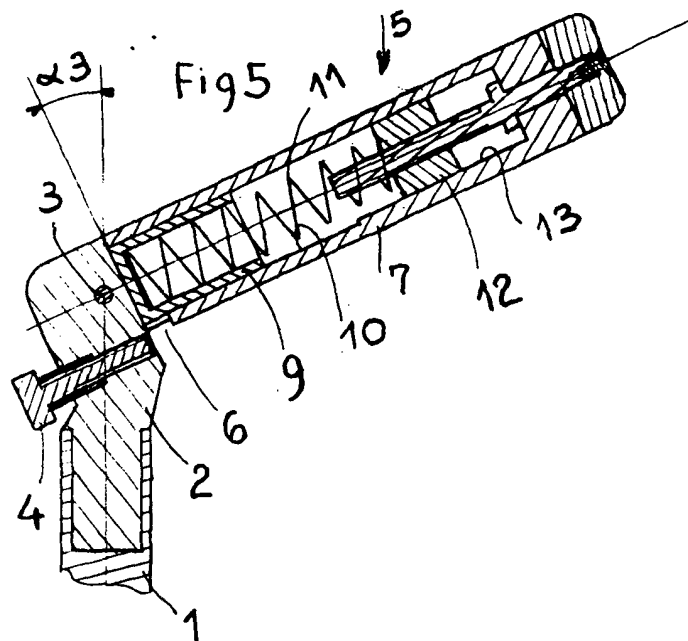
(72) Inventeur: **Peyre, Henri**
58270 St Benin d'Azy (FR)

(30) Priorité: **18.10.2002 FR 0213030**

(54) **Dispositif d'assistance à la marche**

(57) La présente invention est du domaine des appareils de déambulation tels que canne simple, canne anglaise, canne avec appui pour le coude, canne de montagne, béquille à mât unique et déambulateur utilisés par les personnes âgées et handicapées, par les personnes devant subir une rééducation et par les randonneurs pour l'assistance à la marche. Le dispositif d'assistance à la marche selon l'invention, pouvant équiper les conformations citées, comporte un organe de préhension manuelle (5) et une partie allongée (1) dont l'extrémité basse est destinée à venir en appui sur le sol et un moyen de restitution d'énergie élastique pour

projeter la partie allongée (1) vers l'avant lors du décollement de l'extrémité basse du sol en restituant l'énergie élastique emmagasinée lors de l'appui de la main sur l'organe de préhension manuelle (5) lorsque ladite extrémité basse prend appui sur le sol pendant la phase dite d'avancement. Le dispositif présentant une conformation de canne simple (fig 5) présente un organe de préhension (5) qui renferme un piston (9), un ressort (11), un écrou (12), une vis de réglage de la précompression (14). L'organe de préhension (5) est la partie allongée (1) sont articulés entre eux par l'axe (3). La vis (4) sert au réglage de l'amplitude de la projection, la bague (15) au réglage du ressort (11).



EP 1 410 781 A1

Description

[0001] La présente invention est du domaine des appareils de déambulation tels que canne simple, canne anglaise, canne avec appui pour le coude, canne de montagne, béquille à mât unique et déambulateur à roulettes, appareils utilisés par les personnes âgées et handicapées, par les personnes devant subir une rééducation et par les randonneurs pour l'assistance à la marche. Ces appareils comportent un organe de préhension manuelle et une partie allongée dont l'extrémité est destinée à venir en appui sur le sol ; ils peuvent être utilisés à l'unité ou par paire pour certains.

[0002] L'utilisation d'une canne pendant la marche demande un mouvement du bras sur l'avant et de l'épaule vers le haut, le transport de la canne à chaque pas, et une synchronisation des mouvements du bras et des jambes pour une marche régulière. Déplacer une canne à chaque pas peut être une gêne pour des personnes très affaiblies. Si la canne est projetée sur l'avant par un mouvement du poignet, dans le cas d'une canne à poignée recourbée par exemple, l'épaule et le bras doivent suivre, pendant le pas qui suit la projection, le déplacement de la poignée de la canne vers le haut, la canne passant de la position oblique à la position verticale, ce phénomène est plus sensible dans l'utilisation de la canne anglaise et de la béquille, la distance entre le sol et l'organe de préhension varie selon que la canne ou la béquille est oblique ou verticale par rapport au sol. Le déambulateur muni de roulettes est souvent utilisé pendant la rééducation de personnes jeunes: Ces divers appareils d'assistance à la marche n'apportent pas d'effet dynamique dans leur utilisation.

[0003] Le dispositif d'assistance à la marche selon l'invention se propose d'apporter des solutions aux inconvénients et aux manques précités.

[0004] Le dispositif est caractérisé par le fait qu'il comporte un moyen de restitution d'énergie élastique pour projeter la partie allongée vers l'avant lors du décollement de l'extrémité basse du sol en restituant l'énergie élastique emmagasinée lors de l'appui de la main sur l'organe de préhension manuelle lorsque ladite extrémité basse prend appui sur le sol pendant la phase dite d'avancement, et par la présence d'une articulation autour d'un axe d'articulation précis, sensiblement horizontal, pour articuler ladite partie allongée par rapport à l'organe de préhension manuelle. Les deux parties assemblées par l'axe sont maintenues en position déployées par des systèmes élastiques suivant les agencements suivants :

- à l'intérieur de l'organe de préhension manuelle suivant son axe longitudinal, une extrémité du ressort appuie, directement ou indirectement, notamment par l'intermédiaire d'un piston sur le haut de la partie allongée dont l'extrémité basse est destinée à venir en appui sur le sol. Dans ce cas de figure le système peut comprendre une came plate ou creuse, asso-

ciée à un piston plat

- dans un logement de la partie haute de la partie allongée, suivant son axe, une extrémité du ressort appuie, directement ou indirectement, notamment par l'intermédiaire d'un piston ou d'une tige sur l'organe de préhension manuelle.
- autour de l'axe d'articulation à l'aide d'un ressort de torsion.
- par un ressort de traction métallique ou en élastomère reliant l'organe de préhension et la partie allongée.
- par un ressort métallique ou en élastomère situé dans un logement de la partie haute de la partie allongée dont une extrémité appuie, directement ou indirectement, suivant un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la partie allongée, sur l'organe de préhension manuelle.
- par un fil ou une lame travaillant en flexion à l'encontre du mouvement de l'organe de préhension manuelle par rapport à la partie basse du dispositif.

[0005] Ces différents systèmes élastiques comportent des moyens de réglage en intensité de l'organe élastique, manuels ou à l'aide d'un outil.

[0006] Les mouvements relatifs de rotation de la partie haute de préhension et de la partie allongée sont interdits sur l'avant dans le sens de la marche par des butées franches, les mouvements vers l'arrière sont limités par des butées réglables et peuvent être annihilés. Ces butées réglables peuvent être placées de façon à limiter la course d'appui des organes de préhension vers le bas ou de façon à diminuer cette course en partant de la position haute de l'organe de préhension dans le cas du dispositif présentant des conformations de cannes simples ou de déambulateur. Ces butées sont destinées pour chaque dispositif à donner plus ou moins de liberté à l'articulation ce qui permet le réglage de la course d'appui et de l'amplitude de la projection de l'extrémité allongée du dispositif.

[0007] Les réglages de la force de retenue élastique, de la course d'appui et de l'amplitude du mouvement de projection de la partie allongée de chaque dispositif sont destinés à adapter le dispositif à la force physique et à l'amplitude des pas de l'utilisateur.

[0008] Le système élastique équipant chaque dispositif est destiné à emmagasiner de l'énergie élastique lors de l'appui de l'utilisateur sur l'organe de préhension manuelle, action pendant laquelle l'organe de préhension et la partie allongée basse du dispositif se déplacent angulairement l'une par rapport à l'autre, l'angle intérieur du dispositif formé par l'organe de préhension tendant à se réduire, cette énergie emmagasinée étant restituée pour projeter la partie allongée du dispositif vers l'avant lors du décollement de cette partie du sol permis par un léger relâchement du poignet de la main qui serre l'organe de préhension. La partie allongée du dispositif fait un mouvement de grande amplitude par le truchement des bras de leviers définis par la situation

de l'organe de préhension et de l'extrémité de la partie allongée du dispositif par rapport à l'axe d'articulation, sans l'aide d'un mouvement du bras vers l'avant et de l'épaule vers le haut. L'extrémité basse du dispositif décrit un arc de cercle ascendant dont le centre est sur l'axe qui relie les deux parties articulées, le dispositif cherchant à retrouver l'angle initial de repos que font entre eux l'organe de préhension et la partie allongée du dispositif, l'organe de préhension maintenu par l'utilisateur étant en butée en position angulaire basse. Quand l'utilisateur relâche légèrement l'organe de préhension l'extrémité basse du dispositif repose sur le sol, il suffit à l'utilisateur d'avancer en prenant appui sur l'organe de préhension pour que le dispositif se réarme dans la continuité, même si celui-ci est très en oblique par rapport au sol, sans mouvement du bras ou de l'épaule.

[0009] Ainsi équipés du dispositif les appareils de déambulation apportent un amortissement à l'instant du contact de l'embout avec le sol et lors de l'appui, un déplacement régulier de l'utilisateur qui se fait sans mouvements de bras et d'épaule. Dans le cas d'un dispositif présentant une conformation de canne simple la main reste à la même hauteur par rapport au sol au cours de l'avancement par le phénomène du basculement de la poignée. Le dispositif procure une aide dynamique au déplacement par la projection de la partie allongée sur l'avant : le dispositif peut être qualifié de propulsif.

[0010] Le dispositif équipant des conformations de canne à poignée inversée, de canne anglaise et de béquille se comporte comme un système à genouillère lors de la phase d'appui et d'avancement, c'est à dire que l'organe de préhension et la partie allongée sont animés de mouvements de rotation relatifs l'un par rapport à l'autre et que l'axe d'articulation avance légèrement au cours de l'appui. Grâce à la longueur des organes de préhension qui crée un bras de levier et un changement de direction d'une partie de la force d'appui. Cet effet genouillère a pour résultat de faire se redresser plus rapidement la partie allongée en cours de l'avancement en partant de la position en oblique du dispositif. Egalement en position d'appui le dispositif à genouillère offre une grande stabilité.

[0011] Les conformations équipées du dispositif peuvent être équipées d'embouts basculants pour avoir une bonne assise de l'extrémité basse en contact avec le sol même quand elle se présente en oblique par rapport au sol

[0012] Les conformations équipées du dispositif peuvent être équipées de réglages en longueur connus, ils sont repérés par les lettres RL sur les figures.

[0013] Les conformations équipées du dispositif peuvent être munies d'organes de préhension orthopédiques.

[0014] Les différents systèmes de rappels élastiques, de réglages des ressorts et les réglages de la course d'appui et de l'amplitude de la projection peuvent équiper en intégralité ou en panachage les différents modes

de réalisations.

[0015] Il est à remarquer que certains organes de préhension montés sur des dispositifs à conformations de cannes simples peuvent être vendus séparément, il suffit de percer un trou adapté à l'extrémité haute d'une partie allongée.

[0016] Les randonneurs sportifs peuvent utiliser le dispositif à conformations de canne simple muni de ressorts puissants pour dynamiser la marche.

[0017] Le dispositif étant articulé vers l'arrière, les obstacles tels que cailloux, bordures sont mieux absorbés.

[0018] Les escaliers sont plus faciles à monter, l'extrémité basse étant projetée contre la contre-marche.

[0019] Les parapluies peuvent être équipés du dispositif.

La figure 1 représente un dispositif selon un premier mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne simple, en position de repos.

La figure 2 représente le dispositif de la figure 1 en position d'appui sur l'organe de préhension, suivant F1.

La figure 3 représente le dispositif de la figure 1 en phase de projection de la partie allongée sur l'avant suivant F2.

La figure 4 représente le dispositif de la figure 1 en phase d'avancement et de début d'appui suivant F1 et F3.

La figure 5 représente l'organe de préhension du dispositif de la figure 1, en coupe suivant la ligne AA de la figure 7, en position inactive, équipé d'un mécanisme à came.

La figure 6 représente l'organe de préhension du dispositif de la figure 1, en coupe longitudinale, en position d'appui.

La figure 7 représente une vue de côté de la figure 5.

La figure 8 représente la rondelle de réglage manuelle de précompression du ressort du mécanisme de la figure 5.

La figure 9 représente l'écrou de réglage de précompression du ressort du mécanisme de la figure 5.

La figure 10 représente un dispositif selon un deuxième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne simple à poignée inversée, mécanisme inopérant, avancement suivant F4.

La figure 11 représente le dispositif de la figure 10, mécanisme opérationnel suivant F5.

La figure 12 représente le dispositif de la figure 11 en position d'appui, F6.

La figure 13 représente le dispositif de la figure 11 en phase de projection sur l'avant de la partie allongée suivant F7.

La figure 14 représente le dispositif de la figure 11

en phase d'avancement et de début d'appui suivant F5 et F6.

La figure 15 représente l'organe de préhension du dispositif de la figure 11 en coupe suivant la ligne BB de la figure 17, en position inactive, muni d'un mécanisme à came. 5

La figure 16 représente l'organe de préhension du dispositif de la figure 11 en position d'appui.

La figure 17 représente une vue de côté de la figure 15. 10

La figure 18 représente une vue de l'extrémité nue basse de l'organe de préhension de la figure 15 en coupe suivant la ligne II de la figure 19.

La figure 19 représente une vue de dessus de la figure 18. 15

La figure 20 représente une vue de dessous de la bague de réglage de la course d'appui et de l'amplitude de la projection, de l'organe de préhension de la figure 15.

La figure 21 représente une vue de dessus de la figure 20 en coupe suivant la ligne CC. 20

La figure 22 représente un dispositif selon un troisième mode de réalisation de l'invention, présentant une conformation de canne simple à poignée en T, muni d'un ressort d'extension, en coupe suivant la ligne DD de la figure 23, en position inactive. 25

La figure 23 représente une vue de côté de la figure 22. 30

La figure 24 représente une vue de côté de la figure 22 en coupe suivant la ligne EE.

La figure 25 représente le dispositif de la figure 22 en position d'appui. 35

La figure 26 représente une vue de dessus de la bride de réglage de la tension du ressort du dispositif de la figure 22.

La figure 27 représente une vue de côté de la figure 26. 40

La figure 28 représente une première variante du dispositif de la figure 22, munie d'un ressort de compression, en position inactive, en coupe suivant la ligne FF de la figure 29.

La figure 29 représente une vue de côté de la figure 28.

La figure 30 représente une deuxième variante du dispositif de la figure 22, munie d'un ressort de torsion, en coupe suivant la ligne GG de la figure 32 (ressort non coupé), en position inactive. 45

La figure 31 représente une vue de côté de la figure 30 en coupe suivant la ligne KK.

La figure 32 représente une vue de côté de la figure 30 en coupe suivant la ligne HH. 50

La figure 33 représente une vue de côté de la came de réglage du ressort du dispositif de la figure 30.

La figure 34 représente une vue de côté de la figure 33. 55

La figure 35 représente une troisième variante du dispositif de la figure 22, munie d'un ressort de flexion, en coupe suivant la ligne LL de la figure 36,

en position inactive.

La figure 36 représente une vue de côté de la figure 35 en coupe suivant la ligne JJ.

La figure 37 représente un dispositif selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, présentant une conformation de canne anglaise, en position de repos.

La figure 38 représente le dispositif de la figure 37 en position d'appui suivant F8.

La figure 39 représente le dispositif de la figure 37 en phase de projection sur l'avant de la partie allongée suivant F9.

La figure 40 représente le dispositif de la figure 37 en phase d'avancement et de début d'appui suivant F8 et F10.

La figure 41 représente le mécanisme élastique à came du dispositif de la figure 37, en coupe suivant la ligne MM de la figure 42, en position inactive.

La figure 42 représente une vue de côté de la figure 41.

La figure 43 représente le mécanisme de la figure 41 en position d'appui.

La figure 44 représente une variante du mécanisme de la figure 41, munie d'un ressort parallèle, en position inactive.

La figure 45 représente une vue de côté de la figure 44.

La figure 46 représente le mécanisme de la figure 44 en position d'appui.

La figure 47 représente une vue de face des manchettes réglables suivant trois directions, prévues pour les dispositifs présentant des conformations de cannes anglaises et de cannes avec appui pour le coude.

La figure 48 représente une vue de côté de la figure 47 en demi-coupe suivant la ligne OO.

La figure 49 représente un dispositif selon un cinquième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne de montagne, en coupe suivant la ligne PP de la figure 51, en position inactive.

La figure 50 représente une vue extérieure de la figure 49.

La figure 51 représente une vue de côté de la figure 50.

La figure 52 représente le dispositif de la figure 49 agencé pour un usage de canne fixe.

La figure 53 représente un dispositif selon un sixième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de béquille à mât unique, en position de repos.

La figure 54 représente le dispositif de la figure 53 en position d'appui suivant F11.

La figure 55 représente le dispositif de la figure 53 en phase de projection de la partie allongée suivant F12.

La figure 56 représente le dispositif de la figure 53 en phase d'avancement et de début d'appui suivant

F11 et F13.

La figure 57 représente l'organe réglable de préhension manuelle du dispositif de la figure 53, en coupe suivant la ligne QQ de la figure 58.

La figure 58 représente une vue de dessus de la figure 57.

La figure 59 représente une vue d'un embout ou patin simple.

La figure 60 représente un embout ou patin basculant, en position verticale, en coupe suivant la ligne RR de la figure 61.

La figure 61 représente une vue de côté de la figure 60.

La figure 62 représente l'embout de la figure 60 monté sur un dispositif dont la position est oblique par rapport au sol.

La figure 63 représente un dispositif selon un septième mode de réalisation de l'invention présentant une configuration de canne avec appui pour le coude, en position de repos.

La figure 64 représente le dispositif de la figure 63 en position d'appui suivant F14.

La figure 65 représente le dispositif de la figure 63 en phase de projection de la partie allongée suivant F15.

La figure 66 représente un dispositif selon un huitième mode de réalisation de l'invention présentant une configuration de déambulateur, en position de repos.

La figure 67 représente le dispositif de la figure 66 en phase de projection sur l'avant suivant F 16.

La figure 68 représente une demi-vue de dessus de la figure 66:

[0020] Les figures de 1 à 9 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un premier mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne simple.

[0021] La partie allongée basse 1 du dispositif est munie d'une came plate 2, dont le plat fait un angle α_3 de 25° environ avec l'axe longitudinal de 1, à son extrémité haute. Cette came 2 de section rectangulaire est calibrée dans sa partie fonctionnelle, celle-ci est raccordée à un pied de section cylindrique qui est collé ou vissé dans un trou du haut de la partie allongée (1); la came peut faire partie de la partie allongée dans le cas d'une pièce moulée par exemple. Un axe 3 tournant librement traverse la came perpendiculairement à sa section, il est situé sur l'axe médian de la hauteur utile de la came. A la base de la partie utile de la came une vis 4 freinée, à commande manuelle et extrémité arrondie est montée au milieu de l'épaisseur de la came, elle est destinée à régler la course d'appui de l'organe de préhension manuelle 5 et l'amplitude de la projection sur l'avant de la partie allongée 1 du dispositif, figures 2 et 3. Elle constitue une butée réglable de fin de course en prenant appui au fond 6 de la chape 8 et peut annihiler le système élastique si elle est complètement vissée et bute contre

le fond 6 en position de repos. L'organe de préhension manuelle 5 se présente sous la forme d'un cylindre creux 7 qui est taillé en chape 8 à sa partie avant. Un piston 9 qui coulisse dans un alésage 10, situé selon l'axe longitudinal de 5, est poussé contre la came 2 par un ressort de compression 11 qui peut être métallique ou en élastomère. Un écrou de réglage 12 de la pré-compression de 11 est immobilisé en rotation par le méplat 13, il est commandé par la vis 14 qui est en appui par une collerette contre le fond de l'alésage 10. La vis 14 est reliée à une bague extérieure 15 de commande manuelle par une partie à section carrée 16 et une vis d'immobilisation 17. La bague 15 est destinée à pouvoir faire varier manuellement la précompression du ressort 11 pour adapter la force élastique de rappel du dispositif à la force physique de l'utilisateur. L'axe 3 traverse perpendiculairement à l'axe longitudinal du cylindre 7 les ailes de la chape 8 dans lesquelles il est monté en serre ou riveté.

[0022] Il est à remarquer que l'organe de préhension 5 peut être construit à partir d'un tube muni d'un fond et que la came plate 2 peut être une came creuse qui agit contre un piston muni d'une bosse.

[0023] La course angulaire maximum, figures 5 et 6, de l'organe de préhension 5 par rapport à la partie allongée 1 est environ de 25°, l'angle α_2 étant environ de 90°.

[0024] Le dispositif est muni à son extrémité basse d'un embout ou patin basculant 18 représenté aux figures 60, 61, 62. Une pièce cylindrique 19 reçoit dans un trou 20 l'extrémité basse de la partie allongée 1 maintenue par serrage ou vissage par exemples. La pièce cylindrique 19 est taillée symétriquement à sa partie basse par deux décrochements qui donnent un plat 21. Un axe 22 tournant librement traverse à sa partie basse le plat 21, perpendiculairement à ses faces, sur l'axe longitudinal. Une pièce 23 ayant la consistance d'un caoutchouc dur, issue d'un tronc de cône est taillée en forme de chape 24. Celle-ci reçoit le plat 21 et est traversée perpendiculairement à ses ailes par l'axe 22 maintenu par serrage. La pièce 19 peut basculer librement d'un angle α_4 d'environ 30° dans le sens F17 grâce aux chanfreins 25 et 26 portés par 19; dans le sens de F18 le système est condamné. Cet embout basculant permet au dispositif d'avoir toujours une bonne assise au sol quand il se présente incliné par rapport au sol après une projection, figure 62. Il se remet automatiquement en alignement lors de l'avancement et du redressement à la verticale du dispositif, figure 60. Cet embout peut être monté sur toutes les configurations décrites avec des tailles adaptées.

[0025] Un embout en une partie, figure 59, peut aussi être monté sur les dispositifs, il est caractérisé par des bords arrondis 27 munis d'un revêtement agressif.

[0026] Le fonctionnement du dispositif présentant une conformation de canne simple qui vient d'être décrit est le suivant. Régler la précompression du ressort et l'amplitude de la projection sur l'avant de l'extrémité

basse en fonction de la force physique et de l'amplitude des pas de l'utilisateur. Pour une première utilisation poser le dispositif à hauteur du corps, le bras plié et collé au corps, l'avant-bras en avant, saisir de la main l'organe de préhension 5 en prenant appui dessus, l'organe 5 va s'enfoncer élastiquement pour armer le dispositif, jusqu'à être en butée, figure 2, puis tout en maintenant l'organe 5 enfoncé laisser aller le poignet dans un léger mouvement vers le haut, le système élastique va se détendre et l'extrémité allongée du dispositif décollera du sol dans un mouvement tournant ayant pour centre l'axe 3, figure 3. L'organe de préhension 5 étant toujours dans sa position d'appui, figure 2, la partie allongée 1 du dispositif cherche à retrouver l'angle initial α_1 , la grande longueur de la partie allongée 1 en partant de l'axe 3 fait que l'extrémité basse munie de l'embout 18 est projetée vers l'avant d'une grande distance, figure 3. En relâchant légèrement le poignet vers le bas le dispositif se retrouvera dans la position de la figure 4, ressort détendu, il suffit d'avancer en gardant l'appui sur l'organe 5 pour que le dispositif se réarme automatiquement et se retrouve comme sur la figure 2. Chaque projection sur l'avant donne une impulsion qui est une aide pour le déplacement des personnes très faibles. Quand l'utilisateur monte un escalier, l'extrémité basse vient frapper la contremarche, il suffit de soulever le dispositif verticalement pour prendre appui sur la marche suivante.

[0027] Les figures de 10 à 21 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un deuxième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne simple à poignée inversée. Ce dispositif peut être utilisé en mode de restitution d'énergie ou, alternativement, en mode dit rigide sans restitution d'énergie.

[0028] La partie allongée 30 est munie à son extrémité haute d'une came plate 31 dont le plat fait un angle α_5 de 60° environ avec l'axe longitudinal de 30. Le raccordement de la came et de l'extrémité haute de 30 est identique à celui précédemment décrit. La came 31 est traversée perpendiculairement à sa section par un axe de rotation 32 tournant librement. L'organe de préhension manuelle 33 se présente sous la forme d'une poignée inversée, c'est à dire que l'extrémité libre de la poignée est face au sens de la marche. 33 est constitué par deux tubes droits réunis par une entretoise coudée 34. Le tube 35 reçoit selon son axe longitudinal un alésage 36 dans lequel sont logés un piston 37, un ressort 38 métallique ou en élastomère et une vis 39 destinée à régler la précompression du ressort par son déplacement dans le taraudage 40 de l'entretoise 34. Le tube 35 est taillé en chape 41 pour être en prise avec les côtés de la came 31. L'axe 32 qui traverse la chape perpendiculairement à ses ailes, sur l'axe longitudinal du tube est riveté sur les ailes. Le tube 42 sert uniquement à la préhension, il est possible de prolonger 34 pour éviter le tube 42. Les tubes sont assemblés à l'entretoise par collage par exemple. Le fond de la chape 41 porte contre la came 31 par l'épaisseur du tube 35 sur la partie

avant 43 pour créer une butée franche sur l'avant, la partie arrière 44 du fond de la chape et prolongée pour permettre le débattement maximum de l'organe de préhension. Extérieurement au-dessus de la chape 41 le tube 35 possède un décolletage 45 destiné à recevoir la bague 46 de réglage de l'amplitude de la projection et de la course d'appui. 46 est fendue pour être montée en friction dans 45 dans lequel elle peut tourner manuellement ; elle possède trois échancrures 47 et un plat 48 destinés au réglage, le repère 0 correspond au blocage du système et le 3 au plus grand débattement.

[0029] Le fonctionnement du dispositif est le suivant. Il faut régler la force de rappel élastique à l'aide de la vis 39 par le trou 49 à l'aide d'un tournevis, régler l'amplitude de la course d'appui et de la projection de l'extrémité allongée 30 en positionnant la bague 46. La figure 10 correspond à un usage du dispositif suivant F4 pour le sens de la marche, le système élastique est inopérant, le dispositif se comporte comme une canne normale. La figure 11, marche suivant F5, représente le dispositif au repos. Quand on s'appuie sur l'organe de préhension 33, figure 12, il se produit un effet de genouillère qui déplace légèrement l'axe de rotation 32 sur l'avant par un effet de changement de direction d'une partie de la force d'appui, le tube 35 étant très long et incliné, entraînant des rotations relatives de l'organe 33 et de la partie allongée 30, celle-ci pivotant au sol en prenant appui sur son extrémité basse. La différence entre l'angle α_6 et l'angle α_7 est d'environ 10° . Le changement d'angle de la partie allongée 30 reposant sur son extrémité, à partir de la verticale, étant d'environ 3° . Cet effet de genouillère permet un réarmement très facile du système élastique pendant la marche, un redressement rapide de la partie allongée droite de la position oblique à la position verticale et une grande stabilité en position d'appui. En partant de la position d'appui figure 12, relâcher légèrement le poignet, l'extrémité basse décollera du sol et sera projetée sur l'avant, figure 13, laisser retomber le dispositif en ouvrant légèrement la main et avancer en continuité, fig 14.

[0030] Les figures de 22 à 36 représentent un dispositif d'assistance à la marche, et trois variantes, selon un troisième mode de réalisation de l'invention, présentant une conformation de canne simple. Ces différentes variantes illustrent des systèmes de rappels élastiques et leurs réglages et les réglages des courses d'appui et de projection qu'il est possible de monter indifféremment sur les conformations du brevet.

[0031] Suivant les figures de 22 à 27 la partie allongée basse 50 du dispositif porte à son extrémité haute une tête 51 plus large que le diamètre de 50 et présente un plat calibré et symétrique par rapport à l'axe longitudinal. Un axe 53 tournant librement est monté à la partie haute de 51, perpendiculairement aux faces du plat et situé sur l'axe longitudinal de 50. L'organe de préhension 54 se présente sous la forme d'un tube 55, pouvant être un cylindre plein évidé pour les parties fonctionnelles, pourvu d'une fente calibrée 59 pour le passage de

la tête 51 et traversé en son milieu sur l'axe longitudinal par l'axe 53 riveté. L'organe 54 peut basculer dans le sens de F20 grâce à la pente 56 et à la fente 59 plus large que 51 de ce côté, il est bloqué dans le sens F21 grâce à la partie droite 58. Une vis freinée 60, à tête arrondie, est positionnée, dans un décrochement de 51, suivant un axe parallèle à l'axe longitudinal de 50, elle est destinée à régler la course d'appui et la projection, elle est accessible à l'aide d'un tournevis par un trou 61 du tube 55. Un axe 62 est monté fixement, parallèlement à l'axe 53, sur l'axe longitudinal de 55, du côté F21. Sur 62 est accroché un ressort de traction 63 en élastomère, il peut être métallique, qui passe par un trou de 55 et il est accroché à son extrémité basse à une vis 64 qui sert au serrage par pincement sur 50 d'une bride 65 de réglage de la tension initiale du ressort. Pour augmenter la dureté du rappel-élastique il faut desserrer 64 et faire glisser 65 vers le bas de 50 et inversement.

[0032] Le fonctionnement général du dispositif est identique à celui décrit pour les figures de 1 à 4. La différence entre les angles α_8 et α_9 est au maximum d'environ 10° . Sur la figure 22 α_8 mesure 90° , il peut varier de quelques degrés.

[0033] Les figures 28 et 29 représentent une première variante.

[0034] L'organe de préhension 66 est un cylindre présentant un évidement 67 de section rectangulaire. La partie allongée 68 comporte à son extrémité haute une tête 69, aplatie symétriquement en forme de trapèze couché. Au sommet de 69 sur l'axe longitudinal de 68, un axe 70 traverse perpendiculairement 69 dans laquelle il est libre et 66 sur lequel il est riveté. Suivant un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de 68 est monté, dans l'axe de l'épaisseur de 69, un piston 71 poussé par un ressort 72 qui est maintenu en compression par une vis de réglage 73 de la force de rappel élastique. Parallèlement l'axe de 71 est monté une vis 74 de réglage de la course d'appui et de l'amplitude de la projection de 68. Le fonctionnement est identique à celui décrit pour la figure 22.

[0035] Les figures de 30 à 34 représentent une deuxième variante.

[0036] L'organe de préhension 76 de section rectangulaire arrondie à la partie supérieure porte une cavité 77 de section rectangulaire dans laquelle est logée une tête aplatie 78. La forme de 77 et les pentes présentent sur 78 permettent à 76 de pouvoir basculer d'environ 10° suivant F23 et d'être condamné dans l'autre sens. 78 est portée par un pied cylindrique fileté 79 qui est bloqué dans le haut de la partie allongée 81. 78 comporte à sa partie haute un évidement 85, situé dans l'axe de l'épaisseur, qui reçoit un ressort de torsion 82. 82 est traversé par l'axe d'articulation 84 qui réunit 76 et 78. La branche haute de 82 s'appuie contre le fond de 77, la branche basse contre une came de réglage 83, à quatre positions, destinée à régler la force de rappel élastique. 83 est logée dans un berceau de l'évidement 85, elle est accessible par un trou 98 de 76. Un

écrou freiné 86 est monté sur 79, il permet suivant son vissage de faire varier la course d'appui et l'amplitude de la projection. Le fonctionnement est identique à celui décrit pour la figure 22.

5 **[0037]** Les figures 35 et 36 représentent une troisième variante.

[0038] L'organe de préhension 87 présente à sa partie inférieure un évidement 88. La tête 89 possède un sommet aménagé pour le basculement de 87 suivant F24 d'environ 10° . Le fond de 88 porte contre une partie déportée 91 à gauche sur la figure. 91 possède un trou oblong 92 qui laisse passer une vis 93 montée dans 87 qui permet le réglage de la course d'appui et de la projection. Un axe de rotation 94 est monté libre dans 89 et riveté dans 87. Un fil ressort 95 métallique faisant office de ressort de flexion est monté serré sous 94, au milieu du plat de 89, sensiblement parallèle au fond de 88. Un curseur 96 règle la force de rappel élastique par son déplacement le long de 95, il est tenu par la vis 97. Le fil 95 peut être remplacé par une lame métallique ou en plastique. Le fonctionnement du dispositif est identique à celui de la figure 22.

[0039] Les figures de 37 à 48 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un quatrième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne anglaise.

[0040] L'organe de préhension 100 comprend une poignée 101, un tube 102 dont l'axe longitudinal est incliné vers l'arrière du dispositif et sur lequel est montée une manchette réglable 103 suivant trois directions. 101 et 102 sont assemblées par une pièce 99 qui porte une came plate à sa base 104 de section rectangulaire. Un axe 105 traverse librement et perpendiculairement 104 en son milieu situé sur l'axe longitudinal de la partie allongée 106. La partie haute de 99 porte deux cylindres 107 et 108 sur lesquels sont fixés 101 et 102. Les axes longitudinaux de 106, 101 et de 102 se rencontrent en un point 109 qui est situé à environ 20 mm au-dessus de 105. L'angle α_{10} fait environ 25° , l'angle α_{11} fait environ 75° . Le haut de 106 reçoit le tube calibré 110, 106 et 110 sont assemblés par une entretoise 111 tenus par brochage par exemple. Le haut de 110 est taillé en chape 112 à la largeur de 104. Le fond de 112 est plus profond 113 du côté F25 pour permettre le basculement arrière, le basculement sur l'avant est condamné par le fond 114 qui est au même niveau que la came. A l'intérieur de 110 un alésage 118 reçoit un piston 115, un ressort 116, une rondelle de contact 117 et une tige de poussée 119. 119 se déplace dans une lumière 120 qui traverse de part en part 110 elle est poussée par une bague fileté 128 de réglage de la précompression de 116. 128 est vissée sur un filetage à pas fin 121 de 110. Le haut de 110 est fileté 123 pour recevoir la bague de réglage 122 de la course d'appui et de l'amplitude de la projection de 106. Si 122 est vissé à fond le système est bloqué. La manchette 103 est réglable comme suit. Une bride en deux parties 124 est maintenue par des vis 125 sur 102, ces vis permettent le réglage en lon-

gueur et en rotation de 103. Les deux côtés de 124 portent des vis 126 qui maintiennent le berceau 127 pour le réglage du basculement avant -arrière de 103.

[0041] Le fonctionnement est le suivant. Régler la force de rappel élastique par 128 et l'amplitude de l'appui et de la projection par 122 et la disposition de 103 sur 102 pour le confort de l'utilisateur. Saisir 101 en collant l'avant bras contre 127, le dispositif doit être placé sur le côté, légèrement en avant de l'utilisateur, appuyer sur 101 en maintenant l'avant -bras dans 127 et avancer. Le dispositif se met comme sur la figure 38 en se pliant en genouillère. Les rotations relatives entre 100 et 106 sont de 10° environ. En prenant appui sur le sol 106 s'oppose à l'avancement et absorbe environ 50% des 10°. α_{12} mesure environ 10°. Relâcher légèrement 101, le dispositif se comportera comme sur la figure 39, l'extrémité de 106 décolle du sol et 106 est projeté sur l'avant suivant F9. Ouvrir légèrement la main pour laisser retomber le dispositif et dès que 106 touche le sol appuyer sur 101 en avançant suivant F8 et F 10, le dispositif se réarme automatiquement.

[0042] Les figures de 44 à 46 représentent une variante.

[0043] Le système élastique est identique à celui de la figure 28. Le rappel par piston et ressort de compression et son réglage par la vis manuelle 130 et le réglage de l'amplitude de l'armement et de la projection par la vis de réglage manuelle 131 sont situés sur des axes sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de la partie allongée. La chape 132 est rattachée à l'organe de préhension 134, la tête plate 133 à la partie allongée.

[0044] Les figures de 49 à 52 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un cinquième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne de montagne.

[0045] Le sommet de la partie allongée 135 est percée dans l'axe d'un trou lisse 136 surmonté d'un taraudage 137, il est réduit symétriquement à un plat 138 sur lequel est articulé un organe de préhension 139 par une chape 140. Une lumière 141 traverse le bas de 138 perpendiculairement. Un axe 142 qui passe par 141 est rendu solidaire par rivetage de 140. Un ressort 143 comprimé par une vis de réglage 144 pousse 142 qui entraîne les deux côtés 145 de 140 contre les faces 146 de départ de 138. Une bague de réglage 147 de la course de l'armement et de l'amplitude de la projection et maintenue sur 138 par une vis 148. Quand on appuie sur 139, 145 prennent appuis sur 146 par les angles 149, et en tournant pousse 142 verticalement dans 141 à l'encontre de 143. Pour transformer le dispositif en conformation de canne de montagne rigide, il faut dévisser 148, enlever 147 de 138, puis faire tourner 139 à la verticale ou il est en équilibre et remettre 147 sur 138 et 139 et bloquer 148, figure 52.

[0046] Les figures de 53 à 58 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un sixième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de béquille à mât unique.

[0047] Le système élastique 150 monté dans l'axe de la partie allongée 159, est identique à celui du quatrième mode de réalisation, figures de 41 à 43. La came 151 est solidaire de l'organe de préhension 152 qui est composé d'une poignée 154 réglable en hauteur et en rotation sur un tube droit 158 portant un appui d'aisselle 153 à son sommet. 154 porte fixée solidement une vis 155 qui est montée dans un taraudage de la bride 156, un patin de blocage 157 est commandé par 155 pour agir par frottement contre 158. Pour débloquer tourner la poignée à gauche et positionner 154 en fonction de l'utilisateur. Le positionnement privilégié de 154 est sur l'arrière comme le montre la figure 53.

[0048] Le fonctionnement est le suivant. Mettre l'aisselle sur l'appui 153 et prendre la poignée 154 fermement, laisser aller son poids sur 153 et sur 154, le dispositif se comportera en genouillère, figure 54, l'angle α_{13} fait 170°, les changements d'angles de la partie haute et de la partie basse sont équivalents par rapport à l'axe d'articulation. Soulever légèrement l'épaule en maintenant 154, la partie allongée sera projetée en avant, figure 55, relâcher légèrement 154 le dispositif se retrouvera suivant la figure 56, s'appuyer de nouveau en avançant pour réarmer le système suivant F11 et F13. Si le dispositif est utilisé dans le sens contraire à F13 il se comportera comme une béquille rigide.

[0049] Les figures de 63 à 65 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un septième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de canne avec appui pour le coude.

[0050] Le système élastique 160 est identique à celui du quatrième mode de réalisation, figures de 41 à 43. La came 161 est prolongée vers le haut par une partie plus large 162 qui reçoit dans un alésage l'organe de préhension 163 coulissant et réglable en position par la vis 164. L'appui pour le coude 166 possède le réglage décrit aux figures 47 et 48. Le fonctionnement est le suivant. Prendre en main l'extrémité 165 et poser le coude sur 166, le dispositif s'armera, soulager légèrement le coude sans lâcher 165, la partie allongée 162 sera projetée suivant F15. Relâcher légèrement 165 pour laisser retomber le dispositif et avancer en s'appuyant avec le coude.

[0051] Les figures de 66 à 68 représentent un dispositif d'assistance à la marche selon un huitième mode de réalisation de l'invention présentant une conformation de déambulateur.

[0052] Le dispositif possède des roulettes 170 placées à l'arrière de la partie allongée 174, qu'il est possible d'escamoter par rotation pour reposer sur des pieds 172. Les organes de préhension 173 possèdent les systèmes élastiques du premier mode de réalisation, figures 5, 6, 7. Le fonctionnement est le suivant. Appuyer sur 173, puis relâcher les poignets vers le haut, l'avant du dispositif se soulèvera et avancera en roulant sur 170, puis ouvrir les mains pour laisser retomber le dispositif.

[0053] Industriellement le dispositif est intéressant,

les conceptions sont simples. Des systèmes élastiques communs peuvent équiper différents modes de réalisations. Des matériaux nouveaux comme le carbone peuvent être utilisés pour les parties allongées. Certains organes élastiques peuvent être vendus séparément.

Revendications

1. Dispositif d'assistance à la marche, comportant au moins un organe de préhension manuelle et une partie allongée dont l'extrémité basse est destinée à venir en appui sur le sol, **caractérisé par le fait que** le dispositif comporte un moyen de restitution d'énergie élastique pour projeter la partie allongée (1, 30, 50, 68, 81, 106, 135, 159, 167, 174) vers l'avant lors du décollement de l'extrémité basse du sol (fig 3, fig 13, fig 39, fig 55, fig 65, fig 67) en restituant l'énergie élastique emmagasinée lors de l'appui de la main sur l'organe de préhension manuelle (5, 33, 54, 66, 76, 87, 100, 134, 139, 152, 163, 173) lorsque ladite extrémité basse prend appui sur le sol, pendant la phase dite d'avancement (fig 4, fig 14, fig 40, fig 56).
2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen de restitution d'énergie élastique comporte un organe élastique (10, 38, 63, 72, 82, 95, 116, 143) du genre ressort, mis en contrainte par l'appui de la main sur l'organe de préhension manuelle (5, 33, 54, 66, 76, 87, 100, 134, 139, 152, 163, 173) et relâché lors du décollement de ladite extrémité pour projeter ladite partie allongée (1, 30, 50, 68, 81, 106, 135, 159, 167, 174) vers l'avant.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 **caractérisé en ce que** ledit moyen de restitution d'énergie élastique présente un moyen de réglage de l'intensité de l'organe élastique (15, 39, 65, 73, 83, 96, 128, 130, 144).
4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 **caractérisé en ce que** ledit moyen de restitution d'énergie élastique présente un moyen de réglage (4, 46, 60, 74, 86, 93, 122, 131, 147) de la course d'appui et de l'amplitude de la projection vers l'avant de la partie allongée.
5. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 **caractérisé en ce que** ledit moyen de restitution d'énergie élastique comporte une articulation autour d'un axe (3, 32, 53, 70, 84, 94, 105, 142) sensiblement horizontal, pour articuler ladite partie allongée (1, 30, 50, 68, 81, 106, 135, 159, 167, 174) par rapport à l'organe de préhension manuelle (5, 33, 54, 66, 76, 87, 100, 134, 139, 152, 163, 173).
6. Dispositif selon les revendications 1, 2, 3 et 5 **carac-**

térisé en ce que l'organe de préhension manuelle (5, 33) contient suivant son axe longitudinal un organe élastique du genre ressort (10, 38) dont une extrémité appuie directement ou indirectement, notamment par l'intermédiaire d'un piston (9, 37) sur le haut (2, 31) de la partie allongée (1, 30) dont l'extrémité basse est destinée à venir en appui sur le sol.

7. Dispositif selon les revendications 1, 2, 3 et 5 **caractérisé en ce que** le haut (110, 138) de la partie allongée (106, 135, 159, 167) présente un logement suivant son axe longitudinal pour un organe élastique du genre ressort (116, 143) dont une extrémité appuie directement ou indirectement, notamment par l'intermédiaire d'un piston (115) ou d'une tige (142), sur l'organe de préhension manuelle (100, 139, 152, 163).
8. Dispositif selon les revendications 1, 2, 3 et 5 **caractérisé en ce que** le haut (69, 78, 89) de la partie allongée (68, 81) présente un logement pour un organe élastique du genre ressort (72, 82, 95) dont une extrémité appuie, directement ou indirectement, suivant un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la partie allongée, sur l'organe de préhension manuelle (66, 76, 87).
9. Dispositif selon les revendications 1, 2, 3 et 5 **caractérisé en ce que** l'organe de préhension manuelle (54) est la partie allongée (50) sont reliés par un organe élastique (63) travaillant en traction.
10. Dispositif selon les revendications 1, 2, et 5 **caractérisé en ce que** l'organe de préhension manuelle (33, 100, 152) et la partie allongée (30, 106, 159) sont articulés entre eux élastiquement à la manière d'une genouillère.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'extrémité basse du dispositif porte un patin ou embout articulé (fig 60, 61, 62) de contact avec le sol.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte un organe de préhension manuelle (5, 33, 54, 66, 76, 87, 100, 134, 139, 152, 163, 173) et une partie allongée (1, 30, 50, 68, 81, 106, 135, 159, 167, 174) et qu'il présente une conformation choisie dans le groupe comportant : les cannes simples (fig 1, fig 22, fig 28, fig 30, fig 35), les cannes à poignées inversées (fig 11), les cannes de montagne (fig 49), les cannes anglaises (fig 37), les béquilles à mât unique (fig 53), les cannes avec appui pour le coude (fig 63), les déambulateurs (fig 66), les parapluies.
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes **caractérisé en ce que** le dispositif peut être utilisé en mode de restitution d'énergie ou, alternativement, en mode dit rigide sans restitution d'énergie (fig 10, fig 52).

5

10

15

20

25

30

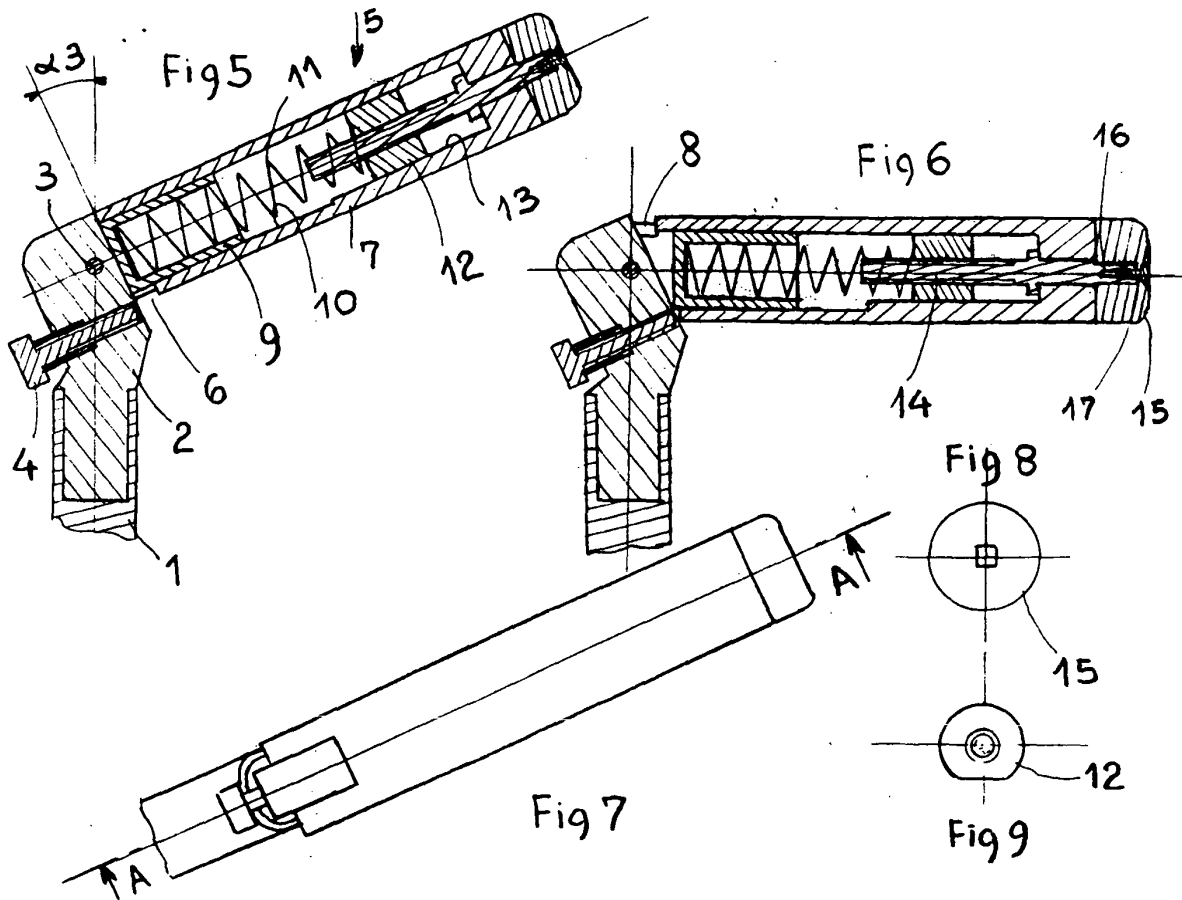
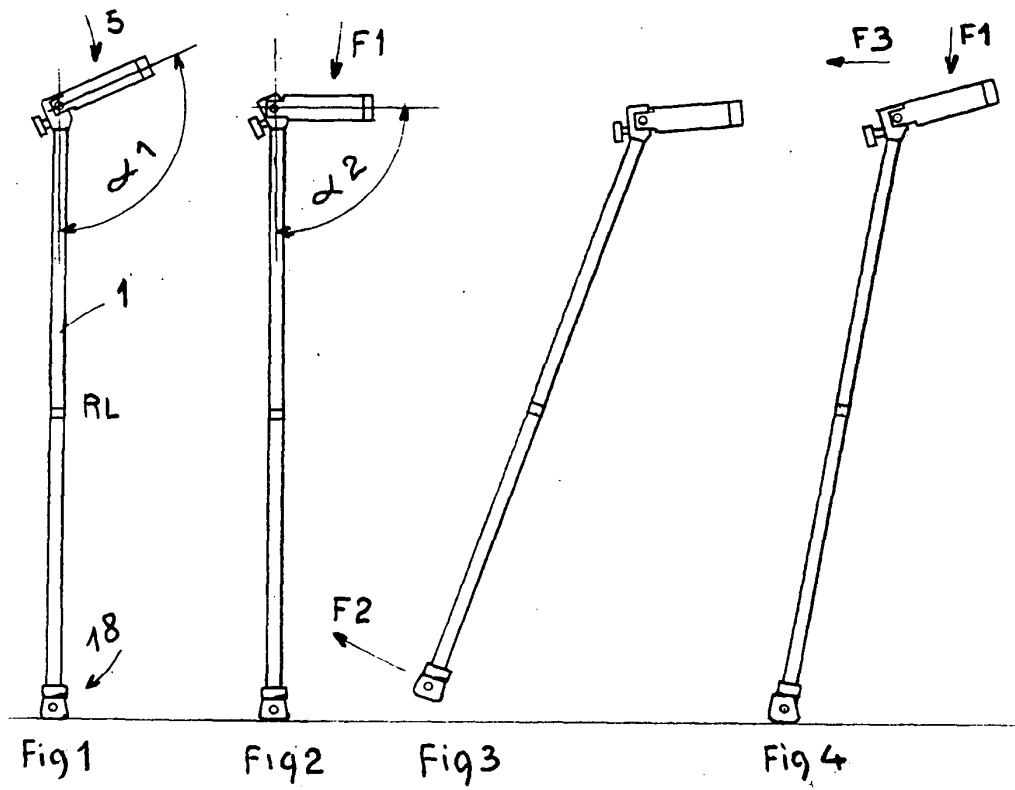
35

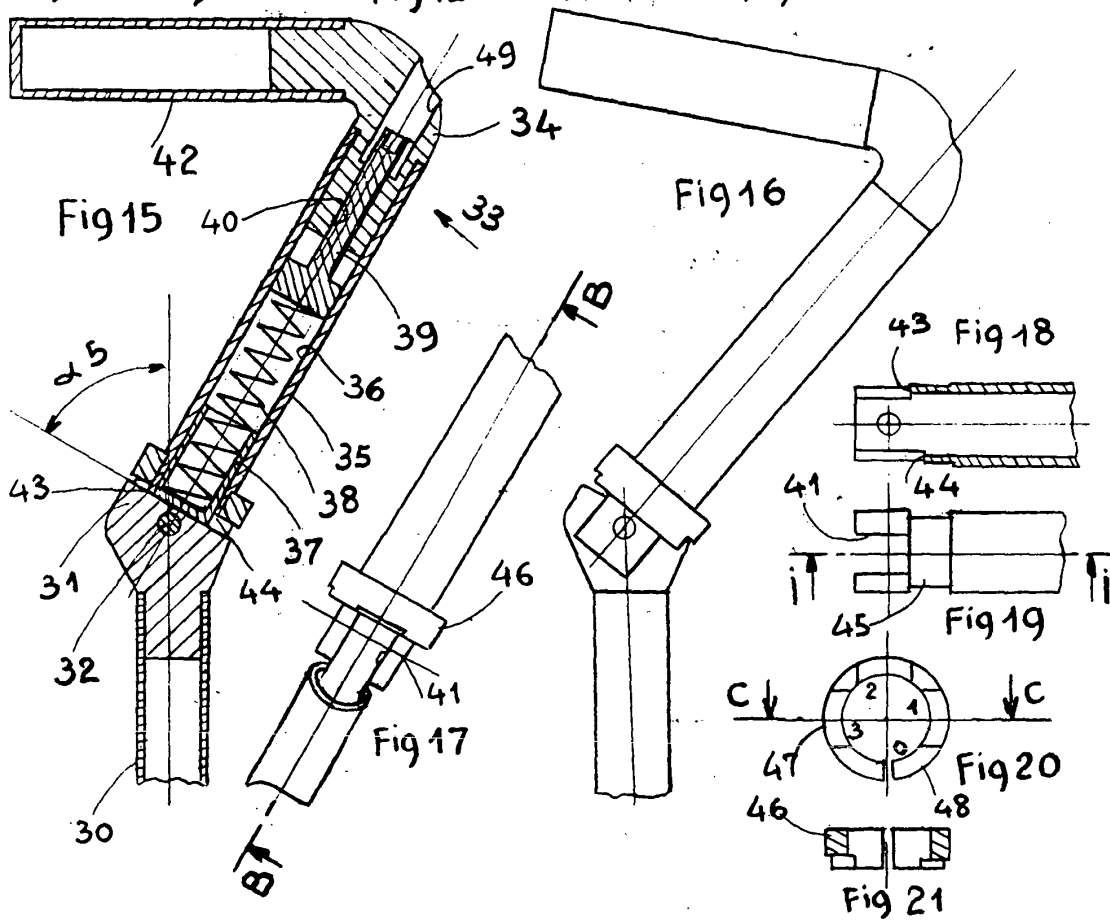
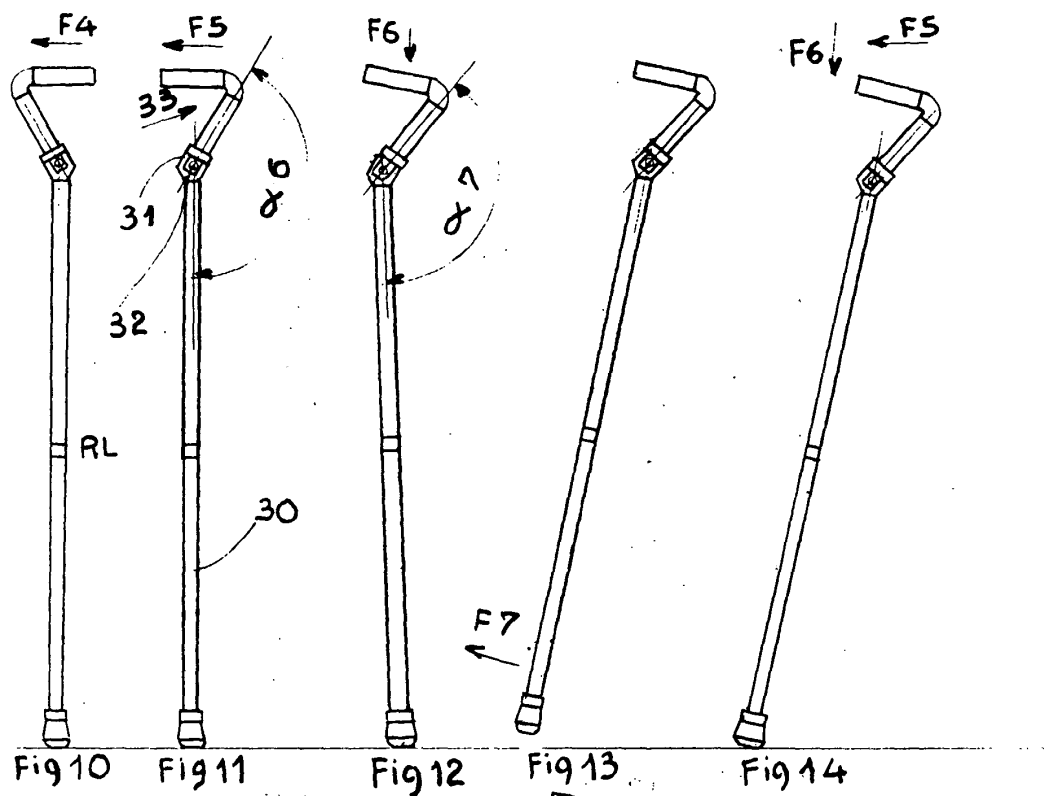
40

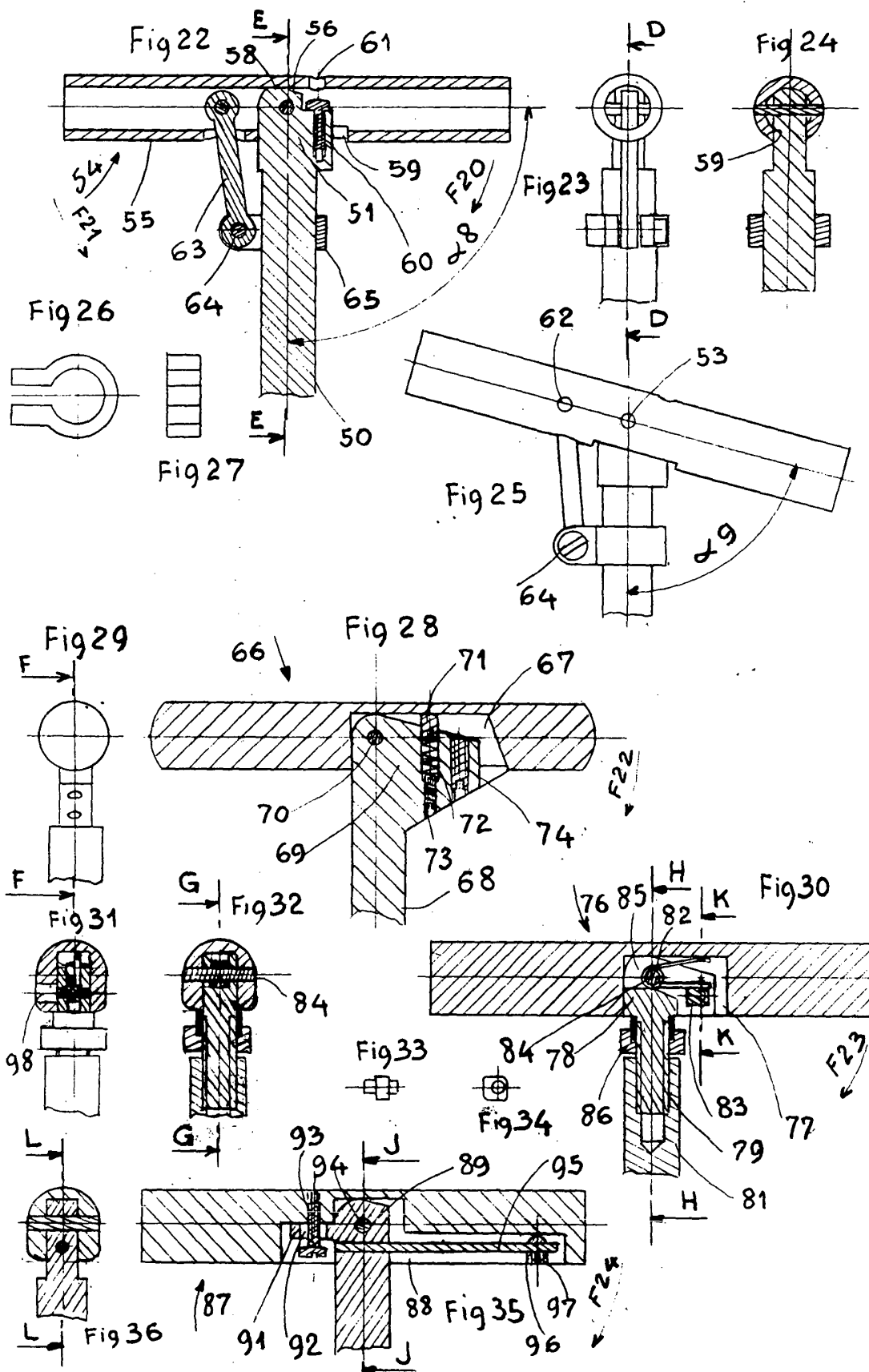
45

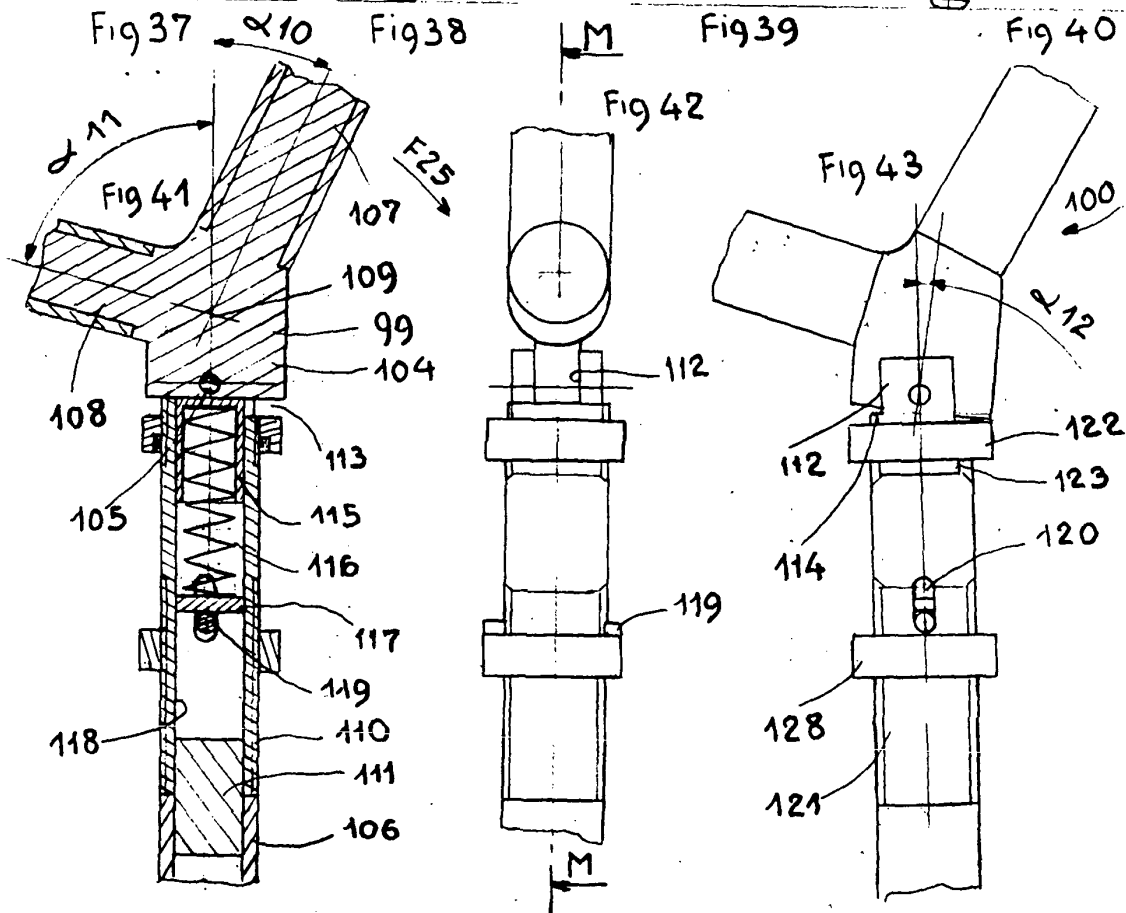
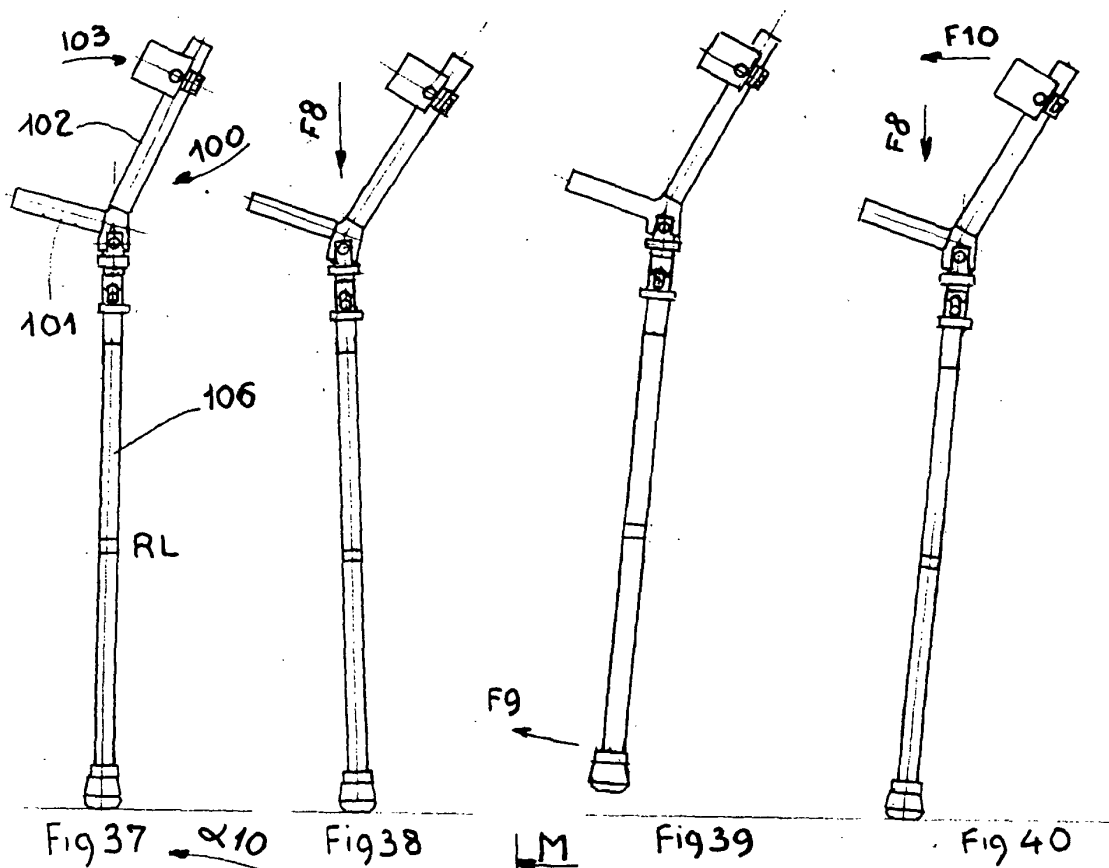
50

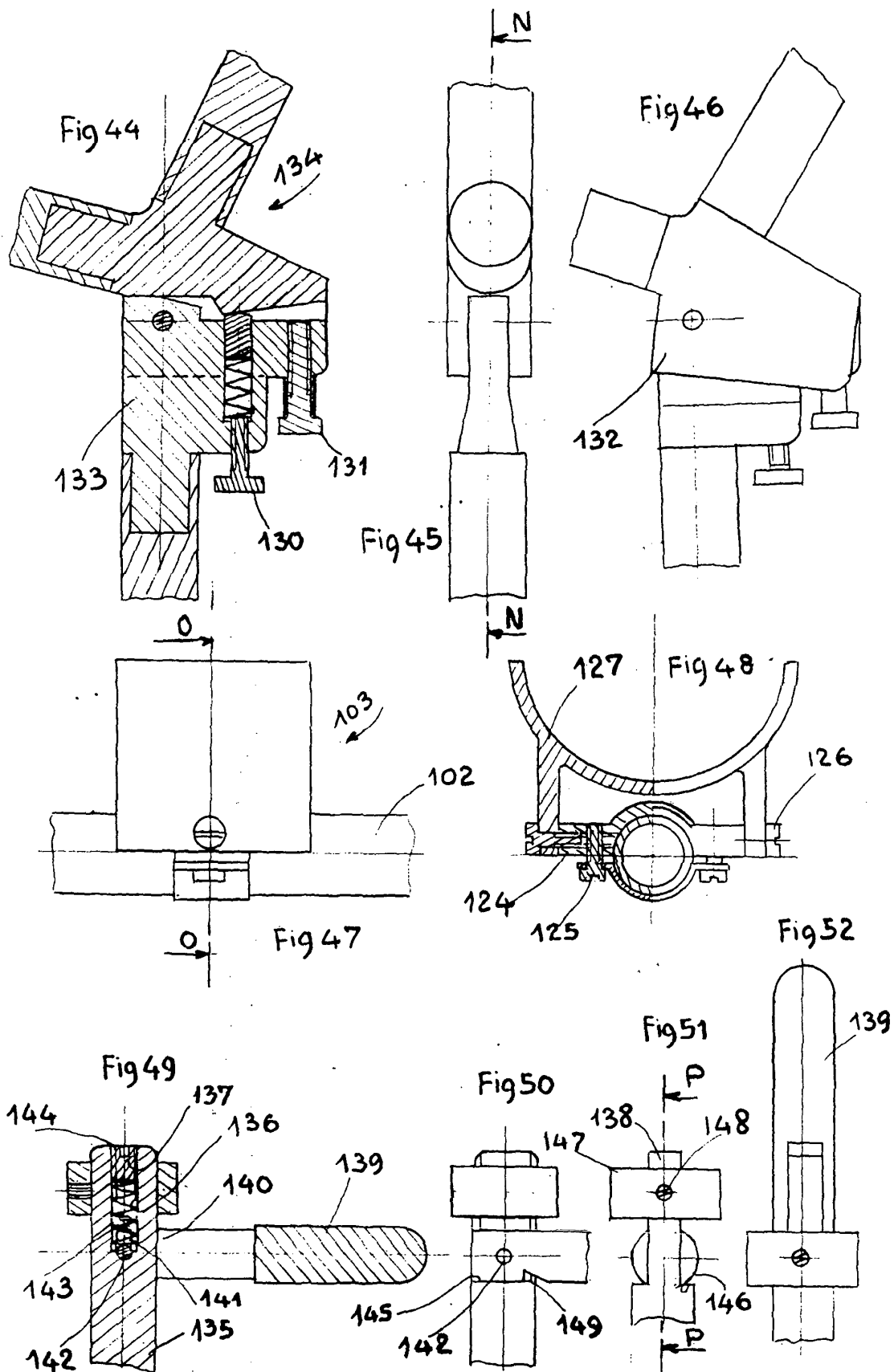
55

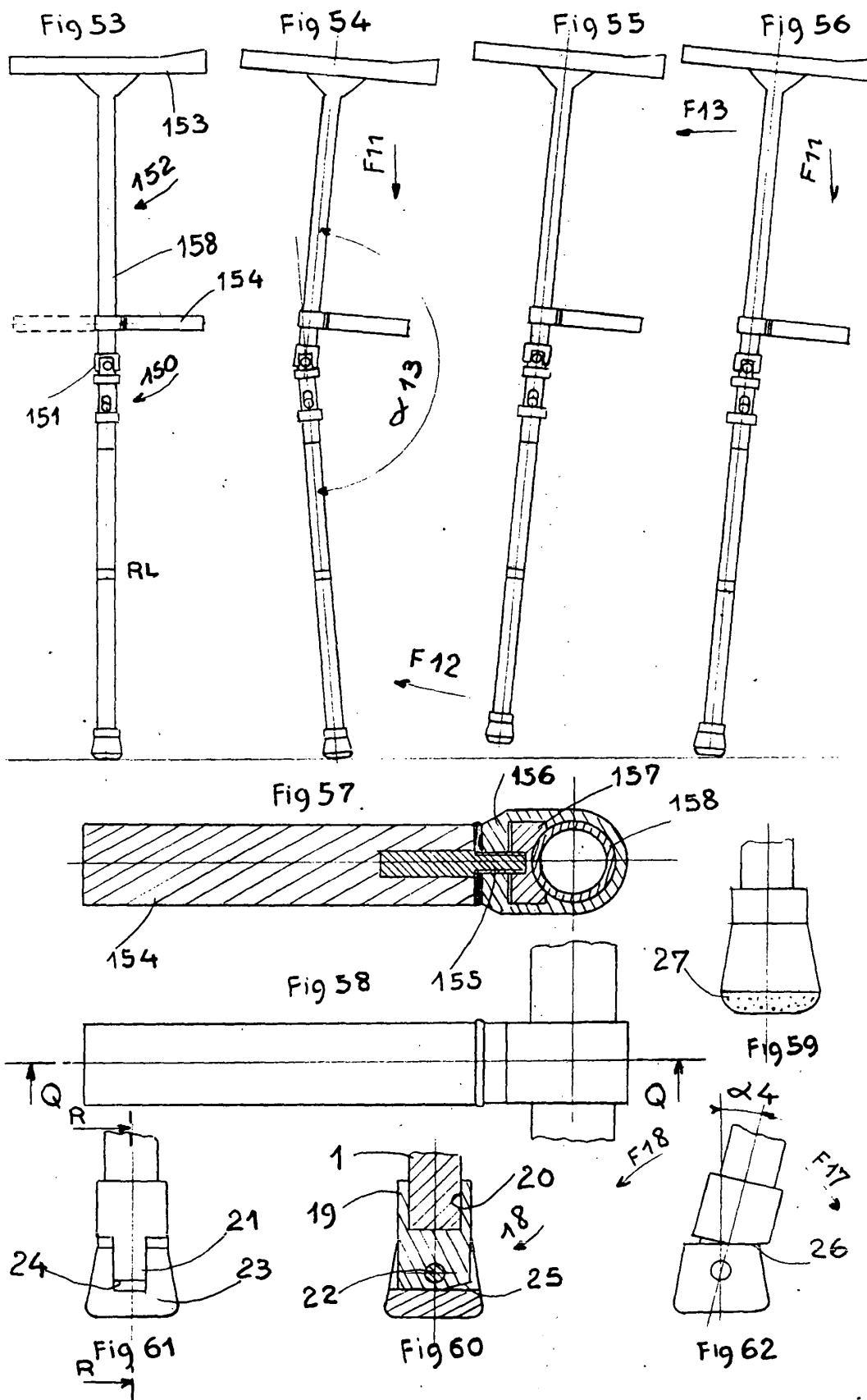


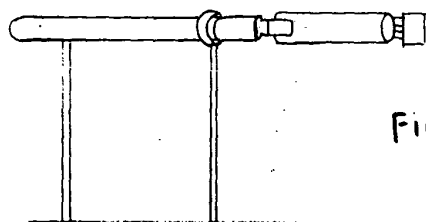
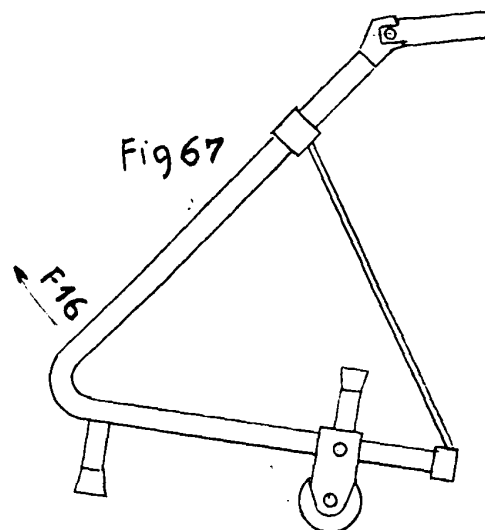
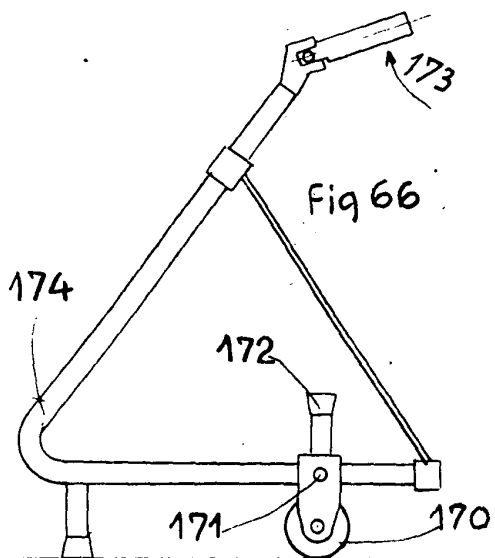
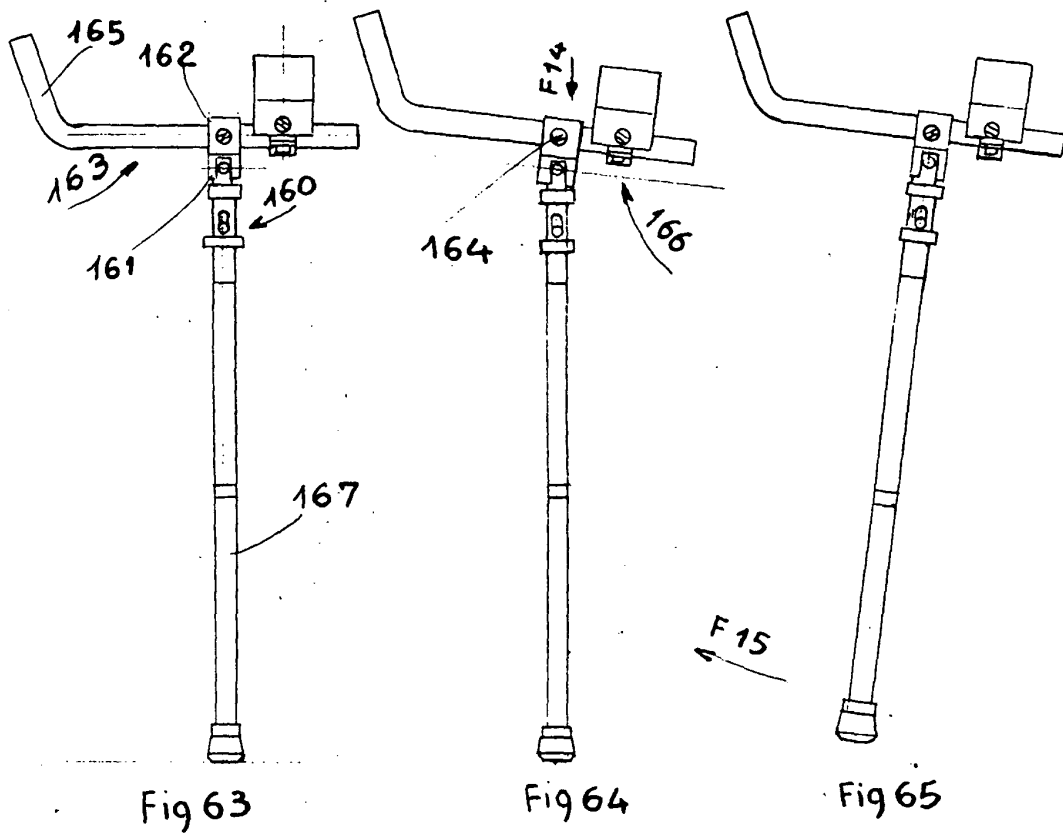














Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2573

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.7)
A	DE 86 13 615 U (BACKFISCH KURT) 17 septembre 1987 (1987-09-17) * page 8, ligne 6 - page 9, ligne 13; figure 7 *	1,2,5,10	A61H3/02
A	US 5 458 143 A (HERR HUGH M) 17 octobre 1995 (1995-10-17) * colonne 3, ligne 60 - colonne 4, ligne 15 * * colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 51; figures 1,6 *	1,2,5,9,10	
A	EP 0 149 576 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 24 juillet 1985 (1985-07-24) * le document en entier *	1	
A	WO 00 42967 A (HERMAN JR HARRY) 27 juillet 2000 (2000-07-27) * page 14, ligne 10 - ligne 23 * * page 21, ligne 6 - ligne 8; figures 3,8,16,18 *	3,11	
A	FR 2 703 246 A (CHEVALIER YVON) 7 octobre 1994 (1994-10-07) * page 2, ligne 14 - ligne 15; figure 4 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A61H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 15 janvier 2004	Examineur Georgiou, Z
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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

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

EP 03 29 2573

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.

15-01-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 8613615	U	17-09-1987	DE 8613615 U1	17-09-1987
US 5458143	A	17-10-1995	AUCUN	
EP 0149576	A	24-07-1985	FR 2558057 A1	19-07-1985
			DE 3563168 D1	14-07-1988
			EP 0149576 A2	24-07-1985
WO 0042967	A	27-07-2000	US 6164305 A	26-12-2000
			AU 2734000 A	07-08-2000
			CA 2359580 A1	27-07-2000
			EP 1154746 A1	21-11-2001
			JP 2002535045 T	22-10-2002
			WO 0042967 A1	27-07-2000
FR 2703246	A	07-10-1994	FR 2703246 A1	07-10-1994

EPO FORM P0460

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