



(11)

EP 2 233 120 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.08.2015 Patentblatt 2015/32

(51) Int Cl.:
A61H 3/00 (2006.01)

A61H 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10157909.2**

(22) Anmeldetag: **26.03.2010**

(54) **Gehhilfe zur Führung einer gehbehinderten Person**

Walking aid

Dispositif d'aide pour la marche

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(30) Priorität: **26.03.2009 CH 4752009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.2010 Patentblatt 2010/39

(73) Patentinhaber: **SPORTHO GmbH
3997 Bellwald (CH)**

(72) Erfinder: **Ruepp, Thomas
4132 Muttenz (CH)**

(74) Vertreter: **Braun, André jr.
Braunpat Braun Eder AG
Reussstrasse 22
4054 Basel (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-00/28927 GB-A- 2 231 500
US-A- 5 275 426 US-A- 5 467 793
US-A- 5 502 851 US-A1- 2003 137 119
US-B1- 7 150 722**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Gehhilfe zur Führung einer gehbehinderten Person gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Gehhilfen für gehbehinderte Personen, bestehend aus einem fahrbaren Rahmengestell und mit einer senkrecht auf diesem Gestell montierten Säule bekannt, wobei an der Säule bspw. mittels Bändern die Person fixiert werden kann. Derartige Gehhilfen sollen bspw. Kinder mit Bewegungsstörungen dynamisch beim Stehen oder bei Gehbewegungen unterstützen. Behinderungen der vorliegenden Art sind meist charakterisiert durch Störungen des Nerven- und Muskelsystems im Bereich der willkürlichen Bewegungskoordination. Ein Merkmal der dafür vorgesehenen Gehhilfen ist, dass die gehbehinderte Person mindestens vorübergehend mit der Gehhilfe verbunden wird, was bspw. mittels Fixierbändern oder -gurten erreicht wird. Die bestehenden Gehhilfen haben jedoch den Nachteil, dass die gehbehinderte Person auf die Hilfe von Drittpersonen angewiesen ist, um mit der Gehhilfe lösbar fixiert und wieder von der Gehhilfe losgebunden zu werden. Das An- und Ablegen des Geräts gestaltet sich oft so aufwändig, dass frühzeitig von der Benutzung desselben abgesehen wird, was sich nachteilig auf das angestrebte therapeutische Ergebnis auswirkt. Die Vorrichtungen sind teilweise mechanisch so komplex, dass Erwachsene auf deren Anwendung geschult werden müssen. Die Anordnung der Säule am Rahmengestell, an welche die Person, wie gezeigt, mittels Bändern oder auch bspw. mittels einem Sicherungsgestell befestigt wird, verhindert einen natürlichen Bewegungsablauf beim Gehen.

[0003] Dokument US 5502851 A offenbart einen Lift, Ständer und Gehgerät, welcher das Anheben, Stehen und Gehen (ALSW) einer physisch beschränkten oder behinderten Person, insbesondere älteren Personen, unterstützen soll. Der Hilfslift besteht aus einem Fahrgestell mit zwei zum Kippen drehbar gelagerten Lift-Gabelarmen. Der Person wird ein Ganz-Körper-Gurtzeug angelegt, welches im Schulterbereich mit den Enden der Lift-Gabelarme verbindbar ist. Der Hilfslift weist eine hydraulische Hebeeinrichtung auf, mittels welcher die Gabelarme angehoben werden, bis die Person im Gurtzeug aufrecht steht. Bei aufrechter Haltung sind die beiden Ankopplungspunkte des Gurtzeugs ungefähr im Halsbereich, also nicht im Blickbereich der Person.

[0004] Dokument US 5467793 A offenbart eine Geh-Orthese zur Beeinflussung der Beinbewegungen einer Person, wobei die Person mittels an einem Gestänge befestigten Gurtzeug gehalten ist und wobei das Gestänge an einem hinter der Person angeordneten Teil des Fahrgestells befestigt ist. Jedes Bein der Person wird an einem Gestänge mittels weiterem Gurtzeug fixiert, wobei

die beiden Gestänge mechanisch miteinander reziprierend verbunden sind, derart, dass beim Bewegen des einen Gestänges, das andere Gestänge zwangsläufig in entgegengesetzter Richtung bewegt wird. Dadurch soll die Beeinflussung der Beinbewegungen unterstützt werden.

[0005] Dokument GB 2231500 A offenbart eine das Gehen einer Person unterstützende Orthese, mit einem Fahrgestell, welches einen bügelartigen Halterahmen aufweist, an welchem ein Gurtzeug lösbar gekoppelt werden kann, wobei das Gurtzeug an Fixationspunkten im Brustbereich, den Hüften, Oberschenkeln, Unterschenkeln und Füßen der Person angelegt ist und wobei die Koppelung zwischen Gurtzeug und Halterahmen auf Achselhöhe der Person erfolgt. Die Koppelung ist hinter der Person angeordnet. Zur Beeinflussung der Gehbewegung ist eine vertikal bewegliche Koppelung vorgesehen.

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Gehhilfe vorzuschlagen, welche die Nachteile des Stands der Technik nicht aufweist. Insbesondere soll die selbständige Bedienbarkeit der Gehhilfe durch die gehbehinderte Person ermöglicht und die Unterstützung der Person beim Gehen verbessert werden.

[0007] Die Ziele der Erfindung werden insbesondere dadurch erreicht, dass die Gehhilfe zur Führung einer gehbehinderten Person bei Schrittauslösung und/oder beim Gehen ein zwei Vorderräder und mindestens ein Hinterrad aufweisendes Fahrgestell umfasst, dass die Gehhilfe eine senkrecht am Fahrgestell montierte Sicherungsanordnung umfasst, dass die Gehhilfe eine Halteanordnung umfasst, welche an der Sicherungsanordnung mittels einer Kopplungseinrichtung lösbar verbunden ist, wobei die Person an der Gehhilfe mittels der Halteanordnung gehalten ist, wobei die Halteanordnung eine annähernd vertikal verlaufende Mittelebene zwischen den Vorderrädern und dem Hinterrad definiert, wobei die Kopplungseinrichtung zur Befestigung der Halteanordnung an der Sicherungsanordnung zwischen der Mittelebene und den Vorderrädern angeordnet ist. Die Kopplungseinrichtung befindet sich dabei annähernd mittig zwischen den Vorderrädern und dem Hinterrad, derart dass die gehbehinderte Person die Kopplungseinrichtung in deren Blickbereich hat. Die Gehhilfe weist Mittel zur Unterstützung und/oder Führung der Beine bei Schrittauslösung und/oder beim Gehen der Person auf, welche mit der Halteanordnung lösbar verbunden und am Fahrgestell beweglich angeordnet sind.

[0008] Aus US 7150722 B1 ist eine Gehhilfe zur Führung einer gehbehinderten Person bekannt. Die Person ist hier mittels einer mehrteilig ausgebildeten Halteanordnung rücklings vertikal an einer Kranvorrichtung befestigt und damit starr gehalten. Hauptmerkmal legt die Vorrichtung dabei auf eine einfache Handhabung der Vorrichtung durch Bedienpersonal und/oder Therapeuten aufgrund der Kranvorrichtung der starren Vorrichtung sowie einer gangunterstützenden Vorrichtung welche aus mehreren Schnüren und einem starren Rahmen,

welcher den Patienten hält. Ferner sitzt die Person zunächst auf einem entfernbaren Sitz mittig zwischen Vorder- und Hinterräder mit dem Rücken lehnend an der starren Vorrichtung um sodann vom benötigten Bedienpersonal und/oder Therapeuten die beschriebene aus mehreren nicht miteinander verbundenen Einzelteilen bestehenden Halteanordnung um den Brustbereich, um den Hüftbereich sowie an den Knien und Schuhen angelegt zu bekommen. Diese Halteanordnung wird sodann an mindestens zwei Kopplungspunkten an der starren Sicherungsvorrichtung, bestehend aus der starren Vorrichtung und dem Kran mittels Befestigungselementen, welche auf der starren Vorrichtung fixierbar und in vertikale Richtung im Abstand zueinander anpassbar sind, befestigt. Aufgrund der Kranvorrichtung und der Form der starren Verbundenheit des Patienten erweist sich diese Vorrichtung besonders vorteilhaft bei schwergewichtigen oder nichtkooperativen Patienten wie es die Anmeldung explizit hervorhebt.

[0009] Weiter sind aus dem Stand der Technik klassische Rollatoren bekannt welche neuerdings technische Verbesserungen erfahren, so beispielsweise die US 2003/137119 A1. Hier wird eine verbesserte Gehhilfe im Sinne einer klassischen Vorrichtung für altersbedingte Gehbehinderungen welche marktüblich auch als Rollator bekannt ist, beschrieben. Dieser Rollator ist kombiniert mit einer Sitztrapezanordnung, welche in Wirkverbindung mit Gasdruckzylindern kraftunterstützend beim Aufstehen von einer sitzenden in eine stehende Position dienen soll und darüber hinaus kraftunterstützend in Hinblick auf das Körpergewicht wirken soll. Die Vorrichtung dient einer komfortablen Nutzung eines Rollator selbst beim Gehen im hohen Alter ohne therapeutische Wirkung und Funktion.

[0010] Einer der Vorteile der Erfindung ist, dass die ventral, beim Bauch der Person angeordnete Verbindung zwischen Sicherungsanordnung und Haltevorrichtung die Handhabung der Gehhilfe erheblich erleichtert. Die gehbehinderte Person kann in Sitzposition die Sicherungsanordnung an Hüften, Beinen, Schuhen und/oder Brust vorab befestigen. Die Person kann je nach gesundheitlichem Zustand sogar selbstständig aufstehen und die Sicherungsanordnung mit der Halteanordnung verbinden. Da die Halteanordnung sich im Blickfeld der Person befindet, ist die Situation für die Person überblickbar. Ein Ankoppeln der Sicherungsanordnung ist damit ohne Dritteneinwirkung möglich.

[0011] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass gegenüber dem Stand der Technik die Person nicht vorab auf den Boden gelegt werden muss, um die Person mit der Sicherungsanordnung zu verbinden.

[0012] Ein zusätzlicher Vorteil der Erfindung ist, dass die Person nicht durch Dritte vom Boden aufgehoben werden muss, was bspw. bei einem Körpergewicht von ca. 30 kg bereits erheblicher Anstrengungen bedarf. Vorteilhaft ist daher, dass die gehbehinderte Person die Gehhilfe selbstständig verwenden kann, indem sie die Halteanordnung der Gehhilfe selbstständig an- und ablegen

kann, bspw. aus dem Sitzen heraus. Dadurch ist ein selbstständiger Ein- oder Aussieg, vom Sitzen hin zum Stehen sowie vom Stehen hin zum Sitzen möglich. Die einfache Handhabung wird durch den waagrecht ankoppelbaren Kopplungsmechanismus unterstützt.

[0013] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass durch die Verwendung der erfundungsgemäßen Gehhilfe für die gehbehinderte Person sind therapeutische Bewegungsabläufe selbstständig ausführbar.

[0014] Ein anderer Vorteil der Erfindung besteht in der kontrollierten Führung der Beine. Die Hüfte ist an der Halteanordnung fixiert und die Beine werden mit Hilfe eines reziproken, wechselwirkenden Seilzug-Systems in einem alternierenden Gangmuster bewegbar. Dieses Bewegungsmuster unterstützt den voll belastenden Schritt, wobei bei Vollbelastung der Beine mit dem eigenen Körpergewicht die Führung der Beine und Füsse erwirkt wird. Das Gehen wird durch eigene Kraft der gehbehinderten Person eingeleitet, aber durch die Gehhilfe gesteuert.

[0015] Das vorne angeordnete Federsystem unterstützt die Auslösung einer Beschleunigung beim Gehen durch das verlagern des Körperschwerpunktes nach vorne. Dadurch wird die eigene verbleibende oft geringe Muskelkraft mit Leichtigkeit zum Gehen ausgenutzt, wobei stets die volle Körperlast auf den Füßen bzw. Schuhen wirkt. Daraus folgt, dass die Schrittauslösung mit Eigenkraft zu einer Vorwärtsbewegung führt.

[0016] In einer Ausführungsvariante der Gehhilfe ist die Kopplungseinrichtung mit einem an der Halteanordnung angeformten Kopplungszapfen bzw. -bolzen realisiert ist, welcher in eine an der Sicherungsanordnung angeformten Bohrung lösbar einsetzbar ist. Ein Vorteil der Erfindung ist, dass die Halteanordnung durch die Person auf einfach handhabbare Weise an der Sicherungsanordnung bzw. dem Masten befestigen kann. Die Anordnung ist sehr übersichtlich und die Kopplung kann nahezu kraftlos erfolgen. Da der Bolzen nahezu waagrecht in die Bohrung eingeführt werden kann, muss die Person nicht noch an- oder hochgehoben werden. Zwecks Stabilisierung der Kopplung können ein, zwei, drei oder mehr Bolzen verwendet werden. Vorzugsweise ist ein zentraler Bolzen vorhanden, welcher gesichert werden kann, während zwei aussenliegende Bolzen der Stabilisierung bzw. Führung der Kopplungseinrichtung beim An- oder Abkoppeln dienen.

[0017] In einer weiteren Ausführungsvariante der Gehhilfe umfasst das Fahrgestell ein Rahmenteil, an welchem eine Schwinge mit einem freien Ende beweglich angeordnet ist, dass die Schwinge mit einem am Rahmenteil angeordneten beweglichen Federbein verbunden ist, wobei am freien Ende der Schwinge ein Querelement zur Aufnahme der zwei Vorderräder realisiert ist. Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Verlagerung des Körperschwerpunkts der Person über die Halteanordnung auf das Fahrgestell übertragen wird. Bewegt sich die Person vorwärts, indem sie ein Bein vor das andere stellt, so verschiebt sich der Körperschwer-

punkt über dem Fahrgestell nach vorne. Diese Bewegungsrichtung wird als Hauptbewegungsrichtung oder Vorwärtsbewegung bezeichnet. Die Gehhilfe unterstützt die Person natürlich auch bei Gehversuchen in andere Bewegungsrichtungen, wie etwa seitwärts oder rückwärts. Da die Person mit der Halteanordnung verbunden ist, führt die Gewichtsverlagerung dazu, dass das Federbein zusammengedrückt und die Bodenhaftung des hinteren Fusses verstärkt wird. Es hat sich gezeigt, dass diese ergonomische Ausgestaltung der Gehhilfe die natürliche Körperbewegung unterstützt. Die Gehhilfe erlaubt eine koordinierte Verlagerung des Körpermittelpunkts auf die Beine und Füsse. Die gehbehinderte Person erfährt dadurch einen ausgeglichenen Bewegungsablauf. Das Fahrgestell weist eine Vorderachse auf, an welcher die Räder angeordnet sind. Da bei der Fortbewegung zeitweise eine Gewichtsverlagerung in Richtung der Vorderachse erfolgt, müssen Räder, Radachse und Fahrgestell so abgestimmt sein, dass ein seitliches Kippen der Person möglichst verhindert wird. Dazu werden die Räder vorzugsweise möglichst weit zueinander beabstandet, um einen sicheren Stand zu gewährleisten. Vorzugsweise weist auch die Hinterachse zwei zueinander beabstandete Räder auf. Es ist jedoch auch eine Ausführungsvariante mit einem mittig angeordneten Hinterrad realisierbar.

[0018] In einer anderen Ausführungsvariante der Gehhilfe ist eine Kopplungseinrichtung vorhanden, mittels welcher die wiederentfernbare Befestigung der Halteanordnung an der Sicherungsanordnung realisiert ist. Einer der Vorteile der Erfindung ist, dass das An- und Ablegen der Gehhilfe durch die gehbehinderte Person selbstständig ausführbar ist. Die Kopplungseinrichtung ist stets in deren Blickfeld und leicht zugänglich. Der Kopplungsmechanismus ist bspw. durch ein Schnappelement realisiert, welches die Halteanordnung an der Sicherungsanordnung einschnappen lässt. Die Sicherung des Verschlusses wird noch zusätzlich durch einen Splint oder Bolzen gesichert, um eine ungewollten Auslösung zu verhindern. Anstelle eines Splints oder Bolzens kann eine Verriegelungsvorrichtung eingesetzt werden, welche einen Riegel und einen Schieber umfasst. Durch einen Hebel zum Lösen der Schnappvorrichtung kann die Verbindung wieder gelöst werden.

[0019] In einer weiteren Ausführungsvariante der Gehhilfe umfasst das Fahrgestell ein Rahmenteil und eine Schwinge mit einem freien Ende, wobei die Schwinge mit einem Federbein verbunden ist, wobei am freien Ende der Schwinge ein Querelement zur Aufnahme von zwei Vorderrädern realisiert ist. Ein Vorteil der Erfindung ist, dass das Fahrgestell mittels der Federung den Bewegungen der Person, welche die Gehhilfe benutzt, nachgeführt wird, so dass die Gehbewegungen unterstützt werden. Am Fahrgestell sind am hinteren Ende Hinterräder an einer Querachse angeordnet. Es ist mindestens ein Hinterrad erforderlich. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsvariante besteht daher in der Wendigkeit der Gehhilfe, was die Bewegungen der Person

weiter unterstützt.

[0020] In einer Ausführungsvariante der Gehhilfe umfasst die Halteanordnung mindestens ein mit der Person wiederentfernbar verbindbares Hüftgestell und/oder wiederentfernbar verbindbare Beinschienen und/oder eine wiederentfernbar verbindbare Oberkörperfixation und/oder wiederentfernbar verbindbare Schuhe, mittels welchen die Person beim Gehen führbar ist. Vorteilhaft wirkt sich aus, dass die Kopplungseinrichtung im Brustbereich der Person an der Halteanordnung angeordnet ist. Dadurch können Hüftgestell, Beinschienen, Oberkörperfixation und Schuhe und mögliche weiter Fixationen in sitzender Stellung der Person an dieser befestigt werden, wobei die Befestigung an der Sicherungsanordnung der Gehhilfe durch die Person selbst möglich ist, da sie die Kupplung stets im Blickfeld hat und entsprechende Manipulationen vornehmen kann. Das Hüftgestell besteht aus einem starren Teil und einem beweglichen, flexiblen Teil, bspw. einem Gurt, wobei beide Teile zusammen die Hüften der Person umschließen. Im Brustbereich bzw. beim Oberkörper ist ebenfalls ein Fixationsteil vorgesehen, welches über ein Gestänge auf der rechten und linken Seite der Person mit dem Hüftgestell verbunden ist. Am Hüftgestell sind weitere Gestänge seitlich angeordnet, an welchen die Beine über Gurten verbindbar sind. An den freien Enden der Gestänge ist jeweils ein Schuh montierbar. Die Gestänge sind über Gelenke miteinander flexibel verbunden, so dass die Gestänge den Bewegungen der Beine folgen können bzw. die Bewegungen unterstützen. Des Weiteren können die Bewegungen der Beine dadurch unterstützt werden, dass ein Band oder Gurt mit den Gestängen ungefähr im Kniebereich verbunden wird, wobei das Band am Fahrgestell bspw. durch eine Öse durchgeschlauft wird. Wird bspw. das eine Bein nach vorne geschoben, so zieht das Band zugleich das andere Bein nach hinten. Ein derartiges Band kann auch im Bereich der Schuhe montiert werden und ist mit dem Fahrgestell verbindbar.

[0021] In einer anderen Ausführungsvariante der Gehhilfe umfasst das Fahrgestell mindestens drei an diesem befestigte Räder, wobei mindestens zwei Vorderräder und mindestens ein Hinterrad vorgesehen sind. Ein Vorteil der Erfindung ist, dass eine Gewichtsverlagerung der Person beim Vorwärtsgehen durch zwei Vorderräder ausreichend stabilisiert ist. Die Person wird in ihren Bewegungen geführt und gestützt. Es kann ein Hinterrad verwendet werden, um die geforderte Stabilität der Gehhilfe zu gewährleisten.

[0022] In einer weiteren Ausführungsvariante der Gehhilfe umfasst das Fahrgestell vier an diesem befestigte Räder, wobei mindestens zwei Vorderräder und mindestens zwei Hinterräder vorgesehen sind. Ein Vorteil der Erfindung ist, dass der Abstand zwischen den zwei Hinterrädern bzw. der Abstand zwischen den zwei Vorderrädern den Bedürfnissen der Person anpassbar ist. Vorzugsweise sind die beiden hinteren Räder enger beabstandet, als die vorderen beiden Räder.

[0023] In einer Ausführungsvariante der Gehhilfe ist

jedes Vorderrad in einer drehbaren Gabel drehbar gelagert. Ein Vorteil der Erfindung ist, dass dem Fahrgestell sehr wendig ausgebildet ist und dadurch den Bewegungen der gehbehinderten Person leicht nachführbar ist. Die Person wird im Bewegungsablauf geführt und unterstützt.

[0024] In einer anderen Ausführungsvariante der Gehhilfe ist die Sicherungsanordnung wiederentfernbare am Fahrgestell montiert. Ein Vorteil der Erfindung ist, dass die Sicherungsanordnung bzw. der Mast aus dem Fahrgestell gelöst werden kann. Das erhöht die Mobilität der Gehhilfe bspw. wenn sie mit einem Fahrzeug im Kofferraum transportiert werden soll. Der Mast ist vorzugsweise in das Fahrgestell eingesteckt und durch Sicherungsmittel, bspw. einer Schraube oder einem Splint, gesichert.

[0025] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere wesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische und vereinfachte Darstellung der erfindungsgemäßen fahrbaren Gehhilfe;

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht der Gehhilfe;

Fig. 3 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Gehhilfe von hinten;

Fig. 4 und Fig. 5 zeigen in einer Detailansicht aus Fig. 1 den Kopplungsmechanismus zwischen der Sicherungsanordnung und der Halteanordnung der Gehhilfe in verbundener Position (Fig. 4) sowie in gelöster Position (Fig. 5);

Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung der bewegbaren Halteanordnung der Gehhilfe;

Fig. 7a bis 7c zeigen die prinzipielle Abfolge eines Schrittes der gehbehinderten Person, wobei die Schrittbetätigung der Person durch ein an den Beinen befestigtes Band der Gehhilfe unterstützt wird;

Fig. 8a bis 8c zeigen Kompression bzw. Dekompression der Feder an der Gehhilfe bei der in Fig. 7a bis 7c dargestellten Schrittbetätigung und

Fig. 9a bis 9c zeigen in einer seitlichen Ansicht der Gehhilfe die in Fig. 7a bis 7c dargestellte Schrittbetätigung der Person.

[0026] Figur 1 illustriert die mit Bezugszeichen 1 bezeichnete fahrbare Gehhilfe zur Führung einer gehbehinderten Person 9. Die Gehhilfe 1 weist ein Fahrgestell 11 auf. Senkrecht zum Fahrgestell ist an diesem eine

Sicherungsanordnung 13 montiert. Diese kann wiederentfernbare befestigt sein. Sie ist zudem höhenverstellbar ausgebildet. Üblicherweise ist die Sicherungsanordnung 13 höhenverstellbar ausgeführt. In anderen Worten - die

5 Person befindet sich hinter der Sicherungsanordnung, so dass der Bauch der Sicherungsanordnung zugewendet ist. An der Sicherungsanordnung 13 ist wiederentfernbare eine Halteanordnung 12 zum Halten und zur Sicherung der Person 9 an der Gehhilfe 1 befestigt. Die
10 Halteanordnung 12 wird mittels einer Kupplung oder Koppelungseinrichtung 14 mit der Halteanordnung lösbar verbunden. Dabei entsteht ein Kopplungspunkt- oder
15 Übergang. Insbesondere bei Kindern muss die Halteanordnung verlängert und dem Wachstum eines Kindes angepasst werden, was durch die Höhenverstellbarkeit der Halteanordnung erreicht wird. Die Sicherungsanordnung 13 ist vor der Person 9, also ventral, angeordnet. Dadurch wird die Handhabung der Gehhilfe erheblich erleichtert,
20 weil die Koppelungseinrichtung 14 zur Verbindung der Halteanordnung 12 mit der Sicherungsanordnung 13 sich vor der Person 9 befindet. Die mit der Sicherungsanordnung verbundene Halteanordnung definiert zu-
25 gleich eine Mittelebene M, welche ungefähr vertikal, also senkrecht zur Oberfläche, zum Boden bzw. zum Gelände verläuft und zwischen Vorder- und Hinterrad angeordnet ist. Die Kupplung 14 ist zwischen dieser Mittelebene M und den Vorderrädern angeordnet. Die Kupplung 14 ist leicht zugänglich. Mit dem Bezugszeichen 110 sind die
30 Vorderräder bezeichnet. Diese sind an einer Querstrebe oder einem Querelement 116 angeordnet. Es werden vorzugsweise Vorderräder verwendet, welche auch um ihre senkrechte Achse drehbar gelagert sind. Die Vorderräder 110 sind üblicherweise um 360° um die senkrechte Achse drehbar. Die Hinterräder 111 sind an einer
35 Achse oder einem Querelement 115 angeordnet und können bspw. über ein Bremsgestänge 117 blockiert werden.

[0027] Figur 2 illustriert eine Seitenansicht der Gehhilfe 1. Dabei sind mit Bezugszeichen 110 die Vorderräder bezeichnet und mit 111 die Hinterräder. Das Bezugszeichen 117 bezeichnet das Bremsgestänge, welches um eine Achse schwenkbar gelagert und durch Federmittel zwischen zwei Positionen, einer Bremsposition sowie einer Freilaufposition, umgeschwenkt werden kann.

[0028] Figur 3 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Gehhilfe von hinten. Dabei ist ersichtlich, dass die Hinterräder 111 vorzugsweise einen engeren Radstand haben, als die Vorderräder 110. Der Radstand zwischen den Hinterrädern kann aber nach Bedarf auch kleiner oder größer realisiert sein. Je breiter der Radstand, umso stabiler ist die Gehhilfe 1 auf der Unterfläche positioniert. Mit Bezugszeichen 120 ist ein Querelement bezeichnet. Jedes Vorderrad 110 ist an einer Gabel 1101 gehalten und um die Senkrechte drehbar. Die Gabel wiederum ist am Querelement 116 befestigt, so dass die Gabel frei drehbar ist. Das Querelement 115 ist am Fahrgestell angeordnet und zur Aufnahme der Hinterräder 111 vorgesehen.

[0029] Figur 4 illustriert eine Detailansicht des Koppelungsmechanismus 14 zwischen der Sicherungsanordnung 13 und der Halteanordnung 12 der Gehhilfe 1. Figur 4 zeigt den Koppelungsmechanismus bzw. die Kupplung in verbundener Position. Die Halteanordnung 12 weist ein Querelement 120 auf, welches als Strebe oder Querstrebe dient, wobei an deren äusseren beiden Enden jeweils ein Hüftgestell 15 angeordnet ist, an welchem wiederum Beinschienen 16 und Oberkörperfixation 17 verbunden sind. Die Querstrebe 120 weist in deren Mitte eine Koppelungszapfen bzw. Koppelungsbolzen 121 auf. Dieser Bolzen ist dazu ausgebildet, in eine Bohrung 131 an der Sicherungsanordnung 13 eingeführt zu werden. Zum sicherbaren Koppelungsbolzen können zusätzliche Bolzen vorhanden sein, welche beim An- bzw. Abkoppeln ein Führungsfunktion haben, so dass der Koppelungsvorhang auch unter Last sicher und zuverlässig funktioniert. Die Sicherungsanordnung ist vorzugsweise als Mast oder Säule ausgebildet und ist mit dem Fahrgestell verbunden. Ist der Bolzen 121 in der Bohrung 131 eingeführt, so wird er durch einen Sicherungsbolzen bzw. Sicherungszapfen 133 gesichert, so dass der Bolzen 121 sich nicht selbstständig löst. Der Sicherungszapfen ist mit einem Griff 134 versehen. Eine Rückstellfeder 135, vorzugsweise als Spiralfeder ausgebildet, drückt den Zapfen 133 in die am Bolzen 121 vorgesehene Bohrung. Der Bolzen 121 kann aus der Bohrung 131 herausragen, so dass das freie Ende noch zusätzlich mit einem Splint oder Stift vorübergehend gesichert werden kann.

[0030] Figur 5 zeigt denselben Koppelungsmechanismus 14 in gelöster Position.

[0031] Figur 6 illustriert eine schematische Darstellung der Verlagerung des Körperschwerpunkts. Bewegt bspw. die Person 9 ein Bein vorwärts, so verschiebt sich der Körperschwerpunkt über dem Fahrgestell nach vorne. Da die Person 9 an der Halteanordnung 12 verbunden ist, führt die Gewichtsverlagerung dazu, dass die Feder zusammengedrückt wird, wie dies anhand des mit Bezugszeichen 9' bezeichneten Torso der Person in gestrichelter Linie ersichtlich ist. Es hat sich gezeigt, dass die ergonomische Ausgestaltung der Gehhilfe die natürliche Körperbewegung unterstützt. Die Gehhilfe 1 erlaubt eine koordinierte Verlagerung des Körpergewichts auf die Beine und Füsse. Die gehbehinderte Person erfährt dadurch einen ausgeglichenen Bewegungsablauf. Der Winkel α zeigt exemplarisch, wie die Halteanordnung der Gehhilfe 1 in Abhängigkeit der Belastung bewegbar ist. Des Weiteren illustriert Figur 6 ein Hüftgestell 15 der Halteanordnung 12, welches ungefähr in Hüfthöhe mit der Person 9 bspw. mittels eines Gurts an deren Hüfte verbunden ist. Zudem zeigt Figur 6 eine Beinschiene 16 der Halteanordnung 12, an welcher das hier ersichtliche linke Bein fixierbar ist. Nicht dargestellt bzw. verdeckt ist die Beinschiene 16 für das rechte Bein. Mittels einer Oberkörperfixation 17 der Halteanordnung 12 ist der Oberkörper der Person 9 an der Halteanordnung 12 fixierbar. Der Schuh 91 kann mit der Halteanordnung 12 lösbar oder dauerhaft verbunden sein. Das Bezugszeichen M zeigt

vereinfacht dargestellt die annähernd vertikal verlaufende Mittelebene, welche durch die Halteanordnung 12 definiert wird.

[0032] Die Figuren 7a bis 7c zeigen die prinzipielle Abfolge bei der Betätigung eines Schrittes der gehbehinderten Person, wobei die Schrittbetätigung der Person durch zwei an den Beinen befestigten Bändern oder Seilen 160, 162 der Gehhilfe 1 unterstützt wird. Jedes Seil 160 weist zwei freie Enden 1601 auf, wobei jedes Seilende an der Halteanordnung 12, auch Gehänge oder Gestell genannt, verbunden wird. Jedes Seil wird entsprechend durch ein Seilumlenkmittel durchgeschlauft, so dass sich zwei Seilabschnitte vom einen Ende des Seils zum Seilumlenkmittel und von diesem zum andern Ende des Seils ergeben. Wird der eine Seilabschnitt verlängert, so verkürzt sich der andere Seilabschnitt entsprechend, da die Länge des Seils konstant bleibt. Durch dieses wechselseitige oder reziproke Verhalten kann auf die Form des Gehens bzw. auf das Bewegungsmuster Einfluss genommen werden. Das Zusammenwirken der beiden Seile hat zum Erfolg, dass die Beine bei einer Schrittbetätigung aktiv geführt werden.

[0033] Anstelle eines Seils kann ein Gurt, ein Band, eine Kette oder dergleichen verwendet werden. Das Seilumlenkmittel ist vorzugsweise als Öse oder Seirolle ausgebildet und mit dem Fahrgestell verbunden. Das Seilumlenkmittel kann an einer Säule erhöht angeordnet sein.

[0034] Die Figuren 8a bis 8c zeigen die Kompression bzw. Dekompression der Feder im vorderen Bereich der Gehhilfe bei der in Fig. 7a bis 7c dargestellten Schrittbetätigung infolge Verlagerung des Körpers der Person.

[0035] Die Figuren 9a bis 9c zeigen in einer seitlichen Ansicht der Gehhilfe die in Fig. 7a bis 7c dargestellte Schrittbetätigung der Person. Im Wesentlichen wird bereits bei geringer Verlagerung des Oberkörpers der Person 9 in Vorwärtsrichtung bei gleichzeitigem leichten Anheben bspw. des rechten Fusses erreicht, dass das Federbein 112 komprimiert und dadurch entsprechend eine noch stärkere Belastung des linken Beins erfolgt, worauf sich auf den beiden Seilzügen eine Zugkraft am rechten Bein einstellt. Durch die Verlagerung des Körperschwerpunkts nach vorne - bspw. durch ein sich nach vorne fallen lassen - wird also ein Schritt ausgelöst. Das belastete rechte Bein bleibt am Boden stehen, während sich die Gehhilfe 1 und somit auch das linke Bein nach vorne bewegen. Die soeben beschriebene Schrittauslösung funktioniert sowohl für das linke, wie für das rechte Bein.

[0036] Zwar werden hier zwei separate Seilstücke verwendet. Es ist jedoch klar, dass auch ein endloses Seil oder ein langes einstückiges Seil verwendet werden könnte, um durch die beiden Seilumlenkmittel hindurchgeschlauft und an den Beinen befestigt zu werden.

[0037] Vorzugsweise werden stets zwei Seilzüge bestehend aus zwei separaten Seilstücken verwendet. Dabei wird der eine Seilzug 160 an dem im Bereich des mindestens einen Hinterrads 111 befestigten Seilumlenkmittel 161 beweglich angeordnet. Das andere Seil-

stück 162 wird durch ein im Bereich der Vorderräder 110 angeordneten Umlenkmittel 163 durchgeschlauft.

[0038] Figur 10 illustriert in einer Detaildarstellung eine andere Ausführungsvariante der Federung der erfundungsgemäss Gehhilfe 1. Das Fahrgestell 11 weist im Bereich der Vorderachse eine schlittenähnliche Einrichtung auf. Die Einrichtung weist einen Schlitten 1140 auf, welcher vorzugsweise an zwei Stangen 1141 hin- und hergleitend gelagert ist. Dabei ist der Schlitten vorzugsweise mit einer Feder in einer ersten Position gehalten. Verlagert die gehbehinderte Person ihr Körpergewicht nun nach vorne, so wird die Feder zusammengedrückt, wobei der Schlitten sich in Richtung einer zweiten Position verlagert. Durch diese Verlagerung erfolgt ein Absenken der Halteanordnung, wodurch die Person mehr Bodenhaftung gewinnt. Die Kopplungseinrichtung 14 ist somit relativ zum Fahrgestell 11 beweglich gelagert.

Bezugszeichenlegende

[0039]

| | |
|--------|------------------------------------|
| 1 | Gehhilfe |
| 11 | Fahrgestell |
| 110 | Rad, Vorderrad |
| 1101 | Gabel |
| 111 | Rad, Hinterrad |
| 112 | Federbein, Feder |
| 113 | Rahmenteil |
| 114 | Schwinge, Federschwinge, Schlitten |
| 1141 | freies Ende der Schwinge |
| 115 | Querelement, Achse |
| 116 | Querelement, Achse |
| 117 | Bremse, Radbremse |
| 12 | Halteanordnung |
| 120 | Querelement |
| 121 | Kopplungszapfen, Kopplungsbolzen |
| 13,13' | Sicherungsanordnung, Mast |
| 131 | Bohrung |
| 133 | Sicherungsbolzen, Sicherungszapfen |
| 134 | Griff |
| 135 | Rückstellfeder |
| 14 | Kopplungseinrichtung, Kupplung |
| 15 | Hüftgestell |
| 16 | Beinschiene |
| 160 | Band, Gurt, Seil |
| 161 | Seilumlenkmittel, Umlenkmittel |
| 17 | Oberkörperfixation |
| 8 | Oberfläche, Boden, Gelände |
| 9,9' | Person |
| 91 | Schuh |
| α | Winkel |
| M | Mittelebene |

Patentansprüche

1. Gehhilfe (1) zur Führung einer gehbehinderten Person (9), mit einem zwei Vorderräder (110) und mindestens ein Hinterrad (111) aufweisenden Fahrgestell (11), mit einer senkrecht am Fahrgestell montierten Sicherungsanordnung (13) und mit einer Halteanordnung (12), welche mit der Sicherungsanordnung mittels einer Kopplungseinrichtung (14) entkoppelbar verbunden ist, wobei die Person durch die Halteanordnung (12) mindestens an den Hüften, den Beinen und/oder den Füßen an der Gehhilfe gehalten ist, wobei die Kopplungseinrichtung (14) sich an nähernd mittig zwischen den Vorderrädern (110) und dem Hinterrad (111) befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kopplungseinrichtung (14) derart angeordnet ist, dass die gehbehinderte Person (9) die Kopplungseinrichtung (14) in deren Blickbereich hat, dass als Seilzug ausgebildete Mittel (160, 161, 162, 163) zur Unterstützung und/oder Führung der Beine bei Schrittauslösung und/oder beim Gehen der Person (9) vorhanden sind, welche mit der Halteanordnung (12) lösbar verbunden und am Fahrgestell (11) beweglich angeordnet sind, dass das Fahrgestell (11) ein Rahmenteil (113) umfasst, an welchem eine Schwinge (114) mit einem freien Ende beweglich angeordnet ist, dass die Schwinge mit einem am Rahmenteil (113) angeordneten beweglichen Federbein (112) verbunden ist, wobei am freien Ende der Schwinge (114) ein Querelement (116) zur Aufnahme der zwei Vorderräder (110) realisiert ist, derart, dass die Kopplungseinrichtung (14) zum Fahrgestell (11) relativ beweglich gelagert ist.
2. Gehhilfe (1) gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kopplungseinrichtung (14) mit einen an der Halteanordnung (12) angeformten Kopplungszapfen (121) realisiert ist, welcher in eine an der Sicherungsanordnung (13) angeformten Bohrung (131) lösbar einsetzbar ist.
3. Gehhilfe (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteanordnung (12) mindestens ein mit der Person (9) wiederentfernbar verbindbares Hüftgestell (15) und/oder wiederentfernbar verbindbare Beinschienen (16) und/oder eine wiederentfernbar verbindbare Oberkörperfixation (17) und/oder wiederentfernbar verbindbare Schuhe (91) umfasst, mittels welchen die Person (9) beim Gehen führbar ist.
4. Gehhilfe (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrgestell vier an diesem befestigte Räder (111) umfasst, wobei mindestens zwei Vorderräder und mindestens zwei Hinterräder vorgesehen sind.

5. Gehhilfe (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Vorderrad (110) in einer drehbaren Gabel (1101) drehbar gelagert ist.
6. Gehhilfe (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungsanordnung (13) wiederentfernbare am Fahrgestell (11) montiert ist.
7. Gehhilfe (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zwei Seilumlenkmittel (161,163) und ein mit diesen beweglich verbundenen Seil (160,162) besteht, wobei die Halteanordnung (12) im Bereich der Knie und/oder an der Halteanordnung (12) im Bereich der Schuhe mit dem Seil verbunden ist.
8. Gehhilfe (1) gemäss Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seil aus zwei Seilstücken gebildet ist, wobei deren jeweiligen Seilenden (1601,1621) mit der Halteanordnung (12) im Bereich der Knie und/oder mit der Halteanordnung (12) im Bereich der Schuhe verbunden sind.

Claims

1. Walking aid (1) for guiding a disabled person (9), including a chassis (11) having two front wheels (110) and at least one rear wheel (111), a securing arrangement (13) which is vertically mounted on the chassis, and a holding arrangement (12) which is decouplably connected to the securing arrangement by means of a coupling device (14), the person being held on the walking aid at least at the hips, the legs, and/or the feet by the holding arrangement (12), the coupling device (14) being situated approximately centrally between the front wheels (110) and the rear wheel (111), **characterized in that** the coupling device (14) is situated in such a way that the disabled person (9) has the coupling device (14) in his/her field of vision, means (160, 161, 162, 163), designed as a cable pull, for supporting and/or guiding the legs when the person (9) starts to walk and/or is walking are present, the means being detachably connected to the holding arrangement (12) and movably mounted on the chassis (11), the chassis (11) includes a frame part (113) on which an oscillating bar (114) is movably mounted at one free end, and the oscillating bar is connected to a suspension strut (112) which is movably mounted on the frame part (113), a transverse element (116) for accommodating the two front wheels (110) being implemented on the free end of the oscillating bar (114) in such a way that the coupling device (14) is supported so that it is movable relative to the chassis (11).
5. Gehhilfe (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Vorderrad (110) in einer drehbaren Gabel (1101) drehbar gelagert ist.
2. Walking aid (1) according to Claim 1, **characterized in that** the coupling device (14) is implemented with a coupling pin (121) which is formed on the holding arrangement (12) and which is removably insertable into a borehole (131) formed on the securing arrangement (13).
10. 3. Walking aid (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the holding arrangement (12) includes at least one hip frame (15) which is connectable to and removable from the person (9) and/or connectable and removable leg rails (16) and/or a connectable and removable upper body holder (17) and/or connectable and removable shoes (91), by means of which the person (9) may be guided when walking.
20. 4. Walking aid (1) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the chassis includes four wheels (111) fastened thereto, at least two front wheels and at least two rear wheels being provided.
25. 5. Walking aid (1) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** each front wheel (110) is rotatably supported in a rotatable yoke (1101).
30. 6. Walking aid (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the securing arrangement (13) is removably mounted on the chassis (11).
35. 7. Walking aid (1) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the means is made up of two cable deflecting means (161, 163) and a cable (160, 162) which is movably connected thereto, the holding arrangement (12) being connected to the cable in the area of the knees, and/or connected at the holding arrangement (12) in the area of the shoes.
40. 8. Walking aid (1) according to Claim 8, **characterized in that** the cable is formed from two cable pieces whose respective cable ends (1601, 1621) are connected to the holding arrangement (12) in the area of the knees, and/or connected to the holding arrangement (12) in the area of the shoes.
45. 50. 55. **Revendications**
1. Déambulateur (1) pour l'aide au déplacement d'une personne handicapée (9), avec un châssis (11) comportant deux roues avant (110) et au moins une roue arrière (111), avec un système de sécurité (13) monté verticalement sur le châssis et avec un système de maintien (12) relié de façon détachable au système de sécurité à l'aide d'un moyen d'accouplement (14), dans lequel la personne est maintenue

- sur le déambulateur au moins au niveau des hanches, des jambes et/ou des pieds par le système de maintien (12), le moyen d'accouplement (14) se trouvant approximativement au centre entre les roues avant (110) et la roue arrière (111), **caractérisé en ce que**
 le moyen d'accouplement (14) est agencé de manière à ce que la personne handicapée (9) puisse garder le moyen d'accouplement (14) dans son champ de vision,
en ce que des moyens (160, 161, 162, 163) conçus comme un câble sont prévus pour soutenir et/ou guider les jambes au déclenchement des pas et/ou pendant la marche de la personne (9), lesquels sont reliés de façon amovible au système de maintien (12) et montés de façon mobile sur le châssis (11),
en ce que le châssis (11) comprend une partie de cadre (113) sur lequel est monté de façon mobile un bras oscillant (114) avec une extrémité libre, **en ce que** le bras oscillant est relié à une jambe élastique mobile (112) montée sur la partie de cadre (113), un élément transversal (116) étant réalisé à l'extrémité libre du bras oscillant (114) pour la réception des deux roues avant (110), de telle manière que le moyen d'accouplement (14) est monté de façon mobile par rapport au châssis (11). 5
7. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen est constitué de deux moyens de déviation de câble (161, 163) et un câble (160, 162) relié de façon mobile à ceux-ci, le système de maintien (12) étant relié au câble dans la région des genoux et/ou sur le système de maintien (12) dans la région des chaussures.
8. Déambulateur (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le câble est constitué de deux morceaux de câble, les extrémités de câble (1601, 1621) respectives de ceux-ci étant reliées au système de maintien (12) dans la région des genoux et/ou au système de maintien (12) dans la région des chaussures. 10
2. Déambulateur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen d'accouplement (14) est réalisé avec un téton d'accouplement (121) formé sur le système de maintien (12), lequel peut être inséré de façon amovible dans un perçage (131) formé sur le système de sécurité (13). 15
3. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le système de maintien (12) comprend au moins une structure de hanche (15) susceptible d'être reliée de façon amovible à la personne (9), et/ou des rails pour jambe (16) susceptibles d'être reliés de façon amovible et/ou des chaussures (91) susceptibles d'être reliées de façon amovible, au moyen desquels la personne (9) peut être guidée pendant la marche. 20
4. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le châssis comprend quatre roues (111) fixées à celui-ci, sachant qu'il est prévu au moins deux roues avant et au moins deux roues arrière. 25
5. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque roue avant (110) est montée de façon rotative dans une fourche rotative (1101). 30
6. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le système de sécurité (13) est monté de façon amovible sur le châssis (11). 35
7. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen est constitué de deux moyens de déviation de câble (161, 163) et un câble (160, 162) relié de façon mobile à ceux-ci, le système de maintien (12) étant relié au câble dans la région des genoux et/ou sur le système de maintien (12) dans la région des chaussures. 40
8. Déambulateur (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le câble est constitué de deux morceaux de câble, les extrémités de câble (1601, 1621) respectives de ceux-ci étant reliées au système de maintien (12) dans la région des genoux et/ou au système de maintien (12) dans la région des chaussures. 45
9. Déambulateur (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le moyen d'accouplement (14) est réalisé avec un téton d'accouplement (121) formé sur le système de maintien (12), lequel peut être inséré de façon amovible dans un perçage (131) formé sur le système de sécurité (13). 50
10. Déambulateur (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le système de maintien (12) comprend au moins une structure de hanche (15) susceptible d'être reliée de façon amovible à la personne (9), et/ou des rails pour jambe (16) susceptibles d'être reliés de façon amovible et/ou des chaussures (91) susceptibles d'être reliées de façon amovible, au moyen desquels la personne (9) peut être guidée pendant la marche. 55

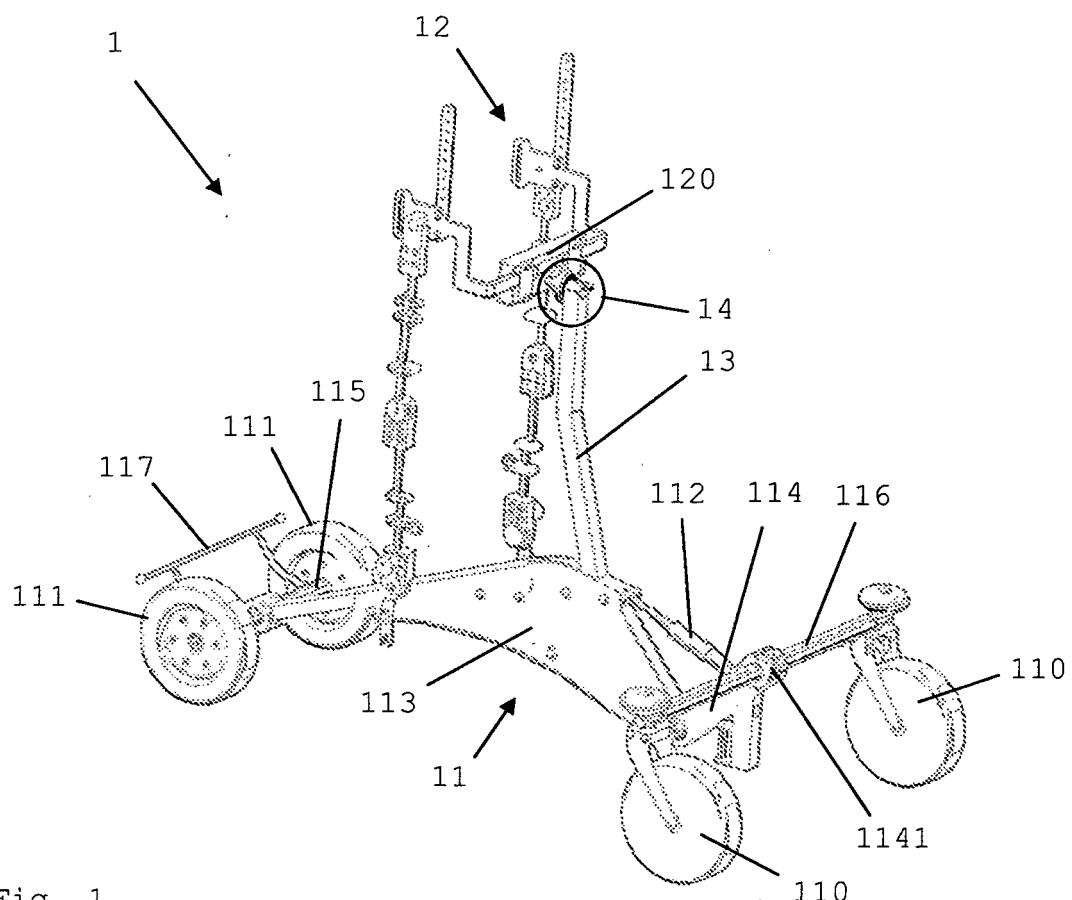


Fig. 1

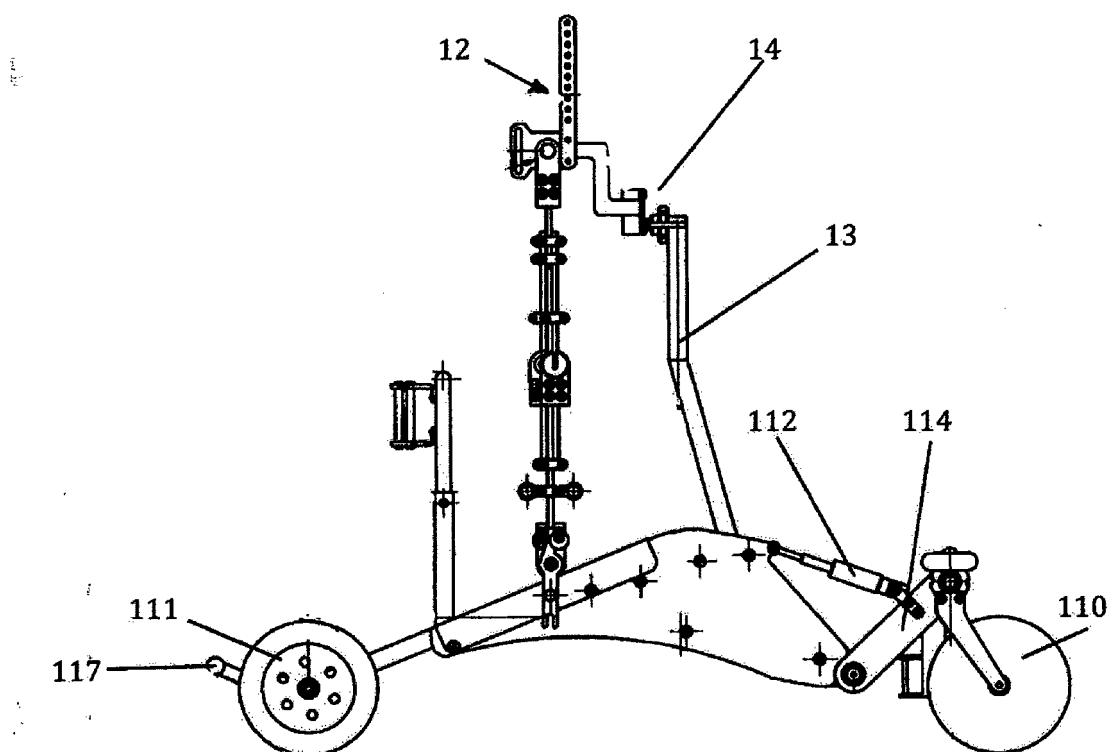
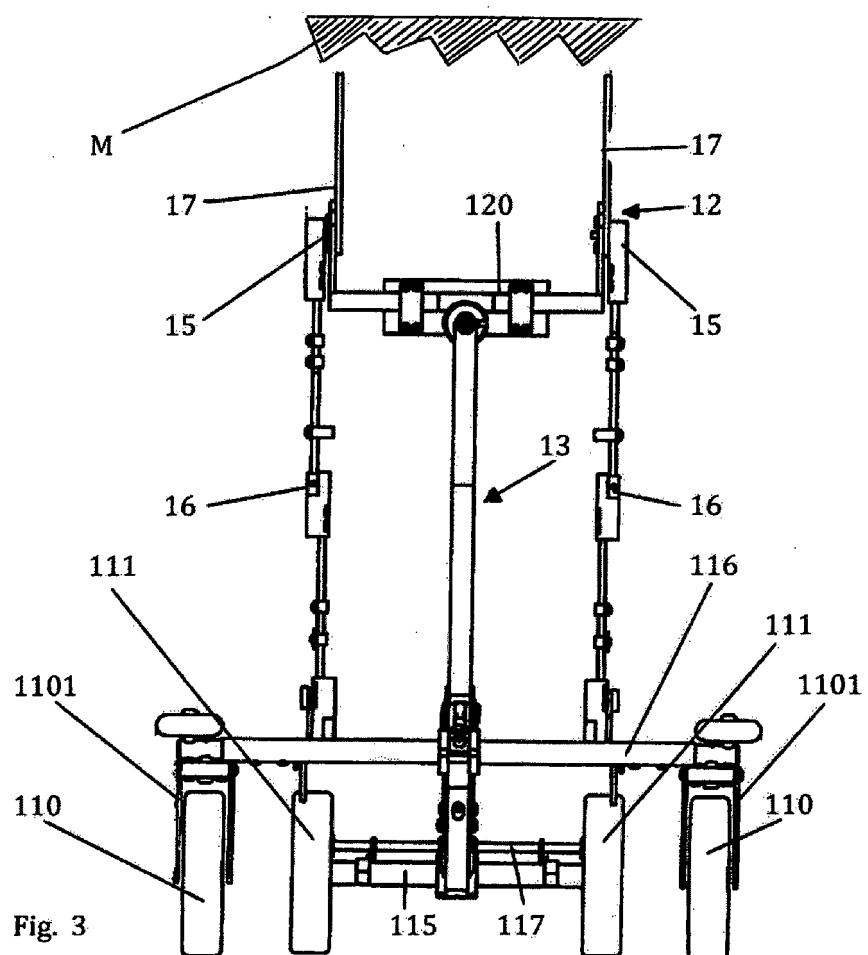


Fig. 2



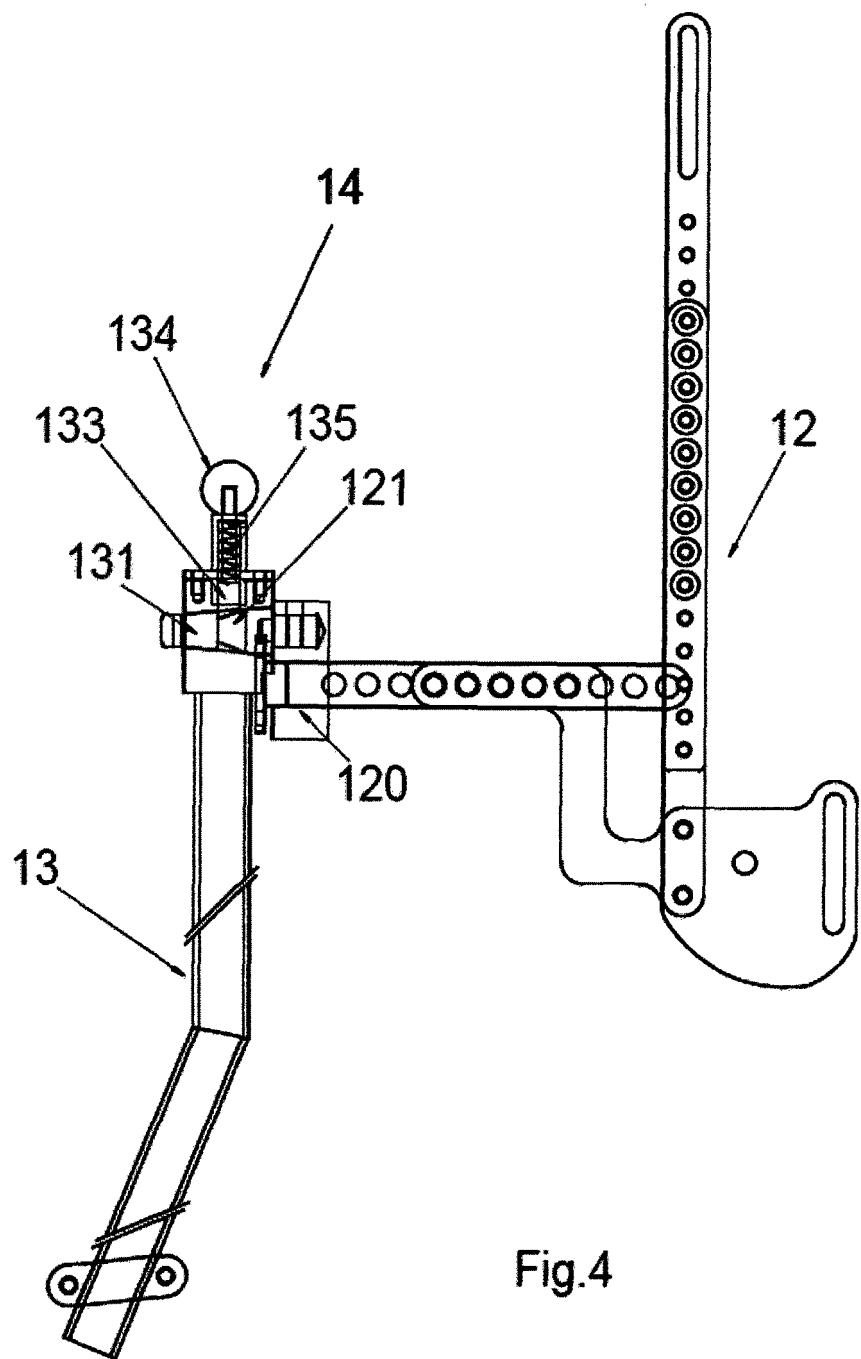


Fig.4

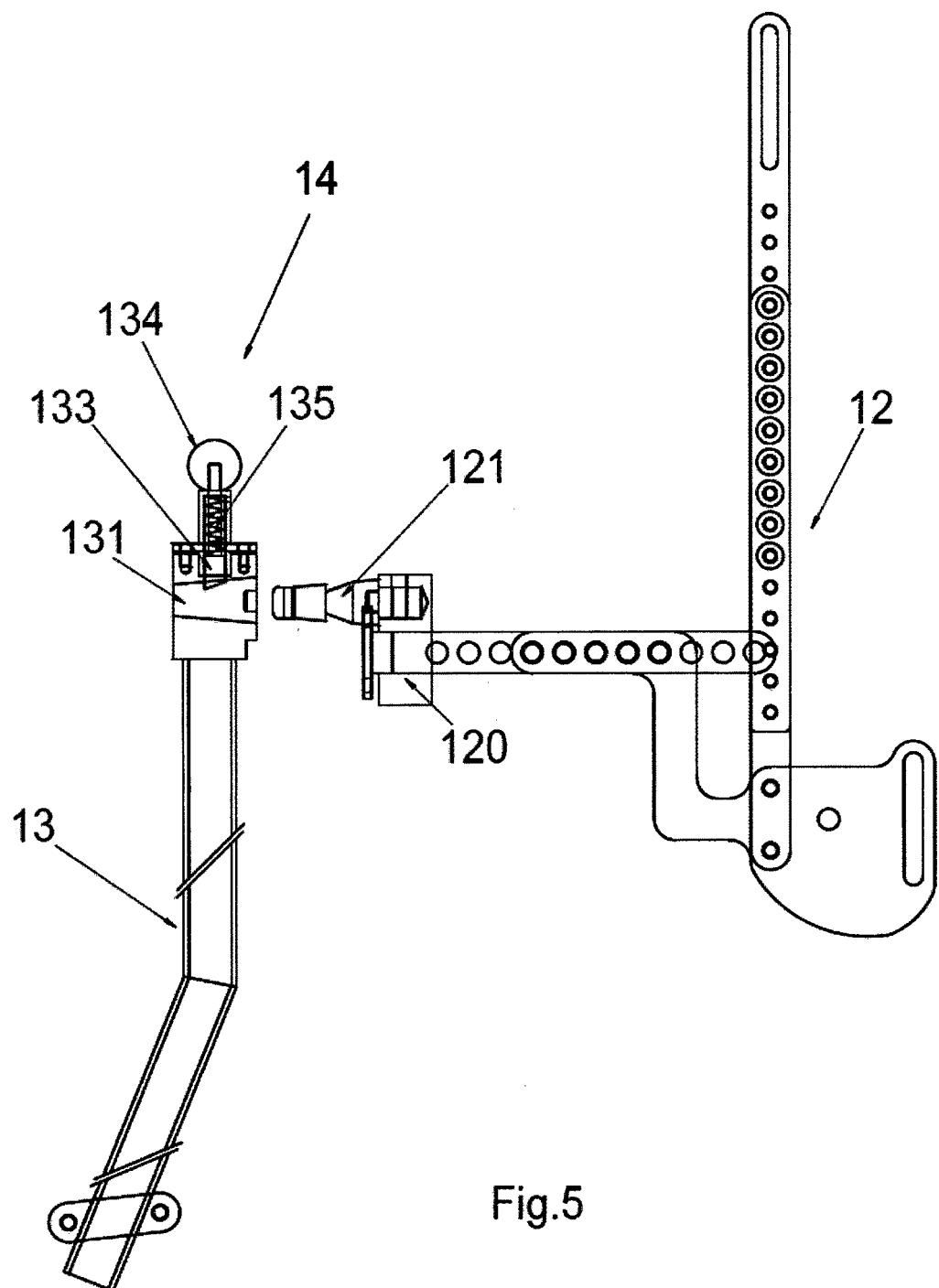


Fig.5

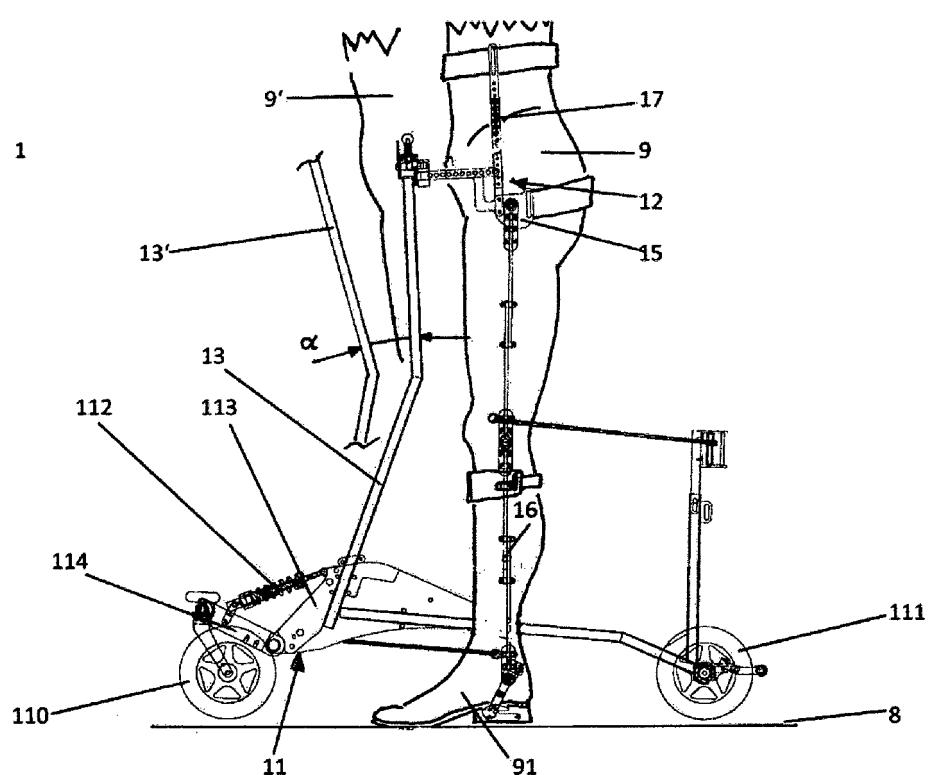


Fig. 6

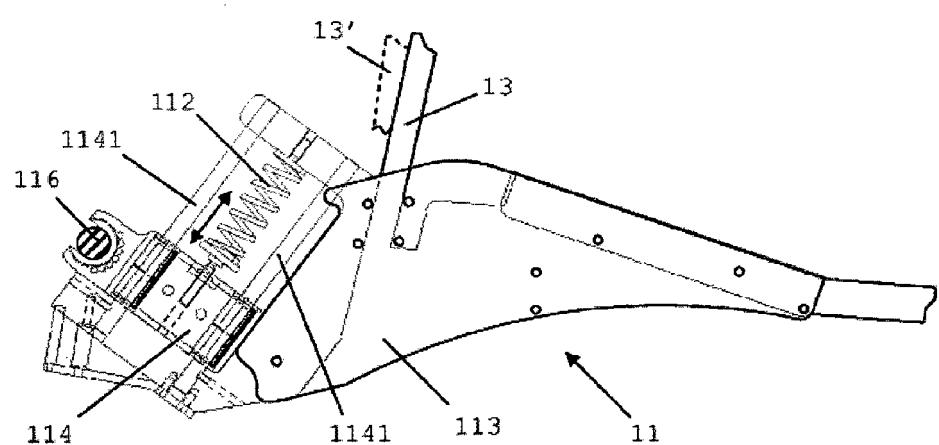
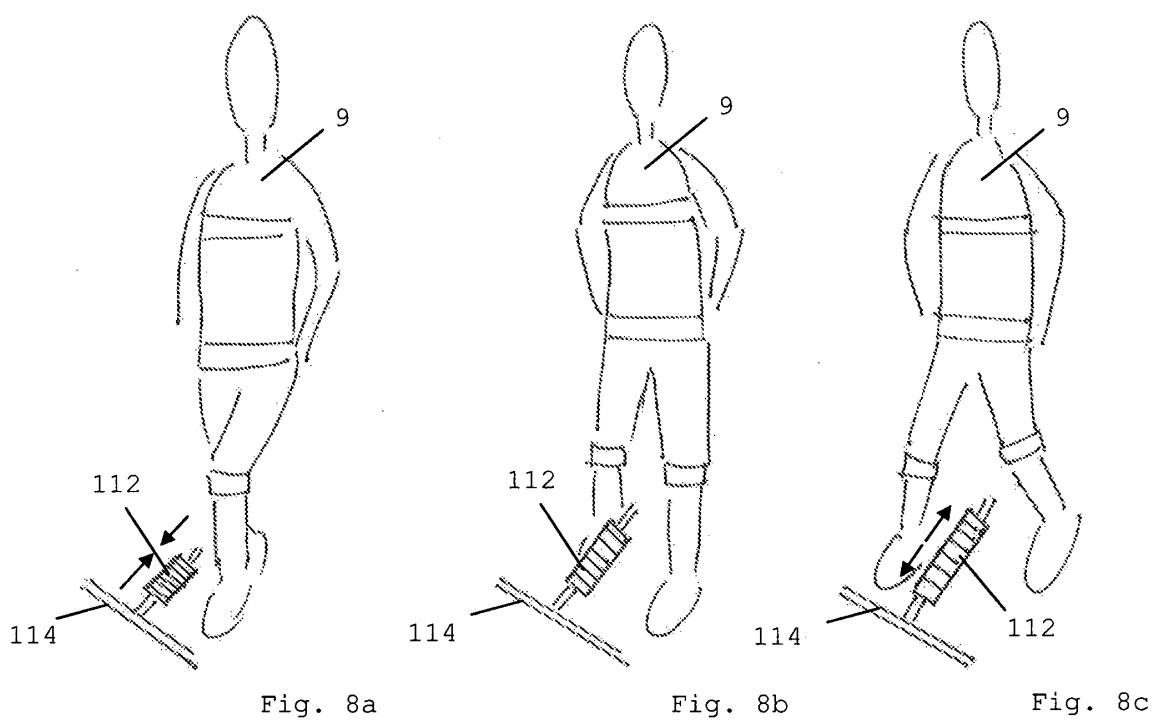
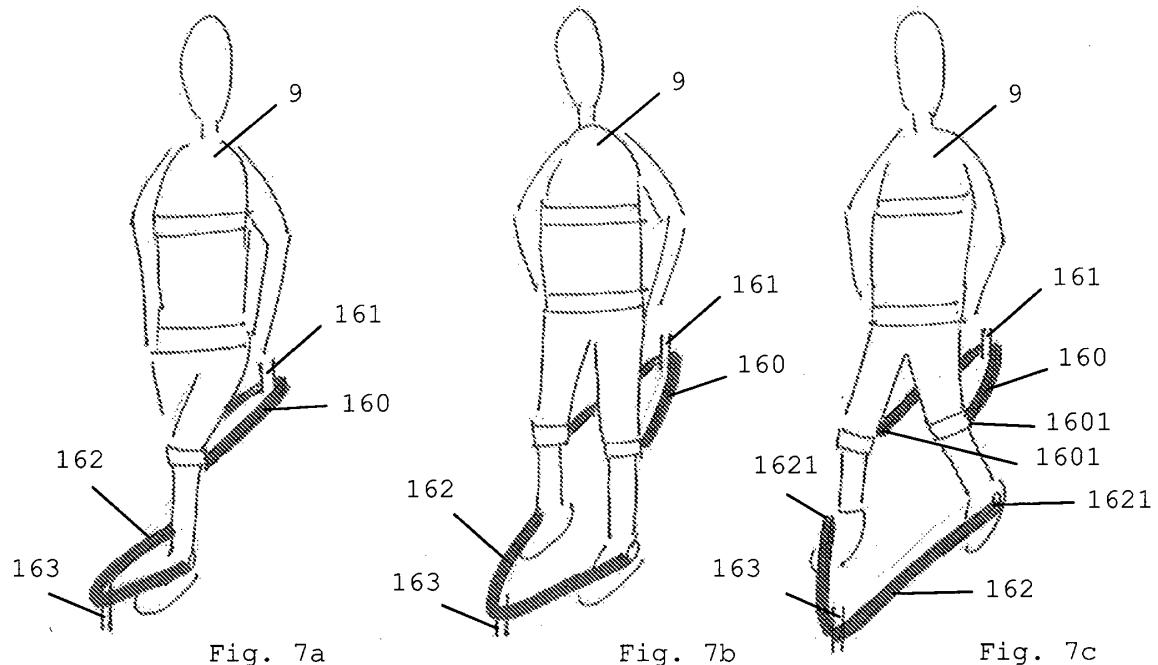


Fig. 10



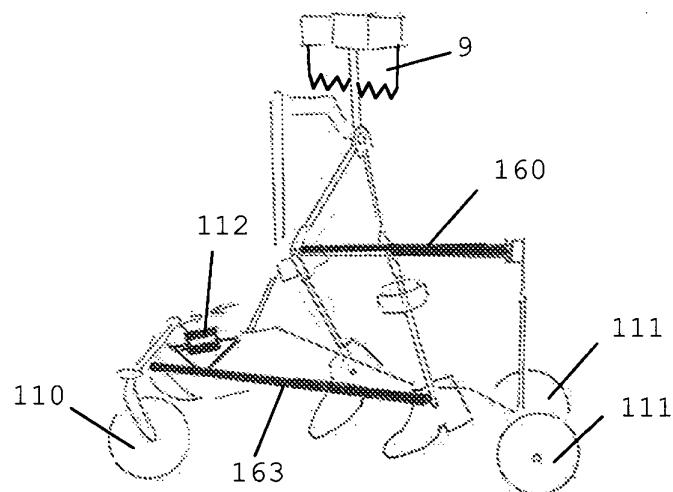


Fig. 9a

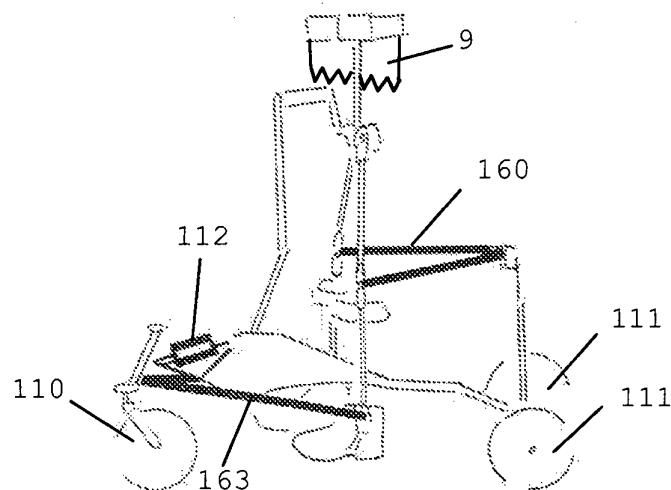


Fig. 9b

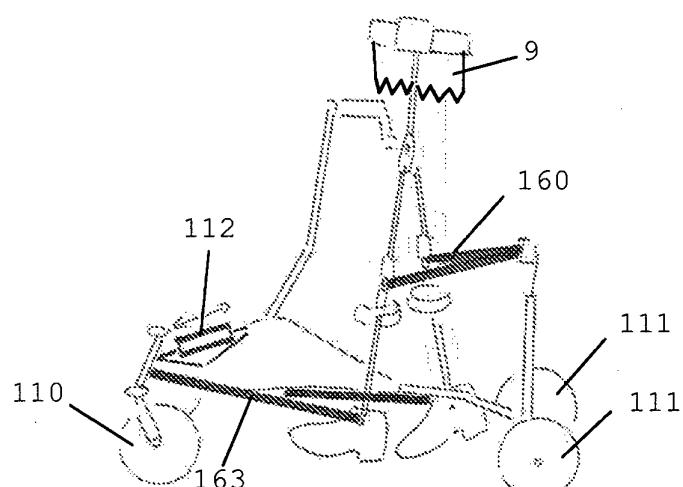


Fig. 9c

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5502851 A [0003]
- US 5467793 A [0004]
- GB 2231500 A [0005]
- US 7150722 B1 [0008]
- US 2003137119 A1 [0009]