

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 713 692 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.1996 Patentblatt 1996/22

(51) Int. Cl.⁶: **A61H 3/04**

(21) Anmeldenummer: 95117660.1

(22) Anmeldetag: 09.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: 24.11.1994 DE 9418858 U

(71) Anmelder: **Paas, Dieter, Dipl.-Ing. (FH)**
D-41464 Neuss (DE)

(72) Erfinder: **Paas, Dieter, Dipl.-Ing. (FH)**
D-41464 Neuss (DE)

(74) Vertreter: **Eichler, Peter, Dipl.-Ing. et al**
Sturies - Eichler - Füssel
Patentanwälte,
Brahmsstrasse 29
D-42289 Wuppertal (DE)

(54) **Gerät zum Trainieren des Gehens behinderter Personen**

(57) Gerät (10) zum Trainieren des Gehens behinderter Personen, mit einem rollbaren Gestell (11), das eine Personenhalterung hat, die bei Belastung durch die Person begrenzt gegen Federkraft absenkbar ist, und mit an der Personenhalterung angelenkten, mit Beingurten (35) versehenen Beinschienen, die jeweils mindestens ein Kniegelenk (15) aufweisen.

Um ein Gerät (10) mit den eingangs genannten Merkmalen eines Gehtrainers mit denen eines Stehtrainers zu verbinden, wird es so ausgebildet, daß zumindest das Kniegelenk (15) jeder Beinschiene in deren Streckstellung verriegelbar ist.

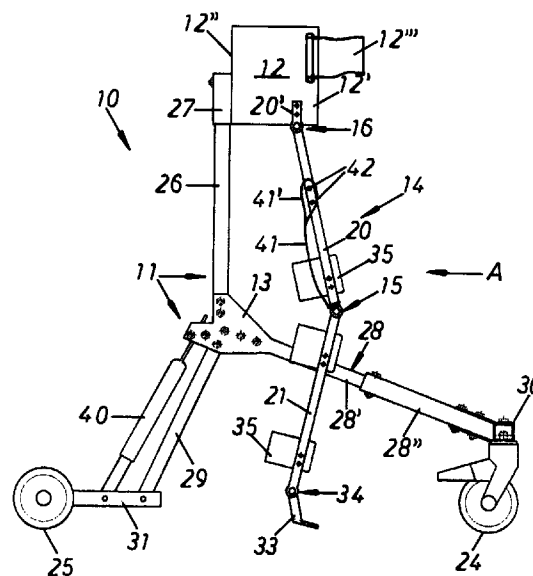


FIG. 1

EP 0 713 692 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum Trainieren des Gehens behinderter Personen, mit einem rollbaren Gestell, das eine Personenhalterung hat, die bei Belastung durch die Person begrenzt gegen Federkraft absenkbar ist, und mit an der Personenhalterung angeordneten, mit Beingurten versehenen Beinschienen, die jeweils mindestens ein Kniegelenk aufweisen.

Ein derartiges Gerät ist allgemein bekannt. Seine Personenhalterung ist eine breite Beckenhalbschale, die der behinderten Person die notwendige Abstützung bzw. das notwendige Hochhalten vermittelt, weil er an dem Gestell befestigt ist. Falls die behinderte Person aus dem Gleichgewicht kommt oder ermüdet bzw. das Gestell belastet, senkt sich letzteres entsprechend ab und stützt dabei die behinderte Person, die dadurch nicht zu Fall kommen kann. Die Beinschienen des Gerätes sind mit den Beingurten bzw. -schalen jeweils an einem Bein der behinderten Person festgebunden. Die Beinschienen sind eine Führung für das jeweilige Bein. Das Hüft- und Kniegelenk der Beinschienen ist auf der Höhe des Hüft- bzw. Kniegelenkes des Beins angeordnet, so daß dessen Beugung möglich ist. Beim Gehtraining drückt sich die behinderte Person hoch, so daß die Personenhalterung zumindest zum Teil entlastet ist und das Gerät rollen kann. Ein solches Training kann von der Person jedoch nur eine bestimmte Zeit lang durchgeführt werden. Dann muß eine Pause eingelegt werden, damit die Person Kraft und/oder Konzentration sammeln kann. Die Person hängt dann voll in der Personenhalterung, wobei sich das Gestell auf dem Boden abstützt. Erst wenn sich die Person aus eigener Kraft wieder hochdrückt, kann sie das Gehen trainieren.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Gerät mit den eingangs genannten Merkmalen eines Gehtrainers mit denen eines Stehtrainers zu verbinden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zumindest das Kniegelenk jeder Beinschiene in deren Streckstellung verriegelbar ist.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß die Beinschienen in Streckstellung durch Verriegelung ihrer Gelenke versteift werden können. Sie können infolgedessen entgegen der Schwerkraft abstützen. Die Person kann stehen. Der mit der behinderten Person Trainierende kann abwechselnde Geh- und Stehphasen erreichen, um so ein Intervalltraining durchzuführen. Die Übergänge vom Stehen zum Gehen und vom Gehen zum Stehen sind für die behinderte Person vergleichsweise leicht zu bewerkstelligen, insbesondere wenn sie die Verriegelung selbst zu betätigen vermag. Geh- und Stehtraining können dem jeweiligen Vermögen genau entsprechend durchgeführt werden, so daß die Person nicht zwischen Belastungsphasen und Ruhephasen wechseln muß, sondern zwischen Phasen hoher Belastung und niedriger Belastung, was dem Trainingsfortschritt zu gute kommt. Die Gelenke der Beinschienen können den jeweiligen Anforderungen entsprechend auch einzeln entriegelt oder verriegelt werden, um beispielsweise bei

stehender Person eine Beweglichkeitsprüfung eines angehobenen Beins durchführen zu können. Das Gerät kann infolgedessen sowohl als Gehtrainer, aber auch als Stehtrainer verwendet werden. Bei Einsatz als Gehtrainer hat die behinderte Person Handlungsfreiheit, die Hände und die Arme sind also frei. Bei Einsatz als Stehtrainer ist ein separater Stehständer nicht notwendig. Das Gerät kann an jeden beliebigen Tisch gestellt werden. Der Bodenkontakt bleibt erhalten. Damit aus dem Stehtrainer wieder ein Gehtrainer wird, ist es lediglich erforderlich, die verriegelten Gelenke zu entriegeln.

Zweckmäßigerweise wird das Gerät so ausgebildet, daß die Personenhalterung eine Beckenhalbschale ist, an deren Hüftaußenbereich die als Beinaußenschiene ausgebildete Beinschiene mit einem Hüftgelenk angelenkt ist.

Eine weitere verbesserte Abstützung der behinderten Person durch das Gerät ergibt sich, wenn an der Beinaußenschiene mit den Beinschalen eine Beininnenschiene angebracht ist, die mindestens ein auf der Höhe des Kniegelenks der Beinaußenschiene angeordnetes Kniegelenk aufweist. Die Beininnenschiene bedeutet zum einen eine verbesserte Führung des Beins der behinderten Person, zum anderen aber auch eine Stabilisierung des Beins bei dessen Abstützung während des Stehens mit verriegelten Schienengelenken.

Es ist erforderlich, die Verriegelung der Beinschienen im Bereich der jeweiligen Gelenke möglichst einfach zu gestalten. Das wird dadurch erreicht, daß das Hüftgelenk und das Kniegelenk mit einem an einem ersten Schienenteil beweglichen Ring zusammenwirkt, der ein zweites Schienenteil verriegelt. Ein solcher Ring kann die beiden Schienenteile gemeinsam umschließen und damit eine Beugung des Gelenks verhindern. Eine einfache Ausbildung solcher Konstruktion ist gegeben, wenn der bewegliche Ring am ersten Schienenteil selbsthaltend klemmt und frei verschieblich ist und in Riegelstellung ein Ende des zweiten Schienenteils oder dessen Fortsatz umklammert. Durch einfaches Anheben des Rings erfolgt eine Entriegelung. Es kann aber auch vorteilhaft sein, das Gerät so auszubilden, daß der bewegliche Ring am ersten Schienenteil klappbeweglich angelenkt und federbeaufschlagt abgestützt ist und mit einem Vorsprung in eine Ausnehmung des zweiten Schienenteils eingreift. In diesem Fall kann eine unbeabsichtigte Bewegung des Rings in vielen Fällen vermieden werden, weil die Feder den Vorsprung des Rings mit der Ausnehmung des zweiten Schienenteils in Eingriff hält.

Das Gerät kann so ausgebildet werden, daß der bewegliche Ring ein Hochhalteelement hat, das im Griffbereich der behinderten Person in den Stellungen 'Frei' oder 'Einrastung' manuell zu befestigen ist. Durch von Hand erfolgende Betätigung des Hochhaltelements ist die behinderte Person in der Lage, ein Gelenk zu sperren oder zu entsperren. Je nach Ausbildung des Gelenks erfolgt das Sperren durch die auf den Ring einwirkende Schwerkraft oder zusätzlich durch die Kraft einer Rückstellfeder.

Häufig ist es so, daß die behinderte Person ihr Training nicht selbst gestalten kann. Sie ist also beispielsweise nicht in der Lage, ihren Bewegungsablauf und ihr Stehverhalten so zu kontrollieren, daß das Stehen mit dem Gerät problemlos möglich ist. Für diesen Fall ist es vorteilhaft, das Gerät so auszubilden, daß sein Gestell mindestens eine feststellbare Lenkrolle aufweist. Die Feststellung der Lenkrolle kann dafür ausgenutzt werden, daß das gesamte Gerät nicht mehr beliebig rollen kann. Ein begrenztes Rollen um den von der festgestellten Lenkrolle gebildeten Festpunkt herum kann als Training angesehen werden. Es kann aber auch völlig ausgeschaltet werden, beispielsweise dadurch, daß das Gerät im übrigen zwei Bockrollen hat, oder daß mehrere feststellbare Lenkrollen eingesetzt werden.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- Fig.1 eine Seitenansicht des Gehtrainers gemäß der Erfindung in einer Stellung der Beinschienen, die das Gehtraining erlaubt,
- Fig.2 eine Seitenansicht des Geräts gemäß der Fig.1, jedoch in einer Stellung seiner Beinschienen, die verriegelt sind,
- Fig.3 eine Ansicht des Gehtrainers der Fig.1 in Richtung A,
- Fig.4 eine der Fig.3 entsprechende Ansicht mit speziellen Beinschienen, und
- Fig.5,6 unterschiedliche Ausführungsformen von arretierbaren Gelenken.

In Fig.1 ist ein Gerät zum Trainieren des Gehens behinderter Personen allgemein mit 10 bezeichnet. Wesentlicher Bestandteil dieses Geräts 10 ist ein Gestell 11, das über Rollen 24,25 auf dem nicht dargestellten Boden abgestützt ist. Das Gestell 11 hat eine Stütze 26, die an ihrem oberen Ende eine gepolsterte Kunststoff- oder Aluminium-Beckenhalbschale 12 mit Leibgurten 12'' als Personenhalterung aufweist. Die Beckenhalbschale 12 mit dem Leibgurt 12'' wird um den Leib der behinderten Person gelegt und gespannt, so daß die Person sich darin abstützen kann. Damit ist eine individuell anpaßbare Rumpfunterstützung möglich. Die Beckenhalbschale 12 ist an ihrer Rückseite 12'' mit einer Kappe 27 versehen, die auf das freie Ende der Stütze 26 aufgesteckt ist und daran befestigt werden kann, damit die Beckenhalbschale 12 nicht ungewollt von der Stütze 26 abgestreift werden kann.

Die Stütze 26 ist mit Rollenstützen 28,29 für vordere Rollen 24 und hintere Rollen 25 verbunden, beispielsweise über Verbindungsplatten 13, die jeweils mit den Enden der Rollenstützen 28,29 und der Stütze 26 verschraubt sind. Die Rollenstütze 28 ist teleskopierend ausgebildet, besteht also aus zwei Stützteilen 28' und 28'' die unterschiedlich tief ineinandergesteckt sind und miteinander verschraubt werden können, um den Abstand der Rollen 24,25 voneinander zu regulieren. Am Ende des Stängenteils 28'' ist eine Rollenquerstange 30 befestigt, an deren Enden 30' Lenkrollen 24 angeordnet

sind. Die Lenkrollen 24 sind feststellbar, so daß das Gerät 10 bei festgestellten Lenkrollen 24 nicht auf dem Boden verschoben werden kann.

Die Rollenstütze 29 ist mit ihrem bodenseitigen Ende an einer Gelenkstütze 31 angelenkt. Die Gelenkstütze 31 besteht gemäß Fig.3 aus zwei einander parallelen Streben, die an einem Achsrohr 32 starr befestigt sind, das sich quer zwischen den Rollen 25 und parallel zum Querrohr 30 erstreckt. Infolge der gelenkigen Verbindung zwischen der Rollenstütze 29 und der Gelenkstütze 31 kann das Gestell 11 je nach Belastung durch die behinderte Person über die Beckenhalbschale 12 mehr oder weniger zum Boden hin abgesenkt werden, und zwar entgegen einer von einem Federelement 40 erzeugten Federkraft.

Das Federelement 40 ist parallel zur Rollenstütze 29 angeordnet und an den Verbindungsplatten 13 einerseits und den Streben der Gelenkstütze 31 andererseits angelenkt. Die Federkraft des Federelements 40 wird beispielsweise durch eine darin untergebrachte Zylinderfeder erzeugt. Die Federkraft ist auf das Gewicht der behinderten Person in etwa abgestimmt. Die Federkraft vermag das Gestell 11 in einer Hochstellung zu halten. Bei Belastung des Gestells 11 durch eine behinderte Person wird das Gestell entgegen der Federkraft abgesenkt. Plötzliche Belastungen werden dabei abgefedert. Bei voller Belastung des Gestells 11 durch die Person wird die Feder des Federelements 40 vollständig zusammengedrückt und das Gestell 11 kann sich mit der Gelenkstütze 31 auf dem Boden abstützen. Die Person wird dann in dieser Tiefstellung gehalten und kann nicht stürzen. Die Rollen 24,25 sind soweit voneinander entfernt, daß eine ausreichende Stabilität durch eine große Unterstützungsfläche gewährleistet wird. Alle Stangen des Gestells 11 sind für Größenanpassungen leicht längeneinstellbar.

An den Hüftaußenbereichen 12' der Beckenhalbschale 12 ist jeweils eine als Beinaußenschiene 14 ausgebildete Beinschiene angelenkt. Der Anlenkung dient jeweils ein Hüftgelenk 16, dessen Schienenteil 20' mit der Beckenhalbschale 12 durch Verschrauben oder Vernieten verbunden ist. Die Beinschiene bzw. Beinaußenschiene 14 besteht im wesentlichen aus einem ersten Schienenteil 20 und einem zweiten Schienenteil 21, die über ein Kniegelenk 15 miteinander verbunden sind. Das Kniegelenk 15 befindet sich auf der Höhe des Kniegelenks der behinderten Person. Am zweiten Schienenteil 21 ist ein Fußteil 33 mit einem Fußgelenk 34 befestigt und dient der Fußführung.

Damit die Beinaußenschienen 14 ihrer Funktion zur Stabilisierung der Beine der behinderten Person genügen können, müssen sie an deren Beinen befestigt werden. Hierzu dienen diverse an den Schienen befestigte Beinschalen 35 mit Gurten 35'. Am ersten Schienenteil 20 ist eine einzige Schale 35 befestigt, während am zweiten Schienenteil 21 jeweils eine Schale 35 in der Nähe des Kniegelenks 15 und eine weitere Schale 35 in der Nähe des Fußgelenks 34 vorhanden ist.

Die Stabilisierungswirkung einer Beinaußenschiene 14 kann in bestimmten Behinderungsfällen nicht ausreichend sein. Es ist deshalb möglich, jeder Beinaußenschiene 14 gemäß Fig.4 eine Beininnenschiene 17 zuzuordnen, die ebenfalls aus zwei Schienenteilen 20,21 besteht, die mit einem Kniegelenk 18 miteinander verbunden sind. Das Fußteil 33 bildet zwischen den Fußgelenken 34 einen steifen Rahmen. Die Beinschalen 35 sind so gestaltet, daß sie auch die Beininnenschiene 17 halten. Zur besseren Stabilisierung des Schienenteils 20 der Beininnenschiene 17 sind die beiden einander zugeordneten Schienenteile 20 der Beininnenschiene 17 und der Beinaußenschiene 14 durch zwei Beinschalen 35 miteinander verbunden.

In den Figuren nicht dargestellt sind Gummibänder, die an beiden Beinschienen befestigt sind, und über Umlenkrollen an den Querstangen 30 und 32 des rollbaren Gestells einen geschlossenen Kreis bilden. Die Umlenkrollen können dort mittels Klemmen den notwendigen Anforderungen entsprechend an beliebiger Stelle platziert und arretiert werden. Die Gummizugkräfte sollen ein achsengerechtes Bewegen der Beine und das alternierende Gehen unterstützen. Ein solches Gehtraining ermüdet und es kommt daher vor, daß sich die behinderte Person voll in die Personenhalterung fallen läßt, um sich auszuruhen. Das Gestell 11 wird dabei vollständig abgesenkt und die behinderte Person muß sich aus einer solchen Tieflage wieder hochdrücken, um weitergehen zu können. Um das Stehen über einen längeren Zeitraum zu trainieren, kann die in Fig.2 dargestellte Streckstellung der Beinschienen 14 dadurch erfolgen, daß die Gelenkfunktion des Hüft- 16 und Kniegelenkes 15 ausgeschaltet werden. Damit wird die Stabilisierung der behinderten Person in Stehposition erreicht. Gleichzeitig müssen die Räder 24 durch die Feststellbremsen blockiert werden, damit das Gerät 10 nicht unbeabsichtigt rollen kann.

In den Fig.5,6 sind schematisch zwei unterschiedliche Ausführungen von Gelenken dargestellt, die jeweils ein erstes Schienenteil, z.B.20, mit einem zweiten Schienenteil, z.B.21, gelenkig verbinden, wobei die Gelenkstelle oder -achse mit 36 bezeichnet wird. Eine solche Achse kann beispielsweise aus einem Schraubenbolzen bestehen, der einen Abstandsbund aufweist, um den sich das andere Schienenteil, z.B.21, klemmfrei drehen kann, wenn eine Befestigungsmutter fest aufgeschraubt ist.

Das in Fig.5 dargestellte Gelenk kann mit einem Ring 22 verriegelt werden, indem das zweite Schienenteil 21 über die Gelenkachse 36 hinausgehend bemessen wird, wie es durch die Linie 37 angedeutet ist. Der Ring 22 umfaßt dann das entsprechende Ende des Schienenteils 21, so daß dieses relativ zum Schienenteil 20 nicht mehr bewegt werden kann. Um das Gelenk freizugeben, wird der Ring 22 genügend weit angehoben. In einer solchen Stellung kann der Ring durch eine eingebaute Kugelraste gehalten werden, die am ersten Schienenteil angreift, so daß ein unbeabsichtigtes Sperren des Gelenks nicht möglich ist. Das in Fig.5 darge-

stellte Gelenk wird vorzugsweise als Hüftgelenk eingesetzt.

Fig.6 zeigt ebenfalls einen Ring 22 zum Blockieren des Gelenks, jedoch ist dieser klappbeweglich am ersten Schienenteil 20 angelenkt und von einer in diesem untergebrachten Sicherungsfeder 38 beaufschlagt. Dieses Gelenk wird vorzugsweise als Kniegelenk eingesetzt. Die Sicherungsfeder 38 stützt sich auf einem gelenkig mit dem Ring 22 verbundenen Sicherungsstift 39 ab, der mit einem Vorsprung 23 in eine Aufnahme des zweiten Schienenteils 21 eingreift. Die gestrichelte Linie 37 kennzeichnet das Ende des Schienenteils 21, in dem die Ausnahme für den Vorsprung 23 angeordnet ist. Infolge der Federbeaufschlagung kann der Ring 22 selbsttätig in Riegelungsstellung gelangen, was beispielsweise vorteilhaft ist, um den Bewegungsablauf zu trainieren, der erforderlich ist, damit die behinderte Person aus einer Gehstellung in eine durch Strecken der Beine bedingte Stehstellung gelangt. Andererseits kann eine Öffnungsstellung des Rings gegen unbeabsichtigtes Sperren des Gelenks gesichert werden, z.B. durch eine Kugelraste im Klappgelenk des Rings, welches zwei definierte Öffnungsstellungen aufweist, oder durch eine Schnur 41, die den Ring 22 zur Freigabe des Gelenkes in der oberen Stellung festhält. Die Schnur 41 ist an diesem Ring 22 an der gegenüberliegenden Seite des Drehpunktes 22' an einer Öse befestigt, und wird mit einer Schlaufe 41' in einen Haken 42 der Schiene oder der Beckenhalbschale 12 eingehängt. Je nach Vermögen der behinderten Person werden Haken 42 für die Stellungen 'Frei'/'Einrastung' so angebracht, daß die behinderte Person die Schnur selbst bedienen kann.

Mit Hilfe der verriegelbaren Gelenke ist es möglich, das Training jeweils individuell durchzuführen. Es kann also auch ein Gehtraining erfolgen, wenn die Kniegelenke 15,18 der Schienen verriegelt sind, die Halterungsgelenke 16 hingegen nicht.

Sämtliche vorbeschriebenen Konstruktionen erlauben behinderten Personen ein Gehen und Stehen ohne Benutzung der Arme und Hände, so daß jederzeit ein freies Hantieren möglich ist. Außerdem sind die Geräte so konzipiert, daß die behinderten Personen ihrer Größe entsprechend an normalen Tischen stehen und arbeiten können.

Patentansprüche

1. Gerät (10) zum Trainieren des Gehens behinderter Personen, mit einem rollbaren Gestell (11), das eine Personenhalterung hat, die bei Belastung durch die Person begrenzt gegen Federkraft absenkbar ist, und mit an der Personenhalterung angelenkten, mit Beingurten (35) versehenen Beinschienen, die jeweils mindestens ein Kniegelenk (15) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest das Kniegelenk (15) jeder Beinschiene in deren Streckstellung verriegelbar ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Personenhalterung eine Beckenhalbschale (12) ist, an deren Hüftaußenbereich (12') die als Beinaußenschiene (14) ausgebildete Beinschiene mit einem Hüftgelenk (16) angelenkt ist. 5

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Beinaußenschiene (14) mit den Beinschalen (35) eine Beininnenschiene (17) angebracht ist, die mindestens ein auf der Höhe des Kniegelenks (15) der Beinaußenschiene (14) angeordnetes Kniegelenk (18) aufweist. 10

4. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hüftgelenk (16) und das Kniegelenk (15,18) mit einem an einem ersten Schienenteil (20) beweglichen Ring (22) zusammenwirkt, der ein zweites Schienenteil (21) verriegelt. 15
20

5. Gerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bewegliche Ring (22) am ersten Schienenteil (20) selbsthaltend klemmt und frei verschieblich ist und in Riegelstellung ein Ende des zweiten Schienenteils (21) oder dessen Fortsatz umklammert. 25

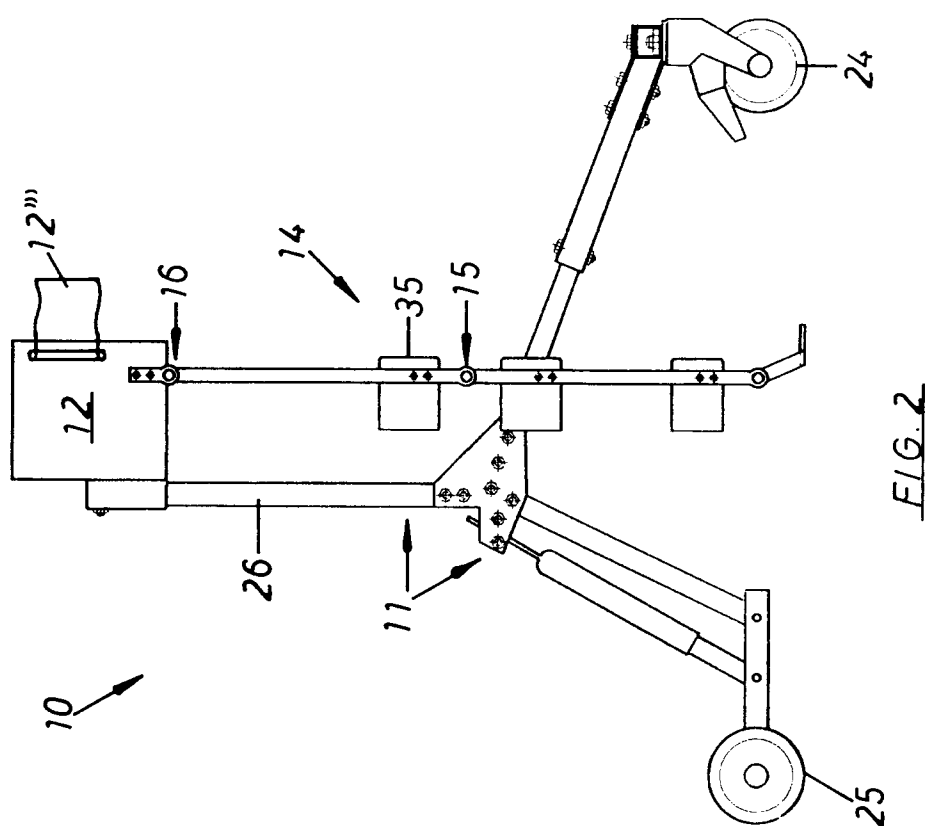
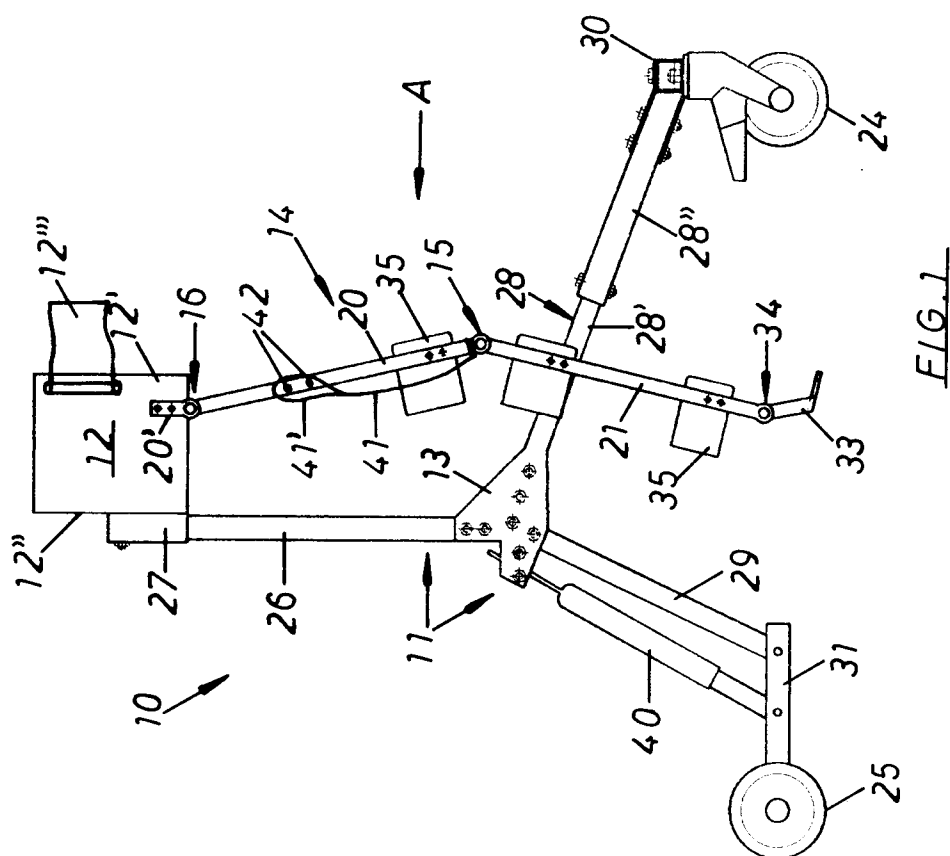
6. Gerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bewegliche Ring (22) am ersten Schienenteil (20) klappbeweglich angelenkt und federbeaufschlagt abgestützt ist und mit einem Vorsprung (23) in eine Ausnehmung des zweiten Schienenteils (21) eingreift. 30

7. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bewegliche Ring (22) ein Hochhalteelement (Schnur 41) hat, das im Griffbereich der behinderten Person in den Stellungen 'Frei' oder 'Einrastung' manuell zu befestigen ist. 35
40

8. Gerät nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sein Gestell (11) mindestens eine feststellbare Lenkrolle (24) aufweist. 45

50

55



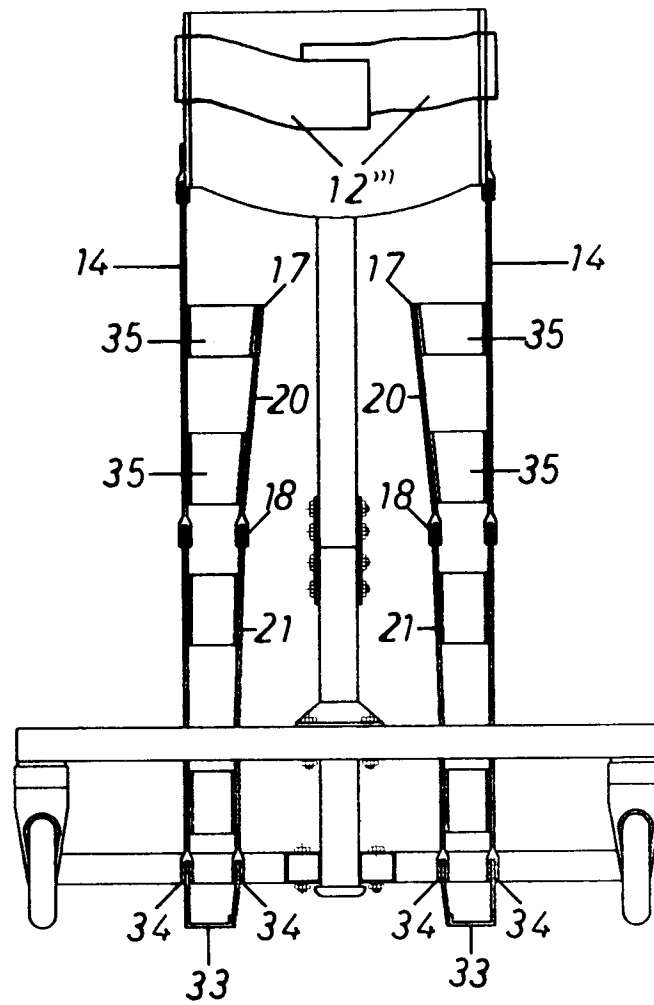


FIG. 4

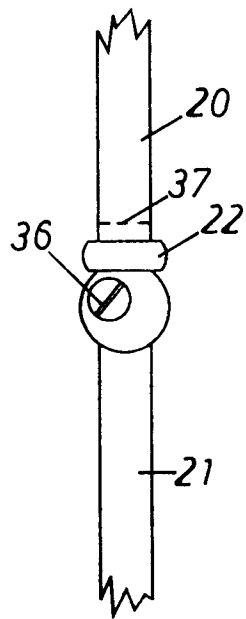
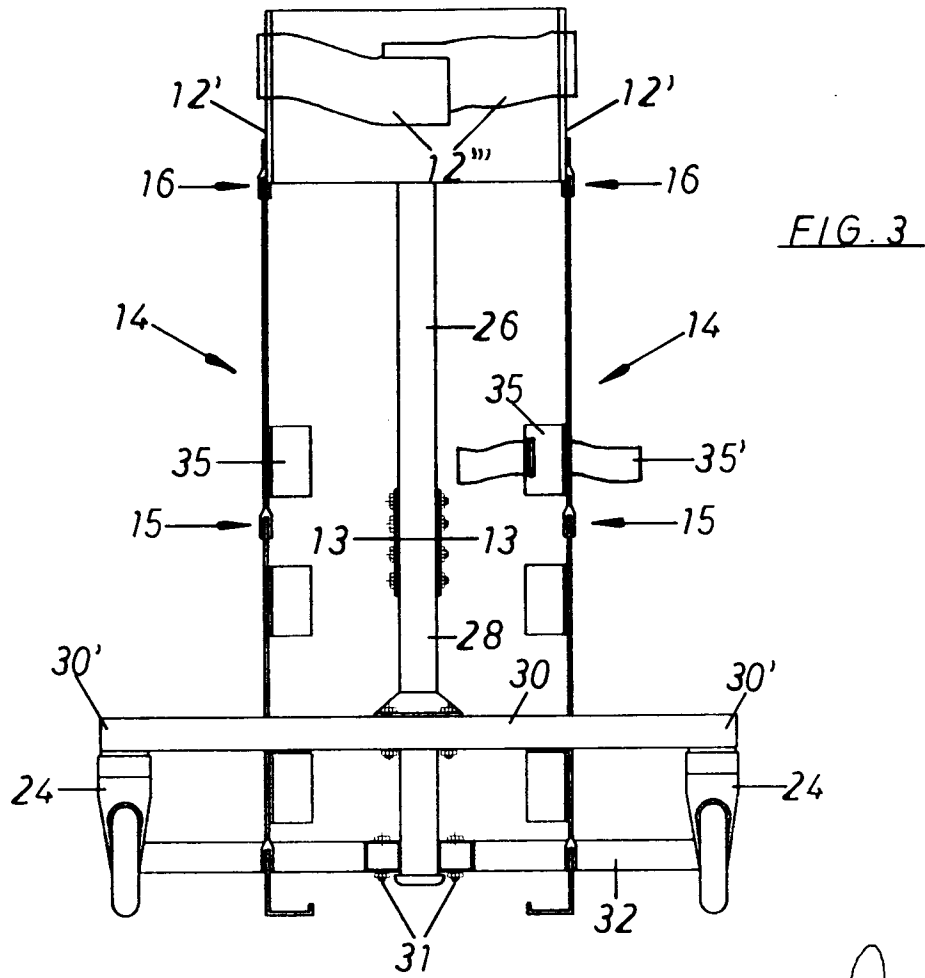


FIG. 5

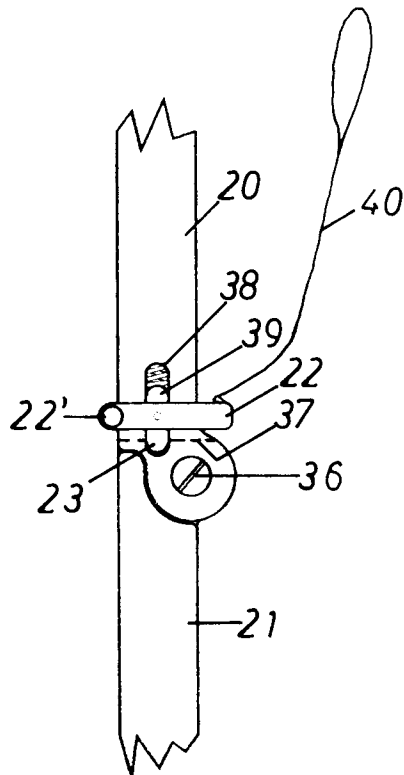


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 7660

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	GB-A-2 231 500 (HART) * Seite 7, Absatz 2; Anspruch 1; Abbildungen 1-5,19 *	1-8	A61H3/04
Y	EP-A-0 016 268 (ROBERT KELLIE & SON LTD.) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3,6 * * Seite 1, Zeile 4 - Seite 2, Zeile 1 * * Seite 5, Zeile 13 - Zeile 18; Abbildungen 1-3,6 *	1-8	
A	US-A-2 210 269 (TAYLOR) * Seite 4, linke Spalte, Zeile 33 - Zeile 35; Abbildungen *	2	
A	US-A-4 211 426 (MOTLOCH) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	GB-A-126 821 (SMITH) * Seite 2, Zeile 47 - Seite 3, Zeile 4; Abbildungen *	4,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		8. Februar 1996	
		Prüfer	
		Jones, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)