



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810144.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **A61H 3/04**

(22) Anmeldetag : **08.03.94**

(30) Priorität : **12.03.93 CH 762/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
17.11.94 Patentblatt 94/46

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE FR GB IT NL SE

(71) Anmelder : **Albani, Carlo, Dr.**
Ackermannstrasse 21
CH-8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder : **Schärer, Christof**
Asylstrasse 68
CH-8032 Zürich (CH)

(72) Erfinder : **Albani, Carlo, Dr. med.**
Ackermannstrasse 21
CH-8044 Zürich (CH)
Erfinder : **Schärer, Christof**
Asylstrasse 68
CH-8032 Zürich (CH)

(74) Vertreter : **Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.ETH.**
Postfach 275
Waldgartenstrasse 12
CH-8125 Zürich-Zollikerberg (CH)

(54) **Gehhilfe.**

(57) Diese Gehhilfe für die Gangrehabilitation von gehbehinderten und/oder sturzgefährdeten Patienten weist zur zwangsweisen Förderung eines physiologisch richtigen Gangablaufes ein durch den Patienten auf dem Boden verschiebares Abstützgestell (1) sowie zwei an letzterem mindestens annähernd in dessen Verschieberichtung schwenkbar befestigte Halte- teile (4, 4') zur Abstützung der zu aktivieren- den Person auf. Dabei besteht mindestens eine der Abstützungen des Abstützgestelles (1) aus einem Abstütz- und Antriebsrad (2, 2'; 2''). Dieses letztere dient dabei bei einer Verschie- bung der Gehhilfe durch den Patienten zur zwangsläufigen Bewirkung einer zueinander entgegengesetzten Pendelbewegung der Halte- teile (4, 4') um deren Schwenkachse (9, 9'), synchron zur Vorwärtsbewegung der Gehhilfe.

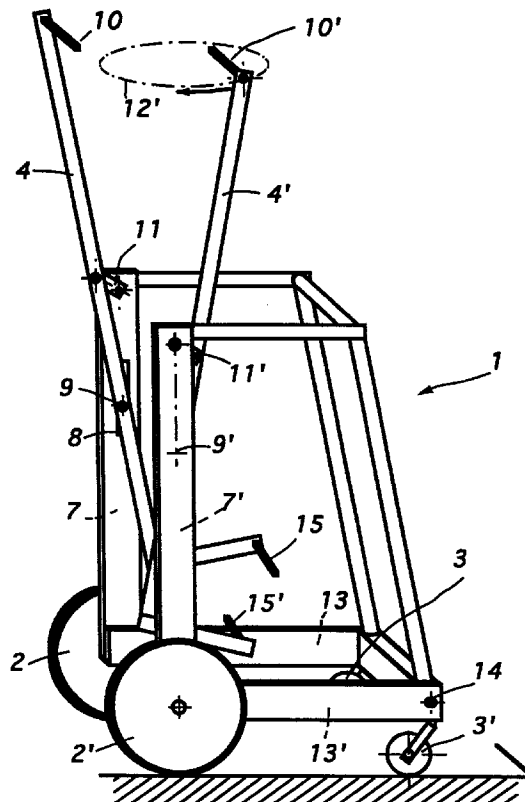


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Gehhilfe für die Gangrehabilitation von gehbehinderten und/oder sturzgefährdeten Patienten.

Es sind bereits Gehhilfen der eingangs genannten Art bekannt, die aus einem ohne bewegliche Teile versehenen Abstützgestell bestehen, welches einen physiologisch richtigen Gangablauf verunmöglicht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Gehhilfe, welche diesen Nachteil nicht aufweist, d.h. welche die Wiederherstellung eines physiologisch richtigen Gangablaufes von gehbehinderten und/oder sturzgefährdeten Patienten zwangsweise fördert.

Diese Aufgabe wird mittels einer Gehhilfe nach Anspruch 1 gelöst.

Die erfindungsgemässe Gehhilfe ermöglicht eine Stabilisierung der aufrechten Haltung mit physiologischen kinematischen Abläufen der Extremitäten. Hierzu werden bei der Vorwärtsbewegung Pendelbewegungen der Arme in Synchronie mit den Fussbewegungen erzwungen, gleichzeitig wird eine Gewichtsverlagerung auf das Standbein gefördert. Die dazu erforderlichen mechanischen Bewegungen der Handgriffe werden von der Vorwärtsbewegung der Gehhilfe über eine mechanische oder elektrische Übertragung abgeleitet.

Zweckmässige Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Gehhilfe sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 7.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt

Fig.1 schematisch eine perspektivische Ansicht einer ersten beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Gehhilfe;

Fig.2 schematisch in Seitenansicht die Übertragung der Raddrehung in eine Bewegung der Handgriffelemente; und

Fig.3 und 4 eine Stirn- sowie eine Seitenansicht einer zweiten beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Gehhilfe.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, weist das Abstützgestell 1 der dargestellten Gehhilfe vier durch Räder 2,2',3,3' gebildete Bodenberührungspunkte, und damit eine grosse stabilisierende Grundfläche, wobei der Grundriss des Abstützgestelles 1 in etwa die Form eines umgekehrten U aufweist. Die vorne schwenkbar angeordneten Räder 3,3' gewährleisten eine gute Lenkbarkeit der Gehhilfe.

Die Bewegung der Halteteile 4, 4' wird von den als Abstütz- und Antriebsrädern dienenden Hinterrädern 2,2' abgeleitet.

Von beiden Hinterrädern 2,2' werden über Zahnriemenräder 5,5',6,6' und Zahnriemen 7,7' die Kurbelteile 8 bzw. 8' und damit die Halteelemente 4 bzw. 4' bei einer Vorwärtsbewegung der Gehhilfe zwangsläufig angetrieben.

Die beiden Halteteile 4,4' sind, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, in je einer vertikal sich er-

streckenden Längsführung 8 bzw. 8' des Abstützgestelles 1 verschieb- und verschwenkbar geführt, und zwischen dieser dadurch gebildeten Pendelachse 9,9' und dem Griffteil 10,10' mit je einem über die Zahnriemen 7 bzw. 7' angetriebenen Kurbeltrieb 11 bzw. 11' gelenkig verbunden.

Auf diese Weise werden die Griffteile 10,10' bei einer Vorwärtsbewegung der Gehhilfe durch einen Patienten längs einer in einer Vertikalebene verlaufenden ellipsenförmigen Bahn 12 bzw. 12' bewegt, wodurch ein Pendeln der Arme des Patienten und durch die alternierende Auf- und Abbewegung der Handgriffteile 10,10' gleichzeitig auch eine Gewichtsverlagerung des Patienten auf sein Standbein erzwungen wird.

Damit die Bewegungen des rechten und des linken Handgriffteiles 10 und 10' synchron und um 180° phasenverschoben ablaufen, ist eine mechanische Kopplung der Bewegungen der beiden Kurbeltriebe 11 und 11' über die beiden Zahnriemen 13 und 13' sowie die die beiden letzteren miteinander verbindende Verbindungswelle 14 vorgesehen.

Zur zwangsweisen Vermeidung eines falschen Gangbildes erstrecken sich die beiden Halteteile 4,4' nach unten über ihre Pendelachsen 9,9' hinaus und sind an ihren unteren Enden mit je einem in den Unterschenkelbewegungsbereich einer abzustützen Person hineinragenden Hindernisteil 15 bzw. 15' versehen. Auf diese Weise wird bei einem Vorwärtsschreiten des Patienten eine falsche Synchronisation der Arm- und Beinbewegungen verhindert.

In den Figuren 3 und 4 ist eine zweite beispielsweise Ausführungsform einer erfindungsgemässen Gehhilfe dargestellt, wobei zu den Figuren 1 und 2 analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind, so dass sich eine nochmalige Beschreibung dieser Ausführungsform erübrigt.

Zur korrekten Synchronisation der Arm- und Beinbewegungen sind Markierungen auf dem Vorder-
rad 16 aufgetragen, die der Patienten bei seiner Vorwärtsbewegung zu beachten hat.

Diese zweite Ausführungsform zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau aus und kann leicht, billig, sowie auch als gut transportierbare Klappkonstruktion gebaut werden.

Die Komponenten der Gehhilfe können wie folgt an den individuell einzelnen Patienten angepasst werden:

- Die Rohrkonstruktion kann in verschiedenen Grössen hergestellt werden. Die Handgriffteile 10,10' können auf verschiedenen Höhen an den Halteteilen 4,4' angeschraubt werden.
- Für die Anpassung an die Schrittlänge des Patienten kann der Raddurchmesser sowie das Übersetzungsverhältnis der Bewegungsübertragung auf die Kurbeln 11,11' verändert werden.
- Die Grösse der Handbewegungsellipse

- 12,12' und deren Halbachsenverhältnis kann durch Veränderung der Kurbellänge und der Stangenlänge sowie der Abstände der Stangenlagerpunkte zueinander und zum Handgriffteil variiert werden.
- Die Stabilität der Gehhilfe kann durch die Größe der Grundfläche und durch die Anzahl Bodenberührungspunkte (drei oder vier Beine/Räder) beeinflusst werden.
 - Die Lenkbarkeit kann durch Verwendung von schwenkbaren Rädern verbessert werden.
 - Alternativ zur mechanischen Beinbehinderung 15,15' kann ein optisches oder akustisches Signal die korrekte Arm-Bein-Synchronisation anzeigen. Dies setzt voraus, dass der Patient das Signal wahrnimmt und befolgt.

Patentansprüche

1. Gehhilfe für die Gangrehabilitation von gehbehinderten und/oder sturzgefährdeten Patienten, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein durch den letzteren auf dem Boden verschiebbares Abstützgestell (1) sowie zwei an letzterem mindestens annähernd in dessen Verschieberichtung schwenkbar befestigte Halteteile (4,4') zur Abstützung einer zu aktivierenden Person aufweist, wobei mindestens eine der Abstützungen des Abstützgestelles (1) aus einem Abstütz- und Antriebsrad (2,2',2'') besteht, welches bei einer Vorwärtsverschiebung der Gehhilfe durch einen Patienten zur zwangsläufigen Bewirkung einer zueinander entgegengesetzten Pendelbewegung der Halteteile (4,4') um deren Schwenkachse (9,9'), synchron zur Vorwärtsbewegung der Gehhilfe, dient.
2. Gehhilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebs- und Führungskinetik der beiden Halteteile (4,4') derart ausgebildet ist, daß die Griffteile (10,10') der letzteren mindestens annähernd längs einer Ellipsenbahn (12,12') bewegt werden, deren lange Achse vorzugsweise mindestens annähernd horizontal verläuft.
3. Gehhilfe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Halteteile (4,4') in je einer vorzugsweise mindestens annähernd vertikal sich erstreckender Längsführung (8,8') des Abstützgestelles (1) verschieb- und verschwenkbar geführt und zwischen dieser dadurch gebildeten Pendelachse (9,9') und dem Griffteil (10,10') mit einem vom Abstütz- und Antriebsrad (2,2',2'') längs einer Kreisbahn angetriebenen, gelenkig mit dem zugeordneten Halteteil (4,4') verbundenen Antriebsbolzen (11,11') verbunden sind.

4. Gehhilfe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse (11a, 11a') der Kreisbahn und die Pendelachse (9,9') je eines Halteteiles (4,4') mindestens annähernd parallel zueinander verlaufen, und daß die Längsachse (11a,11a') der Kreisbahn vorzugsweise mindestens annähernd die Längsachse (8a,8a') der zugeordneten Längsführung (8,8') schneidet sowie mindestens annähernd senkrecht zur Pendelebene des zugeordneten Halteteiles (4,4') verläuft.
5. Gehhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteteile (4,4') sich nach unten über ihre Pendelachse (9,9') hinaus erstrecken und an diesem unteren Ende mit je einem in den Unterschenkelbewegungsbereich einer abzustützens Person hineinragenden Hindernisteil (15,15') versehen ist, welcher derart bei einer Verschiebung der Gehhilfe entgegengesetzt zur Pendelbewegung des Griffteiles (10,10') des zugeordneten Halteteiles (4,4') in Pendelbewegung versetzt wird.
6. Gehhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstützgestell (1) im Grundriß gesehen mindestens annähernd die Form eines umgekehrten U oder V aufweist.
7. Gehhilfe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius (r) der Antriebsbolzenkreisbahn und/oder das Übersetzungsverhältnis der Bewegungsübertragung vom Abstütz- und Antriebsrad (2,2'; 2'') auf die Halteteile (4, 4') verstellbar ist.
8. Gehhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Handgriffteile (10, 10') zur Anpassung an den Patienten höhenverstellbar an den zugeordneten Halteteilen (4, 4') angeordnet sind.

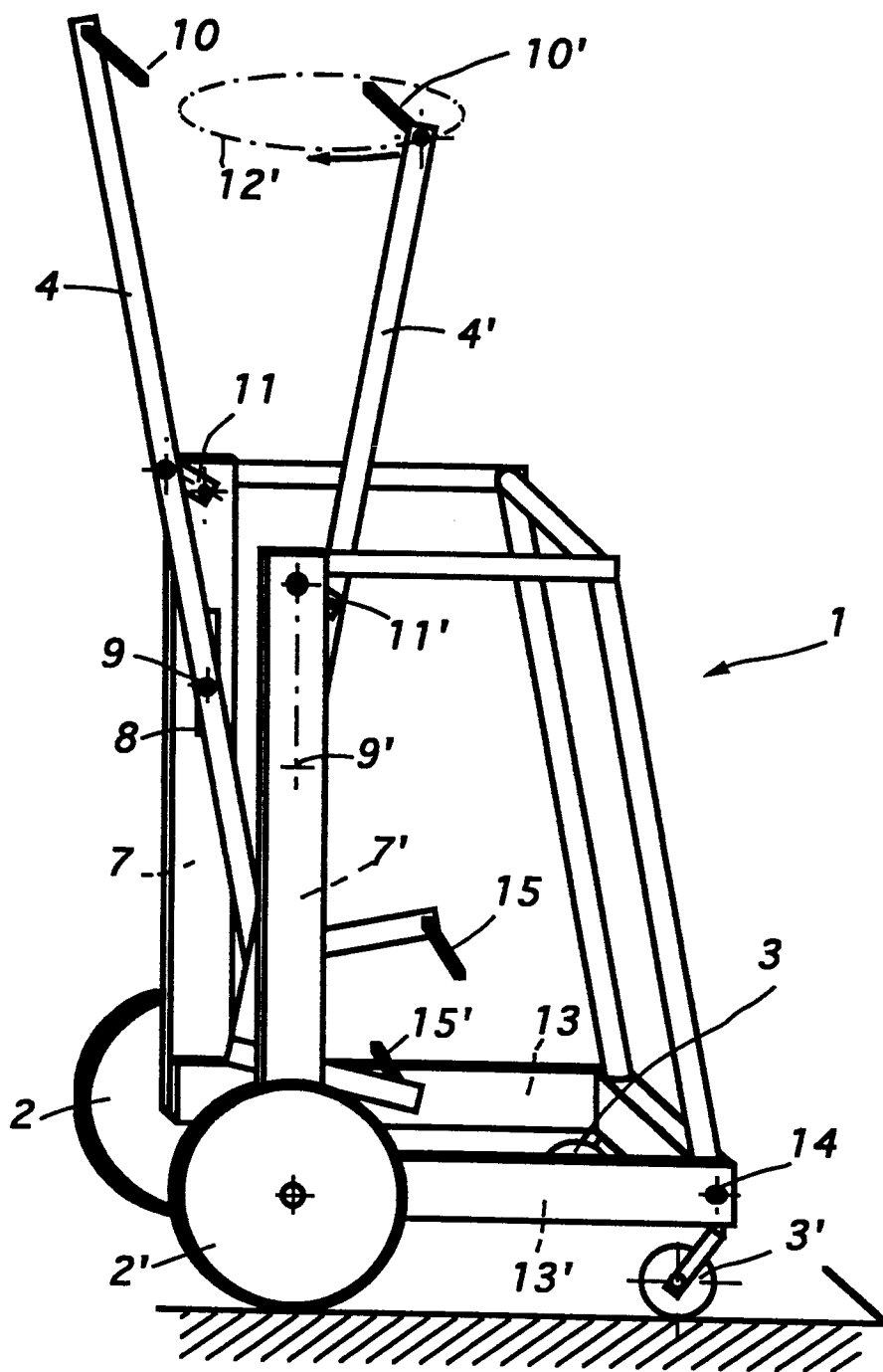


Fig. 1

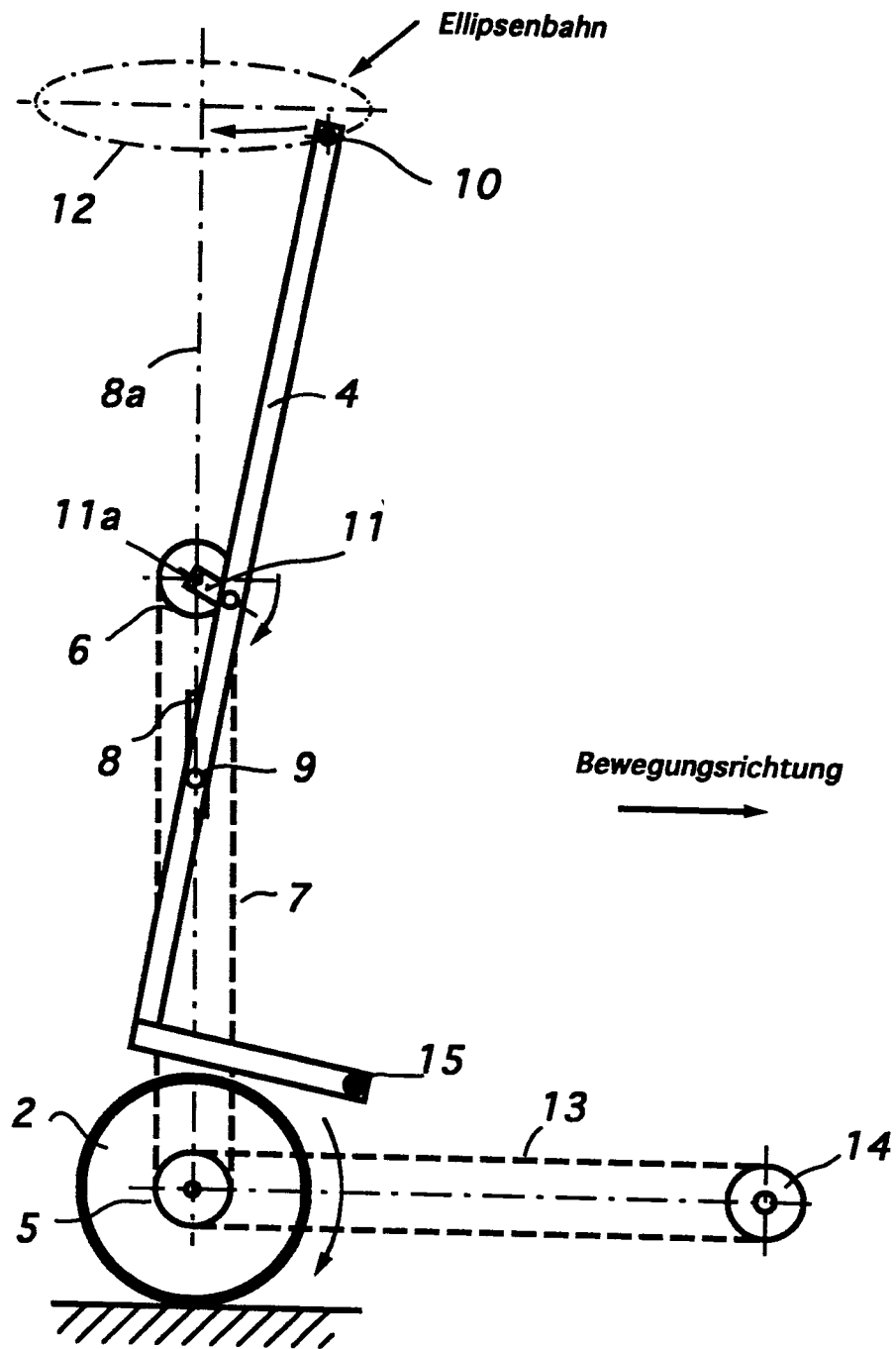


Fig. 2

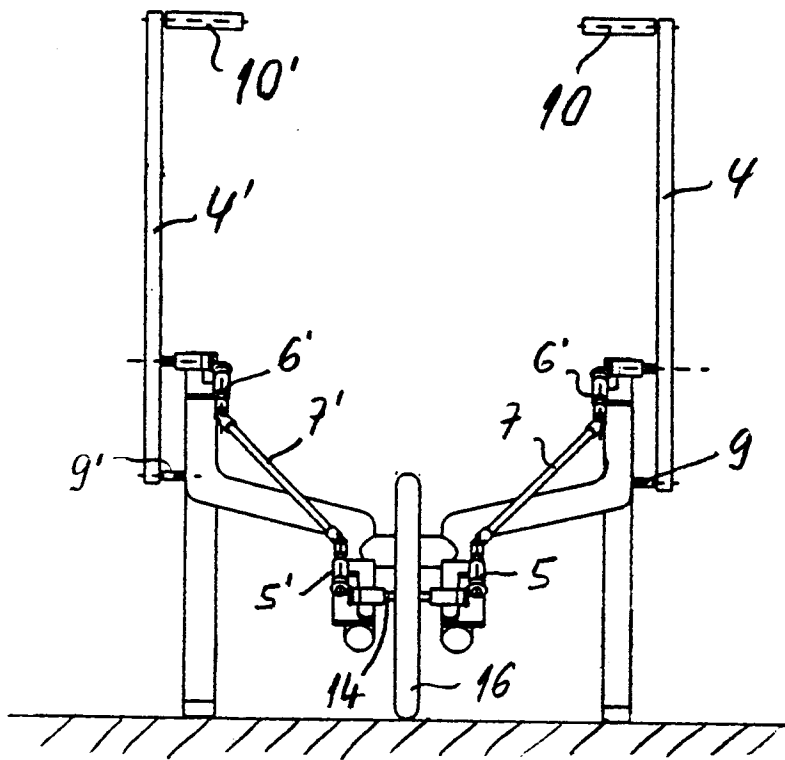


Fig. 3

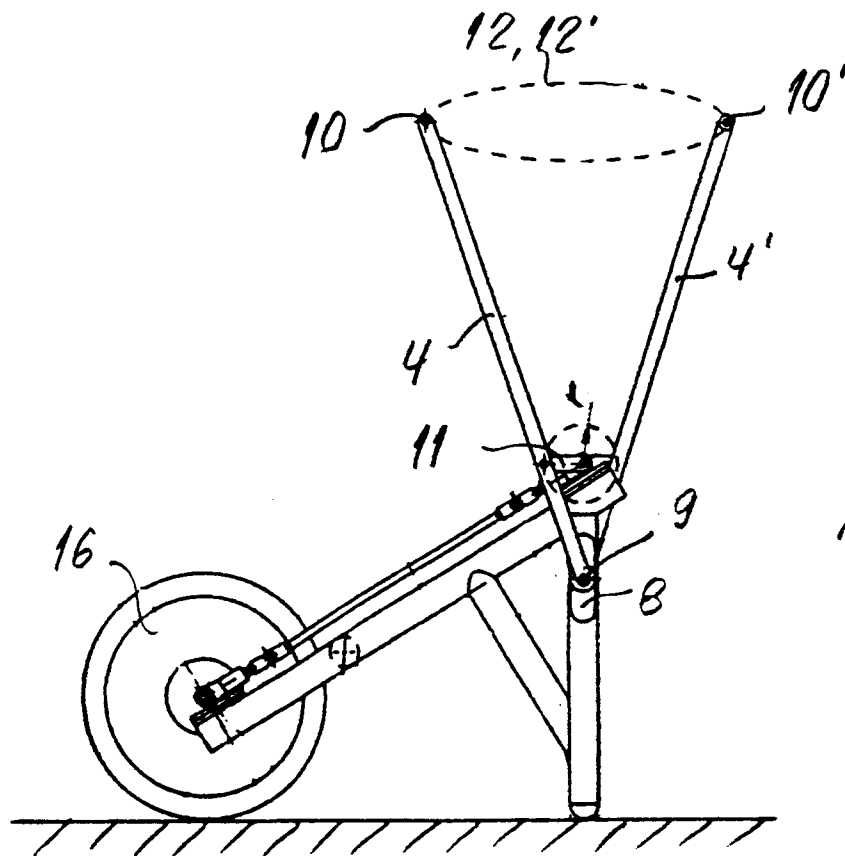


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0144

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-B-12 16 484 (T CANDIDO) * Spalte 1, Zeile 29 * * Abbildungen * ---	1,2,5-7	A61H3/04
A	SU-A-1 734 741 (A TSITSIKOV) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Juni 1994	Prüfer Vereecke, A
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 01.82 (P04C03)