

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 911 011 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 5/04**

(21) Anmeldenummer: 98119079.6

(22) Anmeldetag: 09.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
**Diebold, Ulrich, Dipl.-Ing.
69207 Sandhausen (DE)**

(30) Priorität: 18.10.1997 DE 29718533 U

(74) Vertreter:
**Geitz, Heinrich, Dr.-Ing.
Geitz & Geitz,
Patentanwälte,
Kriegsstrasse 234
76135 Karlsruhe (DE)**

(71) Anmelder:
**Sopur Medizintechnik GmbH
69254 Malsch (DE)**

(54) Elektro-Rollstuhl

(57) Bei einem Elektro-Rollstuhl mit jeweils zwei in Fahrtrichtung hinteren Antriebsrädern und vorderen, um Hochachsen verschwenkbaren Lenkerrollen ist der Fahrwerksrahmen kompakt ausgebildet und besitzt eine quer zur Fahrtrichtung stehende zentrale Trägerplatte, an der einerseits eine Lagerkonsole mit je einer

Lageraufnahme für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkerrollen und andererseits seitlich vorstehende Lagerzapfen zum Anlenken von Schwingen zum Führen der hinteren Antriebsräder angeordnet sind.

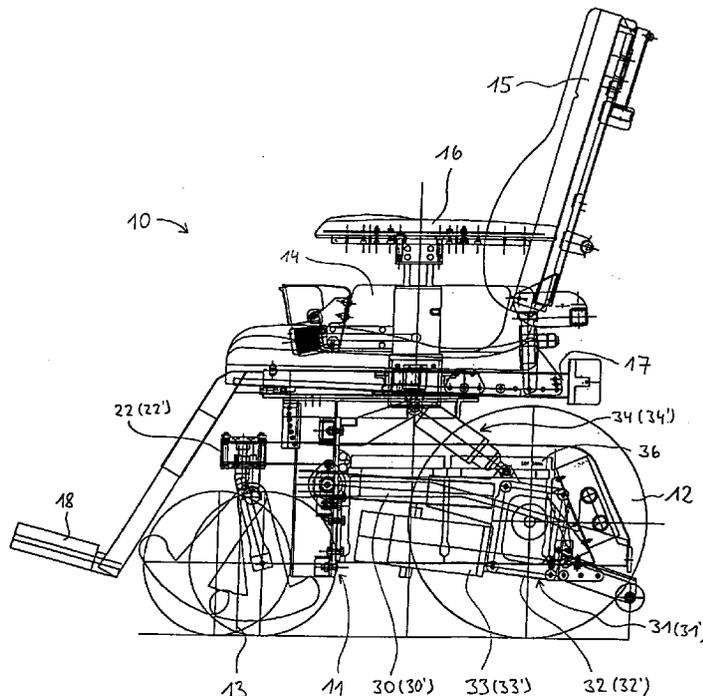


Fig. 1

EP 0 911 011 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Elektro-Rollstuhl mit jeweils zwei in Fahrtrichtung hinteren Antriebsrädern und vorderen, um Hochachsen verschwenkbaren Lenkrollen, die an einem Fahrwerksrahmen, auf dem ein Sitz für einen Benutzer aufgenommen ist, gelagert sind.

[0002] Elektro-Rollstühle mit zwei motorisch angetriebenen Rädern und zwei um Hochachsen verschwenkbar gelagerten vorderen Lenkrollen sind allgemein bekannt. Bei den Fahrwerksrahmen derartiger Rollstühle handelt es sich um Konstruktionen aus miteinander verschweißten oder verschraubten Winkel- oder Rohrprofilen, die aufwendig und schwergewichtig im Aufbau und demzufolge teuer in der Herstellung sind.

[0003] Durch die Erfindung soll daher ein Elektro-Rollstuhl mit einem im Vergleich zum Stande der Technik vereinfachten Fahrwerksrahmen geschaffen werden, der große Steifigkeit besitzt und kostengünstig herstellbar ist.

[0004] Gelöst ist diese Aufgabe dadurch, daß bei dem im Oberbegriff des Schutzanspruchs 1 angegebenen Rollstuhl der Fahrwerksrahmen kompakt ausgebildet ist und eine quer zur Fahrtrichtung stehende zentrale Trägerplatte besitzt, an der einerseits eine Lagerkonsole mit je einer Aufnahme für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen und andererseits seitlich vorstehende Lagerzapfen zum Anlenken von Schwingen, die zum Führen der hinteren Antriebsräder dienen, angeordnet sind.

[0005] Kennzeichnend für die Erfindung ist somit ein kompakter Fahrwerksrahmen mit einer zentralen Trägerplatte, an die sämtliche Fahrwerkselemente angeschlossen sind.

[0006] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Lagerkonsole für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen beabstandet von der zentralen Trägerplatte an mit dieser fest verbundenen Tragarmen angeordnet sind. Insbesondere können die Tragarme mit der Lagerkonsole sich divergierend zueinander von der zentralen Trägerplatte in Fahrtrichtung forterstrecken. Darüber hinaus kann die beabstandet von der Trägerplatte an den Tragarmen angeordnete Lagerkonsole als durchlaufender Querträger ausgebildet sein.

[0007] Eine andere wichtige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß korrespondierend zu den die Anlenkung der die Antriebsräder führenden Schwingen vermittelnden Lagerzapfen, die beidseitig von der zentralen Trägerplatte vorstehen, auf beiden Seiten der Trägerplatte von diesen Konsolen zum Anlenken jeweils eines ein Antriebsrad abstützenden Federelements vorstehen.

[0008] Bei den genannten Konsolen zum Anlenken jeweils eines Federelements kann es sich zweckmäßigerweise um Konsolenbleche handeln, die sich im wesentlichen rechtwinklig von der Trägerplatte forter-

strecken. Insbesondere können sich die Konsolen zum Anlenken jeweils eines Federelements auf der von der Lagerkonsole für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen wegweisenden Seite von der zentralen Trägerplatte forterstrecken.

[0009] Im Interesse einer besonders steifen Verbindung der Konsolen zum Anlenken jeweils eines der Abstützung eines Antriebsrades dienenden Federelements hat sich auch als zweckmäßig erwiesen, die Trägerplatte mit einem über deren gesamte Breite reichenden Profilrohr, insbesondere einem Rechteckrohr auszurüsten, an dessen Stirnenden jeweils eine dieser Konsolen angeschlossen ist.

[0010] Insbesondere handelt es sich bei dem Fahrwerksrahmen um eine Schweißkonstruktion.

[0011] Der Fahrwerksrahmen kann darüber hinaus mit einer lösbar Aufnahme für einen Sitz und auch mit einer im Zugriffsbereich eines Benutzers befindlichen Bedienkonsole ausgerüstet sein.

[0012] Darüber hinaus hat sich als zweckmäßig erwiesen, wenn mit der zentralen Trägerplatte des Fahrwerksrahmens ein bis in den Bereich der hinteren Antriebsräder vorstehender Batteriekasten für die Aufnahme wenigstens einer Batterie verbunden ist, der zweckmäßigerweise selbsttragend ausgebildet ist.

[0013] Anhand der beigefügten Zeichnung soll nachstehend eine Ausführungsform der Erfindung erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 einen Elektro-Rollstuhl mit einem neuartigen Fahrwerksrahmen in einer seitlichen Ansicht,

Fig. 2 den Rollstuhl in einer Draufsicht zu Fig. 1, jedoch ohne Sitz und Bedienkonsole,

Fig. 3 den Fahrwerksrahmen für sich allein in einer Ansicht wie in Fig. 1,

Fig. 4 den Fahrwerksrahmen für sich allein in einer Ansicht gemäß Pfeil IV in Fig. 3 und

Fig. 5 den Fahrwerksrahmen für sich allein in einer Fig. 2 entsprechenden Draufsicht.

[0014] Der in den Fig. 1 und 2 veranschaulichte Elektro-Rollstuhl 10 besitzt einen kompakt ausgebildeten Fahrwerksrahmen 11, an dem in unten noch zu beschreibender Weise je zwei hintere Antriebsräder 12 und zwei vordere Lenkrollen 13 gelagert sind. Auf dem Fahrwerksrahmen ist in hier nicht weiter interessierender Weise ein Sitz 14 mit einer Rückenlehne 15 aufgenommen und neben dem Sitz 14, im Griffbereich des Benutzers des Rollstuhls 10, befindet sich eine hier ebenfalls nicht interessierende Bedienkonsole 16. Schließlich ist mit dem vorderen Ende eines Sitzrahmens 17 eine höheninstellbare Fußstütze 18 verbunden.

[0015] Der für sich allein in den Fig. 3 bis 5 veran-

schaulichte Fahrwerksrahmen 11 besitzt eine zentrale Tragplatte 20, an die sich divergierend in Fahrtrichtung nach vorn forterstreckende Tragarme 21, 21' angeschweißt sind. An den von der zentralen Trägerplatte 20 entfernten Enden der Tragarme 21, 21' ist eine Lagerkonsole 22 mit Lageraufnahmen 23, 23' für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen 13 angeordnet. Die beiden divergierend zueinander verlaufenden Tragarme 21, 21' sind durch die durchlaufend ausgebildete Lagerkonsole 22 versteift.

[0016] Unter den von der zentralen Trägerplatte 20 vorstehenden Tragarmen 21, 21' sind mit der Trägerplatte 20 auf beiden Seiten vorstehende Lagerzapfen 24, 24' fest verbunden und über den Tragarmen 21, 21' mit der Lagerkonsole 22 für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen 13 erstrecken sich beidseitig an die zentrale Trägerplatte 20 angeschlossene Konsolenbleche 25, 25' fort, die auch mit den Stirnenden eines über die gesamte Breite der zentralen Trägerplatte 20 reichenden und mit dieser fest verbundenen Profilrohrs 26 verschweißt sind.

[0017] An den von der zentralen Trägerplatte 20 des Fahrwerksrahmens 11 seitlichen vorstehenden Lagerzapfen 24, 24' ist jeweils eine Schwinge 30, 30' angeordnet, die sich nach der von den Tragarmen 21, 21' mit den Lagerkonsolen 22, 22' für die Lagerung der vorderen Lenkrollen 13, 13' wegweisenden Seite von der zentralen Trägerplatte 20 forterstrecken. An den von den Lagerzapfen 24, 24' abgewandten Enden sind die Schwingen 30, 30' jeweils mit einem Getriebemotor 31, 31' ausgerüstet. Auf seitlich vorstehenden Lagerzapfen der Getriebemotoren 31, 31' ist jeweils ein hinteres Antriebsrad 12 aufgenommen.

[0018] Bei den Getriebemotoren 31, 31' handelt es sich um Antriebseinheiten mit einem Schneckengetriebe 32, wobei die Schnecke von einem jeweils an ein das Schneckengetriebe aufnehmendes Gehäuse angeflanschten Motor 33 angetrieben wird und der Abtrieb des Schneckenrades auf die Antriebsräder 12 des Rollstuhls 10 wirkt. Jeder Getriebemotor ist über ein Federelement 34, 34' abgestützt, das einerseits oberseitig am jeweiligen Getriebegehäuse und andererseits an den sich von der zentralen Trägerplatte 20 des Fahrwerksrahmens 11 nach der von den vorderen Lenkrollen 13 wegweisenden Seite forterstreckenden Konsolenblechen 25, 25' angeordnet ist.

[0019] Die der Abstützung der hinteren Antriebsräder 12 dienenden Federelemente 34, 34' können auch als kombinierte Feder-Stoßdämpferelemente ausgebildet sein.

[0020] Schließlich ist der Rollstuhl 10 auch mit einem Batteriekasten 35 ausgerüstet, in dem geeignete Batterien 36 zur Versorgung der Elektromotoren 33, 33' der auf die Antriebsräder 12 wirkenden Getriebemotoren 31, 31' aufgenommen sind. Der Batteriekasten 35 ist selbsttragend ausgebildet und in hier nicht interessierender Weise an die zentrale Trägerplatte 20 ange-

schlossen. Der Batteriekasten 35 erstreckt sich wie insbesondere Fig. 2 zeigt, zwischen den hinteren Antriebsrädern 12 hindurch.

[0021] Der erfindungsgemäße Fahrwerksrahmen 11 des Rollstuhls 10 zeichnet sich durch seine kompakte und innerhalb des Rollstuhls platzsparende Bauweise sowie durch große Steifigkeit aus.

[0022] Kennzeichnend für den Fahrwerksrahmen 11 ist die zentrale Trägerplatte 12, die sich beabstandet von den vorderen Lenkrollen 13 quer zur Fahrtrichtung im Rollstuhl erstreckt und an der die der Lagerung der vorderen Lenkrollen 13 dienende Lagerkonsole 22 mit den Lageraufnahmen 23, 23' über die Tragarme 21, 21' angeschlossen und die Schwingen 30, 30' zum Führen der hinteren Antriebsräder 12 angelenkt sind. Die kompakte Bauweise des Fahrwerksrahmens 11 mit der vertikal verlaufenden Trägerplatte 20 ermöglicht die problemlose Unterbringung eines an die Trägerplatte angeschlossenen Batteriekastens, der unter dem Sitz 14 und zwischen den hinteren Antriebsrädern 12 aufgenommen ist.

Patentansprüche

1. Elektro-Rollstuhl mit jeweils zwei in Fahrtrichtung hinteren Antriebsrädern und vorderen, um Hochachsen verschwenkbaren Lenkrollen, die an einem Fahrwerksrahmen, auf dem ein Sitz für einen Benutzer aufgenommen ist, gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrwerksrahmen (11) kompakt ausgebildet ist und eine quer zur Fahrtrichtung stehende zentrale Trägerplatte (20) besitzt, an der einerseits eine Lagerkonsole (22) mit je einer Lageraufnahme (23, 23') für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen (13) und andererseits seitlich vorstehende Lagerzapfen (24, 24') zum Anlenken von Schwingen (30, 30') zum Führen der hinteren Antriebsräder (12) angeordnet sind.
2. Rollstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerkonsole (22) für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen (13) beabstandet von der zentralen Trägerplatte (20) an mit dieser fest verbundenen Tragarmen (21, 21') angeordnet sind.
3. Rollstuhl nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (21, 21') mit der Lagerkonsolen (22) sich divergierend zueinander von der zentralen Trägerplatte (20) in Fahrtrichtung forterstrecken.
4. Rollstuhl nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beabstandet von der Trägerplatte (20) des Fahrwerksrahmens (11) an den Tragarmen (21, 21') angeordnete Lagerkonsole (22) für

die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen (13) als durchlaufender Querträger (23) ausgebildet ist.

5. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß korrespondierend zu den die Anlenkung der die Antriebsräder (12) führenden Schwingen (30, 30') vermittelnden Lagerzapfen (24, 24') auf beiden Seiten der zentralen Trägerplatte (20) von dieser Konsolen (25, 25') zum Anlenken jeweils eines ein Antriebsrad (12) abstützenden Federelements (34, 34') vorstehen. 5
10

6. Rollstuhl nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Konsolen zum Anlenken jeweils eines Federelements (34, 34') um im wesentlichen rechtwinklig von der Trägerplatte (20) vorstehende Konsolenbleche (25, 25') handelt. 15

7. Rollstuhl nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsolen (25, 25') zum Anlenken jeweils eines Federelements (34, 34') auf der von der Lagerkonsole (22) für die um Hochachsen verschwenkbare Lagerung der vorderen Lenkrollen (13) wegweisenden Seite von der zentralen Trägerplatte (20) vorstehen. 20
25

8. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Trägerplatte (20) mit einem über deren gesamte Breite reichenden Profilrohr (26) ausgerüstet ist, an dessen Stirnenden jeweils eine der Konsolen (25, 25') zum Anlenken eines der Abstützung eines Antriebsrades (12) dienenden Federelements (34, 34') angeschlossen ist. 30
35

9. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Fahrwerksrahmen (11) um eine Schweißkonstruktion handelt. 40

10. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit der zentralen Trägerplatte (20) des Fahrwerksrahmens (11) ein bis in den Bereich der hinteren Antriebsräder (12) vorstehender Batteriekasten (35) für die Aufnahme wenigstens einer Batterie (36) verbunden ist. 45

11. Rollstuhl nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Batteriekasten (35) selbsttragend ausgebildet ist. 50

55

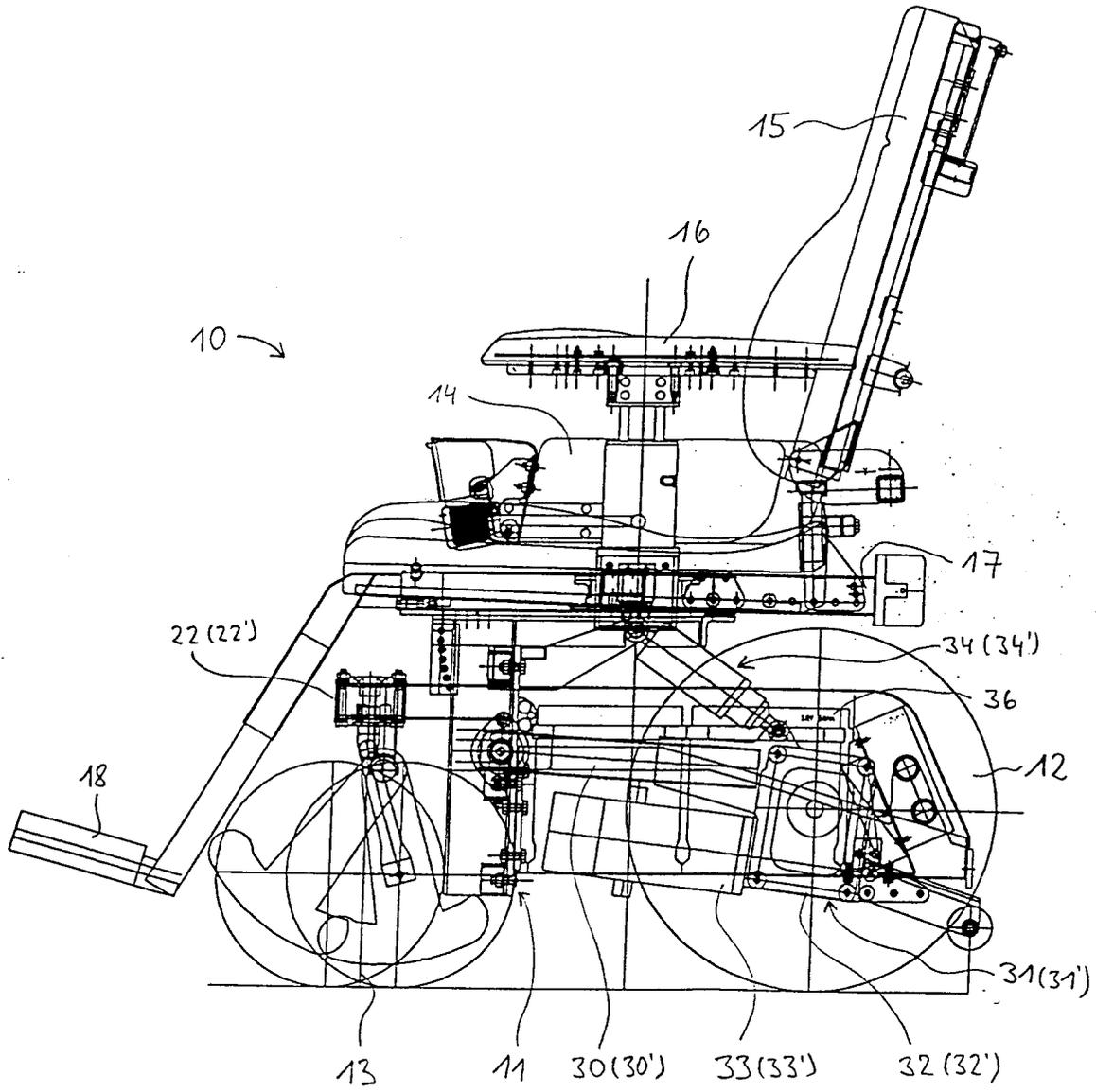


Fig. 1

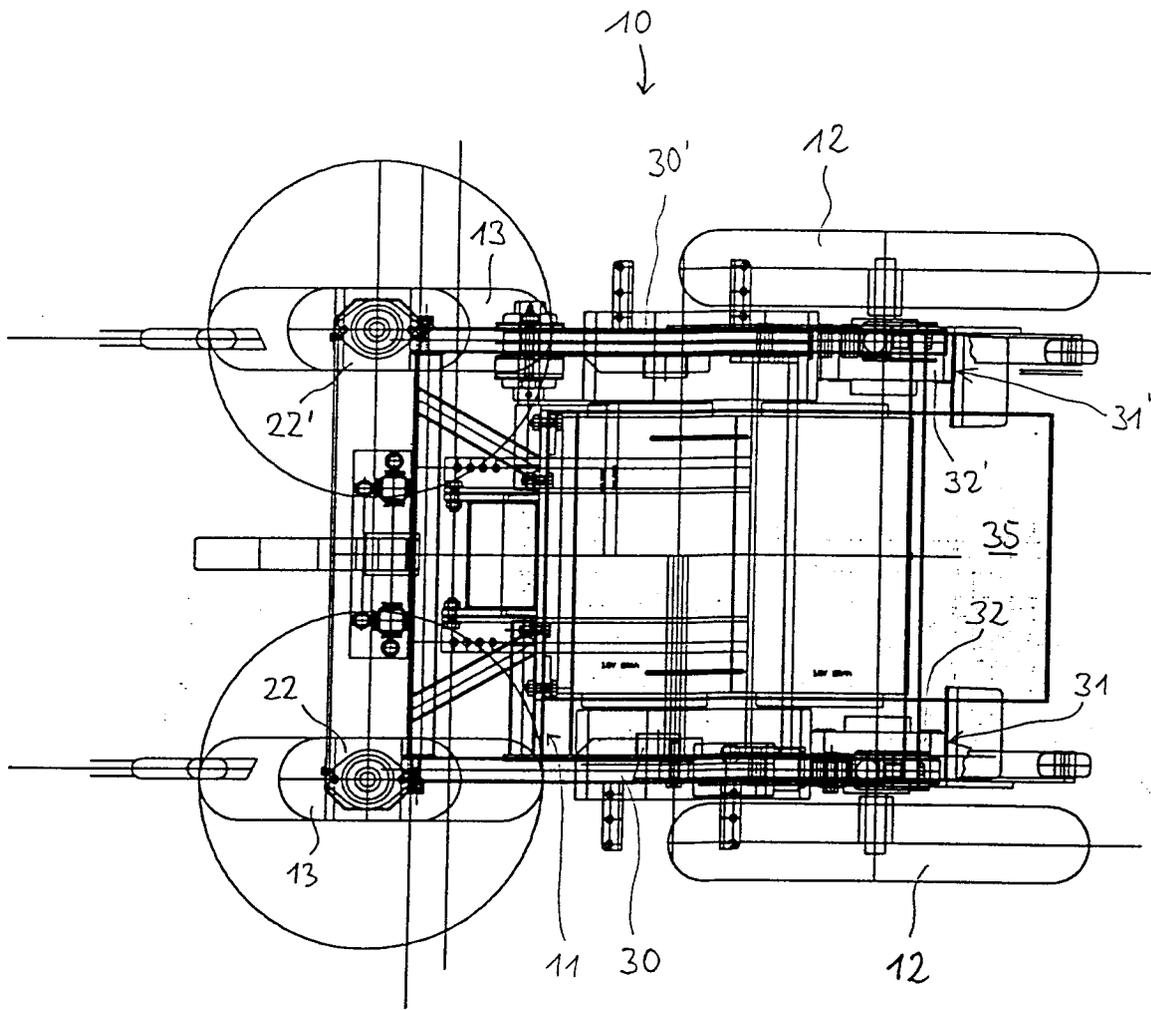


Fig. 2

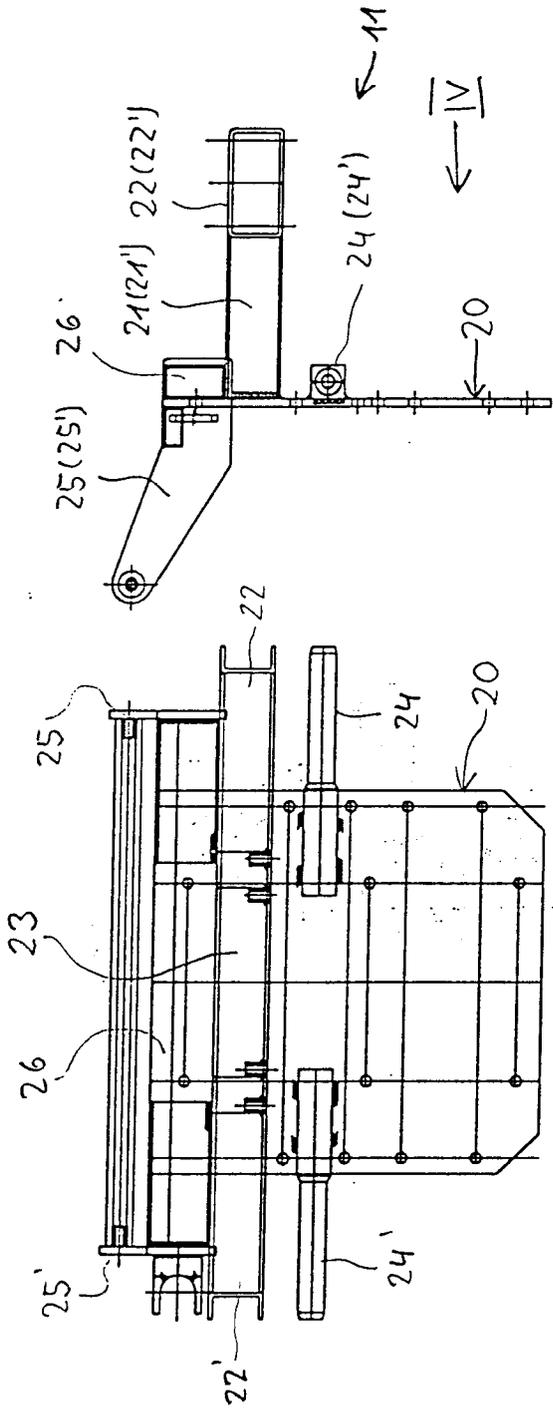


Fig. 3

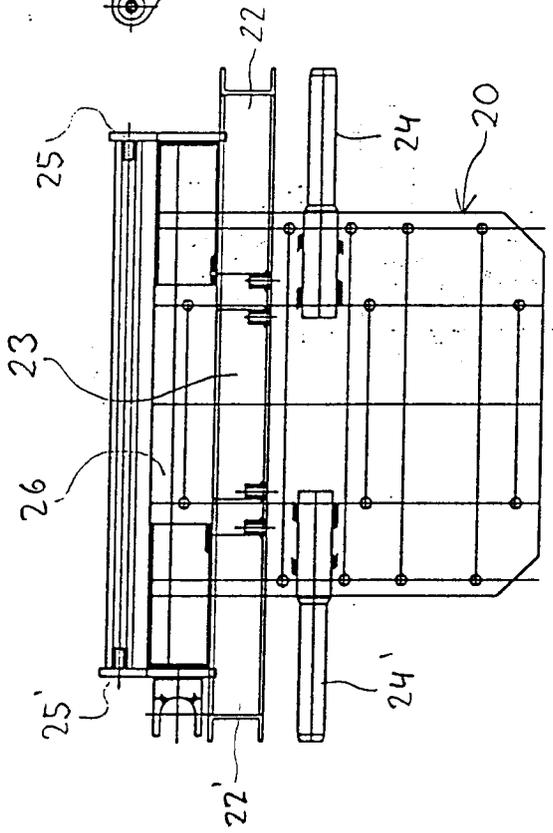


Fig. 4

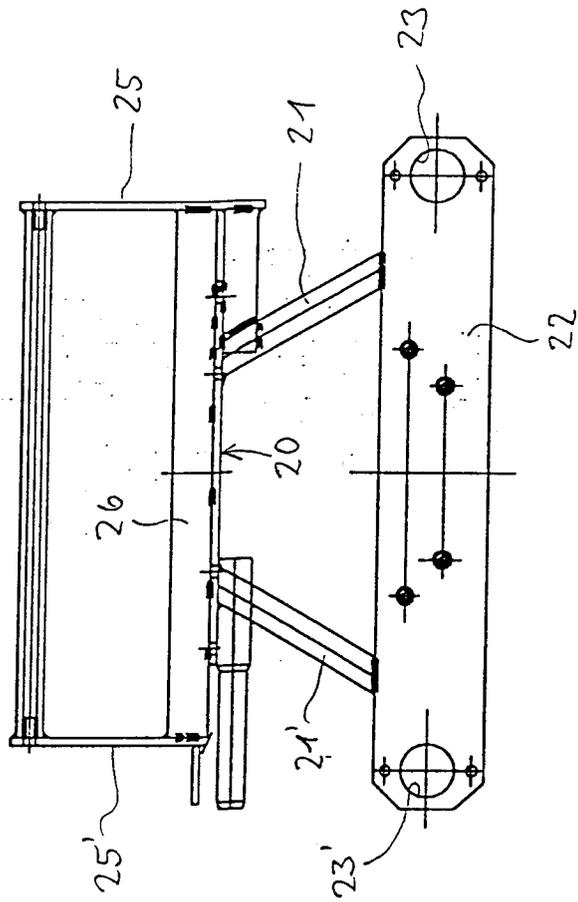


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 9079

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 677 285 A (INVACARE CORP) 18. Oktober 1995 * Zusammenfassung; Abbildung 3 * ---	1	A61G5/04
A	EP 0 324 069 A (ORTOPEDIA GMBH) 19. Juli 1989 * Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. März 1999	Prüfer Godot, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 9079

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0677285 A	18-10-1995	US 5575348 A	19-11-1996
		US 5853059 A	29-12-1998
EP 0324069 A	19-07-1989	DE 3801874 A	20-07-1989
		CA 1294523 A	21-01-1989
		DK 10789 A	13-07-1989
		US 4951766 A	28-08-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82