

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86107095.1**

51 Int. Cl.⁴: **A61G 5/00**

22 Anmeldetag: **24.05.86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Waldemar Heinemann GmbH & Co.
KG
Krombacher Strasse 41
D-5910 Kreuztal 1(DE)**

72 Erfinder: **Heinemann, Michael
Schneeweissdornstrasse 5
D-5910 Kreuztal(DE)**

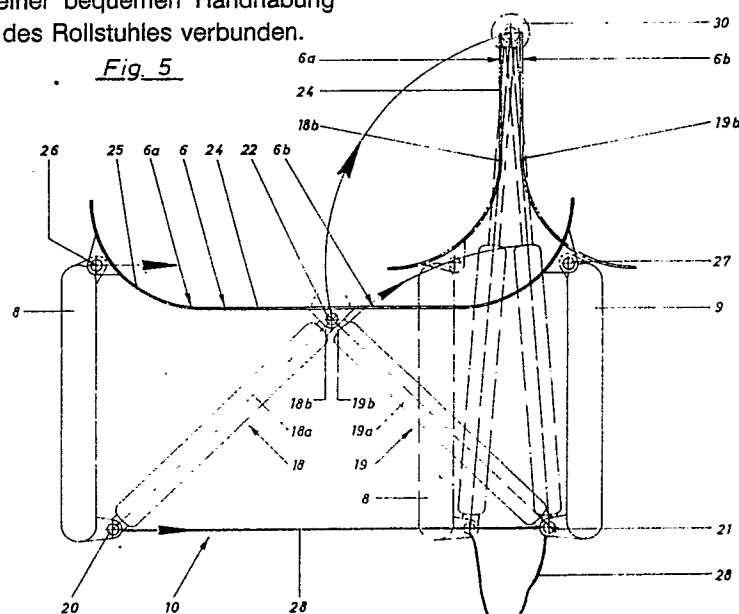
74 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Schlee
Dipl.-Ing. A. Missling
Bismarckstrasse 43
D-6300 Giessen(DE)**

54 **Faltbarer Rollstuhl.**

57 Der Rollstuhl hat eine starre Sitzplatte (6), die aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Sitzplatienteilen (6a, 6b) besteht. Diese bilden funktionelle Bestandteile eines Klappmechanismus, der die Annäherung von Gestellseitenteilen (8, 9) aneinander gestattet. Die Seitenteile (9) sind durch Teleskopstangen (18, 19) gegenüber der Sitzplatte (6) abgestrebt.

Durch die Erfindung wird der Vorteil einer starren Sitzplatte (6) mit einer bequemen Handhabung und geringem Gewicht des Rollstuhles verbunden.

Fig. 5



Faltbarer Rollstuhl

Die Erfindung bezieht sich auf einen faltbaren Rollstuhl mit einem Gestell, das zwei zueinander spiegelbildliche Gestellseitenteile und ein diese verbindendes Verbindungsgestänge aufweist, wobei an jedem Gestellseitenteil ein Antriebsrad und ein Nachlaufrad gelagert ist und das Gestänge im wesentlichen horizontale Gelenke aufweist, mit denen es mit den Gestellseitenteilen verbunden ist und mit einer starren Sitzplatte.

Zusammenfaltbare Rollstühle sollten sich möglichst bequem zusammenfalten und entfalten lassen. Nur dann ist es einem gehunfähigen Benutzer möglich, den Rollstuhl nach dem Einsteigen in einen Personenkraftwagen selber zusammenzufalten und zu verstauen und vor dem Aussteigen wieder zu entfalten und neben dem Personenkraftwagen abzustellen. Auch sollte das Gewicht des Rollstuhles möglichst gering sein, um eine solche Handhabung zu ermöglichen. Für einen guten Halt des Rollstuhlbenutzers ist auch wesentlich, daß die Sitzfläche starr ist.

Der Forderung nach leichter Zusammenlegbarkeit kommen Rollstühle entgegen, bei denen die Sitzfläche und die Rückenlehne aus flexiblen Bändern bestehen, also nach Art der Bespannung eines zusammenlegbaren Campingstuhles ausgebildet sind. Ein solcher Rollstuhl ist z.B. durch die DE-OS 33 33 570 bekannt. Nachteilig daran ist, daß die Unterstützung des Benutzers an seiner Sitzfläche und an seinem Rücken nicht zufriedenstellend ist.

Der Forderung nach einer guten Unterstützung des Benutzers kommen Rollstühle entgegen, die eine starre Sitzplatte aufweisen. Bei einem bekannten Rollstuhl der eingangs genannten Art (DE-OS 31 39 041) ragt die starre Sitzplatte im zusammengefalteten Zustand des Rollstuhles senkrecht nach oben, wodurch das Verstauen des Rollstuhles wesentlich erschwert wird und die Unterbringung in einem Personenkraftwagen oftmals nicht mehr möglich ist. Bekannt ist auch eine Konstruktion mit starrer abnehmbarer Sitzplatte (DE-OS 30 38 249). Die beiden nach dem Zusammenfalten vorhandenen Teile, nämlich das Gestell mit Rädern und eine Einheit, bestehend aus Sitzplatte und Rückenlehne, sind zwar für sich alleine nicht zu sperrig für das Verstauen in einem Personenkraftwagen, jedoch ist das Zusammensetzen der Teile für eine gehunfähige Person kaum möglich.

Schließlich ist auch ein faltbarer Rollstuhl bekannt (DE-PS 34 30 292), bei dem Sitzplatte und Rückenlehne jeweils aus zwei durch ein Gelenk miteinander verbundenen Teilen bestehen. Das Gestell wird bei diesem Rollstuhl sozusagen nach hinten zusammengefalteten, wobei Schwenkungen

der Gestellteile um Gelenke mit senkrechten Achsen stattfinden. Diese Art des Zusammenfaltens ist für eine gehbehinderte Person wiederum kaum durchführbar, da der Rollstuhl nicht durch einfaches Hochheben zusammenklappt, wie dies bei Rollstühlen der Fall ist, bei denen das Gestänge durch Gelenke mit waagerechten Achsen mit den Gestellseitenteilen verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rollstuhl der eingangs genannten Art, also einen Rollstuhl mit Gelenken mit waagerechter Achse, der sich beim Anheben selber zusammenfaltet, so auszubilden, daß bei geringem Gewicht und geringen Abmessungen im zusammengefalteten Zustand eine starre Sitzplatte verwendet werden kann.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Sitzplatte aus zwei Sitzplattenteilen besteht, die durch ein Sitzgelenk miteinander verbunden sind, dessen Gelenkachse in der Längsmittlebene des Rollstuhles liegt, daß die Gestellseitenteile mittels oberen Seitengelenken gelenkig mit den Sitzplattenteilen verbunden sind, daß mit jedem Gestellseitenteil ferner mindestens eine Teleskopstange mit ihrem unteren Ende mittels unteren Seitengelenken gelenkig verbunden ist und die oberen Enden der Teleskopstangen am Sitzgelenk oder in der Nähe desselben angelenkt sind und daß unterhalb des Niveaus der Sitzplatte mindestens ein im entfalteten Zustand des Rollstuhles gespanntes Zugelement vorgesehen ist.

Bei einem so ausgebildeten Rollstuhl bilden die Sitzplattenteile sozusagen Bestandteile des Gestänges, durch das die Gestellseitenteile miteinander verbunden sind. Zur Verspannung der Gestellseitenteile gegeneinander sind nur noch die Teleskopstangen und das Zugelement erforderlich, wodurch eine sehr leichte Konstruktion erhalten wird. Der Rollstuhl faltet sich selber zusammen, wenn er am Sitzgelenk oder oberhalb des Sitzgelenkes angehoben wird. Zusätzliche Manipulationen sind nicht erforderlich. Alle Teile des Rollstuhles bleiben zusammenhängend, so daß es nicht erforderlich ist, nach dem Entfalten des Rollstuhles Teile zusammenzubauen. Das Zusammenfalten und Entfalten ist ebenso bequem wie bei einem Rollstuhl mit flexiblen Bändern als Sitzfläche und Rückenlehne.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Teleskopstangen federnd ausgebildet (Anspruch 2). Solche Teleskopstangen haben das Bestreben, den Rollstuhl in den zusammengefalteten Zustand zu überführen, wodurch das Zusammenklappen wesentlich erleichtert wird. Besonders gut geeignet als Teleskopstangen sind Gasfedern wegen ihres geringen Gewichtes. Die Teleskop-

stangen sind im entfalteten Zustand des Rollstuhles vorzugsweise auf Block gedrückt. Dadurch bildet eine Sitzschalenhälfte, eine Teleskopstange und ein Seitenteil zusammen ein steifes Dreieck. Zwei solche steifen Dreiecke sind über das Sitzgelenk gelenkig miteinander verbunden. Das Auseinanderklappen dieser beiden Dreieckskonstruktionen wird durch das Zugelement verhindert. Das Zugelement ist vorzugsweise flexibel (Anspruch 4). Das Zugelement kann ein Gurt oder ein Drahtseil sein. Auch dies trägt dazu bei, das Gewicht des gesamten Rollstuhles niedrig zu halten.

Vorzugsweise sind zwei parallele Anordnungen aus Teleskopstangen und Zugelement vorgesehen (Anspruch 5). Dies ergibt insgesamt eine verwindungssteife Konstruktion. Bei entsprechender Steifigkeit der Gelenke und der Teleskopstangen ist es jedoch auch möglich, mit einer Anordnung aus Teleskopstangen und Zugelement auszukommen.

Die Sitzplatte ist vorzugsweise muldenförmig ausgebildet (Anspruch 6). Dadurch wird dem Benutzer ein besonders guter Halt geboten. Bei Anordnung der Seitengelenke im Bereich der Mulden erreicht man eine möglichst geringe Breite des zusammengefalteten Rollstuhles.

Vorzugsweise ist auch eine starre Rückenlehne vorgesehen (Anspruch 7), die ebenfalls muldenförmig ausgebildet sein kann (Anspruch 8). Eine starre zweiteilige Rückenlehne gibt dem Benutzer einen guten Halt im Rücken und trägt weiterhin zur Versteifung des Rollstuhles bei, da er auch als Abstandshalter zwischen den Gestellseitentteilen wirkt.

Vorteilhafterweise ist etwa oberhalb des Schwerpunktes des Rollstuhles in oder unterhalb der Sitzplatte ein Griff angeordnet, der durch ein Loch in der Sitzplatte zugänglich ist. Dies gestattet ein besonders bequemes Erfassen des Rollstuhles beim Zusammenfallen und beim Entfallen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Rollstuhles,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Rollstuhl in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht auf den Rollstuhl in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1, wobei der Rollstuhl entfalteter ist,

Fig. 4 eine Vorderansicht im zusammengefalteten Zustand des Rollstuhles und

Fig. 5 in einem gegenüber den übrigen Figuren vergrößerten Maßstab eine separate Darstellung des Klappmechanismus.

Der Rollstuhl hat ein Gestell 1, an dem Laufräder 2 und 3 gelagert sind. Ferner befinden sich am Gestell Nachlaufrollen 4, 5. Am Gestell befindet sich ferner eine insgesamt mit 6 bezeichnete Sitzplatte und eine insgesamt mit 7 bezeichnete Rückenlehne.

Das Gestell 1 hat zwei Gestellseitentteile 8, 9, die über ein aus zwei gleichen Anordnungen 10, 10' bestehendes Gestänge miteinander verbunden sind. Die gesamte Konstruktion ist zu einer Längsmittlebene 11 symmetrisch, so daß die Seitenteile 8, 9 zu dieser Längsmittlebene 11 symmetrisch sind. Die Beschaffenheit der Gestellseitentteile 8, 9 im einzelnen wird am Beispiel des Gestellseitentteiles 9 beschrieben. Dieser hat einen waagerechten Bereich 12, an dessen hinterem Ende sich ein Lager 13 für das Laufrad 2 befindet. Vom waagerechten Bereich 12 ragt ein nach unten abfallender Bereich 14 ab, der an seinem unteren Ende eine Fußstütze 15 trägt. Am Gestellseitentteil 9 ist auch die Nachlaufrolle 4 befestigt. Diese ist in einer Gabel 16 gelagert, die um eine senkrechte Achse 17 schwenken kann. Durch die seitliche Versetzung der Rollendrehachse 4a gegenüber der senkrechten Achse 17 erreicht man ein Nachlaufen des Rades 4 ohne Steuerung desselben.

Angenommen sei, daß in Fig. 5 die Anordnung 10 dargestellt ist. Die Anordnung 10 hat zwei als Gasfedern ausgebildete Teleskopstangen 18, 19. Die Zylinderteile 18a, 19a der Gasfedern sind mittels unterer Seitengelenke 20, 21 am Gestellseitentteil 8 bzw. am Gestellseitentteil 9 angelenkt. Die Achsen der unteren Seitengelenke verlaufen horizontal. Die Kolbenstangen 18b sind an einem Sitzgelenk 22 angelenkt. Das Sitzgelenk 22 verbindet zugleich Sitzplattenteile 6a, 6b der Sitzplatte 6. Jeder Sitzplattenteil 6a, 6b hat anschließend an das Sitzgelenk 22 einen ebenen Teil 24 und außen daran anschließend einen an seiner Oberseite konkav gekrümmten äußeren Bereich 25, so daß die Sitzplatte 6 insgesamt muldenförmig ist. Der Sitzplattenteil 6a ist mittels eines oberen Seitengelenkes 26 gelenkig mit dem Gestellseitentteil 8 verbunden. Das Gelenk 26 ist im gekrümmten Bereich 25 des Sitzplattenteiles 6a angeordnet und hat ebenso wie die Gelenke 20, 21, 22 eine horizontale Gelenkachse. Der Sitzplattenteil 6b ist mittels eines entsprechenden oberen Seitengelenkes 27 mit dem Gestellseitentteil 9 gelenkig verbunden.

Zwischen den unteren Seitengelenken 20, 21 erstreckt sich ein flexibles Zugelement 28, das z.B. als Drahtseil ausgebildet sein kann.

Parallel zu der beschriebenen Anordnung 10 befindet sich die weitere gleiche Anordnung 10', wie aus der Draufsicht nach Fig. 2 ersichtlich, d.h. weitere Gasfedern und ein weiteres Zugelement. Die Anordnung 10 befindet sich im hinteren Bereich der Sitzplatte 23 und die Anordnung 10' in deren vorderem Bereich. In der Sitzplatte 6 befindet sich (siehe Fig. 2) ein Loch 29, das von einem Griff 30 überbrückt ist. Der Griff 20 fällt etwa mit der Achse des Sitzgelenkes 22 zusammen.

Vom Gestell 1 erheben sich Pfosten 31, 32. Das obere Ende jedes Pfostens ist als Handgriff 31a bzw. 32a ausgebildet. An diesen Handgriffen kann der Rollstuhl geschoben werden.

Zwischen den Pfosten 31, 32 erstreckt sich die bereits erwähnte Rückenlehne 7. Diese besteht aus zwei zueinander spiegelbildlichen Teilen 7a, 7b, die an einem Lehnengelenk 23 gelenkig miteinander verbunden sind. In ihren äußeren Bereichen sind die Lehnenteile 7a, 7b mit den Pfosten 32, 31 verbunden, die ihrerseits relativ zu den Gestellseitentteilen 8, 9 drehbar sind.

Im entfalteten Zustand des Rollstuhles nehmen dessen Teile diejenige Lage ein, die in der Zeichnung mit ausgezogenen Linien dargestellt ist. Wie Fig. 5 zeigt, bildet, in Fahrtrichtung des Rollstuhles gesehen, der Sitzplattenteil 6a zusammen mit dem Gestellseitenteil 8 und Gasfedern 18 (es sei daran erinnert, daß hintereinander zwei Gasfedern 18 angeordnet sind) eine Dreieckskonstruktion. Hierbei sind die Gasfedern 18 auf Block gedrückt. Eine entsprechende Konstruktion bildet der Sitzplattenteil 16a, der Gestellseitenteil 9 und die beiden hintereinanderliegenden Gasfedern 19. Das Auseinanderklappen dieser Teile um das Sitzgelenk 22 wird durch die Zuelemente 28, von denen ebenfalls hintereinanderliegend zwei vorhanden sind, verhindert. In der Benutzungsstellung liegen die ebenen Teile 24 der Sitzplattenteile 6a, 6b in einer Ebene.

Die Lehnenteile 7a, 7b sind in einer solchen Lage relativ zueinander, daß ebene Teile 34 derselben in einer Ebene liegen. An die ebenen Teile 34 schließen auch hier gewölbte Teile 35 an, so daß auch die Rückenlehne 7 eine Mulde bildet, die allerdings flacher ist als an der Sitzplatte 6. Die Rückenlehne 7 dient ebenfalls als Abstandshalter zwischen den Gestellseitentteilen 8, 9 und bildet zugleich eine Aussteifungsplatte, die ein parallelogrammförmiges Verwinden des gesamten Gestells 1 verhindert.

Wenn der Rollstuhl zusammengeklappt werden soll, wird er am Griff 30 erfaßt. Das Umgreifen des Griffes ist dank des Loches 29 in der Sitzplatte 6 bequem möglich. Beim Anheben des Rollstuhles gelangen dessen Teile in die strichpunktiert eingezeichnete Stellung. Wie am besten aus Fig. 5 ersichtlich ist, befinden sich hierbei die ebenen Teile 24 der Sitzplattenteile 6a, 6b in einer zueinander etwa parallelen Lage. Die Kolbenstangen 18b und 19b der Gasfedern sind ausgefahren. Diese Ausfahrbewegung wird durch den Gasdruck in den Federn unterstützt, wodurch das Zusammenfallen des Rollstuhles wesentlich erleichtert wird. Beim Zusammenfallen werden die Zuelemente 28 schlaff, was in Fig. 5 ebenfalls dargestellt ist. Gleichzeitig mit dem Aneinanderklappen der Sitzplattenteile 6a, 6b werden die Lehnenteile 7a, 7b

zusammengeklappt, was in der Zeichnung ebenfalls dargestellt ist, besonders gut sichtbar in den Fig. 1 und 2. Beim Zusammenklappen werden auch die Fußstützen 15 entsprechend dem Pfeil 36 an die abfallenden Bereiche 14 der Gestellseitentteile 8, 9 angelegt. Nach vollständigem Zusammenklappen hat der Rollstuhl von vorne betrachtet das Aussehen nach Fig. 4. Er kann in diesem Zustand bequem am Griff 30 getragen werden.

Beim Entfalten des Rollstuhles wird dieser leicht geneigt mit einem Laufrad 2 oder 3 auf den Boden aufgesetzt. Durch einen Abwärtsdruck auf den Griff 30 wird das Auseinanderspreizen des Rollstuhles bewirkt.

Ansprüche

1. Faltbarer Rollstuhl mit einem Gestell, das zwei zueinander spiegelbildliche Gestellseitentteile und ein diese verbindendes Verbindungsgestänge aufweist, wobei an jedem Gestellseitenteil ein Antriebsrad und ein Nachlaufrad gelagert ist und das Gestänge im wesentlichen horizontale Gelenke aufweist, mit denen es mit den Gestellseitentteilen verbunden ist und mit einer starren Sitzplatte, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (6) aus zwei Sitzplattenteilen (6a, 6b) besteht, die durch ein Sitzgelenk (22) miteinander verbunden sind, dessen Gelenkachse in der Längsmittalebene (11) des Rollstuhles liegt, daß die Gestellseitentteile (8, 9) mittels oberen Seitengelenken (26, 27) gelenkig mit den Sitzplattenteilen (6a, 6b) verbunden sind, daß mit jedem Gestellseitenteil (8, 9) ferner mindestens eine Teleskopstange (18, 19) mit ihrem unteren Ende mittels unteren Seitengelenken (20, 21) gelenkig verbunden ist und die oberen Enden der Teleskopstangen (18, 19) am Sitzgelenk (22) oder in der Nähe desselben angelenkt sind und daß unterhalb des Niveaus der Sitzplatte (6) mindestens ein im entfalteten Zustand des Rollstuhles gespanntes Zuelement (28) vorgesehen ist.

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopstangen (18, 19) derart als Federn, vorzugsweise als Gasfedern, ausgebildet sind, daß sie sich zu verlängern versuchen.

3. Rollstuhl nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskopstangen (18, 19) im entfalteten Zustand des Rollstuhles auf Block gedrückt sind.

4. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuelement (28) flexibel ist, z.B. als Drahtseil ausgebildet ist.

5. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestänge (10, 10') zwei parallele Anordnungen aus Teleskopstangen (18, 19) und Zuelement (28) auf-

weist, wobei vorzugsweise eine Anordnung (10') im vorderen Bereich und die andere Anordnung (10) im hinteren Bereich der Sitzplatte (6) plaziert ist.

6. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzplatte (6) muldenförmig ausgebildet ist und die oberen Seitengelenke (26, 27) im Bereich der Muldenseitenwände (25) der Sitzplattenteile (6a, 6b) angeordnet sind.

5

7. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine starre Rückenlehne (7) aus zwei Lehnenteilen (7a, 7b), die durch ein Lehnengelenk (23) miteinander verbunden sind, dessen Gelenkachse in der Längsmittlebene (11) des Rollstuhles liegt und die im Bereich ihrer Seitenränder gelenkig mit den Gestellseitenteilen (8, 9) verbunden sind.

10

15

8. Rollstuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne (7) muldenförmig ausgebildet ist.

20

9. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen etwa oberhalb des Schwerpunktes des Rollstuhles angeordneten Griff (30), der in oder unterhalb der Sitzplatte (6) liegt und durch ein Loch (29) in dieser zugänglich ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

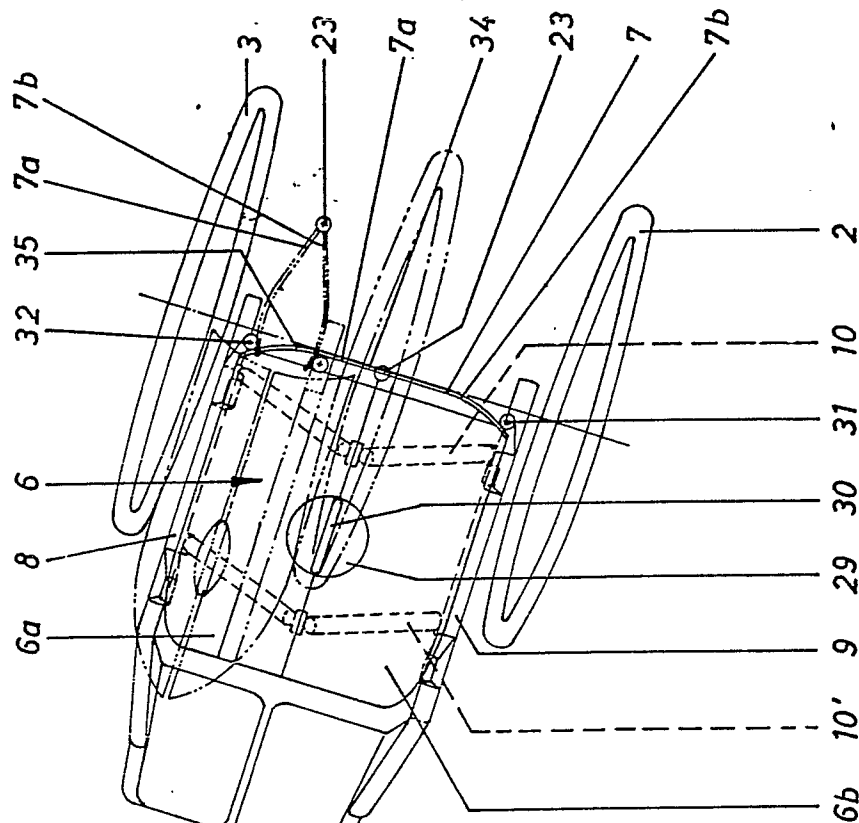


Fig. 1

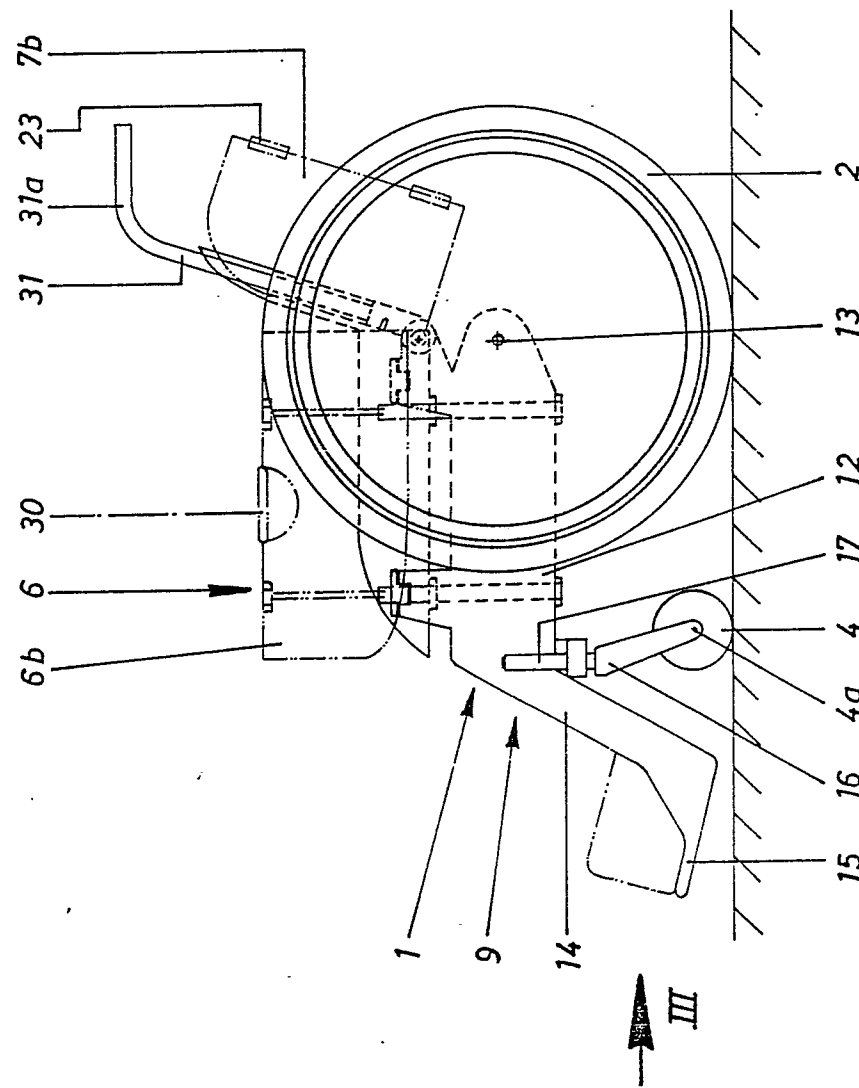


Fig. 3

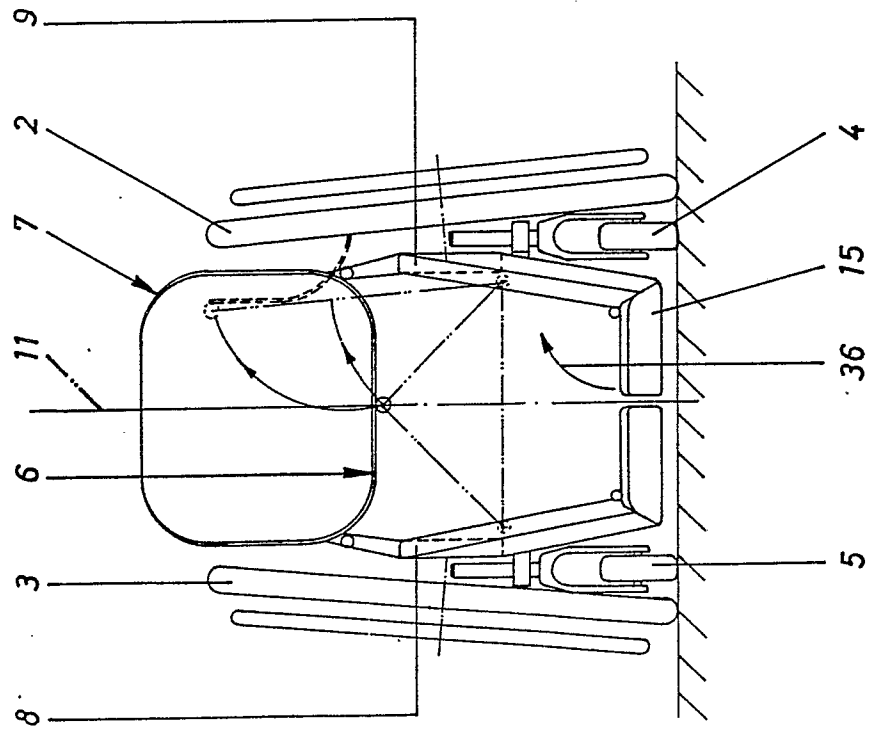


Fig. 4

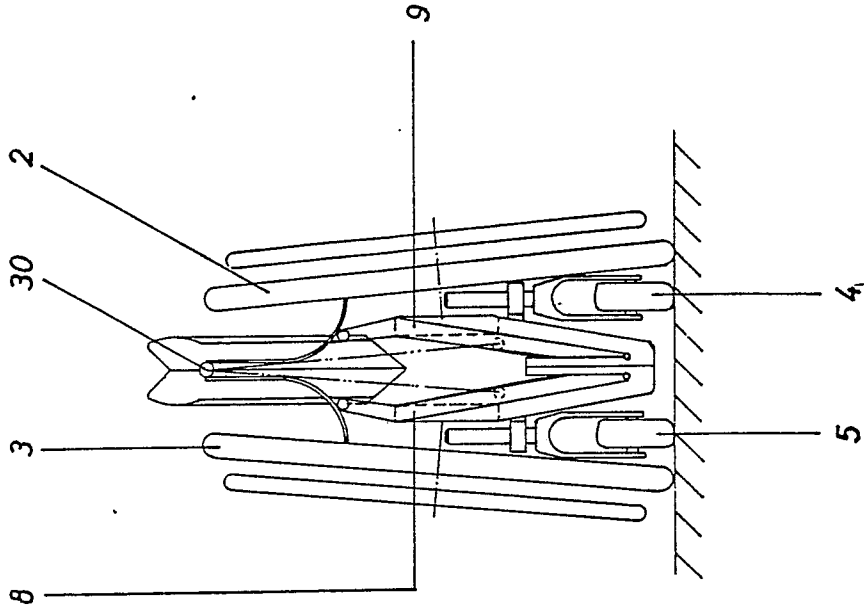
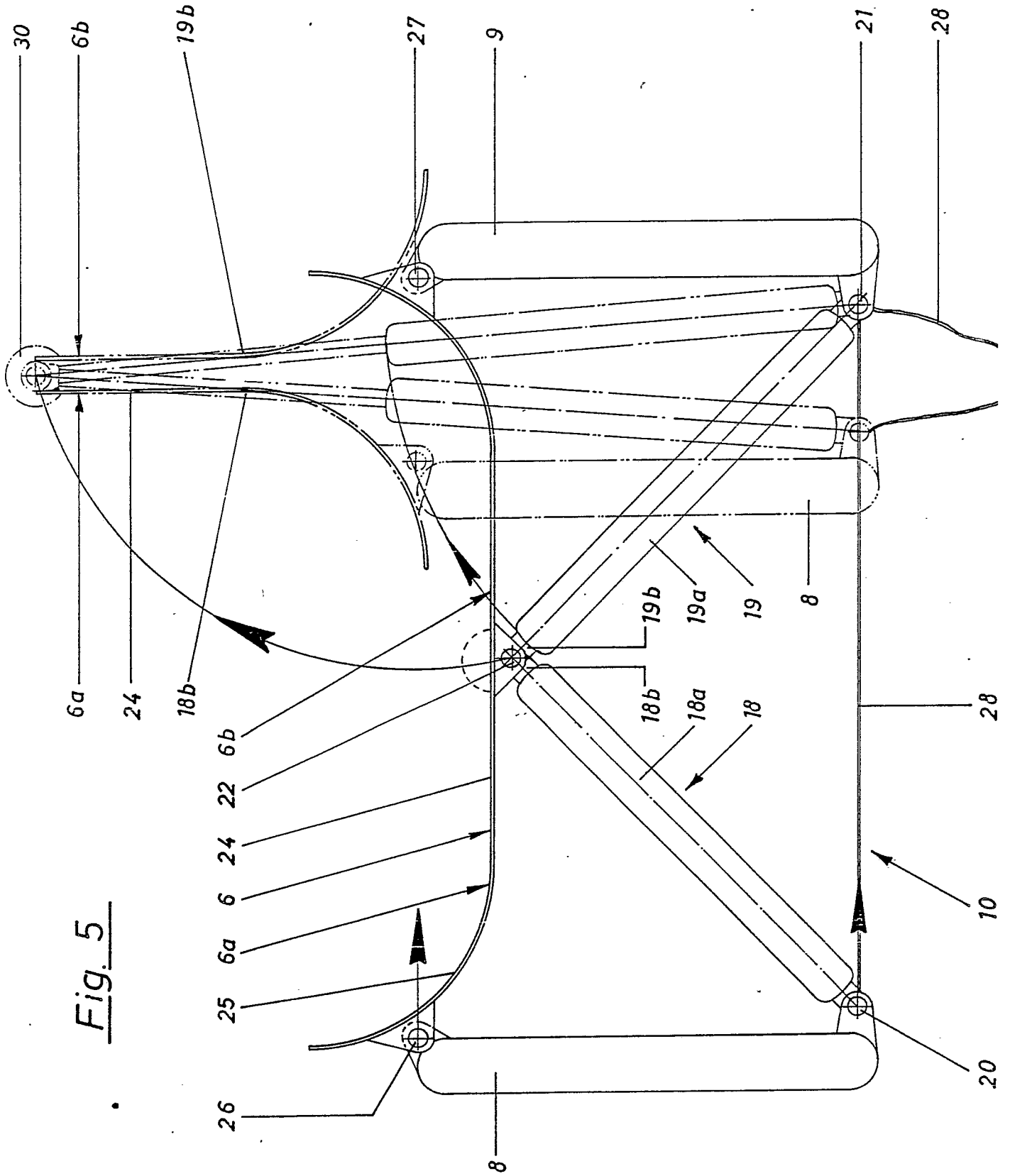


Fig. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	US-A-3 337 261 (NIHLEAN) * Spalte 2, Zeilen 19-29,33-54; Figuren 1-3 *	1,2,5, 7	A 61 G 5/00														
A	DE-A-3 145 568 (SEELIGER) * Seite 6, Zeilen 10-22; Seite 7, Zeilen 18-26; Figuren 3-5 *	1,8															
A	FR-A-2 252 838 (BENOIT) * Seite 3, Zeilen 35,36; Seite 4, Zeilen 1,2,31-35; Seite 5, Zeilen 1-30; Figuren *	1,7															
A	US-A-2 402 085 (RIDEOUT) * Patentansprüche; Figuren *	1															
A	DE-C-3 431 723 (SEELIGER) * Patentansprüche; Figuren *	1															
A	US-A-4 553 770 (LYMAN) * Spalte 2, Zeilen 58-61; Figur 6 *	4															
A	EP-A-0 145 278 (LIEUSE TECHNOLOGY LTD.) * Figuren 1-3 *	6															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-01-1987	Prüfer BAERT F.G.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE-A-2 903 196 (LEPOIX) * . Seite 8, Zeilen 21-25; Figur 1 * -----	9															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-01-1987	Prüfer BAERT F.G.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	