

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 903 138 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 5/06**

(21) Anmeldenummer: **97810689.6**

(22) Anmeldetag: **19.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI

(71) Anmelder: **Jesag**

3762 Erlenbach (CH)

(72) Erfinder: **Jutzeler, Andreas**

3762 Erlenbach (CH)

(74) Vertreter:

BOVARD AG - Patentanwälte

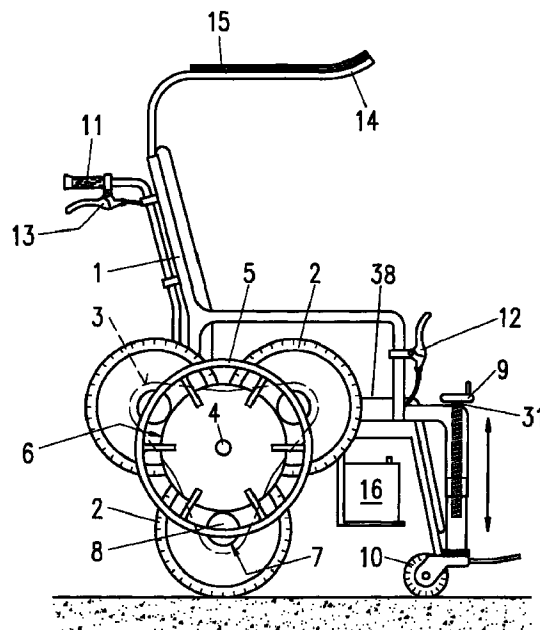
Optingenstrasse 16

3000 Bern 25 (CH)

(54) Rollstuhl

(57) Der Rollstuhl hat links und rechts mindestens einen Satz von vorzugsweise drei auf einem drehbaren Träger (3) angeordneten Rädern (2), die das Überwinden von Hindernissen erleichtern. Damit die behinderte Person selbst den Rollstuhl mittels Muskelkraft fortbewegen kann, ist links und rechts je ein Handrad (5) drehbar gelagert, das mit Mitteln (6, 7, 8) zum Übertragen des darauf ausgeübten Drehmomentes auf mindestens eines der Räder zusammenwirkt. In der in der Figur dargestellten Betriebsstellung, in welcher auf beiden Seiten nur je ein Rad (2) im Kontakt mit dem Boden steht, hat der Benutzer ein Fahrgefühl, das in etwa demjenigen mit einem konventionellen Rollstuhl mit zwei grossen Laufrädern und zwei kleineren Stützrädern entspricht. Dies ist insbesondere auf ebenem Boden und beim Befahren von engen Kurven sehr vorteilhaft.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollstuhl mit einem einen Sitz für eine Person tragenden Rahmen, an dem links und rechts mindestens ein Satz von mehreren Rädern angeordnet ist, die am Umfang eines um eine Achse drehbaren Trägers angeordnet sind.

[0002] Derartige Rollstühle, die bereits in verschiedenen Bauarten bekannt sind, eignen sich besonders gut zum Überwinden von Hindernissen. Wenn eines der Räder an einem Hindernis, beispielsweise einem Gehsteigrand oder einer Treppenstufe, ansteht, dreht sich der Träger um seine Achse, so dass das benachbarte Rad sich am Boden abstützt und das am Hindernis anstehende Rad vom Boden abgehoben wird. Die Britischen Patentschriften 719 048 und 2 098 144 zeigen Rollstühle der erwähnten Art mit drei beziehungsweise vier Rädern pro Satz. Ein wesentlicher Nachteil solcher Rollstühle besteht darin, dass sie - im Gegensatz zu konventionellen Rollstühlen mit je einem relativ grossen Rad pro Seite und einem damit fest verbundenen Handrad - nicht durch die behinderte Person selbst mittels Muskelkraft fortbewegt werden können. Vielmehr muss ein solcher Rollstuhl durch eine Hilfsperson geschoben oder durch einen Motor angetrieben werden.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, diesen Nachteil zu beseitigen und einen Rollstuhl der eingangs genannten Art vorzuschlagen, der es dem Benutzer ermöglicht, sich mit dem Rollstuhl aus eigener Kraft fortzubewegen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass links und rechts ein Handrad drehbar gelagert ist, das mit Mitteln zum Übertragen eines vom Benutzer darauf ausgeübten Drehmomentes auf mindestens eines der Räder zusammenwirkt.

[0005] Vorzugsweise umfasst ein Satz drei Räder. Gemäss einer Ausführungsart der Erfindung umfassen die Mittel zum Übertragen des Drehmomentes ein mit dem Handrad drehfest verbundenes Zahnrad.

[0006] Zum Erreichen von günstigen Antriebsverhältnissen umfassen die Mittel zum Übertragen des Drehmomentes nach einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung mindestens ein Planetengetriebe. Damit die Antriebsverhältnissen der den Rollstuhl benutzenden Person leicht angepasst werden können, ist das Planetengetriebe gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsart auswechselbar an einem der Räder angeordnet.

[0007] Um dem Benutzer des erfindungsgemässen Rollstuhls ein Fahrgefühl zu vermitteln, das demjenigen mit einem konventionellen Rollstuhl mit zwei grossen Laufrädern und zwei kleineren Stützrädern entspricht, sind gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsart der Erfindung Mittel zum Arretieren und Freigeben des Trägers in bezug auf den Rahmen vorgesehen. Dadurch kann der den Radsatz tragende Träger in einer solchen Stellung blockiert werden, dass auf beiden Seiten des Rollstuhls nur je eines der Räder im Kontakt mit

dem Boden steht.

[0008] Damit der Benutzer aus eigener Kraft den Träger drehen kann, beispielsweise um Hindernisse zu überwinden, können nach einer Ausführungsart der Erfindung Mittel zum Verbinden des Trägers mit dem Handrad vorgesehen sein.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsarten näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsart des erfindungsgemässen Rollstuhls in einer ersten Betriebsstellung,

Figur 2 eine Seitenansicht desselben Rollstuhls beim Überwinden eines Hindernisses,

Figur 3 eine Seitenansicht desselben Rollstuhls in einer zweiten Betriebsstellung,

Figur 4 eine teilweise geschnittene Ansicht auf die Antriebsachse,

Figur 5 eine andere Ausführungsart der Stützeinrichtung,

Figur 6 eine alternative Ausführungsart des Radsatzes, und

Figur 7 ein Beispiel eines Planetengetriebes.

[0010] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsart des erfindungsgemässen Rollstuhls. Mit 1 ist der den Sitz 38 tragende Rahmen bezeichnet. Beiderseits der Sitzfläche ist je ein Satz von drei Rädern 2 auf einem um eine Achse 4 drehbaren Träger 3 gelagert. Letzterer ist in der Figur 1 nur gestrichelt dargestellt, weil er hinter den Rädern 2 liegt. Ein Handrad 5 ermöglicht es dem Benutzer, den Rollstuhl zu bewegen, wie dies bei konventionellen Rollstühlen mit zwei grossen Rädern bekannt ist. Als Mittel zur Übertragung des auf das Handrad ausgeübten Drehmoments auf mindestens eines der Räder 2 auf beiden Seiten des Rollstuhls ist mit dem Handrad 5 ein Zahnrad 6 drehfest verbunden. Mit diesem Zahnrad 6 kämmt ein auf der Achse des Rades 2 angeordnetes weiteres Zahnrad 7. Damit bei der in Figur 1 dargestellten Anordnung der Zahnräder 6 und 7 eine Vorwärtsdrehung des Handrades 5 in einer entsprechende Vorwärtsdrehung des Rades 2 resultiert, ist am Rad 2 ein Getriebe 8 vorgesehen, das die Drehrichtung des Zahnrades 7 umkehrt und auf das Rad 2 überträgt. Dieses Getriebe 8 hat aber noch weitere Vorteile, die später erläutert werden. Ferner weist der Rollstuhl eine höhenverstellbare Stützeinrichtung auf, die im wesentlichen aus mindestens einem Verstellmechanismus 9, 31 und einem Stützrad 10 besteht. Die Aufgabe des Verstellmechanismus wird später noch erläutert. Auf der Rückseite des Rollstuhls

können Handgriffe 11 für eine den Rollstuhl schiebende Hilfsperson angeordnet sein. Mit Bedienungshebeln 12, von denen mehrere vorhanden sein können, kann die den Rollstuhl benutzende Person die weiter unten beschriebenen Funktionen steuern. Entsprechende Bedienungshebel 13 können auch für die Hilfsperson vorgesehen sein. Schliesslich kann der Rollstuhl noch ein Sonnendach 14 tragen, auf dem, beispielsweise wenn der Rollstuhl mit einem elektrischen Antrieb ausgerüstet ist, Solarzellen 15 zur Ladung einer Batterie 16 angeordnet sein können.

[0011] In der in Figur 1 dargestellten Betriebsstellung des Rollstuhls ist der Träger 3 in einer solchen Stellung blockiert, dass - nebst den Stützrädern 10 - auf beiden Seiten nur je ein Rad 2 im Kontakt mit dem Boden steht. In dieser Betriebsstellung hat der Benutzer ein Fahrgefühl, das in etwa demjenigen mit einem konventionellen Rollstuhl mit zwei grossen Laufrädern und zwei kleineren Stützrädern entspricht. Dies ist insbesondere auf ebenem Boden und beim Befahren von engen Kurven sehr vorteilhaft. Es können Mittel vorgesehen sein, die ein Auskuppeln der in dieser Betriebsstellung oben liegenden Räder 2 ermöglichen, so dass diese beim Fahren nicht ständig mitdrehen. Derselbe Effekt wird erreicht, wenn auf beiden Seiten des Rollstuhls nur je ein Rad mit einem Getriebe bestückt wird. Das Getriebe 8 ist mit Vorteil einfach auswechselbar gestaltet und es sind Getriebe mit unterschiedlichem Übersetzungsverhältnis vorgesehen. Es kann sogar jedes Rad 2 pro Seite mit einem Getriebe 8 mit einem anderen Übersetzungsverhältnis ausgestattet werden. In diesem Fall kann beispielsweise eines der Getriebe ein Übersetzungsverhältnis aufweisen, bei dem mit einer Drehung des Handrades etwa die gleiche Strecke zurückgelegt wird, wie mit einem konventionellen Rollstuhl. Ein zweites und ein drittes Getriebe können so ausgelegt sein, dass gegenüber dem vorher genannten weniger beziehungsweise mehr Weg pro Drehung des Handrades zurückgelegt wird. Dadurch ist der Benutzer in der Lage, seinen Rollstuhl den Verhältnissen der zu befahrenden Strecke und seinen Kraftverhältnissen anzupassen. Selbstverständlich kann auch ein - in Stufen oder stufenlos - schaltbares Getriebe mit mehreren Übersetzungsverhältnissen beziehungsweise variablem Übersetzungsverhältnis verwendet werden. Das Getriebe 8 ist vorzugsweise als Planetengetriebe ausgebildet.

[0012] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des Rollstuhls beim Überwinden einer Stufe 18. Ein solcher Vorgang wird in der Regel in folgenden drei Phasen ablaufen. Zuerst wird der Benutzer den sich auf der tieferen Ebene 17 befindenden Rollstuhl rückwärts an die Stufe 18 heranführen, bis das entsprechende Rad 2 diese berührt oder kurz davor steht. Dann wird durch Lösen der später beschriebenen Kupplung der Träger 3 freigegeben, so dass er sich um die Achse 4 drehen kann, wodurch ein anderes der Räder 2 mit dem Boden auf der höheren Ebene 19 in Kontakt gerät und die in Figur 2 dargestellte Position einnimmt. Aus dieser Position

kann der Rollstuhl mit relativ geringem Kraftaufwand ganz auf die höhere Ebene 19 geführt werden. Der soeben beschriebene Vorgang kann mit noch weniger Kraftaufwand bewältigt werden, wenn er zuerst mit den Rädern einer Seite durchgeführt wird und anschliessend mit den Rädern der anderen Seite. Nachdem auch noch die Stützräder, unter Betätigung des Verstellmechanismus 9, 31 auf die höhere Ebene 19 gebracht wurden, befindet sich der Rollstuhl in der in Figur 3 dargestellten Betriebsposition.

[0013] Der Rollstuhl kann auch in der in Figur 3 dargestellten Betriebsposition betrieben werden. Der Träger ist dabei vorzugsweise freigegeben, so dass er frei rotieren kann. Diese Betriebsposition ist besonders beim Befahren von unebenem Gelände vorteilhaft, weil dabei auf jeder Seite stets zwei Räder 2 in Bodenkontakt stehen und sich beim Überfahren von Unebenheiten die Sitzfläche 38 um weniger als die Höhe der Unebenheiten hebt und senkt. Bei grösseren Unebenheiten wird sich statt des betreffenden Rades der Träger drehen, wie dies vorangehend im Zusammenhang mit Figur 2 beschrieben wurde. Ein weiterer Vorteil dieser Betriebsposition besteht darin, dass durch die Räder 2 ein geringerer Bodendruck ausgeübt wird als bei der in Figur 1 gezeigten Betriebsposition, was insbesondere auf weichem Untergrund günstig ist. Diese Betriebsposition, in welcher der Träger frei drehbar ist, eignet sich auch sehr gut zum Überwinden von ganzen Treppen mit Unterstützung einer Hilfsperson. Durch Drehen der Handräder kann der Behinderte die von der Hilfsperson aufzubringende Kraft reduzieren.

[0014] In Figur 4 ist eine teilweise geschnittene Ansicht auf die Antriebsachse 20 dargestellt. Die zentrale Antriebsachse 20 ist an ihrem einen Ende drehfest mit dem Handrad 5 und dem Zahnrad 6 verbunden. Am anderen Ende der Antriebsachse 20 ist eine Bremsscheibe 21 ebenfalls drehfest angeordnet. Eine auf die Bremsscheibe 21 einwirkende Bremse 22 ist durch einen Bedienungshebel 12 beziehungsweise 13 betätigbar. Die Bremsscheibe kann an ihrem Umfang mit einer Verzahnung versehen sein, die mit einem durch einen Elektromotor 23 angetriebenen Ritzel 24 im Eingriff steht. Eine solche Anordnung eines Motors hat den wesentlichen Vorteil, dass dessen Drehmoment nicht nur auf die Räder 2 wirkt, sondern beim Überwinden von Hindernissen auch die Drehung des Trägers 3 unterstützt. Der die Räder 2 tragende Träger 3 ist mit einem Rohr 25 drehfest verbunden, welches seinerseits mit Lagern 26 in einer mit dem Rahmen 1 fest verbundenen Hülse 27 drehbar gelagert ist. Innerhalb des Rohres 25 ist in weiteren Lagern 28 die Antriebsachse 20 drehbar aufgenommen. Mit der Antriebsachse 20 und dem Rohr 25 wirken zwei Kupplungen 29 und 30 wie folgt zusammen. Die Kupplung 29 besteht im wesentlichen aus einem am Rahmen 1 gelagerten beweglichen Nocken, der mit an der Stirnseite des Rohres 25 vorhandenen Nuten in Eingriff gebracht werden kann. In diesem Zustand ist der Träger 3 mit dem Rad-

satz unverdrehbar mit dem Rahmen verbunden, beispielsweise in der in Figur 1 gezeigten Betriebsstellung. Die Kupplung 30 kann beispielsweise eine Scheibenkupplung sein, mit welcher der Träger 3 mit der Antriebswelle 20 verbindbar ist. Die Kupplungen 29 und 30 sind durch Bedienungshebel 12 betätigbar, und zwar vorzugsweise so, dass jeweils ein durch die rechte Hand des Benutzers betätigter Hebel eine Kupplung auf der linken Seite des Rollstuhls beeinflusst und umgekehrt. Der Vollständigkeit halber sei hier noch erwähnt, dass die Bedienungshebel auch anders als auf den Zeichnungen dargestellt ausgeführt sein können. So können beispielsweise mit einem einzigen Hebel mehrere Funktionen steuerbar sein, indem dieser drehbar und schwenkbar ist. Die Hebel können auch so konstruiert sein, dass sie durch die behinderte Person anders als mit den Händen betätigbar sind, beispielsweise mit den Knien oder den Ellbogen. Die Bedienungshebel oder die Kupplungen können auch so gestaltet sein, dass die Kupplungen sowohl in eingekuppeltem als auch in ausgekuppeltem Zustand arretierbar sind.

[0015] Um dem Benutzer das Fahren an Steigungen zu erleichtern, kann der Rollstuhl mit einer (nicht dargestellten) Rücklaufsperre ausgerüstet sein, die ein ungewolltes Zurückrollen des Rollstuhls beim Loslassen des Handrades verhindert. Diese Rücklaufsperre kann beispielsweise an der Bremsscheibe 21 angeordnet oder im Getriebe 8 integriert sein. Durch einen weiteren Bedienungshebel kann der Benutzer die Wirkung der Rücklaufsperre aufheben.

[0016] Um die Aufgabe der Kupplungen 29 und 30 zu verdeutlichen, wird im folgenden beschrieben, wie ein Benutzer den Rollstuhl von der in Figur 3 dargestellten Betriebsposition in die Betriebsposition nach Figur 1 bringen kann. Zuerst geht es darum, den Träger 3 mit dem Handrad 5 zu verbinden, damit der Benutzer den Radsatz mittels des Handrades drehen kann. Dazu wird die Kupplung 30 eingekuppelt und so eine Verbindung zwischen dem Handrad und dem Träger hergestellt. Dann muss die Kupplung 29 ausgekuppelt werden, damit der Träger 3 drehbar ist. Dieser Schritt ist jedoch nicht notwendig, wenn die erwähnten Nuten an der Stirnseite des Rohres 25 in einem Winkelabstand von 120° so angeordnet sind, dass der zugehörige Nocken nur in der in Figur 1 dargestellten Betriebsposition einschnappt. Nun kann die Position des Trägers 3 durch Drehen am Handrad 5 verändert werden. Da bei diesem Vorgang der Rollstuhl angehoben wird, erfordert er natürlich eine gewisse Kraft. Wenn der Benutzer nicht genügend Kraft hat, um den Vorgang auf beiden Seiten gleichzeitig durchzuführen, kann er eine Seite nach der anderen anheben, wobei sich dabei natürlich der Rollstuhl vorübergehend etwas zur Seite neigt. Vor oder nach dem Verstellen des Trägers kann der Verstellmechanismus 9 betätigt werden, um die Stellung der Stützräder 10 dem veränderten Bodenabstand anzupassen. Der Verstellmechanismus kann eine Spindel 31 enthalten, die, wie in den Figuren 1 bis 3 angedeutet, mit

einem Handrad betätigbar ist. Alternativ kann der Verstellmechanismus aber auch wie in Figur 5 dargestellt als Exzentermechanismus 32 ausgebildet sein. Dieselbe Figur 5 zeigt auch, dass anstelle eines einzelnen Stützrades 10 ein Radsatz 33 vorgesehen sein kann, der ähnlich funktioniert wie der aus den Rädern 2 bestehende Satz.

[0017] In Figur 6 ist eine alternative Ausführungsart des Radsatzes stark vereinfacht schematisch dargestellt. Die Räder 2 sind dabei so gross, dass sie sich gegenseitig überlappen, wozu sie natürlich in hintereinander liegenden Ebenen angeordnet sein müssen. Das mit dem Handrad 5 verbundene Zahnrad 6 ist in diesem Fall als Innenzahnrad ausgebildet, was den Vorteil hat, dass die Getriebe 8 die Drehrichtung der Zahnräder 7 nicht umkehren müssen. Die Vorteile dieser Ausführungsart bestehen insbesondere darin, dass sich der Rollstuhl beim Drehen des Trägers weniger auf und ab bewegt und dass das Handrad nicht an Hindernissen anstehen kann.

[0018] Figur 7 zeigt schematisch und stark vereinfacht ein Beispiel eines mit dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1 zu verwendenden Getriebes 8. Oben rechts in der Figur ist ein Segment des das Zahnrad 7 antreibenden Zahnrades 6 zu erkennen. Im Zahnrad 7 ist das eigentliche Getriebe in Form eines herausnehmbar und auswechselbar eingesetzten Planetengetriebes angeordnet. Dessen die Innenverzahnung aufweisendes Rad 34 hat aussen eine sechseckige Gestalt, damit es im Zahnrad 7 unverdrehbar ist. Der Innendurchmesser des Rades 34 und der Durchmesser des Sonnenrades 35 bestimmen das Übersetzungsverhältnis, die Planetenräder 36 bewirken die Umkehr der Drehrichtung. Die Achse 37 hat im gezeigten Beispiel einen dreieckigen Querschnitt, damit das Drehmoment formschlüssig vom Sonnenrad 35 auf das Rad 2 übertragen wird. Das Getriebe kann mit einem Deckel mit Bajonettverschluss verschlossen sein.

Patentansprüche

1. Rollstuhl mit einem einen Sitz (38) für eine Person tragenden Rahmen (1), an dem links und rechts mindestens ein Satz von mehreren Rädern (2) angeordnet ist, die am Umfang eines um eine Achse (4) drehbaren Trägers (3) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass links und rechts ein Handrad (5) drehbar gelagert ist, das mit Mitteln (6, 7, 8) zum Übertragen eines vom Benutzer darauf ausgeübten Drehmomentes auf mindestens eines der Räder (2) zusammenwirkt.
2. Rollstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Satz drei Räder (2) umfasst.
3. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Übertragen des Drehmomentes ein mit dem Hand-

rad (5) drehfest verbundenes Zahnrad (6) umfassen.

4. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Übertragen des Drehmomentes mindestens ein Planetengetriebe (8) umfassen. 5
5. Rollstuhl nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Planetengetriebe (8) auswechselbar an einem der Räder (2) angeordnet ist. 10
6. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (29) zum Arretieren und Freigeben des Trägers in bezug auf den Rahmen (1) vorgesehen sind. 15
7. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (30) zum Verbinden des Trägers (3) mit dem Handrad vorgesehen sind, so dass der Träger mit dem Handrad um die Achse (4) drehbar ist. 20
8. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Rücklaufsperre aufweist, um beim Fahren an Steigungen ein ungewolltes Zurückrollen zu verhindern. 25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

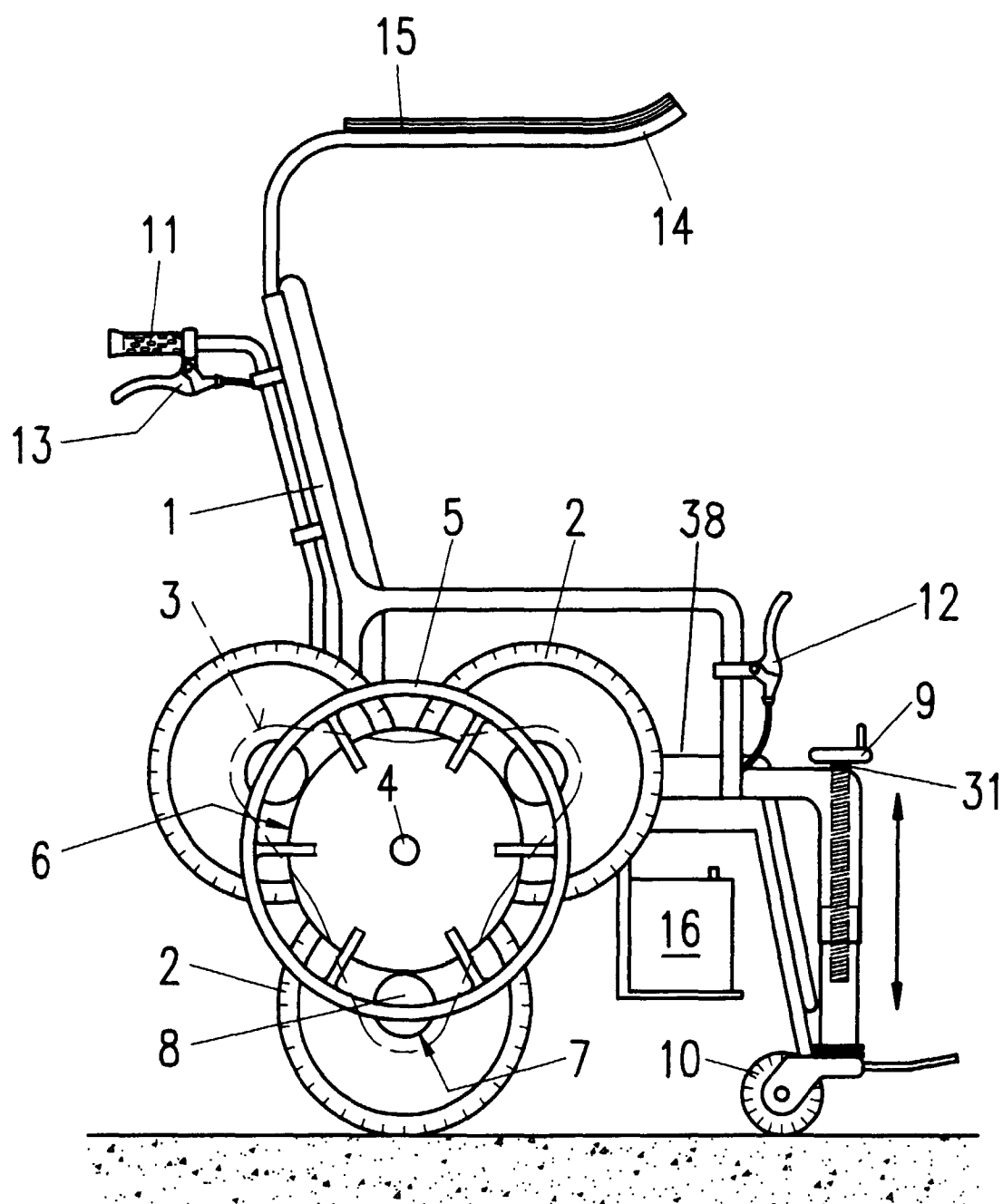


FIG. 3

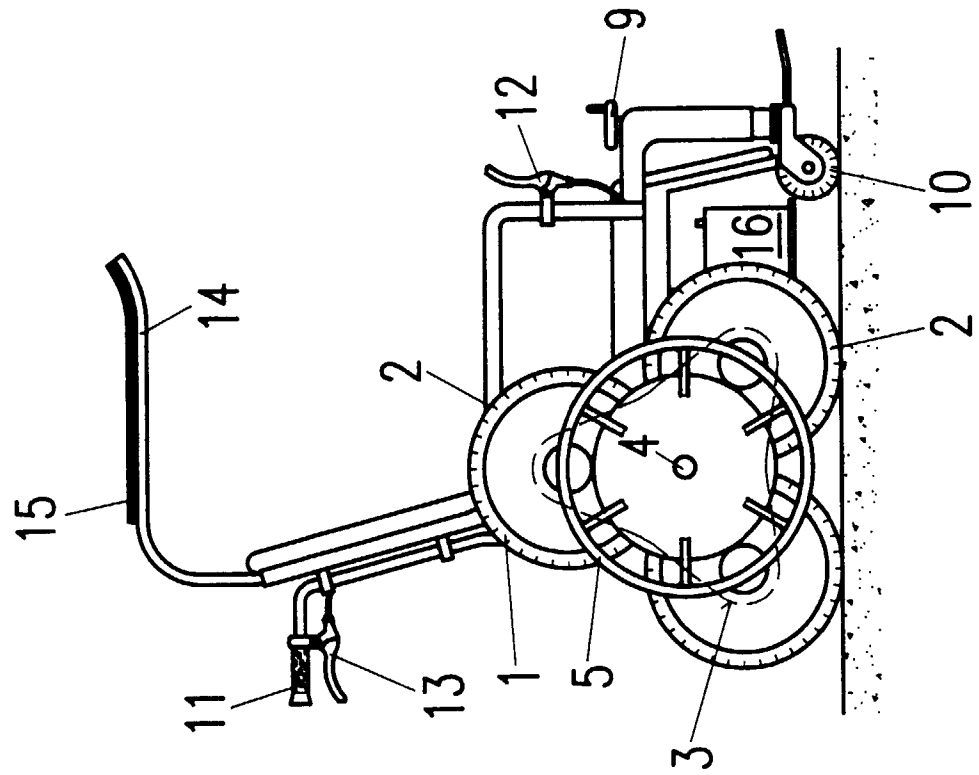
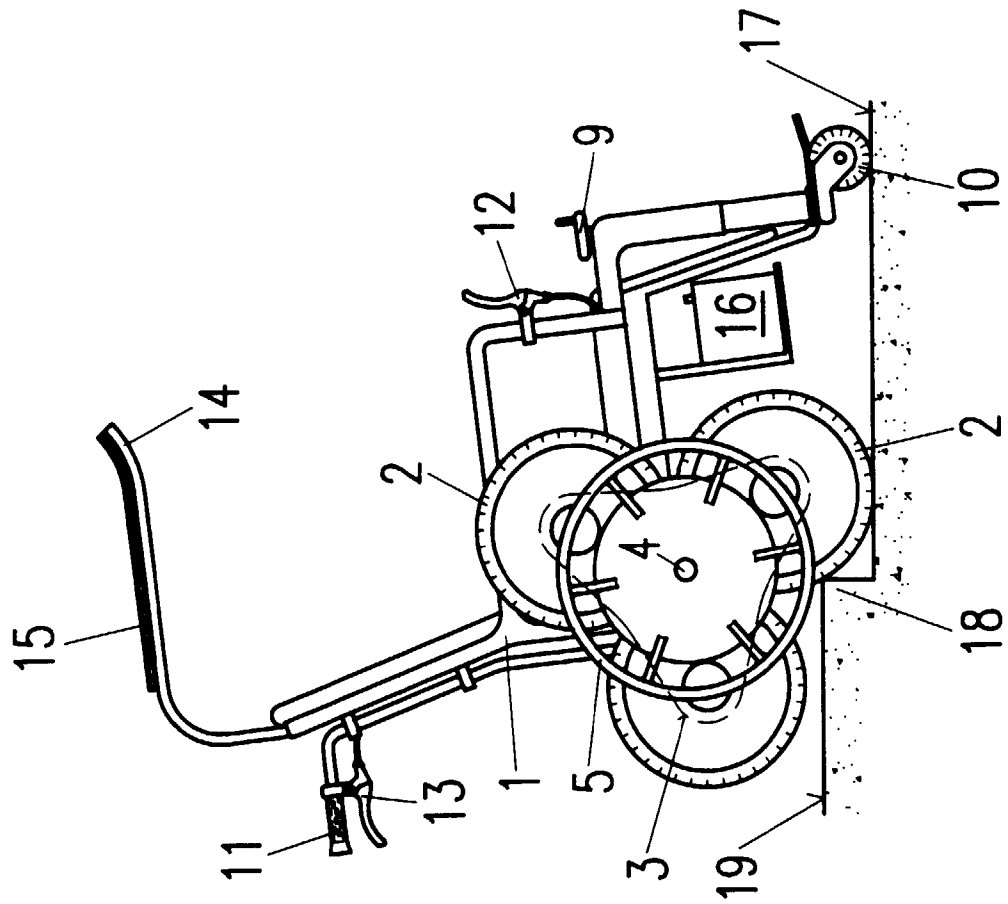


FIG. 2



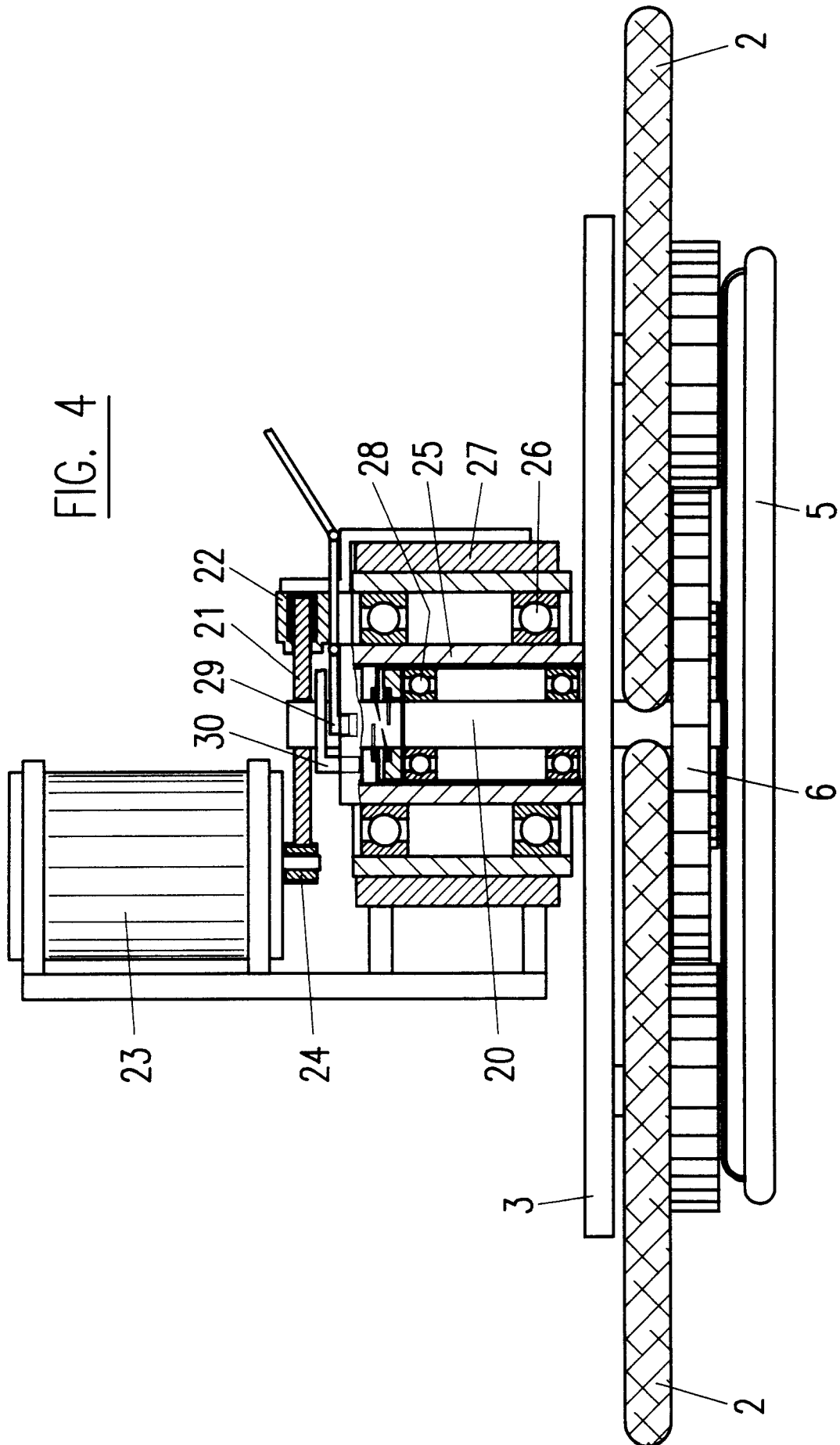


FIG. 5

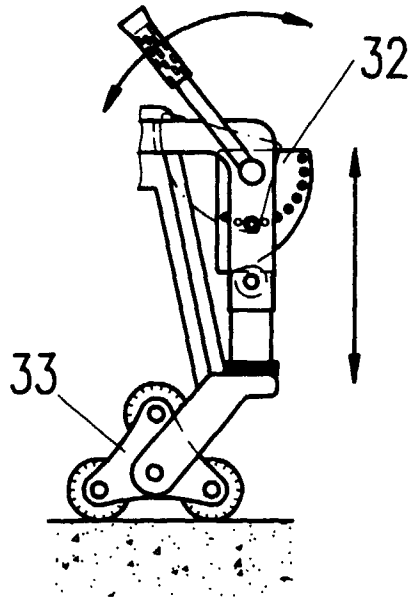


FIG. 6

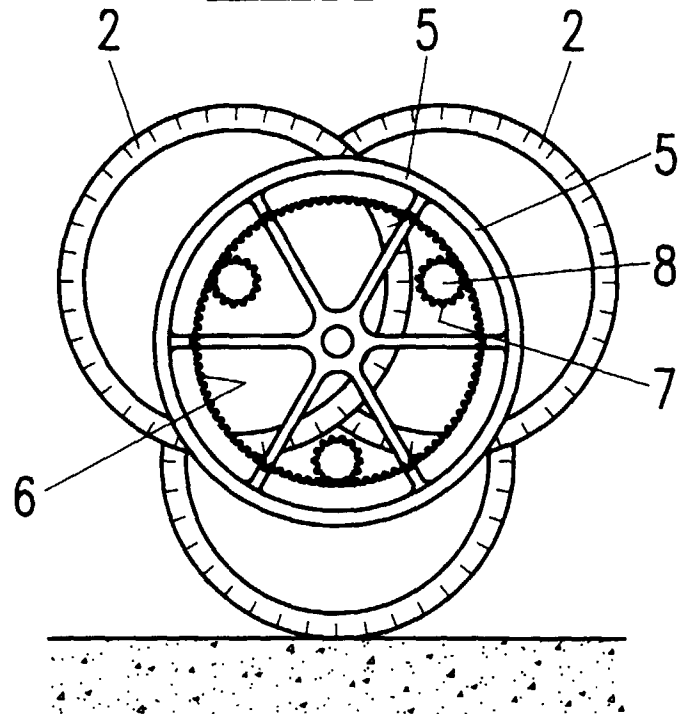
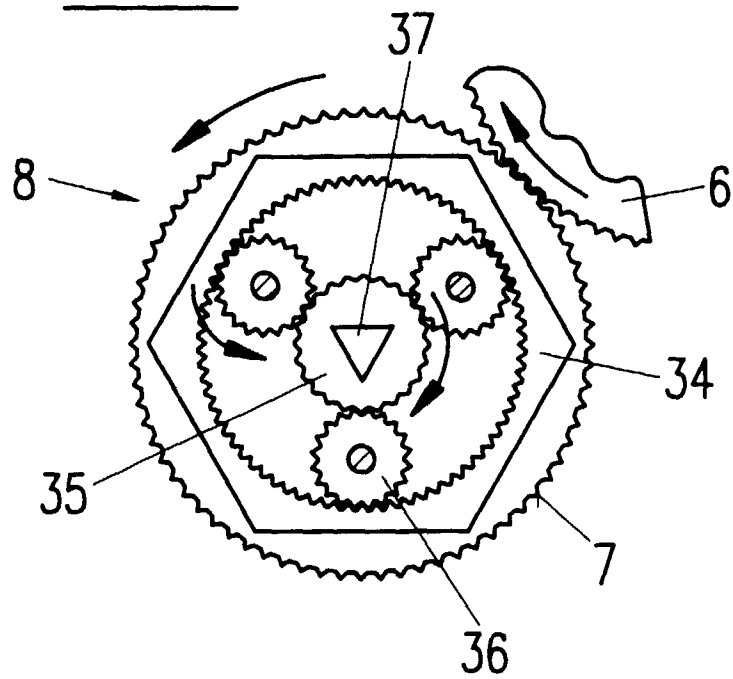


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0689

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 512 588 A (COX KENNETH R) * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 45 *	1-3, 6-8	A61G5/06
Y	* Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1-4, 6, 7A, 7B * * Abbildungen 12, 13 *	4	
X	US 3 049 364 A (CLAY) * das ganze Dokument *	1, 3	
Y	US 3 283 839 A (BROWN) * Spalte 2, Zeile 31 - Zeile 67; Abbildungen *	4	
A	US 3 580 344 A (FLOYD JOHNNIE E) * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 29; Abbildung 7 *	1, 4	
A	US 2 931 449 A (KING) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 1998	Prüfer Godot, 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)