

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

708 884 A2

(51) Int. Cl.: A61G 5/02 (2006.01)
B62M 1/14 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01944/13

(71) Anmelder:
Jovan Jovanovic, Bannstrasse 1
4600 Olten (CH)

(22) Anmeldedatum: 21.11.2013

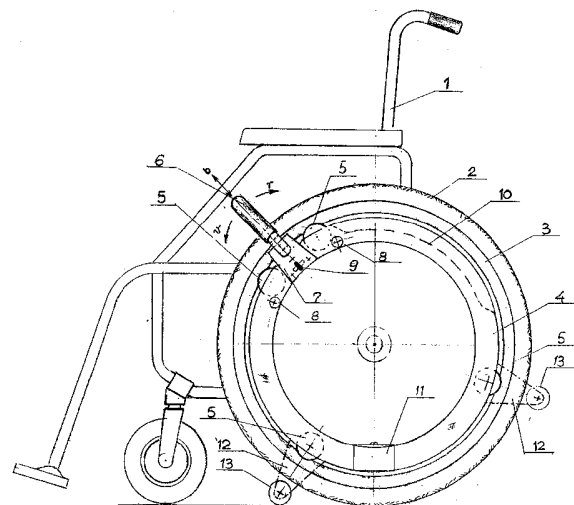
(72) Erfinder:
Jovan Jovanovic, 4600 Olten (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.05.2015

(74) Vertreter:
BOVARD AG, Patent- und Markenanwälte
Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) **Vorrichtung zum Antreiben bzw. zum Steuern eines Rollstuhls.**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Antreiben bzw. Steuern eines Rollstuhls (1), welcher Rollstuhl (1) zwei Räder (2) mit je einem Antriebsring (3) umfasst. Erfindungsgemäss umfasst diese Vorrichtung einen Rahmen (4), welcher am Antriebsring (3) des Rollstuhls (1) so abnehmbar montierbar ist, dass der Rahmen (4) gegenüber dem Antriebsring (3) drehbar ist, wobei am Rahmen (4) ein Handgriff (6) vorgesehen ist, welcher eine Kontaktfläche aufweist, mittels welcher der Handgriff (6) mit dem Antriebsring (3) in Eingriff so gebracht werden kann, dass bei einer Krafteinwirkung auf den Handgriff (6) Kraft auf den Antriebsring (3) ausgeübt wird.



Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich generell auf das technische Gebiet der persönlichen Beförderungseinrichtungen für kranke oder behinderte Personen, insbesondere auf Rollstühle. Spezifischer ausgedrückt bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Vorrichtung zum Antreiben bzw. zum Steuern eines Rollstuhls.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Persönliche Rollstühle sind in der heutigen Zeit nicht mehr aus dem Leben gehbehinderter Menschen wegzudenken. Dank einem Rollstuhl können solche Menschen nicht nur mobil bleiben, sondern auch weiterhin aktiv am gesellschaftlichen Leben teilhaben.

[0003] Heute gibt es auf dem Markt eine grosse Anzahl an Rollstühlen, welche leicht an individuelle Bedürfnisse und Behinderungsarten der Benutzer angepasst werden können. In Bezug auf die Steuerung sind Rollstühle mittlerweile nicht von einer fremden Person abhängig, welche den Rollstuhl schiebt, sondern umfassen oft einen eingebauten elektrischen Motor, welcher mit Hilfe zusätzlicher Hilfsmittel (wie zum Beispiel eines Joysticks) bedient werden. Trotzdem spielen nicht-motorisierte Rollstühle immer noch eine grosse Rolle, da die motorisierten Rollstühle teuer sind, und da ihre Instandhaltung und Reparatur relativ aufwändig sind.

[0004] Zum Antreiben bzw. zum Steuern solcher nichtmotorisierter Rollstühle werden meistens Antriebsringe an der Aussenseite der beiden Räder vorgesehen. Diese sind so positioniert, dass Benutzer der Rollstühle diese von Hand antreiben können.

[0005] Allerdings benötigen das Antreiben und Steuern von Rollstühlen mit Hilfe von diesen Antriebsringen eine relativ grosse Kraft, welche vor allem kranken und älteren Menschen oft ganz grosse Schwierigkeiten bereiten. Zudem ist die Position der Hände beim Betätigen dieser Antriebsringe sehr unnatürlich, so dass Benutzer von Rollstühlen mit Antriebsringen oft mit starken Schmerzen im Bereich von Handgelenken zu kämpfen haben. Die Antriebsringe sind meistens aus einem Metall und werden ziemlich kalt. Ausserdem werden Hände schnell schmutzig, so dass Handschuhe zur Benutzung der Rollstühle notwendig sind.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Antreiben und Steuern von Rollstühlen derart zu verbessern, dass diese auch ohne Motor ohne grosse Kraftanwendung bewirkt werden können. Ausserdem soll auch die Bedienung vereinfacht werden.

[0007] Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäss erzielt durch eine Vorrichtung zum Antreiben und Steuern von Rollstühlen nach dem Patentanspruch 1. Zusätzliche vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden in abhängigen Ansprüchen und in der Beschreibung definiert.

[0008] Konkret werden diese Aufgaben erfindungsgemäss vor allem durch eine Vorrichtung zum Antreiben bzw. Steuern eines Rollstuhls gelöst, welcher Rollstuhl zwei Räder mit je einem Antriebsring umfasst, wobei diese Vorrichtung einen Rahmen umfasst, welcher Rahmen am Antriebsring des Rollstuhls so abnehmbar montierbar ist, dass der Rahmen gegenüber dem Antriebsring drehbar ist, wobei am Rahmen ein Handgriff vorgesehen ist, welcher Handgriff eine Kontaktfläche aufweist, mittels welcher der Handgriff mit dem Antriebsring so in Eingriff bringbar ist, dass bei einer Krafteinwirkung auf den Handgriff Kraft auf den Antriebsring ausübbar ist.

[0009] Dank einer solchen Vorrichtung kann der Rollstuhl auf eine einfachere, bequemere und sicherere Art und Weise angetrieben und gesteuert werden. Statt Kraft direkt auf den Antriebsring auszuüben, wie bei herkömmlichen Rollstühlen, was mit den oben beschriebenen Problemen verbunden ist, wird erfindungsgemäss ein Handgriff vorgesehen, welcher die Kraft auf den Antriebsring übertragen kann. Auf diese Weise wird nicht nur eine natürlichere Position der Arme des Benutzers bewirkt, sondern es wird auch eine viel gesündere Beanspruchung der Armmuskulatur erreicht. Weiter hat die vorgeschlagene Vorrichtung den Vorteil, dass sie an einen beliebigen Rollstuhl äusserst einfach montiert bzw. wieder demontiert werden kann (auch durch die behinderte Person selbst), wobei dazu auch keine besonderen Werkzeuge benötigt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Nachfolgend werden anhand der beiliegenden Zeichnungen ein besonderes Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie seine Benutzung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Rollstuhls mit der aufgesetzten Vorrichtung gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine vergrösserte Ansicht eines Teils der Vorrichtung aus Fig.1, und

Fig. 3 den Handgriff der Vorrichtung aus Fig. 1 und 2, zuerst in einer Ansicht von vorne und einmal in einer Seitenansicht.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0011] In Fig. 1 ist ein Rollstuhl 1 mit der aufgesetzten Vorrichtung gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung schematisch illustriert. Dieser Rollstuhl 1 hat zwei Räder 2 (wobei in dieser Ansicht lediglich das Rad an der linken Seite sichtbar ist), an welchen jeweils ein Antriebsring 3 angebracht ist.

[0012] An jedem Antriebsring 3 ist eine erfindungsgemässe Vorrichtung befestigt, wie weiter unten erläutert wird. Diese Vorrichtung besteht aus einem im Wesentlichen ringförmigen Rahmen 4, an welchem mit Hilfe eines Griffträgers 7 ein Handgriff 6 befestigt ist. Am Rahmen 4 ist zudem auch ein Gegengewicht 11 vorgesehen, welches in Bezug auf den Handgriff 6 an der entgegengesetzten Seite des Rahmens 4 positioniert ist, so dass dieser von sich selbst (unter Einfluss der Schwerkraft) in seine Ausgangsposition zurückkehren kann. Anstelle eines separaten und am Rahmen 4 befestigten Gegengewichts 11 ist es allerdings auch denkbar, die Gewichtsverteilung des Rahmens 4 so einzurichten, dass derselbe Effekt wie bei einem freistehenden Gegengewicht entsteht. Der Rahmen 4 kann nach Bedarf auch eine Ausnehmung aufweisen (in Fig. 1 durch die gestrichelte Linie 10 illustriert), dank welcher eine Bedienung des Antriebsrings 3 auf eine gewöhnliche Weise ermöglicht wird.

[0013] Der Rahmen 4 ist so am Antriebsring 3 des Rollstuhls 1 angebracht, dass er sich darin drehen kann. Zu diesem Zweck sind am Rahmen 4 mehrere Rollen 5 befestigt, welche an der Innenseite des Antriebsrings 3 anliegen, und welche die Drehung des Rahmens 4 um den Antriebsring 3 erlauben. In Fig. 1 umfasst die erfindungsgemässe Vorrichtung vier Rollen 5, aber es ist sicherlich möglich, eine grössere oder kleinere Anzahl von Rollen 5 vorzusehen, solange die Stabilität und Beweglichkeit des Rahmens 4 nicht beeinträchtigt werden.

[0014] Die beiden Rollen 5, welche im oberen Bereich des Rahmens 4 (d.h. in der Nähe des Handgriffs 6) liegen, sind beweglich ausgestaltet, wie in Bezug auf Fig. 2 näher erläutert wird. Die restlichen Rollen 5 (im vorliegenden Beispiel links aussen und unten) sind gegenüber dem Rahmen 4 nicht beweglich.

[0015] In Fig. 2 sieht man die beiden oberen Rollen 5 in einer vergrösserten Ansicht, wobei hier der Handgriff 6 und der Griffträger 7 zur besseren Übersicht nicht dargestellt sind. Wie in Fig. 2 leicht gesehen werden kann, sind beide Rollen 5 jeweils an einem um den Drehpunkt 5b schwenkbaren Hebel 5a befestigt. Je eine Rückstellfeder 5d ist vorgesehen, welche die beiden Hebel 5a (und dabei auch die beiden daran befestigten Rollen 5) in Richtung des Antriebsrings 3 drückt. Die Positionshalter 5c (beispielsweise als vorstehende Stifte ausgeführt) arbeiten jeweils mit den Schlitzten an den Spitzen der Hebel 5a zusammen, um die Hebel 5a jeweils in Position zu halten (die Bewegung der Hebel 5a wird mit Hilfe kleiner doppelseitiger Pfeile in der Nähe ihrer Spitze illustriert).

[0016] Dieser bewegliche Mechanismus für die beiden Rollen 5 hat im Prinzip zwei Zwecke. Einerseits hilft dieser Mechanismus, allfällige Unregelmässigkeiten des Antriebsrings 3 beim Drehen auszugleichen. Da die Rollen 5 jeweils gegen die Kraft der Rückstellfeder 5d in Richtung des Zentrums des Rahmens 4 bzw. des Rads 2 gedrückt werden können, kann der Rahmen 4 immer stabil positioniert sein (und sich gegenüber dem Antriebsrad 3 ungestört drehen). Andererseits ermöglicht der bewegliche Mechanismus für die beiden Rollen 5 die Montage der erfindungsgemässen Vorrichtung am Rollstuhl 1.

[0017] In der Tat wird die erfindungsgemässe Vorrichtung derart am Rad 2 des Rollstuhls 1 montiert, dass die Rollen 5 gegen die Kraft der Rückstellfeder 5d gedrückt werden, so dass sie sich in Richtung zum Zentrum des Rads 2 bewegen. Der Rahmen 4 kann dann so positioniert werden, dass die fixierten Rollen 5 (die beiden unteren Rollen 5 in Fig. 1) jeweils an die innere Seite des Antriebsrings anliegen. Danach wird der obere Teil des Rahmens 4 zum Antriebsring 3 gedrückt, bis er parallel zur Ebene des Rads 2 liegt, bzw. bis die oberen Rollen 5 ebenfalls unterhalb der inneren Seite des Antriebsrings 4 liegen. Dies ist deswegen möglich, da die Rollen 5 gegen die Kraft der Rückstellfeder 5d in Richtung des Zentrums des Rads 2 (bzw. des Rahmens 4) verschoben und so gehalten werden. Nachdem diese Position erreicht ist, können die Rollen 5 freigelassen werden, wodurch auch sie an die innere Seite des Antriebsrads 3 anzuliegen kommen, wodurch die erfindungsgemässe Vorrichtung am Rollstuhl 1 montiert ist.

[0018] An dieser Stelle wird klar, dass dieser Aufbau der erfindungsgemässen Vorrichtung eine volle Flexibilität ermöglicht, denn dank der Beweglichkeit der Rollen 5 kann sie an Rädern 3 mit verschiedenem Durchmesser installiert werden. Diese Eigenschaft macht die erfindungsgemässe Vorrichtung im Prinzip universell benutzbar.

[0019] In Fig. 2 sind noch zwei Blockierungselemente 8 dargestellt, jeweils für jede der beiden Rollen 5. Diese Blockierungselemente 8 sind Exzenter, die zwischen einer Blockierungsposition (gegen aussen bzw. oben in Fig. 2) sowie einer Freigabeposition (gegen innen bzw. unten in Fig. 2) verrückt werden können. In der Freigabeposition ist das Ausschwenken des Hebels 5a möglich, so dass der Rahmen 4 wie oben beschrieben montiert werden kann. Diese Position ist in Fig. 2 dargestellt. Wenn die Blockierungselemente 8 jedoch in der Blockierungsposition sind, ist das Ausschwenken des Hebels 5a und dadurch das Verschieben der Rollen 5 nicht möglich. Damit können die beiden Rollen 5 gesichert werden, was auch in einer sicheren Befestigung des Rahmens 4 am Rad 2 resultiert.

[0020] In Fig. 3 wird der am Rahmen 4 angebrachte Handgriff 6 detaillierter dargestellt. Hierzu ist ein Griffhalter 7 vorgesehen, welcher am Rahmen 4 über Schrauben oder ähnliche Befestigungsmittel befestigt ist. In Fig. 2 sind drei Löcher 5e und in Fig. 3 die entsprechenden Stifte 15 gezeichnet, welche sich zur Befestigung des Griffhalters 7 eignen, wobei klar ist, dass man zu dieser Befestigung durchaus auch andere Mittel verwenden könnte. Fig. 1 zeigt ausserdem einen Drehvorsprung 9, welcher mit dem entsprechenden Loch im Griffhalter 7 zusammenarbeitet, um diesen am Rahmen 4 abnehmbar zu befestigen. In der dargestellten Position ist der Griffhalter 7 am Rahmen 4 blockiert, kann jedoch durch das Drehen des Drehvorsprungs 9 in die um 90° verschobene Lage (tangential zum Umfang des Rahmens 4 bzw. des Rads 2) freigegeben werden.

[0021] Wie in Fig. 3 gut gesehen werden kann besteht der Handgriff 6 aus einem oberen Teil, welchen der Benutzer durch seine Hand bedienen kann sowie aus einem C-förmigen unteren Teil. Der Handgriff 6 ist am Griffhalter 7 derart gehalten, dass der obere Teil des Handgriffs 6 nach vorne, nach hinten (in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Rollstuhls 1), nach unten (zum Zentrum des Rads 2 hin) oder auch nach oben (vom Zentrum des Rads 2 weg) verschoben werden kann. In Fig. 3 werden diese möglichen Bewegungsrichtungen des Handgriffs 6 durch Pfeile angedeutet. Hierzu sind die vorgespannten Feder 14 vorgesehen, welche an den Befestigungselementen 7a an der Innenseite des Griffhalters 7 vorgesehen sind. Die Dimension und die Kraft der Feder 14 sind derart gewählt, dass der Handgriff 6 gegen die Kraft der Feder 14 ohne grosse Mühe bewegt werden kann, dass der Handgriff 6 jedoch von selbst in die Neutralposition zurückkehren kann.

[0022] Das untere Ende des Handgriffs 6 ist C-förmig ausgebildet. Mit dem geöffneten Abschnitt (rechts in Fig. 3) schmiegt sich dieser Teil des Handgriffs 6 um den Antriebsring 3, berührt diesen in der Neutralposition allerdings nicht. Wenn der Handgriff 6 jedoch durch den Benutzer zum Beispiel nach vorne (es ist die Richtung v in Fig. 1) gedrückt wird, schwenkt dieser um seinen Aufhängungspunkt (nach links in Fig. 3), wobei der Antriebsring 3 dann zwischen der oberen und der unteren Fläche des Innenbereichs 6a des C-förmigen Teils eingeklemmt wird. In dieser Position besteht eine Kraftverbindung zwischen dem Handgriff 6 und dem Antriebsrad 3, so dass beim weiteren Drücken des Handgriffs 6 nach vorne der eingeklemmte Antriebsring 3 und damit auch der ganze Rollstuhl 1 nach vorne angetrieben werden. Zu diesem Zweck kann die Oberfläche des Innenbereichs 6a vorteilhaft aus einem Material bestehen (bzw. mit einem Material überzogen werden), welches ein gutes Haftvermögen aufweist, so dass diese auch bei grossen Kräften gut am Antriebsrad 3 anliegt und nicht durchgleitet. Nachdem der Handgriff 6 wieder losgelassen wird, bzw. wenn die durch den Benutzer darauf ausgeübte Kraft unterbrochen wird, kehrt der Handgriff 6 wie oben beschrieben von selbst in die Neutralposition, in welcher dieser mit dem Antriebsring 3 in keinem Kontakt mehr steht. Auf diese Weise wird die Bewegung des Rollstuhls 1 nicht beeinträchtigt, während der Handgriff 6 durch eine Rückwärtsbewegung der Hand des Benutzers in seine Ausgangsposition gebracht wird. Diese Bewegung kann dann beliebig wiederholt werden, wobei der Rollstuhl 1 angetrieben werden kann.

[0023] Entsprechend kann der Handgriff 6 auch nach hinten gezogen werden (Richtung r in Fig. 1), wodurch eine Rückwärtsbewegung des Rollstuhls 1 erreicht werden kann.

[0024] Die Bewegung des Handgriffs 6 nach oben bzw. nach unten (in die Richtungen b in Fig. 1) führen zu einem flächigen Anliegen des Innenbereichs 6a des Handgriffs 6 am Antriebsrad 3, wodurch dieser gebremst wird. Dadurch ist es möglich, die Bewegung des Rollstuhls 1 zu verlangsamen oder gänzlich anzuhalten. Beim Loslassen des Handgriffs 6 kehrt dieser wieder in seine Neutralposition, wodurch die Bewegung des Rollstuhls 1 wieder freigegeben wird.

[0025] Schliesslich soll noch angemerkt werden, dass am Rahmen 4 zwei (oder mehrere) Sperrvorsprünge 12 vorgesehen werden können. Am unteren, freien Ende der Sperrvorsprünge 12 sind beispielsweise auch Rollen 13 vorgesehen. Diese Sperrvorsprünge 12 sind am Rahmen 4 fix befestigt und drehen sich, wenn der Handgriff 6 nach vorne bzw. nach hinten verschoben wird. Bei dieser Bewegung kommen die Rollen 13 (nach einer gewissen Phase, in welcher sie sich in der Luft bewegt haben) in Berührung mit dem Boden und sperren somit die weitere Drehbewegung des Rahmens 4. Diese Situation ist illustriert im Beispiel in Fig. 1. Entsprechend wird die Drehbewegung des Rahmens 4 bei einer Rückwärtsbewegung durch die andere Rolle 13 blockiert.

[0026] Die Oberfläche des Handgriffs 6 kann selbstverständlich mit einem Material überzogen (oder aus einem Material hergestellt) werden, welches ein angenehmes und sicheres Greifen durch die Hand des Benutzers ermöglicht, zum Beispiel ein weicher Kunststoff. Andere Materialien sind aber ohne weiteres möglich.

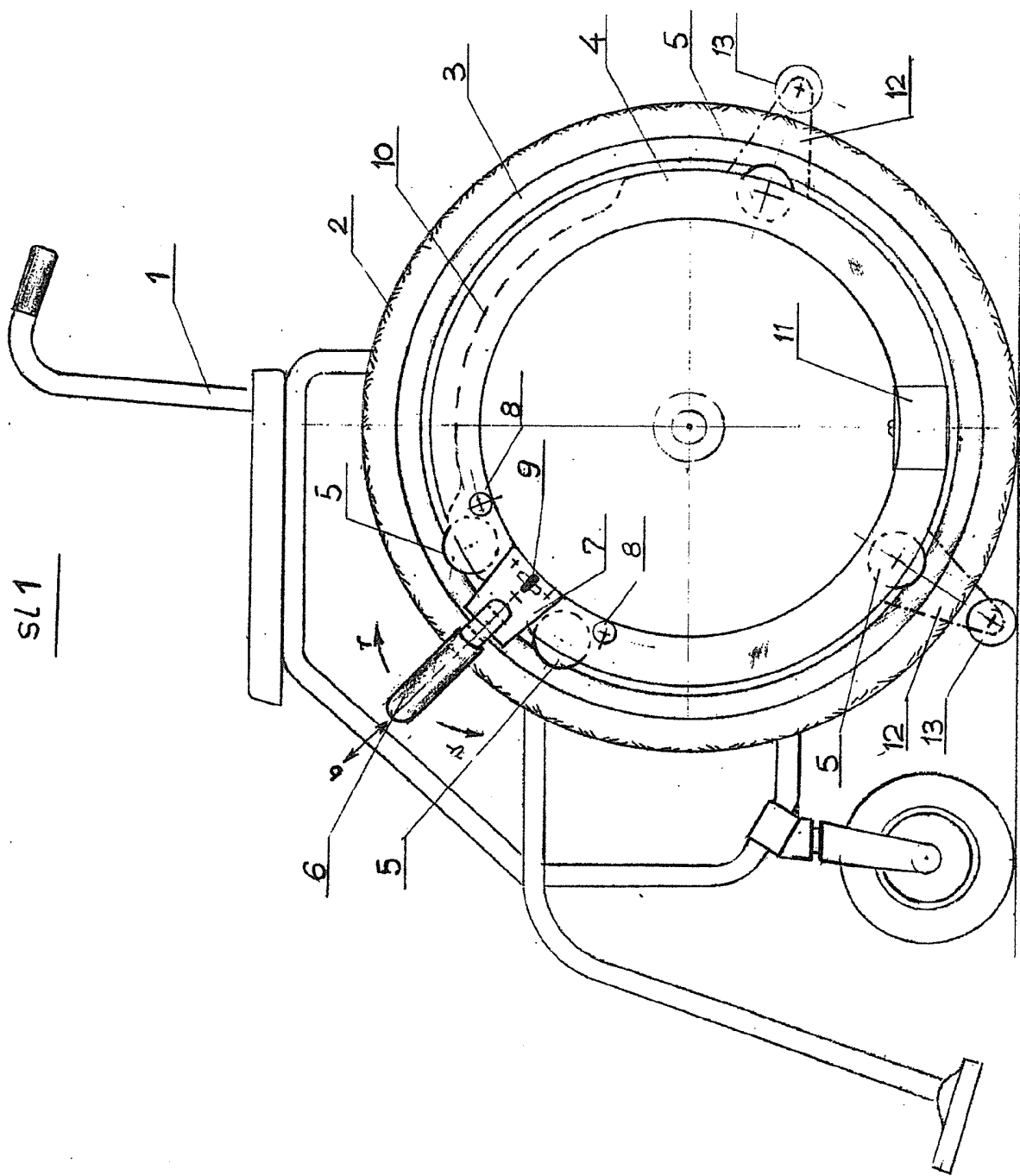
[0027] Die Erfindung ist auf eine Verwirklichung im Sinne der oben stehenden Beschreibung von Ausführungsformen nicht eingeschränkt. Zahlreiche Änderungen, Zusätze und Weiterbildungen sind im Rahmen des Beanspruchten möglich. So ist zum Beispiel keinerlei Einschränkung in der Wahl der Werkstoffe gegeben. Auch kommen zum Beispiel Verstärkungselemente oder ähnliche Hilfsmittel in Betracht.

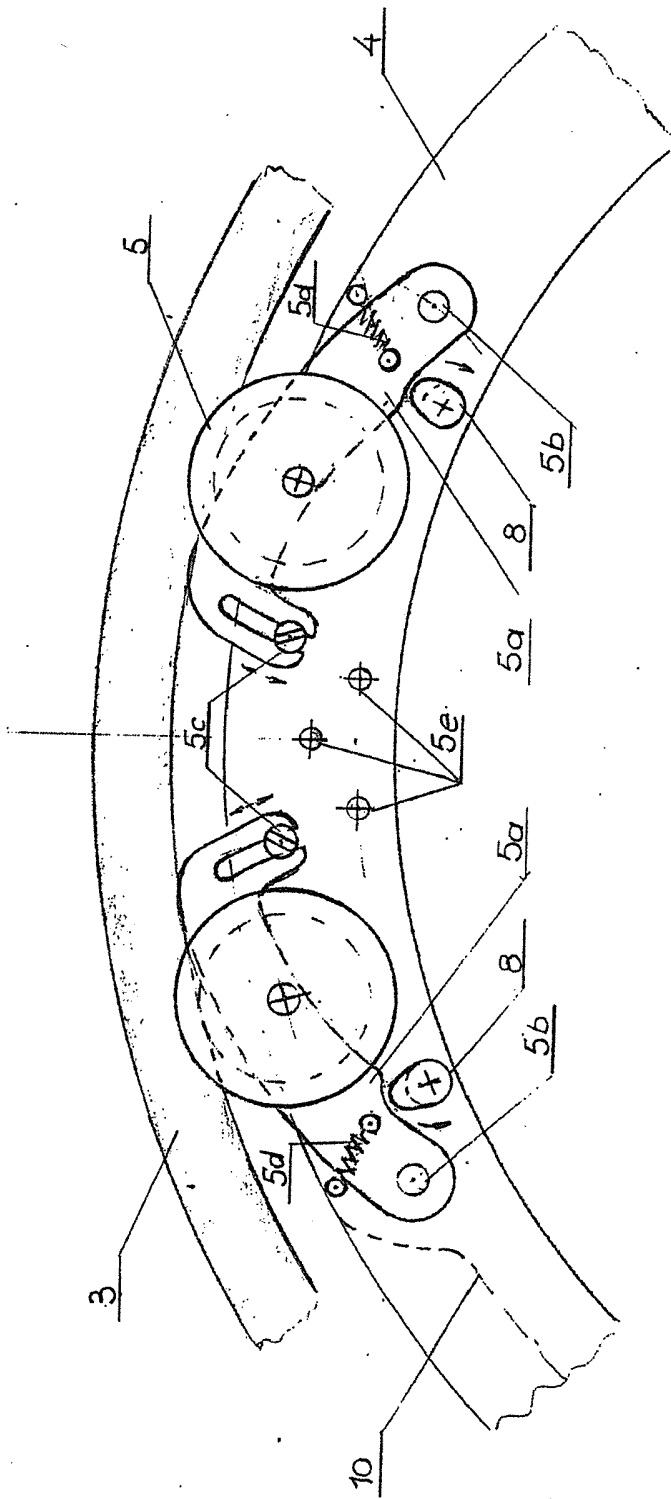
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antreiben bzw. Steuern eines Rollstuhls (1), welcher Rollstuhl (1) zwei Räder (2) mit je einem Antriebsring (3) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung einen Rahmen (4) umfasst, welcher Rahmen (4) am Antriebsring (3) des Rollstuhls (1) so abnehmbar montierbar ist, dass der Rahmen (4) gegenüber dem Antriebsring (3) drehbar ist, wobei am Rahmen (4) ein Handgriff (6) vorgesehen ist, welcher Handgriff (6) eine Kontaktfläche (6a) aufweist, mittels welcher der Handgriff (6) mit dem

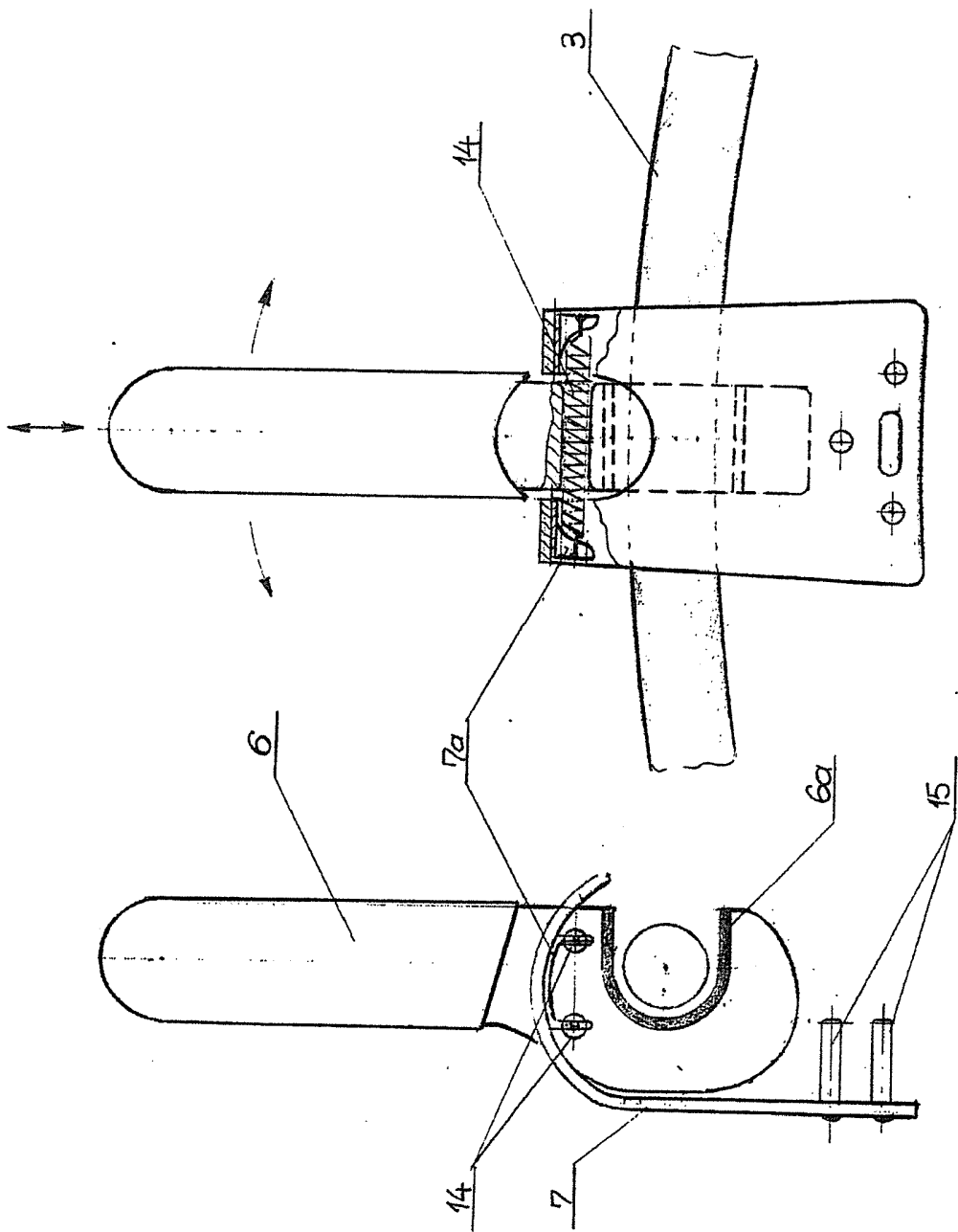
Antriebsring (3) in Eingriff so bringbar ist, dass bei einer Krafteinwirkung auf den Handgriff (6) Kraft auf den Antriebsring (3) ausübbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Handgriff (6) C-förmig ausgebildet ist, wobei die Kontaktfläche (6a) die Innenfläche des Handgriffs (6) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfläche (6a) aus einem Material besteht und/oder durch ein Material beschichtet ist, welches eine gute Haftfestigkeit aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass am Rahmen (4) ein Griffhalter (7) vorgesehen ist, an welchem der Handgriff (6) befestigbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Griffhalter (7) Rückstellmittel (14) vorgesehen sind, mittels welchen der Handgriff (6) in seine Neutralposition bringbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass Rollen (5) am Rahmen (4) vorgesehen sind, mittels welchen der Rahmen (4) abnehmbar am Antriebsrad (3) befestigbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Rolle (5) am Rahmen (4) beweglich befestigt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Blockierungsmittel (8) vorgesehen ist, mittels welchem die beweglich befestigte Rolle (5) am Rahmen (4) fixierbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Rahmen (4) ein Gegengewicht (11) zum Handgriff (6) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass am Rahmen (4) Sperrvorsprünge (12) vorgesehen sind, mittels welchen die Drehbewegung des Rahmens (4) beschränkbar ist.





Sl 2



5/3