



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

707 823 A2

(51) Int. Cl.: A61G 5/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00170/14

(22) Anmeldedatum: 10.02.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2014

(30) Priorität: 26.03.2013 CH 667/13

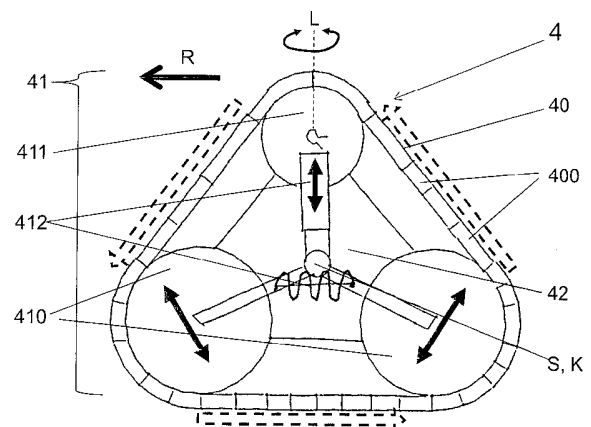
(71) Anmelder:
Wheelblades GmbH, Theaterweg 11
7002 Chur (CH)

(72) Erfinder:
Patrick Mayer, 7002 Chur (CH)

(74) Vertreter:
Schneider Feldmann AG Patent- und Markenanwälte,
Beethovenstrasse 49, Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(54) Lenkmittel und Lenkmittelsystem zur Befestigung an Rollstühlen.

(57) Es soll eine Möglichkeit geschaffen werden, dass ein Rollstuhl zur Fahrt auf unebenen, weichen oder losen Untergründen, beispielsweise auf Kopfsteinpflaster, Wiese, Sand- oder Kieswegen, bewegbar und lenkbar bewegbar ist. Dies wird dadurch gelöst, dass ein Lenkmittel (3) in Form einer Raupe (4), umfassend einen Raupenhalter (42), an welchem ein Laufwerk (41) mit mindestens zwei Laufrollen (410) und mindestens einer Führungsrolle (411) umschlossen von einem geschlossenen Raupenband (40) angeordnet ist, verwendet wird, wobei die Raupe (4) um eine Rotationsachse (L) rotierbar gelagert ist, mittels eines Lenkkopfadapters direkt an einem Lenkkopf, mittels eines Lenkradadapters an einem vorhandenen Lenkrad oder mittels eines Lenkradhalteradapters an einem vorhandenen Lenkradhalter befestigbar ist und die Raupe (4) anstelle eines Lenkrades die Lenkfunktion bei der Fortbewegung des Rollstuhls übernehmen kann.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Lenkmittel zur lösbaren Befestigung an einem Rahmen eines Rollstuhls, ein Lenkmittelsystem zur Befestigung anstelle eines Lenkrades an einem Rollstuhl, sowie einen Rollstuhl mit Lenkmitteln oder Lenkmittelsystemen anstelle üblicher Lenkräder.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Rollstühle 1, wie beispielhaft in Fig. 1 gezeigt bekannt, umfassend einen Rahmen 10 an welchem unterhalb eines Sitzes grosse Antriebsräder angeordnet sind. Jeweils ein Lenkkopf 11 ist zur Befestigung eines Lenkrades 3 am Rahmen 10 angeordnet. Dieser Lenkkopf 11 umfasst ein Lenkrohr 110, in welchem nicht dargestellte Lenkkopflager eingebracht sind. Die Lenkkopflager umfassen ein oder mehrere Wälzlager, mit denen es möglich ist das Lenkrad 3 um eine Längsachse L des Lenkkopfes 11 rotierbar zu lagern. Im Betrieb bestimmt die aktuelle Auslenkung der Lenkmittel 3 die Bewegungsrichtung des Rollstuhls 1. Das Lenkrad 3 ist an einem Lenkradhalter 30 dreh- und schwenkbewegbar angeordnet.

[0003] Das Lenkrad 3 ist an einer Gabel als Lenkradhalter 30 oder Lenkmittelhalter 30 befestigt. Die Gabel weist einen Gabelschaft auf, welcher in den Lenkkopf hineinragend angeordnet ist, sodass die Gabel samt Lenkrad 3 um die Rotationsachse L des Lenkkopfes rotierbar gelagert ist. Der Lenkkopf umfasst ein Lenkrohr in welches ein Steuersatz mit mindestens einem Lenkkopflager in Form eines Wälzlagers einlegbar und befestigbar ist. Der Gabelschaft wird von dem mindestens einen Lenkkopflager aufgenommen und rotierbar im Lenkkopf befestigt. Fig. 1b zeigt einen Lenkkopf samt Lenkkopflager, Gabelschaft und Lenkrad anhand einer Explosionszeichnungsdarstellung.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind unterschiedliche Lenkräder 3 bekannt. Beispielsweise sind unterschiedlich geformte Lenkräder mit verschiedenen Durchmessern und Radbreiten, aber auch unterschiedlich geformte Lenkradhalter 30, meist in Form von Gabeln mit verschiedenen Längen und Neigungswinkeln kommerziell erhältlich. Da die Schwenkbarkeit des Lenkrades 3 im Lenkkopf, sowie die verlässliche Befestigung des Lenkrades 3, welches auch für die Stabilität des Rollstuhls sorgt, unbedingt erreicht werden muss, werden die bekannten Lenkräder 3 fest im Lenkkopf durch einen Fachmann verschraubt.

[0005] Möchte der Rollstuhlfahrer auf losem Untergrund fahren, so sind heute kaum alternative Lenkmittel erhältlich.

[0006] Um beispielsweise auf schneebedeckten Wegen fahren zu können, können die sogenannten wheelblades® des Anmelders verwendet werden, welche in der EP 2 366 370 offenbart sind. Diese wheelblades sind in Form einer Kufe ausgebildet und können an das bestehende schwenkbewegbare Lenkrad des Rollstuhls angekoppelt werden. Durch Verwendung eines speziellen Verschlussmechanismus ist der Rollstuhlfahrer in der Lage die Kufen einfach und eigenständig zu montieren und damit den Rollstuhl auf den zu befahrenen Untergrund anzupassen.

[0007] Da die Kufe direkt an dem schwenkbewegbaren Lenkrad befestigt wird, bleibt die Schwenkbewegbarkeit erhalten. Da die Aufbauhöhe der Kufe gering ist, führt die Befestigung der Kufe unter dem weiterhin vorhandenen Lenkrad nur zu einer geringen Erhöhung und Verkipfung des Rollstuhls nach hinten. Die Sitzebene, welche in Fig. 1a gestrichelt angedeutet ist, wird nur geringfügig steiler.

Darstellung der Erfindung

[0008] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt die Möglichkeit zu schaffen, dass ein Rollstuhl zur Fahrt auf unebenen, weichen oder losen Untergründen, beispielsweise auf Kopfsteinpflaster, Wiese, Sand- oder Kieswegen, umrüstbar und bewegbar ist.

[0009] Bevorzugt soll diese Umrüstung einfach vom Rollstuhlfahrer selbst vorgenommen werden können.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Schaffung eines Lenkmittels bzw. eines Lenkmittelsystems gelöst, wobei die Art des Lenkmittels speziell ist und dieses Lenkmittel an einen bestehenden Lenkmittelhalter oder an einen Adapter am Lenkmittelhalter oder an einem bestehenden befestigten Lenkrad direkt lösbar befestigbar gestaltet ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachstehend im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1a zeigt eine schematische Seitenansicht eines Rollstuhls mit Lenkrad gemäss Stand der Technik, während

Fig. 1b eine Explosionsdarstellung eines Lenkmittels, welches mittels Lenkkopflager in ein Lenkrohr einbaubar ist gemäss Stand der Technik zeigt.

Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Lenkmittels in Form einer Raupe.

- Fig. 3a zeigt eine schematische Seitenansicht einer weiteren Raupe mit unterschiedlich gross ausgestalteten Laufrollen und Führungsrolle, während
- Fig. 3b eine teilweise Schnittansicht einer am Lenkrohr mittels Lenkkopfadapter befestigten Raupe zeigt.
- Fig. 4a zeigt eine schematische Seitenansicht einer Raupe mit weggelassenem Raupenhalter, wobei eine Kippachse in Fahrtrichtung hinter der Führungsrolle angeordnet gezeigt ist.
- Fig. 4b zeigt eine schematische Seitenansicht einer Raupe mit weggelassenem Raupenhalter, welche an einem vorhandenen Lenkrad befestigt angeordnet ist.
- Fig. 5a zeigt eine perspektivische Ansicht einer Raupe mit einem Laufwerk, einem Satz Rollen und einem Raupenband, während
- Fig. 5b eine Ansicht eines Haltebleches des Raupenhalters in Richtung A gemäss Fig. 5a zeigt.
- Fig. 6 zeigt eine weitere Raupe mit zwei Laufwerken, zwei Rollensätzen und zwei Raupenbändern in einer perspektivischen Ansicht ohne Befestigung am Lenkkopfadapter.

Beschreibung

[0012] Wenn der Rollstuhl 1 beispielsweise auf Kopfsteinpflaster oder Wiese bewegt werden soll, sind übliche Lenkräder 3 nachteilig. Selbst breitere Lenkräder 3 verkanten in den Fugen zwischen den Pflastersteinen. Auf Wiesenabschnitten sinken die Lenkräder 3 oft so tief in die Wiese ein, dass keine Lenkwirkung mehr besteht und die Lenkräder den Rollstuhl abbremsen. Da der Rollstuhl 1 gewöhnlich nur kurzzeitig über derart ungünstige Untergründe bewegt wird, ist es wünschenswert eine schnell und einfach montier- und demontierbare Lösung zu erreichen, wobei die Vorrichtung bestenfalls bei Nichtgebrauch einfach mitnehmbar ist.

[0013] Als Lösung des Problems wird der Einsatz mindestens einer Raupe 4 als Lenkmittel, welche mittels eines Adapters am Rollstuhl befestigt wird, vorgeschlagen. Da die Antriebsräder problemlos auf den unterschiedlichen Untergründen bewegbar sind, braucht die mindestens eine Raupe 4 nur die standardmässig verwendeten Lenkräder 3 zu ersetzen. Bei Verwendung der mindestens einen Raupe 4 wird die Auflagefläche im Vergleich zur Auflagefläche von Lenkrädern 3 auf dem Boden enorm vergrössert werden, wodurch das Gewicht des Rollstuhls 1 samt Fahrer auf mehr Untergrundfläche verteilt wird. Ausserdem wird die Traktion des Rollstuhls 1 verbessert.

[0014] Die in Fig. 2 schematisch dargestellte Raupe 4 weist eine Gleiskette 40 oder Raupenband 40 auf. Die Gleiskette 40 kann aus einzelnen Kettengliedern 400 gebildet sein oder einstückig bevorzugt aus einem Kunststoff hergestellt sein. Die Gleiskette 40 umschliesst ein Laufwerk 41 mit einer Mehrzahl von Rollen. Die hier gezeigten Ausführungsformen umfassen jeweils zwei Laufrollen 410 und eine Führungsrolle 411, welche an einem Raupenhalter 42 befestigt sind. Die Rollen 410, 411 sind gegeneinander und/oder gegen den Raupenhalter 42 auslenkbar, bevorzugt auch einzeln gefedert gelagert.

[0015] Damit können die Rollen 410, 411 je nach Bedarf um definierte Wege ausgelenkt werden, wobei diese Auslenkung insbesondere gegen eine definierte Federkraft geschieht. Um die Spannung des Raupenbandes 40 einstellen zu können sind Raupenbandspannmittel 412, insbesondere in Form mindestens einer Feder 412 vorgesehen, welche mechanisch und/oder pneumatisch ausgestaltet sind.

[0016] Die möglichen Auslenkungen der Rollen 410, 411 aufgrund der schwenkbewegbaren Aufhängung bzw. Lagerung der Rollen 410, 411 um eine Schwenkachse S, ist durch Doppelpfeile angedeutet. Das endlose Raupenband 40 umschliesst zu jeder Zeit die Rollen 410, 411, sodass die Gleiskette 40 bzw. das Raupenband 40 mindestens teilweise auf den Boden gepresst wird und zu jeder Zeit für den Vortrieb sorgen kann. Aufgrund der Breite des Raupenbandes 40, werden Bodenebenheiten und Fugen ausgeglichen, ohne, dass der Benutzer diese spürt. Auch über abgesenkte Bordsteine kann die Raupe 4 problemlos bewegt werden.

[0017] Um mit der Raupe 4 auch kleine Absätze zu überfahren, ist die gesamte Raupe 4 um eine Kippachse K kippbar gestaltet. Sobald die in Fahrtrichtung R vorne liegende erste Laufrolle 410 auf einen Absatz trifft, kann die Raupe 4 um die Kippachse K verkippen, die in Fig. 2 mit der Schwenkachse S zusammenliegt.

[0018] Mindestens eine Raupe 4 kann direkt am Lenkkopf 11 bzw. dem Lenkrohr 110 an Stelle eines Lenkrades 3 befestigt werden, wobei die Rotationsbewegung der mindestens einen Raupe 4 um die Rotationsachse L durch das Drehgelenk des Lenkkopfes 11 erfolgen kann. Dazu ist ein Lenkkopfadapter 5 am Laufwerk 41 oder am Raupenhalter 42 befestigt oder angeformt, sodass der Lenkkopfadapter 5 mit dem Lenkkopf 11 bzw. dem Lenkrohr 110 verbindbar ist, was in Fig. 3a beispielhaft gezeigt ist. Der Raupenhalter 42 ist hier gabelförmig ausgestaltet, wobei die Laufrollen 410 und die Führungsrolle 411 im Raupenhalter 42 geklemmt gehalten sind. Die Führungsrolle 411 ist in Fahrtrichtung R nach oben in Richtung Lenkkopfadapter 5 versetzt ausgestaltet, wobei hier alle drei Rollen 410, 411 unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

[0019] In Fig. 3b ist ein abgewandelter Lenkkopfadapter 5' in einer Richtung senkrecht zur Fahrtrichtung R versetzt relativ zur Raupe 4 angeordnet vorgesehen. Dieser Lenkkopfadapter 5X weist eine Lenkrohraufnahme 50 auf, in welcher das Lenkrohr selbst oder einer weiterer Adapter mittels Befestigungsmittel 51 lösbar gehalten werden kann. Als Befestigungs-

mittel 51 kann eine Gewindestange mit Flügelmutter oder eine Schraube vorgesehen sein, sodass die Raupe 4 mittels Lenkkopfadapter 5' geschraubt am Lenkkopf 11 befestigbar ist.

[0020] Wie Test gezeigt haben, sollte die Kippachse K zwischen der Führungsrolle 411 und der ersten Laufrolle 410 bzw. auf Höhe der Achse der in Fahrtrichtung R ersten Laufrolle 410 angeordnet sein, wie dies in Fig. 4a dargestellt ist. Aus Gründen der Einfachheit ist der Raupenhalter 42 weggelassen und eine Seitenansicht eines Satzes von Rollen 410, 411 gezeigt.

[0021] Das Raupenband 40 verläuft in einem Winkel α zwischen dem Untergrund zur Führungsrolle 411, wobei dieser Winkel α möglichst klein, bevorzugt kleiner gleich 45° sein sollte.

[0022] Es ist auch möglich einen Raupenhalter 42 derart zu formen, dass die Raupe 4 an einem Lenkrad 3 befestigt werden kann und mindestens teilweise unterhalb der Lauffläche des Lenkrades 3 verlaufend angeordnet ist. Damit kann mindestens eine Raupe 4 mittels Lenkradadapter direkt an einem vorhandenen Lenkrad 3 befestigt werden. Dabei braucht die mindestens eine Raupe 4 bzw. der zugehörige Lenkradadapter lediglich an die Form und die Masse kommerziell erhältlicher Lenkräder 3 angepasst werden.

[0023] Dies ist in Fig. 4b schematisch gezeigt, wobei das Lenkrad 3 vom Raupenband 40 beabstandet ist, damit ein Umlaufen möglich ist. Die Kippachse K ist hier etwa auf gleicher Höhe wie die erste Laufrolle 410 angeordnet. Der Vorteil einer solchen Ausgestaltung der Raupe 4 ist die Montage bei montiertem Lenkrad 3. Am Rollstuhl muss entsprechend das vorhandene Lenkrad 3 nicht vorher entfernt werden.

[0024] Mindestens eine Raupe 4 kann aber auch an einem vorhandenen Lenkradhalter 30, beispielsweise in Form einer Gabel, rotierbar um die Rotationsachse L befestigt werden. Der Lenkradhalter 30 ist in den Fig. 5a und 6 gestrichelt schematisch dargestellt. Dies kann durch einen Lenkradhalteradapter 6 am Laufwerk 41 oder am Raupenhalter 42 befestigt oder angeformt geschehen, wobei der Lenkradhalteradapter 6 mit dem Lenkradhalter 30 wirkverbinderbar ist. Da unterschiedlich geformte Lenkradhalter 30 kommerziell erhältlich sind, müssen unterschiedliche wirkverbindbare Lenkradhalteradapter 6 hergestellt werden.

[0025] Die Raupe 4 ist um die Kippachse K kippbar gestaltet, wobei ein in Fig. 5a verdecktes Kippgelenk am Raupenhalter 42 befestigt ist. Eine Zugfeder 422 dient als Rückstellfeder 422, sodass nach Auslenkung bzw. Verkippung der Raupe 4 automatisch eine Rückstellung der Raupe 4 in die Ausgangslage erfolgt, sobald die Raupe 4 wieder auf einem ebenen Untergrund fährt. Als Kippgelenk zur Kippbewegung der gesamten Raupe 4 um die Kippachse K kann eine Gummi-Metall-Buchse verwendet werden. Die Vorspannkraft der Rückstellfeder kann mit einer Schraube stufenlos auf die Bedürfnisse des Rollstuhlfahrers eingestellt und angepasst werden. Die innere Hülse wird zwischen den Halteblechen 420 kraftschlüssig verschraubt.

[0026] Betrachtet man die Ansicht auf den Raupenhalter 42 gemäss Fig. 5b, welcher hier in Form zweier parallel angeordneter Haltebleche 420 ausgebildet ist, so erkennt man Rollenaussparungen 421. Diese Rollenaussparungen 421 dienen zur schwenkbaren Anordnung der Führungsrolle 411 und der ersten Laufrolle 410. Die zweite, in Fahrtrichtung R hinten angeordnete Laufrolle 410 ist hier mit fixierter Rollachse ausgestaltet. Ein Kippgelenk 423 ist an mindestens einem der Haltebleche 420 angeordnet, damit die Raupe 4 um die Kippachse K schwenkbar ist, sobald die Raupe 4 über einen Absatz bewegt wird. Um Stösse abzufedern, sind die Rollen 410, 411 mindestens teilweise schwenkbewegbar gelagert.

[0027] Damit das Raupenband 40 auf die notwendige Raupenbandspannung gebracht werden kann, sind Raupenspannmittel 412 vorzusehen, welche den Abstand der Führungsrolle 411 zu den Laufrollen 410 variieren können. Hier ist eine Stellschraube 412 vorgesehen, mittels welcher die Raupenbandspannung einfach einstellbar ist.

[0028] Fig. 6 zeigt ein Lenkmittelsystem zur Befestigung an einem Rollstuhl anstelle bekannter Lenkräder 3, umfassend zwei Raupen 4, 4X mit jeweils einem Laufwerk 41, 41', einem Satz Rollen 410, 411 und einem Raupenband 40. Beide Raupen sind am Lenkradhalteradapter 6 kippbar befestigt, wobei eine Rückstellfeder 422 das Lenksystem wieder in den nicht geschwenkten Zustand zurück zwingt.

[0029] Als Raupenband 40 kann ein Flach- oder ein verkehrt montierter Zahnriemen eingesetzt werden. Das Raupenband 40 ist als Endlosband, welches über die Rollen 410, 411 geführt wird, ausgeführt. Die Gewichtskraft des Rollstuhls wird über die Rollen 410, 411 durch das Raupenband 40 auf den Boden übertragen.

[0030] Damit eine robuste Raupe 4 entsteht, sind Führungsmittel an den Rollen 410, 411 und am Raupenband 40 vorgesehen. Das Ziel ist eine Führung des Raupenbandes 40 senkrecht zur Bewegungsrichtung der Raupe 4 zu gewährleisten, womit ein Abrutschen des Raupenbandes 40 von den Rollen 410, 411 vermieden werden kann. Eine Möglichkeit ist die Aussparung einer, bevorzugt zentralen, Führungsnut in den Rollen 410, 411 und die Gestaltung eines Raupenbandes 40 mit einem Vorsprung oder einer umlaufenden Erhebung an der mit den Rollen 410, 411 in Kontakt kommenden Raupenbandfläche des Raupenbandes 40. Bevorzugt wird die Führungsnut in den Rollen 410, 411 konisch ausgestaltet, damit die umlaufende Erhebung am Raupenband 40 optimal eingreifen kann.

[0031] Als Raupenband 40 wurde in Versuchen ein Zahnriemen aus Polyurethan mit einer Breite von 25 mm und einer Länge von 375 mm verwendet, der zu einem Endlosband geformt ist. Als Führungserhebung wurde auf der den Rollen zugewandten Innenseite ein zweiter 10 mm breiter PU-Zahnriemen aufgeklebt.

[0032] Die Rollen 410, 411 können aus Aluminium oder einem Kunststoff, beispielsweise aus PE, POM, PP oder Hartgummi hergestellt sein.

[0033] Der Rollwiderstand der Rollen 410, 411 muss möglichst klein gehalten werden, weshalb entsprechende Roll-lager verwendet werden müssen. Gute Ergebnisse wurden mit Radial-Rillenkugellagern, zwei Stück pro Rolle erreicht. Es sind aber auch andere Lager denkbar. Beispielsweise können die Rollen 410, 411 auf jeweils einer drehenden Welle angeordnet sein, wobei die Welle drehbar am Laufwerk 41 bzw. am Raupenhalter 42 befestigt ist.

[0034] Es muss darauf geachtet werden, dass das Raupenband 40 zu jedem Zeitpunkt freilaufen kann und keine ruhenden Teile berührt, selbst wenn die Rollen 410, 411 zur Seite kippen um Bodenunebenheiten auszugleichen oder wenn sich die gesamte Raupe 4 durch Vorwärtsskippen Bodenunebenheiten anpasst.

[0035] Das Laufwerk 41 und der Raupenhalter 42 müssen leicht und robust ausgeführt sein und werden dazu bevorzugt aus Aluminium hergestellt. Der Raupenhalter 42 kann dazu beispielsweise aus zwei Aluminiumblechen gebildet sein. Es sind aber auch robuste Kunststoffe einsetzbar.

[0036] Ein Lenksystem mit mindestens einer Raupe 4 bietet entscheidende Vorteile beim Überfahren von Hindernissen und Absätzen gegenüber einzelnen Lenkrädern 3. Mit einzelnen Lenkrädern 3 werden mehrere Stösse erzeugt, beim aufprallen jedes Einzelnen Lenkrades 3 am Absatz. Mit einer Raupe 4 entsteht nur ein Stoss. Die bremsende, horizontale Kraftkomponente kann durch den flachen Anstiegswinkel α der Raupe 4 sehr klein gehalten werden. Ausserdem kann durch die leicht elastisch ausgeführte Raupe 4 eine zusätzliche Federwirkung wahrgenommen werden.

[0037] Um Stösse möglichst gut zu dämpfen, können die Rollen mit Gummipuffern, in Form von Gummi-Metall-Buchsen, als dämpfende Rollen ausgestaltet werden, oder das Raupenband 40 weist eine dämpfende Auflagefläche auf.

[0038] Um die Fahreigenschaften noch zu optimieren, kann ein seitliches Verkappen der Raupe 4 und damit der einzelnen Laufrollen 410 und/oder der Führungsrolle 411 ermöglicht werden. Die einzelnen Rollen einzeln kippbar im Raupenhalter 42 gelagert werden.

Bezugszeichenliste

[0039]

- 1 Rollstuhl
 - 10 Rahmen
 - 11 Lenkkopf
 - 110 Lenkrohr
- 3 Lenkrad
 - 30 Lenkradhalter
- 4 Lenkmittel/Raupe
 - 40 Raupenband/Gleiskette
 - 400 Kettenglied
 - 41 Laufwerk
 - 410 Laufrolle
 - 411 Führungsrolle
 - 412 Raupenbandspannmittel/Spannfeder/Stellschraube
 - 42 Raupenhalter
 - 420 Halteblech
 - 421 Rollenaussparung
 - 422 Zugfeder/Rückstellfeder
 - 423 Kippgelenk
- S Schwenkachse
- K Kippachse
- L Längsachse/Rotationsachse
- R Fahrtrichtung
- 5 Lenkkopfadapter

50 Lenkrohraufnahme
51 Befestigungsmittel

6 Lenkradhalteradapter

Patentansprüche

1. Lenkmittel zur lösbaren Befestigung an einem Rahmen (10) eines Rollstuhls (1), dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkmittel (3) eine Raupe (4) ist, umfassend einen Raupenhalter (42) an welchem ein Laufwerk (41) mit mindestens zwei Laufrollen (410) und mindestens einer Führungsrolle (411) umschlossen von einem geschlossenen Raupenband (40) angeordnet ist, die Raupe (4) um eine Rotationsachse (L) rotierbar gelagert ist, mittels eines Lenkkopfadapters (5) direkt an einem Lenkkopf (11), mittels eines Lenkradadapters an einem vorhandenen Lenkrad (3) oder mittels eines Lenkradhalteradapters (6) an einem vorhandenen Lenkradhalter (30) befestigbar ist und die Raupe (4) anstelle eines Lenkrades (3) die Lenkfunktion bei der Fortbewegung des Rollstuhls (1) übernehmen kann.
2. Lenkmittel nach Anspruch 1, wobei die Raupe (4) durch Ausgestaltung eines Kippgelenks (423) am Raupenhalter (42) um eine Kippachse (K) senkrecht zur Rotationsachse (L) kippbar gelagert ist.
3. Lenkmittel nach Anspruch 2, wobei eine Rückstellfeder (422) am Raupenhalter (42) angeordnet ist, mittels welcher die Rückstellung der Raupe (4) in eine neutrale Fahrposition erreicht wird.
4. Lenkmittel nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei die Kippachse (K) zwischen der Führungsrolle (411) und der ersten Laufrolle (410) angeordnet sein.
5. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Laufrollen (410) unterschiedliche Durchmesser aufweisen.
6. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Laufrollen (410) und die mindestens eine Führungsrolle (411) unterschiedliche Durchmesser aufweisen.
7. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Laufrollen (410) und/oder die mindestens eine Führungsrolle (411) auf ihrer dem Raupenband (40) zugewandten Oberfläche, sowie das Raupenband (40) auf seiner den Rollen zugewandten Bandfläche Führungsmittel aufweisen.
8. Lenkmittel nach Anspruch 7, wobei die Führungsmittel als Führungsnut in den Laufrollen (410) und als umlaufende Erhebung am Raupenband (40) ausgestaltet sind.
9. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eine der Laufrollen (410) und die mindestens eine Führungsrolle (411) einzeln schwenkbewegbar im Raupenhalter (42) gelagert sind.
10. Lenkmittel nach Anspruch 9, wobei die Laufrollen (410) und die Führungsrolle (411) gegen eine Federkraft gespannt gefedert verschiebbar gelagert sind.
11. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Spannung des Raupenbandes (40) durch die Definition des Abstandes zwischen dem Lager der Führungsrolle (411) und den Lagern der Laufrollen (410) einstellbar ist.
12. Lenkmittel nach Anspruch 11, wobei die Spannung des Raupenbandes (40) durch Raupenbandspannmittel (412), bevorzugt eine Stellschraube und/oder eine Spannfeder, welche jeweils mit der Führungsrolle (411) wirkverbunden sind, einstellbar ist.
13. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Raupe (4) mittels Schnellverschlussmitteln am Lenkkopf (11) befestigbar ist.
14. Lenkmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Raupenband (40) einstückig bevorzugt aus einem Kunststoff hergestellt ist.
15. Lenkmittelsystem zur Befestigung anstelle eines Lenkrades (3) an einem Rollstuhl (1), dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkmittelsystem aus zwei Lenkmitteln in Form von Raupen (4) gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche gebildet ist, umfassend zwei Laufwerke (41) mit jeweils einem Satz Rollen (410, 411) umschlossen von jeweils einem Raupenband (40).
16. Rollstuhl (1), umfassend einen Rahmen (10) mit zwei Lenkköpfen (11) an welchen Lenkmittel befestigbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass Lenkmittel in Form von Raupen (4) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14 und/oder Lenkmittelsysteme gemäss Anspruch 15 direkt oder indirekt mittels Adaptern an den Lenkköpfen (11) befestigt sind.

FIG. 1a

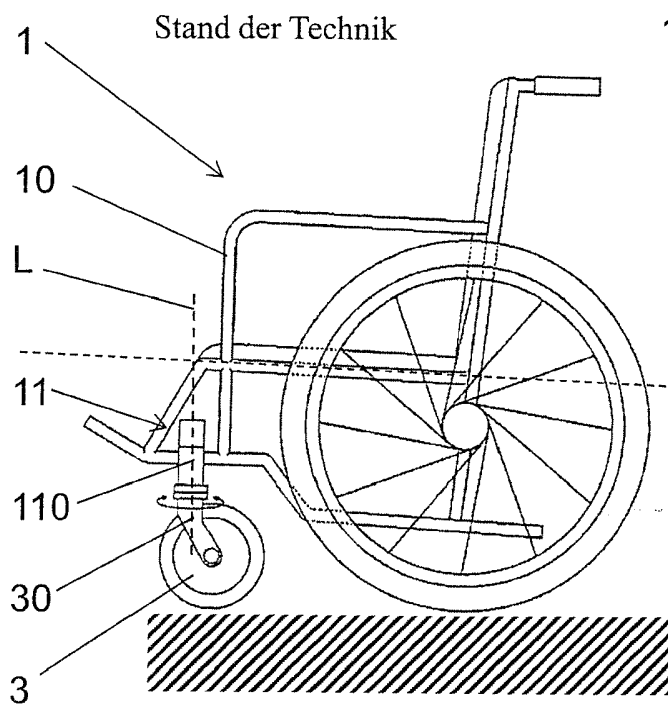


FIG. 1b

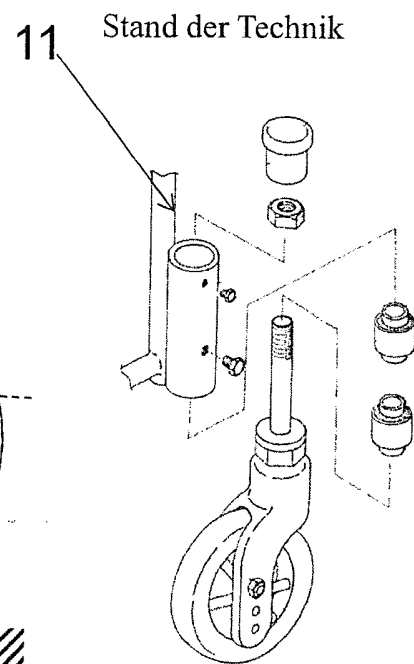


FIG. 2

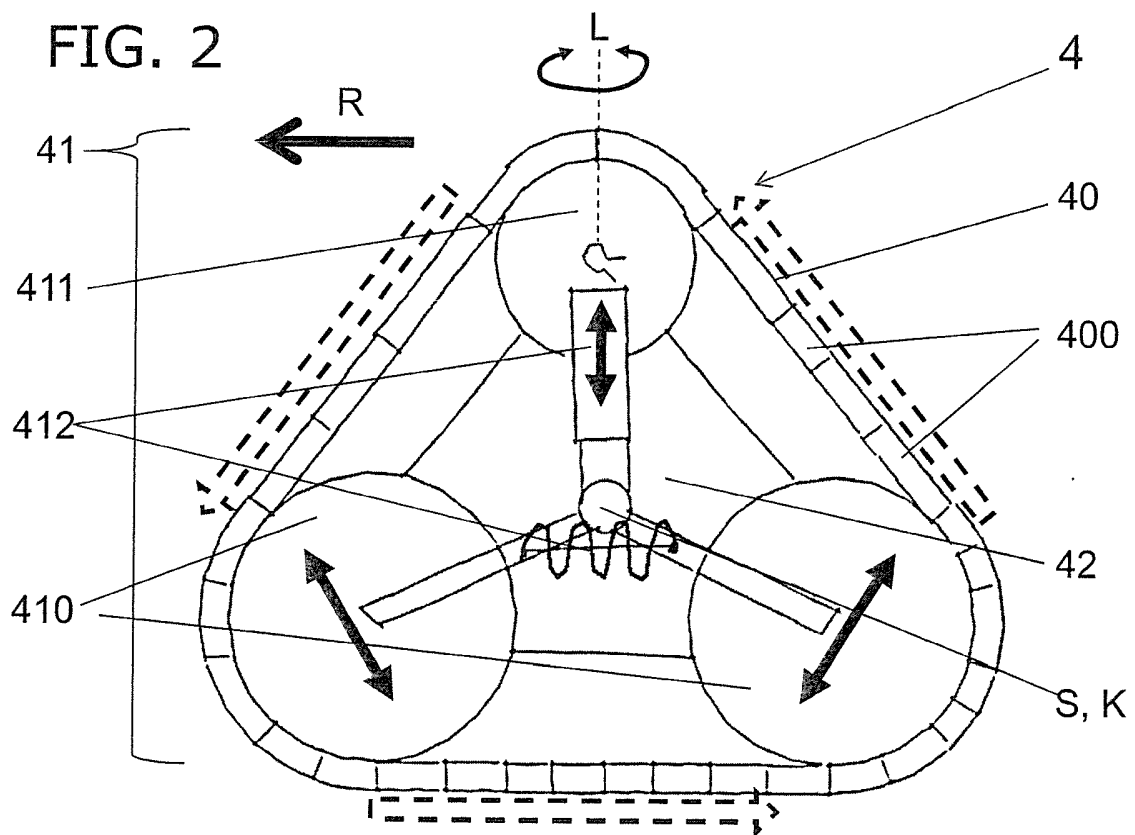


FIG. 3a

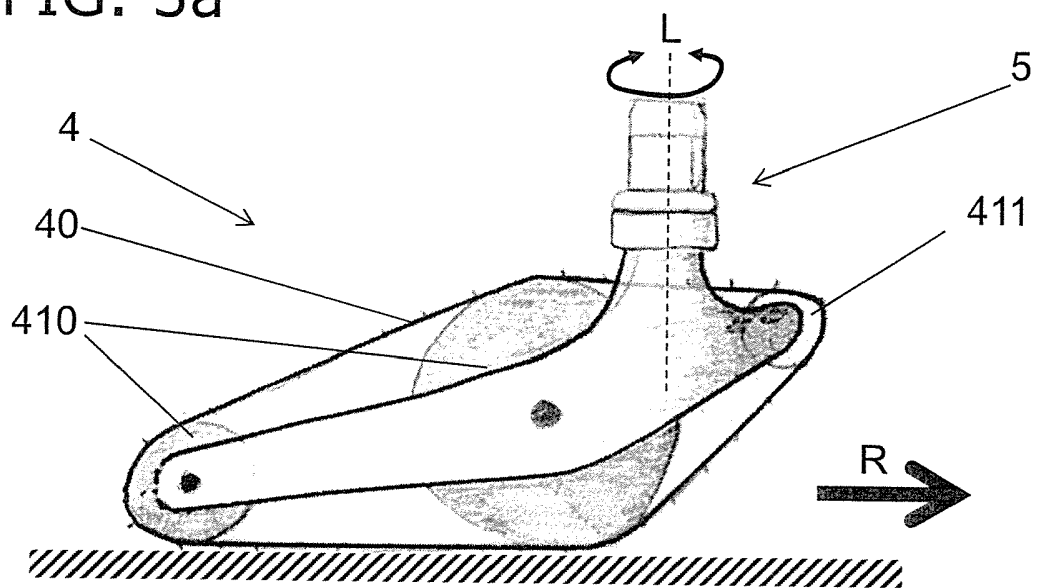


FIG. 3b

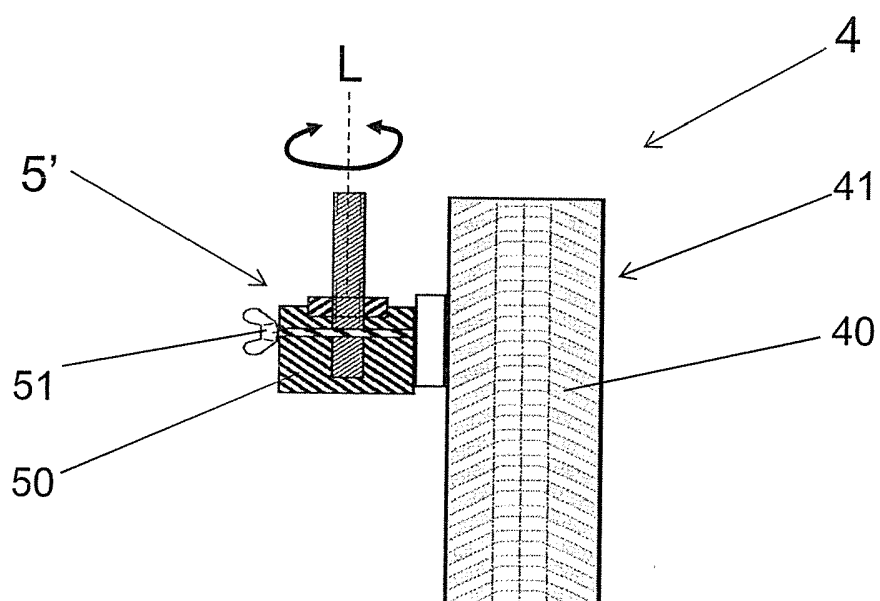


FIG. 4a

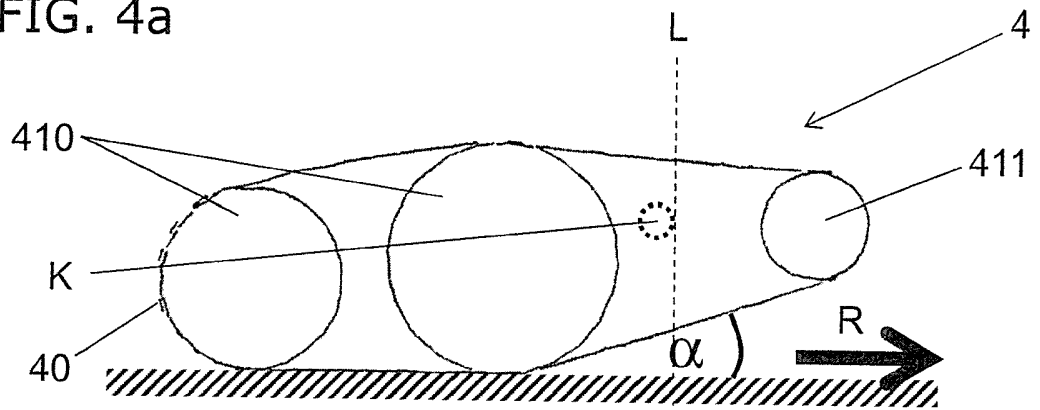


FIG. 4b

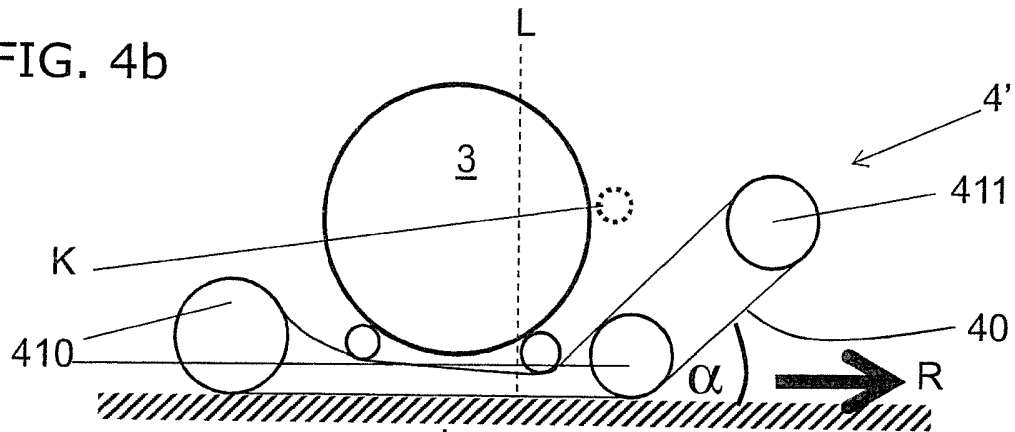


FIG. 5a

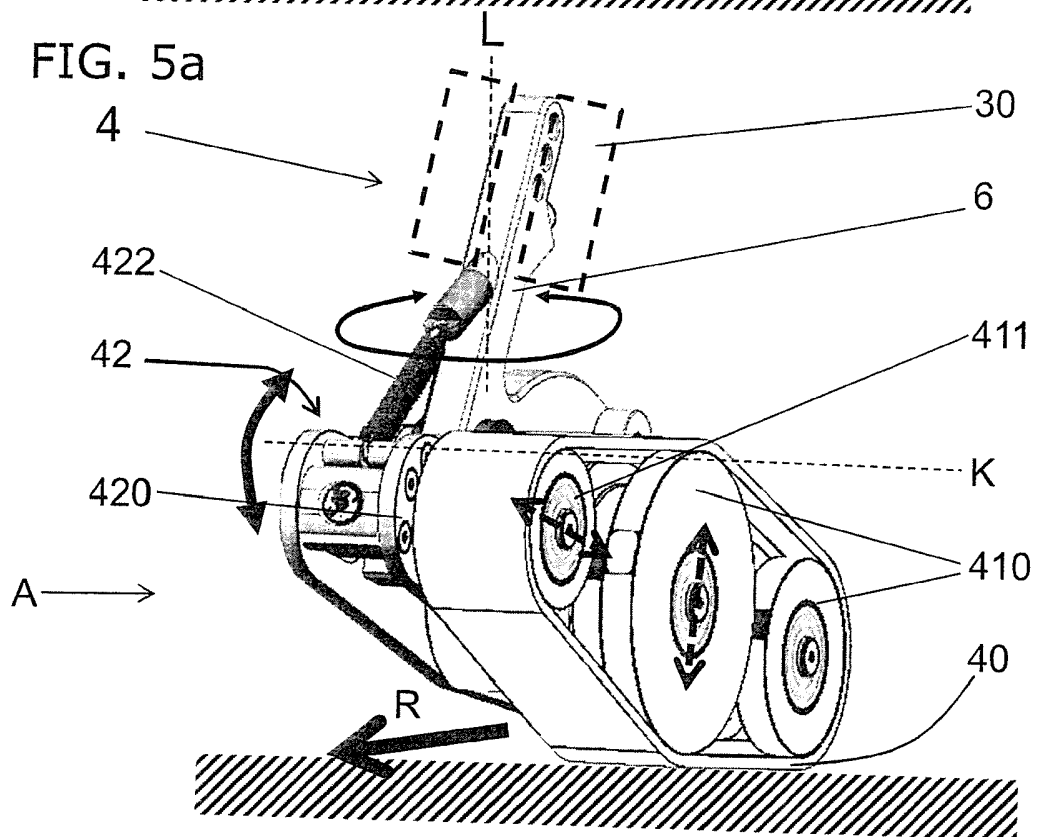


FIG. 5b

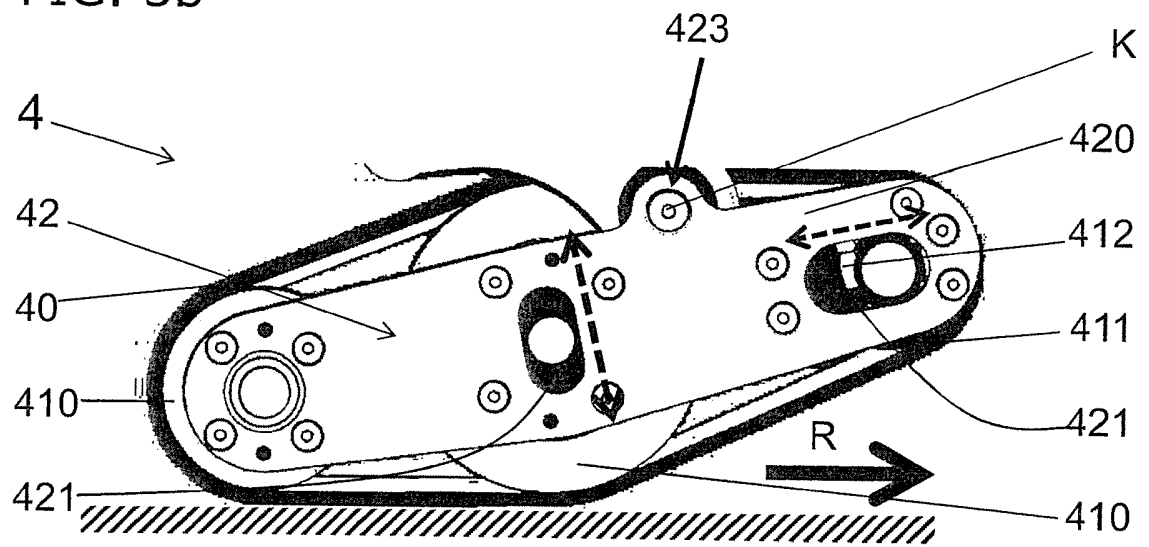


FIG. 6

