

(19)



(11)

EP 3 609 451 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.06.2021 Patentblatt 2021/23

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

(21) Anmeldenummer: **18717871.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/058559

(22) Anmeldetag: **04.04.2018**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/189003 (18.10.2018 Gazette 2018/42)

(54) **ROLLSTUHLVORRICHTUNG ZU EINER AKTIVEN BEWEGUNG EINER SITZEINHEIT EINES ROLLSTUHL**

WHEELCHAIR DEVICE FOR ACTIVELY MOVING A SEAT UNIT OF A WHEELCHAIR

DISPOSITIF DE FAUTEUIL ROULANT POUR UN MOUVEMENT ACTIF D'UN UNITÉ DE SIÈGE D'UN FAUTEUIL ROULANT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **12.04.2017 DE 102017107964**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(73) Patentinhaber:
• **Friebe, Michael**
45657 Recklinghausen (DE)
• **Blue Wing GmbH**
69121 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **PAGANO, Roman**
50931 Köln (DE)
• **JUNKER, Thyl**
50739 Köln (DE)
• **LEVEDAG, Daniel**
50674 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 727 568 WO-A1-2014/000115
US-A1- 2010 090 436

EP 3 609 451 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollstuhlvorrichtung zu einer aktiven Bewegung einer Sitzeinheit, insbesondere eines Sitzteils und/oder eines Rückenlehnteils der Sitzeinheit, eines Rollstuhls gemäß dem Anspruch 1.

[0002] In DE 10 2012 021 592 A1 ist bereits eine Rollstuhlvorrichtung zu einer aktiven Bewegung einer Sitzeinheit, insbesondere eines Sitzteils und/oder eines Rückenlehnteils der Sitzeinheit, eines Rollstuhls vorgeschlagen worden, die zumindest eine zumindest teilweise an zumindest einem Antriebsrad des Rollstuhls anordenbare Bewegungswandlungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung des zumindest einen Antriebsrads in eine Bewegung der Sitzeinheit zu wandeln.

[0003] In JP 2016 106875 A ist bereits eine Rollstuhlvorrichtung zu einer aktiven Bewegung einer Fußstütze vorgeschlagen worden, wobei die Rollstuhlvorrichtung zumindest eine Bewegungswandlungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung zumindest eines Antriebsrads in eine Bewegung der Fußstütze zu wandeln.

[0004] Ferner ist aus US 2010/090436 A1 bereits eine Rollstuhlvorrichtung zu einer aktiven Bewegung einer Fußstütze eines Rollstuhls bekannt, wobei die Rollstuhlvorrichtung zumindest eine zumindest teilweise an zumindest einem Antriebsrad des Rollstuhls anordenbare Bewegungswandlungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung des zumindest einen Antriebsrads in eine Bewegung der Fußstütze zu wandeln. Die Bewegungswandlungseinheit ist als Kurvengetriebeeinheit ausgebildet, wobei die Bewegungswandlungseinheit zumindest zu einer Einwirkung auf die Fußstütze zumindest ein an der Fußstütze anordenbares beweglich gelagertes Kurvengetriebeelement aufweist, das zumindest eine Kontaktfläche aufweist, die mit zumindest einer Bewegungsführungsbahn zumindest eines weiteren Kurvengetriebeelements der Bewegungswandlungseinheit zusammenwirkt, das als Kurvenscheibe ausgebildet ist und an dem zumindest einen Antriebsrad anordenbar ist.

[0005] Des Weiteren sind aus WO 2014/000115 A1 und EP 2 727 568 A1 ebenfalls bereits Rollstuhlvorrichtungen bekannt.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Rollstuhlvorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer konstruktiv einfachen Ausgestaltung und/oder einer komfortablen Nachrüstbarkeit bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Vorteile der Erfindung

[0007] Die Erfindung geht aus von einer Rollstuhlvorrichtung zu einer aktiven Bewegung einer Sitzeinheit, insbesondere eines Sitzteils und/oder eines Rückenlehnteils der Sitzeinheit, eines Rollstuhls, mit zumindest einer zumindest teilweise an zumindest einem Antriebsrad des Rollstuhls anordenbaren Bewegungswandlungseinheit, die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung des zumindest einen Antriebsrads in eine Bewegung der Sitzeinheit zu wandeln, wobei die Bewegungswandlungseinheit als Kurvengetriebeeinheit ausgebildet ist, wobei die Bewegungswandlungseinheit zumindest zu einer Einwirkung auf das Sitzteil zumindest ein an dem Sitzteil anordenbares beweglich gelagertes Kurvengetriebeelement aufweist, das zumindest eine Kontaktfläche aufweist, die mit zumindest einer Bewegungsführungsbahn zumindest eines weiteren Kurvengetriebeelements der Bewegungswandlungseinheit zusammenwirkt, wobei die Bewegungswandlungseinheit zumindest das weitere Kurvengetriebeelement aufweist, das als Kurvenscheibe ausgebildet ist und an dem zumindest einen Antriebsrad anordenbar ist.

[0008] Es wird vorgeschlagen, dass die Bewegungsführungsbahn des weiteren Kurvengetriebeelements an einer einer Nabe des zumindest einen Antriebsrads zugewandten Innenseite des weiteren Kurvengetriebeelements angeordnet ist. Unter einer "Kurvengetriebeeinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, in Abhängigkeit von einem Abtasten zumindest eines drehbar gelagerten oder translatorisch gelagerten Kurvengetriebeelements einen Drehantrieb oder einen Translationsantrieb eines drehbar oder translatorisch gelagerten weiteren Kurvengetriebeelements zu realisieren. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder speziell ausgestaltet verstanden werden. Darunter, dass ein Element und/oder eine Einheit zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Element und/oder die Einheit diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Bevorzugt ist die Bewegungswandlungseinheit, insbesondere zumindest ein Kurvengetriebeelement der Bewegungswandlungseinheit, zumindest teilweise an einem Gestell oder an einem Rahmen des Rollstuhls anordenbar, insbesondere angeordnet. Vorzugsweise ist die Bewegungswandlungseinheit, insbesondere zumindest ein weiteres Kurvengetriebeelement der Bewegungswandlungseinheit, zumindest teilweise an dem zumindest einen Antriebsrad des Rollstuhls anordenbar, insbesondere angeordnet. Die Bewegungswandlungseinheit ist vorzugsweise dazu vorgesehen, eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads in eine Bewegung der Sitzeinheit um eine Bewegungsachse der Sitzeinheit zu wandeln, die zumindest im Wesentlichen senkrecht zu einer Rotationsachse des zumindest einen Antriebsrads verläuft. Der Ausdruck "im Wesentlichen senkrecht" soll hier ins-

besondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung definieren, wobei die Richtung und die Bezugsrichtung, insbesondere in einer Projektionsebene betrachtet, einen Winkel von 90° einschließen und der Winkel eine maximale Abweichung von insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist. Die Bewegungsachse der Sitzeinheit kann zumindest im Wesentlichen senkrecht oder zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Sitzfläche der Sitzeinheit verlaufen. Unter "im Wesentlichen parallel" soll hier insbesondere eine Ausrichtung einer Richtung relativ zu einer Bezugsrichtung, insbesondere in einer Ebene, verstanden werden, wobei die Richtung gegenüber der Bezugsrichtung eine Abweichung von insbesondere kleiner als 8°, vorteilhaft kleiner als 5° und besonders vorteilhaft kleiner als 2° aufweist. Die Bewegungswandlungseinheit ist bevorzugt dazu vorgesehen, die Sitzeinheit oszillierend um die Bewegungsachse anzutreiben, insbesondere in Abhängigkeit von einer Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads um die Rotationsachse des Antriebsrads. Die Rollstuhlvorrichtung ist vorzugsweise bei einer Herstellung eines Rollstuhls an dem Rollstuhl anbringbar. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Rollstuhlvorrichtung als Nachrüstsatz ausgebildet ist, der an einen bereits bestehenden Rollstuhl montierbar ist, insbesondere um den bereits bestehenden Rollstuhl nach einer Herstellung mit der erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung auszustatten. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Ausgestaltung der Rollstuhlvorrichtung realisiert werden, um die Sitzeinheit aktiv anzutreiben. Es kann vorteilhaft konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine komfortable Nachrüstbarkeit eines Rollstuhls mit der erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung realisiert werden, insbesondere mit einem geringen Aufwand.

[0009] Das Kurvengetriebeelement ist vorzugsweise beweglich an dem Gestell oder an dem Rahmen des Rollstuhls lagerbar, insbesondere gelagert. Bevorzugt ist das Kurvengetriebeelement schwenkbar an dem Gestell oder an dem Rahmen des Rollstuhls lagerbar, insbesondere gelagert. Bevorzugt verläuft eine Schwenkachse des Kurvengetriebeelements zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse des zumindest einen Antriebsrads. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Kurvengetriebeelement translatorisch beweglich an dem Gestell oder an dem Rahmen des Rollstuhls lagerbar, insbesondere gelagert, ist. Bei einer translatorisch beweglichen Lagerung des Kurvengetriebeelements an dem Gestell oder an dem Rahmen des Rollstuhls ist es denkbar, dass eine Linearbewegungsachse des Kurvengetriebeelements zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des zumindest einen Antriebsrads verläuft. Bevorzugt umfasst das Kurvengetriebeelement zumindest eine Sitzkontaktfläche, mittels derer das Kurvengetriebeelement an der Sitzeinheit, insbesondere an

dem Sitzteil, anlegbar ist, insbesondere anliegt. Vorzugsweise ist die Sitzkontaktfläche dazu vorgesehen, an einer einer Sitzfläche des Sitzteils abgewandten Seite des Sitzteils an dem Sitzteil anzuliegen. Alternativ oder zusätzlich ist das Kurvengetriebeelement mit zumindest einem Ende an der Sitzeinheit, insbesondere an dem Sitzteil der Sitzeinheit, fixierbar, insbesondere fixiert, insbesondere mittels einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung. Das weitere Kurvengetriebeelement ist bevorzugt drehfest an dem zumindest einen Antriebsrad anordenbar, insbesondere angeordnet. Das weitere Kurvengetriebeelement ist vorzugsweise zusammen mit dem zumindest einen Antriebsrad um die Rotationsachse des Antriebsrads drehbar. Die Bewegungsführungsbahn bildet bevorzugt eine Außenfläche des weiteren Kurvengetriebeelements. Die Bewegungsführungsbahn des weiteren Kurvengetriebeelements ist bevorzugt an einer einer Nabe des zumindest einen Antriebsrads zugewandten Innenseite des weiteren Kurvengetriebeelements angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bewegungsführungsbahn als Nut ausgebildet ist, die in das weitere Kurvengetriebeelement eingebracht ist oder als rippenförmiger Führungsfortsatz ausgebildet ist, der an dem weiteren Kurvengetriebeelement angebracht ist, insbesondere einteilig mit dem weiteren Kurvengetriebeelement ausgebildet ist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine komfortable Nachrüstbarkeit eines Rollstuhls mit der erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung realisiert werden, insbesondere mit einem geringen Aufwand.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Bewegungswandlungseinheit zumindest ein Kurvengetriebeelement aufweist, an dem zumindest ein Reibungsminderungselement, insbesondere ein Wälzelement, der Bewegungswandlungseinheit angeordnet, das zu einem Zusammenwirken mit einer Bewegungsführungsbahn der Bewegungswandlungseinheit, insbesondere zumindest eines weiteren Kurvengetriebeelements der Bewegungswandlungseinheit, vorgesehen ist. Das Reibungsminderungselement kann die Kontaktfläche des Kurvengetriebeelements bilden, die mit der Bewegungsführungsbahn des weiteren Kurvengetriebeelements zusammenwirkt. Das Reibungsminderungselement kann als Gleitflächenelement ausgebildet sein, das dazu vorgesehen ist, bei einer Bewegung des weiteren Kurvengetriebeelements relativ zum Kurvengetriebeelement entlang der Bewegungsführungsbahn zu gleiten, oder das Reibungsminderungselement kann als beweglich gelagertes Wälzelement, wie beispielsweise als Rolle, als Walze, als Außenring eines Wälzlagers o. dgl., ausgebildet sein, das dazu vorgesehen ist, bei einer Bewegung des weiteren Kurvengetriebeelements relativ zum Kurvengetriebeelement auf der Bewegungsführungsbahn zu wälzen. Vorzugsweise ist das Reibungsminderungselement an einem weiteren Ende des Kurvenge-

triebelements angeordnet, das dem Ende des Kurvengetriebeelements abgewandt ist, mit dem das Kurvengetriebeelement an der Sitzeinheit, insbesondere dem Sitzteil, fixierbar, insbesondere fixiert, ist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine reibungsarme Abtastung der Bewegungsführungsbahn zu einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit realisiert werden. Es kann vorteilhaft konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren.

[0011] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Bewegungswandlungseinheit zumindest ein, insbesondere weiteres, Kurvengetriebeelement aufweist, das an dem zumindest einen Antriebsrad anordenbar, insbesondere angeordnet, ist und zumindest eine Bewegungsführungsbahn aufweist, die einen unkreisförmigen, insbesondere ovalen oder elliptischen, Verlauf aufweist. Der Begriff "unkreisförmig" soll insbesondere eine geometrische Ausgestaltung definieren, die verschieden ist von einem exakten Kreis und zumindest im Wesentlichen frei von Kanten oder Ecken ausgebildet ist, wie beispielsweise eine Ellipse, ein Oval o. dgl. Das weitere Kurvengetriebeelement ist vorzugsweise kreisringförmig ausgebildet, wobei eine, insbesondere die Bewegungsführungsbahn zumindest teilweise begrenzende und/oder bildende, Innenkante und/oder Innenfläche des weiteren Kurvengetriebeelements einen unkreisförmigen, insbesondere ovalen oder elliptischen, Verlauf aufweist. Die Innenkante und/oder die Innenfläche des weiteren Kurvengetriebeelements ist an der der Nabe des zumindest einen Antriebsrads zugewandten Seite des weiteren Kurvengetriebeelements angeordnet. Die Innenkante und/oder die Innenfläche des weiteren Kurvengetriebeelements begrenzt vorzugsweise eine Ausnehmung, die eine unkreisförmige, insbesondere ovale oder elliptische, Außenkontur aufweist. Die Ausnehmung wird vorzugsweise durch die Bewegungsführungsbahn begrenzt. Die Innenfläche des weiteren Kurvengetriebeelements verläuft bevorzugt zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse des zumindest einen Antriebsrads. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann konstruktiv einfach eine Kurvenbahn realisiert werden, die zu einer Ansteuerung des Kurvengetriebeelements zu einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit verwendbar ist. Es kann vorteilhaft konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Bewegungswandlungseinheit zumindest ein Wippenelement aufweist, das zumindest ein Kurvengetriebeelement der Bewegungswandlungseinheit bildet. Bevorzugt bildet das Wippenelement das Kurvengetriebeelement, das mit einem Ende an der Sitzeinheit, insbesondere an dem Sitzteil der Sitzeinheit, fixierbar, insbesondere fixiert ist. Das Wippenelement ist vorzugsweise in Abhängigkeit von einer Rotationsbewegung des zumindest einen An-

triebsrads und von einem Zusammenwirken des an dem als Wippenelement ausgebildeten Kurvengetriebeelement angeordneten Reibungsminderungselements und der Bewegungsführungsbahn des an dem zumindest einen Antriebsrad angeordneten weiteren Kurvengetriebeelements um die Schwenkachse des Kurvengetriebeelements bewegbar, insbesondere oszillierend um die Schwenkachse des Kurvengetriebeelements bewegbar gelagert. Vorzugsweise ist die oszillierende Bewegung des Kurvengetriebeelements infolge einer Fixierung des Kurvengetriebeelements an der Sitzeinheit, insbesondere an dem Sitzteil, an die Sitzeinheit, insbesondere das Sitzteil, übertragbar. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine oszillierende Bewegung der Sitzeinheit hervorgerufen werden.

[0013] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Bewegungswandlungseinheit zumindest ein Kurvengetriebeelement aufweist, das zumindest ein beweglich gelagertes Abgriffselement aufweist. Das beweglich gelagerte Abgriffselement ist vorzugsweise als beweglich gelagertes Wälzelement, insbesondere als Rolle, als Rad, als Kugellager o. dgl., ausgebildet. Das beweglich gelagerte Abgriffselement ist vorzugsweise als beweglich gelagertes Wälzelement ausgebildet, das drehbar an dem als Wippenelement ausgebildeten Kurvengetriebeelement gelagert ist. Vorzugsweise ist das Abgriffselement an der weiteren Seite des Kurvengetriebeelements angeordnet, die der Seite des Kurvengetriebeelements abgewandt ist, mit der das Kurvengetriebeelement an der Sitzeinheit, insbesondere an dem Sitzteil der Sitzeinheit, fixierbar, insbesondere fixiert, ist. Bevorzugt ist das Abgriffselement mittels des als Wälzlager ausgebildeten Reibungsminderungselements drehbar am Kurvengetriebeelement gelagert. Vorzugsweise bildet das Abgriffselement die Kontaktfläche des Kurvengetriebeelements aus. Denkbar ist auch, dass das Abgriffselement und das Reibungsminderungselement zumindest teilweise einteilig ausgebildet sind. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine bauteilschonende Abtastung der Bewegungsführungsbahn des weiteren Kurvengetriebeelements realisiert werden. Es kann konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren. Es kann vorteilhaft eine oszillierende Bewegung der Sitzeinheit hervorgerufen werden.

[0014] Vorzugsweise ist das weitere Kurvengetriebeelement zusammen mit einer einen Greifreifen des zumindest einen Antriebsrads fixierenden Fixiereinheit an dem zumindest einen Antriebsrad anordenbar, insbesondere fixierbar. Das als Kurvenscheibe ausgebildete weitere Kurvengetriebeelement ist vorzugsweise an einer dem Gestell oder dem Rahmen des Rollstuhls zugewandten Seite des zumindest einen Antriebsrads anordenbar. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung

kann vorteilhaft eine kompakte Anordnung des weiteren Kurvengetriebeelements an dem zumindest einen Antriebsrad ermöglicht werden. Es können/kann vorteilhaft bereits vorhandene Bauteile und/oder ein bereits vorhandener Bauraum sinnvoll zu einer Anordnung des weiteren Kurvengetriebeelements genutzt werden. Es kann vorteilhaft eine komfortable Nachrüstbarkeit eines Rollstuhls mit der erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung realisiert werden, insbesondere mit einem geringen Aufwand. Es kann konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren.

[0015] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Bewegungswandlungseinheit zumindest ein Federelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, zumindest ein Kurvengetriebeelement der Bewegungswandlungseinheit mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Das Federelement ist vorzugsweise dazu vorgesehen, das als Wippenelement ausgebildete Kurvengetriebeelement mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Bevorzugt ist das Federelement dazu vorgesehen, das Kurvengetriebeelement mit einer in Richtung des weiteren Kurvengetriebeelements wirkenden Federkraft zu beaufschlagen. Unter einem "Federelement" soll insbesondere ein makroskopisches Element verstanden werden, das zumindest eine Erstreckung aufweist, die in einem normalen Betriebszustand um zumindest 10%, insbesondere um wenigstens 20%, vorzugsweise um mindestens 30% und besonders vorteilhaft um zumindest 50% elastisch veränderbar ist, und das insbesondere eine von einer Veränderung der Erstreckung abhängige und vorzugsweise zu der Veränderung proportionale Gegenkraft erzeugt, die der Veränderung entgegen wirkt. Unter einer "Erstreckung" eines Elements soll insbesondere ein maximaler Abstand zweier Punkte einer senkrechten Projektion des Elements auf eine Ebene verstanden werden. Unter einem "makroskopischen Element" soll insbesondere ein Element mit einer Erstreckung von zumindest 1 mm, insbesondere von wenigstens 5 mm und vorzugsweise von mindestens 10 mm verstanden werden. Vorzugsweise ist das Federelement als Schraubendruckfeder ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Federelement eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Schraubenzugfeder, als Evolutfeder, als Tellerfeder, als Schenkelfeder o. dgl. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft ein zuverlässiges Anliegen des Kurvengetriebeelements an dem weiteren Kurvengetriebeelement realisiert werden. Es kann vorteilhaft eine sichere Anlage des am Kurvengetriebeelement angeordneten Abgriffselements an der Bewegungsführungsbahn ermöglicht werden.

[0016] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Rollstuhlvorrichtung zumindest eine Aktivierungseinheit umfasst, die dazu vorgesehen ist, eine Einwirkung der Bewegungswandlungseinheit auf die Sitzeinheit, insbesondere das Sitzteil und/oder das Rückenlehnteil, insbesondere infolge einer manuellen Betätigung durch

einen Bediener, zu aktivieren oder zu deaktivieren. Die Aktivierungseinheit ist vorzugsweise als mechanische Aktivierungseinheit ausgebildet, die manuell von einem Bediener betätigbar ist. Vorzugsweise ist zumindest ein Aktivierungselement, wie beispielsweise ein Aktivierungshebel o. dgl., von einem Bediener manuell betätigbar, insbesondere bewegbar. Vorzugsweise ist das Aktivierungselement dazu vorgesehen, infolge einer Betätigung durch einen Bediener, eine Bewegungsübertragung des Kurvengetriebeelements an die Sitzeinheit, insbesondere das Sitzteil und/oder das Rückenlehnteil, freizugeben oder zu sperren, insbesondere um eine Einwirkung der Bewegungswandlungseinheit auf die Sitzeinheit, insbesondere das Sitzteil und/oder das Rückenlehnteil, zu aktivieren oder zu deaktivieren. Das Aktivierungselement kann dazu vorgesehen sein, eine Bewegungsmöglichkeit des Kurvengetriebeelements freizugeben oder zu sperren. Das Aktivierungselement kann alternativ oder zusätzlich dazu vorgesehen sein, eine Bewegungsmöglichkeit der Sitzeinheit, insbesondere des Sitzteils und/oder des Rückenlehnteils, freizugeben oder zu sperren. Das Aktivierungselement kann dazu vorgesehen sein, das Kurvengetriebeelement aktiv zu bewegen, insbesondere entlang und/oder um eine Aktivierungsachse, die insbesondere verschieden ist von einer Bewegungsachse, insbesondere einer Schwenkachse, des Kurvengetriebeelements entlang und/oder um die das Kurvengetriebeelement zu einer Einwirkung auf die Sitzeinheit, insbesondere auf das Sitzteil und/oder das Rückenlehnteil, bewegbar gelagert ist. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Aktivierungseinheit zumindest teilweise elektronisch ausgebildet ist und zumindest ein elektronisches Bauteil, wie beispielsweise einen elektronischen Aktor o. dgl. aufweist. Denkbar ist auch, dass die Aktivierungseinheit eine Kommunikationseinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, insbesondere drahtlos, Daten mit einer externen Einheit, wie beispielsweise einem Smartphone, einem Tablet, einem PC o. dgl. auszutauschen, insbesondere über eine auf der externen Einheit installierten Applikation, mittels derer die elektronische Aktivierungseinheit ansteuerbar ist. Weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Aktivierungseinheit sind ebenfalls denkbar. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine Aktivierung oder Deaktivierung einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit, insbesondere des Sitzteils und/oder des Rückenlehnteils, erreicht werden. Es kann vorteilhaft ein hoher Bedienerkomfort ermöglicht werden, da eine individuelle Abschaltung oder Zuschaltung einer Funktion der Rollstuhlvorrichtung ermöglicht werden kann.

[0017] Zudem wird ein Rollstuhl, insbesondere ein manuell betreibbarer Rollstuhl, mit zumindest einer erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung vorgeschlagen. Vorzugsweise umfasst der Rollstuhl zumindest zwei rotatorisch beweglich gelagerte Antriebsräder, zumindest eine Antriebseinheit, die zumindest ein beweglich gelagertes Hebelement, insbesondere zumindest zwei be-

weglich gelagerte Hebelemente aufweist, das/die zumindest zu einem manuellen Antrieb der Antriebsräder vorgesehen ist/sind. Vorzugsweise umfasst der Rollstuhl zumindest eine Bremseinheit zu einer Einwirkung auf die Antriebsräder und zumindest eine Betätigungseinheit, die zumindest ein, insbesondere an dem Hebelement angeordnetes, beweglich gelagertes Lenkungsbetätigungselement aufweist, das dazu vorgesehen ist, die Bremseinheit derart auszulösen, dass die Antriebsräder unabhängig voneinander bremsbar sind, insbesondere zu einer Realisierung einer Lenkungsfunktion. Vorzugsweise ist das zumindest eine Hebelement dazu vorgesehen, mittels eines Zusammenwirkens mit zumindest einer Getriebeeinheit der Antriebseinheit die Antriebsräder anzutreiben. Bevorzugt wirken die Getriebeeinheit und das zumindest eine Hebelement derart zusammen, dass eine, insbesondere hin- und hergehende, Schwenkbewegung des zumindest einen Hebelements mittels der Getriebeeinheit in eine Rotationsbewegung der Antriebsräder überführbar ist. Ganz besonders bevorzugt umfasst der Rollstuhl das zumindest eine Antriebsrad, an dem zumindest die Bewegungswandlungseinheit der Rollstuhlvorrichtung angeordnet ist, wobei die Bewegungswandlungseinheit separat zu der Getriebeeinheit zu einem rotierenden Antrieb des zumindest einen Antriebsrads ausgebildet ist. Vorzugsweise umfasst die Antriebseinheit zumindest zwei beweglich, insbesondere schwenkbar, gelagerte Hebelemente. Bevorzugt sind die zumindest zwei Hebelemente dazu vorgesehen, mittels eines Zusammenwirkens mit der Getriebeeinheit die Antriebsräder anzutreiben. Vorzugsweise ist eine Bewegung eines einzelnen Hebelements der zumindest zwei Hebelemente für eine Bewegung der Antriebsräder über die Getriebeeinheit ausreichend. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Getriebeeinheit alternativ oder zusätzlich derart ausgebildet ist, dass eine, insbesondere abwechselnde und/oder gegenläufige, Bewegung der zumindest zwei Hebelemente zu einer synchronisierten Bewegung der Antriebsräder nutzbar ist. Vorzugsweise umfasst die Getriebeeinheit zumindest ein Freilaufelement, das dazu vorgesehen ist, das zumindest eine Hebelement oder die zumindest zwei Hebelemente von einer Bewegung der Antriebsräder zu entkoppeln, insbesondere um eine Rückführung des zumindest einen Hebelements oder der zumindest zwei Hebelemente in eine Ausgangsstellung zu realisieren. Vorzugsweise ist jeweils eines der zumindest zwei Hebelemente an unterschiedlichen Seiten des Rollstuhls, insbesondere eines Sitzteils oder des Gestells des Rollstuhls, angeordnet. Die zumindest zwei Hebelemente sind bevorzugt beweglich miteinander gekoppelt, insbesondere gegenläufig beweglich miteinander gekoppelt, vorzugsweise mittels der Getriebeeinheit der Antriebseinheit. Bei einer Bewegung zumindest eines der Hebelemente in eine Richtung ist zumindest ein weiteres der Hebelemente in eine entgegengesetzte Richtung bewegbar. Vorzugsweise ist der manuell betreibbare Rollstuhl muskelfkraftbetreibbar ausgebildet. Es ist jedoch

auch denkbar, dass der Rollstuhl entkoppelt von dem zumindest einen beweglich gelagerten Hebelement ausgebildet ist und lediglich mittels einer Einwirkung einer Bedienerkraft auf den an dem zumindest einen Antriebsrad angeordneten Greifreifen antreibbar ist oder dass Rollstuhl eine elektrische Antriebseinheit zu einem Antrieb der Antriebsräder aufweist. Mittels der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine konstruktiv einfache Ausgestaltung der Rollstuhlvorrichtung realisiert werden, um die Sitzeinheit aktiv anzutreiben. Es kann vorteilhaft konstruktiv einfach eine Rotationsbewegung des zumindest einen Antriebsrads genutzt werden, um eine aktive Bewegung der Sitzeinheit zu realisieren.

[0018] Die erfindungsgemäße Rollstuhlvorrichtung und/oder der erfindungsgemäße Rollstuhl sollen/soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere können/kann die erfindungsgemäße Rollstuhlvorrichtung und/oder der erfindungsgemäße Rollstuhl zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen. Zudem sollen bei den in dieser Offenbarung angegebenen Wertebereichen auch innerhalb der genannten Grenzen liegende Werte als offenbart und als beliebig einsetzbar gelten.

Zeichnungen

[0019] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten.

[0020] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht eines erfindungsgemäßen Rollstuhls mit einer erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung, wobei Stütz- und/oder Lenkräder des erfindungsgemäßen Rollstuhls nicht dargestellt sind, in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2 eine Detailansicht einer Bewegungswandlungseinheit der erfindungsgemäßen Rollstuhlvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 3 eine Detailansicht der zumindest teilweise an einer Sitzeinheit des erfindungsgemäßen Rollstuhls angeordneten Bewegungswandlungseinheit in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 4 eine Detailansicht der Bewegungswandlungseinheit an dem erfindungsgemäßen Rollstuhl, wobei die Sitzeinheit abgenommen ist, in einer schematischen Darstellung und
- Fig. 5 eine Detailansicht der zumindest teilweise an

einem Gestell oder an einem Rahmen des erfindungsgemäßen Rollstuhls angeordneten Bewegungswandlungseinheit in einer schematischen Darstellung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0021] Figur 1 zeigt einen Rollstuhl 18 mit zumindest einer Rollstuhlvorrichtung 10 zu einer aktiven Bewegung einer Sitzeinheit 12 des Rollstuhls 18, insbesondere eines Sitzteils 14 und/oder eines Rückenlehnteils 16 der Sitzeinheit 12. Der Rollstuhl 18 ist vorzugsweise als manuell betreibbarer Rollstuhl ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Rollstuhl 18 als motorisch angetriebener Rollstuhl ausgebildet ist. Der Rollstuhl 18 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass ein Bediener den Rollstuhl 18 mit einer Einwirkung einer Muskelkraft antreiben kann. Der Rollstuhl 18 umfasst zumindest zwei rotatorisch beweglich gelagerte Antriebsräder 20, 22, zumindest eine Antriebseinheit 46, die zumindest ein beweglich gelagertes Hebelement 48, 50 aufweist, das zumindest zu einem manuellen Antrieb der Antriebsräder 20, 22, insbesondere infolge einer Einwirkung einer Muskelkraft des Bedieners, vorgesehen ist. Bevorzugt umfasst die Antriebseinheit 46 zumindest zwei beweglich gelagerte Hebelemente 48, 50.

[0022] Ferner umfasst der Rollstuhl 18 zumindest eine Bremseinheit 52 zu einer Einwirkung auf die Antriebsräder 20, 22 und zumindest eine Betätigungseinheit 54, die zumindest ein, insbesondere an dem Hebelement 48, 50 angeordnetes, beweglich gelagertes Lenkungsbetätigungselement 56, 58 aufweist, das dazu vorgesehen ist, die Bremseinheit 52 derart auszulösen, dass die Antriebsräder 20, 22 unabhängig voneinander bremsbar sind, insbesondere zu einer Realisierung einer Lenkungsfunktion. Die Betätigungseinheit 54 des Rollstuhls 18 umfasst zumindest ein, insbesondere an dem Hebelement 48, 50 angeordnetes, Bremsbetätigungselement 60, 62 zu einer Betätigung der Bremseinheit 52, wobei in Abhängigkeit von einer Betätigung des Bremsbetätigungselements 60, 62 die Antriebsräder 20, 22 gemeinsam mittels der Bremseinheit 52 abbremssbar sind, insbesondere zu einer Geschwindigkeitsreduktion der Antriebsräder 20, 22 bis zu einem Stillstand.

[0023] Das Lenkungsbetätigungselement 56, 58 ist dreh- und/oder schwenkbar am Hebelement 48, 50 gelagert. Eine Bewegungsachse 64, 66 des zumindest einen Hebelements 48, 50 verläuft quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zu einer Haupterstreckungsachse des zumindest einen Hebelements 48, 50. Das zumindest eine Bremsbetätigungselement 60, 62 ist an dem zumindest einen Lenkungsbetätigungselement 56, 58 angeordnet und ist zusammen mit dem zumindest einen Lenkungsbetätigungselement 56, 58 drehbar und/oder schwenkbar gelagert, insbesondere um die Bewegungsachse 64, 66 des zumindest einen Lenkungsbetätigungselements 56, 58. Das zumindest eine Bremsbetätigungselement 60, 62 ist vorzugs-

weise als Bremshebel ausgebildet, der schwenkbar gelagert ist. Vorzugsweise verläuft eine Schwenkachse 68, 70 quer, insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht, zur Bewegungsachse 64, 66 des zumindest einen Lenkungsbetätigungselements 56, 58. Insbesondere bildet die Schwenkachse 68, 70 eine, insbesondere in Bezug auf die Bewegungsachse 64, 66 des zumindest einen Lenkungsbetätigungselements 56, 58, weitere Bewegungsachse des zumindest einen Bremsbetätigungselements 60, 62, vorzugsweise zu einer Betätigung der Bremseinheit 52 durch eine Bewegung des zumindest einen Bremsbetätigungselements 60, 62.

[0024] Die Betätigungseinheit 54 weist zumindest eine Kopplungseinheit 72 auf, mittels derer den Antriebsrädern 20, 22 zugeordnete Bremsselemente 74, 76 der Bremseinheit 52 mit dem Bremsbetätigungselement 60, 62 und/oder mit dem Lenkungsbetätigungselement 56, 58 wirkverbunden sind. Die Bremsselemente 74, 76 sind vorzugsweise als beweglich gelagerte Bremsbacken ausgebildet. Vorzugsweise sind die Bremsselemente 74, 76 dazu vorgesehen, jeweils auf eine Bremsscheibe 78, 80 der Bremseinheit 52 einzuwirken. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bremsselemente 74, 76 eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweisen, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Bremsklötze, als Bremsbacken als Bremschuhe o. dgl., die dazu vorgesehen sind, auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise direkt auf die Antriebsräder 20, 22 einzuwirken. Jedem der Antriebsräder 20, 22 ist vorzugsweise eine Bremsscheibe 78, 80 zugeordnet. Vorzugsweise ist jedem der Antriebsräder 20, 22 eines der Bremsselemente 74, 76 zugeordnet. Die Bremsscheiben 78, 80 sind auf eine, einem Fachmann bekannte Art und Weise den Antriebsrädern 20, 22 zugeordnet.

[0025] Der Rollstuhl 18 weist zumindest ein Gestell 82, die zumindest eine Sitzeinheit 12, die zwei Antriebsräder 20, 22 sowie zwei Stütz- und/oder Lenkräder (hier nicht näher dargestellt, wobei in Figur 5 zumindest eine Lagerstelle eines der Stütz- und/oder Lenkräder dargestellt ist) auf. Die Sitzeinheit 12 umfasst das zumindest eine Sitzteil 14 und das zumindest eine Rückenlehnteil 16. Die Stütz- und/oder Lenkräder sind jeweils auf eine, einem Fachmann bereits bekannte Art und Weise um eine hier nicht gesondert eingezeichnete Vertikalachse drehbar an dem Gestell 82 gelagert. Die Antriebsräder 20, 22 umfassen jeweils einen Greifreifen 84, 86, der eine, einem Fachmann bereits bekannte Ausgestaltung und/oder Anordnung an jedem der Antriebsräder 20, 22 aufweist. Vorzugsweise sind die an den Antriebsrädern 20, 22 angeordneten Greifreifen 84, 86 zu einem alternativen manuellen Antrieb der Antriebsräder 20, 22 vorgesehen. Die Antriebsräder 20, 22 sind vorzugsweise mittels eines gemeinsamen Radachsenelements 88 des Rollstuhls 18 in nicht näher dargestellten Lagerbuchsen an dem Gestell 82 drehbar gelagert. Die Sitzeinheit 12 des Rollstuhls 18 definiert insbesondere durch eine Anordnung des Sitzteils 14 und des Rückenlehnteils 16

relativ zueinander und relativ zum Gestell 82 eine Sitzrichtung des Rollstuhls 18. Vorzugsweise fällt die Sitzrichtung mit einer vorwärts gerichteten Geradeausfahr- richtung zusammen.

[0026] Die Antriebseinheit 46 ist zumindest teilweise an dem Gestell 82 angeordnet. Vorzugsweise ist das zu- mindest eine Hebelelement 48, 50 dazu vorgesehen, mit- tels eines Zusammenwirkens mit zumindest einer Ge- triebeeinheit 44 der Antriebseinheit 46 die Antriebsräder 20, 22 anzutreiben. Bevorzugt wirken die Getriebeeinheit 44 und das zumindest eine Hebelelement 48, 50 derart zusammen, dass eine, insbesondere hin- und hergehen- de, Schwenkbewegung des zumindest einen Hebelele- ments 48, 50 mittels der Getriebeeinheit 44 in eine Ro- tationsbewegung der Antriebsräder 20, 22 überführbar ist. Bevorzugt sind die zumindest zwei Hebelelemente 48, 50 dazu vorgesehen, mittels eines Zusammenwir- kens mit der Getriebeeinheit 44 die Antriebsräder 20, 22 anzutreiben. Der Rollstuhl 18 umfasst vorzugsweise das zumindest eine Antriebsrad 20, 22, an dem zumindest eine Bewegungswandlungseinheit 24 der Rollstuhlvor- richtung 10 zu einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit 12 des Rollstuhls 18 angeordnet ist, wobei die Bewe- gungswandlungseinheit 24 separat zur Getriebeeinheit 44, die dazu vorgesehen ist, das zumindest eine An- triebsrad 20, 22 infolge einer Einwirkung einer Bediener- kraft auf zumindest eines der Hebelelemente 48, 50 ro- tierend anzutreiben, ausgebildet ist.

[0027] Vorzugsweise umfasst die Getriebeeinheit 44 zumindest ein Freilaufelement (hier nicht näher darge- stellt), das dazu vorgesehen ist, das zumindest eine He- belelement 48, 50 oder die zumindest zwei Hebelele- mente 48, 50 von einer Bewegung der Antriebsräder 20, 22 zu entkoppeln, insbesondere um eine Rückführung des zumindest einen Hebelelements 48, 50 oder der zu- mindest zwei Hebelelemente 48, 50 in eine Ausgangs- stellung zu realisieren. Vorzugsweise ist jeweils eines der zumindest zwei Hebelelemente 48, 50 an un- terschiedlichen Seiten des Rollstuhls 18, insbesondere des Sitzteils 14 oder des Gestells 82 des Rollstuhls 18, an- geordnet. Die zumindest zwei Hebelelemente 48, 50 sind bevorzugt beweglich miteinander gekoppelt, insbeson- dere gegenläufig beweglich miteinander gekoppelt, vor- zugsweise mittels der Getriebeeinheit 44 der Antriebs- einheit 46. Bei einer Bewegung zumindest eines der He- belelemente 48, 50 in eine Richtung ist zumindest ein weiteres der Hebelelemente 48, 50 in eine entgegenge- setzte Richtung bewegbar. Vorzugsweise ist der Roll- stuhl 18 muskelkraftbetreibbar ausgebildet. Es ist auch denkbar, dass der Rollstuhl 18 in einer alternativen Aus- gestaltung entkoppelt von der Antriebseinheit 46 und/oder der Getriebeeinheit 44 ausgebildet ist und al- leine durch eine Einwirkung einer Muskelkraft eines Be- dieners auf die Greifreifen 84, 86 antreibbar ist.

[0028] Die Rollstuhlvorrichtung 10 zu einer aktiven Be- wegung der Sitzeinheit 12, insbesondere des Sitzteils 14 und/oder des Rückenlehnteils 16 der Sitzeinheit 12, umfasst zumindest die zumindest teilweise an zumindest

einem der Antriebsräder 20, 22 des Rollstuhls 18 anor- denbaren, insbesondere angeordnete, Bewegungs- wandlungseinheit 24, die dazu vorgesehen ist, eine Be- wegung des zumindest einen Antriebsrads 20, 22 in eine Bewegung der Sitzeinheit 12 zu wandeln. Die Bewe- gungswandlungseinheit 24 ist vorzugsweise als Kurven- getriebeeinheit ausgebildet. Die Bewegungswandlungs- einheit 24 weist zumindest ein an der Sitzeinheit 12 an- ordenbares, insbesondere angeordnetes, beweglich ge- lagertes Kurvengetriebeelement 26 auf, das zumindest eine Kontaktfläche 28 aufweist, die mit zumindest einer Bewegungsführungsbahn 30 zumindest eines weiteren Kurvengetriebeelements 32 der Bewegungswandlungs- einheit 24 zusammenwirkt (vgl. Figuren 2 bis 5). Die Be- wegungswandlungseinheit 24 weist zumindest zu einer Einwirkung auf das Sitzteil 14 zumindest das an dem Sitzteil 14 anordenbare beweglich gelagerte Kurvenge- triebeelement 26 auf, das zumindest die Kontaktfläche 28 aufweist, die mit zumindest der Bewegungsführungs- bahn 30 zumindest des weiteren Kurvengetriebeele- ments 32 der Bewegungswandlungseinheit 24 zusam- menwirkt. Bevorzugt umfasst das Kurvengetriebeele- ment 26 zumindest eine Sitzkontaktfläche, mittels derer das Kurvengetriebeelement 26 an der Sitzeinheit 12, ins- besondere an dem Sitzteil 14, anlegbar ist, insbesondere anliegt. Vorzugsweise ist die Sitzkontaktfläche dazu vor- gesehen, an einer einer Sitzfläche des Sitzteils 14 abge- wandten Seite des Sitzteils 14 an dem Sitzteil 14 anzu- liegen. Das weitere Kurvengetriebeelement 32 ist bevor- zugt an zumindest einem der Antriebsräder 20, 22 an- geordnet, insbesondere drehfest an einem der Antriebs- räder 20, 22 fixiert. Bevorzugt ist an jedem der Antriebs- räder 20, 22 zumindest ein weiteres Kurvengetriebeele- ment 32 angeordnet. Vorzugsweise ist jedem der An- triebsräder 20, 22 zumindest ein einzelnes Kurvengetriebeelement 26, das dazu vorgesehen ist, mit dem weiteren an dem entsprechenden Antriebsrad 20, 22 angeordneten weiteren Kurvengetriebeelement 32 zusammenzuwirken, zugeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, dass lediglich einem der Antriebsräder 20, 22 ein einzelnes Kurvengetriebeelement 26 und ein einzel- nes weiteres Kurvengetriebeelement 32 zugeordnet ist.

[0029] Das Kurvengetriebeelement 26 ist bevorzugt als Wippenelement 38 ausgebildet. Das Kurvengetrie- beelement 26 ist vorzugsweise mittels eines Lagerele- ments 90 der Bewegungswandlungseinheit 24 beweg- lich an dem Gestell 82 gelagert. Bevorzugt ist das Kur- vengetriebeelement 26 schwenkbar an dem Gestell 82 gelagert. Das Kurvengetriebeelement 26 weist eine Schwenkachse 92 auf, die zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Rotationsachse 94 des zumindest einen Antriebsrads 20, 22 verläuft. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Kurvengetriebeelement 26 in einer alternativen Ausgestaltung der Bewegungswandlungseinheit 24 zu einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit 12 translatorisch an dem Gestell 82 gelagert ist, wobei beispielsweise eine Translationsachse des Kurvengetriebeelements 26 zu- mindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse

94 des zumindest einen Antriebsrads 20, 22 verläuft, insbesondere zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Längsachse eines Gestellelements des Gestells 82, das eine Führungsbahn zu einer linearen Führung des Kurvengetriebeelements 26 umfasst.

[0030] Das Kurvengetriebeelement 26 ist mit zumindest einem Ende an der Sitzeinheit 12, insbesondere an dem Sitzteil 14, fixiert, insbesondere zu einer Bewegung des Sitzteils 14 in Abhängigkeit von einer Bewegung des Kurvengetriebeelements 26. Das Kurvengetriebeelement 26 ist bevorzugt an einer einer Sitzfläche 36 des Sitzteils 14 abgewandten Seite des Sitzteils 14 an dem Sitzteil 14 fixiert. Es ist auch denkbar, dass das Kurvengetriebeelement 26 entkoppelt von einer Fixierung an dem Sitzteil 14 zu einer Einwirkung auf das Sitzteil 14 vorgesehen ist, wie beispielsweise durch ein Anschlagen und/oder Anliegen an dem Sitzteil 14.

[0031] Die Bewegungswandlungseinheit 24 weist zumindest ein Kurvengetriebeelement 26 auf, an dem zumindest ein Reibungsminderungselement 34, insbesondere ein Wälzelement, der Bewegungswandlungseinheit 24 angeordnet, das zu einem Zusammenwirken mit der Bewegungsführungsbahn 30 der Bewegungswandlungseinheit 24, insbesondere zumindest des weiteren Kurvengetriebeelements 32 der Bewegungswandlungseinheit 24, vorgesehen ist. Das Reibungsminderungselement 34 ist vorzugsweise an einem dem weiteren Kurvengetriebeelement 32, insbesondere der Bewegungsführungsbahn 30, zugewandten Ende des Kurvengetriebeelements 26 angeordnet. Das Reibungsminderungselement 34 ist vorzugsweise als Wälzlager, insbesondere als Kugellager, ausgebildet.

[0032] Die Bewegungswandlungseinheit 24 weist zumindest das Kurvengetriebeelement 26 auf, das zumindest ein beweglich gelagertes Abgriffselement 40 aufweist ist. Das Abgriffselement 40 ist vorzugsweise mittels des Reibungsminderungselements 34 drehbar am Kurvengetriebeelement 26 gelagert. Das Abgriffselement 40 ist vorzugsweise als Wälzelement, insbesondere als Rolle, als Rad, als Walze o. dgl. ausgebildet, das dazu vorgesehen ist, auf der Bewegungsführungsbahn 30 zu wälzen. Das Reibungsminderungselement 34 ist vorzugsweise dazu vorgesehen, insbesondere indirekt, über das Abgriffselement 40 mit der Bewegungsführungsbahn 30 zusammenzuwirken. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Bewegungswandlungseinheit 26 in einer alternativen Ausgestaltung entkoppelt von dem Abgriffselement 40 ausgebildet ist und das Reibungsminderungselement 34 dazu vorgesehen, direkt mit der Bewegungsführungsbahn 30 zusammenzuwirken, insbesondere die Kontaktfläche 28 des Kurvengetriebeelements 26 zu bilden und an der Bewegungsführungsbahn 30 anzuliegen. In der alternativen Ausgestaltung der Bewegungswandlungseinheit 26 ist es auch denkbar, dass das Reibungsminderungselement 34 alternativ als Gleitelement ausgebildet ist, das eine Gleitfläche aufweist, die an der Bewegungsführungsbahn 30 anlegbar ist, insbesondere anliegt.

[0033] Die Bewegungswandlungseinheit 24 weist zumindest das weitere Kurvengetriebeelement 32 auf, das als Kurvenscheibe ausgebildet ist und an dem zumindest ein Antriebsrad 20, 22 angeordnet ist. Das weitere Kurvengetriebeelement 32 weist vorzugsweise eine kreisringförmige Ausgestaltung auf, wobei eine Außenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 eine zu einer Innenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 abweichende Ausgestaltung aufweist. Die Außenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 weist vorzugsweise einen kreisförmigen Verlauf auf. Die Innenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 weist vorzugsweise einen unkreisförmigen Verlauf auf. Die Außenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 ist vorzugsweise durch eine Kreislinie gebildet. Die Innenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 ist bevorzugt abweichend von einer Kreislinie ausgebildet. Das weitere Kurvengetriebeelement 32 bildet die Bewegungsführungsbahn 30, mit der das Kurvengetriebeelement 26, insbesondere die Kontaktfläche 28 des Kurvengetriebeelements 26, zusammenwirkt. Die Bewegungsführungsbahn 30 wird vorzugsweise durch die Innenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 gebildet. Die Bewegungswandlungseinheit 24 weist zumindest das weitere Kurvengetriebeelement 32 auf, das an dem zumindest einen Antriebsrad 20, 22 anordenbar, insbesondere angeordnet, ist und zumindest die Bewegungsführungsbahn 30 aufweist, die einen unkreisförmigen, insbesondere ovalen oder elliptischen, Verlauf aufweist (vgl. Figur 5).

[0034] Die Innenkontur des weiteren Kurvengetriebeelements 32 ist an einer einer Nabe des zumindest einen Antriebsrads 20, 22 zugewandten Seite des weiteren Kurvengetriebeelements 32 angeordnet.

[0035] Die Bewegungswandlungseinheit 24 weist zumindest ein Federelement 42 auf, das dazu vorgesehen ist, zumindest das Kurvengetriebeelement 26 der Bewegungswandlungseinheit 24 mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Das Federelement 42 ist vorzugsweise dazu vorgesehen, das Kurvengetriebeelement 26 mit einer in Richtung des weiteren Kurvengetriebeelements 32 mit einer Federkraft zu beaufschlagen. Das Federelement 42 ist vorzugsweise als Schraubendruckfeder ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Federelement 42 eine andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltung aufweist, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als Schenkelfeder, als Evolutfeder, als Zugfeder o. dgl. Vorzugsweise stützt sich das Federelement 42 mit zumindest einem Ende am Gestell 82 ab. Mit einem weiteren Ende stützt sich das Federelement 42 bevorzugt am Kurvengetriebeelement 26 ab. Es kann vorteilhaft eine zuverlässige Anlage des Kurvengetriebeelements 26 an der Bewegungsführungsbahn 30 zu einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit 12 realisiert werden.

[0036] Bevorzugt sind das Sitzteil 14 und/oder das Rückenlehnteil 16 mittels einer hier nicht näher dargestellten Sitzaufhängungseinrichtung derart an dem Ge-

stell 82 gelagert, dass das Sitzteil 14 und/oder das Rückenlehnteil 16 um eine Sitzteilmittenlage und/oder eine Rückenlehnteilmittenlage seitlich auslenkbar sind. Das Sitzteil 14 ist bevorzugt um eine Horizontalachse 96 beweglich gelagert. Das Sitzteil 14 ist vorzugsweise schwenkbar um die Horizontalachse 96 gelagert. Die Horizontalachse 96 verläuft vorzugsweise zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Sitzfläche 36. Alternativ oder zusätzlich könnte das Sitzteil 14 vorteilhafterweise um eine Hochachse 98, welche zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Horizontalachse 96 und/oder zu der Sitzfläche 36 verläuft, bewegbar gelagert sein, so dass das Sitzteil 14 beispielsweise in einer Horizontalebene oszillierend schwingend wäre. Das Rückenlehnteil 16 ist vorzugsweise über eine nicht näher dargestellte Übertragungseinheit mit dem Sitzteil 14 und/oder mit der Bewegungswandlungseinheit 24 verbindbar, insbesondere verbunden. Vorzugsweise ist das Rückenlehnteil 16 derart mittels der Übertragungseinheit mit dem Sitzteil 14 und/oder mit der Bewegungswandlungseinheit 24 verbunden, dass das Rückenlehnteil 16 bei einer Auslenkung des Sitzteils 14 um die Hochachse 98 entsprechend aus seiner Rückenlehnteilmittenlage oszillierend seitlich ausgelenkbar ist.

[0037] Zu einer aktiven Bewegung der Sitzeinheit 12, insbesondere des Sitzteils 14 und/oder des Rückenlehnteils 16 der Sitzeinheit 12 mittels der Bewegungswandlungseinheit 24 wird vorzugsweise eine Bewegung des zumindest einen Antriebsrads 20, 22 in eine Bewegung der Sitzeinheit 12 gewandelt. Infolge einer drehfesten Anordnung des weiteren Kurvengetriebeelements 32 an dem zumindest einen Antriebsrad 20, 22 wird das weitere Kurvengetriebeelement 32 zusammen mit dem zumindest einen Antriebsrad 20, 22 rotierend angetrieben, insbesondere durch eine Einwirkung einer Muskelkraft eines Bedieners über die Greifreifen 84, 86 oder über die Hebelelemente 48, 50. Das Kurvengetriebeelement 26 wirkt derart mit der Bewegungsführungsbahn 30 des weiteren Kurvengetriebeelements 32 zusammen, dass das Kurvengetriebeelement 26 infolge einer Rotation des weiteren Kurvengetriebeelements 32 um die Schwenkachse 92 des Kurvengetriebeelements 26 schwenkbar ist, insbesondere geschwenkt wird, insbesondere infolge einer unkreisförmigen, insbesondere ovalen oder elliptischen, Ausgestaltung der Bewegungsführungsbahn 30. Die durch das Zusammenwirken des Kurvengetriebeelements 26 und der Bewegungsführungsbahn 30 hervorgerufene oszillierende Schwenkbewegung des Kurvengetriebeelements 26 ist auf die Sitzeinheit 12, insbesondere das Sitzteil 14, übertragbar. Die Sitzeinheit 12 ist besonders konstruktiv einfach mittels der Bewegungswandlungseinheit 24 aktiv in Abhängigkeit von einer Rotation des zumindest Antriebsrads 20, 22 bewegbar.

[0038] Die Rollstuhlvorrichtung 10 umfasst zumindest eine Aktivierungseinheit 100, die dazu vorgesehen ist, eine Einwirkung der Bewegungswandlungseinheit 24 auf die Sitzeinheit 12, insbesondere das Sitzteil 14 und/oder

dass Rückenlehnteil 16, insbesondere infolge einer manuellen Betätigung durch einen Bediener, zu aktivieren oder zu deaktivieren (vgl. Figur 2). Die Aktivierungseinheit 100 ist vorzugsweise als mechanische Aktivierungseinheit ausgebildet, die manuell von einem Bediener betätigbar ist. Vorzugsweise ist zumindest ein Aktivierungselement (hier nicht näher dargestellt), wie beispielsweise ein Aktivierungshebel o. dgl., von einem Bediener manuell betätigbar, insbesondere bewegbar. Vorzugsweise ist das Aktivierungselement dazu vorgesehen, infolge einer Betätigung durch einen Bediener, eine Bewegungsübertragung des Kurvengetriebeelements 26 an die Sitzeinheit 12, insbesondere das Sitzteil 14 und/oder das Rückenlehnteil 16, freizugeben oder zu sperren, insbesondere um eine Einwirkung der Bewegungswandlungseinheit 24 auf die Sitzeinheit 12, insbesondere das Sitzteil 14 und/oder das Rückenlehnteil 16, zu aktivieren oder zu deaktivieren. Das Aktivierungselement kann dazu vorgesehen sein, eine Bewegungsmöglichkeit des Kurvengetriebeelements 26 freizugeben oder zu sperren. Das Aktivierungselement kann alternativ oder zusätzlich dazu vorgesehen sein, eine Bewegungsmöglichkeit der Sitzeinheit 12, insbesondere des Sitzteils 14 und/oder des Rückenlehnteils 16, freizugeben oder zu sperren. Das Aktivierungselement kann dazu vorgesehen sein, das Kurvengetriebeelement 26 aktiv zu bewegen, insbesondere entlang und/oder um eine Aktivierungsachse, die insbesondere verschieden ist von einer Bewegungsachse, insbesondere der Schwenkachse 92, des Kurvengetriebeelements 26 entlang und/oder um die das Kurvengetriebeelement 26 zu einer Einwirkung auf die Sitzeinheit 12, insbesondere auf das Sitzteil 14 und/oder das Rückenlehnteil 16, bewegbar gelagert ist. Das Aktivierungselement kann alternativ oder zusätzlich dazu vorgesehen sein, das weitere Kurvengetriebeelement 32 aktiv zu bewegen, insbesondere weg von dem Kurvengetriebeelement 26 zu bewegen, wie beispielsweise durch eine Bewegung des weiteren Kurvengetriebeelements 32 entlang einer zumindest im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse 94 o. dgl. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Aktivierungseinheit 100 zumindest teilweise elektronisch ausgebildet ist und zumindest ein elektronisches Bauteil, wie beispielsweise einen elektronischen Aktor o. dgl. aufweist, der dazu vorgesehen ist, eine Einwirkung der Bewegungswandlungseinheit 24 auf die Sitzeinheit 12, insbesondere das Sitzteil 14 und/oder das Rückenlehnteil 16 zu aktivieren oder zu deaktivieren. Denkbar ist auch, dass die Aktivierungseinheit 100 eine Kommunikationseinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, insbesondere drahtlos, Daten mit einer externen Einheit (hier nicht näher dargestellt), wie beispielsweise einem Smartphone, einem Tablet, einem PC o. dgl. auszutauschen, insbesondere über eine auf der externen Einheit installierten Applikation, mittels derer die elektronische Aktivierungseinheit ansteuerbar ist. Weitere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Ausgestaltungen der Aktivierungseinheit 100 sind ebenfalls denkbar. Vorzugsweise

ist die Aktivierungseinheit 100 dazu vorgesehen, synchron auf die den einzelnen Antriebsrädern 20, 22 zugeordneten Kurvengetriebeelementen 26 und/oder den weiteren Kurvengetriebeelementen 32 einzuwirken. Es ist jedoch auch denkbar, dass jedem der einzelnen Antriebsrädern 20, 22 zugeordneten Kurvengetriebeelementen 26 und/oder den weiteren Kurvengetriebeelementen 32 ein eigenes Aktivierungselement zugeordnet ist, das unabhängig von dem jeweilig anderen Aktivierungselementen betätigbar ist.

Bezugszeichen

[0039]

10	Rollstuhlvorrichtung
12	Sitzeinheit
14	Sitzteil
16	Rückenlehnteil
18	Rollstuhl
20	Antriebsrad
22	Antriebsrad
24	Bewegungswandlungseinheit
26	Kurvengetriebeelement
28	Kontaktfläche
30	Bewegungsführungsbahn
32	Kurvengetriebeelement
34	Reibungsminderungselement
36	Sitzfläche
38	Wippenelement
40	Abgriffselement
42	Federelement
44	Getriebeeinheit
46	Antriebseinheit
48	Hebeelement
50	Hebeelement
52	Bremseinheit
54	Betätigungseinheit
56	Lenkungsbetätigungselement
58	Lenkungsbetätigungselement
60	Bremsbetätigungselement
62	Bremsbetätigungselement
64	Bewegungsachse
66	Bewegungsachse
68	Schwenkachse
70	Schwenkachse
72	Kopplungseinheit
74	Bremselement
76	Bremselement
78	Bremsscheibe
80	Bremsscheibe
82	Gestell
84	Greifreifen
86	Greifreifen
88	Radachsenelement
90	Lagerelement
92	Schwenkachse
94	Rotationsachse

96	Horizontalachse
98	Hochachse
100	Aktivierungseinheit

5

Patentansprüche

1. Rollstuhlvorrichtung zu einer aktiven Bewegung einer Sitzeinheit (12), insbesondere eines Sitzteils (14) und eines Rückenlehntteils (16) der Sitzeinheit (12), eines Rollstuhls (18), mit zumindest einer zumindest teilweise an zumindest einem Antriebsrad (20, 22) des Rollstuhls (18) anordenbaren Bewegungswandlungseinheit (24), die dazu vorgesehen ist, eine Bewegung des zumindest einen Antriebsrads (20, 22) in eine Bewegung der Sitzeinheit (12) zu wandeln, wobei die Bewegungswandlungseinheit (24) als Kurvengetriebeeinheit ausgebildet ist, wobei die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest zu einer Einwirkung auf das Sitzteil (14) zumindest ein an dem Sitzteil (14) anordenbares beweglich gelagertes Kurvengetriebeelement (26) aufweist, das zumindest eine Kontaktfläche (28) aufweist, die mit zumindest einer Bewegungsführungsbahn (30) zumindest eines weiteren Kurvengetriebeelements (32) der Bewegungswandlungseinheit (24) zusammenwirkt, wobei die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest das weitere Kurvengetriebeelement (32) aufweist, das als Kurvenscheibe ausgebildet ist und an dem zumindest einen Antriebsrad (20, 22) anordenbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsführungsbahn (30) des weiteren Kurvengetriebeelements (32) an einer einer Nabe des zumindest einen Antriebsrads (20, 22) zugewandten Innenseite des weiteren Kurvengetriebeelements (32) angeordnet ist.
2. Rollstuhlvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest das Kurvengetriebeelement (26) aufweist, an dem zumindest ein Reibungsminderungselement (34), insbesondere ein Wälzelement, der Bewegungswandlungseinheit (24) angeordnet ist, das zu einem Zusammenwirken mit einer Bewegungsführungsbahn (30) der Bewegungswandlungseinheit (24), insbesondere zumindest des weiteren Kurvengetriebeelements (32) der Bewegungswandlungseinheit (24), vorgesehen ist.
3. Rollstuhlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest ein, insbesondere das weitere, Kurvengetriebeelement (32) aufweist, das an dem zumindest einen Antriebsrad (20, 22) anordenbar ist und zumindest die Bewegungsführungsbahn (30) aufweist, die einen unkreisförmigen, insbesondere ovalen oder elliptischen, Verlauf aufweist.

4. Rollstuhlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest ein Wippenelement (38) aufweist, das zumindest das Kurvengetriebeelement (26) der Bewegungswandlungseinheit (24) bildet. 5
5. Rollstuhlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest das Kurvengetriebeelement (26) aufweist, das zumindest ein beweglich gelagertes Abgriffselement (40) aufweist. 10
6. Rollstuhlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungswandlungseinheit (24) zumindest ein Federelement (42) aufweist, das dazu vorgesehen ist, zumindest das Kurvengetriebeelement (26) der Bewegungswandlungseinheit (24) mit einer Federkraft zu beaufschlagen. 15 20
7. Rollstuhlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine Aktivierungseinheit (100), die dazu vorgesehen ist, eine Einwirkung der Bewegungswandlungseinheit (24) auf die Sitzeinheit (12), insbesondere das Sitzteil (14) und/oder dass Rückenlehnteil (16), insbesondere infolge einer manuellen Betätigung durch einen Bediener, zu aktivieren oder zu deaktivieren. 25 30
8. Rollstuhl, insbesondere manuell betreibbarer Rollstuhl, mit zumindest einer Rollstuhlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 35
9. Rollstuhl nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** zumindest ein Antriebsrad (20, 22), an dem zumindest die Bewegungswandlungseinheit (24) der Rollstuhlvorrichtung angeordnet ist, wobei die Bewegungswandlungseinheit (24) separat zu einer Getriebeeinheit (44) zu einem rotierenden Antrieb des zumindest einen Antriebsrads (20, 22) ausgebildet ist. 40 45

Claims

1. Wheelchair device for actively moving a seat unit (12), in particular a seat part (14) and a backrest part (16) of the seat unit (12), of a wheelchair (18), comprising at least one movement-converting unit (24) that can be arranged at least in part on at least one drive wheel (20, 22) of the wheelchair (18) and is provided to convert a movement of the at least one drive wheel (20, 22) into a movement of the seat unit (12), wherein the movement-converting unit (24) is designed as a cam-mechanism unit, wherein the 50 55

movement-converting unit (24) comprises, at least for having an effect on the seat part (14), at least one movably mounted cam-mechanism element (26) that can be arranged on the seat part (14), which element has at least one contact face (28) which interacts with at least one movement guideway (30) of at least one additional cam-mechanism element (32) of the movement-converting unit (24), wherein the movement-converting unit (24) comprises at least the additional cam-mechanism element (32), which is designed as a cam disc and can be arranged on the at least one drive wheel (20, 22), **characterised in that** the movement guideway (30) of the additional cam-mechanism element (32) is arranged on an inner face of the additional cam-mechanism element (32) that faces a hub of the at least one drive wheel (20, 22).

2. Wheelchair device according to claim 1, **characterised in that** the movement-converting unit (24) comprises at least the cam-mechanism element (26), on which at least one friction-reducing element (34), in particular a rolling element, of the movement-converting unit (24) is arranged, which friction-reducing element is provided for interacting with a movement guideway (30) of the movement-converting unit (24), in particular at least of the additional cam-mechanism element (32) of the movement-converting unit (24).
3. Wheelchair device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the movement-converting unit (24) comprises at least one, in particular the additional, cam-mechanism element (32), which can be arranged on the at least one drive wheel (20, 22) and comprises at least the movement guideway (30), which has a non-circular, in particular oval or elliptical, shape.
4. Wheelchair device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the movement-converting unit (24) comprises at least one rocker element (38), which forms at least the cam-mechanism element (26) of the movement-converting unit (24).
5. Wheelchair device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the movement-converting unit (24) comprises at least the cam-mechanism element (26), which comprises at least one movably mounted tapping element (40).
6. Wheelchair device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the movement-converting unit (24) comprises at least one spring element (42), which is provided to apply a spring force at least to the cam-mechanism element (26) of the movement-converting unit (24).

7. Wheelchair device according to any of the preceding claims, **characterised by** at least one activation unit (100), which is provided to activate or deactivate an effect of the movement-converting unit (24) on the seat unit (12), in particular the seat part (14) and/or the backrest part (16), in particular due to a manual actuation by a user. 5
8. Wheelchair, in particular a manual wheelchair, comprising at least one wheelchair device according to any of the preceding claims. 10
9. Wheelchair according to claim 8, **characterised by** at least one drive wheel (20, 22), on which at least the movement-converting unit (24) of the wheelchair device is arranged, wherein the movement-converting unit (24) is designed to form a rotating drive of the at least one drive wheel (20, 22) separately from a mechanism unit (44). 15 20

Revendications

1. Dispositif de fauteuil roulant pour un mouvement actif d'une unité de siège (12), en particulier d'une partie siège (14) et d'une partie dossier (16) de l'unité de siège (12), d'un fauteuil roulant (18), comprenant au moins une unité de transformation de mouvement (24) pouvant être disposée au moins partiellement sur au moins une roue d'entraînement (20, 22) du fauteuil roulant (18), ladite unité de transformation de mouvement étant prévue pour transformer un mouvement de l'au moins une roue d'entraînement (20, 22) en un mouvement de l'unité de siège (12), l'unité de transformation de mouvement (24) étant réalisée sous la forme d'une unité de mécanisme à cames, l'unité de transformation de mouvement (24) comportant au moins un élément de mécanisme à cames (26), monté mobile et pouvant être disposé sur la partie siège (14) au moins pour un effet sur la partie siège (14), lequel comporte au moins une surface de contact (28), qui coopère avec au moins une glissière de guidage de mouvement (30) d'au moins un autre élément de mécanisme à cames (32) de l'unité de transformation de mouvement (24), l'unité de transformation de mouvement (24) comportant au moins l'autre élément de mécanisme à cames (32), qui est réalisé sous la forme d'une came et qui peut être disposé sur l'au moins une roue d'entraînement (20, 22), **caractérisé en ce que** la glissière de guidage de mouvement (30) de l'autre élément de mécanisme à cames (32) est disposée sur un côté intérieur orienté vers un moyeu de l'au moins une roue d'entraînement (20, 22) de l'autre élément de mécanisme à cames (32). 25 30 35 40 45 50 55
2. Dispositif de fauteuil roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de transformation

de mouvement (24) comporte au moins l'élément de mécanisme à cames (26), sur lequel est disposé au moins un élément de diminution de la friction (34), en particulier un élément de roulement, de l'unité de transformation de mouvement (24), qui est prévu pour coopérer avec une glissière de guidage de mouvement (30) de l'unité de transformation de mouvement (24), en particulier au moins de l'autre élément de mécanisme à cames (32) de l'unité de transformation de mouvement (24).

3. Dispositif de fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de transformation de mouvement (24) comporte au moins un, en particulier l'autre, élément de mécanisme à cames (32), qui peut être disposé sur l'au moins une roue d'entraînement (20, 22) et qui comporte au moins la glissière de guidage de mouvement (30), qui présente une trajectoire non circulaire, en particulier ovale ou elliptique.

4. Dispositif de fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de transformation de mouvement (24) comporte au moins un élément de bascule (38), qui forme au moins l'élément de mécanisme à cames (26) de l'unité de transformation de mouvement (24).

5. Dispositif de fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de transformation de mouvement (24) comporte au moins l'élément de mécanisme à cames (26), qui comporte au moins un élément de prise (40) monté mobile.

6. Dispositif de fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de transformation de mouvement (24) comporte au moins un élément formant ressort (42), qui est prévu pour soumettre au moins l'élément de mécanisme à cames (26) de l'unité de transformation de mouvement (24) à l'action d'une force de ressort.

7. Dispositif de fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins une unité d'activation (100), qui est prévue pour activer ou désactiver un effet de l'unité de transformation de mouvement (24) sur l'unité de siège (12), en particulier la partie siège (14) et/ou la partie dossier (16), en particulier par suite d'un actionnement manuel par un utilisateur.

8. Fauteuil roulant, en particulier fauteuil roulant à fonctionnement manuel, comprenant au moins un dispositif de fauteuil roulant selon l'une des revendications précédentes.

9. Fauteuil roulant selon la revendication 8, **caractéri-**

sé par au moins une roue d'entraînement (20, 22), sur laquelle est disposée au moins l'unité de transformation de mouvement (24) du dispositif de fauteuil roulant, l'unité de transformation de mouvement (24) étant réalisée séparément d'une unité de transmission (44) pour un entraînement rotatif de l'au moins une roue d'entraînement (20, 22). 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

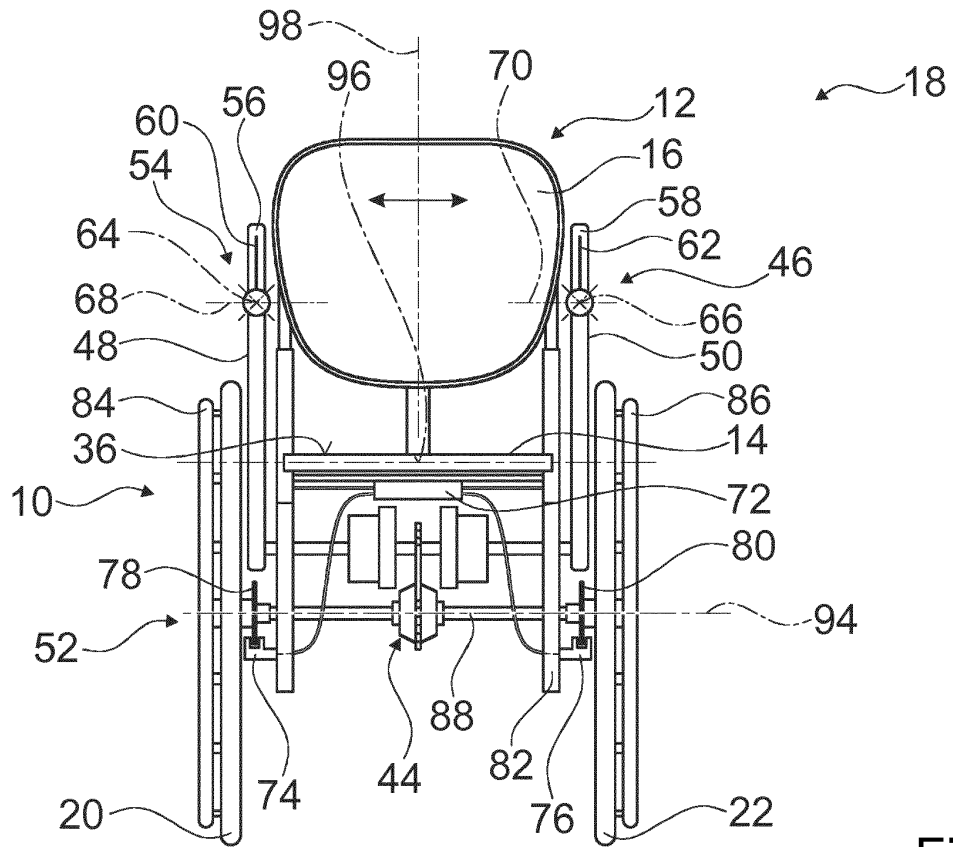


Fig. 1

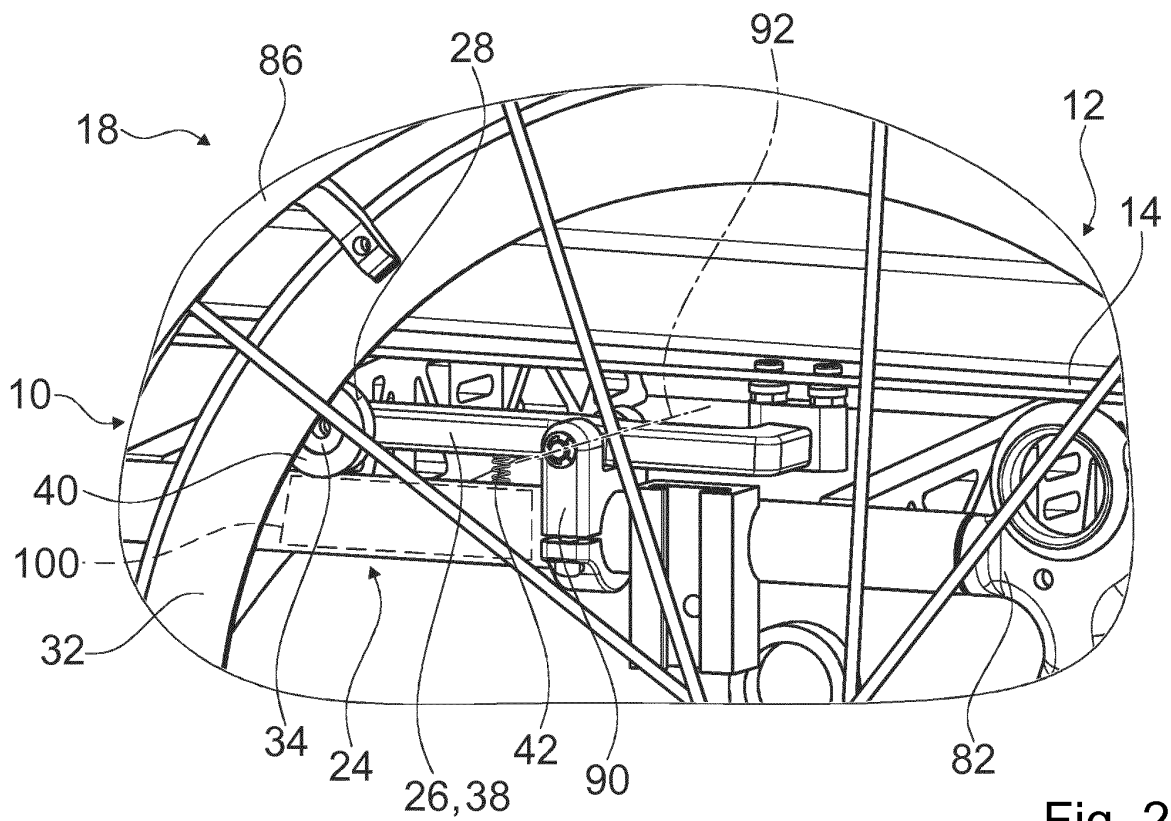


Fig. 2

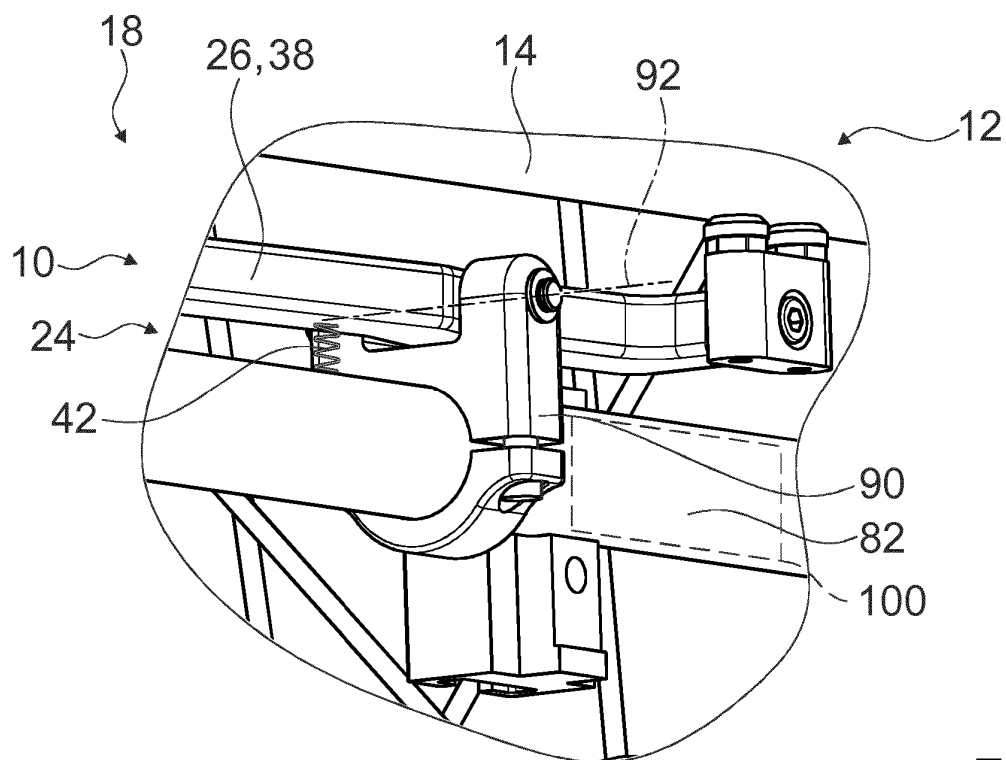


Fig. 3

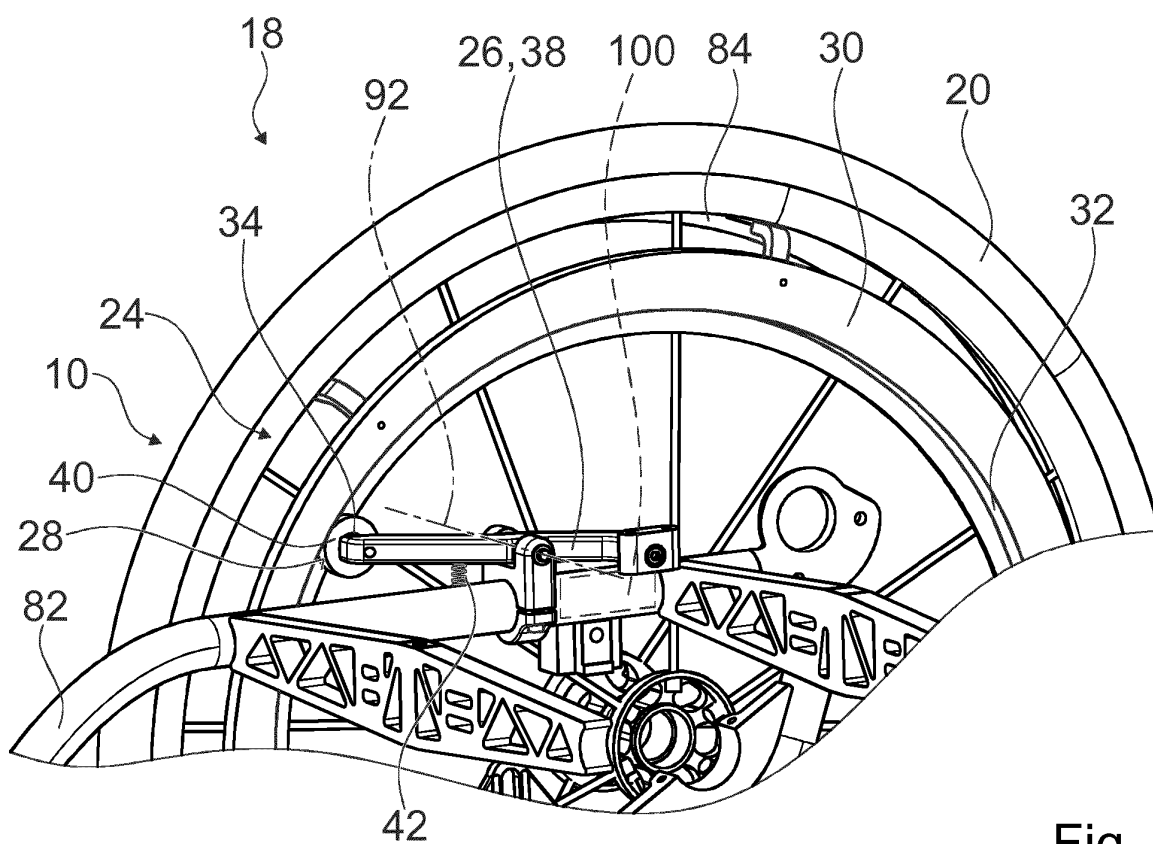


Fig. 4

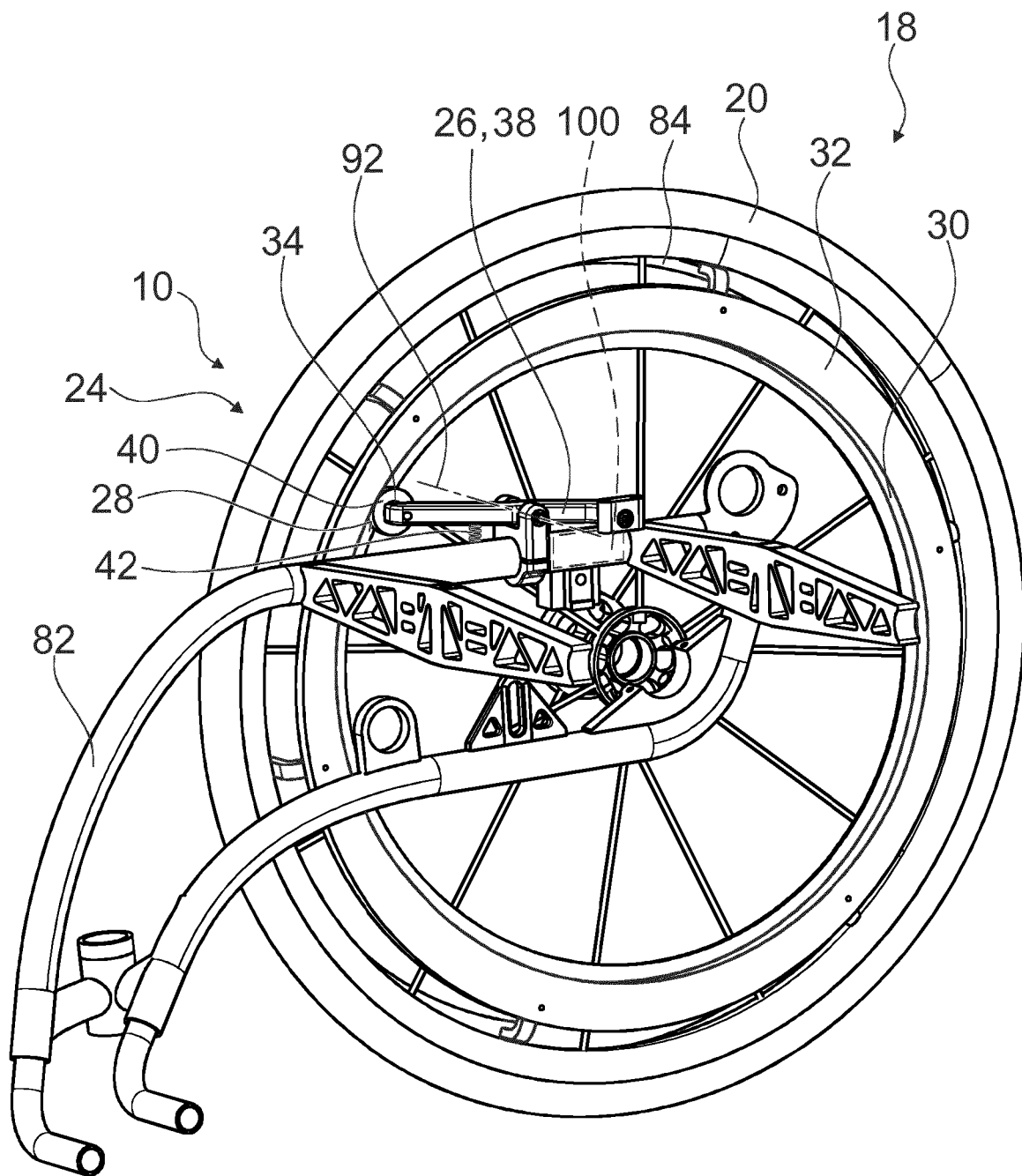


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102012021592 A1 **[0002]**
- JP 2016106875 A **[0003]**
- US 2010090436 A1 **[0004]**
- WO 2014000115 A1 **[0005]**
- EP 2727568 A1 **[0005]**