

(19)



(10)

AT 16499 U1 2019-11-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 224/2016
 (22) Anmeldetag: 26.09.2016
 (24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2019
 (45) Veröffentlicht am: 15.11.2019

(51) Int. Cl.: **A61G 5/04** (2013.01)
A61G 5/10 (2006.01)
B62K 11/00 (2006.01)

(30) Priorität:
 19.10.2015 DE (U) 202015105515.3 beansprucht.

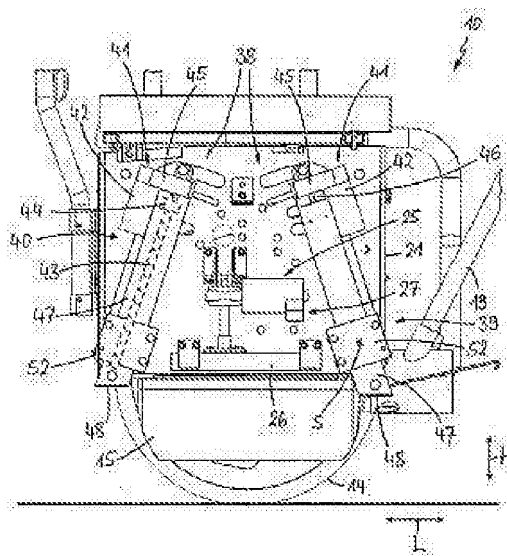
(56) Entgegenhaltungen:
 WO 2012017335 A1
 EP 2606867 A1
 DE 102007061708 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
 frankie GmbH
 73230 Kirchheim/Teck (DE)

(74) Vertreter:
 Schober Elisabeth Dipl.-Ing. Dr.techn.
 Fox Tobias Dipl.-Phys. Dr.phil
 1200 Wien (AT)

(54) Rollstuhl

(57) Die Erfindung betrifft einen Rollstuhl (10), mit einer Fahrzeugeinheit (11), die eine Steuereinrichtung (16) zur Steuerung eines Fahrzeugantriebs (13) mit zwei in einer Querrichtung (Q) mit Abstand angeordneten, antreibbaren Rädern (14) und eine zwischen den Rädern (14) angeordnete Plattform (15) mit Drucksensoren (17) aufweist. Die Steuereinrichtung (16) ist dazu eingerichtet, den Fahrzeugantrieb (13) zu deaktivieren, wenn das Sensorsignal der Drucksensoren (17) anzeigt, dass die Drucksensoren (17) unbelastet sind. Ein Rollstuhlsitz (12) ist zwischen den Rädern (14) angeordnet, ohne die Drucksensoren (17) zu beaufschlagen. Eine Frontstütze (39) und eine Heckstütze (40) sind durch jeweils einen separaten elektrisch ansteuerbaren Stützenantrieb (41) ein- und ausfahrbar



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollstuhl mit einem Rollstuhlsitz, der auf einer Fahrzeugeinheit montiert ist. Die Fahrzeugeinheit hat eine Steuereinrichtung zur Steuerung eines Fahrzeugantriebs. Der Fahrzeugantrieb ist einachsrig mit zwei in einer Querrichtung mit Abstand angeordneten antreibbaren Rädern ausgeführt. Die Räder können voneinander unabhängige Drehgeschwindigkeiten aufweisen. Die Plattform weist Drucksensoren auf, die ein Sensorsignal an die Steuereinrichtung übermitteln. Die Steuereinrichtung ist im aktivierten Zustand der Fahrzeugeinheit dazu eingerichtet, eine zwischen den Rädern vorhandene Plattform der Fahrzeugeinheit in etwa horizontal auszurichten. Wird der Steuereinrichtung durch die Drucksensoren angezeigt, dass die Plattform unbelastet ist, deaktiviert die Steuereinrichtung den Fahrzeugantrieb bzw. die gesamte Fahrzeugeinheit.

[0002] Eine solche Fahrzeugeinheit ist durch zweirädrige selbstbalancierende Fahrzeuge bekannt, beispielsweise durch das Fahrzeug der Marke „Segway®“. Solche Fahrzeuge werden in der Regel im Stehen gefahren. Steht ein Fahrer auf der Plattform, sind die Drucksensoren belastet und melden die Anwesenheit des Fahrers an die Steuereinrichtung. Verliert der Fahrer den Halt auf dem Fahrzeug, werden die Drucksensoren entsprechend entlastet und die Steuereinrichtung veranlasst das Deaktivieren des Fahrzeugantriebs, um zu verhindern, dass sich das Fahrzeug fahrerlos fortbewegt.

[0003] WO 2012/017335 A1 beschreibt einen Rollstuhl, der auf Basis einer vorstehend beschriebenen Fahrzeugeinheit aufgebaut ist. Der Rollstuhlsitz ist dabei über eine aufwendige Hebelmechanik mit der Plattform der Fahrzeugeinheit verbunden. Diese Hebelmechanik ist so konstruiert, dass die Drucksensoren der Plattform nur dann belastet werden, wenn zum einen eine Person in dem Rollstuhlsitz Platz genommen hat und zum anderen ein mechanisches Stützsystem durch einen Handhebel von der im Rollstuhlsitz sitzenden Person eingefahren wurde.

[0004] Die beschriebene Hebelmechanik ist relativ komplex, da die beiden Bedingungen, nämlich die Präsenz einer Person im Sitz und das Einfahren des Stützsystems, mechanisch miteinander verknüpft und nur dann eine Belastung der Drucksensoren erfolgen soll. Der erforderliche Bauraum ist groß und kann konstruktionsabhängig nicht beliebig verringert werden. Eine Mindestsitzhöhe über dem Boden lässt sich deswegen nicht unterschreiten.

[0005] Ausgehend von dem bekannten Rollstuhl kann es als Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen werden, ein verbessertes Stützsystem zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch einen Rollstuhl mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Der Rollstuhl hat eine Fahrzeugeinheit mit einer Steuereinrichtung zur Steuerung eines Fahrzeugantriebs mit zwei in einer Querrichtung mit Abstand angeordneten, antreibbaren Rädern und eine zwischen den Rädern angeordnete Plattform. Die Plattform hat an ihrer Oberseite zugängliche Drucksensoren, die ein Sensorsignal an die Steuereinrichtung übermitteln. Die Steuereinrichtung ist im aktivierten Zustand der Fahrzeugeinheit dazu eingerichtet, die Plattform im Wesentlichen horizontal auszurichten und hierfür die beiden Fahrzeugräder unabhängig voneinander in die erforderliche Drehrichtung anzutreiben. Die Steuereinrichtung ist außerdem dazu eingerichtet, den Fahrzeugantrieb zu deaktivieren, wenn das Sensorsignal anzeigt, dass die Drucksensoren unbelastet sind. Diese Funktionalität der Fahrzeugeinheit entspricht einem an sich bekannten selbst balancierenden Fahrzeug, das beispielsweise unter der Marke „Segway®“ angeboten wird.

[0007] Auf Basis dieser Fahrzeugeinheit ist der Rollstuhl aufgebaut. Ein Rollstuhlsitz ist auf der Plattform angebracht, ohne die Drucksensoren zu beaufschlagen. Die Drucksensoren sind mithin unbelastet, unabhängig davon, ob eine Person in dem Rollstuhlsitz sitzt oder nicht.

[0008] Der Rollstuhl hat eine elektrisch ansteuerbare Stützeinrichtung. Die Stützeinrichtung hat wenigstens eine vorne an der Fahrzeugeinheit angeordnete Frontstütze und wenigstens hinten an der Fahrzeugeinheit angeordnete Heckstütze. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel

sind jeweils zwei Frontstützen und zwei Heckstützen vorhanden. Die beiden Front- bzw. Heckstützen sind in Querrichtung mit Abstand zueinander angeordnet.

[0009] Sowohl die wenigstens eine Frontstütze, als auch die wenigstens eine Heckstütze ist durch jeweils einen separaten elektrisch ansteuerbaren Stützenantrieb einfahrbar und ausfahrbar. Das Betätigen des Stützenantriebs der Stützeinrichtung kann beispielsweise über ein elektrisches Bediensignal an einer Bedieneinheit durch eine auf dem Rollstuhlsitz sitzende Person ausgelöst werden. Durch die unabhängig voneinander betätigbaren Stützenantriebe für die wenigstens eine Frontstütze und die wenigstens eine Heckstütze können Unebenheiten im Untergrund ausgeglichen werden. Die Stützen können unterschiedlich weit ausfahren. In ihrem Stützzustand stützen die wenigstens eine Frontstütze und die wenigstens eine Heckstütze den Rollstuhl am Untergrund vor und hinter der Fahrzeugeinheit ab und verhindern ein Umkippen um dessen Antriebsachse nach vorne oder nach hinten. Sobald eine Frontstütze bzw. eine Heckstütze den Untergrund erreicht hat, schaltet sich der zugeordnete Stützenantrieb ab. Das Erreichen des Untergrunds kann beispielsweise dadurch erkannt werden, dass das Moment bzw. der Strom eines Elektromotors des Stützenantriebs ansteigt.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist jeder Stützenantrieb ein selbsthemmendes Getriebe auf. Vorzugsweise hat jeder Stützenantrieb einen Elektromotor und eine vom Elektromotor antreibbare Gewindespindel. In Eingriff mit der Gewindespindel ist eine Gewindemutter, die bei einer Drehung der Gewindespindel eine lineare Bewegung zum ein- und ausfahren der betreffenden Frontstütze bzw. Heckstütze ausführt.

[0011] Es ist vorteilhaft, wenn die Gewindespindel innerhalb eines Hohlraumes der zugeordneten Frontstütze oder Heckstütze angeordnet ist. Dadurch kann der erforderliche Bauraum für den Stützenantrieb minimiert werden.

[0012] Das Einfahren und Ausfahren einer Frontstütze und/oder einer Heckstütze erfolgt vorzugsweise durch eine Linearbewegung. Bei einem Ausführungsbeispiel weist jede Frontstütze und jede Heckstütze zwei teleskopartig gegeneinander verschiebbare Stützenteile auf. Eines der Stützenteile dient zur Führung des jeweils anderen, ein- und ausfahrbaren Stützenteils, das z.B. drehfest mit der Mutter verbunden ist, die auf der antreibbaren Gewindespindel sitzt.

[0013] Der Elektromotor jedes Stützenantriebs kann parallel zur betreffenden Frontstütze bzw. Heckstütze und vorzugsweise parallel zu der Gewindespindel des Stützenantriebs angeordnet sein.

[0014] Es ist außerdem vorteilhaft, wenn jede Frontstütze und jede Heckstütze um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, die sich in Querrichtung erstreckt. Diese Schwenkbewegung kann beim Aktivieren der Fahrzeugeinheit ein sicheres horizontales Ausrichten der Plattform ermöglichen. Ist der Rollstuhl auf einem Untergrund mit Gefälle abgestellt und sind die Stützen ausgefahren, würde die Plattform beim Aktivieren der Fahrzeugeinheit durch die Frontstütze bzw. Heckstütze geneigt gegenüber der Horizontalen festgehalten werden. Die Steuereinrichtung würde mittels des Fahrzeugantriebs durch Antreiben der Räder versuchen, gegen diese Haltekraft eine horizontale Ausrichtung der Plattform zu erreichen, was aber wegen der Stützen nicht möglich ist. Durch die vorteilhafte Schwenkbarkeit der Stützen um die Schwenkachse kann die Ausrichtbewegung der Plattform der Fahrzeugeinheit in der Horizontalen ermöglicht werden.

[0015] Vorzugsweise wird jede Frontstütze und jede Heckstütze durch eine Federeinheit mit einem Rückstellmoment um die Schwenkachse beaufschlagt, das die Frontstütze bzw. die Heckstütze in eine Ausgangsstellung drängt. Das Schwenken der Frontstütze und der Heckstütze um die jeweilige Schwenkachse zum horizontalen Ausrichten der Plattform beim Aktivieren der Fahrzeugeinheit kann daher gegen die Federkraft bzw. das Rückstellmoment der Federeinheit erfolgen. Es ist möglich, jeder Frontstütze und jeder Heckstütze eine separate Federeinheit zuzuordnen oder einer oder mehreren Stützen eine gemeinsame Federeinheit zuzuordnen.

[0016] Der Rollstuhl kann außerdem eine Blockiereinrichtung aufweisen, die zwischen einem

Freigabezustand und einem Blockierzustand umschaltbar ist. Im Freigabezustand der Blockiereinrichtung kann die Frontstütze und/oder die Heckstütze um ihre jeweilige Schwenkachse geschwenkt werden. Im Blockierzustand der Blockiereinrichtung ist ein Schwenken um die Schwenkachse blockiert. Es können auch mehrere Blockiereinrichtungen vorhanden sein. Beispielsweise kann eine Blockiereinrichtung für jeweils ein Paar aus einer Frontstütze und einer Heckstütze vorhanden sein.

[0017] Vorzugsweise ist die Blockiereinrichtung elektrisch ansteuerbar. Sie kann hierfür einen elektrisch ansteuerbaren Blockierantrieb aufweisen, um die Blockiereinrichtung zwischen dem Blockierzustand und dem Freigabezustand umzuschalten. Der Blockierantrieb kann beispielsweise einen bewegbaren Kipphebel beaufschlagen. Der Kipphebel kann eine erste Kippstellung und eine zweite Kippstellung einnehmen. In der ersten Kippstellung befindet sich die Blockiereinrichtung im Blockierzustand und in der zweiten Kippstellung befindet sich die Blockiereinrichtung im Freigabezustand. In der ersten Kippstellung kann der Kipphebel jeweils eine Anschlagfläche für jeweils ein Anschlagteil der Frontstütze und/oder der Heckstütze bereitstellen, so dass die Schwenkbewegung der jeweiligen Frontstütze und/oder Heckstütze um die betreffende Schwenkachse verhindert ist. Insbesondere ermöglicht der Kipphebel in seiner zweiten Kippstellung eine Bewegung des wenigstens einen Anschlagteils an der Anschlagfläche vorbei, während die betreffende Frontstütze und/oder Heckstütze ihre Schwenkbewegung um ihre Schwenkachse ausführt.

[0018] Es ist bevorzugt, wenn der Kipphebel die erste Kippstellung nur dann einnehmen kann, wenn sich die Frontstütze und/ oder die Heckstütze in ihrer Ausgangsstellung befindet.

[0019] Der Rollstuhl weist außerdem eine elektrisch ansteuerbare Aktivierungseinrichtung auf, zu der ein Drückteil gehört. Das Drückteil kann zwischen einer Entlastungsstellung bewegt und vorzugsweise linear bewegt werden. In der Belastungsstellung drückt das Drückteil auf die Drucksensoren der Plattform, so dass die Fahrzeugeinheit aktivierbar ist bzw. aktiviert bleibt. Die Aktivierungseinrichtung kann beispielsweise einen Elektromotor mit einer antreibbaren Gewindespindel aufweisen, während die Gewindemutter an dem Drückteil befestigt ist. Auch hierbei lässt sich eine Selbsthemmung erreichen, so dass das Drückteil ohne elektrische Bestromung des Elektromotors in der Belastungsstellung gehalten werden kann.

[0020] Vorzugsweise ist der Rollstuhlsitz um eine sich in Querrichtung erstreckende Sitzachse schwenkbar gelagert. Die Sitzachse befindet sich vorzugsweise im Bereich des vorderen Endes der Sitzfläche. Der Rollstuhlsitz kann an einer von der Sitzachse beabstandeten Stelle durch eine Feder-Dämpfer-Anordnung abgestützt sein. Dadurch wird der Sitzkomfort erhöht, insbesondere beim Befahren von unebenen Flächen mit dem Rollstuhl.

[0021] Es ist außerdem vorteilhaft, wenn der Rollstuhlsitz eine gefedert schwenkbare Rückenlehne aufweist. Der maximale Schwenkweg der Rückenlehne kann bei einer bevorzugten Ausführungsform mittels einer mechanischen Einstelleinrichtung einstellbar sein.

[0022] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Rollstuhls ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen des Rollstuhls anhand der beigefügten Zeichnungen im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

[0023] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Rollstuhls in einer Seitenansicht,

[0024] Fig. 1a ein schematisches Blockschaltbild von Komponenten einer Fahrzeugeinheit des Rollstuhls aus Fig. 1,

[0025] Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Aktivierungseinrichtung in einer Entlastungsstellung,

[0026] Fig. 3 die Aktivierungseinrichtung aus Fig. 2 in einer Belastungsstellung,

[0027] Fig. 4 eine Frontstütze und eine Heckstütze eines Ausführungsbeispiels einer Stützeinrichtung im eingefahrenen Zustand,

[0028] Fig. 5 die Stützen aus Fig. 4 in ausgefahrenem Zustand,

- [0029]** Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Blockiereinrichtung in einem Blockierzustand,
- [0030]** Fig. 7 die Blockiereinrichtung aus Fig. 6 in einem Freigabezustand,
- [0031]** Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel des Rollstuhlsitzes mit einer Feder-Dämpfer-Anordnung in einer schematischen Seitenansicht und
- [0032]** Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Einstelleinrichtung für eine Rückenlehne des Rollstuhlsitzes.

[0033] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines Rollstuhls 10 mit einer Fahrzeugeinheit 11 und einem auf der Fahrzeugeinheit 11 montierten Rollstuhlsitz 12 mit einer Sitzfläche 12a und einer Rückenlehne 12b veranschaulicht. Außerdem sind an der Fahrzeugeinheit 11 zwei seitlich von der Sitzfläche 12a angeordnete Haltegriffe 22 vorhanden.

[0034] Zu der Fahrzeugeinheit 11 (Fig. 1a) gehört ein Fahrzeugantrieb 13, sowie zwei in einer Querrichtung Q mit Abstand zueinander angeordnete Räder 14, die von dem Fahrzeugantrieb 13 jeweils unabhängig in beide Drehrichtungen antreibbar sind. Der Fahrzeugantrieb 13 weist einen oder mehrere Elektromotoren zum Antreiben der Räder 14 auf. In Querrichtung Q zwischen den beiden Rädern 14 ist eine Plattform 15 angeordnet, die den Fahrzeugantrieb 13 aufweist. Der Fahrzeugantrieb 13 wird von einer Steuereinrichtung 16 angesteuert. Die Steuereinrichtung 16 empfängt Sensorsignale von unterschiedlichen Sensoren der Fahrzeugeinheit 11.

[0035] An einer Oberseite der Plattform 15 ist wenigstens ein und sind beispielsweise mehrere Drucksensoren 17 angeordnet, die jeweils ein Drucksignal an die Steuereinrichtung 16 übermitteln. Die Fahrzeugeinheit 11 kann in der Plattform 15 außerdem mit einer Sensoreinheit 18 mit wenigstens einem Beschleunigungssensor und/oder wenigstens einem Neigungssensor und/oder wenigstens einem Gyrosensor aufweisen. Das wenigstens eine Sensorsignal der Sensoreinheit 18 wird der Steuereinrichtung 16 ebenfalls zugeführt. Ferner weist die Fahrzeugeinheit 11 ein Lenkbedienelement 19 auf. Das Lenkbedienelement 19 ist um eine Bedienachse schwenkbar, die sich rechtwinklig zur Querrichtung Q in einer Längsrichtung L erstreckt. Die Schwenkbewegung wird durch einen Lenksensor 20 erfasst und ein entsprechendes Sensorsignal an die Steuereinrichtung 16 übermittelt. Die der Steuereinrichtung 16 zugeführten Sensorsignale der verschiedenen Sensoren 17, 18, 20 sind in Fig. 1a lediglich stark schematisiert durch einen einzigen Pfeil gekennzeichnet.

[0036] Abhängig von den verschiedenen Sensorsignalen steuert die Steuereinrichtung 16 den Fahrzeugantrieb 13 an. Durch unterschiedliche Drehgeschwindigkeiten der beiden Räder 14 kann der Rollstuhl 10 um seine Hochachse gedreht und mithin gelenkt werden. Die Sensorsignale der Sensoreinheit 18 werden ausgewertet, um die Plattform 15 bei aktivierter Fahrzeugeinheit 11 horizontal auszurichten. Der wenigstens eine Drucksensor 17 erkennt, ob die Plattform 15 an ihrer Oberseite belastet oder entlastet ist. Im entlasteten Zustand deaktiviert die Steuereinrichtung 16 den Fahrzeugantrieb 13. Dadurch soll ein fahrerloses Fahren unterbunden werden.

[0037] Die vorstehend beschriebene Fahrzeugeinheit 11 entspricht ihrer Funktion einem selbstbalancierenden, einachsigen Fahrzeug mit zwei Rädern, das beispielsweise unter der Marke „Segway®“ angeboten wird.

[0038] Wie bei bekannten selbstbalancierenden Fahrzeugen weist der Rollstuhl 10 lediglich zwei Räder 14 auf. Somit kann die Plattform 15 und damit der auf der Plattform 15 montierte Rollstuhlsitz 12 um eine sich in Querrichtung erstreckende Achse nach vorne oder nach hinten kippen, wenn die Fahrzeugeinheit 11 deaktiviert ist und die Plattform 15 sich nicht automatisch horizontal ausrichtet.

[0039] Der Rollstuhlsitz 12 ist mittels einer Tragstruktur 21 an der Plattform 15 befestigt, ohne die Drucksensoren 17 zu belasten.

[0040] Um ein Abschalten der Fahrzeugeinheit 11 bzw. des Fahrzeugantriebs 13 durch die

Steuereinrichtung 16 bei unbelasteten Drucksensoren 17 zu vermeiden, weist der Rollstuhl 10 eine elektrisch ansteuerbare Aktivierungseinrichtung 25 auf. Die Aktivierungseinrichtung 25 hat ein zwischen einer Entlastungsstellung ES und einer Belastungsstellung BS bewegbares Drückteil 26. In der Belastungsstellung BS drückt das Drückteil 26 auf die Drucksensoren 17 der Plattform 15, so dass diese eine Belastung der Plattform 15 erkennen und ein entsprechendes Sensorsignal an die Steuereinrichtung 16 übermitteln. In der Entlastungsstellung ES ist der Druck des Drückteils 26 auf die Drucksensoren 17 klein und vorzugsweise gleich null, so dass diese die Entlastung der Plattform 15 erkennen, ein entsprechendes Sensorsignal an die Steuereinrichtung 16 ausgeben, die dann den Fahrzeugantrieb 13 bzw. die Fahrzeugeinheit 11 deaktiviert.

[0041] Die Aktivierungseinrichtung 25 enthält beim Ausführungsbeispiel einen elektrisch ansteuerbaren Aktivierungsantrieb 27 mit einem Elektromotor 28, einer vom Elektromotor 28 antreibbaren Gewindespindel 29 sowie einer Spindelmutter 30, die sich entlang der Gewindespindel 29 bewegt, wenn die Gewindespindel 29 durch den Elektromotor 28 um ihre Längsachse rotierend angetrieben wird. Die Spindelmutter 30 ist am Drückteil 26 befestigt, so dass das Drückteil 26 in Erstreckungsrichtung der Gewindespindel 29 bewegt werden kann. Das Drückteil 26 ist beispielsweise plattenförmig ausgeführt und kann durch zusätzliche Führungselemente 31 geführt sein. Bei dem hier veranschaulichten Ausführungsbeispiel des Aktivierungsantriebs 27 ist die Motorwelle des Elektromotors 28 rechtwinklig zur Längsachse der Gewindespindel 29 ausgerichtet. Zur Umsetzung dieser rechtwinkligen Anordnung kann ein Kegelradgetriebe oder ein Kronenradgetriebe oder dergleichen verwendet werden.

[0042] Die Ansteuerung der Aktivierungseinrichtung 25 bzw. des Aktivierungsantriebs 27 erfolgt über ein Bedienelement an einer Bedieneinheit 35, beispielsweise einen Aktivierungsschalter. Die Bedieneinheit 35 ist beim Ausführungsbeispiel seitlich unterhalb der Sitzfläche 12a des Rollstuhls 10 angebracht und trägt an ihrer Oberseite für die im Rollstuhlsitz 12 sitzende Person zugängliche Bedienelemente.

[0043] Der Rollstuhl 10 ist außerdem mit einer Stützeinrichtung 38 ausgestattet, die wenigstens eine an der Vorderseite des Rollstuhls vorhandene Frontstütze 39 und wenigstens eine an der in Längsrichtung L entgegengesetzten Rückseite des Rollstuhls 10 vorhandene Heckstütze 40 aufweist. Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel sind an der Vorderseite zwei Frontstützen 39 und an der Rückseite zwei Heckstützen 40 vorhanden. Die beiden Frontstützen 39 sind in Querrichtung Q mit Abstand zueinander angeordnet. Entsprechend sind an der Rückseite die beiden Heckstützen 40 in Querrichtung Q mit Abstand zueinander angeordnet. Jeweils eine Frontstütze und jeweils eine in Längsrichtung L dahinter befindliche Heckstütze 40 bilden ein Stützenpaar. Die Frontstütze 39 und die Heckstütze 40 eines Stützenpaares sind vorzugsweise in einer gemeinsamen Ebene angeordnet, die sich rechtwinklig zur Querrichtung Q erstreckt. Jeweils ein Stützenpaar mit einer Frontstütze 39 und einer Heckstütze 40 ist in den Fig. 2-7 veranschaulicht.

[0044] Jeder Frontstütze 39 und jeder Heckstütze 40 ist ein separat elektrisch ansteuerbarer Stützenantrieb 41 zugeordnet. Der Stützenantrieb 41 für jede der Stützen 39, 40 ist identisch aufgebaut. Die Stützen 39, 40 können unabhängig voneinander unterschiedlich weit ausfahren, um Unebenheiten im Untergrund auszugleichen. Der Stützenantrieb 41 kann dazu eingerichtet sein abzuschalten, wenn die zugeordnete Stütze 39, 40 den Untergrund erreicht hat.

[0045] Zu jedem Stützenantrieb 41 gehört ein Elektromotor 42, eine von dem Elektromotor 42 antreibbare Gewindespindel 43 sowie eine entlang der Gewindespindel 43 bewegbare Spindelmutter 44 (Fig. 2). Die Gewindespindel 43 und die Spindelmutter 44 eines Stützenantriebs 41 sind in einem inneren Hohlraum der zugeordneten Stütze 39, 40 angeordnet, wie es schematisch in Fig. 2 veranschaulicht ist. Der zugeordnete Elektromotor 42 ist seitlich neben der betreffenden Stütze 39, 40 über eine Flanschverbindung 45 mechanisch an der zugeordneten Stütze 39, 40 gehalten und antriebsmäßig mit der zugeordneten Gewindespindel 43 gekoppelt, beispielsweise über ein Zahnradgetriebe. Der Elektromotor 42 kann daher platzsparend parallel zur Gewindespindel 43 außen an der zugeordneten Stütze 39, 40 befestigt werden. In Erstre-

ckungsrichtung der zugeordneten Stütze 39, 40 verlängert der Elektromotor 42 den Bauraum für die betreffende Stütze 39, 40 nicht. Sowohl der Elektromotor 42, als auch die zugeordnete Stütze 39 bzw. 40 sowie die Gewindespindel 43 und die Spindelmutter 44 sind auf der dem Rollstuhlsitz 12 bzw. der Sitzfläche 12a entgegengesetzten Seite der Flanschverbindung 45 angeordnet.

[0046] Jede Frontstütze 39 bzw. jede Heckstütze 40 hat zwei teleskopartig zueinander bewegbare Stützenteile. Ein erstes Stützenteil 46 ist in Ein- und Ausfahrriichtung der betreffenden Stütze 39, 40 stationär angeordnet und trägt den jeweiligen Elektromotor 42 des Stützenantriebs 41. Das andere, zweite Stützenteil 47 ist entlang des ersten Stützenteils 46 geführt einfahrbar bzw. ausfahrbar. Abhängig von der Drehrichtung der Gewindespindel 43 wird das zweite Stützenteil 47 nach unten zum Untergrund hin ausgefahren oder vom Untergrund weg eingefahren. Das zweite Stützenteil 47 hat ein freies Ende 48, das in der Abstützposition der Stützeinrichtung 38 mit dem Untergrund in Kontakt steht.

[0047] Die Getriebeverbindung zwischen dem Elektromotor 42 eines Stützenantriebs 41 und dem ein- und ausfahrbaren zweiten Stützenteil 47 ist selbsthemmend ausgeführt. Wird auf das zweite Stützenteil 47 eine Kraft in seiner Längsrichtung ausgeübt, wird diese Kraft durch die Spindelmutter 44 und die Gewindespindel 43 aufgenommen und abgestützt. Eine Drehung der Gewindespindel 43 relativ zur Gewindemutter 44 findet nicht statt, so dass das zweite Stützenteil 47 ohne einen entsprechenden Antrieb des Elektromotors 42 nicht unbeabsichtigt einfahren kann. Anstelle des selbsthemmenden Gewindes mittels einer Gewindespindel 43 und einer Gewindemutter 44 können auch andere selbsthemmende Getriebe oder Koppellemente eingesetzt werden.

[0048] Die beispielsweise vorgesehene Gewindespindel-Gewindemutter-Getriebeanordnung wurde zur Minimierung des Bauraumbedarfs gewählt.

[0049] Zumindest eine der beiden Stützen 39, 40 eines Stützenpaares ist über ein Schwenkteil 52 schwenkbar um eine jeweilige Schwenkachse S an der Tragstruktur 21 des Rollstuhls 10 gelagert. Die jeweilige Schwenkachse S erstreckt sich in Querrichtung Q. Die Tragstruktur 21 kann aus Holmen und/oder Streben und/oder Platten aufgebaut sein und verbindet die Sitzfläche 12a des Rollstuhlsitzes 12 mit der Plattform 15. An der Tragstruktur 21 kann auch die Rückenlehne 12b des Rollstuhlsitzes 12 angeordnet sein. Die Tragstruktur 21 enthält außen vorzugsweise Abdeckplatten, die den Raum unterhalb der Sitzfläche 12a des Rollstuhlsitzes 12 gehäuseähnlich nach außen abdecken.

[0050] Wie es in den Fig. 2-7 zu erkennen ist, hat jedes Schwenkteil 52 eine manschettenähnliche Form und umschließt die jeweils zugeordnete Frontstütze 39 bzw. Heckstütze 40. Das erste Stützenteil 46 und/oder das zweite Stützenteil 47 einer jeweiligen Stütze 39, 40 ragen teilweise oder vollständig durch den Innenbereich des ringförmigen oder manschettenförmigen Schwenkteils hindurch. Insbesondere ist das zweite Stützenteil 47 innen am ersten Schwenkteil 46 geführt und abgestützt und außen von dem Schwenkteil 52 umfasst. Das zweite Stützenteil 47 ist gegenüber dem Schwenkteil 52 in Ein- und Ausfahrriichtung bewegbar. Die Schwenkachse jeder Frontstütze 39 bzw. jeder Heckstütze 40 ist in einer Höhenrichtung H rechtwinklig zur Längsrichtung L und rechtwinklig zur Querrichtung Q oberhalb der Plattform 15 angeordnet. Die Schwenkachsen S der Stützen 39, 40 befinden sich wesentlich näher an der Plattform 15 als an der Sitzfläche 12a des Rollstuhlsitzes 12. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel sind beide Stützen 39, 40 eines Stützenpaares um jeweils eine Schwenkachse S schwenkbar gelagert. Jeder Frontstütze 39 und jeder Heckstütze 40 ist eine Federeinheit 53 zugeordnet, die auf die jeweilige Frontstütze 39 bzw. Heckstütze 40 ein Rückstellmoment um die jeweilige Schwenkachse S erzeugt und die Frontstütze 39 bzw. die Heckstütze 40 in eine jeweilige Ausgangsstellung drängt. Beim Ausführungsbeispiel sind die Stützen 39, 40 in der Ausgangsstellung relativ zur Höhenrichtung H und relativ zur Längsrichtung L in einer Ebene geneigt, die durch die Höhenrichtung H und die Längsrichtung L aufgespannt ist. Der Abstand einer Frontstütze 39 und einer zugeordneten Heckstütze 40 eines Stützenpaares ist an dem der Sitzfläche 12a zugeordneten oberen Ende kleiner als an den freien Enden 48 bzw. als an den beiden

Schwenkteilen 52. In ihrer Ausgangsstellung ist der Winkel der Stützen 39, 40 so gewählt, dass das zweite Stützenteil 47 der Frontstütze 39 an der Vorderseite der Plattform 15 und das zweite Stützenteil 47 der Heckstütze 40 an der Rückseite der Plattform 15 vorbei ein- und ausgefahren werden kann. Der Abstand der beiden Schwenkteile 52 eines Stützenpaares oberhalb der Plattform 15 sowie die Lage der inneren Enden der Stützen 39, 40 eines Stützenpaares in ihrer jeweiligen Ausgangsstellung ist entsprechend gewählt.

[0051] Die Federeinheit 53 sorgt dafür, dass die beiden den freien Enden 48 entgegengesetzten oberen Enden der Stützen 39, 40 in der Ausgangsstellung einen maximalen Abstand in Längsrichtung L aufweisen. Der Neigungswinkel der Stützen 39, 40 gegenüber der Höhenrichtung H ist in ihrer jeweiligen Ausgangsstellung betragsmäßig minimal und nimmt zu, wenn die betreffende Stütze 39, 40 aus ihrer Ausgangslage heraus gegen die Kraft der Federeinrichtung 53 bzw. das Rückstellmoment um die jeweilige Schwenkachse S geschwenkt wird.

[0052] Die Federeinheit 53 ist in den Fig. 6 und 7 lediglich stark schematisiert veranschaulicht. Es ist möglich, den beiden Stützen 39, 40 eines Stützenpaares eine einzige Federeinheit 53 zuzuordnen, die die beiden inneren Enden der zugeordneten Stützen voneinander weg drückend beaufschlagt. Anstelle einer Drückkraft, könnte den Stützen 39, 40 auch jeweils eine Feder zugeordnet sein, die die Stützen 39, 40 mit einer Zugkraft in die Ausgangsstellung drängt. Auch Kombinationen hiervon sind möglich. Die Federeinheit 53 kann eine Spiralfeder, eine Tellerfeder, ein elastisch verformbares Element oder eine Kombination davon aufweisen.

[0053] Durch die schwenkbare Lagerung der Frontstützen 39 und der Heckstützen 40 ist das Aktivieren des Rollstuhls 10 auf einem Untergrund mit Gefälle verbessert. Sobald die Fahrzeugeinheit 11 aktiviert wird, versucht die Steuereinrichtung den Fahrzeugantrieb 13 derart anzu steuern, dass sich die Plattform 15 horizontal ausrichtet. Sind die Stützen 39, 40 ausgefahren und stützen den Rollstuhl am Untergrund ab, kann es möglich sein, dass ein horizontales Ausrichten durch die Stützen verhindert wird, beispielsweise wenn der Untergrund ein Gefälle aufweist. Dies kann zu großen Belastungen des Fahrzeugantriebs 13 und abhängig von dem bereitgestellten Antriebsmoment auch zu einem ungewollten Beschleunigen des Rollstuhls auf dem Untergrund führen. Denn die Stützen 39, 40 stellen nur eine bedingte Reibungskraft auf dem Untergrund bereit und dienen nicht als Bremse für den Rollstuhl 10.

[0054] Durch die Schwenkbarkeit der Stützen 39, 40 entgegen dem Rückstellmoment kann der Antrieb die Plattform 15 jedoch horizontal ausrichten ohne dass die Stützwirkung vorher vollständig aufgehoben werden muss.

[0055] Jedem Stützenpaar 39, 40 ist eine Blockiereinrichtung 54 zugeordnet, die elektrisch ansteuerbar zwischen einem Blockierzustand BZ (Fig. 6) und einem Freigabezustand FZ (Fig. 7) umschaltbar ist. Die Blockiereinrichtung 54 weist dazu einen Elektromotor 55, eine von dem Elektromotor 55 antreibbare Gewindespindel 56 und eine entlang der Gewindespindel 56 bewegbare Spindelmutter 57 auf. Im Wesentlichen ist der Antrieb der Blockiereinrichtung 54 analog aufgebaut wie der Aktivierungsantrieb 27. Anstelle des Drückteils 26 betätigt der Antrieb der Blockiereinrichtung 54 ein Schubelement 58, an dem die Spindelmutter 57 befestigt ist.

[0056] Das Schubelement 58 kann mit der Spindelmutter 57 linear verschoben werden. Auf dem Schubelement 58 liegt ein um eine Kippachse K, die in Querrichtung Q verläuft, schwenkbarer Kipphebel 59 auf. Die Kippachse K des Kipphebels 59 ist mit Abstand zum Auflagepunkt zwischen dem Kipphebel 59 und dem Schubelement 58 angeordnet. In einer ersten Kippstellung KS1 erstreckt sich der Kipphebel 59 zwischen zwei Anschlagteilen 60. Die Anschlagteile 60 können beispielsweise durch Bolzen oder Schrauben oder andere Vorsprünge gebildet sein. Jedes Anschlagteil 60 gehört zu einer Frontstütze 39 bzw. einer Heckstütze 40 eines gemeinsamen Stützenpaares. Die Anschlagteile sind mit Abstand zu der jeweiligen Schwenkachse S vorzugsweise jeweils am ersten Stützenteil 46 angeordnet. Die Kippachse K befindet sich zwischen den beiden freien Enden des Kipphebels, dessen sich gegenüber der Kippachse K diametral entgegengesetzte Endflächen jeweils eine Anschlagfläche 61 für ein zugeordnetes Anschlagteil 60 bilden. Die Anschlagflächen 61 können in etwa parallel zueinander ausgerichtet sein. In der ersten Kippstellung KS1 erstreckt sich der Kipphebel 59 in etwa in Längsrichtung L

zwischen den beiden Anschlagteilen 60.

[0057] Die Frontstütze 39 und die Heckstütze 40 des Stützenpaares können sich mit ihren jeweiligen oberen Enden nicht aufeinander zu bewegen und somit nicht um ihre jeweiligen Schwenkachsen S geschwenkt werden, wenn sich der Kipphebel 59 in der ersten Kippstellung KS1 befindet. Die Blockiereinrichtung 54 nimmt somit ihren Blockierzustand BZ ein. Die Anschlagteile 60 liegen in der Ausgangsstellung der Frontstütze 39 bzw. der Heckstütze 40 an der jeweiligen Anschlagfläche 61 an und verhindern die Schwenkbewegung.

[0058] Durch ein Verschieben des Schubelements 58 mit Hilfe des Antriebs der Blockiereinrichtung 54 wird der Kipphebel 59 in eine zweite Kippstellung KS2 gebracht (Fig. 7). In dieser zweiten Kippstellung KS2 sind die Anschlagflächen 61 in Höhenrichtung H versetzt neben den Anschlagteilen 60 angeordnet. Die Anschlagteile 61 können sich daher ungehindert vom Kipphebel 59 bewegen und die Frontstütze 39 bzw. die Heckstütze 40 kann eine Schwenkbewegung um die jeweilige Schwenkachse S ausführen. Die Blockiereinrichtung 54 befindet sich in der zweiten Kippstellung KS2 des Kipphebels 59 in ihrem Freigabezustand FZ.

[0059] Es ist auch ersichtlich, dass der Kipphebel 59 nur dann seine erste Kippstellung KS1 einnehmen kann, wenn sich die Stützen 39, 40 in ihrer jeweiligen Ausgangsstellung befinden.

[0060] In den Fig. 6 und 7 ist schematisch die Drehachse A des Rollstuhls bzw. der Räder 14 als Bezugspunkt für die Fahrzeugeinheit 11 dargestellt. Wenn sich die Stützen 39, 40 in ihrer Ausgangsstellung befinden, haben die freien Enden 48 im vollständig ausgefahrenen Zustand der Stützen 39, 40 einen ersten Abstand z_1 von der Drehachse A gemessen in Höhenrichtung H. Werden die Frontstütze 39 und die Heckstütze 40 eines Stützenpaares ausgehend von ihrer jeweiligen Ausgangsstellung vollständig gegen das Rückstellmoment um ihre jeweilige Schwenkachse S geschwenkt, haben die freien Enden 48 in Höhenrichtung H einen zweiten Abstand z_2 von der Drehachse A, dessen Betrag kleiner ist als der des ersten Abstands z_1 . Die Differenz zwischen den beiden Abständen z_1 , z_2 ermöglicht der Stützeinrichtung bzw. den vorhandenen Stützen 39, 40 ein Abstützen des Rollstuhls 10 auf einem geneigten Untergrund, während die Fahrzeugeinheit 11 bzw. die Steuereinrichtung 16 die Plattform 15 nach dem Aktivieren horizontal ausrichten kann. Die hierfür erforderliche Positionsveränderung zumindest eines Teils der freien Enden 48 der Stützen 39 bzw. 40, wird durch die Schwenkbewegung ermöglicht.

[0061] In ihrer Ausgangsstellung werden die Stützen 39, 40 durch das Rückstellmoment bzw. die Federkraft gegen einen geeigneten Anschlag an der Tragstruktur 21 des Rollstuhls 10 gedrückt. Ausgehend von der Ausgangsstellung ist daher die Schwenkbewegung um die jeweilige Schwenkachse S nur in einem Drehsinn um die jeweilige Schwenkachse S möglich, nämlich auf die jeweilige andere Stütze desselben Stützenpaares zu.

[0062] In Fig. 8 ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Rollstuhlsitzes 12 bzw. der Sitzfläche 12a veranschaulicht. Die Sitzfläche 12a ist dabei um eine Sitzachse schwenkbar gelagert, die sich in Querrichtung Q erstreckt. Die Sitzachse ist vorzugsweise an oder in der Nähe der Vorderseite des Rollstuhls vorgesehen. Im Bereich der Rückseite des Rollstuhls wird die Sitzfläche 12a durch eine Feder-Dämpfer-Anordnung 66 beaufschlagt. Dadurch kann der Sitzkomfort verbessert werden. Bei einem Ausführungsbeispiel kann die Federkraft und/oder die Dämpfungswirkung der Feder-Dämpfer-Anordnung 66 einstellbar sein und an das Gewicht des Rollstuhlfahrers bzw. der Rollstuhlfahrerin angepasst werden.

[0063] Der Rollstuhl 10 wird zur Inbetriebnahme auf dem Untergrund abgestellt und die Stützen 39, 40 sind ausgefahren. Der Rollstuhlfahrer oder die Rollstuhlfahrerin nimmt auf dem Rollstuhlsitz 12 Platz. Über die Bedieneinheit 35 wird die Fahrzeugeinheit 11 aktiviert. Durch diesen Befehl wird die Aktivierungseinrichtung 25 in die Belastungsstellung BS gebracht und die Blockiereinrichtung 54 wird in den Freigabezustand geschaltet, um die Schwenkbarkeit der Stützen 39, 40 zu erlauben. Die Plattform kann sich bei noch mit dem Untergrund in Kontakt stehenden Stützen 39, 40 ausrichten. Die Stützen 39, 40 können durch einen weiteren Befehl eingefahren werden und der Rollstuhl ist fahrbereit. Durch Verlagerung des Körpers nach vorne bzw. hinten

kann der Rollstuhl vorwärts oder rückwärts beschleunigt werden.

[0064] Die eingefahrenen Stützen 39, 40 werden in ihre Ausgangsstellung gedrängt und die Blockiereinrichtung 54 wird nach dem Einfahren der Stützen 39, 40 automatisch in den Blockierzustand BZ umgeschaltet.

[0065] Beim Anhalten wird im Wesentlichen umgekehrt vorgegangen. Zunächst werden die Stützen 39, 40 durch einen Befehl über die Bedieneinheit 35 ausgefahren und stützen den Rollstuhl am Untergrund ab. Die Plattform bleibt dabei horizontal ausgerichtet. Bei ausgefahrenen Stützen deaktiviert der Rollstuhlfahrer oder die Rollstuhlfahrerin durch einen Befehl über die Bedieneinheit 35 die Fahrzeugeinheit 11.

[0066] Die Rückenlehne 12b des Rollstuhlsitzes 12 ist wie in den Fig. 1, 8 und 9 veranschaulicht, an der Tragstruktur 21 befestigt. Die Rückenlehne 12b ist ausgehend von einer Ruhestellung um eine sich in Querrichtung Q erstreckende Achse, die in Höhenrichtung H unterhalb der Sitzfläche 12a angeordnet ist, von der Sitzfläche 12a weg schwenkbar. Der maximale Schwenkweg von der Ruhestellung bis zu einer maximalen Schwenkstellung kann durch seine Einstelleinrichtung 67 begrenzt werden. Die Einstelleinrichtung 67 weist beispielsweise mechanische Einstellmittel auf, die den maximalen Schwenkweg der Rückenlehne 12b definieren. Beim Ausführungsbeispiel weist die Einstelleinrichtung hierfür mit der Rückenlehne 12b fest verbundene Einstellschrauben 68 auf, die sich schräg oder beispielsweise rechtwinklig zur Rückenlehnnenschwenkachse R erstrecken. Sie sind mit Abstand zur Rückenlehnnenschwenkachse R mit der Rückenlehne 12b verbunden und beispielsweise an Klammern angeordnet. Die Einstellschrauben 68 bilden einen Anschlag, dem ein Gegenanschlag 69 an der Tragstruktur 21 zugeordnet ist. Sobald die Einstellschrauben 68 am Gegenanschlag 69 anliegen, ist der maximale Schwenkweg der Rückenlehne 12b erreicht. Wird die Rückenlehne 12b entlastet, bewegt sie sich um die Rückenlehnnenschwenkachse R in ihre Ruhelage zurück. Hierfür kann eine Vorspanneinrichtung vorhanden sein, die beispielsweise durch Federmittel oder andere Federelastische Elemente gebildet sein kann.

BEZUGSZEICHENLISTE:

10	Rollstuhl
11	Fahrzeugeinheit
12	Rollstuhlsitz
12a	Sitzfläche
12b	Rückenlehne
13	Fahrzeugantrieb
14	Rad
15	Plattform
16	Steuereinrichtung
17	Drucksensor
18	Sensoreinheit
19	Lenkbedienelement
20	Lenksensor
21	Tragstruktur
22	Haltegriff
25	Aktivierungseinrichtung
26	Drückteil
27	Aktivierungsantrieb
28	Elektromotor
29	Gewindespindel
30	Spindelmutter
31	Führungselement
35	Bedieneinheit
38	Stützeinrichtung
39	Frontstütze
40	Heckstütze
41	Stützenantrieb
42	Elektromotor
43	Gewindespindel
44	Spindelmutter
45	Flanschverbindung
46	erstes Stützenteil
47	zweites Stützenteil
48	freies Ende des zweiten Stützenteils

52	Schwenkteil
53	Federeinheit
54	Blockiereinrichtung
55	Elektromotor
56	Gewindespindel
57	Spindelmutter
58	Schubelement
59	Kipphebel
60	Anschlagteilen
61	Anschlagfläche
66	Feder-Dämpfer-Anordnung
67	Einstelleinrichtung
68	Einstellschraube
69	Gegenanschlag
A	Drehachse
BS	Belastungsstellung
BZ	Blockierzustand
ES	Entlastungsstellung
FZ	Freigabezustand
H	Höhenrichtung
K	Kippachse
KS1	erste Kippstellung
KS2	zweite Kippstellung
L	Längsrichtung
Q	Querrichtung
R	Rückenlehnschwenkachse
S	Schwenkachse
z1	erster Abstand
z2	zweiter Abstand

Ansprüche

1. Rollstuhl (10),
mit einer Fahrzeugeinheit (11), die eine Steuereinrichtung (16) zur Steuerung eines Fahrzeugantriebs (13) mit zwei in einer Querrichtung (Q) mit Abstand angeordneten, antreibbaren Rädern (14) und eine zwischen den Rädern (14) angeordnete Plattform (15) aufweist, wobei die Plattform (15) Drucksensoren (17) aufweist, die ein Sensorsignal an die Steuereinrichtung (16) übermitteln, wobei die Steuereinrichtung (16) im aktivierten Zustand der Fahrzeugeinheit (11) dazu eingerichtet ist, die Plattform (15) im Wesentlichen horizontal auszurichten, und außerdem dazu eingerichtet ist, den Fahrzeugantrieb (13) zu deaktivieren, wenn das Sensorsignal der Drucksensoren (17) anzeigt, dass die Drucksensoren (17) unbelastet sind,
mit einem zwischen den Rädern (14) angeordneten Rollstuhlsitz (12), der auf der Plattform (15) befestigt ist, ohne die Drucksensoren (17) zu beaufschlagen,
mit einer elektrisch ansteuerbaren Stützeinrichtung (38), die wenigstens eine vorne an der Fahrzeugeinheit (11) angeordnete Frontstütze (39) und wenigstens eine hinten an der Fahrzeugeinheit (11) angeordnete Heckstütze (40) aufweist, die durch jeweils einen separaten elektrisch ansteuerbaren Stützenantrieb (41) ein- und ausfahrbar sind.
2. Rollstuhl nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass jeder Stützenantrieb (41) ein selbsthemmendes Getriebe aufweist.
3. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass jeder Stützenantrieb (41) eine antreibbare Gewindespindel (43) aufweist.
4. Rollstuhl nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (43) innerhalb eines Hohlraumes der zugeordneten Frontstütze (39) oder Heckstütze (40) angeordnet ist.
5. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Frontstütze (39) und jede Heckstütze (40) zwei teleskopartig gegeneinander verschiebbare Stützteile (46, 47) aufweist.
6. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Frontstütze (39) und jede Heckstütze (40) um jeweils eine Schwenkachse (S) schwenkbar gelagert ist, die sich in Querrichtung (Q) erstreckt.
7. Rollstuhl nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Frontstütze (39) und jede Heckstütze (40) durch eine Federeinheit (53) mit einem Rückstellmoment um die Schwenkachse (S) beaufschlagt wird, das die Frontstütze (39) bzw. die Heckstütze (40) in eine Ausgangsstellung drängt.
8. Rollstuhl nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Blockiereinrichtung (54) vorhanden ist, die zwischen einem Freigabezustand (FZ) und einem Blockierzustand (BZ) umschaltbar ist, wobei die Frontstütze (39) und/oder Heckstütze (40) im Freigabezustand (FZ) um die Schwenkachse (S) schwenkbar ist und im Blockierzustand (BZ) ein Schwenken um die Schwenkachse (S) blockiert ist.
9. Rollstuhl nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung (54) einen elektrisch ansteuerbaren Blockierantrieb aufweist, um die Blockiereinrichtung (54) zwischen dem Blockierzustand (BZ) und dem Freigabezustand (FZ) umzuschalten.
10. Rollstuhl nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung (54) einen bewegbaren Kipphebel (59) aufweist, der in dem Blockierzustand (BZ) der Blockiereinrichtung (54) eine erste

Kippstellung (KS1) einnimmt, in der er jeweils eine Anschlagfläche (61) für jeweils ein Anschlagteil (60) der Frontstütze (39) und/oder der Heckstütze (40) bereitstellt, um das Schwenken um die jeweilige Schwenkachse (S) zu blockieren.

11. Rollstuhl nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kipphebel (59) die erste Kippstellung (KS1) nur dann einnehmen kann, wenn sich die Frontstütze (39) und/oder die Heckstütze (40) in ihrer jeweiligen Ausgangsstellung befindet.
12. Rollstuhl nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kipphebel (59) in dem Freigabezustand (FZ) eine zweite Kippstellung (KS2) einnimmt, in der er das Anschlagteil (60) der Frontstütze (39) und/oder der Heckstütze (40) bei der Schwenkbewegung nicht beaufschlägt.
13. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine elektrisch ansteuerbare Aktivierungseinrichtung (25) vorhanden ist, die ein Drückteil (26) aufweist, das zwischen einer Entlastungsstellung (ES) und einer Belastungsstellung (BS) bewegbar ist und in der Belastungsstellung auf die Drucksensoren (17) der Plattform (15) einwirkt.
14. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rollstuhlsitz (12) um eine sich in Querrichtung (Q) erstreckende Sitzachse schwenkbar gelagert ist.
15. Rollstuhl nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rollstuhlsitz (12) an einer von der Sitzachse beabstandeten Stelle durch eine Feder-Dämpfer-Anordnung (66) abgestützt ist.
16. Rollstuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rollstuhlsitz (12) eine gefedert schwenkbare Rückenlehne (12b) aufweist, deren maximaler Schwenkweg mittels einer mechanischen Einstellrichtung (67) einstellbar ist.

Hierzu 9 Blatt Zeichnungen

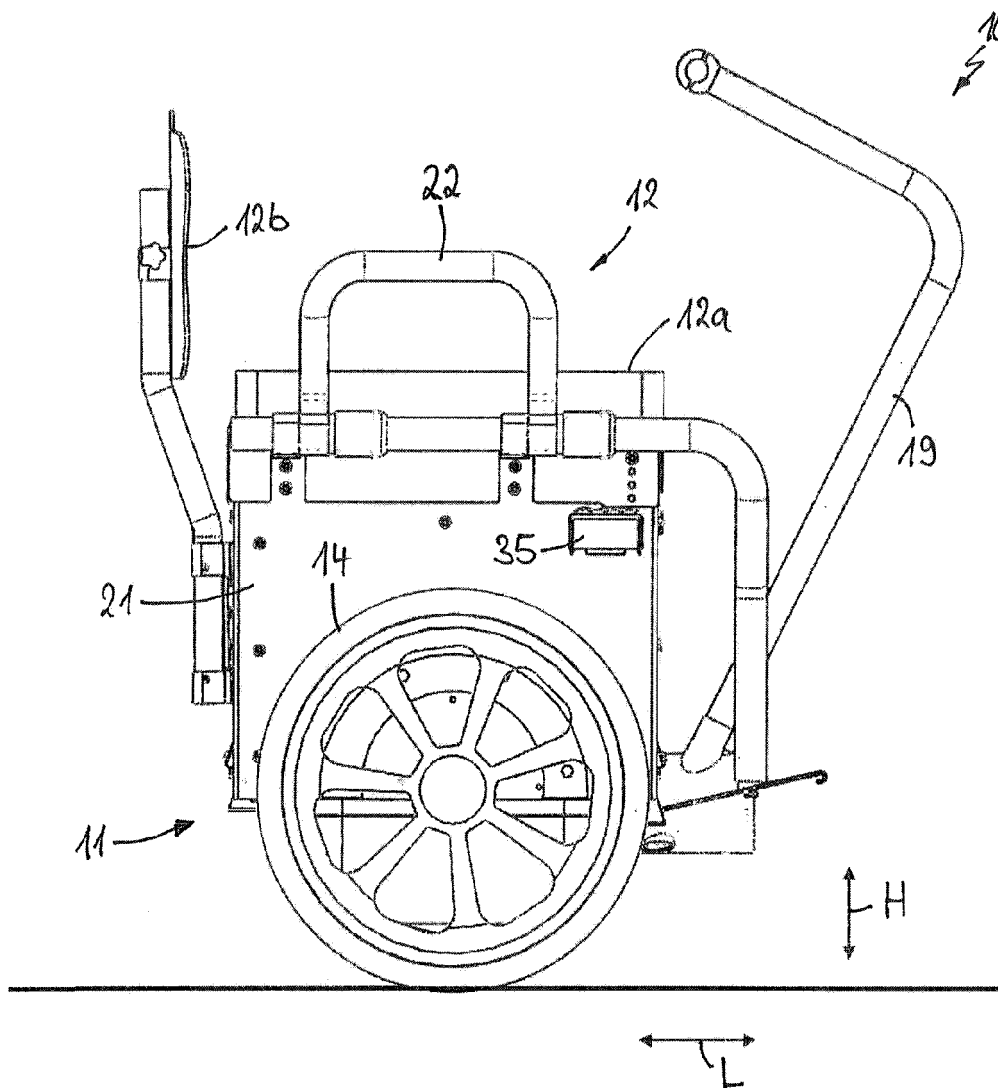


Fig. 1

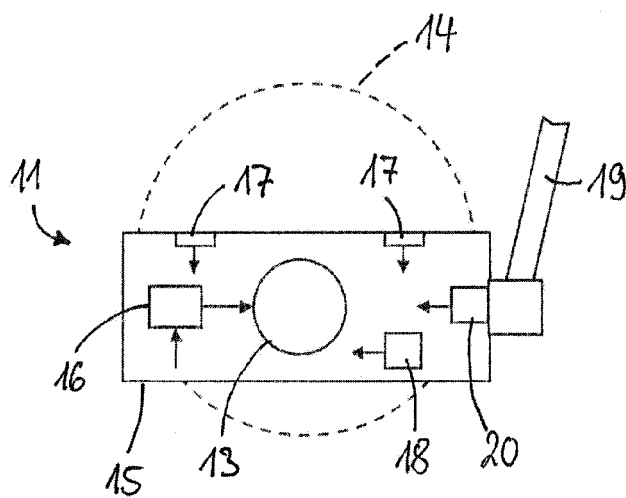


Fig. 1a

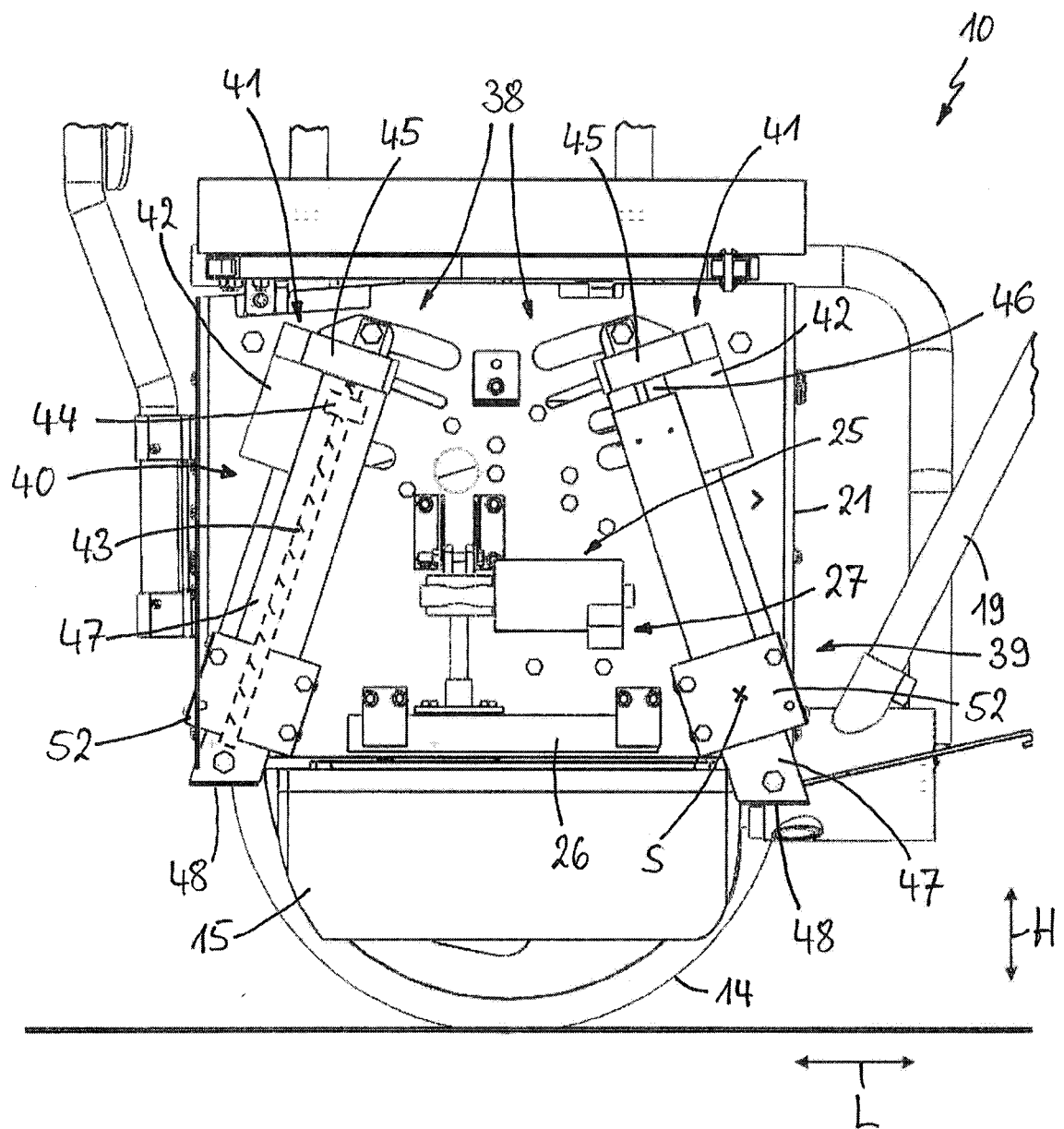
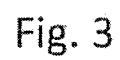


Fig. 2



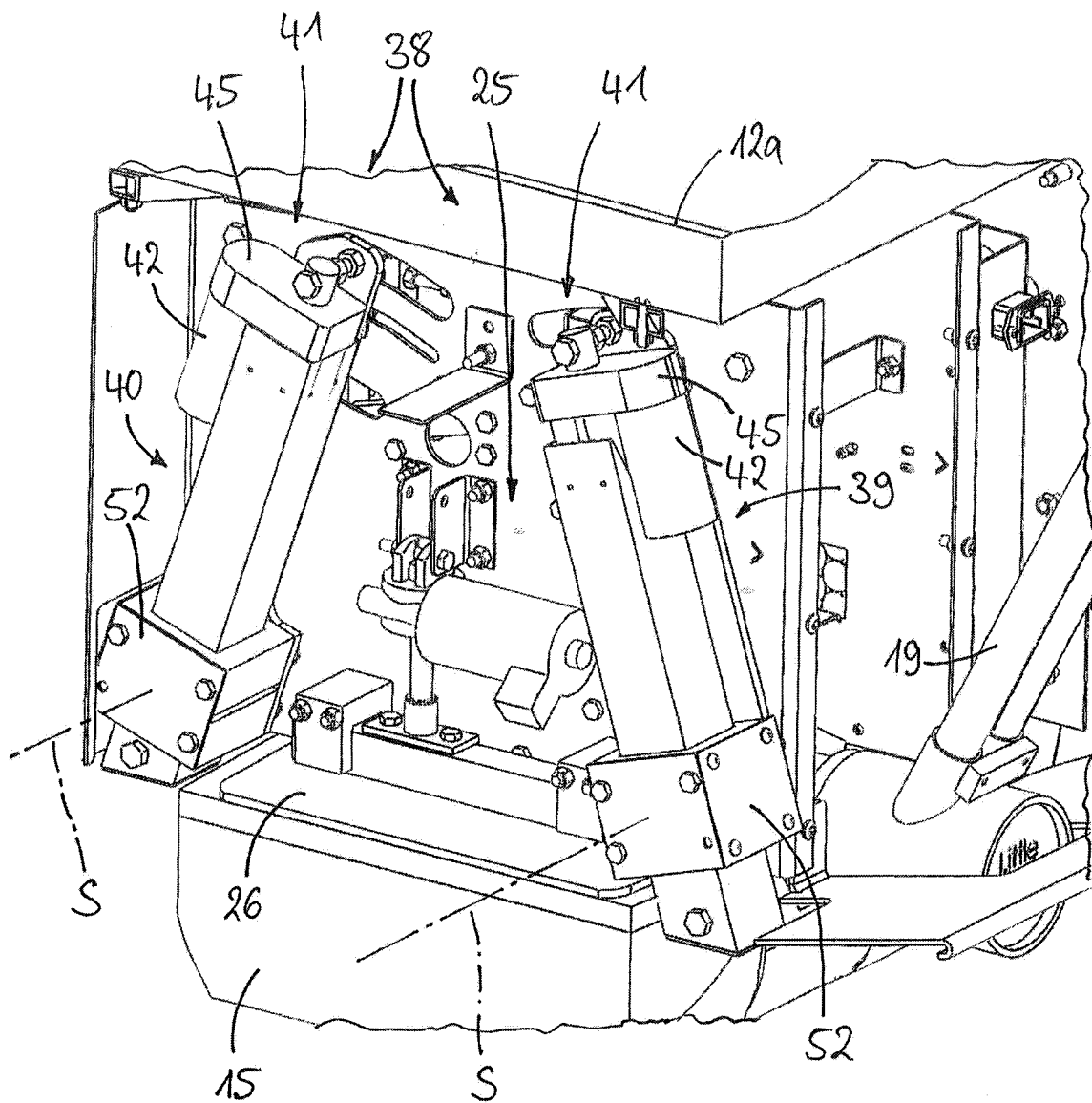


Fig. 4

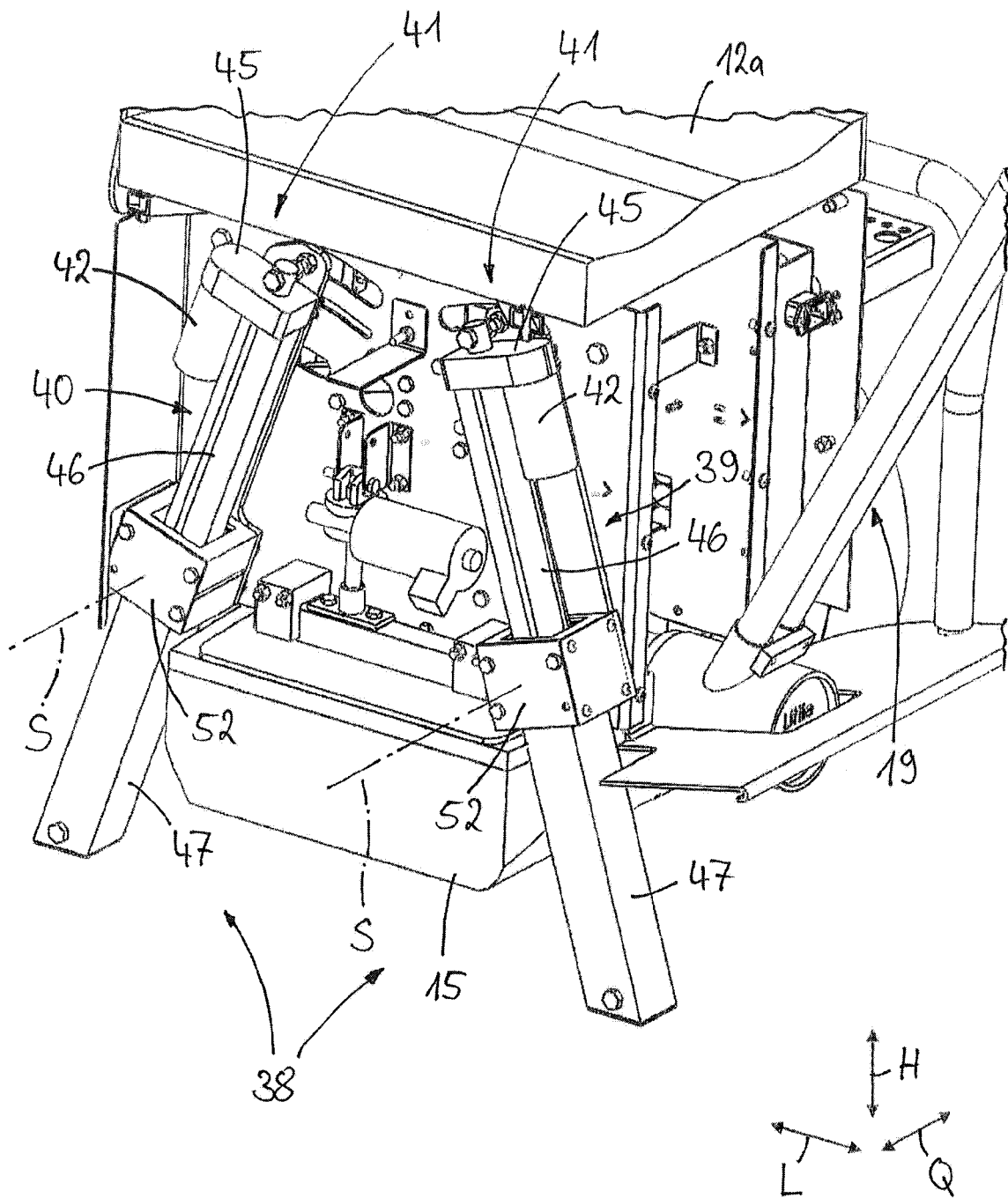


Fig. 5

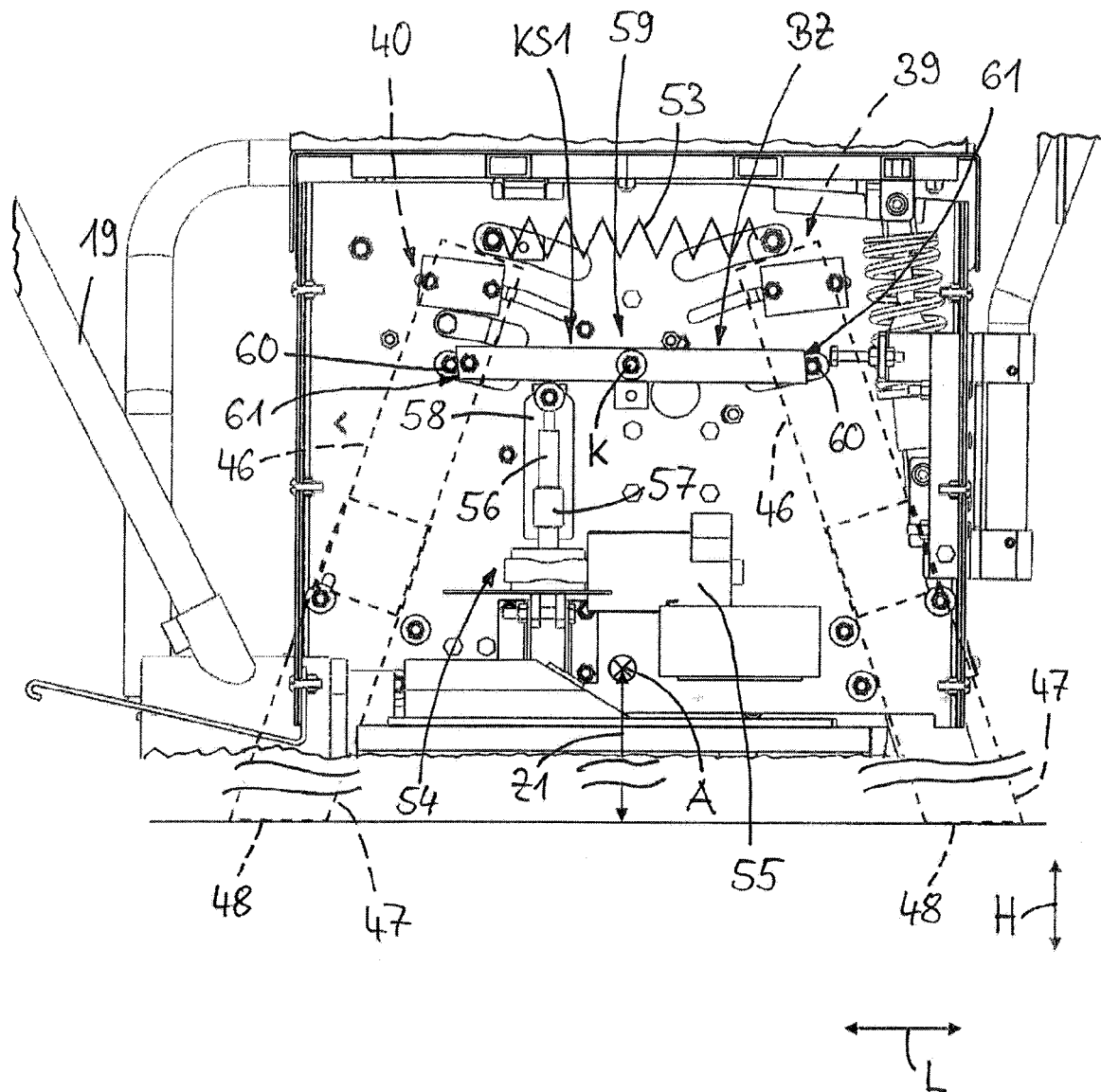
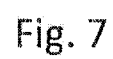


Fig. 6



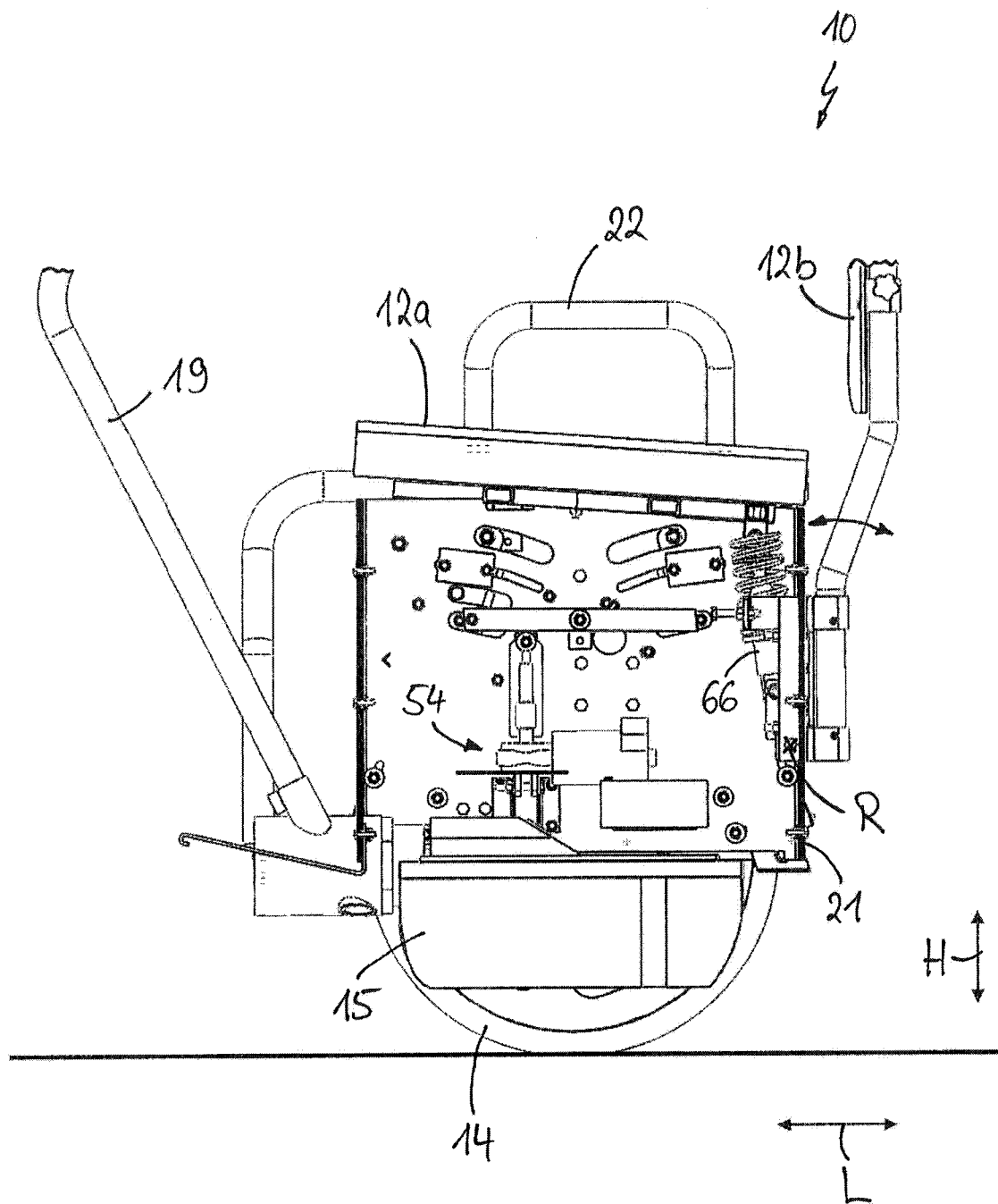


Fig. 8

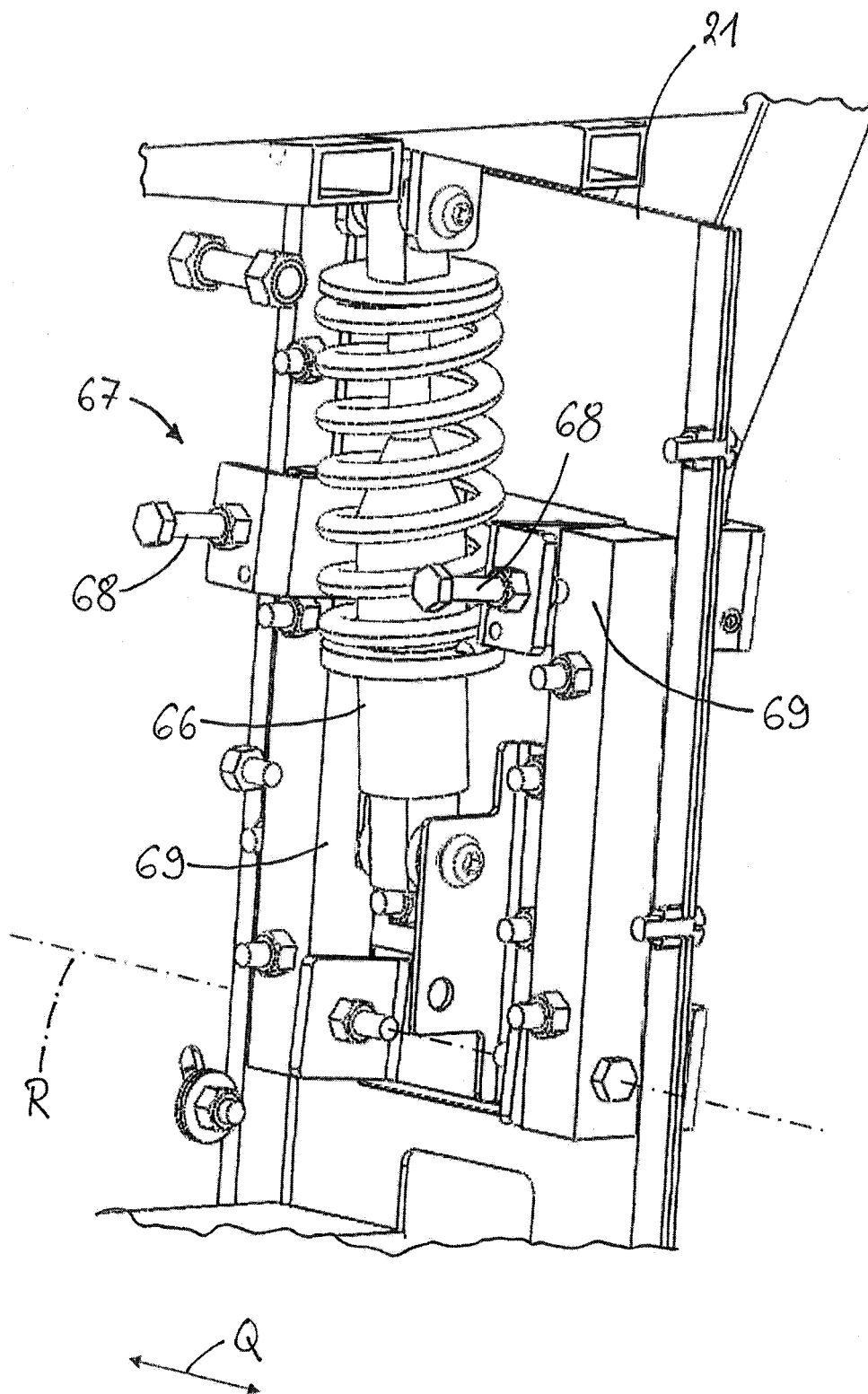


Fig. 9

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

A61G 5/04 (2013.01); **A61G 5/10** (2006.01); **B62K 11/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

A61G 5/041 (2013.01); **A61G 5/1089** (2016.11); **B62K 11/007** (2016.11); **A61G 2203/34** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

A61G, B62K, B62H

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, PATENW, PATDEW

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **26.09.2016** eingereichten Ansprüchen **1-16** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2012017335 A1 (CARROZZERIA 71 S R L [IT], NOSENZO FAUSTO [IT], NOSENZO ALESSANDRA [IT]) 09. Februar 2012 (09.02.2012) Zusammenfassung; Figuren 2-5 + dazugehörige Beschreibung	1, 6-8, 13, 14, 16
X	EP 2606867 A1 (BRANDALE SAGL [CH]) 26. Juni 2013 (26.06.2013) Zusammenfassung; Fig. 2-10; Beschreibung, insbesondere [0012], [0013], [0024]-[0027]	1, 2, 13, 14, 16
A		6-9
A	DE 102007061708 A1 (SCHMIDT WERNER [DE]) 25. Juni 2009 (25.06.2009) Figur 1; [0012]-[0015]	1, 14

Datum der Beendigung der Recherche:
09.04.2019

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

NEWRKLA Irene

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.