



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.2019 Patentblatt 2019/18

(51) Int Cl.:
A61G 3/06 (2006.01) **A61G 3/08** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17199155.7**

(22) Anmeldetag: **30.10.2017**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Bolliger, Johannes**
6210 Sursee (CH)

(74) Vertreter: **Lermer, Christoph**
LermerRaible Patent- u. Rechtsanwalts
PartGmbH
Lessingstrasse 6
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **Orthotec AG**
6207 Nottwil (CH)

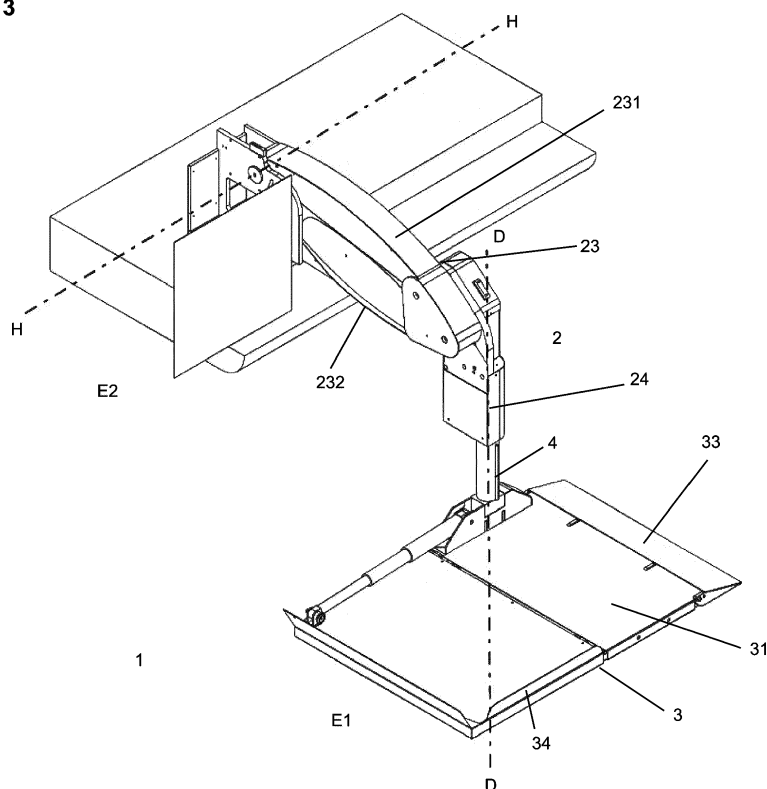
Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **SCHWENKLIFT**

(57) System 1, insbesondere zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc. zwischen einer ersten Ebene E1 und einer zweiten Ebene E2, die der Bodenebene eines Fahrzeugs entspricht, umfassend: ein Transportelement 3 mit einer Transportplattform 31 zur

Aufnahme des Krankenfahrstuhl/Rollstuhls, ein Hebe- und Bewegungselement 2 und ein Drehelement 4 zur Drehung des Transportelements 3 außerhalb des Fahrzeugs.

FIG. 3



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Anmeldung betrifft ein System, insbesondere zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen, zwischen einer ersten Ebene und einer zweiten Ebene, umfassend ein Transportelement, ein Hebe- und Bewegungselement und ein Drehelement.

STAND DER TECHNIK

[0002] Eine Vielzahl von Menschen hat zeitweilige oder permanente körperliche Einschränkungen und ist auf die Benutzung von orthopädischen Hilfsmitteln, wie Rollstühle, Krankenfahrstühle etc. angewiesen. Die Bewegungsfreiheit ist hierbei durch alltägliche Hindernisse erheblich eingeschränkt bis vollkommen aufgehoben, insbesondere im Hinblick auf den Zugang zu Fahrzeugen, die Überwindung von Treppen, Barrieren, etc..

[0003] Aus diesem Grund ist eine Vielzahl von Transportvorrichtungen bekannt, um von einer Ebene zu einer anderen, zumeist auf einer anderen Höhe angeordneten Ebene, zu gelangen. Bedingt durch die konkrete räumliche Situation kann eine Anordnung der jeweiligen Transportvorrichtung mit erheblichen Hindernissen, Einschränkungen und/oder Aufwand verbunden oder sogar vollständig unmöglich sein.

[0004] Ein Beispiel dafür sind Transportvorrichtungen für den Transport von Rollstühlen in Fahrzeuge. Zum einen ist eine relativ große Plattform zum Aufladen des Rollstuhls erforderlich. Diese muss durch eine Transfereinheit aus dem Fahrzeug und dann nach unten verfahrbar sein. Dazu ist ein relativ hoher Platzaufwand erforderlich. Außerdem müssen die Komponenten der Transfereinheit häufig an ungünstigen Stellen im Fahrzeug montiert und untergebracht werden, was zu weiteren Einschränkungen führt.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0005] Von daher ist es Aufgabe der Erfindung, ein System bereitzustellen, das einen Transport zwischen zwei Ebenen ermöglicht und das einen geringen Platzbedarf hinsichtlich des Aufbaus, der Anordnung und des Bewegungsablaufs erfordert.

TECHNISCHE LÖSUNG

[0006] Die Aufgabe wird durch ein System gemäß Anspruch 1 und durch Verfahren gemäß den Ansprüchen 14 und 16 gelöst.

[0007] Das erfindungsgemäße System, insbesondere zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc. zwischen einer ersten Ebene und einer zweiten Ebene, umfasst ein Transportelement zur Aufnahme des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls, das insbesondere eine Transportplattform umfasst; ein Hebe- und Bewegungsele-

ment zur Bewegung des Transportelements; und ein Drehelement zur Durchführung einer Drehung des Transportelements um eine Drehachse D.

[0008] Die beiden Ebenen befinden sich zumeist auf unterschiedlichen Höhen und sind im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Der Begriff der ersten und zweiten Ebene ist willkürlich gewählt. In der vorliegenden Erfindung wird der Begriff der ersten Ebene für die tieferliegende, meistens bodennahe Ebene verwendet, der Begriff der zweiten Ebene für die höherliegende Ebene, die in der Anwendung dem Boden des Innenraums eines Fahrzeugs entsprechen kann. Das System verwendet eine Kombination aus zeitlich versetzten und/oder sich zeitlich (teilweise) überlappenden translatorischen Bewegungen und Drehungen der Transportplattform. Von daher ist der Hauptanwendungsbereich des erfindungsgemäßen Systems vornehmlich in Fahrzeugen, wie z.B. (Hochdach-) PKW, Transporter etc., zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen Einstiegsebene (ersten Ebene) und Fahrzeugboden (zweiter Ebene). Andere Anwendungsbereiche zur Überwindung von Höhenunterschieden, wie z.B. bei Stufen, Absätzen oder Treppen in Gebäuden oder sonstigen Bauwerken, etc. sind ebenfalls denkbar.

[0009] Die Bewegung des Hebe- und Bewegungselements erfolgt in einem Arbeitsbereich, der im Wesentlichen eine vertikale Fläche mit einer Länge L_A und eine Höhe H_A darstellt, deren Normalenvektor an jedem Punkt waagrecht/parallel zur ersten und/oder zur zweiten Ebene, bzw. der Bodenfläche eines Fahrzeugs steht, und wobei der Arbeitsbereich im Bereich einer Öffnung des Fahrzeugs (Seiten-, Heckbereich) angeordnet ist.

[0010] Die Bewegung des Transportelements erfolgt in einem Bewegungsbereich, der im Wesentlichen einen Raum mit einer Länge L_B , eine Breite B_B und eine Höhe H_B umfasst, wobei die horizontale Fläche, die durch die Länge L_B und die Breite B_B gebildet wird, im Wesentlichen senkrecht zum Bewegungsbereich des Hebe- und Bewegungselements steht.

[0011] Eine translatorische Bewegung des Hebe- und Bewegungselements entlang der Länge L_A und/ oder entlang der Höhe H_A des Arbeitsbereichs bewirkt eine translatorische Bewegung (entlang einer vorgegebenen, aber prinzipiell beliebigen Bahn) des Transportelements innerhalb des Bewegungsbereichs.

[0012] Als Drehelemente kommen eine Vielzahl von Elementen und drehbare Verbindungen in Betracht. Durch das Drehelement wird das Transportelement horizontal relativ zur ersten und/oder zweiten Ebene entlang einer Drehachse D gedreht. Die Drehachse D steht von daher weitgehend senkrecht zur ersten und/oder zweiten Ebene, bzw. ist weitgehend parallel zum Normalenvektor des Arbeitsbereichs des Hebe- und Bewegungselements ausgerichtet.

[0013] Im Falle der Verwendung der Vorrichtung in einem Fahrzeug wird die Drehachse D zunächst in einen Bereich außerhalb des Fahrzeugs transferiert, um anschließend eine Drehung der Transportplattform in platz-

sparender Weise außerhalb des Fahrzeugs zu vollziehen.

[0014] Das System ist bei Verwendung in einem Fahrzeug vorzugsweise hinten, d.h. vor der Sitzbank, neben der C Säule angeordnet. Der Beifahrersitz wird durch diese Anordnung nicht eingeschränkt

[0015] Infolge dieser Anordnung kann das System mehr transportierendes Gewicht aufnehmen, was gerade bei schweren Elektrorollstühlen von Vorteil ist. Dadurch werden auch Schäden durch Überbelastung vermieden.

[0016] Daneben benötigt das System keine Fahrzeugspezifischen Einbausätze.

[0017] In vorteilhafter Weise weist das Hebe- und Bewegungselement ein erstes Ende auf, das in der zweiten Ebene angeordnet ist, und ein zweites Ende, an dem das Drehelement angeordnet ist, wobei das Drehelement mit dem Transportelement verbunden ist derart, dass das Transportelement drehbar am Hebe- und Bewegungselement angeordnet ist.

[0018] Die Anordnung des Hebe- und Bewegungselements beispielsweise im Fahrzeug kann durch beliebige Arten der Befestigung und Verbindung erfolgen. Bevorzugt ist das Hebe- und Bewegungselement drehbar bzw. verschwenkbar um eine Drehachse H gelagert, die (im Wesentlichen) parallel zur zweiten Ebene verläuft. Die Drehachse H des Hebe- und Bewegungselement steht somit senkrecht zur Drehachse D des Drehelements.

[0019] Das Transportelement kann eine weitgehend ebene Plattform umfassen und die ebene Plattform ist zur Aufnahme des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls geeignet.

[0020] Die Plattform des Transportelements muss hierbei nicht eine vollständige Fläche umfassen. Denkbar ist auch eine teilweise offene Plattform oder im Minimalfall zwei schienenförmige Elemente, die der Spur des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls entsprechen.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Plattform des Transportelements wenigstens teilweise einklappbar bzw. zusammenklappbar.

[0022] Das (Ein-, bzw. Zusammen-) Klappen kann in beliebiger Weise in Bezug zur Gesamtfläche der Plattform erfolgen, beispielsweise bis zur Hälfte der Plattform und in einem Winkel von ca. 90 Grad.

[0023] Die Klappbarkeit begünstigt eine platzsparende Anordnung, z.B. in einem Fahrzeug, wenn das System nicht in Gebrauch ist. Im Falle eines Fahrzeugs kann das Transportelement nahe der Tür angeordnet sein, so dass der hochgeklappte Teil weitgehend parallel zu dieser ist. Infolgedessen ist der angrenzende Innenraum um den hochgeklappten Teil platzmäßig nicht beeinträchtigt. Daneben wird auch die Funktion der Vordersitze weniger bis gar nicht beeinträchtigt.

[0024] In geeigneter Weise weist das Transportelement einen Klappantrieb auf, der geeignet ist, wenigstens einen Teil der Plattform gegenüber dem Drehelement zu verkippen. Hierbei ist eine Vielzahl von motorischen Antriebsarten, ggf. mit den entsprechenden Ge-

lenkverbindungen denkbar. Besonders geeignet erscheint die Verwendung eines Antriebs mit einer Teleskopverbindung, der den Klappvorgang zwischen dem starren und dem klappbaren Teil der Plattform vollzieht. Denkbar ist außerdem eine hydraulische Hubsäule.

[0025] Bevorzugt weist das Transportelement mindestens ein Auffahrelement und/oder ein Sicherungselement auf, das geeignet ist, die Auffahrt des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls auf das Transportelement zu ermöglichen und/oder den Transport des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls zu sichern.

[0026] Durch die Form (z.B. Keilform etc.) des erfindungsgemäßen Auffahrelements wird die Höhendifferenz der Plattform zum Boden der jeweiligen Ebene ausgeglichen. Das Sicherungselement dient dem seitlichen und/oder rückseitigen Schutz des transportierten Rollstuhls, z.B. vor einem unbeabsichtigten Rollen von der Plattform. Auffahr- und Sicherungselement können auch in einem Element zusammengefasst sein.

[0027] In vorteilhafter Weise ist das Auffahrelement und/oder das Sicherungselement klappbar. Infolge der Klappbarkeit bewirkt das Auffahrelement und/oder das Sicherungselement im waagrechten Zustand bezüglich des Transportelements einen vereinfachten Zugang zum Transportelement. Im hochgeklappten Zustand in Bezug zur Plattform des Transportelements schafft das Auffahrelement und/oder das Sicherungselement einen Schutz des transportierten Rollstuhl vor unbeabsichtigten Bewegungen auf oder von der Plattform. Daneben bewirkt die Klappbarkeit durch Klappen nach unten auch eine erhöhte Anpassung an den Boden. Das Auffahrelement und/oder das Sicherungselement kann an jeder Seite, also sowohl an der Länge und/oder an der Breite der Plattform des Transportelements angebracht sein.

[0028] Bevorzugt ist das Transportelement um eine im Wesentlichen senkrecht angeordnete Drehachse D drehbar am Hebe- und Bewegungselement angeordnet.

[0029] Aufgrund dieser Anordnung ist das Transportelement weitgehend parallel zu den beiden Ebenen, insbesondere der ersten Ebene, ausgerichtet, wodurch ein sicherer Transport des Rollstuhls durch die während des Transports waagrechte Plattform erzielt wird.

[0030] Das Hebe- und Bewegungselement weist vorzugsweise einen Hebearm und einen Lastarm auf, die gelenkig miteinander verbunden sind, wobei der Hebearm das erste Ende des Hebe- und Bewegungselements umfasst und der Lastarm das zweite Ende des Hebe- und Bewegungselements umfasst.

[0031] Von daher ist die Lagerung des Hebearms in der zweiten Ebene angeordnet und in der oben beschriebenen Weise ist der Hebearm schwenkbar am Befestigungslager verbunden. Das zweite Ende am Lastarm umfasst das Drehelement, das geeignet ist, die Transportplattform um die Drehachse D zu drehen.

[0032] Hebearm und Lastarm können zur Bedienung und Steuerung eine integrierte Funk- und Fernbedienung aufweisen. Im Übrigen können im Bedarfsfall bzw. optional alle Funktionen des Systems mittels integrierter

Funk- und Fernbedienung gesteuert werden.

[0033] Weiter umfasst das Hebe- und Bewegungselement eine Parallelogrammführung, die die Drehachse D des Drehelements während der Bewegung in einer im Wesentlichen senkrechten Position führt. Die Plattform wird dadurch in einer im Wesentlichen waagerechten Position gehalten.

[0034] In geeigneter Weise umfasst der Hebearm des Hebe- und Bewegungselements mindestens einen ersten Teilarm und einen zweiten Teilarm, die jeweils ein erstes Ende und ein zweites Ende aufweisen, wobei die jeweils ersten Enden und/oder die jeweils zweiten Enden des ersten Teilarms und des zweiten Teilarms jeweils über eine Drehverbindung mit mindestens einem Zwischenelement verbunden sind, so dass durch eine Bewegung des Hebearms der erste Teilarm und der zweite Teilarm zueinander in Form einer Parallelogrammführung verschoben werden.

[0035] Infolge der Parallelogrammführung sind die beiden Teilarme zu jedem Bewegungszeitpunkt des Hebe- und Bewegungselements parallel zueinander ausgerichtet. Durch Befestigung des Lastarms an übereinander (senkrecht oder versetzt) angeordneten Drehverbindungen des ersten und des zweiten Teilarms wird erreicht, dass der Lastarm und damit die Drehachse D stets senkrecht zu den Ebenen E1 und E2 steht bzw. das Transportelement jederzeit parallel zu den Ebenen E1 und E2 steht. Die Last bleibt während der Transportbewegung im ursprünglichen Neigungswinkel.

[0036] Der Lastarm ist über jeweils eine Drehverbindung am ersten Ende des ersten Teilarms und des zweiten Teilarms angeordnet und ist weitgehend senkrecht zur ersten Ebene und/oder weitgehend senkrecht zur zweiten Ebene ausgerichtet.

[0037] Der Lastarm ist somit in der Regel senkrecht zu der Ebene E1 und/oder der Ebene E2 angeordnet. Durch die Anordnung des Lastarms und des daran angeordneten Transportelements am ersten Ende des ersten Teilarms und des zweiten Teilarms oder am Zwischenelement, das die Teilarme verbindet, ist eine Bewegung des Transportelements parallel zu den Ebenen E1 und E2 gegeben. Durch diese parallele Anordnung zu den Ebenen steht der Rollstuhl stets auf einer waagerechten Fläche.

[0038] Das Hebe- und Bewegungselements ist vorzugsweise dazu ausgebildet, eine translatorische Bewegung in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene auszuführen und die Drehachse D des Drehelements liegt in der vertikalen Ebene. Dabei entspricht die vertikale Ebene dem Arbeitsbereich des Hebe- und Bewegungselements.

[0039] Die vorliegende Erfindung hat außerdem ein Verfahren zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen, etc., zum Gegenstand. Dabei wird ein erfindungsgemäßes System von einer zweiten Ebene zu einer tiefergelegenen ersten Ebene mit den folgenden Verfahrensschritten bewegt:

a) Das Transportelement ist in der Ausgangslage in einer ersten Position der zweiten Ebene angeordnet.

b) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements wird das Transportelement translatorisch in eine zweite Position der zweiten Ebene bewegt.

c) Drehung des Transportelements um eine zur ersten Ebene und/oder zur zweiten Ebene senkrechte Drehachse D.

d) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements wird das Transportelement translatorisch von der zweiten Ebene zur ersten Ebene bewegt.

[0040] Ausgehend von der Ausgangslage bewirkt die Betätigung des Hebe- und Bewegungselements eine translatorische Bewegung des Transportelements weitgehend zwischen zwei Positionen auf der zweiten Ebene. Sofern das System in einem Fahrzeug angeordnet ist, ist die erste Position in der weitgehend parallele Anordnung zum bzw. am Fahrzeugboden, zu sehen. Die zweite Position liegt im Wesentlichen außerhalb des Fahrzeugs.

[0041] Hebe- und Lastarm sind drehbar miteinander verbunden. Sind beide Arme in etwa deckungsgleich ausgerichtet, befindet sich das Hebe- und Bewegungselement im Totpunkt. Der Totpunkt kann durch weiteres Drehen des Lastarms in beiden Richtungen überschritten werden. Die erste Position kann auf einer Seite des Totpunkts liegen, die zweite Position, beispielsweise, aber nicht zwingend, in etwa spiegelverkehrter Position, auf der anderen Seite des Totpunkts. Beide Positionen befinden sich in der zweiten Ebene. Die erste Position kann eine Lagerposition für die Plattform sein, die zweite Position eine Beladungsposition.

[0042] Sofern die Bewegung des Hebe- und Bewegungselements eine Schwenkbewegung ist, erfolgt eine translatorische Bewegung in Relation zur zweiten Ebene. Gegebenenfalls ist das Transportelement während der translatorischen Bewegung verriegelt und wird vor der Drehung entriegelt. Nach durchgeführter Drehung wird das Transportelement translatorisch in Richtung der ersten tieferliegenden Ebene bewegt. Abschließend wird das Transportelement in der Endlage auf der ersten Ebene abgesetzt. Das Absetzen kann bewirken, dass ein klappbares Auffahrelement auf die erste Ebene abgeklappt wird.

[0043] Die vorgenannten Schritte haben den Vorteil, dass die Plattform des Transportelements mit ihrer schmalen Seite im Einstiegsbereich angeordnet werden kann.

[0044] Das Transportelement wird erst etwas ausgefahren und erst dann gedreht. Dadurch kann das Transportelement insgesamt etwas breiter ausgeführt werden, da die Türbreite die Diagonale nicht behindert.

[0045] Das Transportelement senkt sich aussen neben der Tür, bzw. der Schiebetür zur tiefergelegenen

Ebene.

[0046] Die Drehung des Verfahrensschritts c) kann eigenständig, d.h. nach Abschluss der translatorischen Bewegung in die zweite Position der zweiten Ebene nach Verfahrensschritt b) oder auch wenigstens teilweise während der translatorischen Bewegungen nach den Verfahrensschritten b) und d) erfolgen.

[0047] Bevorzugt erfolgt Drehung des Verfahrensschritts c) außerhalb des Fahrzeugs.

[0048] Durch die erste translatorische Bewegung gelangt das Transportelement von der ersten Position in die zweite Position auf der zweiten Ebene. In dieser Position erfolgt die Drehung mittels des Drehelements um die Drehachse D. Die Drehung kann bereits während oder nach Abschluss der translatorischen Bewegung, aber auf jeden Fall außerhalb des Fahrzeugs erfolgen. Sofern die zweite Ebene dem Boden des Innenraum des Fahrzeugs entspricht, wird das Transportelement aus der Ausgangslage der ersten Position über den Einsteigsbereich translatorisch aus dem Innenraum in die zweite Position herausbewegt und außerhalb des Fahrzeugs gedreht.

[0049] Ein weiteres Verfahren dient dem Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen, etc., insbesondere durch ein System wie oben beschrieben, von einer ersten Ebene zu einer höhergelegenen zweiten Ebene mit den folgenden Verfahrensschritten:

a) Das Transportelement ist in der Ausgangslage auf der ersten Ebene angeordnet.

b) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements wird das Transportelement translatorisch von der ersten Ebene zur zweiten Ebene bewegt.

c) Drehung des Transportelements um eine Drehachse D, die senkrecht zur ersten Ebene und/oder zur zweiten Ebene steht.

d) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements wird das Transportelement translatorisch aus einer ersten Position auf der zweiten Ebene E2 zu einer zweiten Position auf der zweiten Ebene bewegt.

e) Absetzen des Transportelements in der Endlage in der ersten Position der zweiten Ebene.

[0050] Das Verfahren des Transports zur höhergelegenen zweiten Ebene entspricht dem oben beschriebenen Verfahren zur tiefergelegenen ersten Ebene in umgekehrter Weise. Nach Erreichen der zweiten Ebene wird das Transportelement in der Endlage in der ersten Position auf der zweiten Ebene abgesetzt. Dies geschieht im Falle einer Drehbewegung des Hebe- und Bewegungselements über die senkrechte Lage zur zweiten Ebene hinweg. Dabei wird das Hebe- und Bewegungselement über den Totpunkt gefahren. Das Absetzen kann

außerdem bewirken, dass ein klappbares Auffahrelement auf die zweite Ebene abgeklappt wird

[0051] Die Drehung des Verfahrensschritts c) kann eigenständig oder wenigstens teilweise während der translatorischen Bewegung nach den Verfahrensschritten b) und d) entsprechend des Verfahrens der Abwärtsbewegung erfolgen.

[0052] Beim Absetzen des Transportelements in der Endlage in der ersten Position der zweiten Ebene wird die Gelenkverbindung zwischen Last- und Hebearm dabei über die Senkrechte hinaus bewegt (Totpunkt).

[0053] Beim System, insbesondere beim Hebeelement, das wie ein doppelwirkender Hydraulikzylinder wirkt, ist beim Parallelogramm der obere Drehpunkt nach hinten versetzt, wodurch das Abstellen der Plattform im Innenraum, bzw. auf der zweiten Ebene, über den Totpunkt hinaus erreicht wird.

[0054] In bevorzugter Weise erfolgt die Drehung des Verfahrensschritts c) außerhalb eines Fahrzeugs. Anders ausgedrückt wird die Drehachse des Drehelements an eine Position außerhalb des Fahrzeugs transferiert, bevor die Drehung der Plattform erfolgt.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0055]

Figur 1 Darstellung eines Systems, das in seiner Ausgangslage auf einer zweiten, höhergelegenen Ebene, z.B. eines Fahrzeugs, angeordnet ist; die Arme eines Hebe- und Bewegungselements befindet sich in einer nahezu senkrechten Lage relativ zur Ebene; ein Transportelement mit einer Plattform und zwei Sicherungselementen ist auf der zweiten Ebene angeordnet; das Transportelement ist teilweise senkrecht zur zweiten Ebene geklappt;

Figur 2 Darstellung des Systems, bei dem das mithilfe einer Teleskopantriebsvorrichtung ausgeklappte Transportelement außerhalb des Fahrzeugs insbesondere hydraulisch gedreht wird, nachdem es translatorisch durch das Hebe- und Bewegungselement von einer ersten Position zu einer zweiten Position der zweiten Ebene bewegt wurde;

Figur 3 Darstellung des Systems, bei dem das Transportelement auf der ersten Ebene in seiner Endlage abgesetzt ist; ein zur ersten Ebene abgeklapptes Auffahrelement dient dem erleichterten Befahren der Plattform.

BESCHREIBUNG EINES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0056] Die vorliegende Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels und den Fig. 1 bis 3 beschrieben.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen dabei den Vorgang der Überführung eines Transportelements bzw. einer Transportplattform von einer höhergelegenen Ebene E2, die z.B. dem Boden des Innenraums eines Fahrzeugs im Bereich des Einstiegs zum Fahrgastbereich entspricht, zu einer tiefergelegenen Ebene E1, z.B. dem Boden bzw. Straßenbereich.

[0057] Fig. 1 zeigt die Ausgangslage der Schwenkvorrichtung 1, die ein Hebe- und Bewegungselement 2 und ein Transportelement 3 umfasst und die in einer ersten Position auf einer höhergelegenen Ebene E2 innerhalb des Fahrzeugs angeordnet ist. Die konkret dargestellte Ausgangslage der Fig. 1 zeigt den Zustand des Systems nach dem Öffnen einer (Seiten-) Tür des Fahrzeugs (oder im umgekehrten Fall vor Verschließen). Die Seitentüre (nicht dargestellt) ist zwischen B- und C- Säule (nicht dargestellt) des Fahrzeugs angeordnet. In der vorliegenden Figur weist die Unterseite der nach oben geklappten Transportplattform 3 zur (geschlossenen) Fahrzeugschleuse.

[0058] Die Ebene E2 kann vorliegend auch Teil eines Fahrzeugbodens, beispielweise eines Transporters sein, der an einer Öffnung A angrenzt. Das Hebe- und Bewegungselement 2 ist an einem ersten Ende 21 an einem Lagerungselement 5 drehbar um eine Drehachse H gelagert. Das Lagerungselement 5 ist im Bereich der C-Säule des Fahrzeugs (nicht dargestellt) angeordnet. An einem zweiten Ende 22 ist das Hebe- und Bewegungselement 2 mit dem Transportelement 3 verbunden (in Fig. 1 nicht erkennbar). Das Lagerungselement 5 ist fest mit der Ebene E2 verbunden. Die Drehachse H ist dabei weitgehend parallel zur Ebene E2 angeordnet. Das Hebe- und Bewegungselement 2 weist einen Hebearm 23 und einen Lastarm 24 auf. Der Hebearm 23 besteht im Wesentlichen aus einem ersten Teilarm 231 und einem zweiten Teilarm 232, die jeweils ein erstes Ende 2311, 2321 und ein zweites Ende 2312, 2322 (nicht erkennbar) aufweisen. Die beiden ersten Enden 2311, 2321 sind über ein Zwischenelement 233 drehbar beweglich verbunden, so dass eine Parallelogrammführung realisiert wird.

[0059] Das Transportelement 3 ist in der Figur 1 gezeigten Zustand auf der zweiten Ebene E2 innerhalb des Fahrzeugs angeordnet und weist eine klappbare Plattform 31 mit einem Sicherungselement 34 auf. Die Plattform 31 dient der Aufnahme und dem Transport von Krankenfahrrädern/ Rollstühlen. Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Plattform zu einer Hälfte hochgeklappt. Der geklappte Zustand wird verwendet, wenn sich kein Rollstuhl auf der Plattform befindet. Der hochgeklappte Bereich ist relativ bündig an der Tür des Fahrzeugs angeordnet und ermöglicht eine platzsparende Anordnung im Innenraum des Fahrzeugs.

[0060] In vorteilhafter Weise ist die Lagerung des Hebe- und Bewegungselements 2, bzw. das Lagerungselement 5, auf der Beifahrerseite und zum Heck-/ Kofferraumbereich des Fahrzeugs hin ausgerichtet und befindet sich in diesem Fall im Bereich der C Säule des Fahr-

zeugs, bzw. am hinteren Ende einer Seitentüre. Das Transportelement 3 befindet sich hinter den Vordersitzen, bzw. in diesem Fall hinter dem Beifahrersitz. Durch die Anordnung des Lagerungselements 5 nahe der C-Säule des Fahrzeugs ist der vor dem Transportelement angeordnete (Beifahrer-) Sitz in seinen Verstellmöglichkeiten nicht eingeschränkt. Die Sitzposition ist frei einstellbar.

[0061] Die Arme des Hebe- und Bewegungselements 2 stehen in der Ausgangsposition in einer nahezu senkrechten Lage zur Ebene E2, wobei die Gelenkverbindung zwischen Lastarm 24 und Hebearm 23 über den Totpunkt hinaus bewegt wurde. Infolge der Abweichung von der vollständig senkrechten Lage ist der abgesenkte Teil der Plattform 31 auf der Ebene E2 angeordnet und das Auf-fahrelement 33 relativ zur Ebene E2 geklappt. Durch die Schwenkbewegung um die Drehachse H kann das Transportelement 3 beidseits der Drehachse H abgestellt werden.

[0062] Aus Fig. 2 geht die Drehbewegung des Transportelements 3 um die Drehachse D hervor. Die Darstellung zeigt vorliegend eine noch nicht abgeschlossene Drehung von ungefähr 45 Grad.

[0063] Zwischen der Darstellung der Fig. 1 und Fig. 2. wurde die Plattform vollständig mithilfe eines Klapp-elements 32 in Form einer Teleskopanordnung ausgeklappt. Dies kann in der ersten oder der zweiten Position auf der zweiten Ebene E2 oder während der Bewegung zwischen den beiden Positionen erfolgen. Der Hebearm 23 des Hebe- und Bewegungselements 2 wurde entlang der Drehachse H gedreht und vollzieht eine Schwenkbewegung. Dadurch wird das Transportelement 3 translatorisch zu einer zweiten Position der zweiten Ebene E2 außerhalb des Fahrzeugs, bzw. über die Öffnung A des Fahrzeugs bis zur in der Fig. 2 dargestellten Position bewegt. Infolge der Anordnung der beiden Teilarme 231 und 232 und des Zwischenelements 2311 in Form eines Parallelogramms steht der Lastarm 24 zu jedem Zeitpunkt der Schwenkbewegung des Hebearms 23 senkrecht zur ersten Ebene E1 und/oder zur zweiten Ebene E2. Infolgedessen steht auch die Drehachse D des Drehelements 4 senkrecht zur ersten Ebene E1 und/oder zur zweiten Ebene E2. Die Drehung des Transportelements 3 erfolgt außerhalb des Fahrzeugs. Diese Position befindet sich außerhalb des Fahrzeugs, ist aber frei wählbar. Durch die Drehbarkeit wird eine wesentlich bessere Raumnutzung erreicht.

[0064] Aus Fig. 3 geht die Endposition des Systems hervor, bei der die Transportplattform 3 in der ersten Ebene E1 angeordnet bzw. abgestellt ist. Nach der vollständigen Drehung um die Drehachse D des Transportelements außerhalb des Fahrzeugs um ca. 90 Grad, bewirkt die weitere Drehung des Hebearms 23 um die Drehachse H eine translatorische Bewegung von der zweiten Ebene E2 zur ersten Ebene E1. Unter translatorischer Bewegung soll im Rahmen dieser Anmeldung eine Bewegung entlang einer beliebigen Bahn zwischen zwei Punkten verstanden werden. Infolge der Parallelogrammanord-

nung der Teilarme 231, 232 des Hebearms 23 und der Verbindung des Lastarms 24 sind das am Lastarm 24 angeordnete Drehelement 4 und somit die Drehachse D während der Bewegung zur ersten Ebene E1 permanent senkrecht zur ersten Ebene E1 angeordnet. Der Lastarm 24 wird durch eine Parallelogrammführung entlang einer Bahn von der zweiten Ebene E2 in die erste Ebene E1 geführt. Kurz vor Erreichen der Endposition beginnt sich das Auffahrelement 33 zur ersten Ebene E1 zu senken und wird bei Erreichen der Endposition auf der ersten Ebene E1 vollständig gesenkt, so dass eine erleichterte Befahrbarkeit der Plattform 31 möglich ist.

[0065] Der Transport von der ersten Ebene E1 zur zweiten Ebene E2, z.B. zum Einladen eines Rollstuhls in das Fahrzeug oder zum Verstauen des Systems nach Gebrauch, erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der vorgenannten Schritte der Figuren 1-3. Die Drehung des Transportelements 3 erfolgt bei beiden Vorgängen stets außerhalb des Fahrzeugs, vorzugsweise in oder leicht oberhalb der Ebene E2 bzw. des Bodens des Fahrzeuginnenraums. Die Drehung muss aber nicht zwingend oberhalb der Ebene E2 stattfinden, da Fahrzeuge zu meist über eine tiefer gelegene Einstiegsschwelle oder Trittstufe verfügen.

Patentansprüche

1. System (1), insbesondere zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc. zwischen einer ersten Ebene E1 und einer zweiten Ebene E2, umfassend:

ein Transportelement (3) zur Aufnahme des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls;
 ein Hebe- und Bewegungselement (2) zur Bewegung des Transportelements (3); und
 ein Drehelement (4) zur Durchführung einer Drehung des Transportelements (3) um eine Drehachse D.

2. System (1) nach Anspruch 1, wobei das Hebe- und Bewegungselement (2) ein erstes Ende (21) aufweist, das in der zweiten Ebene E2 angeordnet ist, und ein zweites Ende (22), an dem das Drehelement (4) angeordnet ist, und wobei das Drehelement (4) mit dem Transportelement (3) verbunden ist, derart, dass das Transportelement (3) drehbar am Hebe- und Bewegungselement (2) angeordnet ist.
3. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Transportelement (3) eine weitgehend ebene Plattform (31) umfasst, und die ebene Plattform (31) zur Aufnahme des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls geeignet ist.
4. System (1) nach Anspruch 3, wobei die Plattform (31) des Transportelements (3) wenigstens teilweise

einklappbar bzw. zusammenklappbar ist.

5. System (1) nach Anspruch 4, wobei das Transportelement (3) einen Klappantrieb (32) aufweist, der geeignet ist, wenigstens einen Teil der Plattform (31) gegenüber dem Drehelement (4) zu verkippen.
6. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Transportelement (3) mindestens ein Auffahrelement (33) und/oder ein Sicherungselement (34) aufweist, das geeignet ist, die Auffahrt des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls auf das Transportelement (3) zu ermöglichen und/oder den Transport des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls zu sichern.
7. System (1) nach Anspruch 6, wobei das Auffahrelement (33) und/oder das Sicherungselement (34) klappbar ist.
8. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Transportelement (3) um eine im Wesentlichen senkrecht angeordnete Drehachse D drehbar am Hebe- und Bewegungselement (2) angeordnet ist.
9. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Hebe- und Bewegungselement (2) einen Hebearm (23) und einen Lastarm (24) aufweist, die gelenkig miteinander verbunden sind, und wobei der Hebearm (23) das erste Ende (21) des Hebe- und Bewegungselements (2) umfasst, und der Lastarm (24) das zweite Ende (22) des Hebe- und Bewegungselements (2) umfasst.
10. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Hebe- und Bewegungselement (2) eine Parallelogrammführung umfasst, die die Drehachse D des Drehelements (4) während der Bewegung in einer im Wesentlichen senkrechten Position führt.
11. System (1) nach Anspruch 10, wobei der Hebearm (23) mindestens einen ersten Teilarm (231) und einen zweiten Teilarm (232) umfasst, die jeweils ein erstes Ende (2311; 2321) und ein zweites Ende (2312; 2322) aufweisen, wobei die jeweils ersten Enden (2311; 2321) und/oder die jeweils zweiten Enden (2312; 2322) des ersten Teilarms (231) und des zweiten Teilarms (232) jeweils über eine Drehverbindung mit mindestens einem Zwischenelement (233) verbunden sind, so dass durch eine Bewegung des Hebearms (23) der erste Teilarm (231) und der zweite Teilarm (232) zueinander in Form einer Parallelogrammführung verschoben werden.
12. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 10 und 11, wobei der Lastarm (24) über je-

weils eine Drehverbindung am ersten Ende (2312; 2321) des ersten Teilarms (231) und des zweiten Teilarms (232) angeordnet ist und weitgehend senkrecht zur ersten Ebene E1 und/oder weitgehend senkrecht zur zweiten Ebene E2 ausgerichtet ist.

13. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das zweite Ende (22) des Hebe- und Bewegungselements (2) dazu ausgebildet ist, eine translatorische Bewegung in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene auszuführen und die Drehachse D des Drehelements (4) in der vertikalen Ebene liegt.

14. Verfahren zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc., insbesondere durch ein System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, von einer zweiten Ebene E2 zu einer tiefergelegenen ersten Ebene E1 mit den folgenden Verfahrensschritten:

- a) Das Transportelement (3) ist in der Ausgangslage in einer ersten Position der zweiten Ebene E2 angeordnet.
- b) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch in eine zweite Position der zweiten Ebene E2 bewegt.
- c) Drehung des Transportelements (3) um eine zur ersten Ebene E1 und/oder zur zweiten Ebene E2 senkrechte Drehachse D.
- d) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch von der zweiten Ebene E2 zur ersten Ebene E1 bewegt.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Drehung des Verfahrensschritts c) außerhalb eines Fahrzeugs erfolgt.

16. Verfahren zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc., insbesondere durch ein System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 13, von einer ersten Ebene E1 zu einer höhergelegenen zweiten Ebene E2 mit den folgenden Verfahrensschritten:

- a) Das Transportelement (3) ist in der Ausgangslage auf der ersten Ebene E1 angeordnet.
- b) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch von der ersten Ebene E1 zur zweiten Ebene E2 bewegt.
- c) Drehung des Transportelements (3) um eine Drehachse (D), die senkrecht zur ersten Ebene E1 und/oder zur zweiten Ebene E2 steht.
- d) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch aus einer ersten Position der

zweiten Ebene E2 zu einer zweiten Position der zweiten Ebene E2 bewegt.

e) Absetzen des Transportelements (3) in der Endlage in der ersten Position der zweiten Ebene E2.

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei die Drehung des Verfahrensschritts c) außerhalb eines Fahrzeugs erfolgt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. System (1), insbesondere zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc. zwischen einer ersten Ebene E1 und einer zweiten Ebene E2, umfassend:

ein Transportelement (3) zur Aufnahme des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls;
ein Hebe- und Bewegungselement (2) zur Bewegung des Transportelements (3); und
ein Drehelement (4) zur Durchführung einer Drehung des Transportelements (3) um eine Drehachse D, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebe- und Bewegungselement (2) ein erstes Ende (21) aufweist, das in der zweiten Ebene E2 angeordnet ist, und ein zweites Ende (22), an dem das Drehelement (4) angeordnet ist, und wobei das Drehelement (4) mit dem Transportelement (3) verbunden ist, derart, dass das Transportelement (3) drehbar am Hebe- und Bewegungselement (2) angeordnet ist, und wobei das Hebe- und Bewegungselement (2) einen Hebearm (23) und einen Lastarm (24) aufweist, die gelenkig miteinander verbunden sind, und wobei der Hebearm (23) das erste Ende (21) des Hebe- und Bewegungselements (2) umfasst, und der Lastarm (24) das zweite Ende (22) des Hebe- und Bewegungselements (2) umfasst, wobei das Hebe- und Bewegungselement (2) einen Totpunkt bildet, wenn der Hebearm (23) und der Lastarm (24) weitgehend deckungsgleich und weitgehend senkrecht zur zweiten Ebene E2 stehen und wobei durch eine weitere Drehung des Lastarms (24) über den Totpunkt zur abgewandten Seite einer Öffnung eines Fahrzeugs eine erste Position/ eine Lagerposition erlangt wird.

2. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Transportelement (3) eine weitgehend ebene Plattform (31) umfasst, und die ebene Plattform (31) zur Aufnahme des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls geeignet ist.

3. System (1) nach Anspruch 2, wobei die Plattform

(31) des Transportelements (3) wenigstens teilweise einklappbar bzw. zusammenklappbar ist.

4. System (1) nach Anspruch 3, wobei das Transportelement (3) einen Klappantrieb (32) aufweist, der geeignet ist, wenigstens einen Teil der Plattform (31) gegenüber dem Drehelement (4) zu verkippen. 5
5. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Transportelement (3) mindestens ein Auffahrelement (33) und/oder ein Sicherungselement (34) aufweist, das geeignet ist, die Auffahrt des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls auf das Transportelement (3) zu ermöglichen und/oder den Transport des Krankenfahrstuhls/Rollstuhls zu sichern. 10
6. System (1) nach Anspruch 6, wobei das Auffahrelement (33) und/oder das Sicherungselement (34) klappbar ist. 15
7. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Transportelement (3) um eine im Wesentlichen senkrecht angeordnete Drehachse D drehbar am Hebe- und Bewegungselement (2) angeordnet ist. 20
8. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Hebe- und Bewegungselement (2) eine Parallelogrammführung umfasst, die die Drehachse D des Drehelements (4) während der Bewegung in einer im Wesentlichen senkrechten Position führt. 25
9. System (1) nach Anspruch 9, wobei der Hebearm (23) mindestens einen ersten Teilarm (231) und einen zweiten Teilarm (232) umfasst, die jeweils ein erstes Ende (2311; 2321) und ein zweites Ende (2312; 2322) aufweisen, wobei die jeweils ersten Enden (2311; 2321) und/oder die jeweils zweiten Enden (2312; 2322) des ersten Teilarms (231) und des zweiten Teilarms (232) jeweils über eine Drehverbindung mit mindestens einem Zwischenelement (233) verbunden sind, so dass durch eine Bewegung des Hebearms (23) der erste Teilarm (231) und der zweite Teilarm (232) zueinander in Form einer Parallelogrammführung verschoben werden. 30
10. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 8 und 9, wobei der Lastarm (24) über jeweils eine Drehverbindung am ersten Ende (2312; 2321) des ersten Teilarms (231) und des zweiten Teilarms (232) angeordnet ist und weitgehend senkrecht zur ersten Ebene E1 und/oder weitgehend senkrecht zur zweiten Ebene E2 ausgerichtet ist. 35
11. System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das zweite Ende (22) des Hebe- und 40

Bewegungselements (2) dazu ausgebildet ist, eine translatorische Bewegung in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene auszuführen und die Drehachse D des Drehelements (4) in der vertikalen Ebene liegt.

12. Verfahren zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc., insbesondere durch ein System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, von einer zweiten Ebene E2 zu einer tiefergelegenen ersten Ebene E1 mit den folgenden Verfahrensschritten:

- a) Das Transportelement (3) ist in der Ausgangslage in einer ersten Position der zweiten Ebene E2, welche auf einer Seite über dem Totpunkt liegt, angeordnet.
- b) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch in eine zweite Position der zweiten Ebene E2 bewegt.
- c) Drehung des Transportelements (3) um eine zur ersten Ebene E1 und/oder zur zweiten Ebene E2 senkrechte Drehachse D.
- d) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch von der zweiten Ebene E2 zur ersten Ebene E1 bewegt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Drehung des Verfahrensschritts c) außerhalb eines Fahrzeugs erfolgt.

14. Verfahren zum Transport von Krankenfahrstühlen/Rollstühlen etc., insbesondere durch ein System (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 11, von einer ersten Ebene E1 zu einer höhergelegenen zweiten Ebene E2 mit den folgenden Verfahrensschritten:

- a) Das Transportelement (3) ist in der Ausgangslage auf der ersten Ebene E1 angeordnet.
- b) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch von der ersten Ebene E1 zur zweiten Ebene E2 bewegt.
- c) Drehung des Transportelements (3) um eine Drehachse (D), die senkrecht zur ersten Ebene E1 und/oder zur zweiten Ebene E2 steht.
- d) Durch Betätigung des Hebe- und Bewegungselements (2) wird das Transportelement (3) translatorisch aus einer ersten Position der zweiten Ebene E2 zu einer zweiten Position der zweiten Ebene E2 bewegt.
- e) Absetzen des Transportelements (3) in der Endlage in der ersten Position der zweiten Ebene E2, welche auf einer Seite über dem Totpunkt liegt.

15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Drehung des Verfahrensschritts c) außerhalb eines Fahrzeugs erfolgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

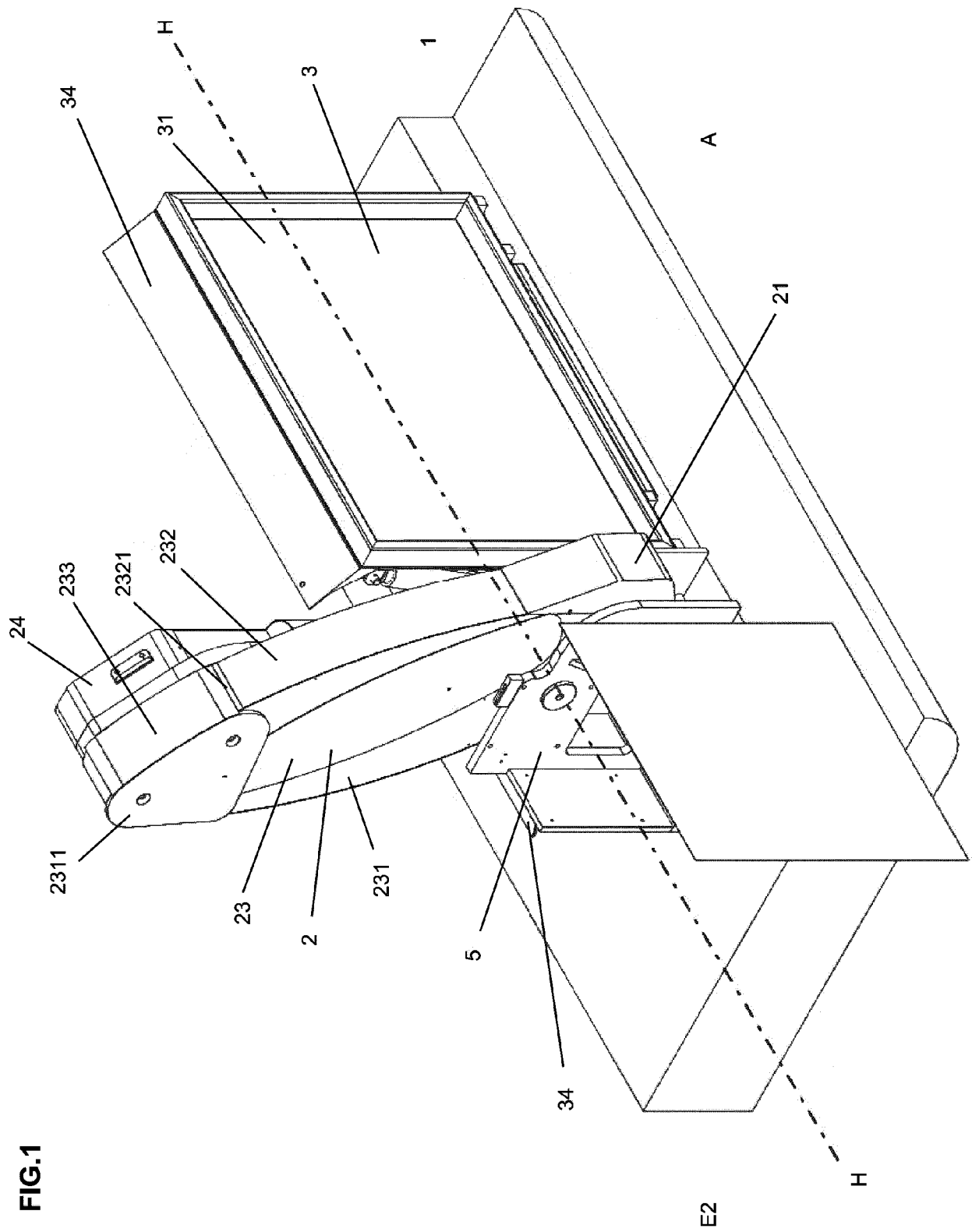


FIG. 2

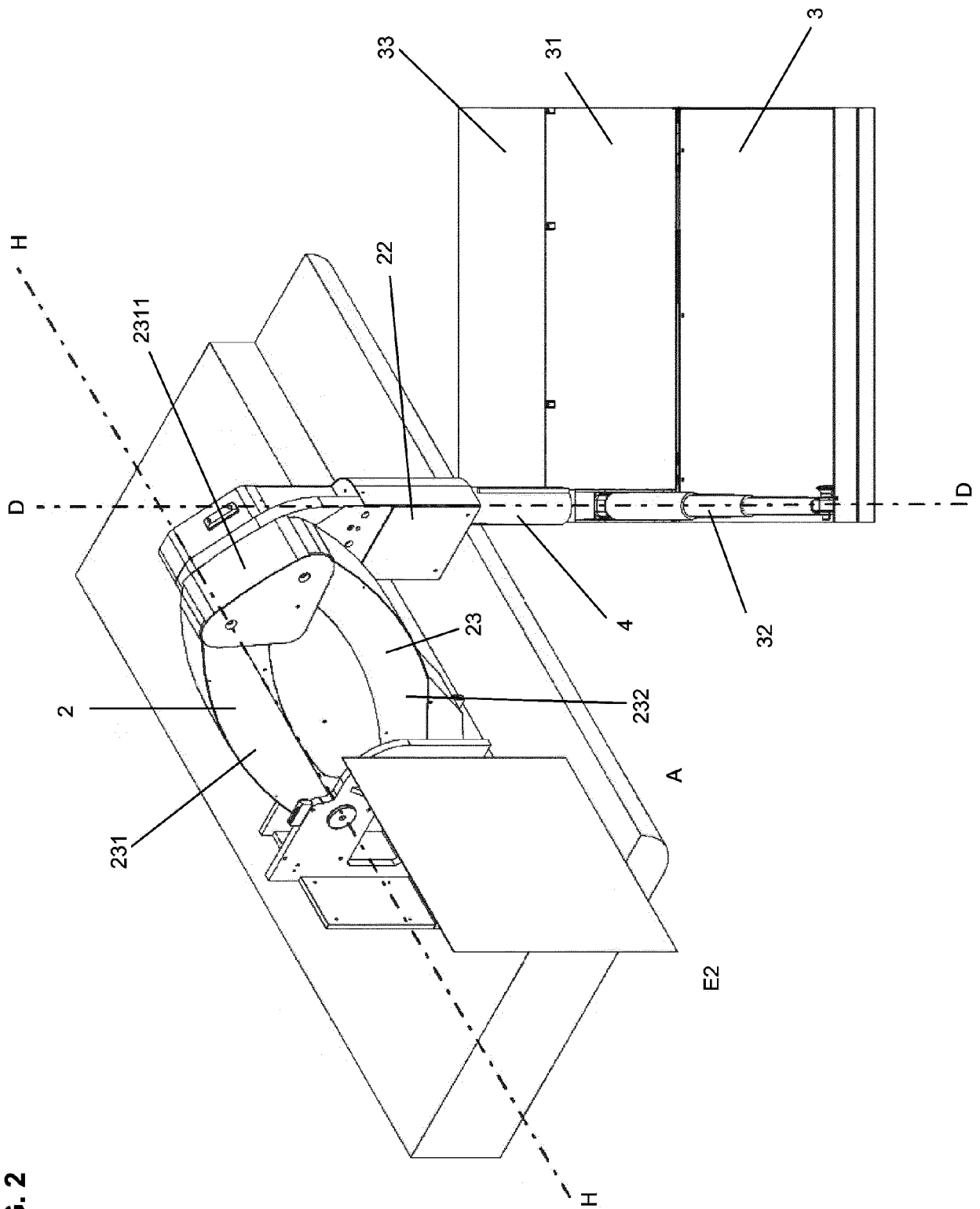
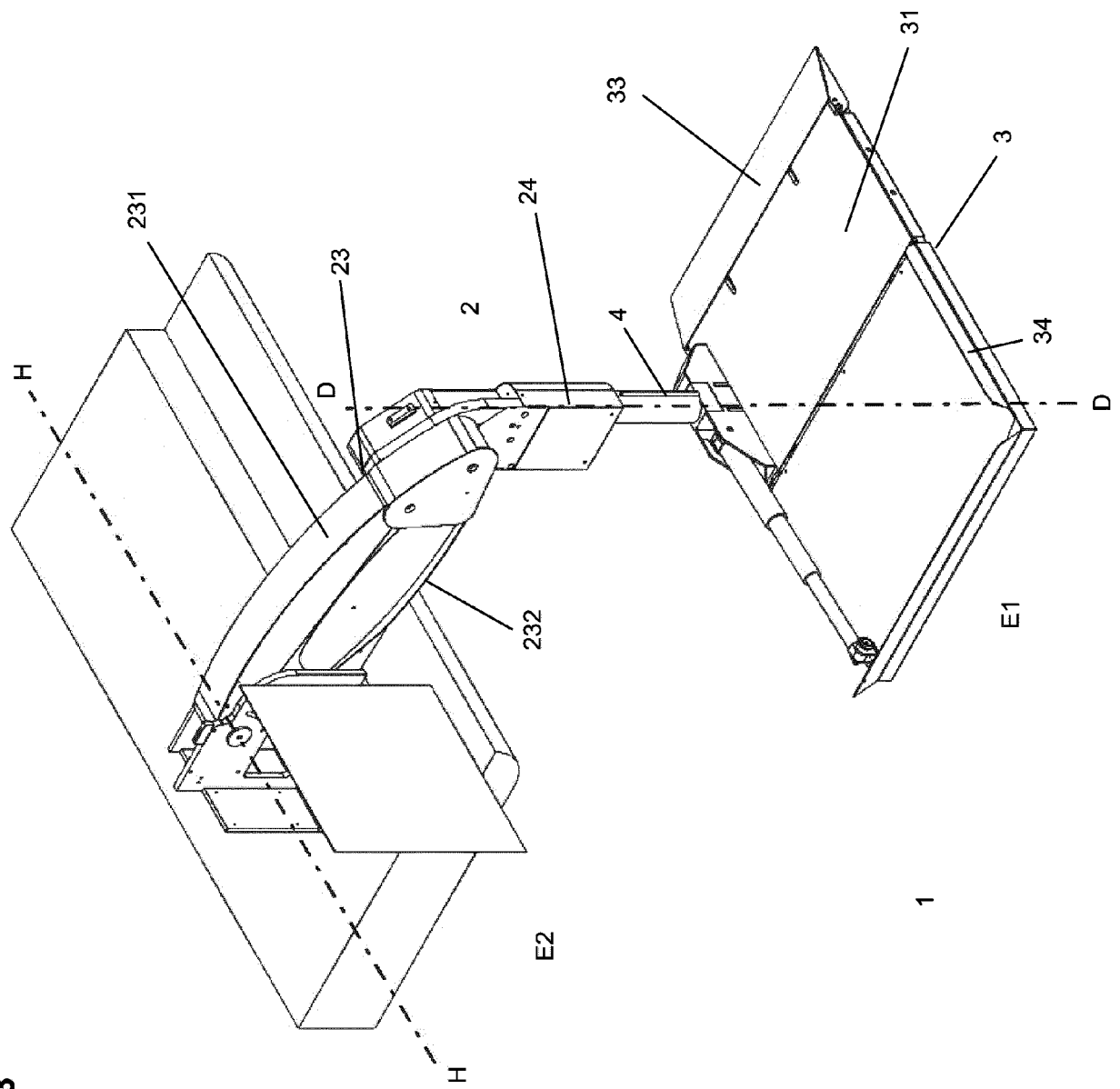


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 19 9155

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 711 613 A (FRETWELL PERCY [GB]) 8. Dezember 1987 (1987-12-08) * Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 39 * * Abbildungen 1-8 *	1-17	INV. A61G3/06 ADD. A61G3/08
X	EP 2 165 690 A2 (PROTOTYP CT KV AB [SE]) 24. März 2010 (2010-03-24) * Absatz [0014] - Absatz [0026] * * Abbildungen 1-12 *	1-4,8-17	
A	FR 2 878 433 A1 (BOURGEOIS ALAIN [IE]) 2. Juni 2006 (2006-06-02) * Seite 3, Zeile 7 - Seite 7 * * Abbildungen 1-6 *	5-7	
X	US 4 142 641 A (DAKE NOLAN) 6. März 1979 (1979-03-06) * das ganze Dokument *	1-3,8-17	
A	WO 2013/188035 A1 (RICON CORP [US]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) * das ganze Dokument *	4-7	
X	US 4 142 641 A (DAKE NOLAN) 6. März 1979 (1979-03-06) * das ganze Dokument *	1,14,16	
X	WO 2013/188035 A1 (RICON CORP [US]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2018	Prüfer Schiffmann, Rudolf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 19 9155

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4711613 A	08-12-1987	DE 3469148 D1 EP 0127310 A1 IE 55070 B1 US 4711613 A	10-03-1988 05-12-1984 09-05-1990 08-12-1987
EP 2165690 A2	24-03-2010	KEINE	
FR 2878433 A1	02-06-2006	KEINE	
US 4142641 A	06-03-1979	US 4096955 A US 4142641 A	27-06-1978 06-03-1979
WO 2013188035 A1	19-12-2013	AU 2013274773 A1 BR 112014027302 A2 CA 2873123 A1 EP 2858618 A1 JP 6298457 B2 JP 2015521720 A RU 2014152013 A US 2013327032 A1 WO 2013188035 A1	13-11-2014 27-06-2017 19-12-2013 15-04-2015 20-03-2018 30-07-2015 27-07-2016 12-12-2013 19-12-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82