



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**22.01.2020 Patentblatt 2020/04**

(51) Int Cl.:  
**A61G 3/08 (2006.01) A61G 5/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19183836.6**

(22) Anmeldetag: **02.07.2019**

(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:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder:  
• **ERLACHER, Manuel**  
**9545 Radenthein (AT)**  
• **LANGER, Maximilian**  
**8010 Graz (AT)**  
• **ZACHNEGGER, Harald**  
**8041 Graz (AT)**

(30) Priorität: **19.07.2018 EP 18184423**

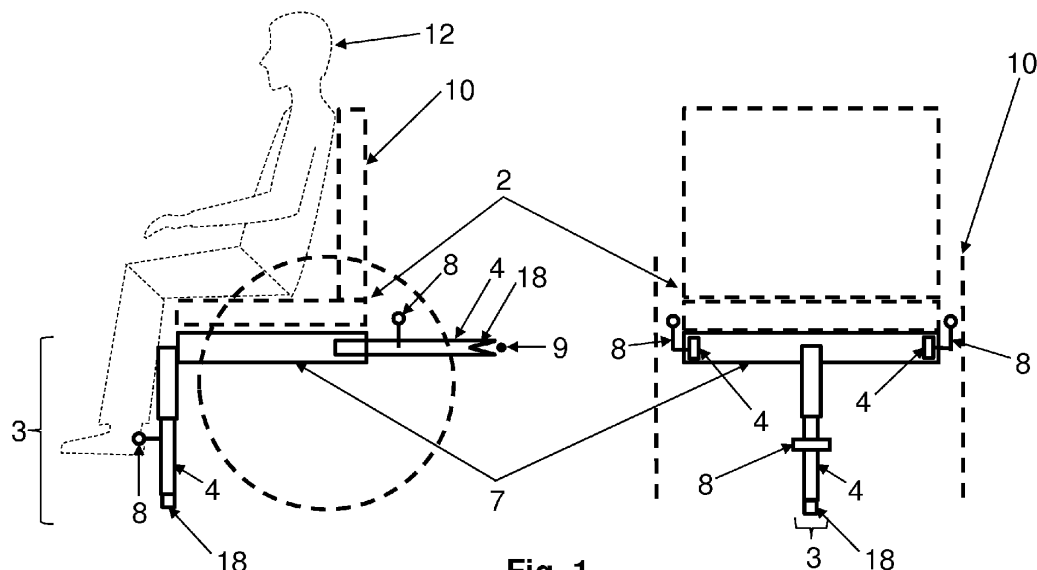
(74) Vertreter: **Zangger, Bernd**  
**Magna International Europe GmbH**  
**Patentabteilung**  
**Liebenauer Hauptstraße 317**  
**8041 Graz (AT)**

(71) Anmelder: **MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG & Co KG**  
**8041 Graz (AT)**

(54) **BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG EINES ROLLSTUHLS**

(57) Eine Befestigungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Rollstuhls (10) in einem Fahrzeug, umfassend eine mechanisch stabile Tragstruktur (7, 11) unter einem Sitz (2) des Rollstuhls (10), sowie mindestens zwei im Wesentlichen stangenförmige Befestigungselemente (4), wobei die Befestigungselemente (4) aus einer zurückgezogenen Position in eine ausgefahrene Position axial verschiebbar sind, wobei die Befestigungselemente (4) an einem ersten Ende axial verschiebbar mit der Tragstruktur (7, 11) verbunden sind und an einem

dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende Kontaktpunkte (18) zur Befestigung im Fahrzeug ausgebildet sind, wobei die Befestigungselemente (4) dazu ausgebildet sind, durch einen Benutzer des Rollstuhls (10) axial verschoben zu werden, so dass durch den Benutzer des Rollstuhls (10) die Befestigungselemente (4) in die ausgefahrene Position verschoben werden können und die Kontaktpunkte (18) am Fahrzeug befestigt werden können.



**Fig. 1**

**Beschreibung****Gebiet der Erfindung**

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Rollstuhls in einem Fahrzeug.

**Stand der Technik**

- 10 **[0002]** In Personenbeförderungseinrichtungen wie Bussen ist die Verwendung von Befestigungselementen zur Befestigung von Rollstühlen während der Fahrt bekannt. Insbesondere werden Gurte verwendet, um einen Rollstuhl beispielsweise an einer Wand oder im Bodenbereich des Fahrzeuges zu befestigen.
- [0003]** Beispielsweise offenbart die US 2013 280 002 A1 ein Sicherungssystem zum Sichern eines Rollstuhls in einem Fahrzeug, wobei das Sicherungssystem umfasst: eine Gruppe von Rückhaltern zum Sichern des Rollstuhls, wobei die
- 15 Gruppe von Rückhaltern zum Sichern des Rollstuhls aus einem ersten, zweiten und dritten Rückhalter besteht; und wobei die ersten und zweiten Rückhalter in einem hinteren Bereich des Sicherungssystems positioniert sind und der dritte Rückhalter in einem vorderen Bereich des Sicherungssystems positioniert ist. Die Rückhalter sind durch Rückhaltgurte gebildet.
- [0004]** Problematisch an bekannten Rollstuhlbefestigungen ist, dass die Rollstühle selbst und auch die Befestigungselemente oft nicht stabil genug sind, um die Benutzer eines Rollstuhls bei einem Unfall des Beförderungsfahrzeuges ausreichend zu sichern. Außerdem haben Rollstuhlfahrer oft keine Möglichkeit ihren Rollstuhl selbständig im Fahrzeug zu verankern.
- 20

**Zusammenfassung der Erfindung**

- 25 **[0005]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Befestigungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Rollstuhls in einem Fahrzeug anzugeben, die eine hohe Sicherheit eines Benutzers des Rollstuhls auch bei einem Unfall des Fahrzeuges gewährleistet. Dabei soll die Befestigung des Rollstuhls auch durch einen Rollstuhlbenutzer selbst möglich sein.
- [0006]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch eine Befestigungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Rollstuhls in einem Fahrzeug, umfassend eine mechanisch stabile Tragstruktur unter einem Sitz des Rollstuhl, sowie mindestens
- 30 zwei im Wesentlichen stangenförmige Befestigungselemente, wobei die Befestigungselemente aus einer zurückgezogenen Position in eine ausgefahrene Position axial verschiebbar sind, wobei die Befestigungselemente an einem ersten Ende axial verschiebbar mit der Tragstruktur verbunden sind und an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden
- 35 zweiten Ende Kontaktpunkte zur Befestigung im Fahrzeug ausgebildet sind, wobei die Befestigungselemente dazu ausgebildet sind, durch einen Benutzer des Rollstuhls axial verschoben zu werden, so dass durch den Benutzer des Rollstuhls die Befestigungselemente in die ausgefahrene Position verschoben werden können und die Kontaktpunkte am Fahrzeug befestigt werden können.
- [0007]** Erfindungsgemäß weist ein Rollstuhl zur Befestigung in einem Fahrzeug unter der Sitzfläche des Rollstuhls eine Tragstruktur auf, die eine mechanische Stabilität des Rollstuhls selbst bei Unfall gewährleistet. An dieser Tragstruktur
- 40 sind mechanisch stabile, steife Befestigungselemente zumindest mittelbar befestigt, in einer Weise, so dass die im Wesentlichen stangenförmigen Befestigungselemente axial vor- und zurückgeschoben werden können. Ein freies Ende eines Befestigungselements, das zweite Ende, dient der Befestigung am Fahrzeug. Das andere, erste Ende des Befestigungselements bleibt auch im ausgefahrenen Zustand und somit bei Befestigung des Rollstuhls am Fahrzeug mit der Tragstruktur verbunden, so dass sich ein mechanisch stabiler Rahmen durch den Rollstuhl und durch die stabförmigen
- 45 Befestigungselemente bis zum Fahrzeug erstreckt. Diese durchgängig stabile Anordnung ermöglicht eine hohe Sicherheit des Benutzers des Rollstuhls auch bei einem Unfall. Die Befestigungselemente sind durch einen Benutzer des Rollstuhls selbst axial verschiebbar und können daher durch den Benutzer in den ausgefahrenen und befestigten Zustand verschoben werden. Die Befestigungselemente sind dazu in geeigneter Weise axial verschiebbar gelagert, so dass eine auftretende Kraft durch die Tragstruktur unter der Sitzfläche des Rollstuhls geleitet wird. Bevorzugt kann auch ein
- 50 handelsüblicher Rollstuhl mit einer solchen Befestigungsvorrichtung nachgerüstet werden. Dies kann die Nachrüstung des Rollstuhls mit der erforderlichen Tragstruktur inkludieren oder es kann eine bereits am Rollstuhl vorhandene Tragstruktur für die Befestigungsvorrichtung genutzt werden.
- [0008]** Die Befestigungselemente sind stangenförmig, und weisen daher eine lange zylindrische Form auf, wobei der Querschnitt der Befestigungselemente rund sein kann, jedoch auch andere Formen umfasst sind, wie beispielsweise
- 55 quadratische oder rechteckige Querschnitte. Der Rollstuhl wird daher mit massiven, steifen Elementen, nämlich den Befestigungselementen mit dem Fahrzeug verbunden.
- [0009]** Bevorzugt weisen die Befestigungselemente Positionierungshilfen auf, wobei die Befestigungselemente mittels der Positionierungshilfen durch einen Benutzer des Rollstuhls axial verschiebbar sind, so dass durch den Benutzer des

Rollstuhls die Befestigungselemente in die ausgefahrene Position verschoben werden können und die Kontaktpunkte am Fahrzeug befestigt werden können. Die Positionierungshilfen sind beispielsweise durch Griffe zum mechanischen Verschieben der Befestigungselemente ausgebildet, als Knopf, Erhebung, Vertiefung als raue oder geriffelte Oberfläche, oder als Kunststoffüberzug bzw. umfassen eines oder mehrere der genannten Elemente. Eine raue oder geriffelte Oberfläche kann beispielsweise dazu dienen, um die Befestigungselemente besser halten zu können. Ein Kunststoffüberzug kann beispielsweise für Befestigungselemente aus Metall dazu dienen, eine thermische Entkopplung zu im Winter kalten oder im Sommer heißen Befestigungselementen zu bilden.

**[0010]** Die Kontaktpunkte dienen der Befestigung der Befestigungselemente am Fahrzeug. Eine solche Befestigung kann im einfachsten Fall durch jede Anlage an einem fahrzeugfesten Bauteil gebildet sein. Bevorzugt sind die Kontaktpunkte aber für einen Halt, beispielsweise durch einen Formschluss, am Fahrzeug ausgebildet. Besonders bevorzugt weisen die Kontaktpunkte einen Verriegelungsmechanismus auf, zur Verriegelung der Befestigung der Befestigungselemente am Fahrzeug. Durch die Montage dieser Verriegelung hat der Rollstuhlfahrer die Möglichkeit den Rollstuhl selbstständig in einem Fahrzeug zu verriegeln und somit einen sicheren Sitzplatz zu schaffen.

**[0011]** Bevorzugt ist der Verriegelungsmechanismus mittels der Positionierungshilfen durch den Benutzer des Rollstuhls lösbar. Der Benutzer des Rollstuhls kann somit, bevorzugt durch das Drücken oder Bewegen eines Betätigungselements, vorzugsweise angeordnet an den Positionierungshilfen, selbst den Rollstuhl wieder entriegeln.

**[0012]** Vorzugsweise umfasst die Befestigungsvorrichtung zumindest drei der im Wesentlichen stangenförmigen Befestigungselemente, wovon zwei Befestigungselemente im Wesentlichen horizontal verschiebbar sind, zur Befestigung des Rollstuhls an einem vertikalen Element des Fahrzeugs, beispielsweise an einer Wand, an einer Säule oder an einer vertikalen Fläche eines Sitzes, und ein Befestigungselement im Wesentlichen vertikal verschiebbar ist, zur Befestigung des Rollstuhls an einem Boden des Fahrzeugs.

**[0013]** Die Befestigung erfolgt somit bevorzugt durch eine Dreipunktbefestigung/-verankerung im Fahrzeug. Zwei Kontaktpunkte werden durch horizontal verschiebbliche Befestigungselemente gebildet, der dritte Kontaktpunkt wird durch eine vertikale Stütze am Boden des Fahrzeuges gebildet. In einer alternativen Ausführungsform können die horizontal verschiebblichen Befestigungselemente teleskopartig ausgeführt sein und einen Verriegelungsmechanismus aufweisen, beispielsweise eine Verrastung, zur Fixierung der einmal eingestellten bzw. an die Verhältnisse im jeweiligen Fahrzeug angepassten Längen der Befestigungselemente.

**[0014]** Das im Wesentlichen vertikal verschiebbare Befestigungselement wird bevorzugt durch eine vertikal ausgerichtete Teleskopstange gebildet. Eine einzelne vertikale Säule als drittes Befestigungselement kann insbesondere dann verwendet werden, wenn die Tragstruktur des Rollstuhls durch ein flächiges Bauteil, insbesondere durch ein Gehäuse, gebildet wird und wenn der Rollstuhl nicht zusammenklappbar ist.

**[0015]** Alternativ kann das im Wesentlichen vertikal verschiebbare Befestigungselement durch zwei V-förmig in Richtung zu einem gemeinsamen Kontaktpunkt hin aufeinander zulaufende Teleskopstangen gebildet werden. Diese beiden Teleskopstangen können durch eine Querverstrebung, insbesondere eine Quer-Teleskopstange, miteinander verbunden sein. An dieser Querverstrebung kann eine gemeinsame Positionierungshilfe für die beiden Teleskopstangen angeordnet sein. Eine solche Anordnung V-förmig aufeinander zulaufender Teleskopstangen kann insbesondere dann verwendet werden, wenn die Tragstruktur des Rollstuhls durch einen Rahmen gebildet wird - insbesondere, wenn der Rollstuhl zusammenklappbar ist.

**[0016]** Zumindest ein Kontaktpunkt kann einen elektrischen Lade-Anschluss aufweisen, so dass ein elektrischer Energiespeicher des Rollstuhls über den Kontaktpunkt aus einem elektrischen Energiespeicher des Fahrzeugs geladen werden kann.

### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0017]** Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung von der Seite (links) und von vorne (rechts).

Fig. 2 ist eine schematische Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung von der Seite (links) und von vorne (rechts).

Fig. 3 a) b) ist eine schematische Darstellung von vertikalen Befestigungselementen einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung in verschiedenen Zuständen, von der Seite (a)) und von vorne (b)).

Fig. 4 a) b) c) ist eine schematische Darstellung von vertikalen Befestigungselementen einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit verschiedenen Kontaktpunkten.

Fig. 5 a) b) c) d) ist eine schematische Darstellung von verschiedenen Befestigungspunkten für Befestigungselemente einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung.

Fig. 6 a) b) ist eine schematische Darstellung von Befestigungspunkten für Befestigungselemente einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung, von der Seite (a)) und von vorne (b)).

Fig. 7 a) b) ist eine schematische Darstellung von Befestigungspunkten für Befestigungselemente einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung, von der Seite (a)) und von vorne (b)).

## Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0018] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Rollstuhls 10 (gestrichelt dargestellt) in einem Fahrzeug dargestellt. Diese Ausführungsvariante kann insbesondere als Rollstuhlverriegelung für nicht zusammenklappbare Rollstühle verwendet werden. Die Befestigungsvorrichtung kann unter dem Sitz 2 eines Rollstuhls 10 montiert sein.

[0019] Die Befestigungsvorrichtung umfasst eine mechanisch stabile Tragstruktur, nämlich ein stabiles Gehäuse 7 unter dem Sitz 2 des Rollstuhls 10. Ferner umfasst die Befestigungsvorrichtung insgesamt drei im Wesentlichen stangenförmige Befestigungselemente 4, wobei die Befestigungselemente 4 aus einer zurückgezogenen Position in eine ausgefahrene Position axial verschiebbar sind, wobei die Befestigungselemente 4 an einem ersten Ende axial verschiebbar mit der Tragstruktur, dem Gehäuse 7, verbunden sind und an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende Kontaktpunkte 18, zur Befestigung im Fahrzeug, ausgebildet sind.

[0020] Die Befestigungselemente 4 weisen Positionierungshilfen 8 auf, wobei die Befestigungselemente 4 mittels der Positionierungshilfen 8 durch einen Benutzer 12 des Rollstuhls 10 axial verschiebbar sind, so dass durch den Benutzer 12 des Rollstuhls 10 die Befestigungselemente 4 in die ausgefahrene Position verschoben werden können und die Kontaktpunkte 18 am Fahrzeug befestigt werden können.

[0021] Ein besonderes Merkmal ist somit, dass sich der Rollstuhlbenutzer 12 selbstständig mit seinem Rollstuhl 10 im Fahrzeug verankern kann. Zusätzlich hat der Rollstuhlbenutzer 12 mit dem Gehäuse 7 unter dem Sitz 2 eine Struktur, welche im Crash-Fall stabil genug ist um den Sitz 2 mit dem Rollstuhlbenutzer 12 zu tragen. Durch einfaches vor- und zurückschieben der Positionierungshilfen 8 kann der Benutzer 12 die Befestigungselemente 4 zu den fahrzeugfesten Befestigungspunkten 9 hinführen und fixieren.

[0022] Durch lösen einer Arretierung an der Positionierungshilfe 8, kann der Rollstuhlbenutzer 12 die Befestigungselemente 4 wieder von den Befestigungspunkten 9 lösen. Der Rollstuhlbenutzer 12 kann das System in jeder Personenbeförderungseinrichtung verwenden, da die Rollstuhlverriegelung auf einer standardisierten Höhe montiert ist. Die Befestigungspunkte 9 sind ebenfalls auf dieser standardisierten Höhe montiert. Durch eine vordere Stütze 3, die durch ein Befestigungselement 4 gebildet sein kann, ist die Plattform auch nach unten abgestützt. Für den Kontaktpunkt 18 zum Abstützpunkt 13 an der vorderen Stütze 3 sind verschiedene Varianten möglich (siehe Fig. 4).

[0023] Figur 2 zeigt eine mögliche Variante einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung mit einer Rollstuhlverriegelung, insbesondere für zusammenklappbare Rollstühle.

[0024] Die Befestigungsvorrichtung kann an einem Rahmen 11 unter dem Sitz 2 eines Rollstuhls 10 montiert sein.

[0025] Ein besonderes Merkmal ist wieder, dass sich der Rollstuhlbenutzer 12 selbstständig mit seinem Rollstuhl 10 im Fahrzeug verankern kann. Wenn der Rollstuhl 10 einen Rahmen 11 besitzt, der bei einem Unfall stabil genug ist um den Sitz 2 mit dem Rollstuhlbenutzer 12 zu tragen, hat der Rollstuhlbenutzer 12 durch die Verwendung dieser Rollstuhlverriegelung einen sicheren Sitzplatz.

[0026] Durch einfaches vor- und zurückschieben der Positionierungshilfen 8 kann der Benutzer die Befestigungselemente 4 zu den Befestigungspunkten 9 hinführen und fixieren. Durch lösen der Arretierung an der Positionierungshilfe 8 kann der Rollstuhlbenutzer 12 die Befestigungselemente 4 wieder von den Befestigungspunkten 9 lösen.

[0027] Der Rollstuhlbenutzer 12 kann das System in jeder Personenbeförderungseinrichtung verwenden, da die Rollstuhlverriegelung auf einer standardisierten Höhe montiert ist. Die Befestigungspunkte 9 sind ebenfalls auf dieser standardisierten Höhe montiert. Durch eine vordere Stütze 3, die durch ein oder zwei Befestigungselemente 4 gebildet sein kann, ist der Rahmen 11 auch nach unten abgestützt. Für den Kontaktpunkt 18 zum Abstützpunkt 13 an der vorderen Stütze 3 sind verschiedene Varianten möglich (siehe Fig. 4).

[0028] Fig. 3 zeigt mögliche Ausführungsformen für die vordere Stütze 3 der Befestigungsvorrichtung.

[0029] In der Variante der Abbildung a) ist die vordere Stütze 3 als Teleskopstütze ausgeführt. Durch die Positionierungshilfe 8, insbesondere einen Griff, lässt sich die Stütze 3 in ihrer Länge verstellen und so bei Nichtgebrauch nach oben schieben (rechtes Bild der Abbildung a)). Da sich die Stütze 3 im ausgefahrenen Zustand am Abstützpunkt 13 abstützt (linkes Bild der Abbildung a)), ist das Gehäuse 7 des Rollstuhls 10 auch am Boden des Fahrzeugs abgestützt. Im verriegelten Zustand ist die Stütze 3 bis zum Abstützpunkt 13 am Boden ausgefahren.

[0030] Eine weitere mögliche Variante, dargestellt in Abbildung b) der Fig. 3, besteht darin, die vordere Stütze 3 mit

insgesamt drei Teleskopstangen auszuführen. In dieser Variante bleibt die Möglichkeit erhalten, den Rollstuhl 10 zusammenzuklappen. An der horizontalen Teleskopstange ist die Positionierungshilfe 8, inklusive Arretierungseinrichtung zum Lösen der Verriegelungen, angebracht. Wenn der Rollstuhl 10 zusammengeklappt wird, ist ein Ende der horizontalen Teleskopstange zu lösen. Da sich die Stütze 3 im ausgefahrenen Zustand am Abstützpunkt 13 abstützt (linkes Bild der Abbildung b)), ist der Rahmen 11 auch am Boden abgestützt. Im verriegelten Zustand ist die Stütze 3 bis zum Abstützpunkt 13 am Boden ausgefahren. Das mittlere und rechte Bild der Fig. 3 b) zeigen die Stütze 3 beim Zusammenklappen des Rollstuhls 10.

**[0031]** Fig. 4 zeigt verschiedene Ausführungsformen für den Kontaktpunkt 18 der Stütze 3 bzw. der Befestigungselemente 4.

**[0032]** Die Variante a) verwendet einen gummierten Fuß als Kontaktpunkt 18. Durch den gummierten Fuß werden Geräusche die durch das Herablassen der Stütze 3 entstehen reduziert und Geräusche, die durch Reiben am Boden entstehen können, verhindert.

**[0033]** In der Ausführungsform der Fig. 4 b) weist das Befestigungselement 4 am zweiten Ende einen Dorn auf.

**[0034]** Das Befestigungselement 4 der Ausführungsform nach Bild c) der Fig. 4 verwendet einen Verriegelungsmechanismus am Kontaktpunkt 18. Durch den Verriegelungsmechanismus wird das Abheben des Kontaktpunktes 18 vom Abstützpunkt 13 verhindert. Daraus folgt, dass sich der Rollstuhl 10, zum Beispiel bei einem Unfall, nicht um den Befestigungspunkt 9 aufdrehen kann. Das Lösen des Verriegelungsmechanismus des Befestigungselements 4 geschieht durch Drücken eines Betätigungselements an der Positionierungshilfe 8 der Stütze 3.

**[0035]** Das Befestigungselement 4, insbesondere der Kontaktpunkt 18, sowie der Abstützpunkt 13 des Fahrzeuges können dazu ausgebildet sein, ein elektrisches Aufladen eines elektrischen Rollstuhles zu ermöglichen.

**[0036]** Fig. 5 zeigt verschiedene Varianten der Anordnung von Befestigungspunkten 9 in einem Fahrzeug: In Bild a) befindet sich der Befestigungspunkt 9 an einer Wand des Fahrzeuges, in Bild b) unter einem Sitz des Fahrzeuges, wobei der Sitz nicht klappbar ist, in Bild c) ist der Befestigungspunkt 9 ebenfalls unter einem Sitz, wobei der Sitz jedoch klappbar ist, in der Variante der Abbildung d) der Fig. 5 liegt der Befestigungspunkt 9 unter einer Sitzfläche eines klappbaren Sitzes. In diesem Fall ist die Sitzfläche, an der der Befestigungspunkt 9 befestigt ist, in der vertikalen Lage verriegelbar. Die Verriegelung verhindert, dass die Sitzfläche bei Krafteinwirkung an den Befestigungspunkten 9 herunterklappt.

**[0037]** Die Befestigungspunkte 9 des Fahrzeuges können dazu ausgebildet sein, ein elektrisches Aufladen eines elektrischen Rollstuhles zu ermöglichen.

**[0038]** Fig. 6 zeigt eine mögliche Variante zur Anordnung der Befestigungspunkte 9. In den drei Abbildungen a) der Fig. 6 sind drei verschiedene Zustände eines Sitzes von der Seite dargestellt, in der Abbildung b) der selbe Sitz von vorne.

**[0039]** In der Personenbeförderungseinrichtung, dem Fahrzeug, befinden sich Säulen 17, zwischen welchen Rückenlehnen 19 und Sitzflächen 15 montiert sind. Die Sitzfläche 15 wird nach unten geklappt (Fig. 6 a) von der linken zur rechten Abbildung), wobei ein Führungsbolzen 16 in eine Nut 14 in der Säule 17 eingeführt wird. Rückenlehnen 19 und Sitzflächen 15 werden nach oben geschoben. Die Befestigungspunkte 9 befinden sich an den Säulen 17 und sind nun - nach dem Wegklappen der Sitzfläche 15, wie in der rechten Abbildung der Fig. 6 a) - für den Rollstuhlbenutzer 12 zugänglich. Die vorgeschriebene Mindestlänge eines Rollstuhlplatzes kann durch diese Ausführungsvariante besonders platzsparend erreicht werden.

**[0040]** Die Befestigungspunkte 9 können zum Aufladen eines elektrischen Rollstuhles ausgebildet sein.

**[0041]** Fig. 7 zeigt eine weitere Variante zur Anordnung der Befestigungspunkte 9 im Fahrzeug. In den drei Abbildungen a) der Fig. 7 sind, wie in Fig. 6, drei verschiedene Zustände eines Sitzes von der Seite dargestellt, in der Abbildung b) der selbe Sitz von vorne.

**[0042]** In der Personenbeförderungseinrichtung befinden sich Säulen 17 zwischen denen Rückenlehnen 19 und Sitzflächen 15 montiert sind. Die Sitzfläche 15 wird nach unten geklappt (Abbildungen a) von links nach rechts), wobei ein Führungsbolzen 16 in eine Nut 14 in der Säule 17 eingeführt wird. Rückenlehne 19 und Sitzfläche 15 werden nach oben geschoben. Die Befestigungspunkte 9 befinden sich in der Sitzfläche 15 und sind nun für den Rollstuhlbenutzer 12 zugänglich. Die vorgeschriebene Mindestlänge eines Rollstuhlplatzes kann auch durch diese Ausführungsvariante besonders platzsparend erreicht werden. Die Befestigungspunkte 9 können zum Aufladen eines elektrischen Rollstuhles ausgebildet sein.

## Bezugszeichenliste

### [0043]

- 2 Sitz
- 3 Stütze
- 4 Befestigungselement
- 7 Gehäuse
- 8 Positionierungshilfe

- 9 Befestigungspunkt
- 10 Rollstuhl
- 11 Rahmen
- 12 Rollstuhlbenutzer
- 5 13 Abstützpunkt
- 14 Nut
- 15 Sitzfläche
- 16 Führungsbolzen
- 17 Säulen
- 10 18 Kontaktpunkt
- 19 Rückenlehnen

## Patentansprüche

- 15 1. Befestigungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung eines Rollstuhls (10) in einem Fahrzeug, umfassend eine mechanisch stabile Tragstruktur (7, 11) unter einem Sitz (2) des Rollstuhls (10), sowie mindestens zwei im Wesentlichen stangenförmige Befestigungselemente (4), wobei die Befestigungselemente (4) aus einer zurückgezogenen Position in eine ausgefahrene Position axial verschiebbar sind, wobei die Befestigungselemente (4) an einem ersten Ende axial verschiebbar mit der Tragstruktur (7, 11) verbunden sind und an einem dem ersten Ende gegenüberliegenden zweiten Ende Kontaktpunkte (18) zur Befestigung im Fahrzeug ausgebildet sind, wobei die Befestigungselemente (4) dazu ausgebildet sind, durch einen Benutzer des Rollstuhls (10) axial verschoben zu werden, so dass durch den Benutzer des Rollstuhls (10) die Befestigungselemente (4) in die ausgefahrene Position verschoben werden können und die Kontaktpunkte (18) am Fahrzeug befestigt werden können.
- 25 2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente (4) Positionierungshilfen (8) aufweisen, wobei die Befestigungselemente (4) mittels der Positionierungshilfen (8) durch einen Benutzer des Rollstuhls (10) axial verschiebbar sind, so dass durch den Benutzer des Rollstuhls (10) die Befestigungselemente (4) in die ausgefahrene Position verschoben werden können und die Kontaktpunkte (18) am Fahrzeug befestigt werden können, wobei die Positionierungshilfen (8) beispielsweise durch Griffe ausgebildet sind, als Knopf, Erhebung, Vertiefung als raue oder geriffelte Oberfläche, oder als Kunststoffüberzug.
- 30 3. Befestigungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktpunkte (18) einen Verriegelungsmechanismus aufweisen, zur Verriegelung der Befestigung der Befestigungselemente (4) am Fahrzeug.
- 35 4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsmechanismus mittels der Positionierungshilfen (8) durch den Benutzer des Rollstuhls (10) lösbar ist.
- 40 5. Befestigungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung zumindest drei der im Wesentlichen stangenförmigen Befestigungselemente (4) umfasst, wovon zwei Befestigungselemente (4) im Wesentlichen horizontal verschiebbar sind, zur Befestigung des Rollstuhls (10) an einem vertikalen Element des Fahrzeugs und ein Befestigungselement (4) im Wesentlichen vertikal verschiebbar ist, zur Befestigung des Rollstuhls (10) an einem Boden des Fahrzeugs.
- 45 6. Befestigungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das im Wesentlichen vertikal verschiebbare Befestigungselement (4) durch eine vertikal ausgerichtete Teleskopstange gebildet wird oder dass das im Wesentlichen vertikal verschiebbare Befestigungselement (4) durch zwei V-förmig in Richtung zu einem gemeinsamen Kontaktpunkt (18) hin aufeinander zulaufende Teleskopstangen gebildet wird.
- 50 7. Befestigungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (7, 11) durch ein flächiges Bauteil, insbesondere durch ein Gehäuse (7) gebildet wird oder dass die Tragstruktur (7, 11) durch einen Rahmen (11) gebildet wird.
- 55 8. Befestigungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

## EP 3 597 162 A1

**dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Kontaktpunkt (18) einen elektrischen Anschluss aufweist, so dass ein elektrischer Energiespeicher des Rollstuhls (10) über den Kontaktpunkt (18) aus einem elektrischen Energiespeicher des Fahrzeugs geladen werden kann.

5

10

15

20

25

30

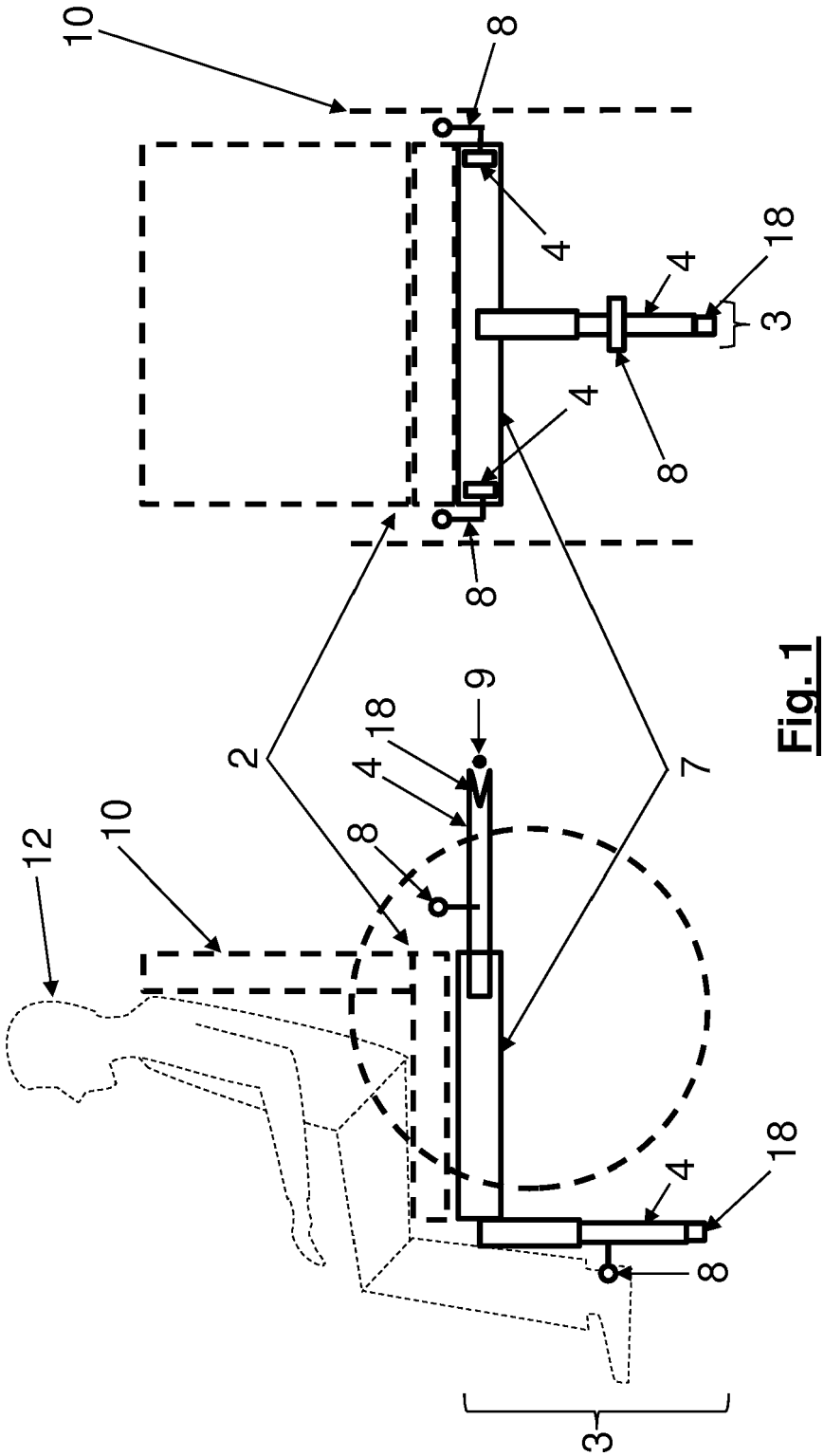
35

40

45

50

55





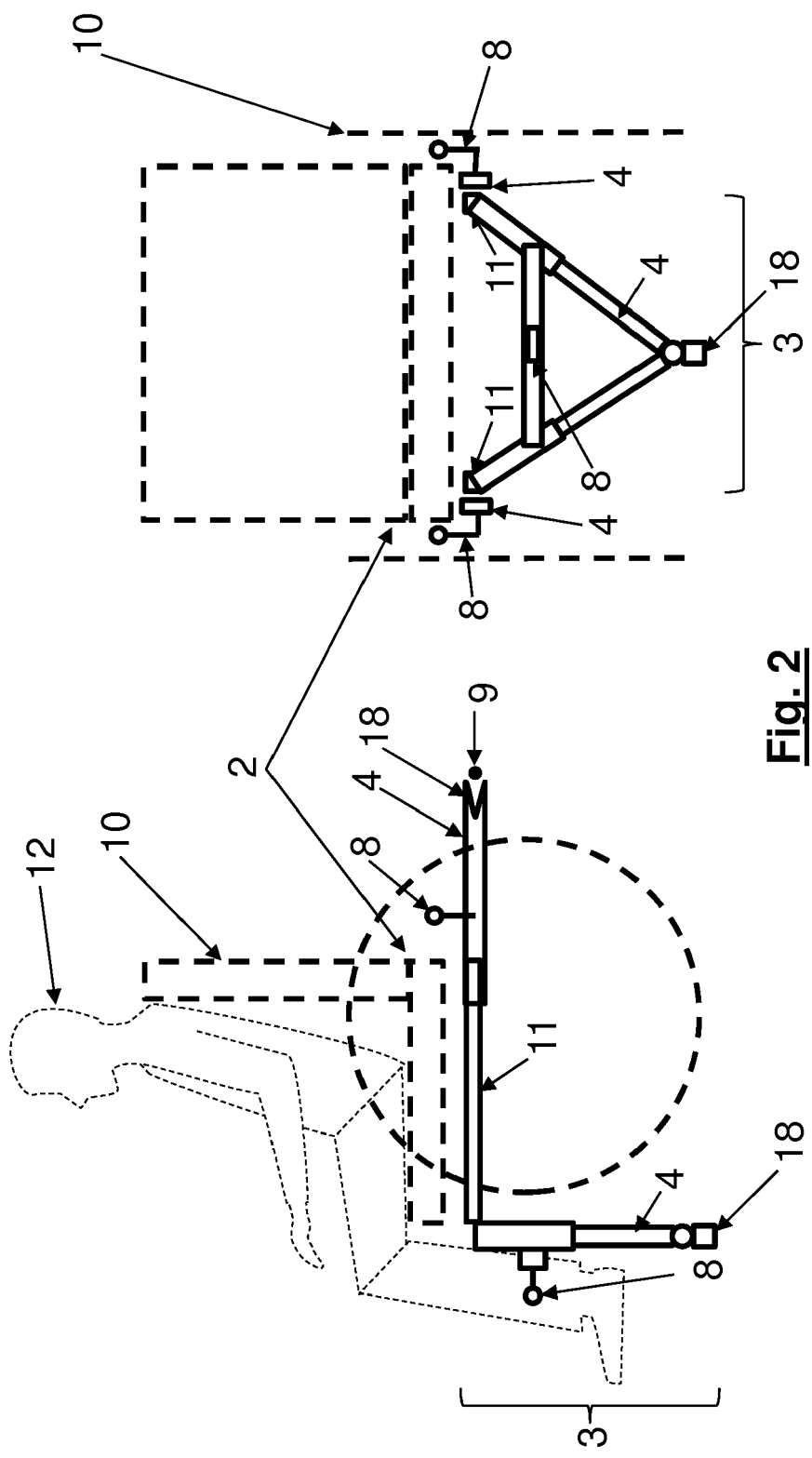
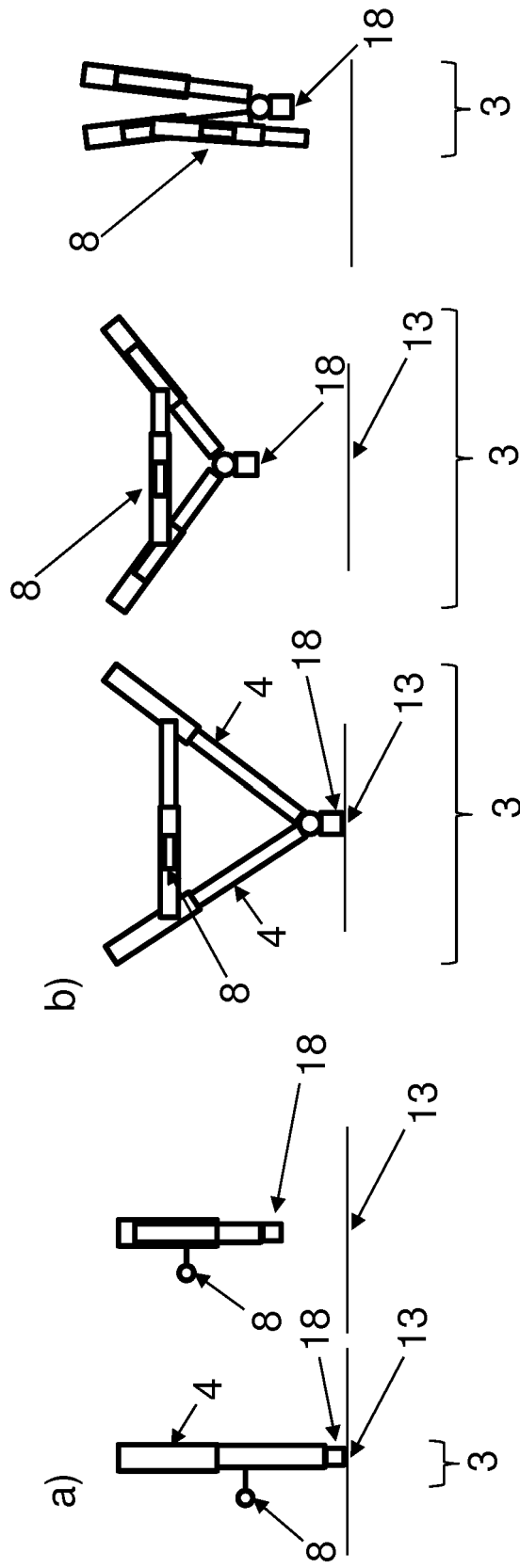
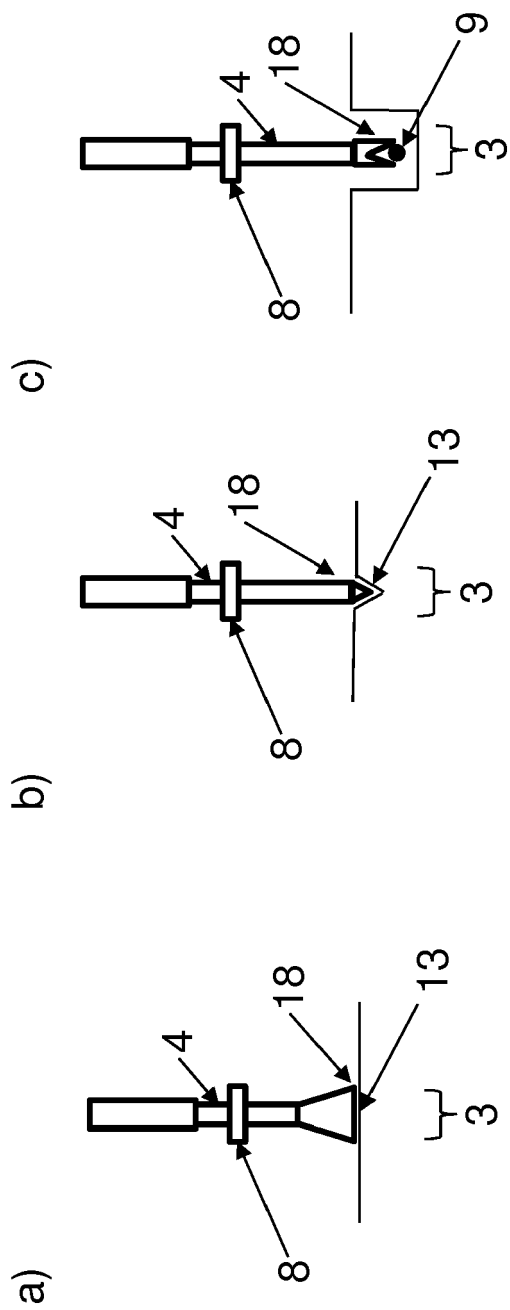
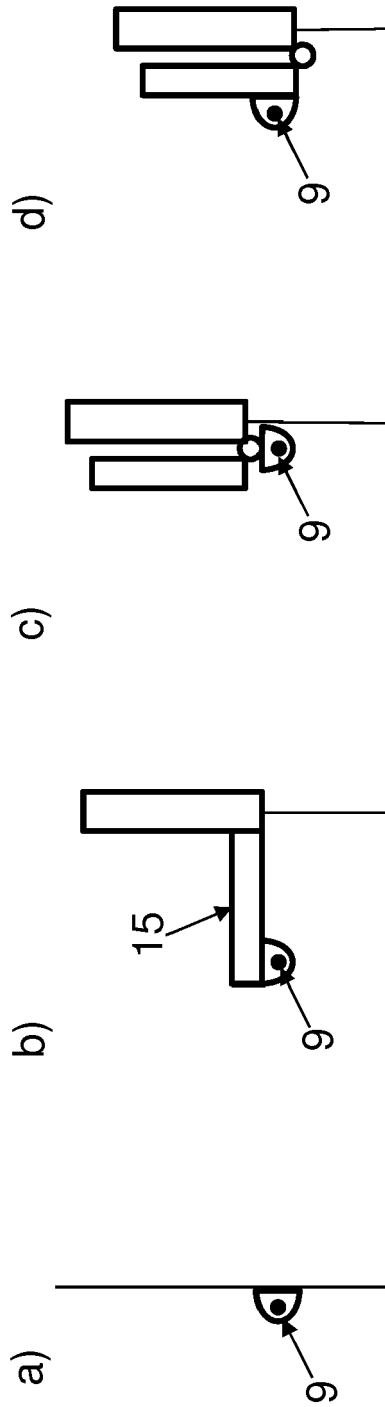


Fig. 2

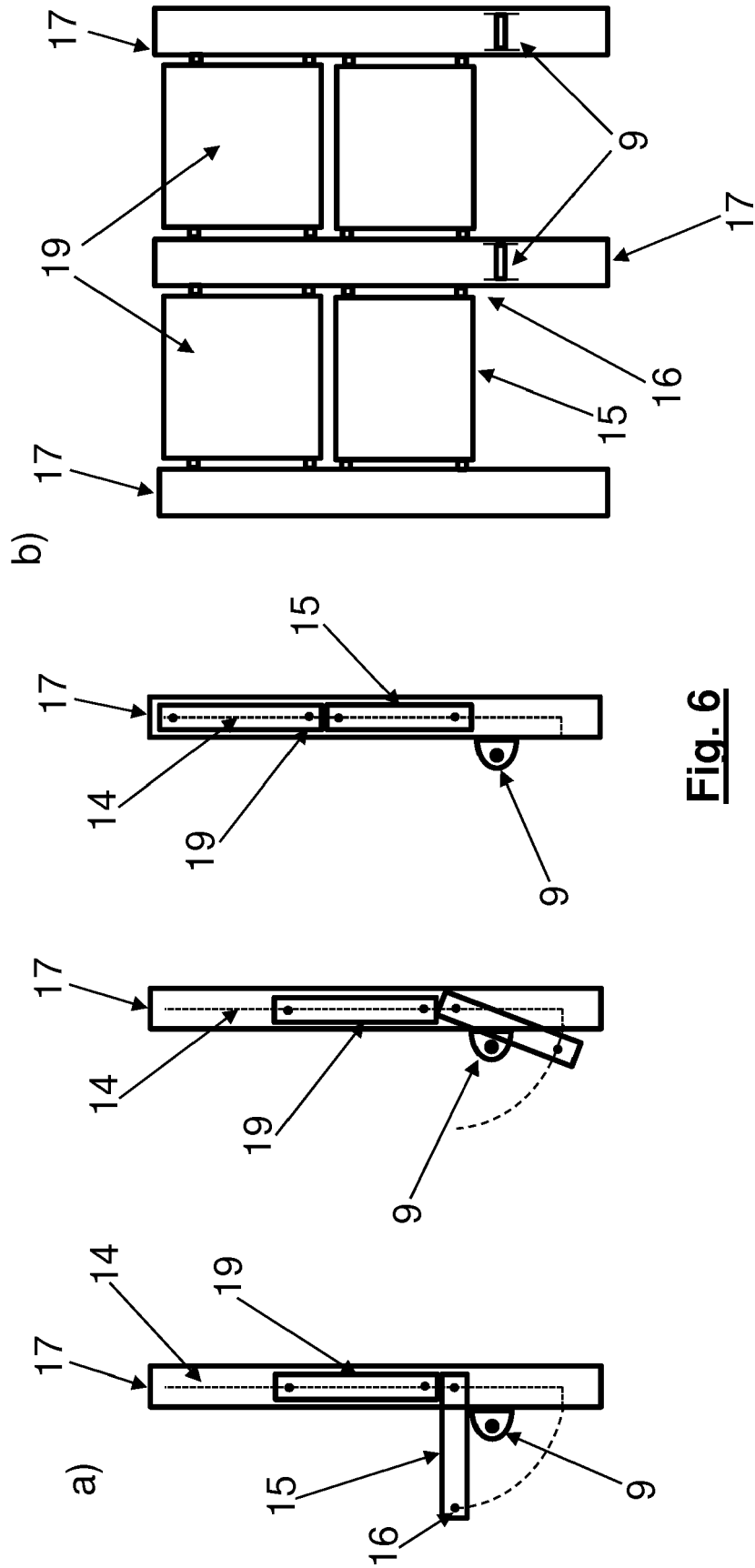


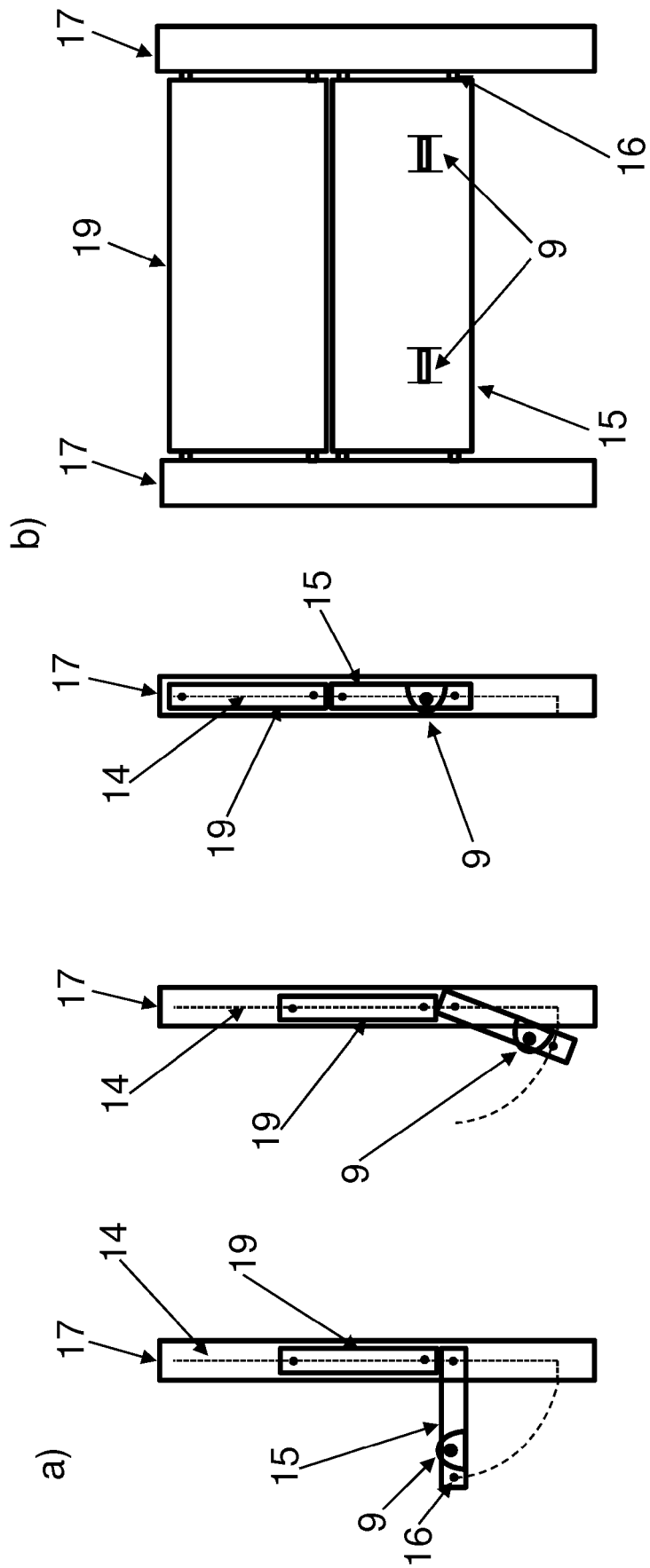
**Fig. 3**





**Fig. 5**







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 18 3836

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 093 303 A (NELSON ELDRID W) 6. Juni 1978 (1978-06-06)	1-3,7	INV. A61G3/08 A61G5/10
A	* Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen 1-10 *	4-6,8	
-----			
X	US 4 455 046 A (LINDEROTH HANS [FR]) 19. Juni 1984 (1984-06-19)	1-4,7	
A	* Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 14; Abbildungen 1-4 *	5,6,8	
-----			
X	AU 569 253 B2 (SPASTIC SOCIETY OF VICTORIA LT) 28. Januar 1988 (1988-01-28)	1-3,7	
A	* Seite 4, Zeile 20 - Seite 7, Zeile 5; Abbildungen 1-5 *	4-6,8	
-----			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		3. Dezember 2019	Petzold, Jan
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	

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

EP 19 18 3836

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.

03-12-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4093303 A	06-06-1978	KEINE	
US 4455046 A	19-06-1984	AU 549888 B2	20-02-1986
		CA 1175336 A	02-10-1984
		DE 3172746 D1	05-12-1985
		EP 0038073 A1	21-10-1981
		FR 2480212 A1	16-10-1981
		JP S56163653 A	16-12-1981
		US 4455046 A	19-06-1984
AU 569253 B2	28-01-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

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



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2013280002 A1 [0003]