



(11) **EP 2 123 245 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

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

(21) Anmeldenummer: **08009192.9**

(22) Anmeldetag: **19.05.2008**

(54) **Rollstuhl, insbesondere Aktivrollstuhl, mit Verbindungsadapter**

Wheelchair, in particular an active wheelchair, with a connection adapter

Fauteuil roulant, en particulier fauteuil roulant actif, doté d'un adaptateur de liaison

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.2009 Patentblatt 2009/48

(73) Patentinhaber: **Horacek, Gregor**
56235 Ransbach-Baumbach (DE)

(72) Erfinder: **Horacek, Gregor**
56235 Ransbach-Baumbach (DE)

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut et al**
Quermann Sturm Weilmann
Patentanwälte
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2006/017843 DE-U1- 20 221 601
DE-U1-202006 010 451

EP 2 123 245 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Starrrahmenrollstuhl, insbesondere einen Aktivrollstuhl.

[0002] Aktivrollstühle, wobei es sich hierbei insbesondere um sogenannte Starrrahmenrollstühle, im Gegensatz zu Faltrollstühlen, handelt, sind für Benutzer gedacht, die den Rollstuhl überwiegend selbst, somit aktiv betreiben. An diese Rollstühle werden hohe Anforderungen bezüglich der Anpassbarkeit an den Patienten, insbesondere hinsichtlich seiner Position zur Hinterachse gestellt. Die Schulter sollte über der Achse der Antriebsräder positionierbar sein. Dies bedingt, dass Hinterachse und Sitz, somit horizontale Sitzauflage und Rückenlehne, horizontal gegeneinander verstellbar sein müssen. Es spielt aber auch der Sitzwinkel gegenüber der Horizontalen für die aktive Position eine große Rolle und muss individuell einstellbar sein. In aller Regel befindet sich die hintere Sitzkante tiefer als die Sitzvorderkante.

[0003] Konstruktionen mit Verbindungsadapter für Rahmenrohre, Sitzträger, wobei es sich hierbei meist ebenfalls um Rohre handelt, und Hinterachse sind bekannt. Siehe zum Beispiel auch WO 2006/017843.

[0004] Der Aktivrollstuhl "Blizzard" von der Firma Otto Bock (www.ottobock.de vom 15. Mai 2008) zeigt deutlich ein Frästeil, das die Verbindung vom Sitzrohr zur Hinterachse herstellt. Das Sitzrohr ist gleichzeitig Rahmenrohr, an dem z. B. die lenkbaren Vorderräder montiert sind. Zur Verstellung der Hinterachse gegenüber der Rückenlehne wird das Frästeil auf dem Sitzrohr/Rahmenrohr verschoben und darauf festgeklemmt. Dabei verändern sich allerdings der Radstand und Sitzwinkel. Der Sitzwinkel zur Horizontalen wird durch Versetzung der Hinterachse am Frästeil eingestellt. Damit verändert sich gleichzeitig der Winkel des Rahmenrohres, an dem die Vorderräder montiert sind, so dass diese zur vertikalen Ausrichtung der Lenkgabelachse nachgestellt werden müssten. Eine entsprechende Einrichtung, vorliegend zur Klemmung des runden Achslagers in der Lenkgabelaufnahme, ist bei solchen Rollstühlen immer vorhanden. Diese Ver- und Einstellarbeiten sind aufwendig und oft werden die Lenkgabeln nicht korrekt eingestellt. Außerdem ist von Nachteil, dass bei dieser Art der Sitzwinkelverstellung der Drehpunkt in der Achse des Vorderrades liegt und der Schwerpunkt sich bei einer Winkelverstellung somit nach hinten bewegt und die Kippgefahr erhöht.

[0005] Der Rollstuhl "Knuffi OI" von der Firma Sorg (www.sorgrollstuhltechnik.de vom 15. Mai 2008) ist ein Aktivrollstuhl für Kinder und Jugendliche. Er weist Verbindungsadapter in Form von Blechzuschnitten auf, die mit der Hinterachse verschweißt sind. An diesen - vertikal nach oben gerichteten - Blechzuschnitten sind sowohl die Rahmentteile des Fahrgestells als auch Elemente des Sitzes montiert. Eine Sitzwinkelverstellung ist gar nicht oder nur sehr begrenzt über die Kombination von Hinterrad- und Vorderradgrößen möglich. Ein weiterer Nachteil besteht in der Schweißkonstruktion Blechzuschnitte-Achsrohr, die in jeder Sitzbreite (üblicherweise von ca. 20 cm bis ca. 40 cm in 2 cm-Schritten) hergestellt werden muss.

[0006] Aus der DE 202 21 601 U1 ist ein Faltrollstuhl bekannt, wobei die Faltung des Rollstuhls mittels einer Scherengliedanordnung bewerkstelligt wird. Zwei Scherengliedelemente der Scherengliedanordnung, die um eine in Längsrichtung des Rollstuhls angeordnete gemeinsame Achse schwenkbar sind, weisen im Bereich deren oberen Enden in Längsrichtung des Rollstuhls verlaufende rohrförmige Sitzabstützelemente auf, die im unteren Bereich deren Kreisbogenkontur, bei auseinandergefaltetem Rollstuhl, auf Verbindungsadaptern im Bereich oberer halbschalenförmiger Aufnahmen aufliegen. Der jeweilige Verbindungsadapter ist mit Seitenstreben eines Fahrgestells des Rollstuhls und einer Hinterachse verbunden.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Starrrahmenrollstuhl zu schaffen, bei dem die Verstellung der Hinterachse gegenüber der Rückenlehne und eine Sitzwinkelverstellung schnell und einfach vorgenommen werden können, ohne die Geometrie des Fahrgestells oder die Position des Schwerpunktes des Patienten gegenüber der Hinterachse verändern zu müssen bzw. zu verändern. Des Weiteren sollen die Einstellungen des Radstandes und die Höhe des Sitzes gegenüber der Hinterachse möglich sein.

[0008] Die Erfindung schlägt einen Starrrahmenrollstuhl, insbesondere Aktivrollstuhl vor, nach Anspruch 1, mit Verbindungsadaptern, die mit Seitenstreben eines Fahrgestells einer Hinterachse und Sitzaufnahmen für einen Sitz des Rollstuhls verbunden sind, wobei der jeweilige Verbindungsadapter zur Sitzwinkelverstellung eine kreisbogenförmige Kontur zur Aufnahme einer Sitzaufnahme mit entsprechender kreisbogenförmiger Kontur aufweist.

[0009] In der nachfolgenden weiteren Beschreibung der Erfindung ist der Starrrahmenrollstuhl der Einfachheit halber kurz als "Rollstuhl" bezeichnet.

[0010] Vorteilhaft ist der jeweilige Verbindungsadapter in seinem oberen Bereich mit einer Ausnehmung versehen, die die kreisbogenförmige Kontur aufweist und es ist die Sitzaufnahme in ihrem unteren Bereich mit der kreisbogenförmigen Kontur versehen. Gewichtskräfte des auf dem Rollstuhl Sitzenden werden somit direkt über die jeweilige Sitzaufnahme in den zugeordneten Verbindungsadapter eingeleitet.

[0011] Vorzugsweise sind die Verbindungsadapter zur Einstellung eines Radstandes auf den Seitenstreben verschiebbar.

[0012] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der jeweilige Verbindungsadapter höhenverstellbar in der Hinterachse gelagert ist. Zudem sollte die jeweilige Sitzaufnahme höhenverstellbar im Verbindungsadapter gelagert sein oder der Sitz höhenverstellbar in den Sitzaufnahmen gelagert sein. Es ist ferner von Vorteil, wenn der Sitz horizontal verstellbar in den Sitzaufnahmen gelagert ist. Durch diese Maßnahmen lässt sich der Rollstuhl optimal an die ergono-

mischen Gegebenheiten des den Rollstuhl Nutzenden anpassen.

[0013] Die jeweilige Sitzaufnahme ist zweckmäßig im Wesentlichen plattenförmig ausgebildet. Sie ist durch mindestens eine Platte gebildet, insbesondere durch die Platte und einen in dieser gelagerten Haltewinkel zur Auflage des Sitzes. Durch diese Gestaltung lässt sich die Sitzaufnahme besonders einfach herstellen und es kann die Platte durch besondere Gestaltung, insbesondere durch Versehen der Platte mit Schlitzen und Löchern zusätzliche Funktionen aufweisen, abgesehen von der eigentlichen Funktion der Aufnahme des Sitzes.

[0014] So ist beispielsweise vorgesehen, dass der Haltewinkel in mindestens einem Langloch oder in Langlöchern gelagert ist. Die Befestigung des Haltewinkels mit der Platte erfolgt mittels Befestigungsmitteln. Vorzugsweise weist die Platte mindestens zwei parallel angeordnete Langlöcher auf. In Längsrichtung des Langlochs bzw. in Längsrichtung der Langlöcher ist somit eine im Wesentlichen horizontale Relativstellung von Haltewinkel und Platte, demnach eine Relativstellung von Sitz und Sitzaufnahmen möglich. Es ist ferner denkbar, die Platte so zu gestalten, dass sie mindestens zwei parallel angeordnete Langlöcher aufweist. Dies ermöglicht es, die Halteplatte auf unterschiedlichem Höhenniveau zu positionieren.

[0015] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Verbindungsadapter aus zwei senkrecht zur Hinterachse getrennten Hälften besteht. Diese Gestaltung des Verbindungsadapters ermöglicht es, zwischen den beiden Hälften Funktionsteile anzuordnen, diese dort unterschiedlich zu positionieren und zu verbinden bzw. zu rastieren.

[0016] Insbesondere unter diesem Aspekt, aber auch grundsätzlich ist vorgesehen, dass der Verbindungsadapter zum Festlegen der Sitzaufnahme mindestens einen Durchbruch zur Aufnahme eines Klemmelements oder einer Verriegelungseinheit aufweist. Das Klemmelement ermöglicht insbesondere das Festlegen der Sitzaufnahme bezüglich des Verbindungsadapters in einer beliebigen Stellung der Sitzaufnahme während die Verriegelungseinheit das Festlegen der Sitzaufnahme in einer von diversen definierten Stellungen gestattet.

[0017] Vorzugsweise weist die Sitzaufnahme, insbesondere im unteren Bereich, mindestens ein sich über einen Kreisbogen erstreckendes Langloch zur Sitzwinkelverstellung auf, wobei das Langloch sich mit mindestens einem Schraubloch und mindestens einem Durchbruch für eine Klemmeinheit deckt. Gemäß einer bevorzugten Alternative ist vorgesehen, dass die Sitzaufnahme, insbesondere im unteren Bereich, über einen Kreisbogen angeordnet, mehrere Löcher aufweist, zur Verrastung mit einer adapterseitigen Verriegelung.

[0018] Gemäß einer bevorzugten baulichen Gestaltung ist vorgesehen, dass der Verbindungsadapter, insbesondere eine Hälfte des Adapters, eine Ausnehmung zur Aufnahme einer kreisbogenförmigen Führungsschiene aufweist. Diese Führungsschiene ist bestens geeignet, die relativ hohen Kräfte, die über den auf dem Rollstuhl Sitzenden in den Sitz eingeleitet werden, aufzunehmen. Unter diesem Aspekt besteht die Führungsschiene vorzugsweise auf Metall. Der Verbindungsadapter besteht insbesondere aus Kunststoff. Diese Gestaltung der in der Ausnehmung des Verbindungsadapters gelagerten Führungsschiene ermöglicht es, die Sitzaufnahmen besonders einfach aufzunehmen und zu führen. So ist bevorzugt vorgesehen, dass die Führungsschiene eine kreisbogenförmige Nut der Sitzaufnahmen durchsetzt. Diese Nut der Sitzaufnahme ist deutlich länger als die Führungsschiene, so dass die Führungsschiene zwischen den beiden Enden des Langlochs der Sitzaufnahme verschoben werden kann und sich hierdurch unterschiedliche Neigungswinkel des Sitzes darstellen lassen. Es ist insbesondere daran gedacht, dass die Sitzaufnahme bezüglich des Verbindungsadapters um einen Winkel bis zu 50°, insbesondere um einen Winkel zur Horizontalen von -5° bis +15° oder -5° bis +45° schwenkbar ist. Im erstgenannten Fall mit der Schwenkbarkeit um den relativ geringen Winkel ist die Verwendung des Rollstuhls als Aktivrollstuhl bevorzugt. Handelt es sich um keinen Aktivrollstuhl ist vorzugsweise der größere Winkelverstellbereich vorzusehen.

[0019] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung der Figuren und in den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen weitere erfinderische Ausgestaltungen darstellen.

[0020] In den Figuren ist die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele erläutert, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0021] Es zeigt:

- | | |
|------------------|--|
| Figur 1 | eine räumliche Ansicht der ersten Ausführungsform des Rollstuhls, der als Aktivrollstuhl ausgebildet ist, wobei der Sitz ohne Sitzpolster veranschaulicht ist, |
| Figur 2 | eine räumliche Ansicht des in Figur 1 dargestellten Rollstuhls ohne Sitz, |
| Figur 3 | eine Seitenansicht des in Figur 2 gezeigten Rollstuhls, |
| Figur 4 | eine Explosionsdarstellung des in den Figuren 2 und 3 gezeigten Rollstuhls, |
| Figur 5 | eine Explosionsdarstellung der Verbindung von Seitenstrebe, Verbindungsadapter und Hinterachse, |
| Figuren 6 und 7 | Seiten- und Stirnansichten einer Hälfte des jeweiligen Verbindungsadapters, |
| Figuren 8 bis 10 | eine Seitenansicht, Stirnansicht und einen Schnitt gemäß der Linie B-B in Figur 8 durch die andere Hälfte des Verbindungsadapters, |
| Figur 11 | eine Seitenansicht einer bei diesem Rollstuhl Verwendung findenden Sitzaufnahme, |

EP 2 123 245 B1

Figur 12	eine räumliche Ansicht einer zweiten Ausführungsform des Rollstuhls, der als Schiebestuhl gestaltet ist, wobei der Sitz ohne Sitzpolster veranschaulicht ist,
Figur 13	eine räumliche Ansicht des in Figur 12 gezeigten Rollstuhls, ohne Sitz veranschaulicht,
Figur 14	eine Seitenansicht des in Figur 13 gezeigten Rollstuhls,
5 Figur 15	eine Seitenansicht des in Figur 14 gezeigten Rollstuhls, in nach hinten gekippter Stellung der Sitzaufnahmen,
Figur 16	eine Explosionsdarstellung von Seitenstreben mit Vorderrädern, Verbindungsadaptern, Sitzaufnahmen und Hinterachse sowie deren Lagerungselementen,
Figur 17	eine Explosionsdarstellung des Rollstuhls im Bereich einer Seitenstrebe, eines Verbindungsadapters und einer Hinterachse,
10 Figuren 18 und 19	Seitenansichten der bei dieser Ausführungsform Verwendung findenden Sitzaufnahmen.

[0022] Im Rahmen der nachfolgenden Beschreibung wird auf die gemeinsamen Merkmale der Rollstühle gemäß der beiden Ausführungsformen Bezug genommen, die den Aktivrollstuhl und den Schieberollstuhl zeigen.

15 [0023] Veranschaulicht ist der jeweilige Rollstuhl 1 mit zwei Antriebsrädern 2, zwei lenkbaren Vorderrädern 3, einem Fahrgestell 4 mit Seitenstreben 5, daran befestigten und in Längsrichtung verstellbaren Verbindungsadaptern 6 zur Einstellung eines gewünschten Radstandes, Sitzaufnahmen 7 bzw. 8 und Hinterachse 9.

[0024] Die Verbindungsadapter 6 bestehen vorzugsweise aus je zwei Adapterhälften, der äußeren Adapterhälfte 6a und der inneren Adapterhälfte 6b. Die Trennungsebene verläuft senkrecht zur Hinterachse 9 und vorzugsweise durch die Mittellinie der Seitenstreben 5. Zur formschlüssigen Verbindung mit den Seitenstreben 5 weisen die Adapterhälften 6a und 6b jeweils eine dem Durchmesser der Seitenstreben 5 entsprechende Vertiefung 10 auf. Die Hinterachse 9 wird in den Verbindungsadaptern 6 mittels Positionsadaptern 11 unterhalb der Seitenstreben 5 aufgenommen. Lochreihen 12 in den Adapterhälften 6a und 6b ermöglichen die Höhenverstellung der Hinterachse. Die Sitzaufnahmen 7 bzw. 8 werden oberhalb der Seitenstreben 5 in den Verbindungsadaptern 6 aufgenommen und sind darin rotierbar gelagert. Sie sind vorzugsweise plattenförmig ausgebildet. Die Adapterhälften 6a und 6b weisen in ihrem oberen Bereich der Plattenstärke entsprechende und kreisbogenförmige Ausnehmungen 13 auf. Entsprechend dieser kreisbogenförmigen Ausnehmungen weisen die Sitzaufnahmen 7 bzw. 8 in ihrem unteren Bereich ebenfalls eine kreisbogenförmige Kontur 14 auf. Indem die radiale Fläche der kreisbogenförmigen Kontur 14 auf der radialen Fläche der kreisbogenförmigen Ausnehmungen 13 gleitet, bewegen sich die Sitzaufnahmen 7 bzw. 8 rotierend in den Verbindungsadaptern 6. Der Drehpunkt MP entspricht dem Kreismittelpunkt. Dieser Mittelpunkt MP sollte möglichst nahe dem Schwerpunkt des Systems Patient-Sitz kommen.

20 [0025] Je zwei Langlöcher 15 in den Sitzaufnahmen 7 bzw. 8 nehmen Haltewinkel 16 zur Befestigung von Sitzflächen oder Sitzen 17 in Längsrichtung verschiebbar auf. Somit kann ein adaptierter Sitz 17 horizontal gegenüber der Hinterachse 9 verstellt werden, um eine optimale Position einstellen zu können, insbesondere für das aktive Fahren einstellen zu können, ohne die Geometrie des Fahrgestells zu verändern. Zur zusätzlichen Variation der Sitzhöhen sind zwei Sätze Langlöcher 15 übereinander angebracht.

25 [0026] Zur Einstellung eines bestimmten Radstandes können die Verbindungsadapter 6 auf den Seitenstreben 5 entsprechend der Bohrungen 18 verschoben werden. Denkbar wäre auch eine rein kraftschlüssige Klemmung auf den Seitenstreben. Dabei bleiben sowohl der Sitzwinkel als auch der horizontale Abstand von Hinterachse 9 zur Rückenfläche des Sitzes 17 erhalten.

30 [0027] Im Folgenden wird auf die beiden unterschiedlichen Varianten von Sitzaufnahmen 7 und 8 und deren Fixierung in den Verbindungsadaptern 6 eingegangen.

[0028] Die Sitzaufnahmen 7 sind für den in den Figuren 1 bis 11 veranschaulichten Aktivrollstuhl 1 vorgesehen, bei dem die Sitzeinheit nur in einem bestimmten, relativ geringen Winkel (ca. -5° bis $+15^\circ$) gegenüber der Horizontalen eingestellt werden soll. Die Sitzaufnahmen 7 weisen in ihrem unteren Bereich nahe und parallel der kreisbogenförmigen Kontur 14 zwei (gegebenenfalls mehr, jedoch mindestens eins) durch einen dünnen Steg zwecks Stabilisierung getrennter radiale Langlöcher 19 auf, die mit Schraubenlöchern 20 in den äußeren Adapterhälften 6a und Durchbrüchen 21 in den inneren Adapterhälften 6b in Deckung liegen. In den Durchbrüchen 21 ist jeweils ein Klemmelement 22 verdrehsicher, jedoch in Längsrichtung der Durchbrüche 21 verschiebbar gelagert. Schrauben 23 in den Schraubenlöchern 20 durchdringen die radialen Langlöcher 19 (sichern der Sitzaufnahmen 7) und werden in die Klemmelemente 22 eingeschraubt, wodurch diese sich gegen die Sitzaufnahmen 7 ziehen und gegen die äußeren Adapterhälften 6a klemmen. Durch Lösen der Schrauben 23 werden die Sitzaufnahmen 7 freigegeben und können in den Ausnehmungen 13 rotierend gleiten. Für eine kippstabile und kraftschonende Sitzwinkelverstellung ist von Bedeutung, dass der Radius der Ausnehmungen 13 bzw. der Kontur 14 so gewählt wird, dass der Mittelpunkt MP bzw. der Drehpunkt möglichst nahe dem Schwerpunkt des Systems Patient-Sitz - also oberhalb der Sitzfläche und vor der Rückenlehne - zu liegen kommt. Auf eine exakte Ermittlung wird zugunsten einer einfachen Konstruktion und Einstellung verzichtet.

35 [0029] Die Sitzaufnahmen 8 werden bei einem Rollstuhl gemäß der Ausführungsform nach den Figuren 12 bis 19, somit einem Schieberollstuhl eingesetzt, wenn die Sitzeinheit verstellbar über einen größeren Winkelbereich (ca. -5°

bis +45°) gekippt werden soll. Die Sitzaufnahmen 8 weisen in ihrem unteren Bereich nahe und parallel der kreisförmigen Kontur 14 eine Serie radial angeordneter Löcher 24 und auf einer Seite eine radiale, sich über den Bereich der Löcher 24 und nach vorne darüber hinaus erstreckende ca. 4 mm tiefe Nut 25 auf. Eine Führungsschiene 26 ist mit einer Hälfte in einer Ausnehmung 27 der inneren Adapterhälfte 6b und mit der anderen Hälfte in der Nut 25 der Sitzaufnahme 8 gelagert und verhindert ein Herausspringen der Sitzaufnahmen 8 aus den Verbindungsadaptern 6. Mittels je einer Verriegelung 28, bestehend aus Riegelgehäuse 29, Riegel 30, Druckfeder 31, Sicherungsscheibe 32 und Mutter 33 werden die Sitzaufnahmen 8 in einem der Löcher 24 entsprechend dem gewünschten Verstellungswinkel des Sitzes arretiert. Die Verriegelungen 28 werden jeweils vorzugsweise in den hinteren Durchbrüchen 21 der inneren Adapterhälfen 6 verschraubt. Der dazugehörige Auslösemechanismus ist der besseren Übersicht halber nicht dargestellt.

[0030] Durch die winkleinstellbare bzw. winkelvestellbare Führung und Fixierung der Sitzaufnahmen 7 bzw. 8 in den Verbindungsadaptern 6 wird eine Sitzwinkelverstellung ermöglicht, ohne die Geometrie des Fahrgestells oder die Position des Schwerpunktes des Benutzers gegenüber der Hinterachse verändern zu müssen bzw. zu verändern.

[0031] Die Verbindungsadapter 6 müssen nicht zwangsläufig in der dargestellten Form ausgelegt sein, bei der die Hinterachse 9 unterhalb der Seitenstreben 5 angeordnet ist. Denkbar ist auch eine Anordnung oberhalb der Seitenstreben 5. Dadurch würde die Sitzfläche näher zur Hinterachse und der Benutzer tiefer zwischen den Antriebsrädern positioniert. Auch muss die Hinterachse 9 nicht zwangsläufig durchgehend ausgelegt sein. Antriebsräder könnten auch direkt an die Positionsadapter 11 abnehmbar oder fix befestigt werden.

Patentansprüche

1. Starrrahmenrollstuhl, insbesondere Aktivrollstuhl, mit Verbindungsadaptern (6, 6), die mit Seitenstreben (5, 5) eines Fahrgestells (4), einer Hinterachse (9) und Sitzaufnahmen (7, 7 bzw. 8, 8) für einen Sitz (17) des Rollstuhls (1) verbunden sind, wobei der Verbindungsadapter (6) zur Sitzwinkelverstellung eine kreisbogenförmige Kontur (13) zur Aufnahme einer Sitzaufnahme (7 bzw. 8) mit entsprechend kreisbogenförmiger Kontur (14) aufweist.
2. Rollstuhl nach Anspruch 1, wobei der Verbindungsadapter (6) in seinem oberen Bereich einer Ausnehmung mit der kreisbogenförmigen Kontur (13) aufweist und die Sitzaufnahme (7 bzw. 8) in ihrem unteren Bereich mit der kreisbogenförmigen Kontur (14) versehen ist.
3. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Verbindungsadapter (6) höhenverstellbar in der Hinterachse (9) gelagert ist.
4. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Sitzaufnahme (7 bzw. 8) höhenverstellbar im Verbindungsadapter (6) gelagert ist oder der Sitz (17) höhenverstellbar in den Sitzaufnahmen (7, 7 bzw. 8, 8) gelagert ist.
5. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Sitz (17) horizontal verstellbar in den Sitzaufnahmen (7, 7 bzw. 8,8) gelagert ist.
6. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Sitzaufnahme (7 bzw. 8) durch mindestens eine Platte gebildet ist, insbesondere durch die Platte und einen in dieser gelagerten Haltewinkel (16) zur Auflage des Sitzes (17).
7. Rollstuhl nach Anspruch 6, wobei der Haltewinkel (16) in mindestens einem Langloch (15) der Platte verschieblich ist oder in Löchern gelagert ist, sowie Befestigungsmittel zum Befestigen des Haltewinkels (16) mit der Platte vorgesehen sind.
8. Rollstuhl nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Platte mindestens zwei parallel und/oder hintereinander angeordnete Langlöcher (15) aufweist.
9. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Verbindungsadapter (6) aus zwei senkrecht zur Hinterachse (9) getrennten Hälften (6a, 6b) besteht.
10. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Verbindungsadapter (6) zum Festlegen der Sitzaufnahme (7 bzw. 8) mindestens einen Durchbruch (21) zur Aufnahme eines Klemmelementes (22) oder einer Verriegelungseinheit (28) aufweist.
11. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Sitzaufnahme (7), insbesondere im unteren Bereich, mindestens ein sich über einen Kreisbogen erstreckendes Langloch (19) zur Sitzwinkelverstellung aufweist, wobei das

EP 2 123 245 B1

Langloch (19) sich mit mindestens einem Schraubloch (20) und mindestens einem Durchbruch (21) für ein Klemmelement (22) deckt oder die Sitzaufnahme (8), insbesondere im unteren Bereich, über einen Kreisbogen angeordnet mehrerer Löcher (24) aufweist, zur Verrastung mit einer adapterseitigen Verriegelung (28).

- 5 12. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Verbindungsadapter (6), insbesondere eine Hälfte (6b) des Adapters (6) eine Ausnehmung (27) zur Aufnahme einer kreisbogenförmigen Führungsschiene (26) aufweist.
13. Rollstuhl nach Anspruch 12, wobei die Führungsschiene (26) in eine kreisbogenförmige Nut (25) der Sitzaufnahme (8) eingreift.
- 10 14. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Sitzaufnahme (7 bzw. 8) bezüglich des Verbindungsadapters (6) um einen Winkel von bis zu 50°, insbesondere um einen Winkel zur Horizontalen von -5° bis +15° oder -5° bis +45° schwenkbar ist.
- 15 15. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Verbindungsadapter (6, 6) zur Einstellung eines Radstandes auf den Seitenstreben (5, 5) verstellbar sind.

Claims

- 20 1. Rigid-frame wheelchair, in particular an active wheelchair, with connection adapters (6, 6) which are connected to lateral struts (5, 5) of an undercarriage (4), to a rear axle (9) and to seat holders (7, 7 or 8, 8) for a seat (17) of the wheelchair (1), wherein the connection adapter (6), for the purpose of adjusting the seat angle, has an arc-shaped contour (13) for receiving a seat holder (7 or 8) with a correspondingly arc-shaped contour (14).
- 25 2. Wheelchair according to Claim 1, wherein the connection adapter (6) has, in its upper area, a recess with the arc-shaped contour (13), and the seat holder (7 or 8) is provided with the arc-shaped contour (14) in its lower area.
- 30 3. Wheelchair according to Claim 1 or 2, wherein the connection adapter (6) is mounted vertically adjustably in the rear axle (9).
4. Wheelchair according to one of Claims 1 to 3, wherein the seat holder (7 or 8) is mounted vertically adjustably in the connection adapter (6), or the seat (17) is mounted vertically adjustably in the seat holders (7, 7 or 8, 8).
- 35 5. Wheelchair according to one of Claims 1 to 4, wherein the seat (17) is mounted horizontally adjustably in the seat holders (7, 7 or 8, 8).
- 40 6. Wheelchair according to one of Claims 1 to 5, wherein the seat holder (7 or 8) is formed by at least one plate, in particular by the plate and by a holding bracket (16) mounted in the latter for supporting the seat (17).
7. Wheelchair according to Claim 6, wherein the holding bracket (16) is movable in at least one oblong slot (15) of the plate or is mounted in holes, and fastening means are provided for fastening the holding bracket (16) to the plate.
- 45 8. Wheelchair according to Claim 6 or 7, wherein the plate has at least two oblong slots (15) arranged in parallel and/or one behind the other.
9. Wheelchair according to one of Claims 1 to 8, wherein the connection adapter (6) consists of two halves (6a, 6b) separated perpendicularly with respect to the rear axle (9).
- 50 10. Wheelchair according to one of Claims 1 to 9, wherein the connection adapter (6), for the purpose of securing the seat holder (7 or 8), has at least one through-opening (21) for receiving a clamping element (22) or a locking unit (28).
- 55 11. Wheelchair according to one of Claims 1 to 10, wherein the seat holder (7) has, particularly in the lower area, at least one oblong slot (19) extending about an arc of a circle and serving to adjust the seat angle, wherein the oblong slot (19) is coincident with at least one screw hole (20) and at least one through-opening (21) for a clamping element (22), or the seat holder (8) has, particularly in the lower area, a plurality of holes (24) arranged about an arc of a circle and serving for engagement with an adapter-side locking mechanism (28).

EP 2 123 245 B1

12. Wheelchair according to one of Claims 1 to 11, wherein the connection adapter (6), in particular a half (6b) of the adapter (6), has a recess (27) for receiving an arc-shaped guide rail (26).
- 5 13. Wheelchair according to Claim 12, wherein the guide rail (26) engages in an arc-shaped groove (25) of the seat holder (8).
14. Wheelchair according to one of Claims 1 to 13, wherein the seat holder (7 or 8) is pivotable with respect to the connection adapter (6) by an angle of up to 50°, in particular by an angle to the horizontal of -5° to +15° or -5° to +45°.
- 10 15. Wheelchair according to one of Claims 1 to 14, wherein the connection adapters (6, 6) can be adjusted on the lateral struts (5, 5) in order to adjust a wheelbase.

Revendications

- 15 1. Fauteuil roulant à cadre rigide, en particulier fauteuil roulant actif, comprenant des adaptateurs de liaison (6, 6) qui sont reliés à des montants latéraux (5, 5) d'un châssis (4), un essieu arrière (9) et des logements de siège (7, 7 respectivement 8, 8) pour un siège (17) du fauteuil roulant (1), l'adaptateur de liaison (6) présentant, pour le réglage angulaire du siège, un contour (13) en forme d'arc de cercle pour recevoir un logement de siège (7 respectivement 8) avec un contour (14) de forme correspondante en arc de cercle.
- 20 2. Fauteuil roulant selon la revendication 1, dans lequel l'adaptateur de liaison (6) présente, dans sa région supérieure, un évidement ayant le contour (13) en forme d'arc de cercle, et le logement de siège (7 respectivement 8) est pourvu, dans sa région inférieure, du contour (14) en forme d'arc de cercle.
- 25 3. Fauteuil roulant selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'adaptateur de liaison (6) est monté de manière réglable en hauteur dans l'essieu arrière (9).
- 30 4. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le logement de siège (7 respectivement 8) est monté de manière réglable en hauteur dans l'adaptateur de liaison (6) ou le siège (17) est monté de manière réglable en hauteur dans les logements de siège (7, 7 respectivement 8, 8).
- 35 5. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le siège (17) est monté de manière réglable horizontalement dans les logements de siège (7, 7 respectivement 8, 8).
- 40 6. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le logement de siège (7 respectivement 8) est formé par au moins une plaque, en particulier par la plaque et un coude de retenue (16) monté dans celle-ci pour supporter le siège (17).
- 45 7. Fauteuil roulant selon la revendication 6, dans lequel le coude de retenue (16) est déplaçable dans au moins un trou oblong (15) de la plaque ou est monté dans des trous, et des moyens de fixation sont prévus pour la fixation du coude de retenue (16) à la plaque.
8. Fauteuil roulant selon la revendication 6 ou 7, dans lequel la plaque présente au moins deux trous oblongs (15) disposés parallèlement et/ou l'un derrière l'autre.
- 50 9. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'adaptateur de liaison (6) se compose de deux moitiés (6a, 6b) séparées perpendiculairement à l'essieu arrière (9).
- 55 10. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel l'adaptateur de liaison (6) présente, pour fixer le logement de siège (7 respectivement 8), au moins un orifice (21) pour recevoir un élément de serrage (22) ou une unité de verrouillage (28).
11. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le logement de siège (7), en particulier dans la région inférieure, présente au moins un trou oblong (19) s'étendant sur un arc de cercle en vue du réglage de l'angle du siège, le trou oblong (19) s'alignant avec au moins un trou de vissage (20) et au moins un orifice (21) pour un élément de serrage (22) ou le logement de siège (8), en particulier dans la région inférieure, présente plusieurs trous (24) disposés sur un arc de cercle, en vue de l'encliquetage avec un verrouillage (28) du côté de

EP 2 123 245 B1

l'adaptateur.

- 5
12. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel l'adaptateur de liaison (6), en particulier une moitié (6b) de l'adaptateur (6), présente un évidement (27) pour recevoir un rail de guidage (26) en forme d'arc de cercle.
13. Fauteuil roulant selon la revendication 12, dans lequel le rail de guidage (26) vient en prise dans une rainure (25) en forme d'arc de cercle du logement de siège (8).
- 10
14. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel le logement de siège (7 respectivement 8), peut pivoter par rapport à l'adaptateur de liaison (6) d'un angle allant jusqu'à 50°, en particulier d'un angle par rapport à l'horizontale de -5° à +15°, ou de -5° à +45°.
- 15
15. Fauteuil roulant selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel les adaptateurs de liaison (6, 6) peuvent être réglés pour l'ajustement d'un écartement des roues au niveau des montants latéraux (5, 5).

20

25

30

35

40

45

50

55

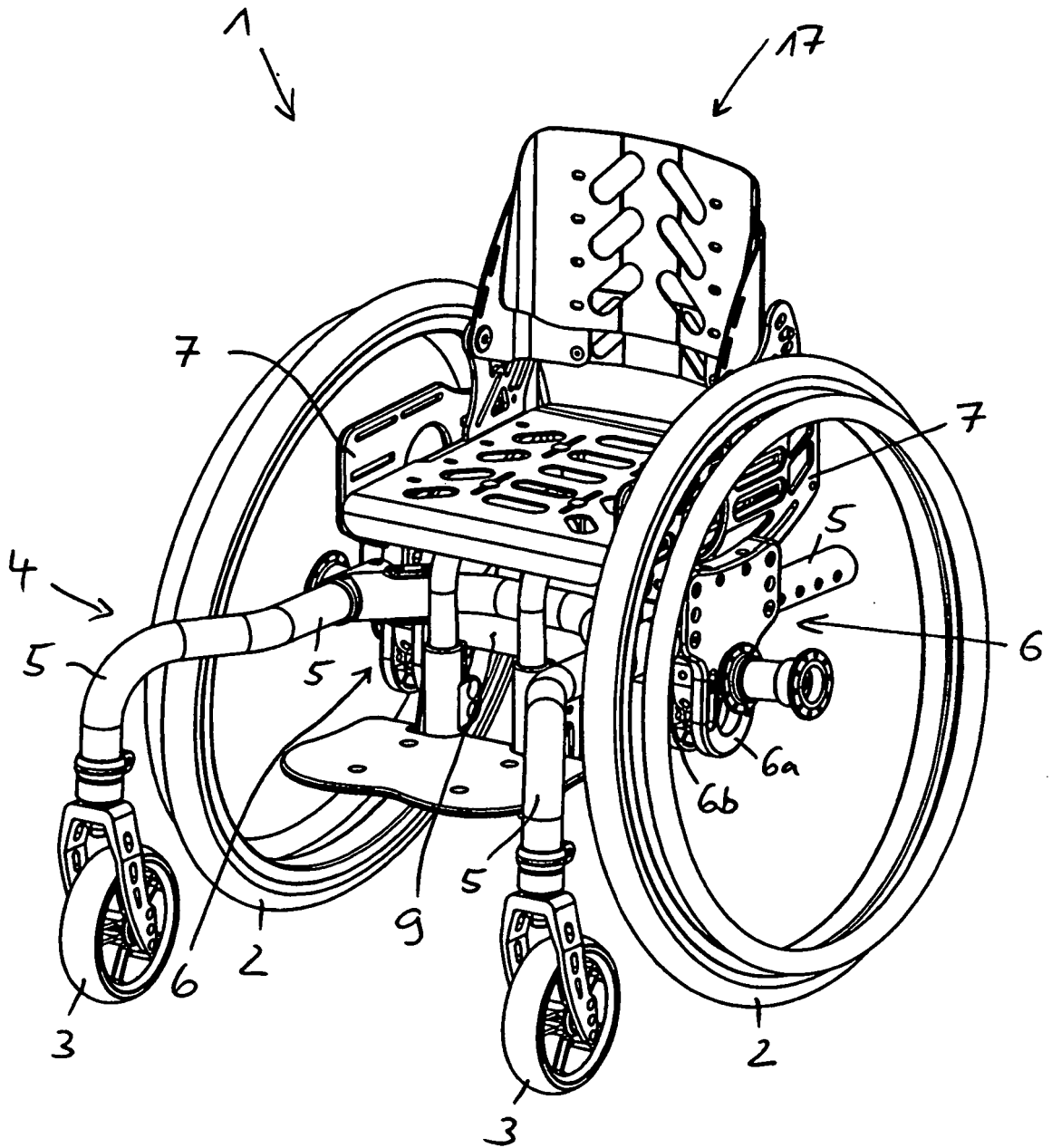


FIG. 1

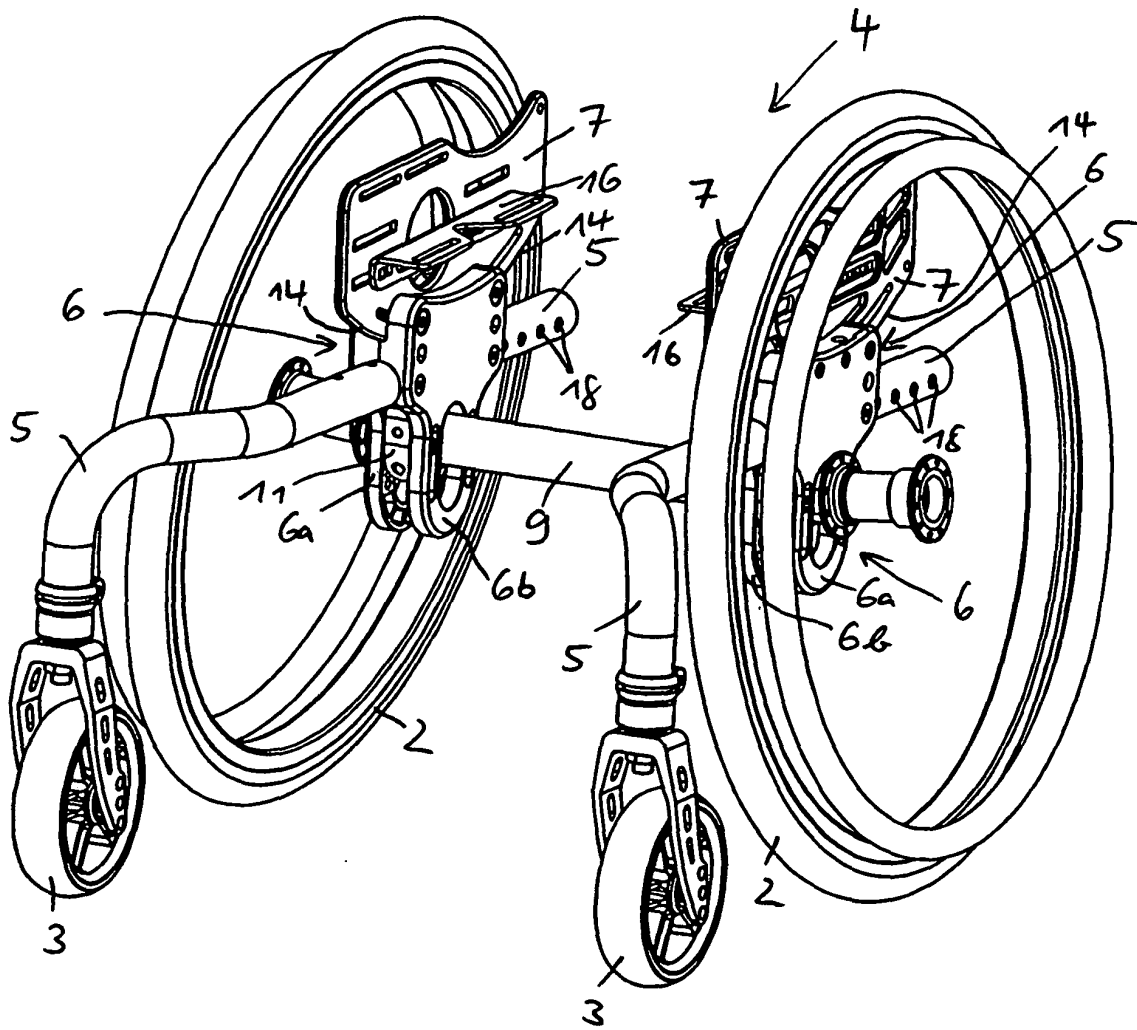


FIG. 2

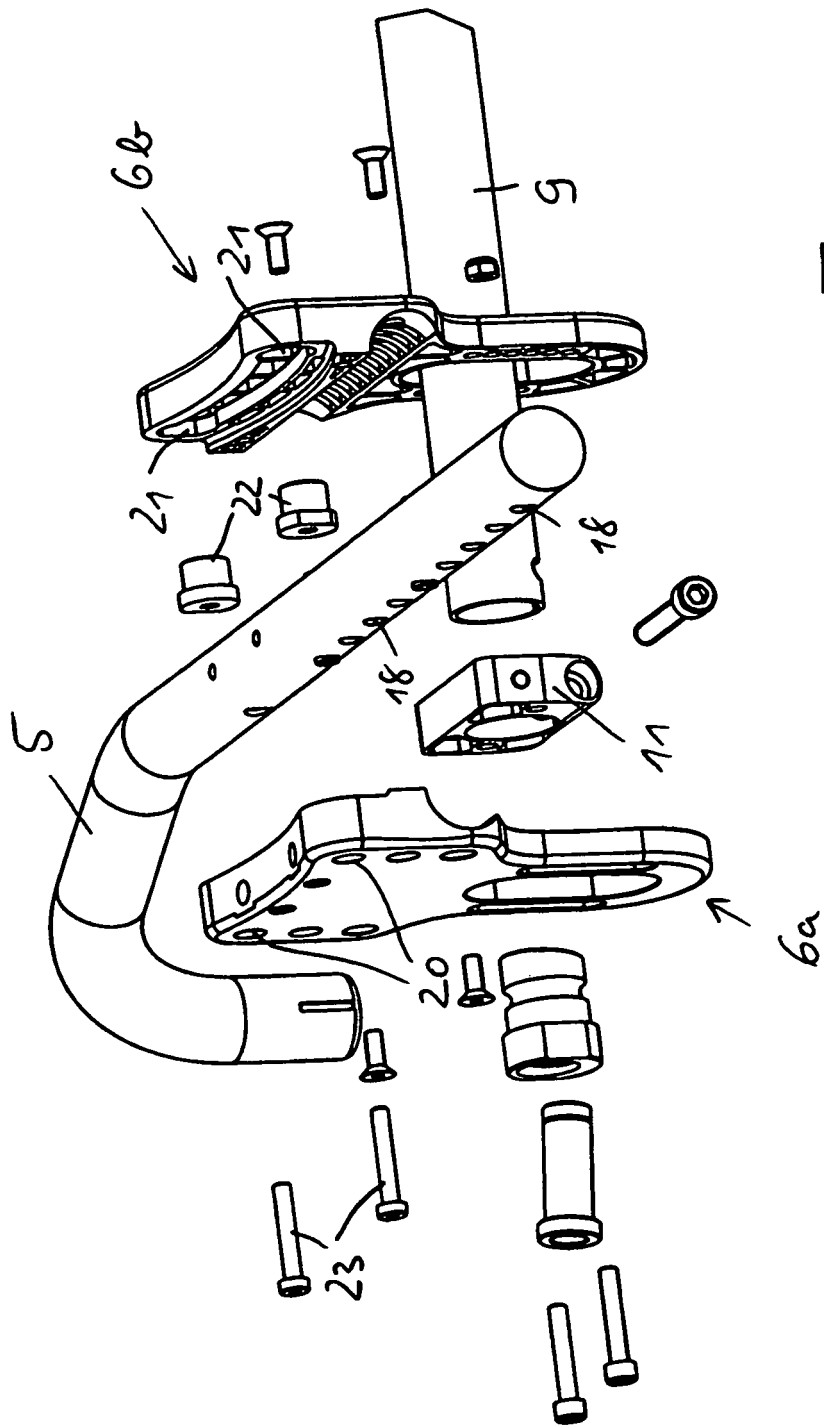


FIG. 5

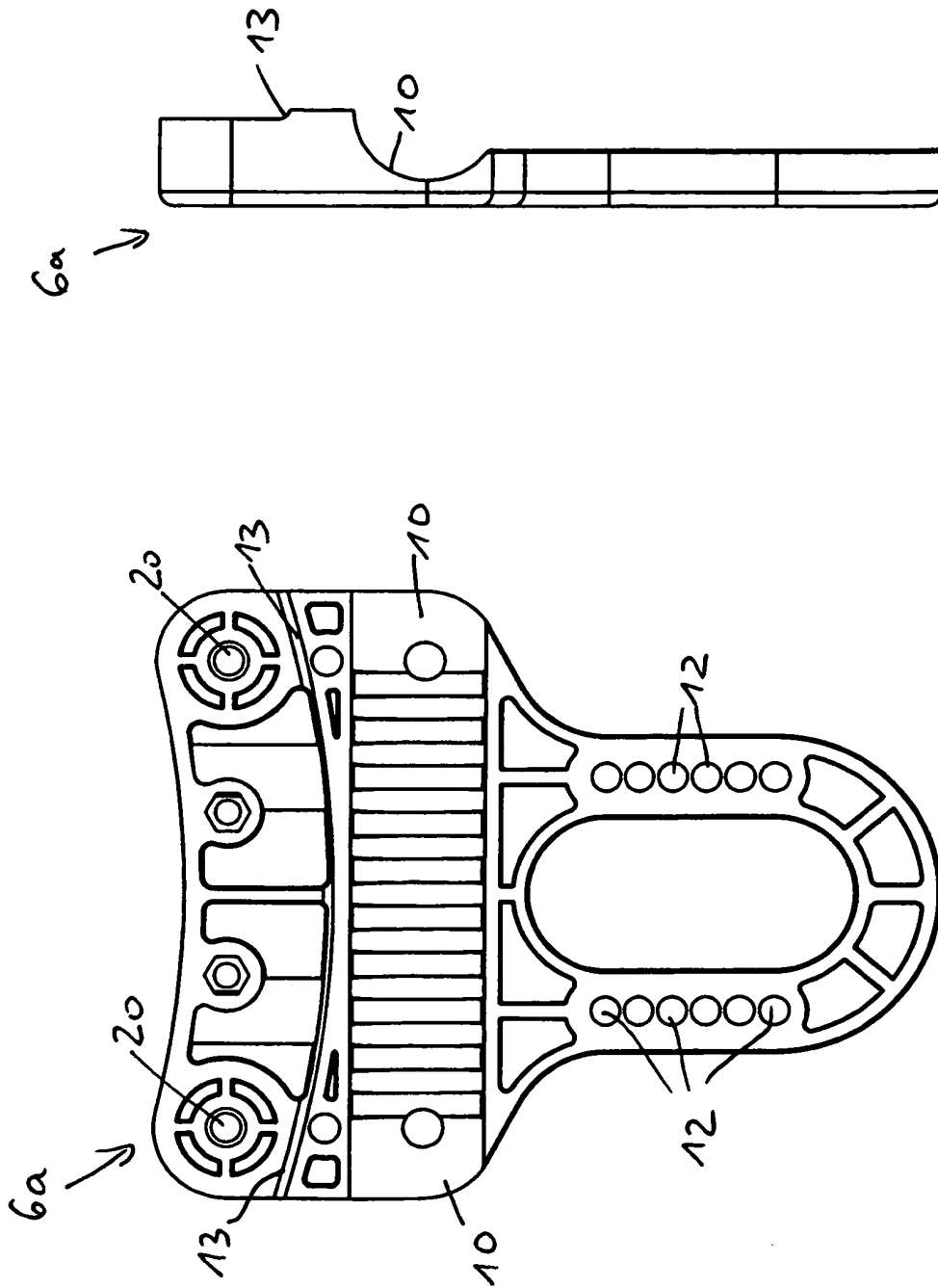
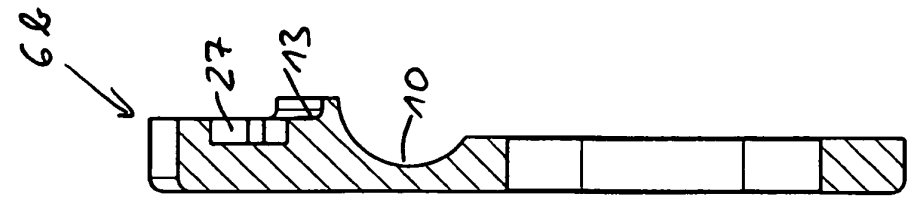
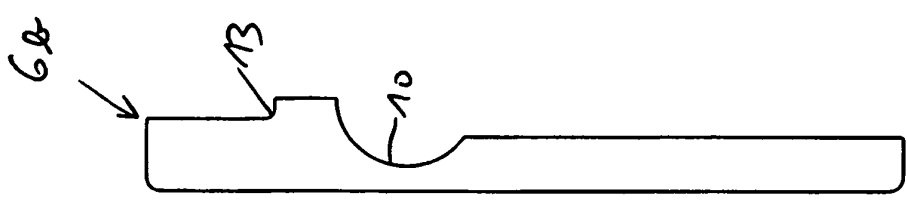
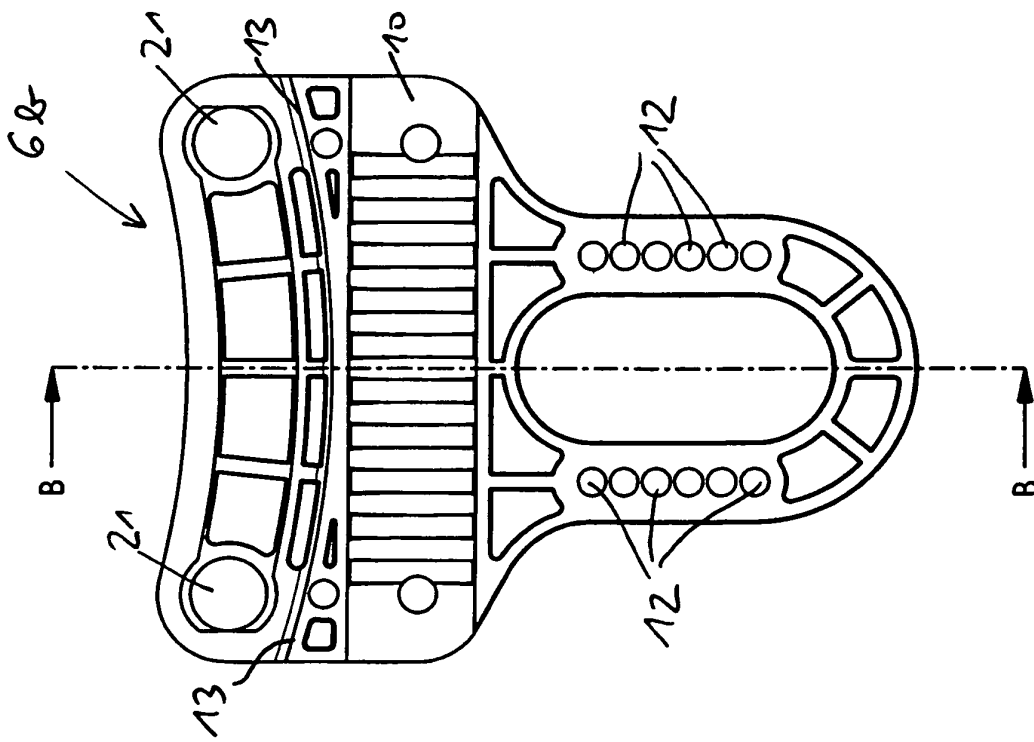
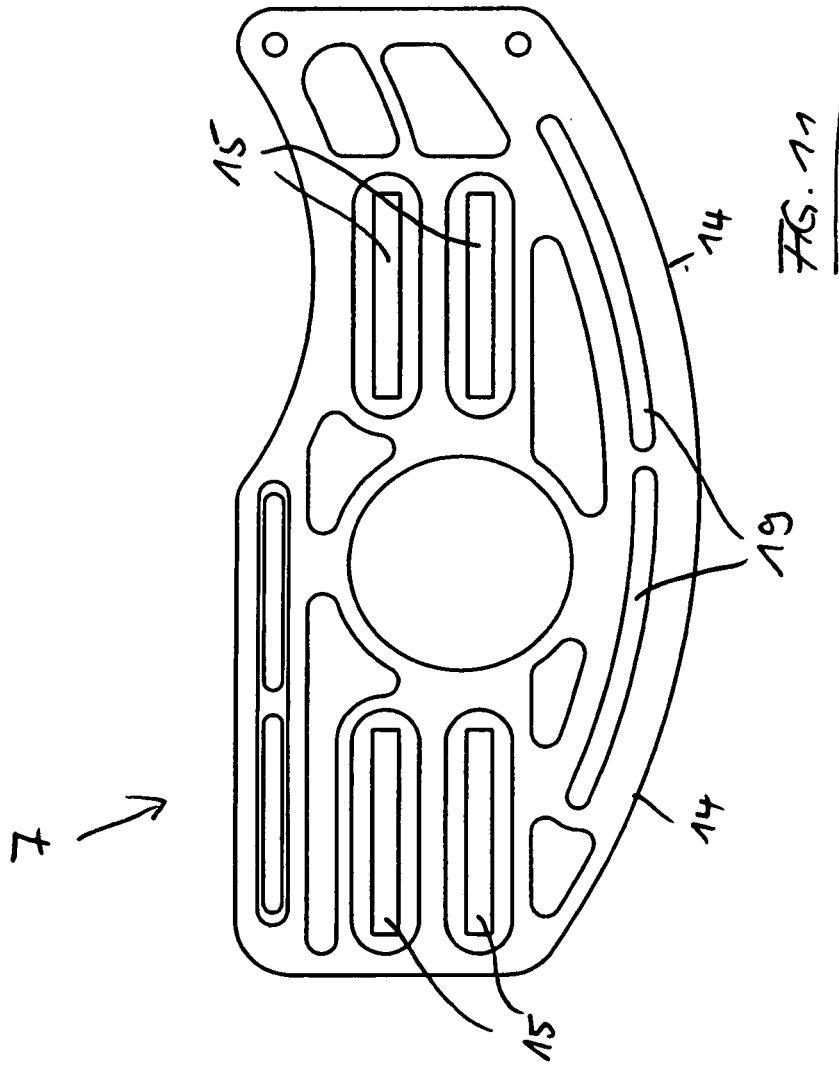


FIG. 6

FIG. 7



B-B
FIG. 10



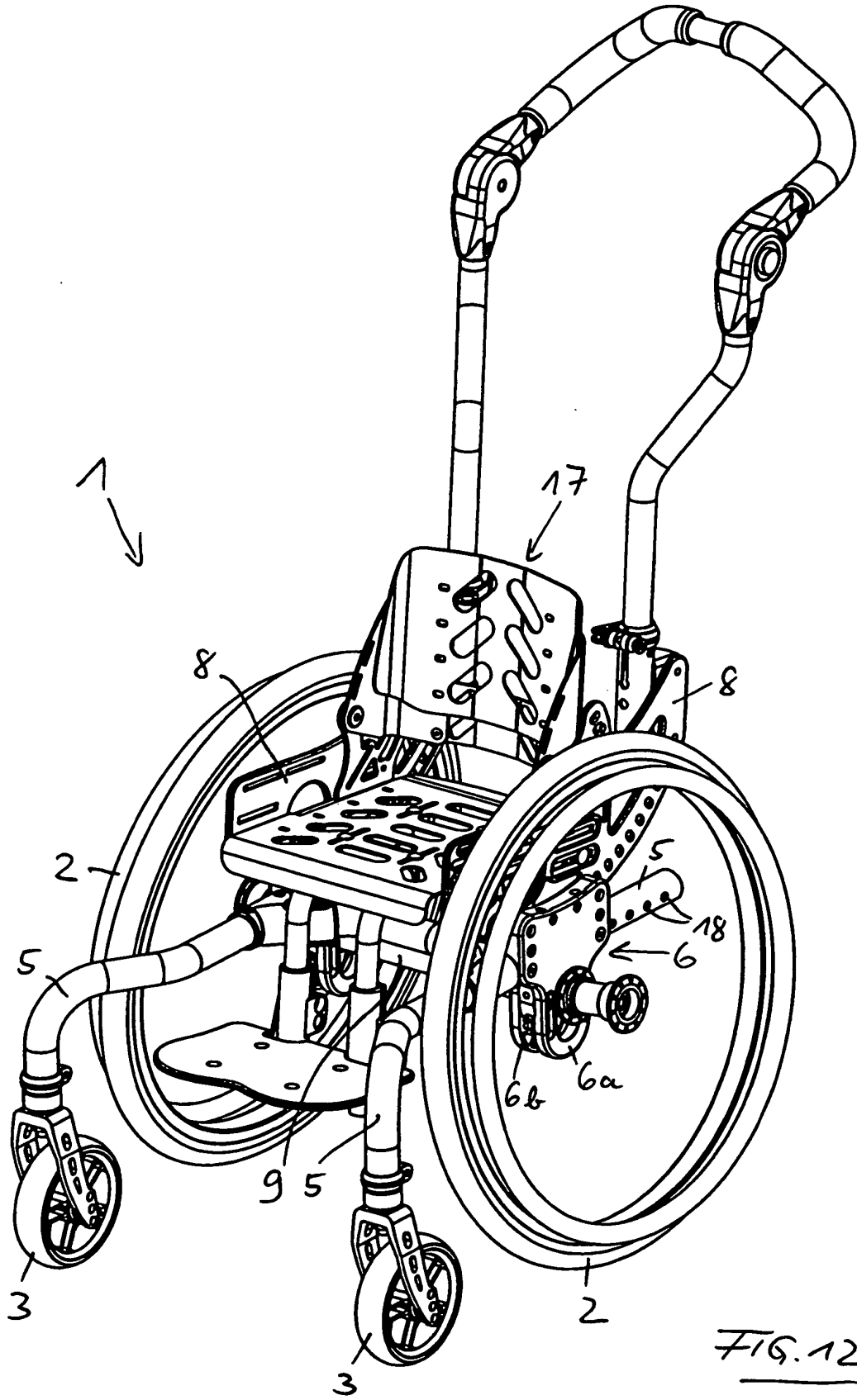
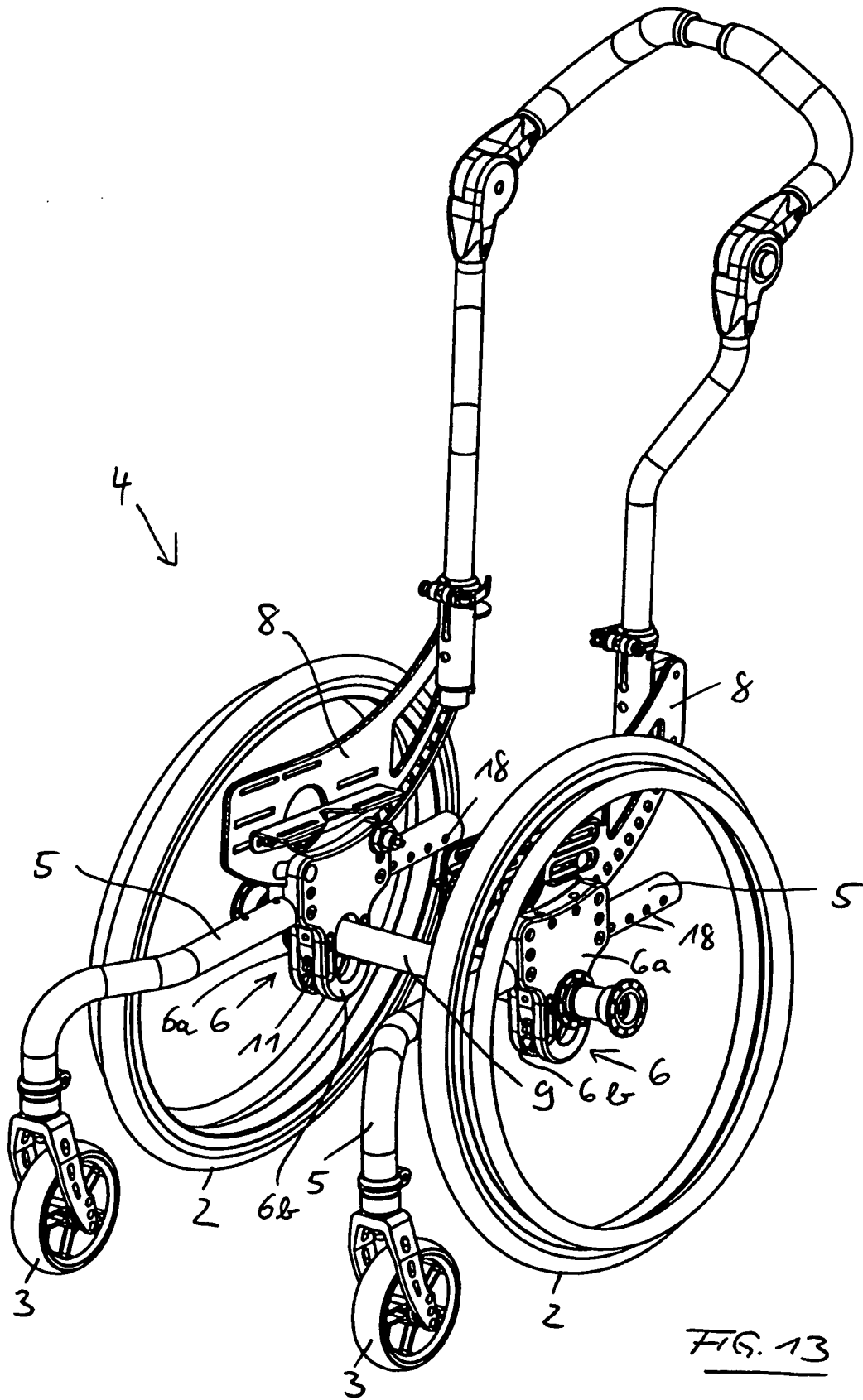


FIG. 12



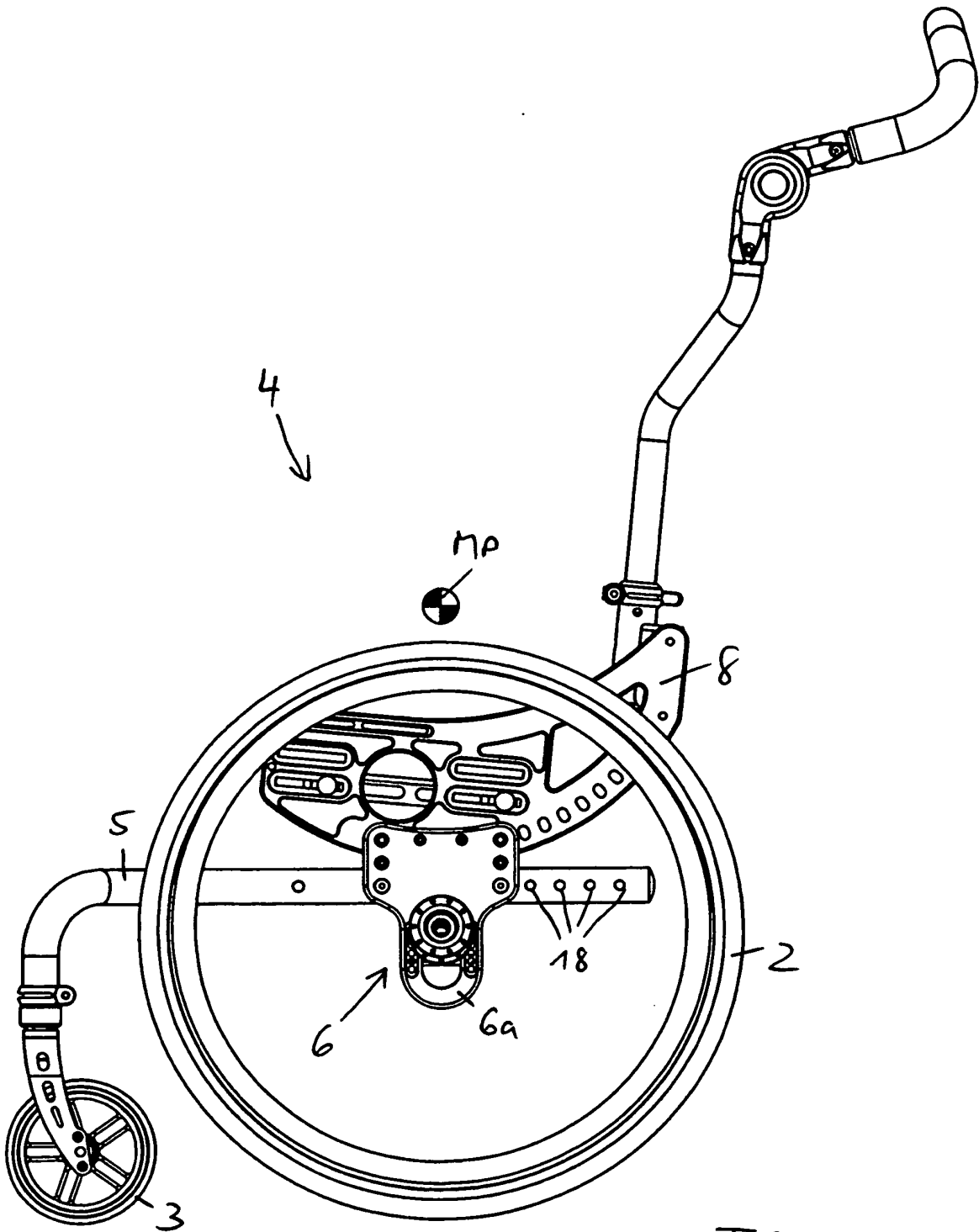


FIG. 14

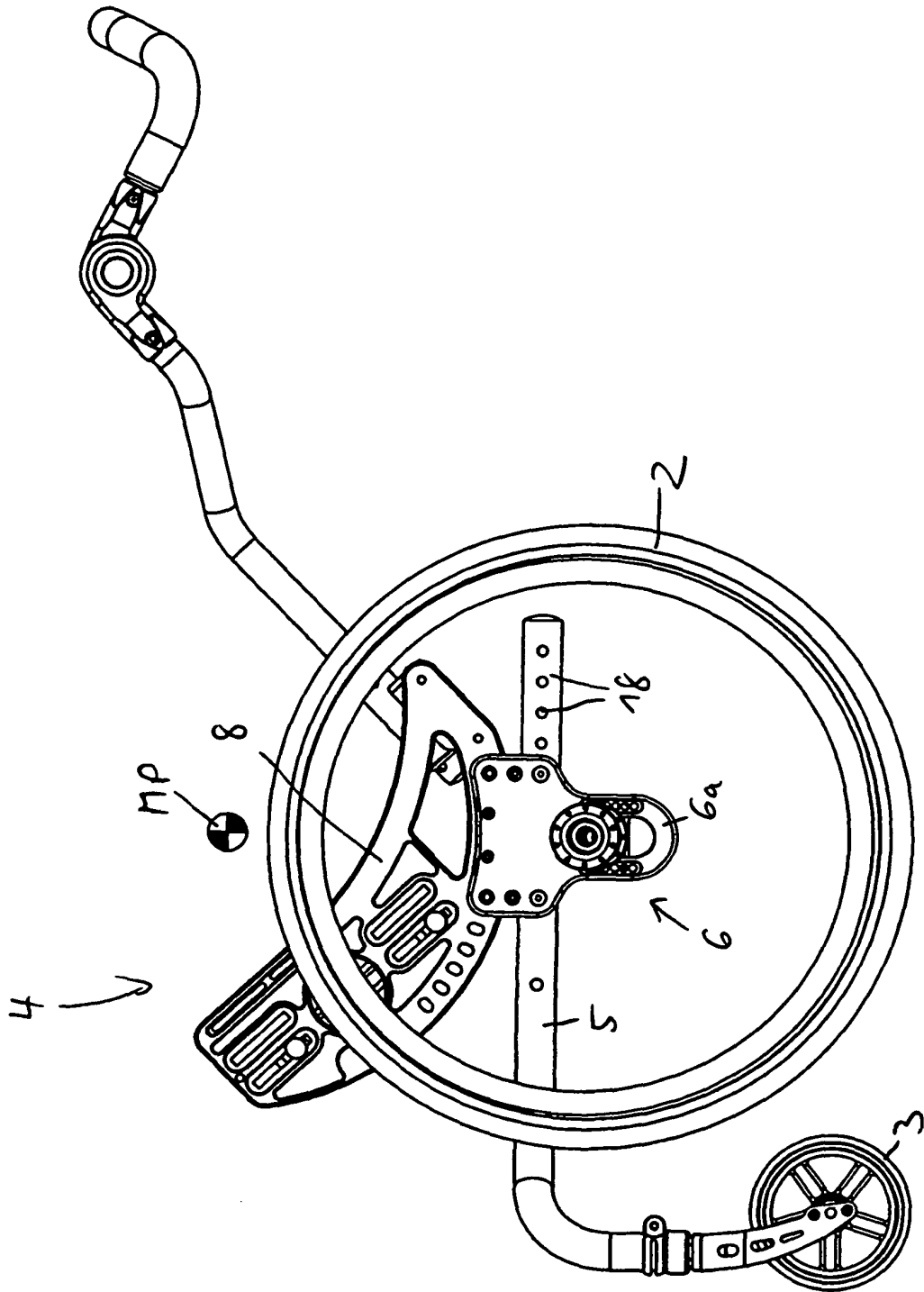
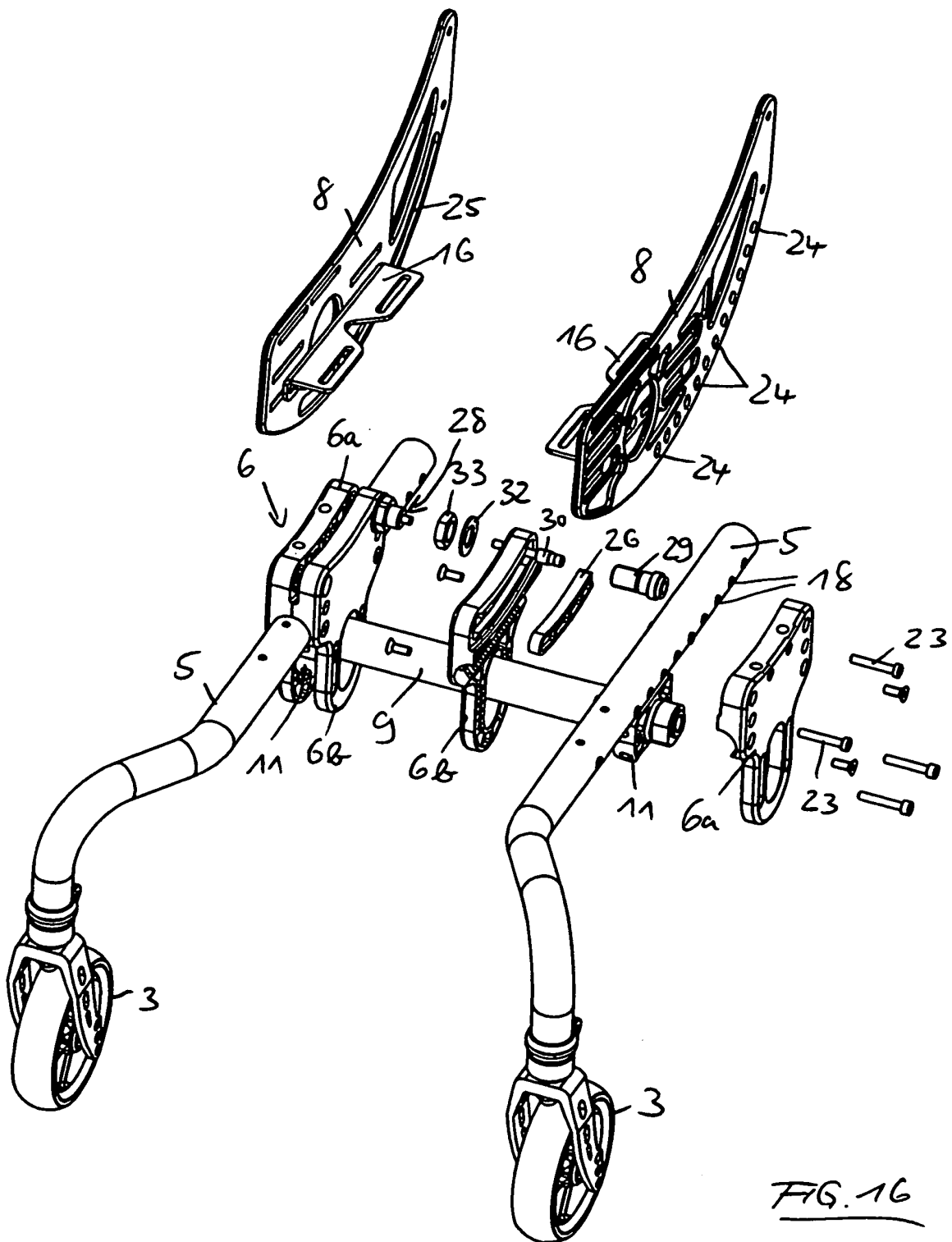


FIG. 15



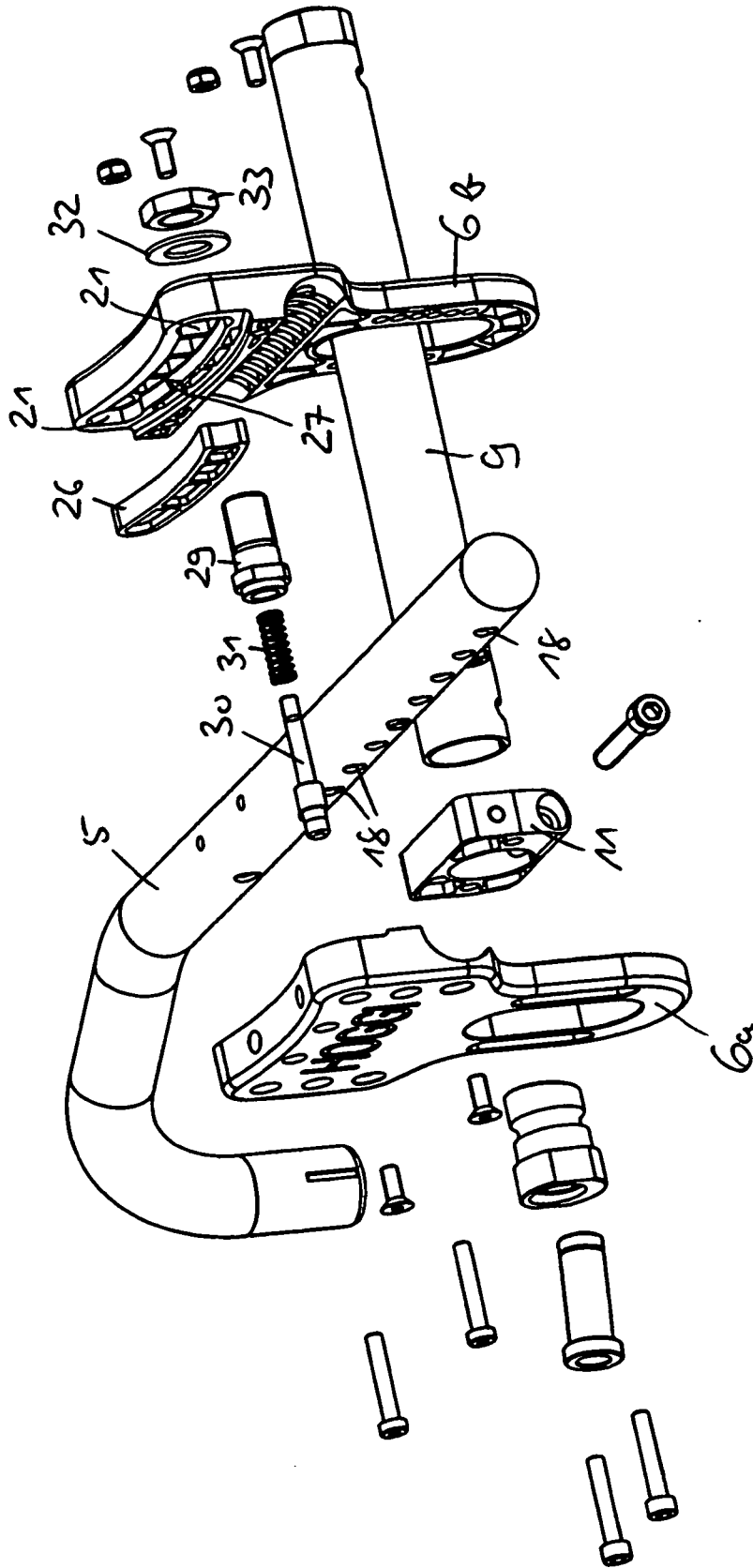


FIG. 17

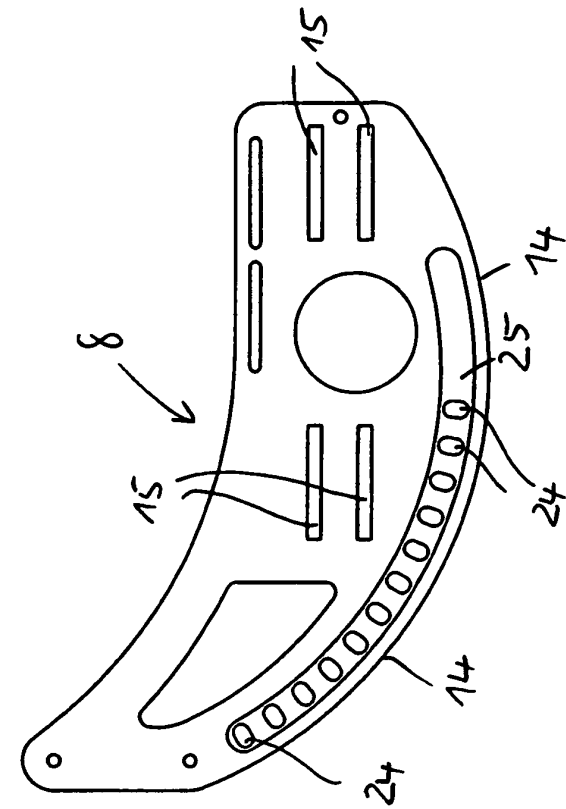


FIG. 18

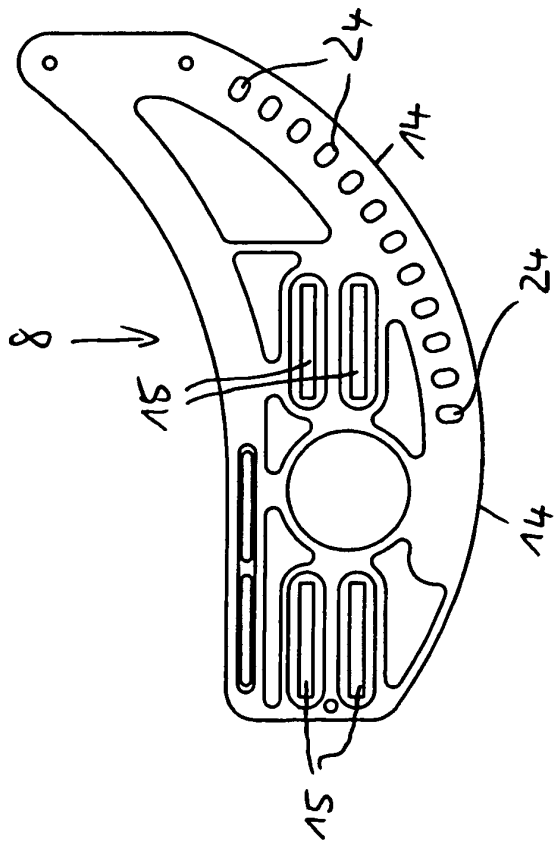


FIG. 19

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

- WO 2006017843 A [0003]
- DE 20221601 U1 [0006]