

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 598 041 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.11.2006 Patentblatt 2006/45**

(51) Int Cl.:  
**A61G 5/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **05004675.4**

(22) Anmeldetag: **03.03.2005**

(54) **Rollstuhl**

Wheelchair

Fauteuil roulant

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.05.2004 DE 202004007928 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.11.2005 Patentblatt 2005/47**

(73) Patentinhaber: **MEYRA WILHELM MEYER GMBH  
& CO. KG  
D-32689 Kalletal-Kalldorf (DE)**

(72) Erfinder: **Nahrwold, Andreas  
32602 Vlotho (DE)**

(74) Vertreter: **Weber, Joachim  
Hoefler & Partner  
Patentanwälte  
Gabriel-Max-Strasse 29  
81545 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 1 321 402                      US-B1- 6 431 650**

**EP 1 598 041 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Rollstuhl mit einem Rahmen gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

**[0002]** Im Einzelnen bezieht sich die Erfindung auf einen Rollstuhl mit einem Rahmen, an dessen hinterem Bereich seitlich jeweils ein Antriebsrad gelagert ist und an welchem am vorderen Bereich seitlich jeweils ein mittels einer schwenkbaren Lenkgabel gelagertes Lenkrad oder Vorderrad angebracht ist.

**[0003]** Rollstühle der beschriebenen Art sind in unterschiedlichsten Ausgestaltungsformen aus dem Stand der Technik bekannt. Ganz generell müssen derartige Rollstühle so aufgebaut sein, dass sie in einfacher Weise an die unterschiedlichen Anforderungen anpassbar sind. Dies sind insbesondere Einstellmöglichkeiten zum Anpassen an unterschiedliche Körpergrößen, unterschiedliche Sitzhöhen und unterschiedliche Sitztiefen. Es ist bekannt, Rollstuhlrahmen modular aufzubauen. Durch Austausch der Module bzw. geänderte Montage der einzelnen Module kann der Rahmen des Rollstuhls entsprechend modifiziert werden. Diese Vorgehensweise ist mit einem sehr hohen Montageaufwand verbunden, birgt vielfältige Montagefehler und ist hinsichtlich der Herstellungskosten sowie der Kosten für die Umstellung der Rahmengenometrie ungünstig. Gleiches gilt für Konstruktionen, bei welchen ein Sitzelement ummontiert werden kann oder bei welchen die Positionen der einzelnen Räder durch Änderung der Anlenkung der Radachsen variabel ist. Die GB 1 321 402 offenbart einen Rollstuhl gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rollstuhl der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und einfacher, kostengünstiger Herstellbarkeit eine leichte Einstellung unterschiedlicher Sitzhöhen und Sitzneigungen ermöglicht.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmalskombination des Hauptanspruchs gelöst, die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass die Lenkgabel des jeweiligen Lenkrades oder Vorderrades an einem teleskopierbaren Lenkradaufnahmerohr gelagert ist, welches teilkreisbogenförmig ausgebildet ist, wobei der Mittelpunkt des Kreisbogens im Wesentlichen auf der Drehachse des jeweiligen Antriebsrades (Hinterrades) angeordnet ist.

**[0007]** Der erfindungsgemäße Rollstuhl zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus.

**[0008]** Durch die teleskopierbare Ausgestaltung des Lenkradaufnahmerohrs und durch dessen bogenförmige Gestalt verbleibt der Krümmungsmittelpunkt des Lenkradaufnahmerohrs stets unverändert, unabhängig von der Teleskopstellung des Lenkradaufnahmerohrs. Dieses kann somit eingeschoben oder ausgezogen werden, um die gewünschte Sitzhöhe bzw. Neigung der Sitzfläche zu realisieren. Dieser Vorgang kann auch durch un-

geübte Bedienungspersonen einfach und schnell durchgeführt werden. Dies ist insbesondere bei Rollstühlen besonders günstig, die nur kurzzeitig von der jeweiligen Person zu benutzen sind. Aufwendige Einstell- und Montageschritte können somit gänzlich entfallen. Besonders günstig ist es, wenn das Lenkradaufnahmerohr ein äußeres, oberes Teleskoprohr umfasst, welches mit dem Rahmen verbunden ist sowie ein in diesem geführtes inneres, unteres Teleskoprohr, an welchem die Lenkgabel gelagert ist. Hierdurch kann der obere Bereich des Lenkradaufnahmerohrs (äußeres, oberes Teleskoprohr) vorteilhaft in den restlichen Aufbau des Rahmens integriert werden, ohne dass hierdurch die Verstellbarkeit beeinträchtigt würde.

**[0009]** Besonders günstig ist es, wenn die Schwenkachse der Lenkgabel in einer im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung an dem inneren, unteren Teleskoprohr angeordnet ist. Somit ändert die Schwenkachse der Lenkgabel, um welche das Vorderrad verschwenkbar ist, nicht ihre Position, wenn die Sitzhöhe durch Teleskopieren des Lenkradaufnahmerohrs angepasst wird. Die Fahreigenschaften des Rollstuhls ändern sich somit nicht. Dies ist ein ganz wesentlicher Vorteil, der den erfindungsgemäßen Rollstuhl von den aus dem Stand der Technik bekannten Konstruktionen unterscheidet.

**[0010]** Bevorzugter Weise ist die Schwenkachse in einer Lagerhülle aufgenommen, welche mit dem inneren, unteren Teleskoprohr verbunden ist. Hierdurch ergibt sich eine stabile Konstruktion, die die erfindungsgemäße Verstellbarkeit und Ausgestaltungsform des Lenkradaufnahmerohrs nicht beeinträchtigt.

**[0011]** Erfindungsgemäß können somit sämtliche Einstellmaßnahmen zur Einstellung des Fahrwerks entfallen. Vielmehr braucht der Benutzer des Rollstuhls lediglich das Lenkradaufnahmerohr teleskopisch zu verstellen. Hieraus ergibt sich ein hohes Maß an Betriebssicherheit bei dem erfindungsgemäßen Rollstuhl.

**[0012]** Weiterhin ist es günstig, wenn der Rollstuhl ein Sitzflächenelement umfasst, welches verstellbar an dem Rahmen gelagert ist. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, zusätzliche Einstellschritte vorzunehmen.

**[0013]** Zur einfachen Verstellbarkeit trägt auch bei, wenn das Lenkradaufnahmerohr stufenweise verstellbar ist, bevorzugter Weise mittels einer Rastvorrichtung. Somit werden keine zusätzlichen Werkzeuge benötigt, um die Verstellung vorzunehmen.

**[0014]** Das Lenkradaufnahmerohr kann auch stufenlos verstellbar sein und beispielsweise mittels einer Klemmeinrichtung fixiert werden.

**[0015]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Teil-Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Rollstuhls,

Fig. 2 eine perspektivische Seiten-Vorderansicht des in Fig. 1 gezeigten Rollstuhls, und

Fig. 3 eine perspektivische Seiten-Rückansicht des erfindungsgemäßen Rollstuhls.

**[0016]** Der erfindungsgemäße Rollstuhl umfasst einen starren, nicht zusammenlegbaren Rahmen, an welchem an dessen hinteren Bereichen jeweils ein seitliches Antriebsrad 1 gelagert ist, welches manuell betätigbar ist. Die Radachsen sind an einer gemeinsamen Achsstrebe 11 gelagert. Von der Achsstrebe 11 erstrecken sich seitliche Holme 12 nach vorne, deren vordere Enden jeweils mit einem Lenkradaufnahmerohr 4 verbunden sind bzw. in dieses übergehen. Zur Erhöhung der Stabilität trägt eine vordere Querstrebe 13 bei, an welcher teleskopische Fußstützenstreben 14 gelagert sind, welche höhen-einstellbar eine gemeinsame Fußplatte 15 lagern.

**[0017]** Das Lenkradaufnahmerohr 4 umfasst ein äußeres, oberes Teleskoprohr 6, welches über eine Verbindungsstrebe 16 mit der jeweiligen Fußstützenstrebe 14 verbunden ist. In dem äußeren, oberen Teleskoprohr 6 ist teleskopisch ein inneres, unteres Teleskoprohr 7 geführt.

**[0018]** Das Lenkradaufnahmerohr 4 ist in der Seitenansicht bogenförmig oder teilkreisbogenförmig ausgebildet. Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist (siehe Radius 17), liegt der Mittelpunkt 5 des Teilkreises des Lenkradaufnahmerohrs 4 im Wesentlichen auf der Drehachse des Antriebsrads 1. Eine Teleskopierung des Lenkradaufnahmerohrs 4 führt somit zu einer Verschwenkung des Rahmens bzw. insbesondere der Holme 12, um den Mittelpunkt 5, der mit der Achse des Antriebsrads 1 zusammenfällt. Hierdurch kann die Sitzhöhe auf besonders einfache und wirksame Weise eingestellt werden.

**[0019]** An dem inneren, unteren Teleskoprohr 7 ist eine Lagerhülse 9 befestigt, welche eine Schwenkachse 8 einer Lenkgabel 2 lagert bzw. definiert. An der Lenkgabel 2 ist drehbar ein Lenkrad 3 (Vorderrad) gelagert. Durch Verschwenkung der Lenkgabel 2 erfolgt somit ein Lenken des Rollstuhls, um Kurvenfahrten zu realisieren.

**[0020]** Das Lenkradaufnahmerohr 4 ist mittels einer im Einzelnen nicht dargestellten stufenförmigen Verrastungseinrichtung verstellbar. Hierzu kann beispielsweise ein eindrückbarer Sperrknopf oder Ähnliches vorgesehen sein, um eine Verstellung oder Verrastung in einzelnen Stufen zu ermöglichen. Gleiches gilt für die Fußstützenstrebe 14.

**[0021]** An dem Rahmen des Rollstuhls ist ein Sitzflächenelement 10 gelagert, welches seitliche Sitzstreben 18 umfasst, die in Rückenstreben 19 übergehen, welche wiederum eine Rückenlehne 20 lagern. Die beiden Sitzstreben 18 sind an ihrem hinteren Endbereich an einer Lagerplatte 21 verstellbar gelagert. Die Lagerplatte 21 weist hierfür eine Vielzahl von Bohrungen auf (siehe Fig. 2 und 3), welche mit einer im Einzelnen nicht näher gezeigten Langloch-Schiene der jeweiligen Sitzstrebe 18 verschraubt werden kann. Somit ist eine winkelmäßige Einstellung der Sitzstrebe 18 möglich, die hierzu an einer vorderen Lagerplatte an den jeweiligen Holm 12 gelagert

ist. Die Lagerplatte 22 kann auch an den Sitzstreben 18 befestigt sein. Somit ist es möglich, die Position des Sitzflächenelements hinsichtlich seiner winkelmäßigen Ausrichtung zu verstellen.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0022]**

10	1	Antriebsrad
	2	Lenkgabel
	3	Lenkrad
	4	Lenkradaufnahmerohr
	5	Mittelpunkt
15	6	Äußeres, oberes Teleskoprohr
	7	Inneres, unteres Teleskoprohr
	8	Schwenkachse
	9	Lagerhülse
	10	Sitzflächenelement
20	11	Achsstrebe
	12	Holm
	13	Querstrebe
	14	Fußstützenstrebe
	15	Fußplatte
25	16	Verbindungsstrebe
	17	Radius
	18	Sitzstrebe
	19	Rückenstrebe
	20	Rückenlehne
30	21	Lagerplatte
	22	Lagerplatte

#### **Patentansprüche**

1. Rollstuhl mit Rahmen, an dessen hinterem Bereich seitlich jeweils ein Antriebsrad (1) gelagert ist und an welchem am vorderen Bereich seitlich jeweils mittels einer schwenkbaren Lenkgabel (2) ein Lenkrad (3) gelagert ist, wobei die Lenkgabel (2) an einem teleskopierbaren Lenkradaufnahmerohr (4) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenkradaufnahmerohr (4) teilkreisbogenförmig ausgebildet ist, wobei der Mittelpunkt (5) des Kreisbogens im Wesentlichen auf der Drehachse des jeweiligen Antriebsrads (1) angeordnet ist.
2. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenkradaufnahmerohr (4) ein mit dem Rahmen verbundenes oberes Teleskoprohr (6) und ein in diesem geführtes unteres Teleskoprohr (7) umfasst, an welchem die Lenkgabel (2) gelagert ist.
3. Rollstuhl nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (8) der Lenkgabel (2) in einer im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung an dem unteren Teleskoprohr (7) angeordnet ist.

4. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (8) der Lenkgabel (2) in einer Lagerhülse (9) aufgenommen ist, welche mit dem unteren Teleskoprohr (7) verbunden ist.
5. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (8) der Lenkgabel (2) in einer Lagerhülse (9) aufgenommen ist, welche mit der Lenkgabel (2) verbunden ist.
6. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sitzflächenelement (10) verstellbar an dem Rahmen gelagert ist.
7. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenkradaufnahmerohr (4) stufenweise verstellbar ist.
8. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenkradaufnahmerohr (4) mittels einer Rastvorrichtung verstellbar ist.
9. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenkradaufnahmerohr (4) stufenlos verstellbar ist.
10. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lenkradaufnahmerohr mittels einer Klemmverbindung verstellbar ist.

## Claims

1. Wheelchair having a frame, in whose rear region in each case a drive wheel (1) is mounted at the sides and on which, in the front region, a steering wheel (3) is mounted at the sides in each case by means of a pivotable steering fork (2), the steering fork (2) being mounted on a telescopic steering wheel holding tube (4), **characterized in that** the steering wheel holding tube (4) is formed in the shape of part of a circular arc, the centre (5) of the circular arc being arranged substantially on the axis of rotation of the respective drive wheel (1).
2. Wheelchair according to Claim 1, **characterized in that** the steering wheel holding tube (4) comprises an upright telescopic tube (6) connected to the frame and a lower telescopic tube (7) which is guided in the latter and on which the steering fork (2) is mounted.
3. Wheelchair according to Claim 2, **characterized in that** the pivot axis (8) of the steering fork (2) is ar-

ranged in a substantially vertical alignment on the lower telescopic tube (7).

4. Wheelchair according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the pivot axis (8) of the steering fork (2) is accommodated in a bearing sleeve (9) which is connected to the lower telescopic tube (7).
5. Wheelchair according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the pivot axis (8) of the steering fork (2) is accommodated in a bearing sleeve (9) which is connected to the steering fork (2).
6. Wheelchair according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** a seating area element (10) is adjustably mounted on the frame.
7. Wheelchair according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the steering wheel holding tube (4) can be adjusted step by step.
8. Wheelchair according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the steering wheel holding tube (4) can be adjusted by means of a latching device.
9. Wheelchair according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the steering wheel holding tube (4) can be adjusted continuously.
10. Wheelchair according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the steering wheel holding tube can be adjusted by means of a clamp connection.

## 35 Revendications

1. Fauteuil roulant comportant un cadre sur la zone arrière duquel respectivement une roue motrice (1) est montée latéralement et sur la zone avant duquel respectivement une roue directrice (3) est montée latéralement par l'intermédiaire d'une fourche directrice (2) orientable, la fourche directrice (2) étant montée sur un tube télescopique recevant la roue directrice (4), **caractérisé en ce que** le tube recevant la roue directrice (4) présente une forme de portion d'arc de cercle, le centre (5) de l'arc de cercle étant situé sensiblement sur l'axe de rotation de la roue motrice (1) considérée.
2. Fauteuil roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube recevant la roue directrice (4) comprend un tube télescopique supérieur (6) relié au cadre et un tube télescopique inférieur (7) guidé à l'intérieur de celui-ci, sur lequel est montée la fourche directrice (2).
3. Fauteuil roulant selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (8) de la fourche

directrice (2) se situe sur le tube télescopique inférieur (7) et est orienté sensiblement verticalement.

4. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (8) de la fourche directrice (2) est monté dans un coussinet (9) qui est relié au tube télescopique inférieur (7). 5
5. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (8) de la fourche directrice (2) est monté dans un coussinet (9) qui est relié à la fourche directrice (2). 10
6. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**un élément formant siège (10) est monté déplaçable sur le cadre. 15
7. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le tube recevant la roue directrice (4) est réglable par degrés. 20
8. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le tube recevant la roue directrice (4) est réglable au moyen d'un dispositif à crans. 25
9. Fauteuil roulant selon selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le tube recevant la roue directrice (4) est réglable de façon progressive. 30
10. Fauteuil roulant selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le tube recevant la roue directrice est réglable au moyen d'un assemblage par serrage. 35

40

45

50

55

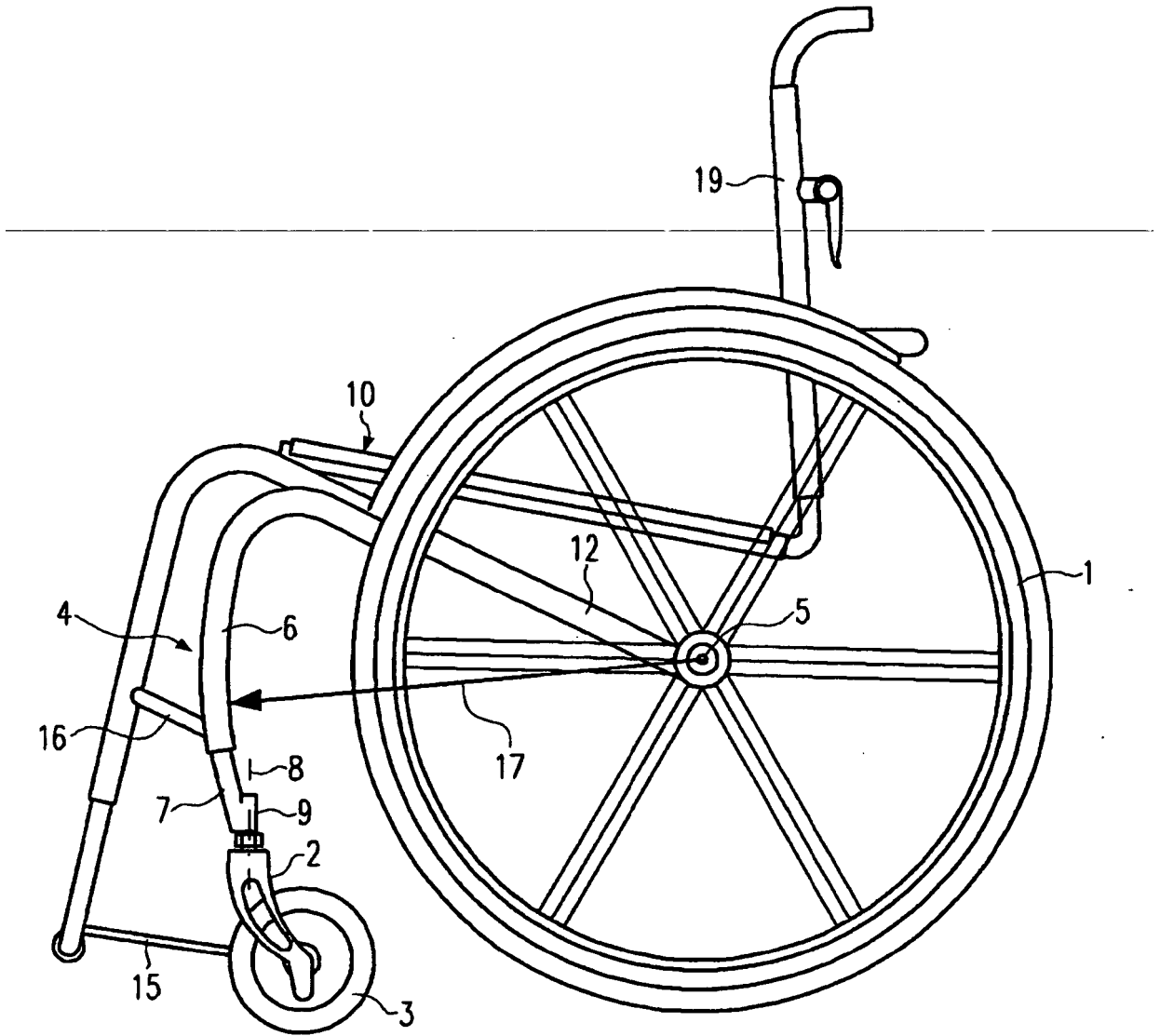


Fig.1



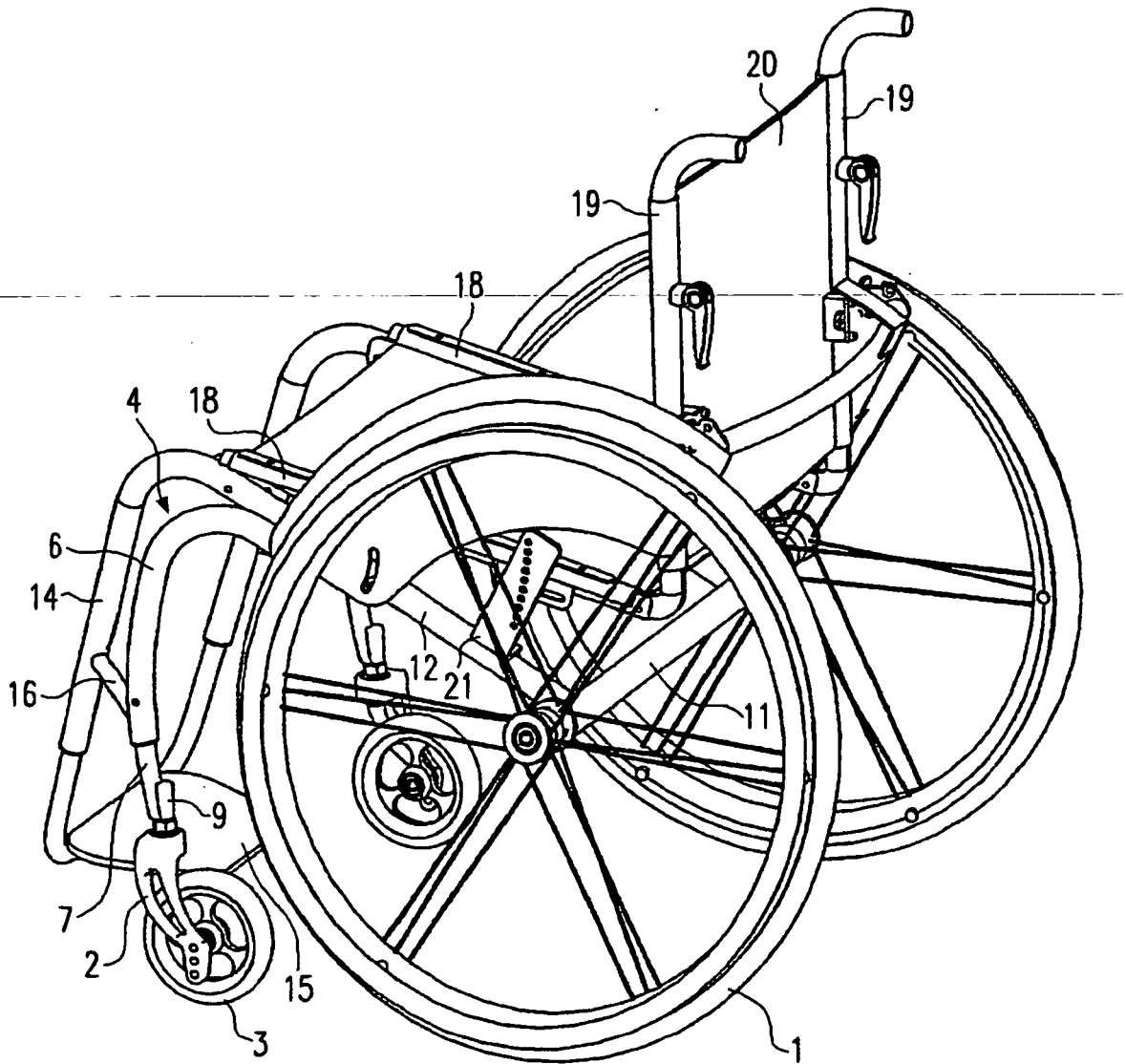


Fig.3