



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 321 120 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2003 Patentblatt 2003/26

(51) Int Cl.7: **A61G 5/02**

(21) Anmeldenummer: **02026624.3**

(22) Anmeldetag: **29.11.2002**

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

(71) Anmelder: **Alber Antriebstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder: **Alber, Ulrich**
72459 Albstadt (DE)

(30) Priorität: **20.12.2001 DE 20120619 U**

(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(54) **Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung für Rollstühle**

(57) Eine Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung für Rollstühle, die am Rahmen eines Rollstuhls befestigbar ist, wobei sie mindestens ein motorisch in beide Rich-

tungen antreibbares Ritzel (15) aufweist, das an einem an der Felge (11) eines Laufrades (10) des Rollstuhls befestigbaren Innenzahnkranz (14) angreift.

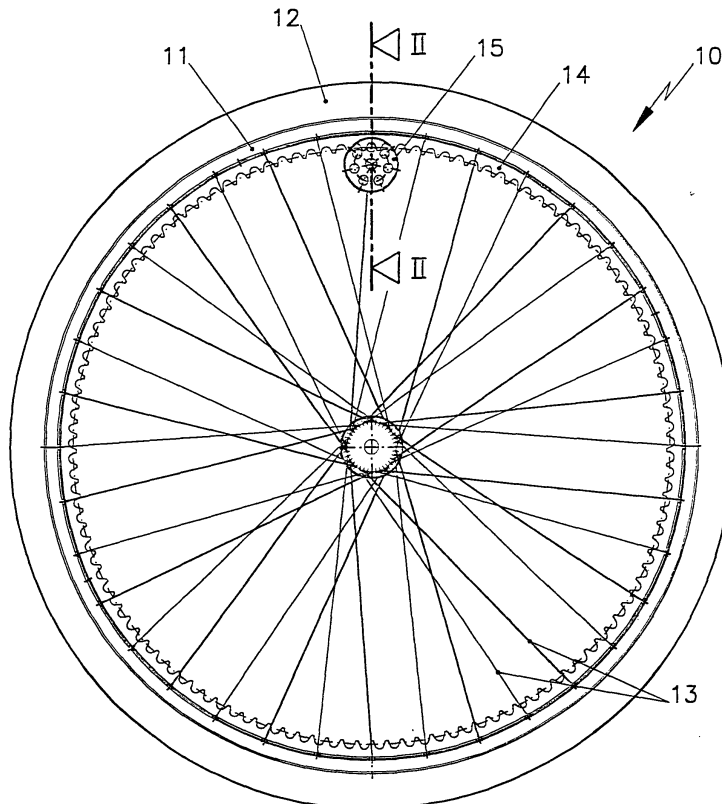


Fig. 1

EP 1 321 120 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung für Rollstühle, die am Rahmen eines Rollstuhls befestigbar ist. Solche Hilfsvorrichtungen erleichtern das Schieben einer im Rollstuhl sitzenden Person an Steigungen oder auf rauem, schwer gängigem Untergrund. Bei einigen der Schiebehilfen ist auch eine Unterstützung des Bremsvorgangs bei abschüssigem Gelände möglich. Die bekannten Schiebe- und Bremshilfen weisen dabei entweder ein auf den Untergrund anpressbares und motorisch antreibbares Reibrad oder aber einen Nabenantrieb für die Laufräder des Rollstuhls auf. Die Hilfsvorrichtungen mit Reibrädern haben dabei den Nachteil, dass das Reibrad mit einem relativ großen Anpressdruck auf dem Boden aufliegen muss, um ausreichend wirksam zu sein. Nabenantriebe sind konstruktiv aufwendig und haben ein ungünstiges Übersetzungsverhältnis, sodass in der Regel ein Getriebe erforderlich ist.

[0002] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schiebe- und Bremshilfe für Rollstühle zu schaffen, die eine hohe Leistungsfähigkeit bei geringem Kraftaufwand auszeichnet, und die leicht zu montieren und zu demontieren ist.

[0003] Die Aufgabe wird mit einer Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung für Rollstühle, die am Rahmen eines Rollstuhls befestigbar ist, gelöst, die erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, dass sie mindestens ein motorisch in beide Richtungen antreibbares Ritzel aufweist, das an einem an der Felge eines Laufrades des Rollstuhls befestigbaren Innenzahnkranz angreift. Das am Zahnkranz angreifende Ritzel ermöglicht eine große Übersetzung auch ohne Getriebe. Die Vorrichtung kann leicht montiert und demontiert werden, wobei der Innenzahnkranz am Laufrad verbleiben kann.

[0004] Um möglichst gleichmäßige Antriebs- und Bremsbedingungen zu erhalten, kann vorteilhafterweise an jedem Laufrad ein Innenzahnkranz, mit dem ein Ritzel in Eingriff bringbar ist, befestigbar sein. Beide Ritzel können dabei von einer gemeinsamen Motorwelle angetrieben werden.

[0005] Der Innenzahnkranz kann auf seiner radial außen liegenden Seite einen im Querschnitt hakenförmigen, in die Felge des Laufrades einhängbaren, umlaufenden Befestigungsabschnitt aufweisen. Dieser Befestigungsabschnitt, der vorzugsweise elastisch verformbar sein kann, lässt sich einfach in die Felge einhängen, wenn zuvor Luft aus dem Reifen des Laufrades abgelassen wird. Anschließend wird der Reifen wieder aufgepumpt und dadurch auch der Befestigungsabschnitt mit der Felge verspannt. Der Innenzahnkranz ist also sehr leicht nachträglich am Laufrad eines Rollstuhls zu befestigen. Er kann dort auch bei abmontierter Schiebe- und Bremsvorrichtung verbleiben, da er den normalen Handantrieb des Rollstuhls über einen Greifring nicht behindert.

[0006] Aufgrund des günstigen Übersetzungsverhält-

nisses kann das Ritzel direkt von der Motorwelle angetrieben werden. Falls gewünscht oder erforderlich, kann selbstverständlich aber auch hier ein Getriebe und Differenzial zwischen Motor und Ritzel vorgesehen werden.

[0007] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf das Laufrad eines Rollstuhls mit einer erfindungsgemäßen Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung;

Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung entlang der Linie II-II durch das Laufrad aus Fig. 1.

[0009] Das Laufrad 10 eines ansonsten nicht näher dargestellten Rollstuhls weist gemäß Fig. 1 eine Felge 11, einen luftbefüllten Reifen 12 sowie Speichen 13 auf. Zur motorischen Unterstützung einer den Rollstuhl schiebenden Person ist eine Schiebe- und Bremshilfsvorrichtung vorgesehen, von der ein Innenzahnkranz 14 sowie ein Ritzel 15 dargestellt sind. Der Innenzahnkranz 14 ist an der Felge 11 befestigt. Das Ritzel 15 wird von der Welle eines hier nicht dargestellten Motors angetrieben.

[0010] Wie Fig. 2 verdeutlicht, weist der Innenzahnkranz 14 in seinem radial außen liegenden Bereich einen im Querschnitt hakenförmigen Befestigungsabschnitt 14.1 auf, der in die Felge 11 eingehängt ist. Mindestens der Befestigungsabschnitt 14.1 des Innenzahnkranzes 14 besteht aus einem elastisch verformbaren Material, sodass der Befestigungsabschnitt 14.1 über die Felge stülplbar ist, wenn aus dem Reifen 12 die Luft herausgelassen worden ist. Wird anschließend der Reifen 12 wieder aufgepumpt, so ist der Befestigungsabschnitt 14.1 zwischen Reifen 12 und Felge 10 eingespannt. Der Innenzahnkranz 14 kann somit ohne Werkzeug am Laufrad 10 eines Rollstuhls befestigt werden. Das Ritzel 15 wird von einer Welle 16 angetrieben, die direkt die Motorwelle sein kann. Selbstverständlich ist es jedoch auch möglich, ein Getriebe und Differenzial zwischen Motor und Ritzel 15 vorzusehen. Das Ritzel 15 lässt sich dabei in beide Richtungen antreiben, sodass sowohl eine Unterstützung des Schiebens des Rollstuhls als auch eine Unterstützung des Bremsens des Rollstuhls mit der Vorrichtung möglich ist. Der Achsabstand für die Verzahnung von Ritzel 15 und Innenzahnkranz 14 wird durch eine Stützrolle 18 definiert, für die eine Lagerstelle 17 vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Antriebs- und Bremshilfsvorrichtung für Rollstühle, die am Rahmen eines Rollstuhls befestigbar ist, da-

durch gekennzeichnet, dass sie mindestens ein motorisch in beide Richtungen antreibbares Ritzel (15) aufweist, das an einem an der Felge (11) eines Laufrades (10) des Rollstuhls befestigbaren Innenzahnkranz (14) angreift.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Laufrad (10) ein Innenzahnkranz (14), mit dem ein Ritzel (15) in Eingriff bringbar ist, befestigbar ist.

10

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenzahnkranz (14) auf seiner radial außen liegenden Seite einen im Querschnitt hakenförmigen, in die Felge (11) des Laufrades (10) einhängbaren, umlaufenden Befestigungsabschnitt (14.1) aufweist.

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsabschnitt (14.1) elastisch verformbar ist.

20

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Ritzel (15) von der Motorwelle direkt oder über ein Getriebe antreibbar ist.

25

30

35

40

45

50

55

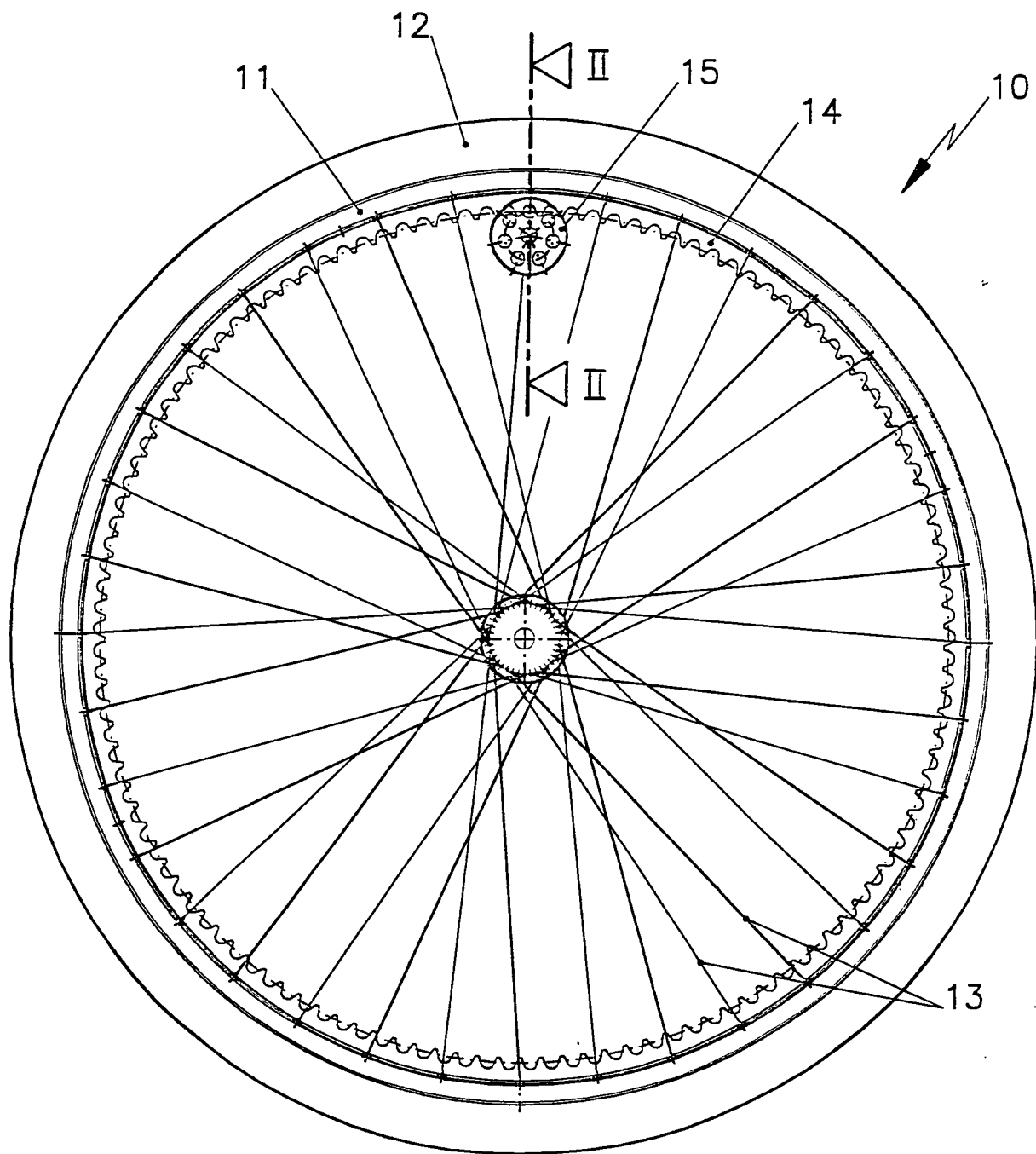


Fig. 1

