

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 047 366 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

17.12.2003 Patentblatt 2003/51

(51) Int Cl.7: **A61G 5/06**, A61G 5/10

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP99/00123

(21) Anmeldenummer: **99904765.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 99/036023 (22.07.1999 Gazette 1999/29)

(22) Anmeldetag: **12.01.1999**

(54) **HUB-/AUSFAHRVORRICHTUNG FÜR EINEN ROLLSTUHL, SOWIE ROLLSTUHL**

LIFTING/EXTENDING DEVICE FOR A WHEELCHAIR, AND WHEELCHAIR

DISPOSITIF DE LEVAGE ET DE DEPLOIEMENT POUR UN FAUTEUIL ROULANT, ET FAUTEUIL
ROULANT AINSI EQUIPE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR LI SE

(30) Priorität: **13.01.1998 DE 19800957**

21.04.1998 DE 19817757

30.11.1998 DE 19855178

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(73) Patentinhaber: **Wengert, Christian**

86368 Gersthofen (DE)

(72) Erfinder:

• **WENGERT, Christian**

D-86368 Gersthofen (DE)

• **WENGERT, Anton**

D-86368 Gersthofen (DE)

• **WENGERT, Volker**

D-86368 Gersthofen (DE)

(74) Vertreter: **Barske, Heiko, Dr. rer. nat.**

Blumbach, Kramer & Partner

Patentanwälte

Radeckestrasse 43

81245 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 3 230 179

US-A- 5 230 522

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).

EP 1 047 366 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hub-/Ausfahrvorrichtung für einen Rollstuhl sowie einen Rollstuhl.

[0002] Für Rollstuhlfahrer stellen stufenförmige Absätze häufig ein unüberwindbares Hinderniss.

[0003] Aus der US 5,230,522, von der im Oberbegriff der beigefügten Patentansprüche 1 und 11 ausgegangen wird, ist eine Hub-/Ausfahrvorrichtung für einen Rollstuhl bekannt, deren Unterplattform absenkbar ist, so daß sie fest auf dem Boden steht. Zum Überwinden einer Stufe fährt der Rollstuhl an diese heran, bis seine Vorderräder die Stufe annähernd berühren bzw. eine Fußablage an der Stufe anliegt. Dann wird der Rollstuhl angehoben, wobei er sich infolge einer Schwenkbewegung zueinander paralleler Tragarme, die den Hubmechanismus bilden, leicht nach vorne bewegt. Anschließend wird die Teleskopplattform mit dem darauf befindlichen Rollstuhl ausgefahren, bis sich der Rollstuhl über der Stufe befindet. Die Teleskopplattform wird anschließend abgesenkt, bis der Rollstuhl auf der Stufe steht. Anschließend wird die Vorrichtung unter dem Rollstuhl eingezogen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hub-/Ausfahrvorrichtung für einen Rollstuhl sowie einen Rollstuhl mit verbesserter Praxistauglichkeit zu entwickeln.

[0005] Eine erste Lösung dieser Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erzielt.

[0006] Dadurch, daß die Unterplattform selbst über einen Fahrentrieb verfügt, kann erfindungsgemäß die Unterplattform in der angehobenen Stellung des Rollstuhls unmittelbar an eine Stufe heranfahren, so daß die erforderliche Ausfahrlänge der Teleskopplattform vermindert ist.

[0007] Eine weitere Lösung der Erfindungsaufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 11 erreicht.

[0008] Die Unteransprüche sind auf vorteilhafte Weiterbildungen und Merkmale der erfindungsgemäßen Hub-/Ausfahrvorrichtung gerichtet.

[0009] Die Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen beispielsweise und mit weiteren Einzelheiten erläutert.

[0010] Es stellen dar:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines auf der Vorrichtung befindlichen Rollstuhls beim Überwinden einer Stufe,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von Baugruppen der Vorrichtung,

Fig. 3 eine Vorderansicht der Vorrichtung im zusammengefahrenen Zustand,

Fig. 4 eine Vorderansicht eines Rollstuhls mit daran befestigter Vorrichtung,

Fig. 5 eine Aufsicht auf Teile der Vorrichtung,

Fig. 6a und 6b Seitenansichten zur Erläuterung der Befestigung der Vorrichtung an einem Rollstuhl,

Fig. 7 Querschnitte einiger Bauteile der Vorrichtung und

Fig. 8 eine Seitenansicht von Teilen einer abgeänderten Ausführungsform der Vorrichtung.

[0011] Gemäß Fig. 1 ist ein insgesamt mit 2 bezeichneter Rollstuhl auf der insgesamt mit 4 bezeichneten Hub-/Ausfahrvorrichtung befestigt und befindet sich im angehobenen Zustand.

[0012] Der Rollstuhl ist in seinem Aufbau an sich bekannt und enthält einen Rahmen 6, der den Sitz mit Rückenlehne 8 und eine Fußstütze 10 umfaßt. Weiter sind an dem Rahmen 6 große Laufräder 12 und vordere Stützräder 14 gelagert.

[0013] An dem Rahmen 6 des Rollstuhls 2 ist ein Adapterrahmen 16 befestigt, der wiederum an einer Teleskopplattform 18 befestigt ist, die längsverschiebbar auf einer Oberplattform 20 ist. Zur Verschiebung der Teleskopplattform 18 relativ zur Oberplattform 20 dient ein Antrieb 22 mit einer Steuerleitung 24.

[0014] Die Oberplattform 20 ist an einer Unterplattform 26 mittels einer Scherenhubvorrichtung mit Scherenhebeln 28, 30 anhebbbar bzw. absenkbar befestigt. Die Scherenhebel 28 (beidseitig der Plattformen) sind am hinteren Ende (gemäß Fig. 1 links) der Oberplattform angelenkt; die Scherenhebel 30 sind am linken Ende der Unterplattform 26 angelenkt. Zum Antrieb der Scherenhubvorrichtung dient eine Spindel 32, die vom Ritzel eines Elektromotors 34 drehangetrieben ist, an den eine Steuerleitung 36 angeschlossen ist.

[0015] Die Unterplattform 26 weist Stützrollen 38 auf, so daß sie auf einem Boden 40 rollen kann. Zum Antreiben der Unterplattform 26 ist ein Antriebsrad 42 vorgesehen, das federnd nach unten gedrückt werden kann, so daß Bodenunebenheiten ausgeglichen werden. Ein Elektromotor 44 zum Antrieb des Antriebsrads 42 weist eine Steuerleitung 46 auf.

[0016] Das vordere Ende der Teleskopplattform 18 ist abwärts gewinkelt ausgebildet und weist am Ende eine Tastrolle 48 auf, die sich etwa auf gleicher Höhe befindet wie die Unterseite der Laufräder 12 und der Stützräder 14 und die mit einem Schalter 50 zusammenwirkt, der betätigt wird, sobald die Tastrolle 48 auf ein Hindernis trifft. Der Schalter 50 ist mit einer Leitung 52 verbunden.

[0017] Die Leitungen 24, 36, 46 und 52 sind mit einer Bedieneinheit 52 verbunden, die ein Steuergerät enthält und mit Hilfe derer die einzelnen Antriebe betätigbar sind. Zur Stromversorgung der Bedieneinheit 52 dient eine an der Vorrichtung 4 an geeigneter Stelle unterge-

brachte Batterie.

[0018] Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung unter Weglassung von Details die Hub-/Ausfahrvorrichtung.

[0019] Die Unterplattform 26 mit den Stützrollen 38 weist seitliche Längsträger und Querträger auf, wobei in den seitlichen Längsträgern die beweglichen Enden der Scherenhebel 28 geführt sind.

[0020] Die Oberplattform 20 weist ebenfalls Längsträger 54 und Querträger 56 auf, wobei die beweglichen Enden der Scherenhebel 30 in den Längsträgern 54 geführt sind.

[0021] Der Antrieb der Vorrichtung gemäß Fig. 2 ist gegenüber der der Fig. 1 abgeändert. An dem hinteren (linken) Ende der Oberplattform 20 sind senkrechte Konsolen 58 vorgesehen, die einen elektromotorischen Antrieb 60 tragen, der eine in der Figur verdeckte, mit Innengewinde versehene Hülse drehantreibt, die mit einer an der Unterplattform 26 befestigten Gewindespindel 62 kämmt.

[0022] An der Oberplattform 20 ist die Teleskopplattform 18 verschiebbar geführt. Die Teleskopplattform 18 weist ebenfalls über Querträger 64 verbundene Längsträger 66 auf und ist mittels des Antriebs 22 längsverschiebbar. Weiter ist in Fig. 2 schematisch die Batterie 68 zur Stromversorgung dargestellt.

[0023] Fig. 3 zeigt die Vorrichtung der Fig. 2 in nicht angehobenem Zustand.

[0024] Deutlich sichtbar ist, wie die mit den Stützrollen 38 fahrbare Unterplattform 26, die Oberplattform 20 und die Teleskopplattform 18 eine kompakt zusammengelegte Einheit bilden, von der lediglich die Konsolen 58 abstehen, die den Antrieb 60 zum Anheben und Absenken der Oberplattform 20 trägt. Wenn bei der Ausführung gemäß Fig. 3 ein Antrieb wie bei der Fig. 1 zum Bewegen der Scherenhebel verwendet werden würde, wäre die Höhe der ineinander gefahrenen Vorrichtung bei der Ausführung gemäß Fig. 3 durch den Durchmesser des Antriebsrades 42 gegeben.

[0025] Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht der Anordnung gemäß Fig. 1 mit voll abgesenkter Hub-/Ausfahrvorrichtung mit weiteren Einzelheiten der Vorrichtung.

[0026] Gemäß Fig. 4 ist am Rahmen 6 des Rollstuhls 2 ein Adapterrahmen 16 befestigt (Fig. 1) der aus mit dem Rahmen 6 starr verbundenen Adaptern 68 besteht, an denen die Schenkel von im Querschnitt T-förmigen Längsträgern 70 befestigt sind. Mit Hilfe dieses Adapterrahmens 16, der rollstuhlspezifisch ist, sind unterschiedliche Rollstühle an die erfindungsgemäße Hub-/Ausfahrvorrichtung anpaßbar. Weiter zeigt die Fig. 4 genauer die an der Teleskopplattform 18 ausgebildeten Querträger 64, die dessen Längsträger 66 verbinden. Jeder der Längsträger trägt zwei Konsolen 72, in denen eine Welle 74 gelagert ist, die außerhalb der Konsolen Exzentrerscheiben 76 aufweist (siehe auch Fig. 5).

[0027] Die Längsträger 66 der Teleskopplattform sind in im Querschnitt doppel-C-förmigen Schienen geführt, die die Längsträger 54 der Oberplattform bilden. In der

unteren Hälfte der Längsträger 54 sind die oberen Enden der Scherenhebel 30 geführt.

[0028] Die Längsträger 78 der Unterplattform sind im Querschnitt C-förmig und führen die unteren Enden der Scherenhebel 28.

[0029] Fig. 5 zeigt eine Aufsicht auf die Teleskopplattform 18. Wie ersichtlich, enden die Längsträger 66 in vorderen Bereichen 80, die wie aus Fig. 1 ersichtlich, nach unten abgebogen sind und in den Stützrollen bzw. Tastrollen 48 enden. Die Querträger 64 tragen die Konsolen 72, in denen die Wellen 74 gelagert sind, die mittig mit Betätigungselementen 82 versehen sind und außerhalb der Konsolen in den Exzentrerscheiben 76 enden. An den Konsolen 72 sind über Halterungen Führungsschienen 84 angebracht, die zum vorderen Ende der Teleskopplattform hin aufeinander zugebogen sind und in senkrechter Richtung einen geringen Abstand von den Querträgern 64 aufweisen. In Aufsicht überlappen die Führungsschienen 84 die Exzentrerscheiben 76. Der äußere Abstand der Führungsschienen entspricht dem Innenabstand zwischen den Adaptern 68 des Adapterrahmens 16, bzw. den senkrechten Stegen der Längsträger 70.

[0030] Fig. 6a zeigt in Seitenansicht die Längsträger 66 mit den Konsolen 72 und den Exzentrerscheiben 76 sowie der waagrecht Basis des T-förmigen Längsträgers 70 des Adapterrahmens 16. In Fig. 6a hat der Längsträger 70 in senkrechter Richtung ein Abstand vom Längsträger 66 der Teleskopplattform. In Fig. 6b sind die Exzentrerscheiben 76 verdreht, so daß der Längsträger 76 angehoben ist und am rollstuhlfesten Längsträger 70 anliegt.

[0031] Fig. 7 zeigt Querschnitte einiger der erläuterten Bauteile, nämlich den Adapter 68 mit Längsträger 70, den Längsträger 66 der Teleskopplattform, wobei die Teleskopplattform, wie aus Fig. 5 ersichtlich, in den abgewinkelten Bereichen 80 der Längsträger 66 mit den am Ende befindlichen Tastrollen 48 endet, den im Querschnitt doppel-C-förmigen Längsträger 54 der Oberplattform und den C-förmigen Längsträger 78 der Unterplattform.

Die Funktion der beschriebenen Anordnung ist folgende:

[0032] Es sei angenommen, ein konventioneller Rollstuhl 2 soll mit der Hub-/Ausfahrvorrichtung versehen werden. An dem Rollstuhl 2 wird dann zunächst der Adapterrahmen 16 befestigt. Es versteht sich, daß der Rollstuhl auch werkseitig bereits mit einem solchen Adapterrahmen ausgerüstet sein kann.

[0033] Der mit dem Adapterrahmen 16 versehene Rollstuhl kann in üblicher Weise benutzt werden. Zum Anbau der Hub-/Ausfahrvorrichtung wird diese vollständig eingefahren (tiefst mögliches Niveau; Teleskoprahmen eingefahren). Der Rollstuhlfahrer fährt dann mit dem Rollstuhl rückwärts (Fig. 5) von rechts nach links auf die Vorrichtung. Dabei gelangen die senkrechten

Stege der C-förmigen Längsträger 70 an die Außenseiten der Führungsschienen 84 und die inneren waagrecht Stege unter die Führungsschienen, so daß der Rollstuhl in wohl definierter Ausrichtung zu der Vorrichtung über die Vorrichtung fährt, bis ein Anschlag erreicht wird, der durch ein von der Oberplattform vorstehendes Bauteil gebildet sein kann oder durch die Konsolen 58 der Fig. 3. In dieser wohl definierten Position werden die mit dem Exzentrerscheiben 76 versehenen Wellen 74 verdreht, wobei dies von Hand mittels der Betätigungselemente 82 geschehen kann oder dadurch geschieht, daß ein weiterer Antrieb für die Wellen, beispielsweise mittels eines Elektromotors; vorgesehen ist. Die Exzentrerscheiben 66 gelangen von oben in Anlage an die die Führungsschienen 84 untergreifenden inneren Stege der T-förmigen Längsträger bzw. Schienen und Heben die gesamte Vorrichtung unter Verriegelung leicht vom Boden ab (Fig. 4). Die Vorrichtung ist nun starr am Rollstuhl 2 befestigt. Es versteht sich, daß die mittels der Exzentrerscheiben erfolgende Befestigung in Art einer Übertotpunktbefestigung erfolgen kann.

[0034] Der Rollstuhl kann mit der daran befestigten Vorrichtung wie üblich betrieben werden. Alternativ kann das Antriebsrad 42 für den Vortrieb benutzt werden, indem es mittels der Bedieneinheit 52 betätigt wird. Dabei wird ein Mechanismus freigegeben, der das Antriebsrad 40 nach unten in Anlage auf den Boden drückt, so daß ein sicherer Reibschluß zwischen Antriebsrad 42 am Boden gegeben ist.

[0035] Soll nun ein Hindernis, beispielsweise in Form von zwei Stufen, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, überwunden werden, so fährt der Rollstuhl zunächst soweit in Richtung zum Hindernis, daß die Fußstütze 10 bzw. eine oder beide der Tastrollen 48 am Hindernis anliegt. Anschließend wird die Oberplattform mittels des Antriebs des Scherenmechanismus angehoben. Dann wird die Unterplattform 26 mit Hilfe des Antriebs 42, 44 vorgefahren, bis sie an der Stufe ansteht. Der Antrieb des Antriebsrades 42 ist so ausgelegt, daß das unter Anpressung auf dem Boden aufstehende Antriebsrad 42 bei Nichtbetätigung des Elektromotors 44 die Unterplattform 26 in ihrer Position hält. Beispielsweise kann die gesamte Einheit aus Elektromotor 44 und Antriebsrad 42 unter Kraft einer Torsionsfeder schwenkbar an der Unterplattform gelagert sein und ein gesonderter Elektromotor vorgesehen sein, der bei Nichtgebrauch den Elektromotor 44 mit dem Antriebsrad 42 zurückschwenkt, so daß keine Bodenberührung stattfindet. Für diesen, nicht dargestellten Elektromotor, ist in der Bedieneinheit 52 ein gesondertes Bedienelement vorgesehen.

[0036] Bei an der Bodenstufe anstehender Unterplattform wird die Teleskopplattform 18 anschließend mittels des Antriebs 22 ausgefahren und soweit abgesenkt, daß die Tastrolle 48 Berührung mit der erhöhten Bodenfläche erhält. Dies wird mittels des Schalters 50 sensiert. Die Teleskopplattform 18 wird nun weiter ausgefahren, wobei wegen der Berührung zwischen der Tast-

rolle 48 und dem erhöhten Boden sichergestellt ist, daß die gesamte Anordnung nicht nach vorne kippen kann. Wenn die Teleskopplattform 18 genügend weit ausgefahren ist, kommen die Laufräder 12 in Auflage auf den erhöhten Boden. Es versteht sich, daß eine elektronische Steuerung vorgesehen ist, die gewährleistet, daß die Teleskopplattform 18 ohne Bodenberührung der Tastrolle 48 nur soweit ausgefahren werden kann, daß die Anordnung mit Sicherheit nicht nach vorne umkippt.

[0037] Wenn der Rollstuhl mit den Laufrädern 12 und seinen Stützrädern 14 auf dem erhöhten Boden aufsteht, kann bei weiterhin ausgefahrener Teleskopplattform 18 die Unterplattform 26 durch Betätigung des Antriebs für den Scherenmechanismus angehoben werden und nach vollständigem senkrechten Heranbewegen an die Oberplattform 20 werden die Unterplattform und die Oberplattform gemeinsam durch Betätigung des Antriebs 22 in die Teleskopplattform eingefahren, so daß der Rollstuhl vollständig mit eingezogener Vorrichtung auf dem erhöhten Boden weiterfahren kann.

[0038] In Rückwärtsrichtung kann die Stufe mit gegensinniger Abfolge der Bewegungen überwunden werden.

[0039] Es versteht sich, daß die Auslegung der gesamten Anordnung derart ist, daß der erhöht stehende Rollstuhl beim Einziehen der Unter- und Oberplattform bzw. Ausfahren dieser beiden Plattformen nicht nach hinten kippt. Dies kann durch ein zusätzliches, ausfahrbares Stützbauteil gewährleistet sein.

[0040] Es versteht sich weiter, daß die Vorrichtung auch vorteilhafterweise eingesetzt werden kann, wenn ein Rollstuhlfahrer oder Rollstuhlfahrerin einen erhöhten Gegenstand, beispielsweise in einer Küche, erreichen will.

[0041] Die Vorrichtung kann in vielfältiger Weise abgeändert werden. Der Scherenhubmechanismus kann durch andere Hubmechanismen ersetzt werden. Die Elektroantriebe können durch Hydrauliktriebe ersetzt werden, wobei diese Hydrauliktriebe von dem Rollstuhlfahrer oder der Rollstuhlfahrerin selbst mittels einer Pumpe betätigt werden können usw.. Es kann nicht nur eine teleskopartig ausfahrbare Plattform vorgesehen sein, sondern es können mehrere teleskopartig ineinander geschachtelte Plattformen vorgesehen sein. Die Verriegelung zwischen Rollstuhl und der Vorrichtung kann auch auf andere geeignete Weise erfolgen. Die Hub-/Ausfahrvorrichtung kann integraler Bestandteil des Rollstuhls sein. Am vorderen Ende der Teleskopplattform kann eine Sensoreinrichtung zur Abstandssensierung eines Hindernisses oder eines Bodens vorgesehen sein.

[0042] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung ist in Fig. 8 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind die Scherenhebel 28, 30 (gestrichelt dargestellt ist die eingefahrene Stellung) an der Unterplattform 26 derart befestigt, daß sie insgesamt relativ zur Unterplattform beweglich bzw. verschiebbar sind. Dies wird dadurch erreicht, daß in den Längsträgern 78

der Unterplattform 26 Zusatzlängsträger 90 verschiebbar geführt sind, an denen die Scherenhebel 30 ortsfest gelagert sind und die Scherenhebel 28 beispielsweise mittels des Elektromotors 34 (Fig. 1) und der Spindel 32 verschiebbar gelagert sind.

[0043] Durch Verschieben der Zusatzlängsträger 90 ist der gesamte, durch die Scherenhebel 28 und 30 gebildete Hubmechanismus relativ zur Unterplattform 26 verschiebbar, wodurch der Ausfahrbereich des Rollstuhls erweitert wird. Dabei bilden die ausgefahrenen Zusatzlängsträger 90, die an ihren freien Enden mit nicht dargestellten Stützrollen oder Stützfüßen versehen sein können, eine zusätzliche Abstützung, die verhindert, daß die Unterplattform 26 kippt, wenn der Rollstuhl 2 (Fig. 1) voll ausgefahren wird. Der Antrieb für die Verschiebung der Zusatzlängsträger ist nicht dargestellt.

[0044] Alternativ kann die Verfahrbarkeit des Hubmechanismus relativ zur Unterplattform auch dadurch ermöglicht werden, daß jeder der Scherenhebel an den Längsträgern 78 der Unterplattform mittels eines Klotzes gelagert ist, der in Gewindeeingriff mit einer elektromotorisch angetriebenen Spindel ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß der Rollstuhl 2 sehr weit relativ zur Unterplattform ausfahren werden kann, auch wenn das zu überwindende Hindernis nicht durch die Zusatzlängsträger untergriffen werden kann. Die Zusatzlängsträger 90 können zur Vergrößerung der Stützbasis zusätzlich vorgesehen sein.

[0045] Eine weitere zweckmäßige Ergänzung der Vorrichtung besteht darin, daß aus den Längsträger 66 der Teleskopplattform 18 (Fig. 2) ein weiterer Stützträger (nicht dargestellt) ausfahrbar ist, der an seinem vorderen Ende eine etwa auf dem Niveau der tiefsten Stelle der Laufräder 12 (Fig. 1) des Rollstuhls 2 befindliche Stützrolle aufweist. Ein solcher Stützträger kann als zusätzlicher Kippschutz eingesetzt werden.

[0046] Es versteht sich, daß die Vorrichtung mit Lastsensoren ausgerüstet sein kann, die eine Entlastung der gemäß Fig. 1 linken Stützrollen sensieren und dann ein weiteres Ausfahren des Rollstuhls, insbesondere, wenn die Tastrolle 48 oder die vorgenannte Stützrolle sich noch nicht an der Oberseite der zu überwindenden Stufe abstützt.

Patentansprüche

1. Hub-/Ausfahrvorrichtung für einen Rollstuhl (2), enthaltend
eine auf einem Boden aufsetzbare Unterplattform (26),
eine auf der Unterplattform mittels einer Hubeinrichtung (28, 30) angebrachte Oberplattform (20),
einen Hubantrieb (32, 34, 60, 62) für die Hubeinrichtung,
eine aus der Oberplattform etwa waagrecht ausfahrbare Teleskopplattform (18). und

eine Befestigungseinrichtung (16; 76) zum Befestigen der Teleskopplattform an der Unterseite des Rollstuhls,

wobei die an der Unterseite des Rollstuhls befestigbare Hub-/Ausfahreinrichtung (4) bei vollständig eingefahrener Hubeinrichtung und vollständig eingefahrener Teleskopplattform unter dem mit seinen eigenen Rädern (12; 14) auf dem Boden stehenden Rollstuhl aufnehmbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Unterplattform (26) auf dem Boden fahrbar ist und

daß ein Fahrtrieb (42, 44) für die Unterplattform vorgesehen ist.

2. Hub-/Ausfahrvorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Unterplattform (26) an ihren vier Ecken je ein Stützrad (38) aufweist und daß der Fahrtrieb durch ein drehangetriebenes Antriebsrad gebildet ist.
3. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das drehangetriebene Antriebsrad (42) elastisch nachgiebig aus der Unterplattform (26) nach unten herausbewegbar ist.
4. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubvorrichtung als Scherenhubvorrichtung ausgebildet ist, deren eine Scherenhebel (30) am hinteren Ende der Unterplattform (26) gelagert und in der Oberplattform 20 geführt sind und deren andere Scherenhebel (28) am hinteren Ende der Oberplattform gelagert und in der Unterplattform geführt ist.
5. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Antrieb (22) zum Aus- und Einfahren der Teleskopplattform (18) aus der Oberplattform (20) vorgesehen ist und daß am vorderen Ende der Teleskopplattform (18) ein Sensor (48, 50) zum Erfassen eines Hindernisses angeordnet ist.
6. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** am vorderen Ende der Teleskopplattform (18) eine Tastrolle (48) angeordnet ist, deren Laufhöhe etwa der der Räder (12, 14) eines auf der Teleskopplattform befindlichen Rollstuhls entspricht.
7. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Teleskopplattform (18) wenigstens eine Führungsschiene (84) für eine Anlage und Führung von an der Unterseite des Rollstuhls (2) befestigbare Adapterteile (68, 70) bei einem Fahren des Rollstuhls (2) über die am Boden stehende, vollständig einge-

fahrene Vorrichtung (4) vorgesehen ist.

8. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Anschlag (58) zur Begrenzung der Bewegung des Rollstuhls (2) über die am Boden stehende, vollständig eingefahrene Vorrichtung vorgesehen ist.
9. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein an dem Rollstuhl (2) starr anbringbarer Adapterrahmen (16) vorgesehen ist, und die Befestigungseinrichtung (16; 76) derart ausgebildet ist, daß die vollständig eingefahrene, auf dem Boden stehende Vorrichtung (4) bei einer Befestigung der Teleskopplattform (18) an dem Adapterrahmen angeho- ben wird.
10. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebe (44, 34, 22) für die Unterplattform (26), die Hubeinrichtung (28, 30) und die Teleskopplattform (18) mittels einer Bedieneinheit von dem Rollstuhlfahrer be- dienbar sind.
11. Hub-/Ausfahrvorrichtung für einen Rollstuhl (2), enthaltend
eine auf einem Boden aufsetzbare Unterplattform (26),
eine auf der Unterplattform mittels einer Hubein- richtung (28, 30) angebrachte Oberplattform (20),
einen Hubantrieb (32, 34, 60, 62) für die Hubein- richtung,
eine aus der Oberplattform etwa waagerecht aus- fahrbare Teleskopplattform (18), und
eine Befestigungseinrichtung (16; 76) zum Befesti- gen der Teleskopplattform an der Unterseite des Rollstuhls,
wobei die an der Unterseite des Rollstuhls befestig- bare Hub-/Ausfahreinrichtung (4) bei vollständig eingefahrener Hubeinrichtung und vollständig ein- gefahrener Teleskopplattform unter dem mit seinen eigenen Rädern (12; 14) auf dem Boden stehenden Rollstuhl aufnehmbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Hubeinrichtung (28, 30) an der Unterplatt- form (26) insgesamt etwa parallel zur Richtung der Ausfahrbarkeit der Teleskopplattform (18) ver- schiebbar angebracht ist.
12. Hub-/Ausfahrvorrichtung nach Anspruch 11, **da- durch gekennzeichnet, daß** an Längsträgern (78) der Unterplattform (26) Zusatzlängsträger (90) mit- tels eines Antriebs verschiebbar sind und daß die Hubeinrichtung (28, 30) an den Zusatzlängsträgern angebracht ist.
13. Rollstuhl **dadurch gekennzeichnet, daß** der Roll-

stuhl (2) mit einer Hub-/Ausfahrvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 versehen ist.

5 Claims

1. A lifting/extending apparatus for a wheelchair (2), including
a lower platform (26) which can be set on the ground,
an upper platform (20) which is mounted on the lower platform (26.) by means of a lifting device (28, 30),
a lifting drive (32, 34, 60, 62) for the lifting de- vice,
a telescopic platform (18) which can be ex- tended substantially horizontally from the upper platform, and
a fixing device (16; 76) for fixing the telescopic platform to the underside of the wheelchair,
wherein when the lifting device is completely retracted and the telescopic platform is completely retracted the lifting/extending device (4) which can be fixed to the underside of the wheelchair can be received under the wheelchair which is standing on the ground with its own wheels (12; 14),
characterised in that
the lower platform (26) is movable on the ground, and
there is provided a travelling drive (42, 44) for the lower platform.
2. A lifting/extending apparatus according to claim 1 **characterised in that** the lower platform (26) has a respective support wheel (38) at each of its four corners and the travelling drive is formed by a rota- tionally driven drive wheel.
3. A lifting/extending apparatus according to claim 2 **characterised in that** the rotationally driven drive wheel (42) is elastically yieldingly movable down- wardly out of the lower platform (26).
4. A lifting/extending apparatus according to one of claims 1 to 3 **characterised in that** the lifting appa- ratus is in the form of a scissor lifting apparatus of which one scissor levers (30) are mounted to the rear end of the lower platform (26) and are guided in the upper platform (20) and the other scissor le- vers (28) are mounted to the rear end of the upper platform and guided in the lower platform.
5. A lifting/extending apparatus according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** there is provid- ed a drive (22) for extending and retracting the tel- escopic platform (18) out of the upper platform (20) and that a sensor (48, 50) is arranged at the front end of the telescopic platform (18) for detecting an

obstacle.

6. A lifting/extending apparatus according to one of claims 1 to 5 **characterised in that** arranged at the front end of the telescopic platform (18) is a sensing roller (48), the travel height of which approximately corresponds to that of the wheels (12, 14) of a wheelchair disposed on the telescopic platform. 5
7. A lifting/extending apparatus according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** provided on the telescopic platform (18) is at least one guide rail (84) for contact and guidance of adaptor portions (68, 70) which can be fixed to the underside of the wheelchair (2) upon movement of the wheelchair (2) over the fully retracted apparatus (4) when standing on the ground. 10
8. A lifting/extending apparatus according to one of claims 1 to 7 **characterised in that** there is provided an abutment (58) for limiting the movement of the wheelchair (2) over the fully retracted apparatus when standing on the ground. 15
9. A lifting/extending apparatus according to one of claims 1 to 8 **characterised in that** there is provided an adaptor frame (16) which can be rigidly mounted to the wheelchair (2) and the fixing device (16; 76) is so designed that the completely retracted apparatus (4) when standing on the ground is lifted upon fixing of the telescopic platform (18) to the adaptor frame. 20
10. A lifting/extending apparatus according to claims 1 and 5 **characterised in that** the drives (44, 34, 22) for the lower platform (26), the lifting device (28, 30) and the telescopic platform (18) are operable by means of an operating unit by the wheelchair user. 25
11. A lifting/extending apparatus for a wheelchair (2), including 30
 - a lower platform (26) which can be set on the ground,
 - an upper platform (20) which is mounted on the lower platform (26) by means of a lifting device (28, 30), 35
 - a lifting drive (32, 34, 60, 62) for the lifting device,
 - a telescopic platform (18) which can be extended substantially horizontally from the upper platform, and 40
 - a fixing device (16; 76) for fixing the telescopic platform to the underside of the wheelchair,
 - wherein when the lifting device is completely retracted and the telescopic platform is completely retracted the lifting/extending device (4) which can be fixed to the underside of the wheelchair can be received under the wheelchair which is standing on 45

the ground with its own wheels (12; 14),

characterised in that

the lifting device (28, 30) is mounted to the lower platform (26) displaceably overall substantially parallel to the direction of extendibility of the telescopic platform (18).

12. A lifting/extending apparatus according to claim 11 **characterised in that** additional longitudinal bearers (90) are displaceable on longitudinal bearers (78) of the lower platform (26) by means of a drive and that the lifting device (28, 30) is mounted to the additional longitudinal bearers.
13. A wheelchair **characterised in that** the wheelchair (2) is provided with a lifting/extending apparatus (4) according to one of claims 1 to 12.

Revendications

1. Dispositif de levage/déploiement pour un fauteuil roulant (2), comportant

- une plate-forme inférieure (26) susceptible d'être posée sur le sol,
- une plate-forme supérieure (20) montée sur la plate-forme inférieure au moyen d'un système de levage (28, 30),
- un entraînement de levage (32, 34, 60, 62) pour le système de levage,
- une plate-forme télescopique (18) déployable approximativement horizontalement hors de la plate-forme supérieure, et un système de fixation (16 ; 76) pour fixer la plate-forme télescopique sur la face inférieure du fauteuil roulant,

le dispositif de levage/déploiement (4) susceptible d'être fixé sur la face inférieure du fauteuil roulant pouvant être reçu au-dessous du fauteuil roulant situé sur le sol par ses propres roues (12 ; 14) lorsque le système de levage est complètement rétracté et que la plate-forme télescopique est complètement rétractée,

caractérisé en ce que

la plate-forme inférieure (26) est susceptible de rouler sur le sol et **en ce qu'il** est prévu un entraînement de roulement (42, 44) pour la plate-forme inférieure.

2. Dispositif de levage/déploiement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plate-forme inférieure (26) comprend à ses quatre coins une roue de soutien respective (38), et **en ce que** l'entraînement de roulement est formé par une roue d'entraînement entraînée en rotation.
3. Dispositif de levage/déploiement selon la revendication 2; **caractérisé en ce que** la roue d'entraîne-

ment (42) entraînée en rotation est susceptible d'être sortie vers le bas hors de la plate-forme inférieure (26) en pouvant s'effacer élastiquement.

4. Dispositif de levage/déploiement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage est réalisé sous forme de dispositif de levage à parallélogramme articulé dont l'un des leviers (30) est monté à l'extrémité arrière de la plate-forme inférieure (26) et guidé dans la plate-forme supérieure (20) et dont l'autre levier (28) est monté à l'extrémité arrière de la plate-forme supérieure et guidé dans la plate-forme inférieure. 5
5. Dispositif de levage/déploiement selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un entraînement (22) pour déployer et rétracter la plate-forme télescopique (18) par rapport à la plate-forme supérieure (20), et **en ce qu'à** l'extrémité avant de la plate-forme télescopique (18) est prévu un détecteur (48, 50) pour détecter un obstacle. 10
6. Dispositif de levage/déploiement selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'un** rouleau tâteur palpeur (48) est agencé à l'extrémité avant de la plate-forme télescopique (18), dont la hauteur de roulement correspond approximativement à celle des roues (12, 14) d'un fauteuil roulant situé sur la plate-forme télescopique. 15
7. Dispositif de levage/déploiement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins un rail de guidage (84) sur la plate-forme télescopique (18) pour un appui et un guidage d'éléments adaptateurs (68, 70), susceptibles d'être fixés sur la face inférieure du fauteuil roulant (2), lors d'un roulement du fauteuil roulant (2) par l'intermédiaire du dispositif (4) dressé sur le sol et complètement rétracté. 20
8. Dispositif de levage/déploiement selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une butée (58) pour limiter le mouvement du fauteuil roulant (2) par l'intermédiaire du dispositif dressé sur le sol et complètement rétracté. 25
9. Dispositif de levage/déploiement selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un cadre adaptateur (16) susceptible d'être monté rigidement sur le fauteuil roulant (2), et **en ce que** le système de fixation (16 ; 76) est réalisé de telle sorte que le dispositif (4) complètement rétracté et dressé sur le sol est soulevé lors d'une fixation de la plate-forme télescopique (18) sur le cadre adaptateur. 30
10. Dispositif de levage/déploiement selon les revendications 1 et 5, **caractérisé en ce que** les entraîne- 35

ments (44, 34, 22) pour la plate-forme inférieure (26), le système de levage (28, 30) et la plate-forme télescopique (18) sont manipulables par l'utilisateur du fauteuil roulant au moyen d'une unité de manipulation. 40

11. Dispositif de levage/déploiement pour un fauteuil roulant (2), comportant
 - une plate-forme inférieure (26) susceptible d'être posée sur le sol,
 - une plate-forme supérieure (20) montée sur la plate-forme inférieure au moyen d'un système de levage (28, 30),
 - un entraînement de levage (32, 34, 60, 62) pour le système de levage,
 - une plate-forme télescopique (18) déployable approximativement horizontalement hors de la plate-forme supérieure, et un système de fixation (16 ; 76) pour fixer la plate-forme télescopique sur la face inférieure du fauteuil roulant,

le dispositif de levage/déploiement (4) susceptible d'être fixé sur la face inférieure du fauteuil roulant pouvant être reçu au-dessous du fauteuil roulant situé sur le sol par ses propres roues (12 ; 14) lorsque le système de levage est complètement rétracté et que la plate-forme télescopique est complètement rétractée, 45

caractérisé en ce que

le système de levage (28, 30) est agencé sur la plate-forme inférieure (26) avec faculté de translation dans l'ensemble approximativement parallèlement à la direction de la mobilité de déploiement de la plate-forme télescopique (18). 50

12. Dispositif de levage/déploiement selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** des longerons supplémentaires (90) sont mobiles en translation sur des longerons (78) de la plate-forme inférieure (26) au moyen d'un entraînement, et **en ce que** le système de levage (28, 30) est monté sur les longerons supplémentaires. 55

13. Fauteuil roulant **caractérisé en ce que** le fauteuil roulant (2) est pourvu d'un dispositif de levage/déploiement (4) selon l'une des revendications 1 à 12. 60









