

(19)



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 408 312 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1359/98  
(22) Anmeldetag: 06.08.1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2001  
(45) Ausgabetag: 25.10.2001

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A61G 3/06**

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 2850755A DE 3620597C FR 2689478A1  
GB 2036670A GB 2110997A GB 2276592A  
US 4461609A US 4520893A US 5094314A

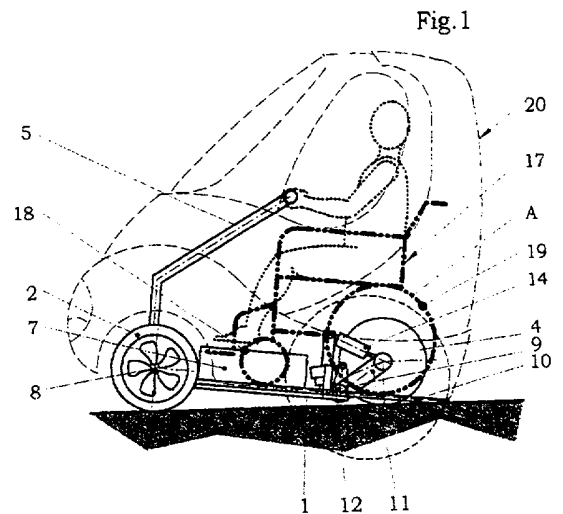
(73) Patentinhaber:  
STANGL-BRACHNIK CHRISTIAN  
A-2544 LEOBERSDORF, NIEDERÖSTERREICH  
(AT).

(72) Erfinder:  
STANGL-BRACHNIK CHRISTIAN  
LEOBERSDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SELBSTFAHRENDES TRANSPORTFAHRZEUG ZUR AUFNAHME EINES ROLLSTUHLS

**AT 408 312 B**

(57) Bei einem selbstfahrenden Transportfahrzeug zur Aufnahme eines Rollstuhls, welches einen Fahrzeugrahmen (1) und daran angelenkte, über einen Lenkbügel (5) lenkbare Vorderräder (2) und eine am Fahrzeugrahmen (1) befestigte, zumindest am hinteren Ende des Fahrzeuges absenkbare Auffahreinrichtung für den Rollstuhl aufweist, wird vorgeschlagen, daß die Auffahreinrichtung als Plattform (10) ausgebildet ist, welche zwischen den am Fahrzeugrahmen (1) in einer Längslenker-Anordnung (3) befestigten Hinterrädern (4) angeordnet ist.



Die Erfindung betrifft ein selbstfahrendes Transportfahrzeug zur Aufnahme eines Rollstuhls, welches einen Fahrzeugrahmen und daran angelenkte, über einen Lenkbügel lenkbare Vorderräder und eine am Fahrzeugrahmen befestigte, zumindest am hinteren Ende des Fahrzeuges auf die Fahrbahn absenk- bzw. aufheb- bzw. aufstellbare Auffahreinrichtung für den Rollstuhl aufweist.

5 Für rollstuhlgebundene Personen sind verschiedene Einrichtungen bzw. Vorrichtungen bekannt geworden, die den Aktionsradius derartiger Personengruppen vergrößern bzw. den Komfort beim Transport verbessern sollen. So sind neben den handbetriebenen Rollstühlen verschiedene Spezialrollstühle bekannt geworden, welche teilweise selbst einen Motorantrieb aufweisen bzw. in  
10 irgend einer Form an Motorfahrzeuge gekoppelt werden können.

Weiters sind auch verschiedene Vorrichtungen bekannt geworden, mit welchen behinderte  
10 Personen von einem Rollstuhl in ein Behindertenfahrzeug, beispielsweise in einen speziell adaptierten PKW, wechseln können. Derartige Einrichtungen sind jedoch nur für Personen mit nicht zu schwerer Behinderung verwendbar, wobei ältere oder schwächere Personen, bzw. schwer behinderte Personen weiterhin auf den relativ kleinen Aktionsradius ihres Rollstuhles begrenzt waren.

15 In diesem Zusammenhang ist aus der DE- 36 20 597 C ein fahrradartiges Transportfahrzeug bekannt geworden, das ein als Einzelrad ausgebildetes Hinterrad aufweist. An das Hinterrad dieses Transportfahrzeuges schließt ein Rahmen an, der an seinem vorderen Ende in einer Lenksäule endet. Die Lenksäule ist mit zwei Radgabeln verbunden, in welchen jeweils ein Vorderrad  
20 gelagert ist, wobei sich zwischen den Vorderrädern eine an der Lenksäule befestigte Hubvorrichtung befindet. Diese Hubvorrichtung trägt an ihrem unteren Ende eine Plattform zur Aufnahme eines Rollstuhls. Über die Hubvorrichtung der Lenksäule kann die Plattform auf- und abbewegt werden, sodaß in der unteren Plattformposition ein Rollstuhl auf die Plattform auffahren kann. Die Plattform wird über eine Handkurbel und einen Spindeltrieb in ihre vom Boden abgehobene Transportstellung gebracht.

25 Obwohl eine derartige Vorrichtung auch als Motorfahrzeug ausgebildet sein kann, ist zum Transport der behinderten Person eine Begleitperson notwendig, um die Plattform von der Auffahrposition in eine Transportposition zu bringen und das Fahrzeug in Betrieb zu nehmen. Ein weiterer Nachteil besteht in der mangelnden Standfestigkeit aufgrund der dreirädrigen Ausführung sowie der Tatsache, daß mit der Lenkgabel der dazwischen angeordnete Rollstuhl samt der behinderten  
30 Person mitgelenkt werden muß und so relativ große Lenkkräfte aufgebracht werden müssen.

Aus der US 4 520 893 A ist ein Kraftfahrzeug bekannt geworden, bei welchem der Fahrersitz entfernt und ein motorbetriebener Rollstuhl an die Stelle des Fahrersitzes gelenkt werden kann. Der Rollstuhl wird zunächst entgegen der Fahr- richtung verankert, wobei anschließend der Sitz des Rollstuhls in die Lenkposition geschwenkt werden muß. Es können nur spezielle Rollstühle befördert werden, deren Sitz um 180° schwenkbar ist.

Sowohl in der GB 2 276 592 A als auch in der FR 2 689 478 A1 werden herkömmliche  
35 Fahrzeuge beschrieben, welche für den Transport von Rollstühlen adaptiert sind. Das bedeutet, daß ein derartiges Fahrzeug es dem Rollstuhlfahrer nachteiligerweise nicht erlaubt, das Fahrzeug von seiner Rollstuhlposition aus zu steuern. Sowohl bei der GB 2 276 592 A als auch bei der  
40 FR 2 689 478 A1 sind entsprechende Auffahreinrichtungen hinter der Hinterachse angeordnet und dienen nicht als Transportplattform für den Rollstuhl, was die Gesamtlänge der Fahrzeuge vergrößert.

Aus der GB 2 110 997 A ist ein herkömmliches Kraftfahrzeug bekannt, welches zur Aufnahme eines Rollstuhls dient, wobei das Kraftfahrzeug von der Rollstuhlposition aus in Betrieb gesetzt  
45 werden kann. Das Fahrzeug weist eine Plattform für den Rollstuhl auf, welche allerdings nicht bis auf den Boden abgesenkt werden kann. Zum Be- und Entladen des Rollstuhls ist eine zusätzliche Auffahreinrichtung hinter der Hinterachse des Fahrzeuges notwendig, wodurch die Gesamtlänge des Fahrzeuges erhöht wird. Das ist insbesondere dann von Nachteil, wenn man bedenkt, daß der Rollstuhlfahrer beim Ein- bzw. Ausfahren aus dem Fahrzeug hinter dem Fahrzeug genügend Platz  
50 haben muß und in den meisten Parklücken nur ein beschränktes Platzangebot zur Verfügung steht.

Aus der US 5 094 314 A bzw. der US 4 461 609 A sind jeweils 3-rädrige Transportfahrzeuge zur Aufnahme eines Rollstuhls bekannt, welche lediglich ein Vorderrad aufweisen. Dabei treten die bereits erwähnten Nachteile im Hinblick auf die Standfestigkeit auf.

55 Ein eingangs genanntes, selbstfahrendes Transportfahrzeug ist beispielsweise aus der

DE- 28 50 755 A bekannt geworden, welches aufgrund seiner Konstruktion die Aufnahme herkömmlicher Rollstühle zuläßt und ein Fahren ohne Begleitperson ermöglicht. Die besondere Konstruktion eines Dreirad-Fahrgestellrahmens mit zwei vorderen schwenkbaren Lenkrädern in Verbindung mit einer Pendelschwingachse und einem hinteren Antriebsrad ermöglicht auch stark  
 5 Körperbehinderten mittels eines herkömmlichen Krankenfahrstuhles das selbständige Auf- und Abfahren auf das Transportfahrzeug.

In einer der Ausführungsvarianten weist das Transportfahrzeug zwei über eine Konsole verbundene Auffahrrampen auf, welche schwenkbar am Fahrgestellrahmen befestigt sind. Die Auffahrrampen schwenken selbsttätig in eine Transportstellung, sobald der Rollstuhl bzw. dessen  
 10 Schwerpunkt die Schwenkachse der Auffahrrampen überfährt. Das Auffahren des Krankenfahrstuhles auf die Auffahrrampen kann manuell oder über eine von einem Elektromotor betriebene Gewindespindel erfolgen. Nach dem Auffahren auf das Transportfahrzeug gelangt der Rollstuhlfahrer in eine Position, in welcher er den Lenkbügel des Fahrzeuges mit den daran angeordneten Bedienelementen erreichen kann. Nachteilig an diesem Fahrzeug ist dessen komplizierter Aufbau mit zwei über eine Konsole verbundenen Auffahrrampen und den in der Mitte angeordneten  
 15 angetriebenen Hinterrad, wobei auch hier die im Zusammenhang mit der DE 36 20 597 C erwähnten Schwierigkeiten mit der Standfestigkeit auftreten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein selbstfahrendes Transportfahrzeug zur Aufnahme eines Rollstuhls vorzuschlagen, welches die  
 20 Verwendung herkömmlicher Rollstühle erlaubt, wobei der Aktionsradius der behinderten Person ohne Inanspruchnahme einer Begleitperson erhöht und die Standfestigkeit des Transportfahrzeuges verbessert werden soll. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, den Komfort eines derartigen Transportfahrzeuges zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Aufahreineinrichtung als den  
 25 Transportfahrzeugboden bildende, schwenkbare Plattform für den Rollstuhl ausgebildet ist, welche zwischen den am Fahrzeugrahmen in einer Längslenker-Anordnung befestigten Hinterrädern angeordnet ist. Durch die Verwendung eines vierradrigen Fahrzeuges, welches die Plattform zur Aufnahme des Rollstuhles zwischen den Hinterrädern angeordnet hat, kommt es zu einer wesentlichen Verbesserung der Standfestigkeit und der Fahreigenschaften des Transportfahrzeuges. Die  
 30 in einer Längslenker-Anordnung befestigten Hinterräder erlauben das Absenken der Plattform zwischen den Hinterrädern in einer sehr kompakten Anordnung, welche nur unwesentlich breiter als der eigentliche Rollstuhl baut.

Ein derartiges Fahrzeug kann mit gleicher Bodengruppe in mehreren Ausführungsvarianten für unterschiedliche Einsatzgebiete realisiert werden. So ist beispielsweise eine batteriebetriebene  
 35 Ausführungsvariante in Leichtbauweise vorstellbar, welche ohne Fahrzeugkabine bzw. einer Kabine in Leichtbauweise ausgestattet ist und für Geschwindigkeiten bis 10 km/h ausgelegt ist. Eine weitere Ausführungsvariante kann beispielsweise mit einem Hybrid- oder Verbrennungsmotor z. B. einem Dieselmotor ausgerüstet sein und Geschwindigkeiten bis 40 km/h erreichen, wobei die Fahrzeugkabine den für diesen Geschwindigkeitsbereich vorgeschriebenen Sicherheitsaspekten  
 40 genügen muß.

Je nach Ausführungsvariante und Verwendungszweck kann ein derartiges Fahrzeug aufgrund der kompakten Bauweise auch in Fußgängerzonen und auf Gehsteigen bzw. unter Einhaltung der entsprechenden Vorschriften auch in Gebäuden, wie Einkaufszentren, etc. bewegt werden.

In einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, daß die Plattform fest mit  
 45 dem Fahrzeugrahmen verbunden ist und die Hinterräder des Transportfahrzeuges jeweils über Achsschenkel am Fahrzeugrahmen angelenkt sind, welche mittels eines Betätigungsmechanismus relativ zum Fahrzeugrahmen zwischen einer die Plattform absenkenden Auffahrstellung und einer die Plattform im wesentlichen waagrecht stellenden Transportstellung für den Rollstuhl verschwenkbar sind.

In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn der Betätigungsmechanismus zum Absenkung der Plattform einen mechanischen, hydraulischen oder elektrischen Antrieb, vorzugsweise einen selbsthemmenden Elektroschraubenantrieb aufweist. Ein besonderer Vorteil besteht darin, wenn der Betätigungsmechanismus auf jeweils ein Ende eines Torsionsstabes wirkt, an dessen anderen Ende der Achsschenkel eines der Hinterräder befestigt ist.

55 In einer zweiten vorteilhaften Ausführungsvariante ist vorgesehen, daß die Plattform über eine

Drehachse normal zur Fahrzeuglängsachse kippbar am Fahrzeugrahmen angelenkt ist und von einer verriegelbaren, im wesentlichen waagrechten Transportstellung in eine zwischen den jeweils über Achsschenkel am Fahrzeugrahmen angelenkten Hinterrädern abgesenkte Auffahrstellung für den Rollstuhl bringbar ist.

5 Während bei der ersten beschriebenen Ausführungsvariante der Drehpunkt der Plattform in der Vorderachse liegt und somit ein sehr flacher Winkel zwischen dem Boden und der Plattform realisierbar ist, befindet sich bei der zweiten Ausführungsvariante der Drehpunkt der Plattform im Bereich der halben Länge der Plattform, wodurch ein größerer Auffahrwinkel zu überwinden ist. Diese Variante zeichnet sich allerdings durch eine mechanisch sehr einfach zu realisierende  
10 Konstruktion aus.

Obwohl im Falle der Verwendung eines Radnabenmotors auch die Hinterräder des Transportfahrzeuges angetrieben sein könnten, wird bevorzugt im vorderen Bereich des Fahrzeuges ein auf die Vorderräder wirkender Motor vorzugsweise ein Elektro-, Diesel- oder Hybridmotor angeordnet. Ein zugehöriger Energiespeicher, beispielsweise eine Batterie kann zwischen Vorder- und Hinterachse des Transportfahrzeuges, vorzugsweise zwischen den Vorderrädern eines zu transportierenden Rollstuhls vorgesehen sein.  
15

Zur Verbesserung des Komforts kann am Fahrzeugrahmen eine im wesentlichen geschlossene Fahrzeugkabine befestigt sein, welche an der Fahrzeugrückseite eine Fahrzeugtür aufweist, die beispielsweise als Schiebetür ausgeführt sein kann. Diese kann in links und rechts der Türöffnung angeordneten Führungselementen gehalten und vorzugsweise nach oben verschiebbar sein. Die behinderte Person kann dabei von hinten an das Transportfahrzeug heranrollen, den Öffnungsmechanismus der Tür betätigen und diese unterstützt durch eine Gasdruckfeder nach oben verschieben. Danach kann der Rollstuhlfahrer selbsttätig auf die Plattform des Transportfahrzeuges auffahren.  
20

In einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist vorgesehen, daß die Fahrzeugtür als zweiteilige Falthecktür ausgeführt ist, wobei ein Teil in links und rechts der Türöffnung angeordneten Führungselementen gehalten und nach oben verschiebbar ist.  
25

Erfindungsgemäß ist weiters ein Fixiersystem für den Rollstuhl vorgesehen, welches am Transportfahrzeug befestigte und mittels Haken am Rollstuhl befestigbare vordere Gurte sowie durch ein über Umlenkrollen geführtes Verbindungsseil verbundene und ebenfalls mittels Haken am Rollstuhl befestigbare hintere Gurte aufweist, wobei ein am Verbindungsseil angreifendes, durch Umlenkrollen in den Bereich des Lenkbügels geführtes Gurtspannseil vorgesehen ist, welches in einer Feststellklemme gehalten ist.  
30

Das beschriebene Verzurrssystem erlaubt es der behinderten Person nach dem Einfahren in das Transportfahrzeug den Rollstuhl sicher zu befestigen, wobei zum Verzurren der vier Gurten lediglich ein Spannseil betätigt werden muß.  
35

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Gurte jeweils von über Umlenkrollen geführten, elastischen Halteseilen in einer komfortablen Griffposition bereitgehalten werden.

Als weitere Sicherheitsvorrichtung ist eine an der Fahrzeugkabine angelenkte, wegklappbare Kopfstütze vorgesehen, welche in der weggeklappten Position das ungehinderte Einfahren des Rollstuhlfahrers erlaubt und in der herabgeklappten Position die Funktion einer Kopfstütze übernimmt.  
40

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Transportfahrzeuges mit abgesenkter Plattform, Fig. 1A Detail A aus Fig. 1, Fig. 2 eine Seitenansicht der ersten Ausführungsvariante mit der Plattform in Transportstellung, Fig. 2B Detail B aus Fig. 2, Fig. 3 eine Draufsicht auf das Fahrzeug gemäß Fig. 1, Fig. 4 eine zweite Ausführungsvariante des Transportfahrzeuges in Seitenansicht mit abgesenkter Plattform, Fig. 4C Detail C aus Fig. 4, Fig. 5 eine Kopfstützenanordnung des Transportfahrzeuges, Fig. 5D Detail D aus Fig. 5, Fig. 6 ein Rollstuhlverzurrssystem des Transportfahrzeuges, Fig. 7 eine Draufsicht auf das Verzurrssystem sowie Fig. 8 eine Falthecktür des Transportfahrzeuges.  
45  
50

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsvariante eines selbstfahrenden Transportfahrzeuges zur Aufnahme eines Rollstuhls weist an einem Fahrzeugrahmen 1 angelenkte Vorderräder 2 sowie über eine Längslenker-Anordnung 3 befestigte Hinterräder 4 auf. Die Vorderräder 2 sind über einen Lenkbügel 5 lenkbar, welcher hier nicht weiter dargestellte Bedienungselemente für das  
55

Transportfahrzeug aufweist. Im vorderen Bereich des Fahrzeuges ist ein auf die Vorderräder 2 wirkender Elektromotor 6 angeordnet, wobei eine Batterie 7 zwischen der Vorder- und der Hinterachse 8, 9 des Transportfahrzeuges angeordnet sein kann. Bei aufgefahretem Rollstuhl 17 kann das Batteriepaket den Raum zwischen den Vorderrädern 18 des Rollstuhls einnehmen. Falls als

5 Antriebsquelle ein Verbrennungsmotor, beispielsweise ein Diesel- oder Hybridmotor verwendet wird, kann der Kraftstofftank in den Seitenaufbauten der Fahrzeugkabine 20 untergebracht werden. Zwischen den Hinterrädern 4 ist eine am Fahrzeugrahmen 1 befestigte, zumindest am hinteren Ende des Fahrzeuges absenkbar

10 Plattform 10 ausgebildet, welche gleichzeitig als Auffahreinrichtung und Transportplattform für den Rollstuhl 17 dient. In der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsvariante ist die Plattform 10 fest mit dem Fahrzeugrahmen verbunden und unter Verwendung der Vorderachse 8 als Drehachse zwischen den Hinterrädern 4 des Transportfahrzeuges absenkbar. Die Hinterräder 4 des Transportfahrzeuges sind dabei jeweils über Achsschenkel 11 am Fahrzeugrahmen 1 angelenkt. Die Achsschenkel 11 können mittels eines Betätigungsmechanismus 12 (siehe auch Details Fig. 1A bzw. 2B) relativ zum Fahrzeugrahmen 1 zwischen einer die Plattform 10 absenkenden Auffahrstellung (Fig. 1) und einer die Plattform im wesentlichen waagrecht stellenden Transportstellung (Fig. 2) verschwenkt werden. Der Betätigungsmechanismus 12 wirkt jeweils auf ein Ende eines Torsionsstabes 13 an dessen anderem Ende der Achsschenkel 11 eines der Hinterräder 4 befestigt ist. Der Betätigungs- und Haltemechanismus 12 weist vorzugsweise einen hydraulischen oder einen elektrischen Antrieb auf, beispielsweise einen Elektrospindeltrieb 16 (siehe Fig. 1A).

20 Zur Dämpfung der Federwirkung der Torsionsstäbe 13 kann zwischen dem Fahrzeugrahmen 1 und jedem der Achsschenkel 11 ein Dämpfelement 14, vorzugsweise ein Gasdruckelement angeordnet sein.

25 In der in den Fig. 4 und Detailansicht 4C dargestellten zweiten Ausführungsvariante wurden für die der Variante 1 entsprechenden Bauteile dieselben Bezugszeichen verwendet. Die zweite Ausführungsvariante zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß die Plattform 10 über eine Drehachse 15 normal zur Fahrzeuglängsachse kippbar am Fahrzeugrahmen 1 angelenkt ist und von einer verriegelbaren (Verriegelungsmechanismus 38), im wesentlichen waagrechten Transportstellung in eine zwischen den Hinterrädern 4 abgesenkte Auffahrstellung (Fig. 4) für den Rollstuhl 17 bringbar ist. Auch in dieser Ausführungsvariante sind die Hinterräder 4 jeweils über Achsschenkel 11 am Fahrzeugrahmen 1 angelenkt und durch Verwendung von Torsionsstäben gefedert.

30 Bei beiden Ausführungsvarianten können für die Vorderräder 18 und die Hinterräder 19 des Rollstuhles 17 Radmulden in der Plattform 10 ausgebildet bzw. Leitelemente zur Führung der Räder 18, 19 vorgesehen sein.

35 In den Fig. 5 bzw. Fig. 5D ist eine wegklappbare Kopfstütze dargestellt, welche zwei durch Gelenkstützen 23 abgestützte Klapparme 22 aufweist, welche mit einer Bespannung verbunden sind, und so in der dargestellten Position eine Kopfstütze für den Rollstuhlfahrer bilden. Die Klapparme 22 sind in zwei Dachschienen 21 längsverschieblich gelagert und können von einer vorderen in eine hintere Raststellung verschoben werden. In der weggeklappten Position kann der Fahrstuhlfahrer ungehindert in das Fahrzeug einfahren.

40 In den Fig. 6 und 7 ist ein vorteilhaftes Fixiersystem für den Rollstuhl 17 dargestellt. Das Fixiersystem weist vordere, an der Fahrzeugkabine oder am Fahrzeugrahmen befestigte Gurte 26 mit Haken 27 sowie hintere Gurte 24 mit Haken 25 auf. Die hinteren Gurte 24 sind durch ein über Umlenkrollen 29 geführtes Verbindungsseil 28 miteinander verbunden und an einem Kraftübersetzungselement 38 befestigt. Das Kraftübersetzungselement, beispielsweise ein Flaschenzug, weist ein über Umlenkrollen 30, 31 in den Bereich des Lenkbügels 5 geführtes Gurtspannseil 32 auf. Dem Rollstuhlfahrer ist es - nach dem Befestigen der Haken 25 bzw. 27 am Rollstuhl - möglich, den Rollstuhl 17 durch Betätigung des Gurtspannseils 32 und Einrasten der Feststellklemme 33 sicher im Fahrzeug zu befestigen. Durch die jeweils schräg nach außen führenden Gurten 24 bzw. 26 kann eine ausreichende Fixierung nach allen Richtungen erreicht werden.

50 Zur besseren Erreichbarkeit der Gurte 24, 26 bzw. der daran befestigten Haken 25 und 27 werden die Gurte jeweils von über Umlenkrollen 34, 36 geführten, elastischen Halteseilen 35, 37 in einer komfortablen Griffposition bereitgehalten.

55 In den Fig. 8 und 9 ist eine vorteilhafte Ausgestaltung einer an der Fahrzeugrückseite angeordneten Falthecktür dargestellt. Die Falthecktür besteht aus einem Teil 40, welcher teilweise das

Dach der Fahrzeugkabine bildet und einem Teil 41, welcher in links und rechts der Türöffnung angeordneten Führungselementen 43 gehalten und nach oben verschiebbar ist. Der Öffnungs- und Schließvorgang der Fahrzeugtür kann durch eine an der Fahrzeugtür angreifende Gasdruckfeder 42 unterstützt werden.

5

## PATENTANSPRÜCHE:

- 10 1. Selbstfahrendes Transportfahrzeug zur Aufnahme eines Rollstuhls, welches einen Fahrzeugrahmen (1) und daran angelenkte, über einen Lenkbügel (5) lenkbare Vorderräder (2) und eine am Fahrzeugrahmen (1) befestigte, zumindest am hinteren Ende des Fahrzeuges auf die Fahrbahn absenk-  
bare Auffahreinrichtung für den Rollstuhl aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auffahreinrichtung als den Transportfahrzeugboden bildende, schwenkbare Plattform (10) für den Rollstuhl ausgebildet ist, welche zwischen den am Fahrzeugrahmen (1) in einer Längslenker-Anordnung (3) befestigten Hinterrädern (4) angeordnet ist.
- 15 2. Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plattform (10) fest mit dem Fahrzeugrahmen (1) verbunden ist und die Hinterräder (4) des Transportfahrzeuges jeweils über Achsschenkel (11) am Fahrzeugrahmen (1) angelenkt sind, welche mittels eines Betätigungsmechanismus (12) relativ zum Fahrzeugrahmen (1) zwischen einer die Plattform (10) absenkenden Auffahrstellung und einer die Plattform (10) im wesentlichen waagrecht stellenden Transportstellung für den Rollstuhl verschwenkbar sind.
- 20 3. Transportfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plattform (10) über eine Drehachse (15) normal zur Fahrzeuglängsachse kippbar am Fahrzeugrahmen (1) angelenkt ist und von einer verriegelbaren, im wesentlichen waagrecht Transportstellung in eine zwischen den jeweils über Achsschenkel (11) am Fahrzeugrahmen (1) angelenkten Hinterrädern (4) abgesenkte Auffahrstellung für den Rollstuhl bringbar ist.
- 25 4. Transportfahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsmechanismus (12) zum Absenkung der Plattform (10) einen mechanischen, hydraulischen oder elektrischen Antrieb (16), vorzugsweise einen selbsthemmenden Elektroschneckenantrieb aufweist.
- 30 5. Transportfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsmechanismus (12) auf jeweils ein Ende eines Torsionsstabes (13) wirkt, an dessen anderen Ende der Achsschenkel (11) eines der Hinterräder (4) befestigt ist.
- 35 6. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Fahrzeugrahmen (1) und jedem Achsschenkel (11) ein Dämpfelement (14), vorzugsweise ein Gasdruckelement angeordnet ist.
- 40 7. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im vorderen Bereich des Fahrzeugs ein auf die Vorderräder (2) wirkender Motor (6), vorzugsweise ein Elektro-, Verbrennungs- oder Hybridmotor angeordnet ist.
- 45 8. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Fahrzeugrahmen (1) eine im wesentlichen geschlossene Fahrzeugkabine (20) befestigt ist, welche an der Fahrzeugrückseite eine Fahrzeugtür (40, 41) aufweist.
- 50 9. Transportfahrzeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fahrzeugtür als zweiteilige Falthecktür (40, 41) ausgeführt ist, wobei ein Teil (41) in links und rechts der Türöffnung angeordneten Führungselementen (43) gehalten und nach oben verschiebbar ist.
- 55 10. Transportfahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine an der Fahrzeugtür (40, 41) angreifende Gasdruckfeder (42) vorgesehen ist, welche das Öffnen und Schließen der Fahrzeugtür unterstützt.
11. Transportfahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Öffnen und Schließen der Fahrzeugtür (40, 41) ein Elektromotor vorgesehen ist.
12. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Fahrzeugkabine (20) eine wegklappbare Kopfstütze angelenkt ist, welche in

Gebrauchsstellung zwei durch Gelenkstützen (23) abgestützte, mit einer Bespannung verbundene Klapparme (22) aufweist, wobei die Klapparme (22) in Dachschienen (21) längsverschieblich befestigt sind.

- 5
13. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Fixiersystem für den Rollstuhl (17) vorgesehen ist, welches am Transportfahrzeug befestigte und mittels Haken (27) am Rollstuhl befestigbare vordere Gurte (26) sowie durch ein über Umlenkrollen (29) geführtes Verbindungsseil (28) verbundene und ebenfalls mittels Haken (25) am Rollstuhl befestigbare hintere Gurte (24) aufweist, wobei ein am Verbindungsseil angreifendes, durch Umlenkrollen (30, 31) in den Bereich des Lenkbügels (5) geführtes Gurtspannseil (32) vorgesehen ist, welches in einer Feststellklemme (33) gehalten ist.
- 10
14. Transportfahrzeug nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Verbindungsseil (28) und dem Gurtspannseil (32) ein Kraftübersetzungselement (38), beispielsweise ein Flaschenzug, angeordnet ist.
- 15
15. Transportfahrzeug nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorderen und hinteren Gurte (24, 26) jeweils von über Umlenkrollen (34, 36) geführten elastischen Halteseilen (35, 37) in einer komfortablen Griffposition gehalten sind.

20

**HIEZU 6 BLATT ZEICHNUNGEN**

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

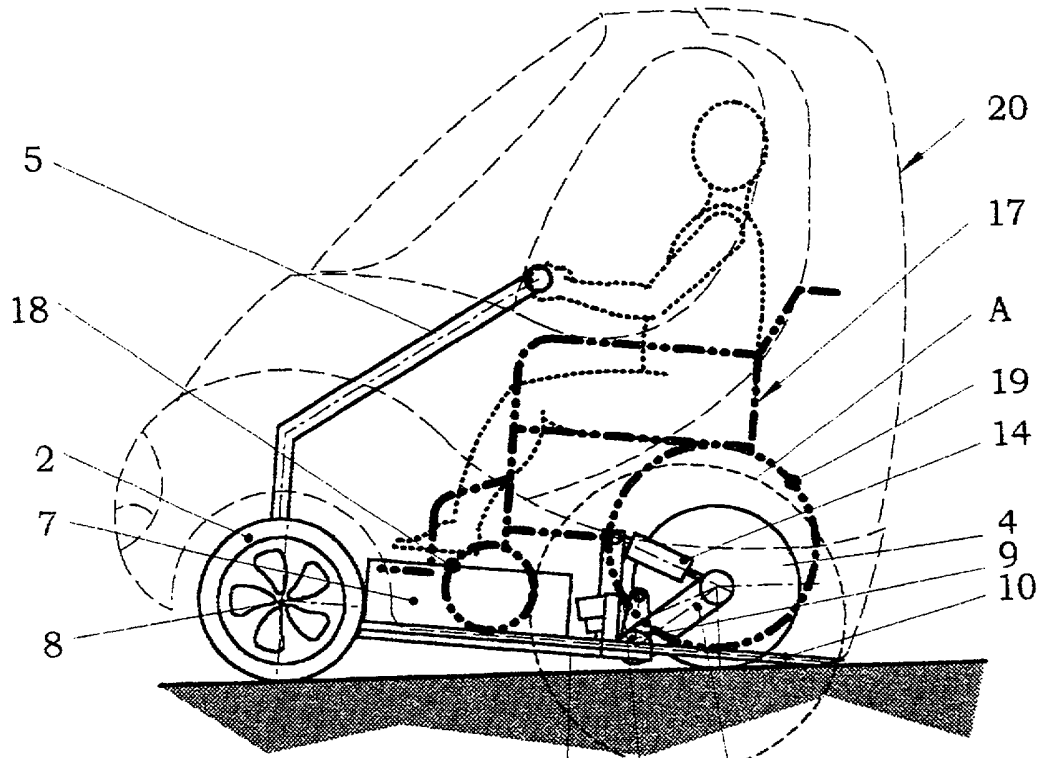
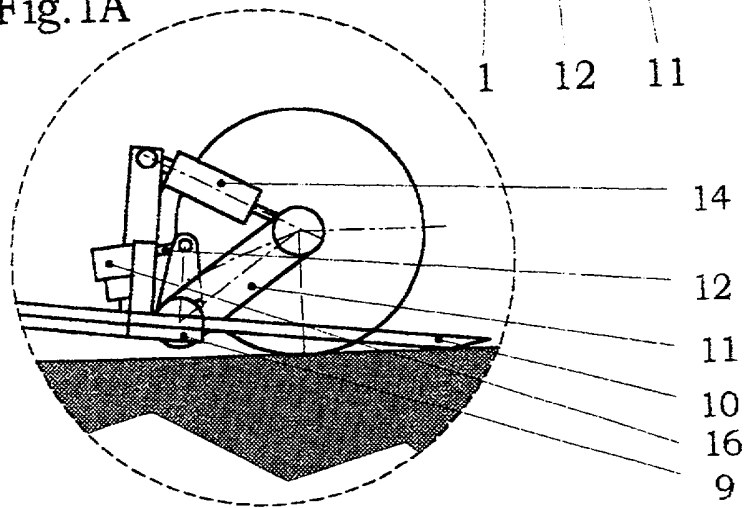


Fig.1A



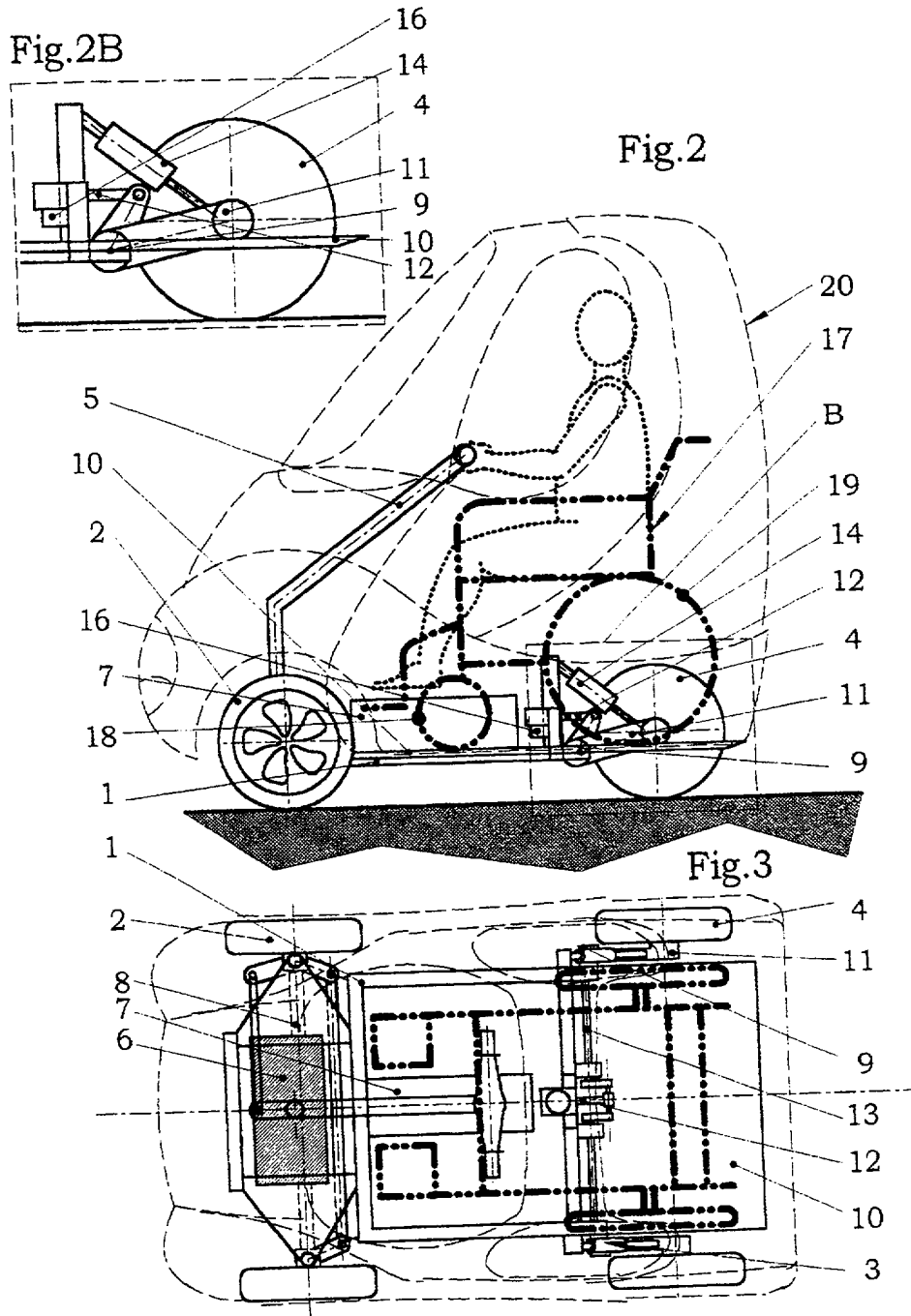


Fig.4

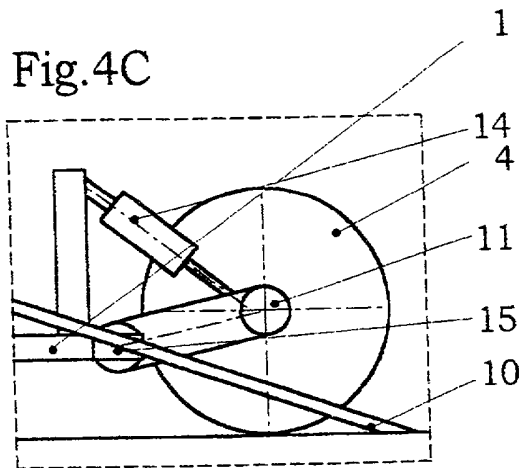
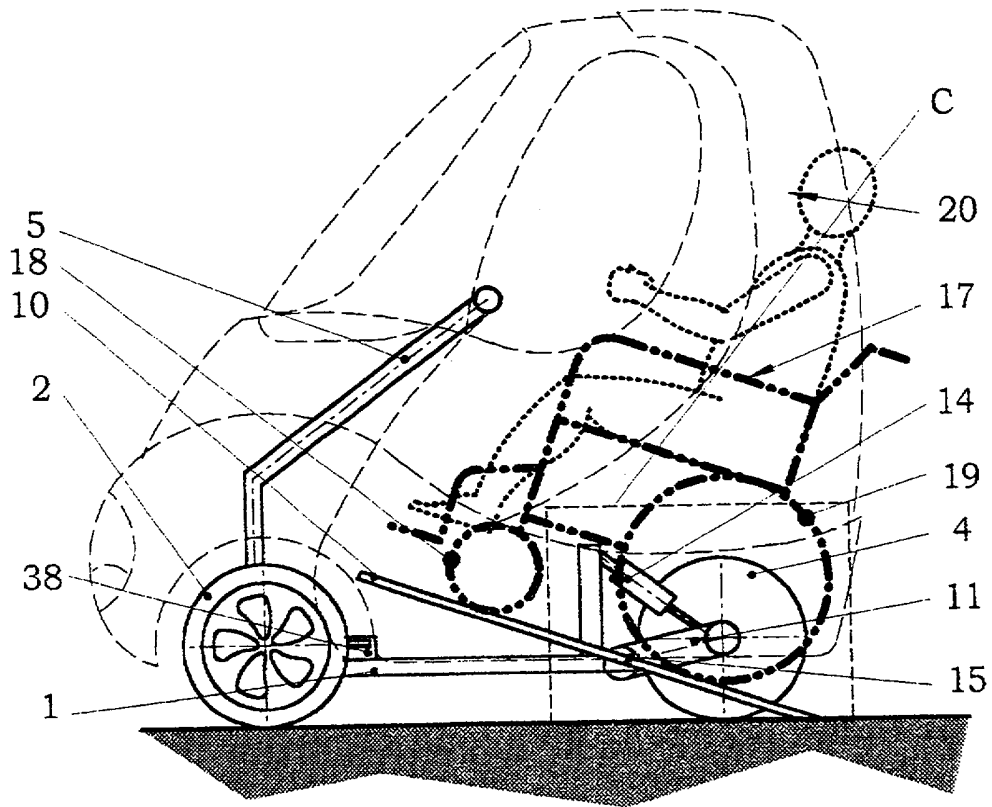


Fig.5D

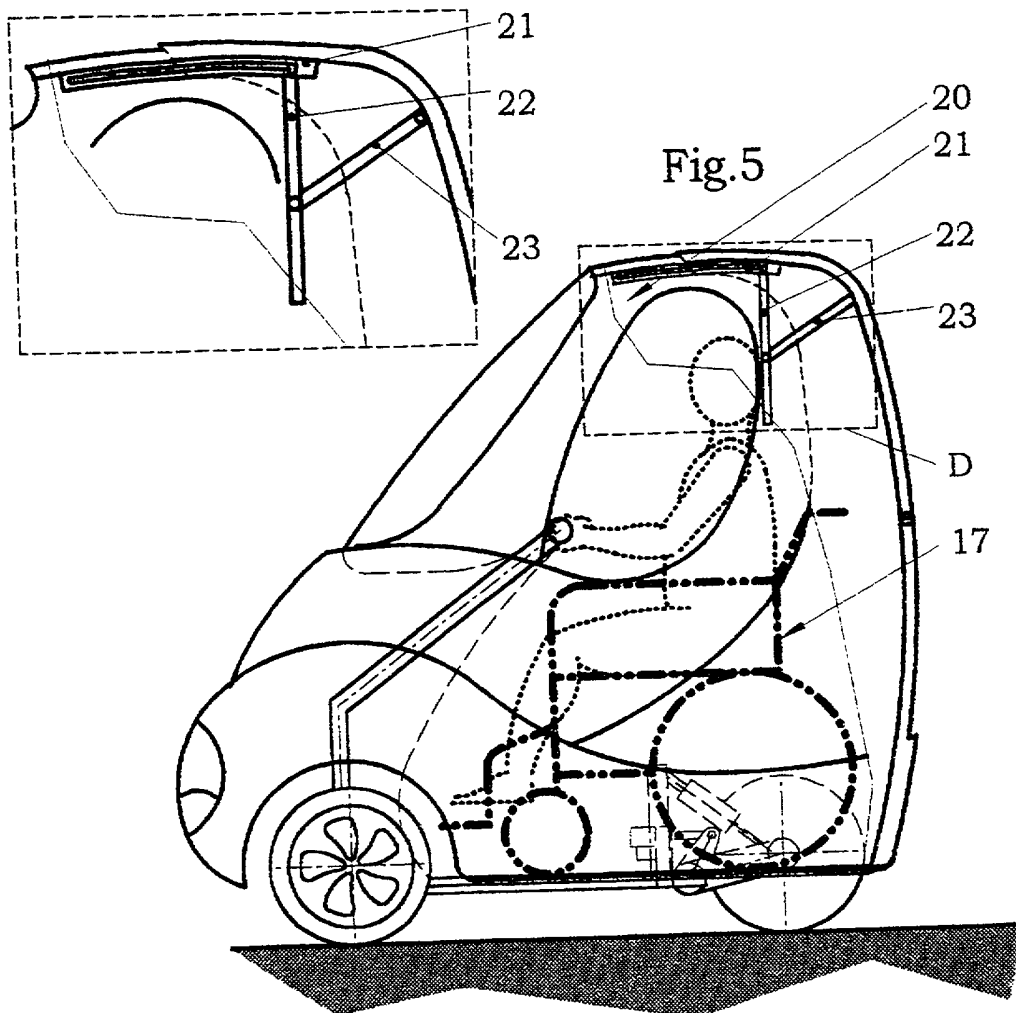


Fig.6

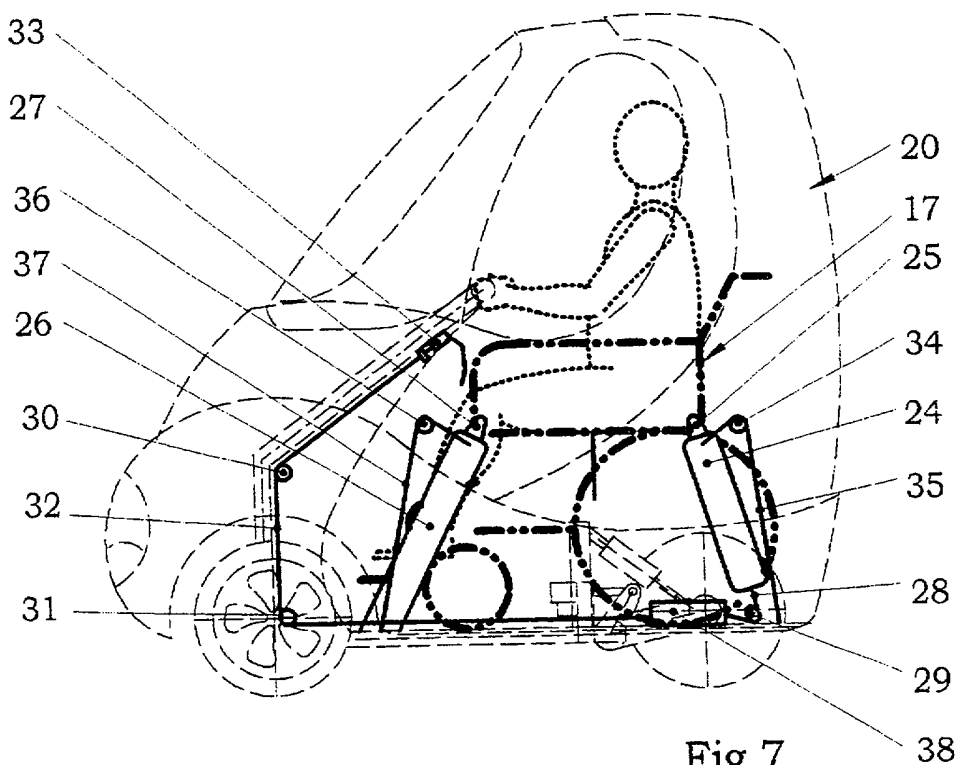


Fig.7

