



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 827 729 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.03.1998 Patentblatt 1998/11

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 5/00**

(21) Anmeldenummer: 97115207.9

(22) Anmeldetag: 02.09.1997

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

(30) Priorität: 04.09.1996 DE 19635898

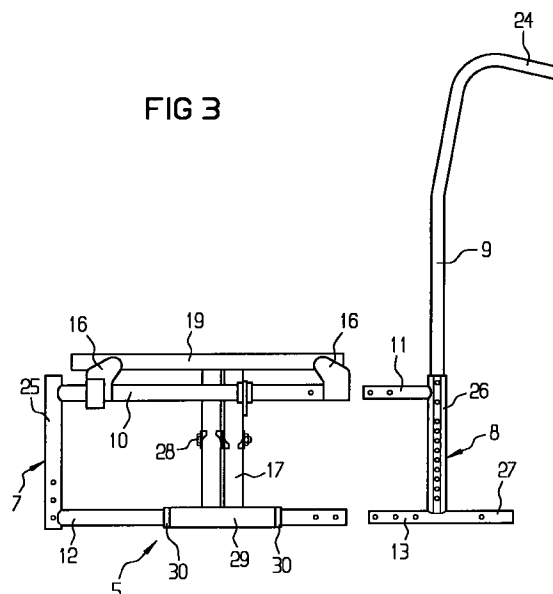
(71) Anmelder:
MEYRA WILHELM MEYER GMBH & CO. KG
D-32689 Kalletal-Kalldorf (DE)

(72) Erfinder:
Schlingmann, Rolf, Dipl.-Ing.
32657 Lemgo (DE)

(74) Vertreter:
Schmitz, Hans-Werner, Dipl.-Ing.
Hoefer, Schmitz, Weber
Patentanwälte
Gabriel-Max-Strasse 29
81545 München (DE)

(54) Rollstuhl

(57) Die Erfindung betrifft einen Rollstuhl mit einem Rahmen, an welchem Hinterräder (1) und Vorderräder (2) gelagert sind und welcher eine Sitzfläche (3) sowie eine Rückenlehne (4) trägt, wobei der Rahmen zwei zueinander parallele Seitenteile (5) umfaßt, welche zum Zusammenlegen des Rollstuhls in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind und mittels eines Scherenelements (17) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Rollstuhl (5) aus einzelnen Modulen aufgebaut ist.



EP 0 827 729 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rollstuhl mit einem Rahmen, an welchem Hinterräder und Vorderräder gelagert sind und welcher eine Sitzfläche sowie eine Rückenlehne trägt, wobei der Rahmen zwei zueinander parallele Seitenteile umfaßt, welche zum Zusammenlegen des Rollstuhls in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind und mittels eines Scherenelements lösbar miteinander verbunden sind.

Zusammenlegbare Rollstühle der beschriebenen Art sind aus dem Stand der Technik in unterschiedlichsten Ausgestaltungsformen bekannt. Derartige Rollstühle werden für Rollstuhlfahrer unterschiedlicher Größe und unterschiedlichen Körpergewichts hergestellt. Es ist hierbei insbesondere erforderlich, die Sitztiefe, die Rückengurthöhe, sowie die Größe und Anordnung der Räder den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen. Die bekannten Rollstühle werden somit in den unterschiedlichsten Abmessungen gefertigt. Hierdurch ergeben sich erhebliche Herstellungskosten, da eine Vielzahl unterschiedlichster Varianten gefertigt werden müssen. Weiterhin erhöhen sich hierdurch auch die Vertriebs- und Lagerhaltungskosten. Die bekannten Rollstühle ermöglichen weiterhin keine oder nur eine sehr geringe Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse, so daß eine nachträgliche Verstellung oder Umrüstung eines bekannten Rollstuhles vielfach nicht möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rollstuhl der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und einfacher, kostengünstiger Herstellbarkeit den unterschiedlichsten Anforderungen angepaßt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst, die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe somit dadurch gelöst, daß das jeweilige Seitenteil (Seitenrahmen) des Rollstuhls aus einzelnen Modulen aufgebaut ist, die miteinander verbunden sind. Die Module umfassen einen Vorderrahmen und einen Hinterrahmen, welche wiederum jeweils ein oberes und ein unteres Seitenrohr umfassen, welche parallel zueinander angeordnet sind. Die beiden oberen und unteren Seitenrohre sind zur Montage des Vorderrahmens und des Hinterrahmens in einem variablen Abstand in mehreren Zuordnungen zueinander montierbar. Weiterhin ist vorgesehen, daß die Seitenrohre des Hinterrahmens jeweils teleskopartig in den jeweiligen Seitenrohren des Vorderrahmens geführt sind. Ein Endrohr des Scherenelements ist auf dem unteren Seitenrohr des Vorderrahmens drehbar aufgesteckt bzw. gelagert und mittels Fixierelementen an dem unteren Seitenrohr des Vorderrahmens gehalten. Zusätzlich weisen die oberen Seitenrohre des Vorderrahmens Sitzrohrlager auf, welche in variablem gegenseitigen Abstand montiert sind und an denen lösbar Sitzrohre verrastet werden können, die einen Sitz-

gurt tragen und Teil des Scherenelements sind.

Der erfindungsgemäße Rollstuhl zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus.

Durch den modularen Aufbau der Seitenrahmen ist es möglich, nicht nur die Sitztiefe und die Rückengurthöhe individuell anzupassen, sondern die gesamte Ausgestaltung des Rahmens des Rollstuhls den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen. Es ergeben sich somit eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten, welche mit den modular aufgebauten Seitenteilen realisierbar sind. Es ist insbesondere nicht erforderlich, eine Vielzahl unterschiedlichster Seitenteile zu fertigen, vielmehr erfolgt der Aufbau des Rahmens aus den einzelnen Modul-Gruppen, welche lediglich in unterschiedlicher Zuordnung zueinander zu montieren sind. Es können somit nicht nur die Lage und Tiefe des Sitzgurtes und des Rückengurtes an die Bedürfnisse des Rollstuhlfahrers angepaßt werden, vielmehr ist es auch möglich, die Größe der Räder und deren Anlenkbereiche bzw. Lagerbereiche individuell auszuwählen und anzuordnen.

Durch den modularen Aufbau der Seitenteile, welche den Rahmen des Rollstuhls bilden, ergibt sich somit ein Baukastenkonzept, welches zusätzlich den Vorteil bietet, daß der Rollstuhl auch nachträglich veränderbar ist. Dies ist vorteilhaft, wenn der Fahrer erkennt, daß die ursprünglich gewählte Ausgestaltung verändert werden sollte. Weiterhin ist es möglich, Rollstühle, die nur über einen begrenzten Zeitraum von einem bestimmten Fahrer benutzt werden, nachträglich umzubauen, um sie an einen anderen Benutzer anzupassen. Diese Möglichkeiten ergeben sich bei den aus dem Stand der Technik bekannten Rollstühlen nicht, die starre, verschweißte oder verlötete Seitenrahmen aufweisen.

Besonders günstig ist es, wenn der Vorderrahmen und der Hinterrahmen jeweils ein oberes und ein unteres Seitenrohr umfassen, welche zueinander parallel angeordnet sind und welche zur Montage des Vorderrahmens und des Hinterrahmens in einem variablen Abstand in mehreren Zuordnungen zueinander montierbar sind. Durch den variablen Abstand des Vorderrahmens und des Hinterrahmens läßt sich in einfachster Weise die Sitztiefe variieren. Auf das untere Seitenrohr kann bei der Montage die Schere aufgesteckt werden, so daß sich eine sehr einfache Montage des Rollstuhls ergibt. Zudem ist ein hohes Maß an konstruktiver Festigkeit gewährleistet, so daß der Rollstuhl auch höchste sicherheitstechnische Anforderungen erfüllt.

Hinsichtlich der Verbindung der oberen Seitenrohre bzw. der unteren Seitenrohre des Vorderrahmens und des Hinterrahmens ist es günstig, wenn diese jeweils teleskopartig ineinander geführt sind. Die Verbindung kann mittels lösbarer Schraubverbindung erfolgen. Diese Ausgestaltung gewährleistet eine einfache, kostengünstige Montage, bei welcher keine weiteren Hilfsmittel oder Vorrichtungen erforderlich sind. Die Seitenteile sind in günstiger Weiterbildung der Erfindung mit mehreren Ausnehmungen zur Verschraubung des

Vorderrahmens und des Hinterrahmens sowie zur Anbringung von Lagerelementen für die Vorderräder und die Hinterräder versehen. Die Ausnehmungen gestatten eine rasterartige Verstellung der einzelnen Bauelemente zueinander, zugleich wird gewährleistet, daß beide Seitenrahmen identisch montiert werden, so daß das gesamte Gestell des Rollstuhls symmetrisch aufgebaut ist. Hierdurch erhöht sich die Gebrauchssicherheit ganz erheblich.

An den Seitenteilen des Rollstuhl-Rahmens sind bevorzugterweise Sitzrohrlager angebracht, auf welchen Sitzrohre formschlüssig gelagert sind, die einerseits den Sitzgurt tragen und andererseits fest mit der Schere verbunden sind. Da die Sitzrohrlager in einem variablen gegenseitigen Abstand montierbar sind, kann deren Anordnung der jeweiligen Sitztiefe und damit der jeweiligen Dimensionierung des Sitzgurtes angepaßt werden, um ein Höchstmaß an konstruktiver Festigkeit des Rollstuhls zu gewährleisten. Die Sitzrohrlager können dabei in einem vorbestimmbaren Abstand zum vorderen und zum hinteren Endbereich des Vorderrahmens bzw. des Hinterrahmens montiert werden, um auf diese Weise bei gleichbleibender Länge des Sitzrohrs eine Anpassung an unterschiedliche Sitztiefen bzw. unterschiedliche Längen der Seitenteile zu ermöglichen.

Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Konstruktionen trägt somit der Vorderrahmen das Scherenelement, an welchem wiederum die Sitzrohre bzw. der Sitzgurt befestigt sind. Bei einer Verstellung der Sitztiefe verändert sich somit der Abstand des Hinterrahmens zu dem Vorderrahmen und damit auch der Abstand des Hinterrahmens zu dem Scherenelement. Der gesamte Rahmen des Rollstuhls wird somit nach hinten verlängert, so daß der vordere Begrenzungsbereich des Sitzgurtes nicht beeinflusst wird. Dies führt zu einer erheblichen Verbesserung des Sitzkomforts und der Sitz-Sicherheit des Rollstuhles, da die Lage der Knie des Rollstuhlfahrers relativ zu den Vorderrädern und relativ zu den Beinstützen nicht verändert wird.

An dem Sitzrohr können zur Positionierung des Sitzgurtes und/oder zur Verlängerung des Sitzrohres Distanzstücke angebracht werden. Es ist somit möglich, ein Sitzrohr mit vorgegebener Länge zu verwenden, welches fest mit einer Schere verbunden ist. Soll ein Sitzgurt mit geringerer Sitztiefe zur Anwendung gelangen, so wird ein Distanzstück aufgeschoben, welches den Sitzgurt relativ zu dem längeren Sitzrohr positioniert. Soll ein Sitzgurt mit einer Sitztiefe verwendet werden, welche länger ist als das Sitzrohr, so kann ein entsprechendes Distanzstück zur Verlängerung des Sitzrohres montiert werden.

In ähnlicher Weise können Distanzstücke an den oberen oder unteren Seitenrohren des Vorderrahmens bzw. des Hinterrahmens angebracht werden, um zum einen die Lage der Schere zu fixieren und um zum anderen bei einer größeren Sitztiefe das Seitenteil zu

verlängern. Durch entsprechende Auswahl und Dimensionierung der Distanzstücke ergibt sich ein hohes Maß an Variabilität hinsichtlich der Dimensionierung und Ausgestaltung des Rollstuhl-Rahmens.

Das Rückenrohr ist bevorzugterweise teleskopierbar an bzw. in dem Hinterrahmen gelagert. Hierdurch kann nicht nur die Höhe der Schiebegriffe verändert werden, vielmehr ist es auf diese Weise auch möglich, den Rückengurtaufbau bzw. die Rückengurthöhe den jeweiligen Anforderungen anzupassen. Zusätzlich zu einer Höhenverstellung der Rückenlehne ist es somit auch möglich, einen Rollstuhl wahlweise mit oder ohne Lumbalnack herzustellen.

Der erfindungsgemäße Rollstuhl gestattet es, das Lagerelement für das Hinterrad in unterschiedlichsten Positionen an dem Hinterrahmen anzubringen, um somit eine unterschiedliche Sitzhöhe relativ zu dem Hinterrad und eine entsprechende Bodenfreiheit zu realisieren. Bevorzugterweise ist das Lagerelement an einer vertikalen Strebe des Hinterrahmens angeschraubt. Das Lagerelement ist in günstiger Weise U-förmig ausgebildet und umfaßt die vertikale Strebe, so daß sich ein hohes Maß an Verdrehsicherheit und Fahrstabilität ergibt. Gleiches gilt für das Lagerelement des Vorderrades, auch dieses ist entsprechend an einer vertikalen Strebe des Vorderrahmens befestigbar.

An dem Vorderrahmen ist weiterhin eine Beinstütze vorgesehen, diese weist bevorzugterweise ein Beinstützenoberteil auf, welches um eine vertikale Achse verschwenkbar ist. Die Verschwenkung gestattet es, die Beinstütze seitlich neben das Hinterrad zu klappen, um beim Transport des Rollstuhls geringste Außenabmessungen zu realisieren. Weiterhin führt die Verschwenkbarkeit der Beinstütze zu einem leichteren Einstieg bzw. Ausstieg in den bzw. aus dem Rollstuhl. An dem Beinstützenoberteil ist in günstiger Weise ein verdrehsicher ausgebildetes Teleskoprohr gelagert, welches an seinem unteren Ende eine Fußplatte trägt. Somit kann die Lage der Fußplatte exakt an die Bedürfnisse des Rollstuhlfahrers, beispielsweise an seine Unterschenkel-länge angepaßt werden.

Zusätzlich ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß an dem Hinterrahmen ein Seitenteil, welches eine Armlehne trägt, gelagert ist. Das Seitenteil ist an seinem rückwärtigen Lagerbereich um eine horizontale und eine vertikale Achse verschwenkbar. Hierdurch wird insbesondere der seitliche Einstieg in den Rollstuhl erleichtert, zudem kann das Seitenteil im zusammengelegten Transport-Zustand des Rollstuhl platzsparend verschwenkt werden.

Aus der oben stehenden Beschreibung ergibt sich, daß der erfindungsgemäße Rollstuhl sowohl eine einfache, kostengünstige Möglichkeit bietet, serienmäßige Rollstühle anzubieten, als auch eine individuelle Anpassung vorzunehmen. Da die einzelnen Bauelemente des modular aufgebauten Gestells demontierbar sind, kann der Rollstuhl mit geringem Aufwand nachträglich angepaßt oder umgebaut werden.

Der erfindungsgemäße Rollstuhl ermöglicht, wie bereits erläutert, unterschiedliche Sitztiefen, beispielsweise in einem Bereich von 400, 430, 450 und 460 mm. Durch die unterschiedliche Anbringbarkeit der Rad-Lagerelemente können die Sitzhöhen zwischen 42 und 52 cm gewählt werden - mit zusätzlichen Rad- und Radgabelvarianten auch über diesen Bereich hinaus. Es versteht sich, daß weitere Bedienungselemente, beispielsweise Bremsen, Beinstützen etc. in unterschiedlichster Anordnung und Kombination vorgesehen werden können. Gleiches gilt für die Größe der Hinterräder bzw. der Vorderräder, die vorderen Lenkräder können Durchmesser zwischen 125 und 200 mm aufweisen. Weiterhin versteht sich, daß es auch möglich ist, die Sitzbreiten des baukastenartigen Rollstuhls unterschiedlich zu wählen, beispielsweise zwischen 38 und 45 cm, dies kann durch einfache Änderung der Breite des Sitzgurtes und der Scherenstrebe erfolgen.

Die Fertigungskosten des erfindungsgemäßen Rollstuhls können insbesondere dadurch gesenkt werden, daß die einzelnen, modularen Bauelemente separat gefertigt werden, wodurch die Herstellung der Rollstuhlvarianten erst durch die Montage erfolgt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Rollstuhls,
- Fig. 2 eine vereinfachte Seiten-Ansicht eines erfindungsgemäßen Seitenteils im demontierten Zustand,
- Fig. 3 eine Seiten-Ansicht, ähnlich Fig. 2, im teil-montierten Zustand,
- Fig. 4 eine vergrößerte Detail-Ansicht eines erfindungsgemäßen Sitzrohrlagers,
- Fig. 5 eine vergrößerte Teil-Ansicht des Hinterrahmens,
- Fig. 6 bis 8 vereinfachte Teil-Ansichten des Seitenteils in unterschiedlichen Montagevarianten,
- Fig. 9 und 10 eine verdeutlichende, ähnliche Darstellung wie Fig. 5, wobei unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten des Lagerelements für das Hinterrad gezeigt sind,
- Fig. 11 eine vergrößerte Detail-Ansicht eines vorderen Sitzrohrlagers des komplett entfalteten Rollstuhles,
- Fig. 12 bis 14 verschiedene Detail-Ansichten des

Seitenteils in unterschiedlichen Schwenkpositionen,

- Fig. 15 bis 19 verschiedene Detail-Ansichten der Beinstützen in unterschiedlichen Verswenk- und Montagepositionen,
- Fig. 20 eine vereinfachte Seitenansicht eines Teils der erfindungsgemäßen Beinstütze,
- Fig. 21 eine stirnseitige Ansicht der in Fig. 20 gezeigten Beinstütze,
- Fig. 22 eine Schnittansicht längs der Linie A-A von Fig. 20,
- Fig. 23 eine Detail-Seitenansicht der in den Fig. 20 und 21 gezeigten Beinstütze unter Darstellung insbesondere des Bedienungshebels, und
- Fig. 24 eine Schnittansicht der in Fig. 23 gezeigten Anordnung.

In Fig. 1 ist eine Seiten-Ansicht eines erfindungsgemäßen Rollstuhls dargestellt. Dieser umfaßt zwei Hinterräder 1 sowie zwei lenkbare Vorderräder 2, die jeweils an einem Seitenteil 5 gelagert sind. Weiterhin sind eine Sitzfläche 3 und eine Rückenlehne 4 vorgesehen, die mit üblichen Polsterungen belegt sein können. Am oberen Bereich der Rückenlehne 4 sind Schiebegriffe 24 ausgebildet. Die weiteren Bauelemente, wie beispielsweise Beinstützen, Bremseinrichtungen, Radabdeckungen etc. sind aus dem Stand der Technik bekannt, so daß auf diesbezügliche Beschreibungen verzichtet werden kann.

Die Fig. 2 und 3 zeigen in vergrößerter Ansicht den Aufbau der erfindungsgemäßen Seitenteile 5. Diese bestehen aus einem Vorderrahmen 7 sowie einem Hinterrahmen 8. Der Vorderrahmen 7 umfaßt eine vertikale Strebe 25, an welcher ein oberes Seitenrohr 10 sowie ein unteres Seitenrohr 12 befestigt sind. Es gibt sich somit ein im wesentlichen U-förmiger Aufbau. Der Hinterrahmen 8 umfaßt eine vertikale Strebe 26, an welcher wiederum ein oberes Seitenrohr 11 sowie ein unteres Seitenrohr 13 befestigt sind. Das untere Seitenrohr 13 ist rückwärtig verlängert und bildet ein Auftrittsrohr 27.

Weiterhin ist an dem Seitenteil 5 ein Scherenelement (Schiere) 17 gelagert, welche zwei Streben umfaßt, die um eine Drehachse 28 verschwenkbar miteinander verbunden sind. Jede der Streben der Schiere 17 ist fest mit einem Endrohr 29 verbunden, welches wiederum schwenkbar an dem unteren Seitenrohr 12 bzw. 13 gelagert ist. Jede der Streben der Schiere 17 trägt an ihrem oberen Ende ein Sitzrohr 19, welches mit einem Aufnahmeschlitz versehen ist (siehe Fig. 4), in

welchen ein Randbereich eines Sitzgurtes 18 einhängbar ist. Der Sitzgurt 18 bildet somit die Sitzfläche 3. Weiterhin weist die Schere 17 zwei Hilfsscheren auf, welche, wie aus dem Stand der Technik bekannt, aufgebaut sind und ein Kippen der Seitenteile 5 im zusammengeklappten Zustand des Rollstuhles verhindern. Auf eine Beschreibung der Hilfsscheren wird verzichtet, da diese aus dem Stand der Technik bekannt sind.

Die Fig. 2 zeigt weiterhin, daß in die vertikale rohrförmige Strebe 26 des Hinterrahmens 8 ein Rückenrohr 9 einsteckbar ist, welches einen nicht dargestellten Rückengurt trägt, welcher wiederum die Rückenlehne 4 bildet.

Die Fig. 2 und 3 verdeutlichen, daß das Seitenteil 5 aus dem Vorderrahmen 7, dem Hinterrahmen 8 und dem Rückenrohr 9 aufgebaut ist, wobei eine Vielzahl von Befestigungsausnehmungen vorgesehen sind, um die gegenseitige Lage variieren zu können. So ist durch eine teleskopartige Verstellung der oberen und unteren Seitenrohre 10 bis 13 der Abstand der beiden vertikalen Streben 25 und 26 und damit die Sitztiefe einstellbar. Weiterhin kann durch eine Verschiebung des Rückenrohrs 9 in der vertikalen Strebe 26 die Höhe der Rückenlehne und des Rückengurtes variiert werden.

Die Fig. 3 zeigt weiterhin, daß an dem oberen Seitenrohr 10 bzw. 11 Sitzrohrlager 16 befestigt sind, in welche, wie in Fig. 4 gezeigt, das Sitzrohr 19 formschlüssig gefaßt ist. Die Sitzrohrlager 16 sind mit dem oberen Seitenrohr 10 bzw. 11 fest verbunden, während das Sitzrohr 19 lösbar verrastbar ist, um den Rollstuhl bei Bedarf zusammenzufalten.

Wie in Fig. 1 dargestellt, sind die Vorderräder 2 und die Hinterräder 1 jeweils über Lagerelemente 15 bzw. 14 mit dem Seitenteil 5 verbunden. Die Fig. 5 zeigt in vergrößerter Darstellung den hinteren Bereich des Hinterrahmens 8 sowie eine schematische Darstellung eines Lagerelements 14 für ein Hinterrad. Insgesamt sind in Fig. 5 vier Positionen für die Anbringung des Lagerelements 14 gezeigt, welche die unterschiedlichen Varianten zur Einstellung der Drehachse des Hinterrads 1 erläutern.

Die Fig. 6 bis 8 zeigen unterschiedliche Montagebeispiele mit Sitztiefen von 400, 430 und 450 mm. Die in Fig. 6 gezeigte Standardsitztiefe von 430 mm wird durch den Zusammenbau des Vorderrahmens und des Hinterrahmens 7, 8 (siehe Fig. 2 und 3) realisiert. Hierbei wird ein Abstand der beiden Streben 25, 26 in einem Maß von 470 mm eingestellt, die Schere ist mit ihrem Endrohr 29 auf die unteren Seitenrohre 12, 13 aufgeschoben und mittels Fixierelementen 30 in ihrer Lage eingestellt. Der Sitzgurt erstreckt sich über die gesamte Länge des Sitzrohres 19 und ergibt somit eine Sitztiefe von 430 mm.

Im Gegensatz hierzu ist für die in Fig. 7 gezeigte Sitztiefe von 450 mm das Sitzrohr 19 durch ein Distanzstück 21 verlängert, so daß ein tieferer Sitzgurt montiert werden kann. Weiterhin sind Distanzstücke 22, 23 zwischen den Vorderrahmen 7 und den Hinterrahmen 8

eingepaßt, um einen Abstand von 500 mm zwischen den Streben 25, 26 zu realisieren.

Soll eine geringere Sitztiefe von beispielsweise 400 mm erzielt werden (Fig. 8) so werden der Vorderrahmen 7 und der Hinterrahmen 8 analog Fig. 6 aufgebaut, auf den vorderen Bereich des Sitzrohres 19 ist jedoch ein Distanzstück 20 aufgesteckt, welches ein Vor-Rutschen des Sitzgurtes 18 verhindert.

Die Fig. 9 und 10 zeigen in Detail-Ansicht die Befestigung des Lagerelements 14 an der jeweiligen vertikalen Strebe 26 des Hinterrahmens 8. Wie aus den Figuren ersichtlich ist, weist die vertikale Strebe 26 mehrere Ausnehmungen auf, durch welche Verschraubungen möglich sind. Das Lagerelement 14 ist U-förmig ausgebildet und umgreift die Strebe 26, so daß sich eine stabile und verwindungssteife Verbindung ergibt. In das Lagerelement 14 sind mehrere Ausnehmungen eingebracht, in welche wahlweise eine Lagerbuchse 39 für das Hinterrad 1 einsetzbar ist. Auf diese Weise ist es zusätzlich zu der Verstellung der Lagerbuchse 14 zu der Strebe 26 nochmals möglich, die Position der Achse des Hinterrads zu variieren.

Alternativ kann das Lagerelement 14 durch eine Lochplatte und eine vordere senkrechte Längsstrebe ersetzt werden, wodurch der Bereich erforderlicher Radpositionen erweiterbar ist.

Die Fig. 11 zeigt in vergrößerter Detail-Ansicht das Sitzrohrlager 16. Dieses ist nach oben U-förmig geöffnet, so daß das Sitzrohr 19 eingerastet und auf diese Weise fixiert werden kann. Die Sitzrohrlager 16 sind beispielsweise aus Glasfaser-verstärkten Kunststoffen gefertigt.

Die Fig. 11 zeigt weiterhin, daß einstückig mit dem Sitzrohrlager 16 eine Lagerhülse 40 ausgebildet ist, in welche ein Bolzen 41 eines in den Fig. 12 bis 14 im einzelnen gezeigten Seitenteils 37 einsteckbar und verrastbar ist.

Die Fig. 12 bis 14 zeigen in verschiedenen Schwenkpositionen das bereits erwähnte Seitenteil 37, welches eine Armlehne 36 trägt. Das Seitenteil 37 ist um ein Lager 42, welches am hinteren Bereich des Hinterrahmens 8 angeordnet ist, so verschwenkbar, daß aus der in Fig. 12 gezeigten Gebrauchsstellung, in welcher der Bolzen 41 in der Lagerhülse 40 aufgenommen und fixiert ist, eine Verschwenkung um eine horizontale Achse möglich ist (siehe Fig. 13). Nach dem vollständigen Hochschwenken des Seitenteils 37 kann dieses um eine vertikale Achse hinter die Rückenlehne 4 verschwenkt werden (Fig. 14).

Die Fig. 15 bis 24 zeigen jeweils unterschiedliche Ansichten der erfindungsgemäßen Beinstütze 31. Diese umfaßt ein Beinstützenoberenteil 32, welches in Form eines gebogenen Rohres ausgebildet ist. Am oberen Endbereich des Beinstützenoberteils 32 ist ein vertikaler Lagerzapfen 43 befestigt, welcher eine Verschwenkung um eine vertikale Achse 44 ermöglicht. Der Lagerzapfen 43 ist in die vertikale Strebe 25 des Vorderrahmens 7 lösbar einsteckbar (siehe insbeson-

dere Fig. 16 und 17). Die Beinstütze 31 kann somit seitlich verschwenkt werden, zum einen um den Einstieg in den Rollstuhl zu erleichtern, zum anderen um in einer Transportstellung die äußeren Abmessungen zu verringern.

An der Beinstütze 31 ist weiterhin ein Bedienteil 45 befestigt, welches einen Bedienungshebel 33 lagert. Dieser ist um eine Achse 46 verschwenkbar. Die Fig. 24 zeigt, daß eine Verschwenkung des Bedienungshebels 33 zu einer Verschiebung eines federvorgespannten Bolzens 47 führt. Der Bolzen 47 ist in eine Ausnehmung eines an der vertikalen Strebe 25 des Vorderrahmens 7 befestigten Arretierblocks 48 einbringbar, um auf diese Weise eine Verschwenkung der Beinstütze 31 zu verhindern.

An dem Beinstützenoberteil 32 ist weiterhin ein Teleskoprohr 34 gelagert, welches mit einem polygonalen, beispielsweise sechs-eckigen Querschnitt versehen ist, um eine Verdrehung zu verhindern (siehe Fig. 22). Über Stellschrauben 49 kann die Teleskopstellung des Teleskoprohrs 34 stufenlos eingestellt werden. Das Teleskoprohr 34 trägt an seinem unteren Endbereich eine Fußplatte 35, welche in üblicher Weise verschwenkbar ist.

Die erfindungsgemäße Beinstütze weist somit den Vorteil auf, daß sie in jeder Position entriegelbar ist, die Entriegelung erfolgt in einfachster Weise durch Verschwenken des Bedienungshebels 33. Dieser ist schlaufenförmig ausgebildet und somit auch durch Behinderte leicht betätigbar, weiterhin steht er seitlich über (siehe Fig. 21), so daß er besonders leicht greifbar ist. Ein einfaches Eingreifen und Ziehen führt somit zu einer Verschwenkung des Bedienungshebels 33. Wie die Figuren, insbesondere Fig. 15 bis 19 zeigen, kann die Beinstütze sowohl nach innen als auch nach außen verschwenkt und in einfachster Weise abgenommen werden.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ergeben sich im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkeiten.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen:

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rollstuhl mit einem Rahmen, an welchem Hinterräder 1 und Vorderräder 2 gelagert sind und welcher eine Sitzfläche 3 sowie eine Rückenlehne 4 trägt, wobei der Rahmen zwei zueinander parallele Seitenteile 5 umfaßt, welche zum Zusammenlegen des Rollstuhls in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind und mittels eines Scherenelements 17 miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Seitenteil 5 aus einzelnen Modulen aufgebaut ist.

Patentansprüche

1. Rollstuhl mit einem Rahmen, an welchem Hinterräder (1) und Vorderräder (2) gelagert sind und welcher eine Sitzfläche (3) sowie eine Rückenlehne (4)

trägt, wobei der Rahmen zwei zueinander parallele Seitenteile (5) umfaßt, welche zum Zusammenlegen des Rollstuhls in ihrem gegenseitigen Abstand veränderbar sind und mittels eines Scherenelements (17) miteinander verbunden sind, wobei jedes Seitenteil (5) aus einzelnen Modulen aufgebaut ist, welche einen Vorderrahmen (7), einen Hinterrahmen (8) und Rückenrohre (9) umfassen, welche jeweils miteinander verbunden sind, wobei der Vorderrahmen (7) und der Hinterrahmen (8) jeweils ein oberes (10, 11) und ein unteres (12, 13) Seitenrohr umfassen, welche zueinander parallel angeordnet sind und wobei die beiden oberen (10, 11) und die beiden unteren (12, 13) Seitenrohre zur Montage des Vorderrahmens (7) und des Hinterrahmens (8) in einem variablen Abstand in mehreren Zuordnungen zueinander montierbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Seitenrohre (11) und die unteren Seitenrohre (13) des Hinterrahmens (8) jeweils teleskopartig in den oberen bzw. unteren Seitenrohren (10, 12) des Vorderrahmens (7) geführt sind, daß ein Endrohr (29) des Scherenelements (17) auf dem unteren Seitenrohr (12) des Vorderrahmens (7) drehbar gelagert und mittels Fixierelementen (30) gehalten ist und daß an den oberen Seitenrohren (10) des Vorderrahmens (7) Sitzrohrlager (16) in variablem gegenseitigen Abstand angebracht sind, an denen lösbar mit dem Scherenelement (17) verbundene, einen Sitzgurt (18) tragende Sitzrohre (19) verrastbar sind.

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden oberen Seitenrohre (10, 11) und die beiden unteren Seitenrohre (12, 13) mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden sind.
3. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenteile (5) mit mehreren Ausnehmungen zur Verschraubung des Vorderrahmens (7) und des Hinterrahmens (8) sowie zur Anbringung von Lagerelementen (14, 15) für die Vorderräder (2) und die Hinterräder (1) versehen sind.
4. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzrohrlager (16) in Abstand zum vorderen und hinteren Endbereich des Vorderrahmens (7) und des Hinterrahmens (8) montierbar sind.
5. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Sitzrohr (19) zur Positionierung des Sitzgurts (18) und/oder zur Verlängerung des Sitzrohrs (19) Distanzstücke (20, 21) anbringbar sind.
6. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem oberen (10,

11) und/oder unteren (12, 13) Seitenrohr des Vorderrahmens (7) und des Hinterrahmens (8) zur Verlängerung des gegenseitigen Abstands und/oder zur Lagefixierung des Scherenelements (17) Distanzstücke (22, 23) anbringbar sind.

5

7. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückenrohr (9) teleskopierbar an/in dem Hinterrahmen (8) gelagert ist.

10

8. Rollstuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückenrohr (9) in einer vertikalen Strebe (26) des Hinterrahmens (8), welche das obere (11) und das untere (13) Seitenrohr verbindet, höhenverstellbar gelagert ist.

15

9. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an einer vertikalen Strebe (26) des Hinterrahmens (8), welche das obere (11) und das untere (13) Seitenrohr verbindet, ein Lagerelement (14) lösbar befestigt ist, welches das jeweilige Hinterrad (1) trägt und welches zur Anpassung der Höhe des Rahmens vertikal einstellbar ist.

20

10. Rollstuhl nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (14) mehrere selektiv nutzbare Lagerbereiche aufweist.

25

11. Rollstuhl nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerelement (14) durch eine Lochplatte und eine vordere senkrechte Längsstrebe ersetzbar ist.

30

12. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorderrahmen (7) Lagerungsmittel für eine Beinstütze (31) mit zumindest einem mit einer im wesentlichen vertikalen Schwenkachse versehenen Schwenklager umfaßt, an welchem schwenkbar ein Beinstützenoberteil (32) gelagert ist, und daß eine lösbare Arretierungseinrichtung zur Fixierung des Beinstützenoberteils (32) in einer Fahrtstellung und zur seitlichen Verschwenkung des Beinstützenoberteils (32) neben das Hinterrad (1) in einer Transportstellung vorgesehen ist.

35

40

45

13. Rollstuhl nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Arretierungseinrichtung einen Bedienungshebel (33) in Form eines geschlossenen Eingriffs aufweist.

50

14. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Beinstützenoberteil (32) mit einem Teleskoprohr (34) verbunden ist, dessen unterer Bereich eine Fußplatte (35) trägt, wobei das Teleskoprohr (34) stufenlos ein-

55

stellbar ist.

15. Rollstuhl nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Teleskoprohr (34) zur Verdrehsicherung mit einem Innenprofil versehen ist.

16. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager für das Beinstützenoberteil (32) durch eine vertikale Strebe (25) des Vorderrahmens (7), welche das obere (10) und das untere (12) Seitenrohr verbindet, ausgebildet ist.

17. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Rahmen seitlich jeweils ein eine Armlehne (36) tragendes Seitenteil (37) angeordnet ist, welches an seinem hinteren Bereich um eine vertikale und/oder horizontale Achse schwenkbar an dem Hinterrahmen (8) gelagert ist und dessen vorderer Bereich mittels einer lösbaren Verrastungseinrichtung im Bereich des Vorderrahmens (7) gehalten ist.

18. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß an einer vertikalen Strebe (25) des Vorderrahmens (7), welche das obere (10) und das untere (12) Seitenrohr verbindet, eine Lenkkopflagerung für das Vorderrad (2) angeordnet ist.

19. Rollstuhl nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkkopflagerung einen einstellbar mit dem Vorderrahmen (7) verschraubten Steuerkopf (38) aufweist, der die Schwenkachse des Vorderrads (2) lagert.

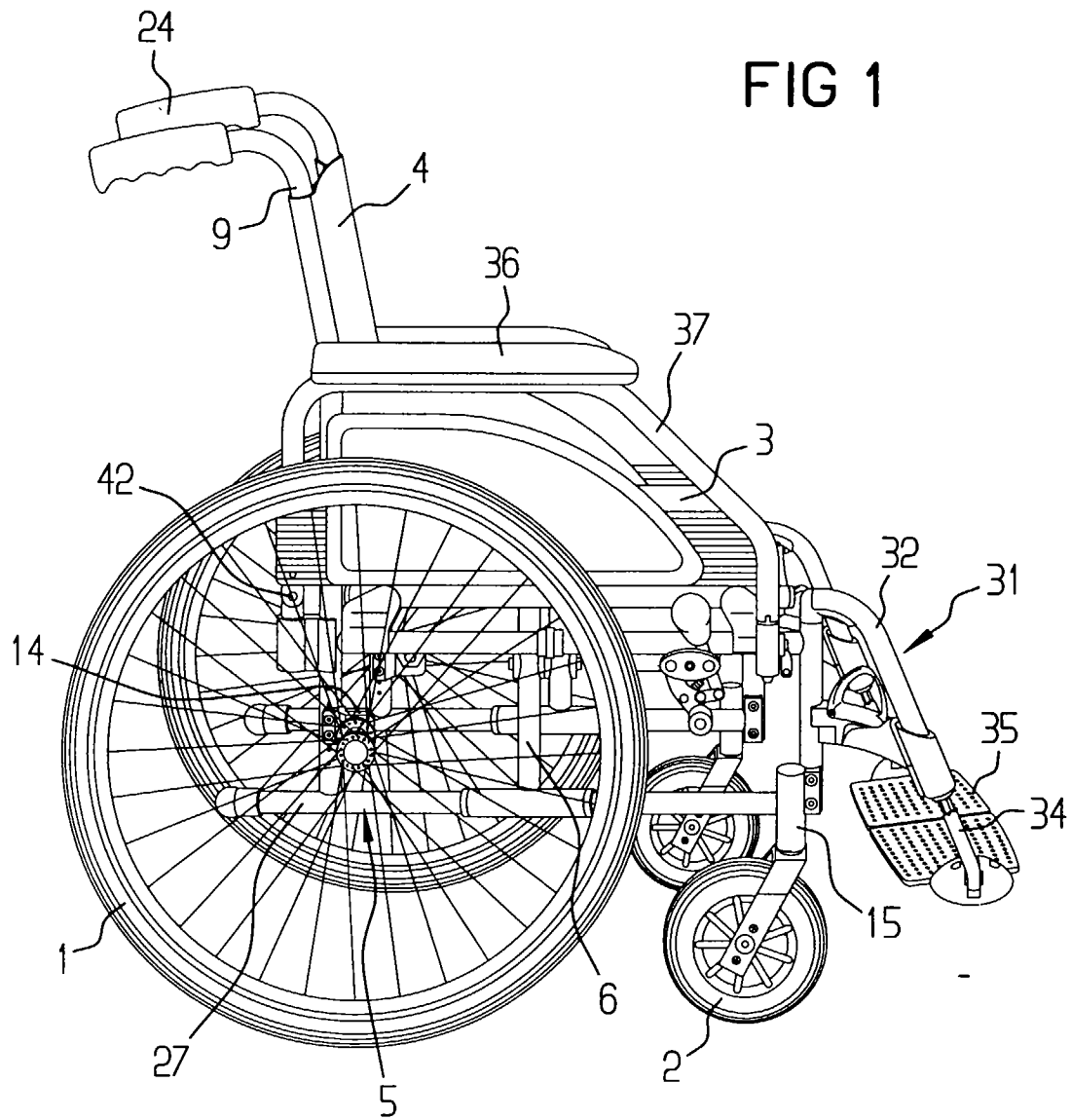


FIG 2

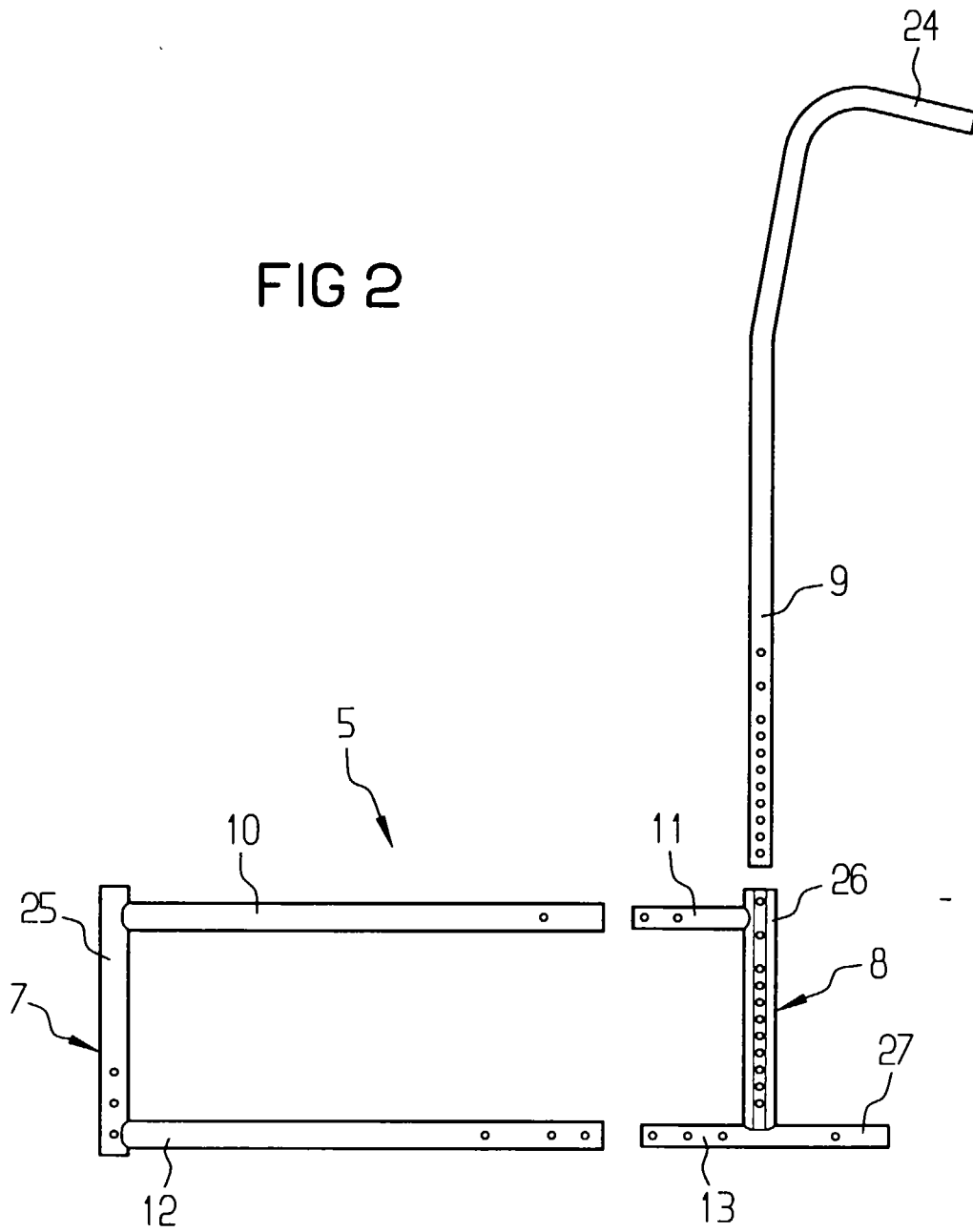
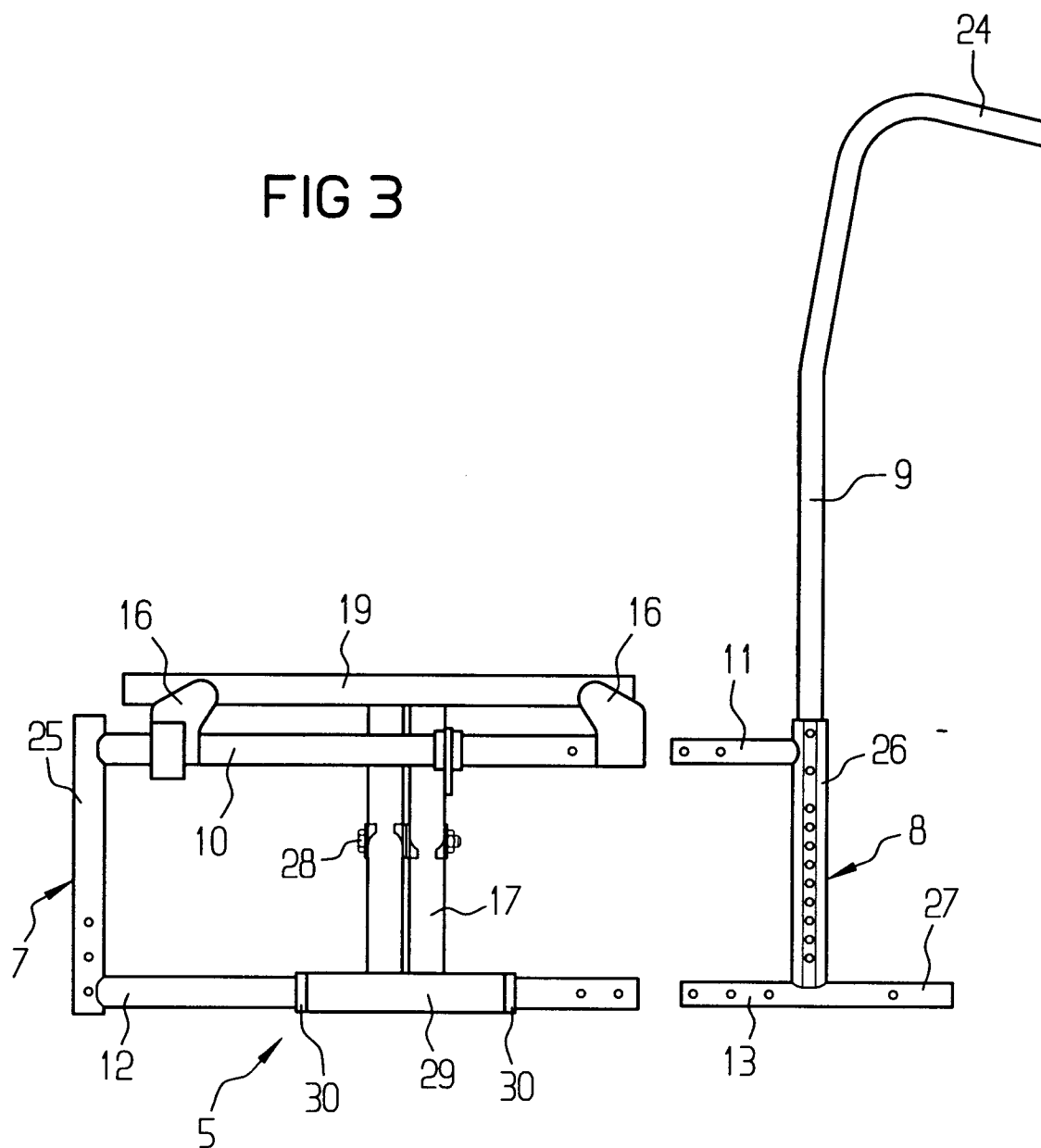


FIG 3



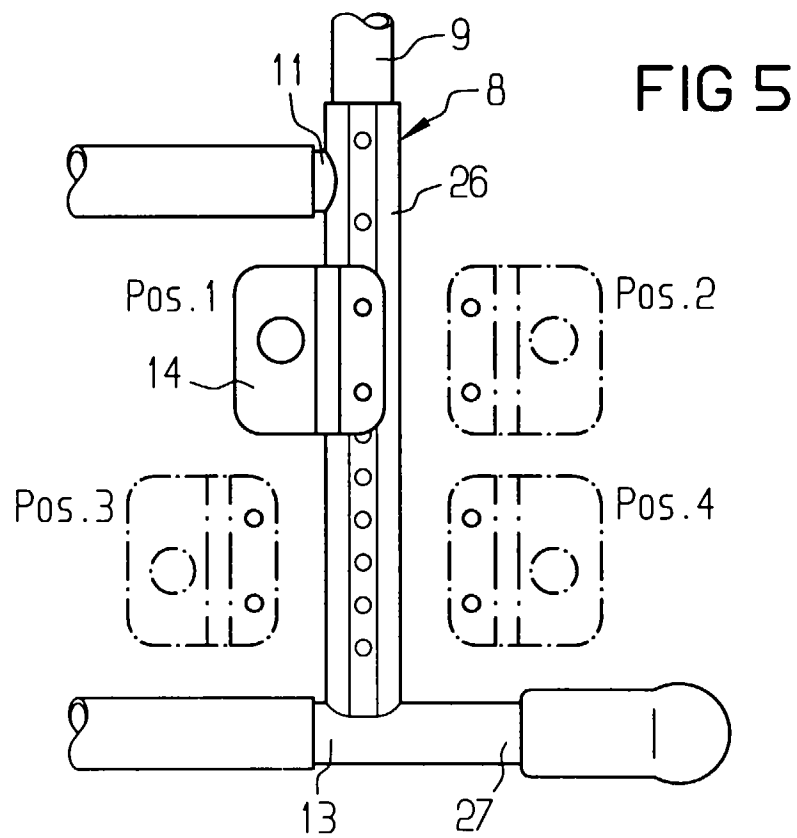
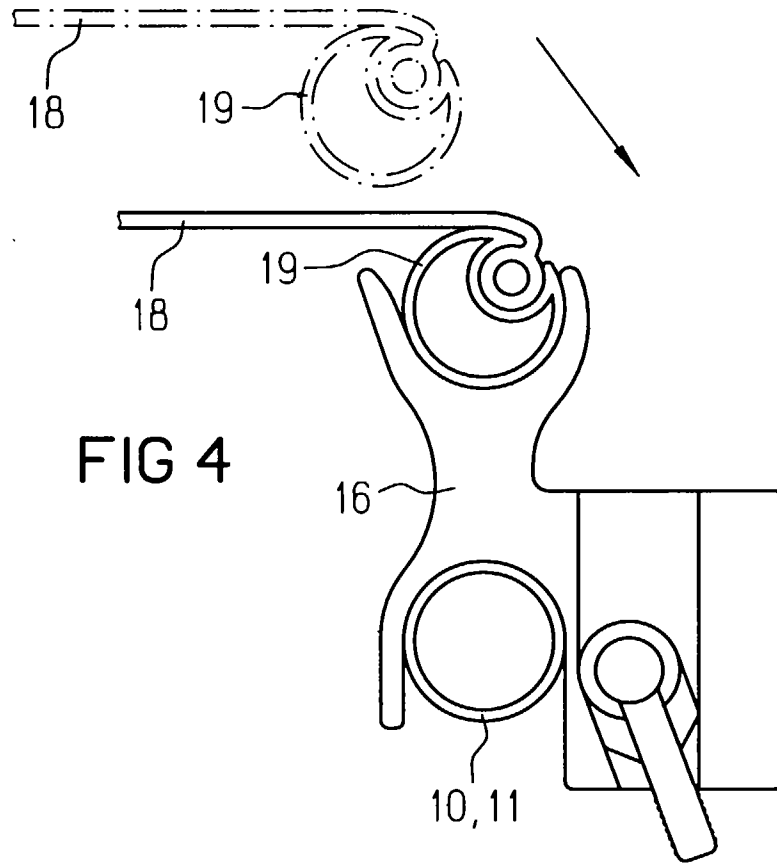


FIG 6

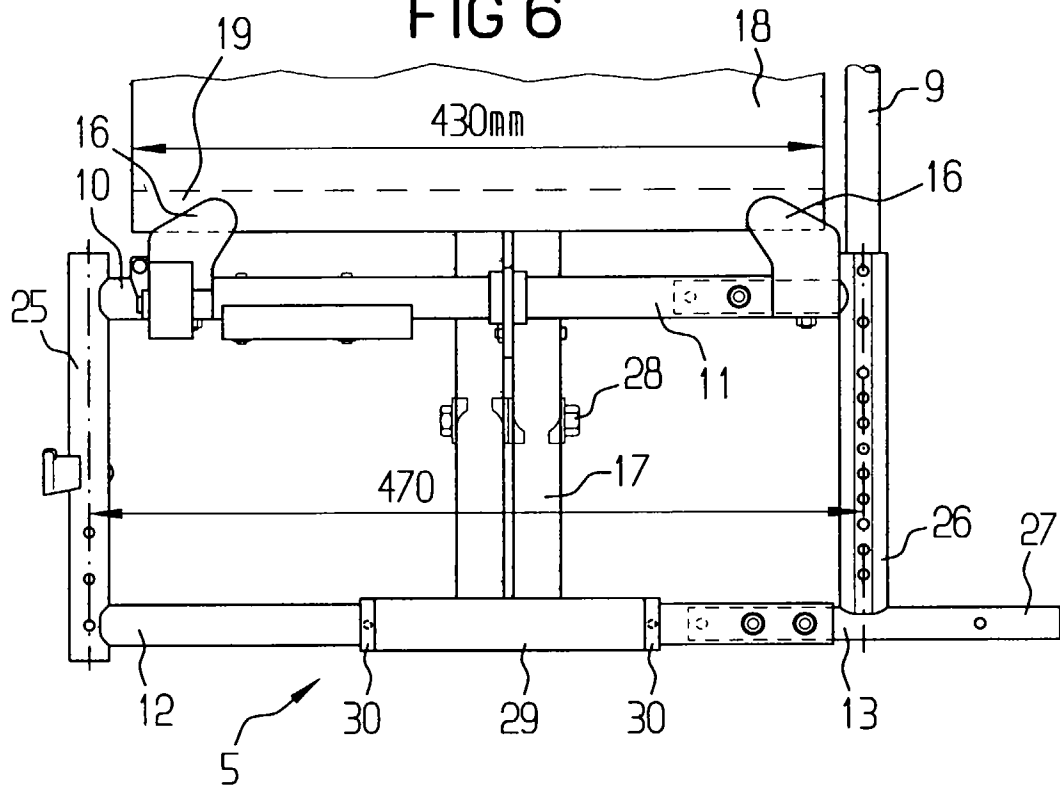


FIG 7

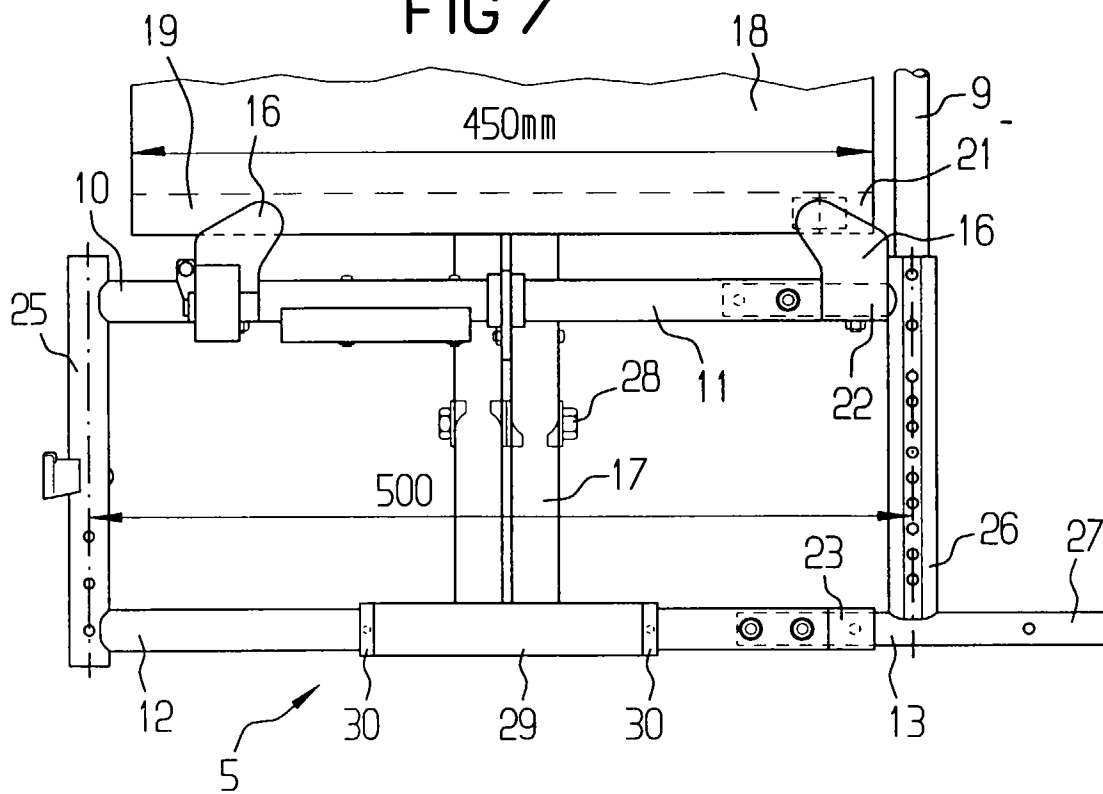


FIG 8

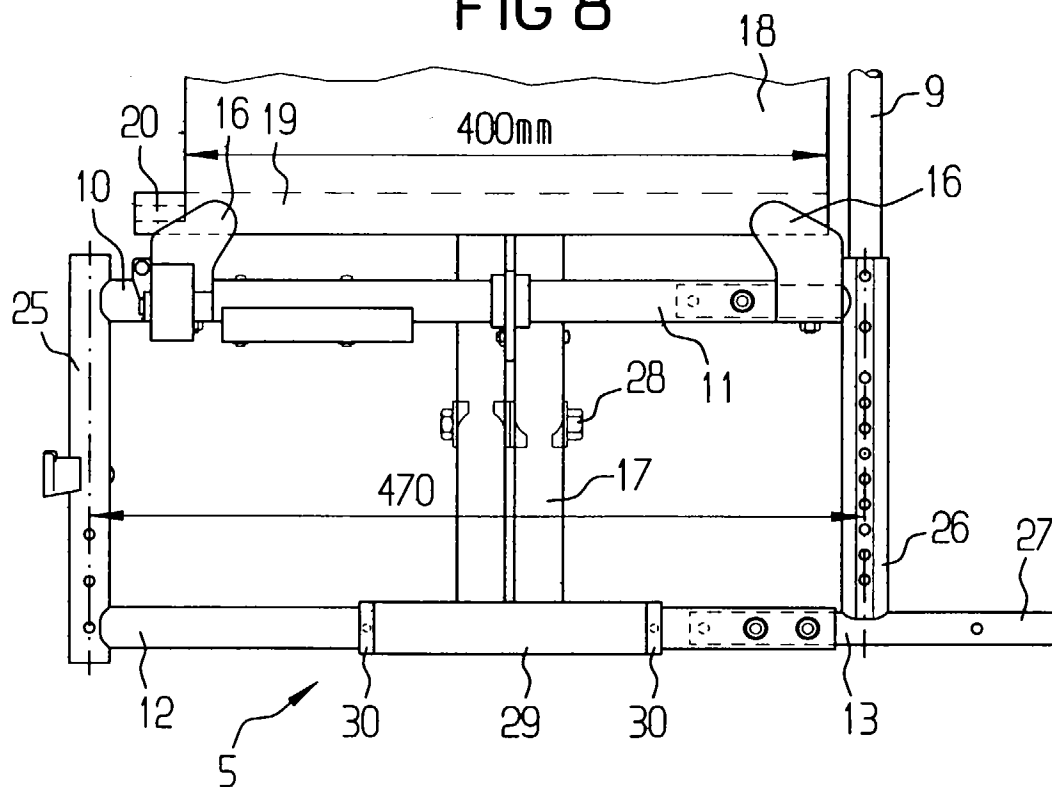


FIG 9

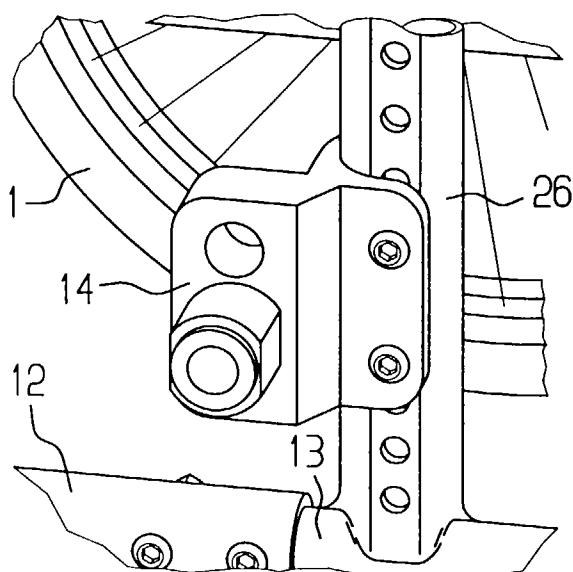


FIG 10

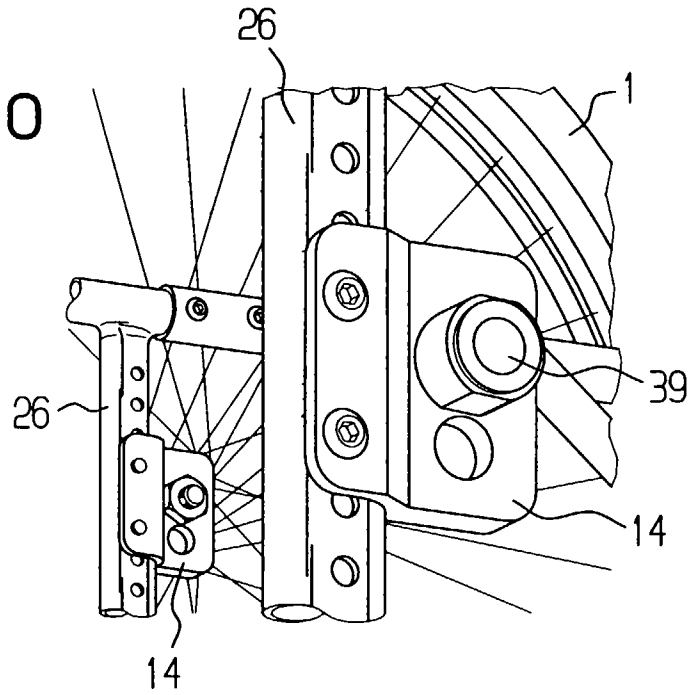


FIG 11

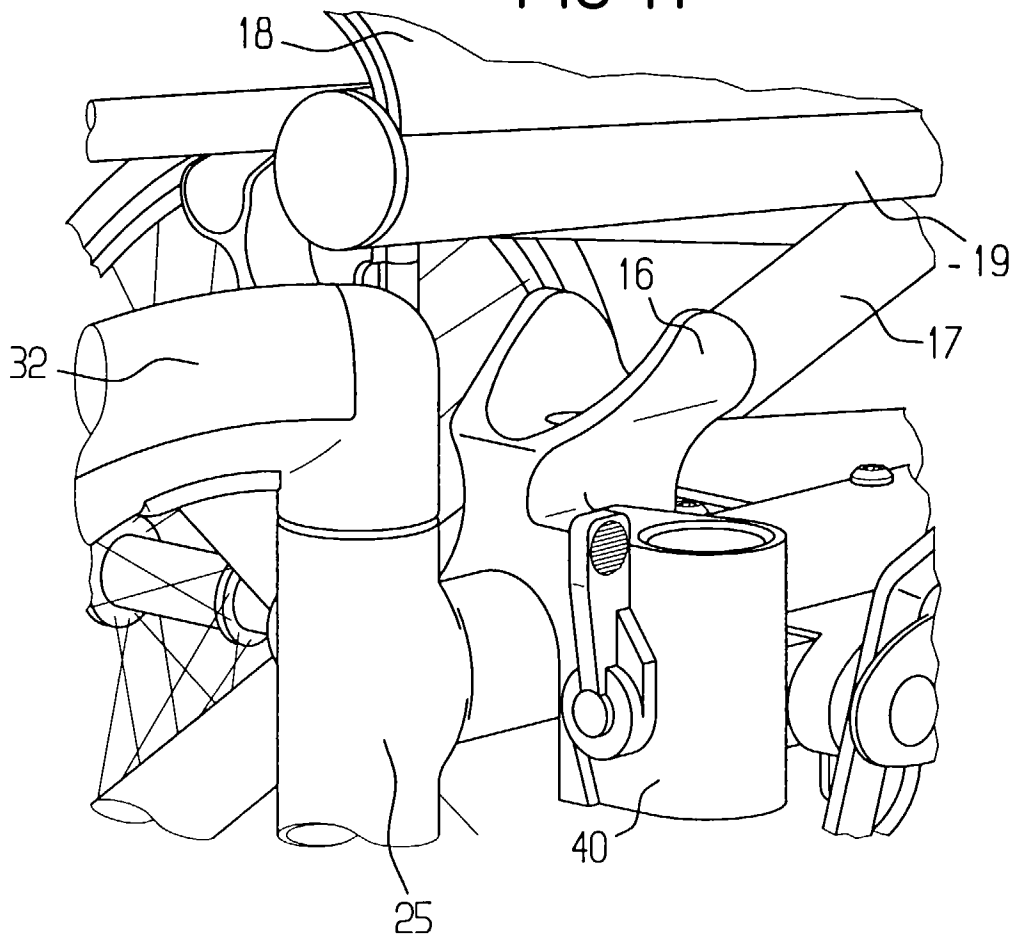


FIG 12

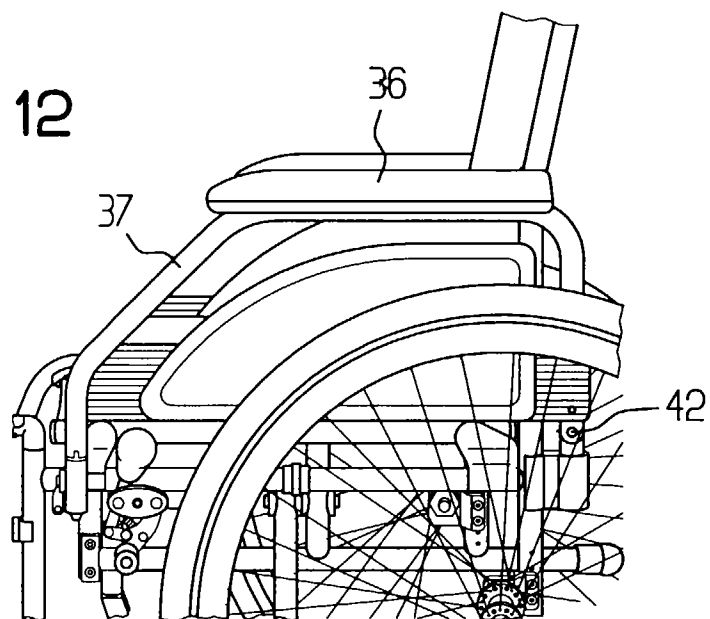


FIG 13

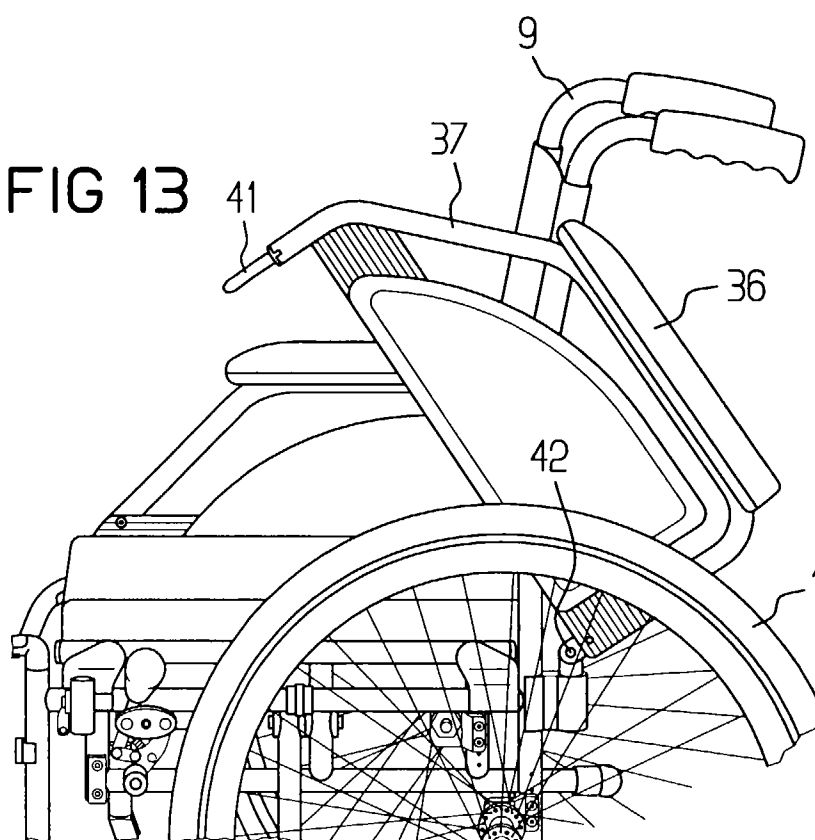


FIG 14

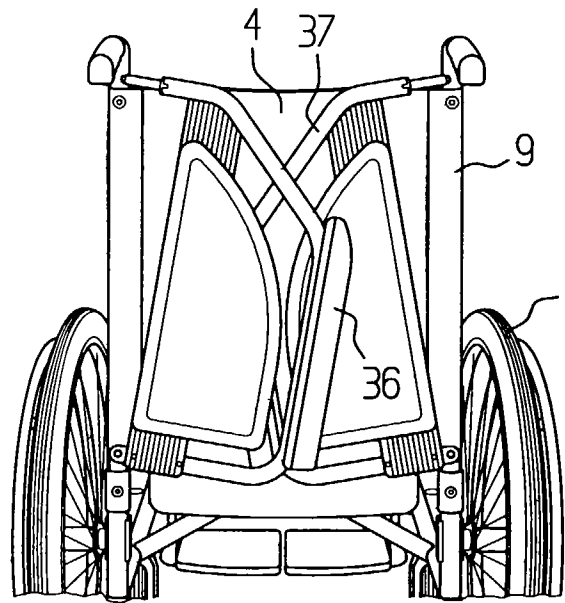
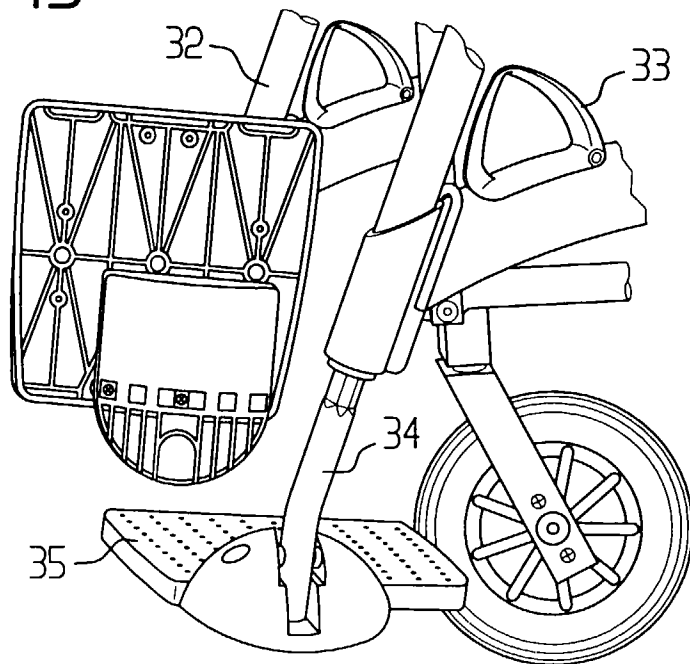


FIG 15



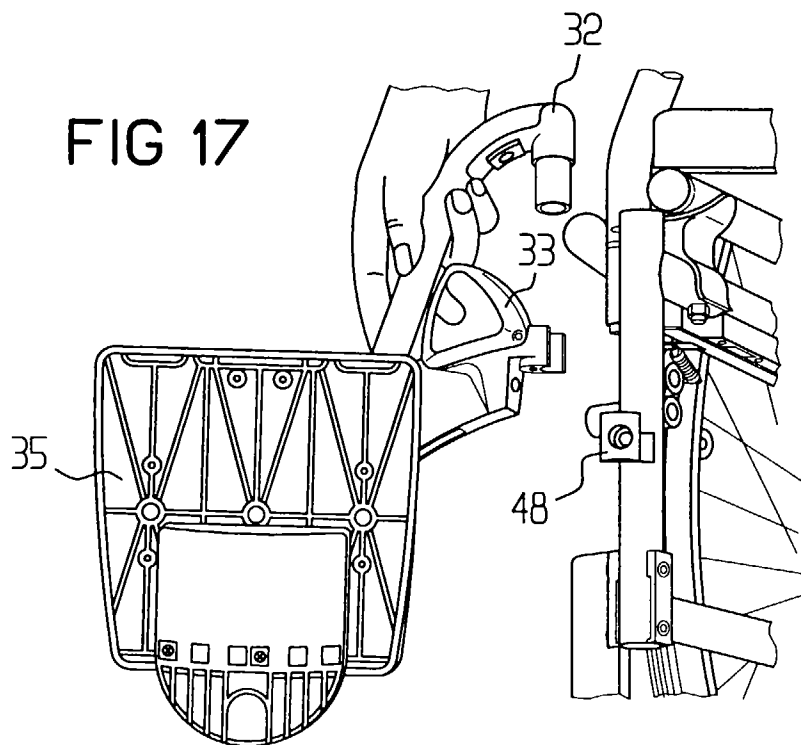
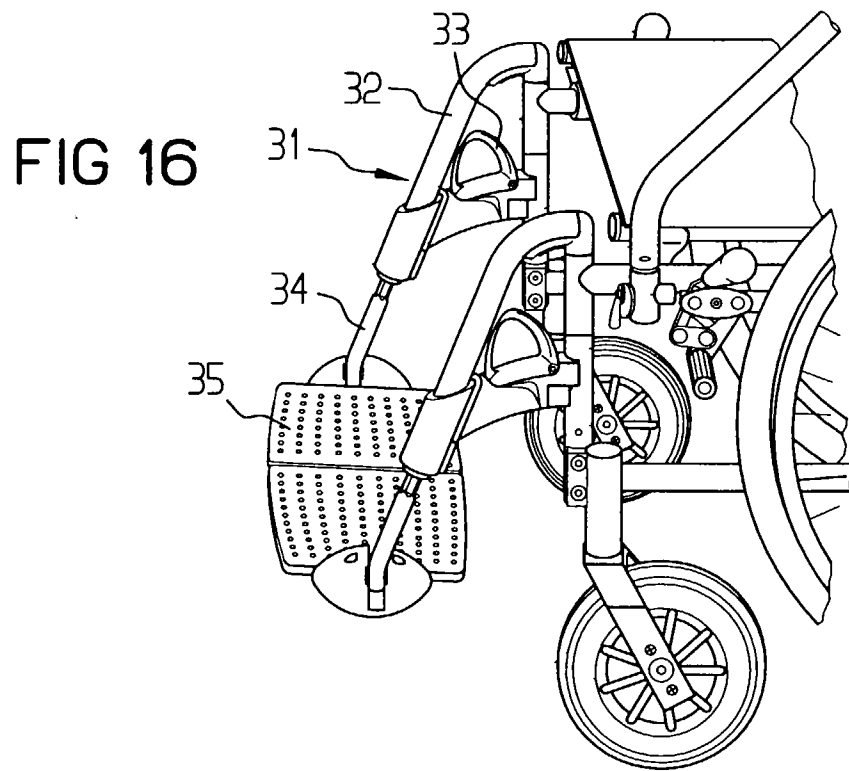


FIG 18

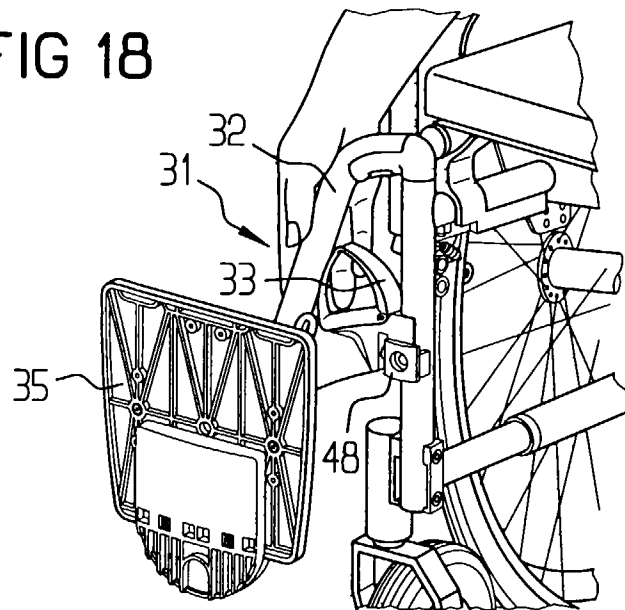


FIG 19

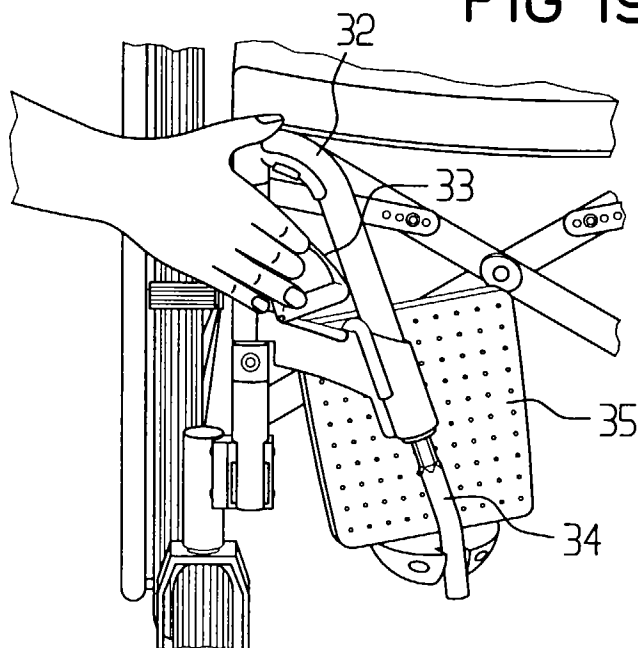


FIG 20

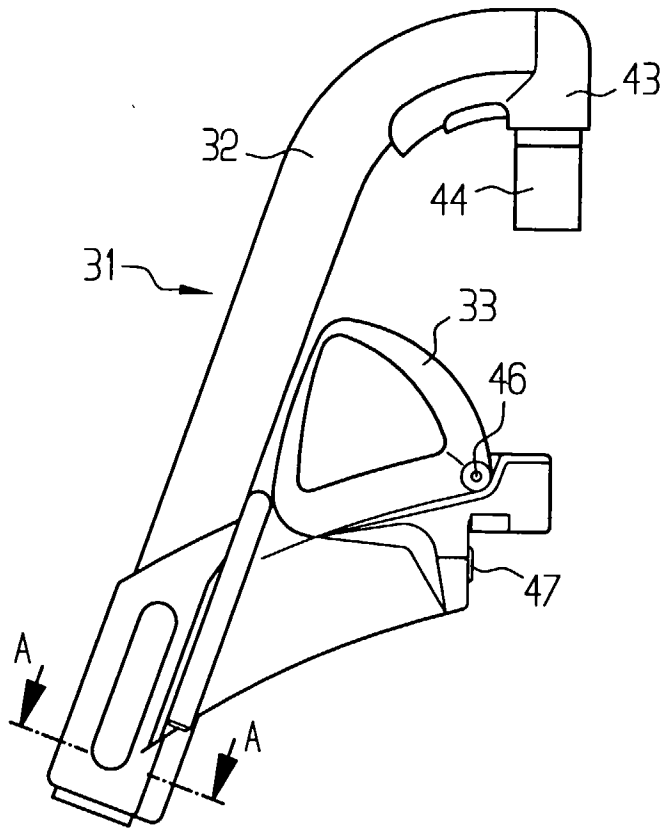


FIG 21

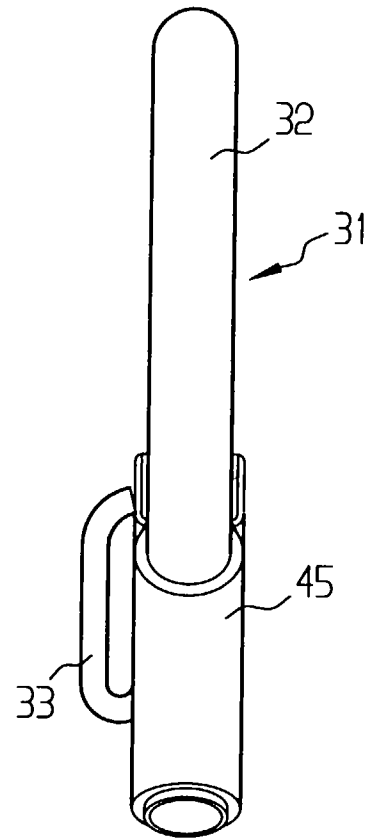


FIG 22

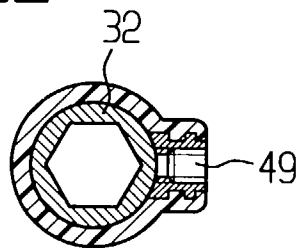


FIG 23

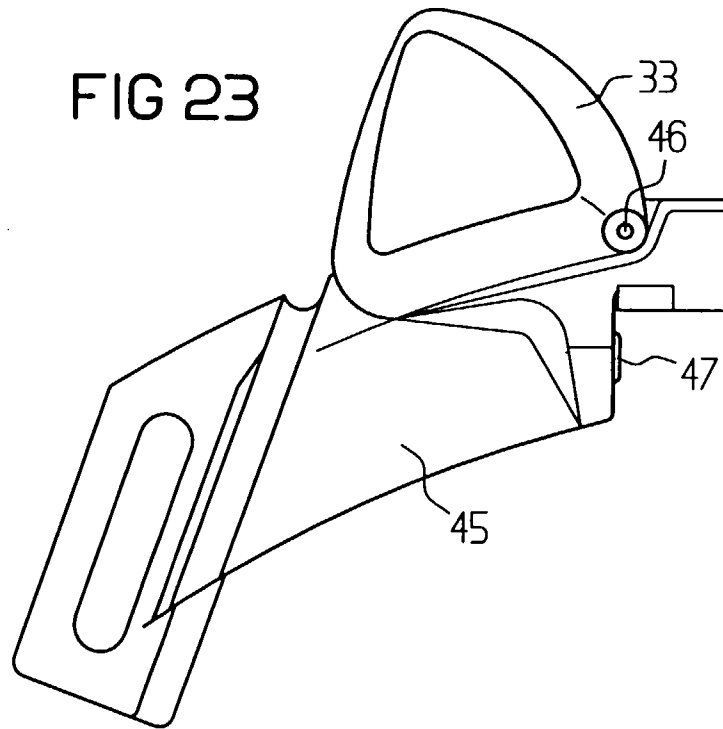


FIG 24

