



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 405 542 A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90112341.4**

Int. Cl.⁵: **A61G 7/16, A61G 5/00**

Anmeldetag: **28.06.90**

Priorität: **29.06.89 DE 3921384**

D-8637 Ahorn(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

Erfinder: **Abe, Hans-Joachim**
8, Creidlitzer Strasse
D-8637 Ahorn(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

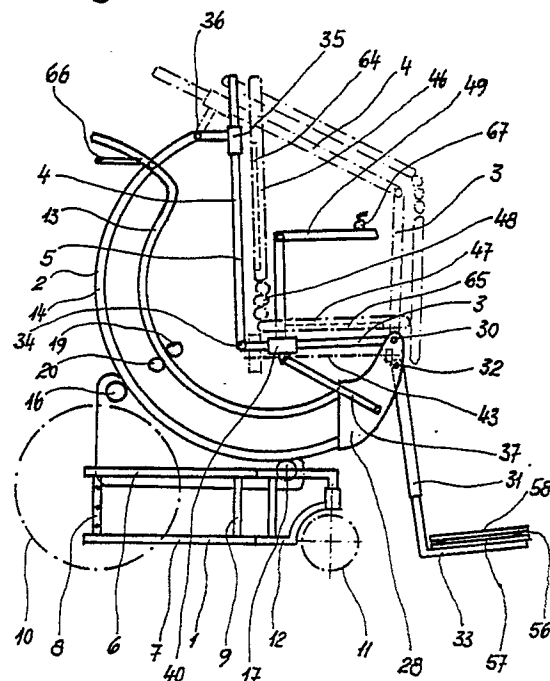
Anmelder: **ERFI PRODUKTIONS-GMBH & CO**
KG KG
Creidlitzer Strasse 8

Vertreter: **Metzler, Jürgen, Dipl.-Ing.**
Ketschendorfer Strasse 76
D-8630 Coburg(DE)

Rollstuhl.

Es handelt sich um einen Rollstuhl mit einem fahrbaren Untersatz (1), der ein neigungsverstellbares Stützgestell (2) mit angelenktem Sitz (3) und schwenkbeweglich mit dem Sitz (3) sowie dem Stützgestell (2) verbundener Rückenlehne (4) trägt. Der schwenkbar mit dem Stützgestell (2) verbundene Sitz (3) ist in beidseitig angeordneten längsverschiebbaren Lagern (40) geführt. An diesen Lagern (40) ist jeweils eine Halte- oder Koppelstange (37) gelenkig befestigt, deren anderes Ende gelenkig und mit Abstand zur Anlenkstelle (30) des Sitzes (3) mit dem Stützgestell (2) verbunden ist. Zur Verschiebung der Lager (40) greift an diesen ein Stellelement (43), z.B. eine Gewindespindel, an. Durch die motorische oder von Hand vorgenommene Verschiebung der Lager (40) über das Stellelement (43) wird eine stufenlose Neigungsverstellung des Sitzes (3) und der Rückenlehne (4) in die jeweils gewünschte Position herbeigeführt, z.B. eine Sitzstellung mit beliebigem Winkel zwischen Sitz (3) und Rückenlehne (4), die gestreckte Stellung (Liege) oder eine überstreckte Stellung (Synchronliege).

Fig.1



EP 0 405 542 A2

ROLLSTUHL

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rollstuhl für Kranke und Körperbehinderte mit einem fahrbaren Untersatz, auf dem über ein in der Neigung stufenlos veränderbares Stützgestell ein Sitz mit neigungsverstellbarer Rückenlehne, die schwenkbeweglich mit dem Sitz verbunden ist, angebracht ist, wobei Sitz und Rückenlehne eine in beliebiger, stufenlos einstellbarer Winkelstellung zueinander bestehende Einheit bilden, die auf dem Stützgestell gelenkig und verschiebbar gehalten ist.

Ein derartiger Rollstuhl ist aus der GB-OS 21 25 285 und in Weiterentwicklung aus der älteren deutschen Patentanmeldung P 38 05 630.5 bekannt. Schwierigkeiten gibt es insbesondere bei der Winkeleinstellung von Sitz und Rückenlehne zueinander, vor allem unter dem Gewicht der im Rollstuhl befindlichen Person. In diesem Fall ist für die Bedienungsperson ein hoher Kraftaufwand erforderlich, so daß in aller Regel für die Einstellung eine zweite Person hinzugezogen werden muß. Der Körperbehinderte selbst ist nicht in der Lage, eine Verstellung vorzunehmen, so daß er auf die Hilfe anderer angewiesen ist. Auch die Neigung des Stützgestells ist nur unter hohem Kraftaufwand und mit Hilfe Dritter veränderbar. Eine leichte Verstellung und Einstellung der verschiedenen Rollstuhlteile ist jedoch von besonderer Wichtigkeit, damit der Kranke oder Körperbehinderte jederzeit in eine Lage und Stellung verbracht werden kann oder sich selbst bringen kann, die seinem Wohlbefinden dienen oder in denen er am zweckmäßigsten behandelt und gepflegt werden kann, so daß der Heilungsprozeß entsprechend beschleunigt wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, einen Rollstuhl der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art zu schaffen, dessen wesentlichen Einzelteile, wie Sitz und Rückenlehne, leicht und schnell hinsichtlich Neigung und Winkelstellung der Einzelteile zueinander verstellt und eingestellt werden können. Dabei soll eine derartige Verstellung auch vom im Rollstuhl befindlichen Kranken bzw. Körperbehinderten selbst vorgenommen werden können, so daß er die für ihn jeweils bequemste Stellung jederzeit einstellen und verändern kann. Insgesamt soll also der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebene Rollstuhl insoweit verbessert werden, daß er ein ermüdungsfreies und bequemes Sitzen und Liegen sowie das Verbringen des Patienten in jede für die Behandlung und Heilung erforderliche Position ermöglicht. Dabei soll der konstruktive Aufwand so minimal wie möglich und andererseits eine hohe Haltbarkeit und zuverlässige Bedienung des Rollstuhls gewährleistet sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei der Erfindung die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale vorgesehen, wobei noch in den weiteren Ansprüchen für die Aufgabenlösung vorteilhafte und förderliche Weiterbildungen beansprucht sind.

Bei der Erfindung ist also zur einfachen Winkelverstellung des Sitzes relativ zur Rückenlehne vorgesehen, den Sitz in zwei beidseitig angeordneten Lagern zu führen, die längsverschiebbar sind und an denen jeweils eine Halte- oder Koppelstange gelenkig befestigt ist. Diese Koppelstangen stehen andererseits gelenkig mit dem Stützgestell in Verbindung. Dabei ist zwischen der Anlenkstelle des Sitzes am Stützgestell und der Anlenkstelle der Koppelstangen ein Abstand eingehalten, in der Weise, daß auf jeder Seite eine etwa dreieckförmige Gelenkverbindung gebildet ist. Des weiteren ist ein Stellelement, das gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung als Gewindespindel ausgebildet ist, vorgesehen, daß zur Verschiebung der Führungslager relativ zum Sitz und damit gleichzeitig zur Änderung des Winkels zwischen Sitz und Rückenlehne dient. Zweckmäßigerweise ist dieses Stellelement elektromotorisch angetrieben. Auf diese Weise ist ein leichtes Verstellen des Sitzes und der Rückenlehne auch unter dem Gewicht des im Rollstuhl befindlichen Patienten möglich. Zur leichten Neigungsverstellung des Stützgestells, das aus mehreren gekrümmten Streben besteht, die in Stütz- und Führungsrollen gehalten und geführt sind, ist ein beispielsweise als Seil oder Kette gestaltetes Zugelement vorgesehen, daß in einem Punkt am Stützgestell befestigt ist und über Umlenkrollen und einem Antrieb geführt wird, wobei der Antrieb nach einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung gleichfalls mit einem Elektromotor gekoppelt ist. Damit läßt sich eine leichte und schnelle Neigungsverstellung des Stützgestells und damit der aus Sitz und Rückenlehne bestehenden Einheit vornehmen, so diese Einheit von einer Überkopfstellung in die waagerechte Position bis in eine senkrechte Stellung bei jeweils beliebiger Abwinkelung des Sitzes relativ zur Rückenlehne verbracht werden kann. Der Bequemlichkeit dienen auch die in Breitenrichtung verstellbaren Armlehnen, die weiterhin nach einem Merkmal der Erfindung nach oben wegschwenkbar sind, so daß ein bequemes seitliches Einsteigen des Patienten bzw. ein leichtes Hineinheben des Patienten durch Dritte möglich ist. Der erfindungsgemäße Rollstuhl ist aufgrund seiner konstruktiven Ausbildung leicht den jeweils erforderlichen Größen und Größenverhältnissen anpaßbar und somit für Kinder wie auch Erwachsene verwendbar. Er ist kompakt ausgebil-

det und hält großen Belastungen stand, so daß er eine lange Lebens- bzw. Gebrauchsdauer besitzt. Aufgrund seiner vielseitigen Verwendbarkeit ist er geeignet, eine Vielzahl unterschiedlicher Geräte und Einrichtungen zu ersetzen, die normalerweise erforderlich sind.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische seitliche Ansicht des Rollstuhls, dessen aus Sitz und Rückenlehne bestehende Einheit in einer Sitzstellung (ausgezogene Linien) und in einer überstreckten Stellung (strichpunktiert) gezeigt ist.

Fig. 2 eine schematische perspektivische Darstellung des Stützgestells, abgebrochen gezeigt, Fig. 3 einen Schnitt durch eine Strebe des Stützgestells gemäß Schnittlinie III - III in Fig. 2, vergrößert dargestellt,

Fig. 4 eine schematische seitliche Ansicht der Sitz-Rückenlehnen-Einheit in zwei Stellungen, abgebrochen dargestellt,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Einheit gemäß Pfeil V in Fig. 4,

Fig. 6 eine Seitenansicht des Stützgestells mit Rollenabstützung und Einrichtung zur Neigungsverstellung,

Fig. 7 eine schematische abgebrochene Darstellung einer der beiden Armlehnen und

Fig. 8 eine abgebrochene seitliche Darstellung des Stützgestells mit alternativem Antrieb.

Der in Fig. 1 gezeigte Rollstuhl für Kranke und Körperbehinderte besteht im wesentlichen aus drei Baugruppen, nämlich dem fahrbaren Untersatz 1, einem darauf neigungsverstellbar abgestützten Stützgestell 2 und der aus Sitz 3 und Rückenlehne 4 bestehenden Einheit 5, die gelenkig am Stützgestell 2 gehalten ist.

Der fahrbare Untersatz 1 ist als Rahmenkonstruktion ausgebildet, die aus jeweils seitlich angeordneten oberen und unteren Längsrahmenteilern 6 und 7 sowie zwischen diesen angeordneten Vertikalstreben 8, 9 besteht, wobei nicht weiter gezeigte Querrahmenteilern die jeweils seitlich angeordneten Rahmenteilern 6 bis 9 miteinander verbinden, so daß ein kompakter und belastungsgerechter Unterbau gebildet wird. An den hinteren Vertikalstreben 8 sind mehrere übereinanderliegende Bohrungen vorgesehen, die zur Aufnahme der die Räder 10 tragenden Achsen dienen, so daß je nach Bedarf Räder 10 mit unterschiedlichem Durchmesser Verwendung finden können. Am vorderen Ende des Untersatzes 1 sind Lenkrollen 11 angeordnet. Diese Lenkrollen 11 sind um die Vertikalachse schwenkbar in einem Traggestell 12 gelagert. Dieses Traggestell 12 ist in das vordere Ende des Untersatzes 1 eingesteckt, wobei die Längsrahmenteilern 6 und 7 als Rechteckrohre gestaltet sind, die ein Einstecken

des Traggestells 12 ohne weiteres ermöglichen. Das hintere Ende des Untersatzes 1 ist in gleicher Weise wie sein vorderes Ende gestaltet, so daß derartige Lenkrollen 11 statt der Räder 10 auch am hinteren Ende angebracht werden können, wodurch sich eine weitere Verbesserung der Lenkbarkeit des Untersatzes 1 ergibt, der in diesem Fall beispielsweise auch im rechten Winkel zur Fahrtrichtung bewegt werden kann, so daß ein Einschleichen des Rollstuhls auch bei beengten Platzverhältnissen beispielsweise in Nischen od. dgl. möglich ist.

Das Stützgestell 2 besteht aus mehreren, im Ausführungsbeispiel drei, kreisbogenförmig gekrümmten Streben 13, 14 und 15, wie auch deutlich aus Fig. 2 und 6 hervorgeht. Diese Streben 13, 14, 15 weisen eine gemeinsame, sich in Quer- bzw. Breitenrichtung, also senkrecht zur Zeichenebene in Fig. 1 und 6, erstreckende Krümmungsachse auf. Dabei ist der Radius der mittleren Strebe 14 größer als die jeweils untereinander gleichgroßen Radien der seitlichen Streben 13 und 15. Die mittlere Strebe 14 ist auf wenigstens zwei größeren Stützrollen 16 und 17 sowie mehreren kleineren Stütz- und Führungsrollen 18 des Untersatzes 1 abgestützt und gehalten. Ein seitliches Kippen des Stützgestells 2 wird durch die Stütz- und Führungsrollen 19 und 20 der seitlichen Streben 13 und 15 verhindert, die jeweils paarweise gegenüberliegend die Streben 13 und 15 halten. Die einzelnen Rollen 16 bis 20 weisen eine der Querschnittsform der Streben 13, 14, 15 angepaßte Mantelfläche auf. Wie in Fig. 3 deutlich zu erkennen ist, sind die Streben 13, 14, 15 (in Fig. 3 ist die Strebe 15 gezeigt) als Rohre mit Kreisquerschnitt gestaltet. Demzufolge ist der Mantel 21 der Rollen 16 bis 20 konkav ausgebildet, so daß die jeweiligen Streben zum Teil von den Rollen umfaßt sind und eine sichere Abstützung gewährleistet ist. Die Neigungsverstellung des Stützgestells 2 erfolgt mittels eines Zugelements 22 (siehe Fig. 6), das als Seil, Kette od. dgl. ausgebildet ist. Diese Kette 22 ist mit ihren beiden Enden an einer Stelle des Stützgestells 2 befestigt, und zwar in Einpunktbefestigung an der Befestigungsstelle 23 der Strebe 14. Die Kette 22 läuft über die Rollen 16 und 17 oder besondere, nicht weiter gezeigte Rollen, die als Kettenräder ausgebildet sind, sowie über das Umlenkrad 24 und den Kettenspanner 25, die ebenfalls als Kettenräder gestaltet sind und von denen das Kettenrad 24 durch den angeflanschten, über ein nicht weiter gezeigtes Untersetzungsgetriebe mit dem Kettenrad 24 in Wirkverbindung stehenden Elektromotor 26 angetrieben ist und somit den Antrieb bildet. Das Stützgestell 2 läßt sich also je nach Antriebsrichtung stufenlos in seiner Neigung verändern, wie dies in Fig. 6 durch den Doppelpfeil A angedeutet ist. Durch die Rollenabstützung des Stützgestells 2 ist dies ohne großen Kraftaufwand

möglich und kann beispielsweise auch durch die im Rollstuhl befindliche Person selbst vorgenommen werden, die dadurch unabhängig von Dritten wird. Um einen Durchlauf des Zugelements 22 zu ermöglichen, sind die einzelnen Umlenkrollen im Bereich dieses Zugelements 22 mit einem umlaufenden nutzförmigen Einschnitt 53 (in Fig. 3 strichpunktartig angedeutet) versehen. Die zusätzlichen Umlenkrollen 54 und 55 vergrößern den Umfangs- oder Umfassungswinkel zwischen Zugelement 22 und Antriebsrad 24. Am Zugelement 22 bzw. an der Strebe 14 kann darüber hinaus noch ein Anlaufnocken 70 vorgesehen sein, der mit Endschaltern 71, 72 zusammenwirkt, so daß bestimmte Neigungsgrenzstellungen nicht überschritten werden.

Am Stützgestell 2 ist die aus Sitz 3 und Rückenlehne 4 bestehende Einheit 5 gelenkig befestigt und gehalten. Dabei ist am Stützgestell 2 eine Endplatte 27 angeordnet, wie deutlich insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht. Diese Endplatte 27 ist quer ausgerichtet und fest mit den Streben 13, 14 und 15 verbunden, deren Enden z.B. an der Endplatte 27 angeschweißt sind. Die Endplatte 27 ist mit zwei seitlichen, etwa rechtwinklig abgewinkelten Halteplatten 28 und 29 ausgestattet. An diesen Halteplatten 28 und 29 ist der Sitz 3 der Einheit 5 gelenkig bei 30 angelenkt. Weiterhin ist an den Halteplatten 28, 29 eine Fußstütze 31 gelenkig bei 32 angeordnet, wie aus Fig. 1 hervorgeht. Die Fußstütze 31 weist einen eingesteckten und in Höhenrichtung verlagerbaren Abstützteil 33 auf. Die Fußstütze 31 läßt sich somit sowohl um die Gelenkachse 32 in eine gewünschte Position verschwenken als auch in ihrer wirksamen Länge bzw. Höhe einstellen, wobei durch Knebel od. dgl. sichergestellt ist, daß die jeweilige Einstellung erhalten bleibt. Um dem Patienten in aufrechter Stellung ein bequemes seitliches Verdrehen zu ermöglichen, ist am Abstützteil 33 ein Drehteller 56 angeordnet, der im wesentlichen aus einer am Abstützteil 33 befestigten Grundplatte 57 und einer über Wälzkörper darauf abgestützten Drehplatte 58 besteht.

Der am einen Ende gelenkig an den Halteplatten 28, 29 angelenkte Sitz 3 steht mit seinem anderen Ende in Schwenkverbindung mit der Rückenlehne 4, wobei diese Sitz 3 und Rückenlehne 4 gemeinsame Schwenkachse das Bezugszeichen 34 trägt. Die Rückenlehne 4 wiederum ist mit ihrem Rahmen in linearen Führungslagern 35 geführt, die schwenkbar über das Gelenk 36 mit dem Stützgestell 2 verbunden sind. Schließlich sind an den beiden Halteplatten 28 und 29 (vgl. auch Fig. 4 und 5) noch Lenker, Halte- oder Koppelstangen 37 und 38 gelenkig bei 39 angelenkt, deren anderes Ende wiederum gelenkig mit den Führungslagern 40, 41, in denen der Sitz 3 geführt und gehalten ist, in Verbindung steht. Die beiden Lager 40 und 41 sind

über eine Querbrücke 42 miteinander verbunden. Mittig angeordnet ist weiterhin ein Stellelement 43, das als Gewindespindel ausgebildet ist. Diese Gewindespindel 43 ist zum einen drehbar am Sitz 3 gelagert und durchgreift andererseits eine Spindelmutter 44, die an der Unterseite der Querbrücke 42 angeordnet ist und somit fest mit den längsverschiebbaren Führungslagern 40 und 41 in Verbindung steht. Der besseren Übersichtlichkeit halber ist die Gewindespindel 43 in Fig. 1 und 4 nur strichpunktartig angedeutet. Wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist, sind die Anlenkstellen 30 und 39 von Sitz 3 und Koppelstangen 37, 38 an den Halteplatten 28, 29 mit Abstand zueinander angeordnet. Auf diese Weise wird zwischen Sitz 3, Halteplatten 28, 29 und Koppelstangen 37, 38 ein Dreiecksverbund gebildet, dessen einer Eckpunkt (Lager 40, 41) gegenüber dem Sitz 3 längsverschieblich ist, während die beiden anderen, durch die Anlenkpunkte 30 und 39 gebildeten Eckpunkte fix sind. Wird nun die wirksame Länge des Stellelements 43 verkürzt, d.h. wird die Gewindespindel 43 in Drehung versetzt - dies wird z.B. durch einen bei 45 angedeuteten Elektromotor bewirkt -, so werden die Führungslager 40 und 41 gemäß Pfeil B in Fig. 4 gegenüber dem Sitz 3 verschoben; der Sitz 3 wird hierdurch nach oben gemäß Pfeil C verschwenkt, bis er beispielsweise die in Fig. 4 oder auch in Fig. 1 strichpunktartig angedeutete Position einnimmt. Selbstverständlich lassen sich stufenlos beliebige Zwischenstellungen einstellen, wie es auch möglich ist, über die gezeigten Stellungen hinausgehende Positionen des Sitzes 3 und damit der mit dem Sitz 3 schwenkbeweglich verbundenen Rückenlehne 4 zu erreichen, so daß die aus Sitz 3 und Rückenlehne 4 bestehende Einheit 5 von einer beliebigen Sitzstellung über die gestreckte Stellung bis zu einer überstreckten Stellung (Synchronliege) verbracht werden kann. In Verbindung mit der stufenlosen Neigungsverstellung des Stützgestells 2 sind beliebige Winkellagen der Einheit 5 möglich, beispielsweise als waagerechte Liege oder als senkrecht stehendes Stehbrett usw. Statt als Gewindespindel kann das Stellelement 43 beispielsweise auch als Arbeitszylinder od. dgl. gestaltet sein. Wie in Fig. 5 noch zu erkennen ist, trägt die Spindelmutter 44 einen Nocken 59, der mit den Schaltern 60, 61 und 62 zusammenwirkt, die am Steuerblech 63 angeordnet sind. Die Schalter 60, 61, 62 öffnen bzw. schließen den Stromkreislauf für den Antriebsmotor 45, so daß bestimmte Winkelstellungen zwischen Lehne 4 und Sitz 3 (beispielsweise eine Stützstellung, die gestreckte Stellung und eine überstreckte Stellung) als jeweilige Grenzstellung eingehalten und erst auf besonderen Befehl überschritten werden.

In Fig. 1 ist noch die Anordnung von Polster-elementen 46 und 47 für die Rückenlehne 4 und

den Sitz 3 zu erkennen, die jeweils auf einem besonderen Rahmen (nicht weiter gezeigt) abgestützt sind und gegenüber diesem verschiebbar gehalten sind, wobei die beiden Polsterauflagen 46, 47 durch komprimierbare Zwischenstücke 48 miteinander verbunden sind. Auf diese Weise kommt es zu keiner Wulstbildung beim Einstellen der verschiedenen Winkelstellungen zwischen Sitz 3 und Rückenlehne 4. Damit bei im Rollstuhl befindlichen schwerstbehinderten Patienten Röntgenaufnahmen erstellt werden können, ohne daß der Patient den Rollstuhl verlassen muß, sind in den Polsterauflagen 46, 47 Aufnahmeschächte 64 und 65 vorgesehen, in die Röntgenkassetten eingeschoben werden können. Hinzuweisen ist noch darauf, daß der Rollstuhl Feststellbremsen 66 bzw. 67 besitzt, die am Stützgestell 2 bzw. an der Armlehne 49 angeordnet sind und auf die Räder 10 wirken, so daß der Rollstuhl in seiner jeweiligen Position sicher gehalten und ein unbeabsichtigtes Fortrollen verhindert wird.

Fig. 7 zeigt die Ausbildung und Anordnung der Armlehnen 49. Am Sitz 3 ist ein Rechteckrohr 50 abgestützt, das sich in Breitenrichtung erstreckt und an beiden seitlichen Enden offen ist. In diesen seitlichen Enden stecken jeweils Winkelstücke 51, die gemäß Doppelpfeil D mehr oder weniger tief in das Rechteckrohr 50 einsteckbar sind. Auf den Winkelstücken 51 sind wiederum die eigentlichen Armstützen 52 aufgesteckt, die sich in Höhenrichtung gemäß Doppelpfeil E einstellen lassen und die Armlehnen 49 in schwenkbeweglicher Verbindung tragen, so daß diese gemäß Pfeil F nach oben verschwenkt werden können, um den Einstieg in den Rollstuhl zu erleichtern.

In Fig. 8 ist noch eine alternative Neigungsverstellung des Stützgestells 2 gezeigt. Hierbei ist an der mittleren Strebe 14 eine zahnstangenartige Verzahnung 68 od. dgl. angeordnet, in die das Antriebszahnrad 69 eingreift, bei dessen Drehung das Stützgestell 2 entsprechend verschwenkt wird. Diese Verzahnung 68 kann auch an der innenliegenden oder konkaven Seite der Strebe 14 angeordnet oder als aufgeschweißtes Triebelement ausgebildet sein. In einer einfacheren Ausführung des Rollstuhls können die Elektromotoren 26, 45 für die Neigungsverstellung des Stützgestells 2 bzw. die Winkelverstellung zwischen Sitz 2 und Rückenlehne 3 auch entfallen und statt dessen eine Betätigung von Hand vorgesehen sein. In diesem Fall wird die Winkelverstellung zwischen Sitz und Rückenlehne und der Antrieb des Stützgestells 2 mittels einer biegsamen Welle, die mit einer Handkurbel od. dgl. versehen ist, bewirkt.

Der Rollstuhl läßt sich also bedarfsgerecht einstellen und verstellen, so daß er vielseitig einsetzbar ist und eine Vielzahl besonderer Geräte und Einrichtungen, wie Behandlungsliege, Stehbrett,

Synchronliege usw. ersetzt. Dabei ist seine leichte und einfache Bedienbarkeit bei der Sitzein- und -verstellung besonders hervorzuheben. Ein Vorteil ist auch, daß der Rollstuhl weitgehend im Baukastensystem aufgebaut ist, wodurch seine Fertigung vereinfacht ist und er ohne großen Aufwand den verschiedensten individuellen Anforderungen angepaßt werden kann. Es sei noch im Hinblick auf die Koppelstangen 37 und 38 vermerkt, daß diese längeneinstellbar sind, so daß eine exakte Justierung und Anpassung an verschiedene Sitztiefen möglich ist.

Weitere Vorteile ergeben sich dadurch, daß am oder auf dem Rollstuhl je nach Bedarf und Erfordernis die verschiedensten Geräte, Vorrichtungen und Einrichtungen angebracht werden können, die der individuellen medizinischen Versorgung des Patienten dienen. So können beispielsweise spezielle medizinische bzw. orthopädische Sitze, Fixierungseinrichtungen für den Patienten oder, beispielsweise am Seitenteil des Chassis, für die medizinische Versorgung des Patienten notwendige Hilfseinrichtungen, wie Infusionsbehälter od. dgl., montiert werden, ohne den Rollstuhl in seinen übrigen Funktionen zu beeinträchtigen. Das Polster bzw. die Auflage ist auch an keine bestimmte Breite gebunden, kann also variabel gestaltet werden. Dabei wird die geringste Breite durch die Breite des Konstruktionsrahmens bestimmt, während die größte Breite durch den lichten Abstand der großen Räder begrenzt ist. Bei Verwendung von entsprechend kleinen Rädern kann die Breite der Polster noch vergrößert werden, so daß eine optimale und bequeme Abstützung und Lagerung des Patienten gewährleistet ist. Der Rollstuhl ist also in der Tat multifunktionell verwendbar.

Ansprüche

1. Rollstuhl für Kranke und Körperbehinderte mit einem fahrbaren Untersatz, auf dem über ein in der Neigung stufenlos veränderbares Stützgestell ein Sitz mit neigungsverstellbarer Rückenlehne, die schwenkbeweglich mit dem Sitz verbunden ist, angebracht ist, wobei Sitz und Rückenlehne eine in beliebiger stufenlos einstellbarer Winkelstellung zueinander bestehende Einheit bilden, die auf dem Stützgestell gelenkig und verschiebbar gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß der gelenkig (Gelenkstelle 30) mit dem Stützgestell (2) verbundene Sitz (3) in zwei beidseitig angeordneten längsverschiebbaren Lagern (40, 41) geführt ist, an denen jeweils eine Halte- oder Koppelstange (37, 38) gelenkig befestigt ist, deren anderes Ende gelenkig und mit Abstand zur Anlenkstelle (30) des Sitzes (3) mit dem Stützgestell (2) verbunden ist, und daß zur Verschiebung der Lager (40, 41) relativ

zum Sitz (3) unter gleichzeitiger Änderung des Winkels zwischen Sitz (3) und Rückenlehne (4) ein an den Lagern (40, 41) angreifendes Stellelement (43) angeordnet ist.

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (43) als mittig angeordnete Gewindespindel ausgebildet ist, die drehbar am Sitz (3) gelagert ist und eine mit den längsverschiebbaren Lagern (40, 41) verbundene Spindelmutter (44) durchgreift.

3. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halte- oder Koppelstangen (37, 38) längeneinstellbar sind.

4. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Stützgestell (2) eine quer gerichtete Endplatte (27) mit zwei seitlichen, rechtwinklig abgewinkelten Halteplatten (28, 29) angeordnet ist, an denen die Halte- oder Koppelstangen (37, 38), das vordere Ende des Sitzes (3) und eine Fußstütze (31) gelenkig angelenkt sind, wobei die Fußstütze (31) längen- bzw. höhen-einstellbar ausgebildet ist.

5. Rollstuhl nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Abstützteil (33) der Fußstütze (31) ein Drehteller (56) angeordnet ist.

6. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (3) ein quer verlaufendes Rechteckrohr (50) trägt, in dessen Enden seitlich jeweils ein in Quer- bzw. Breitenrichtung beliebig feststellbares Winkelstück (51) mit aufgesteckter und in Höhenrichtung einstellbarer Armlehne (49) eingesteckt ist, die nach oben weg-schwenkbar ist.

7. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützgestell (2) im wesentlichen aus mehreren gekrümmten Streben (13, 14, 15) mit einer gemeinsamen, in Quer- bzw. Breitenrichtung oberhalb dem Stützgestell (2) verlaufender Krümmungsachse besteht, wobei die mittlere Strebe (14) auf mehreren Stütz- und Führungsrollen (16, 17, 18) abgestützt und gelagert ist und die seitlichen Streben (13, 15) jeweils wenigstens in einem Führungsrollenpaar (19, 20) geführt sind.

8. Rollstuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der mittleren Strebe (14) in einem Punkt (23) die beiden Enden eines als Seil, Kette od. dgl. ausgebildeten Zugelements (22) befestigt sind und das Zugelement (22) über Umlenkrollen (16, 17, 25) und einen Antrieb (24) geführt ist.

9. Rollstuhl nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütz- und Führungsrollen (16, 17, 18, 19, 20) eine der Querschnittsform der Streben (13, 14, 15) angepaßte konkave Mantelfläche (21) aufweisen, wobei die Umlenkrollen (16, 17) zusätzlich mit nutartigen Einschnitten (53) für das Zugelement (22) ausgestattet sind.

10. Rollstuhl nach Anspruch 7, dadurch gekenn-

zeichnet, daß am Stützgestell (2) eine zahnstangenartige Verzahnung (68) angeordnet ist, die mit einem Antriebszahnrad (69) kämmt.

11. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Stellelement (43) als auch der Antrieb (24) des Stützgestells (2) mit einem Elektromotor (45, 26) gekoppelt sind.

12. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Stellelement (43) als auch der Antrieb (24) des Stützgestells (2) mechanisch mit einer biegsamen Welle mit Handkurbel in Verbindung stehen.

13. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Spindelmutter (44) ein Steuernocken (59) angeordnet ist, der jeweils mit Schaltern (60, 61, 62) des Spindelantriebs zusammenwirkt, die an einem Steuerblech (63) angeordnet sind.

14. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Untersatz (1) an seinem einen Ende eingesteckte Lenkrollen (11) und an seinem anderen Ende im Durchmesser vergrößerte Räder (10) trägt.

15. Rollstuhl nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß am einen Ende des Untersatzes (1) mehrere übereinanderliegende Bohrungen zum Anbringen jeweils unterschiedlich großer Räder (10) angeordnet sind.

16. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Enden des Untersatzes (1) jeweils Lenkrollen (11) aufsteckbar sind.

17. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß er im Baukastensystem aufgebaut ist.

18. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß er mit wenigstens einer Feststellbremse (66 und/oder 67) ausgestattet ist.

19. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß an der Rückenlehne (4) und dem Sitz (3) Polsterelemente (46, 47) angeordnet sind, die Aufnahmeschächte (64, 65) für Röntgenkassetten aufweisen.

20. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß am Stützgestell (2) ein auf Endschalter (71, 72) des Stützgestellmotors (26) einwirkender Anlaufnocken (70) angeordnet ist.

21. Rollstuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß an bzw. auf ihm verschiedene Geräte, Einrichtungen und Vorrichtungen für die medizinische Versorgung des Patienten, wie orthopädische Sitze, Fixierungseinrichtungen oder Infusionsbehälter, montierbar sind.

Fig.1

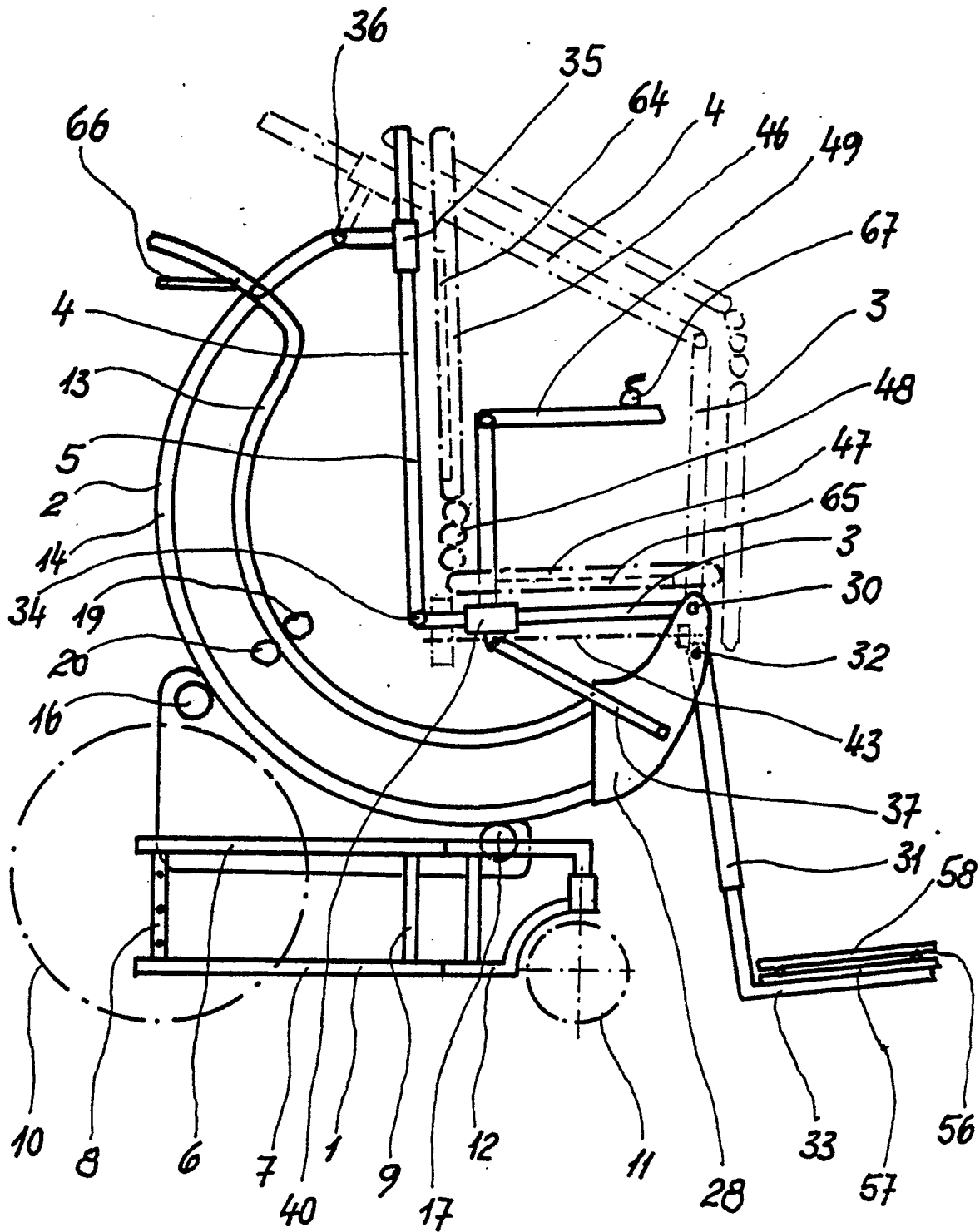


Fig. 2

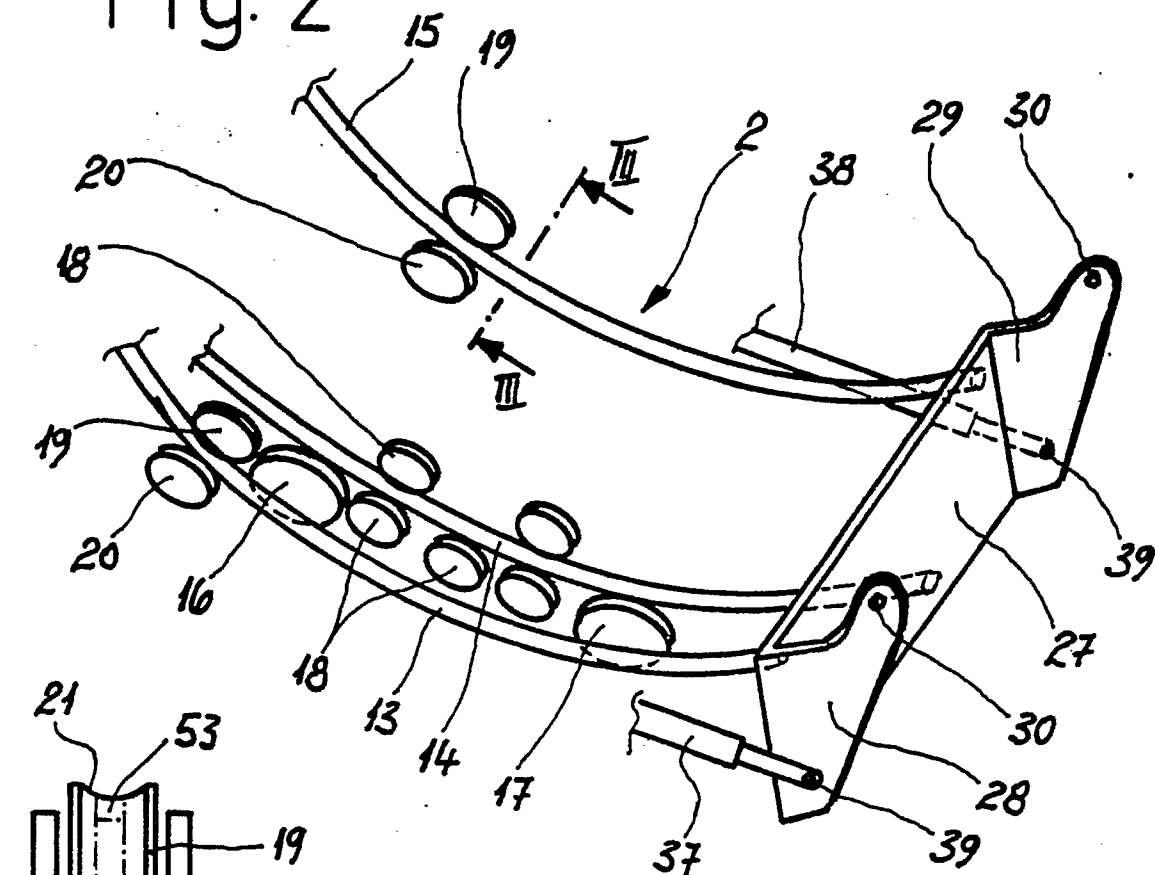


Fig. 3

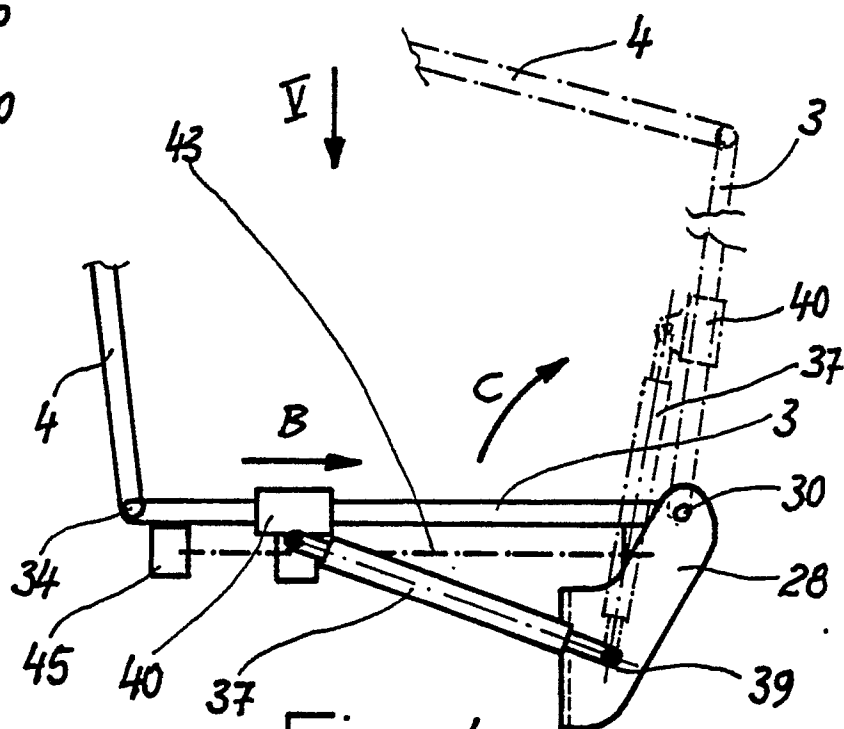
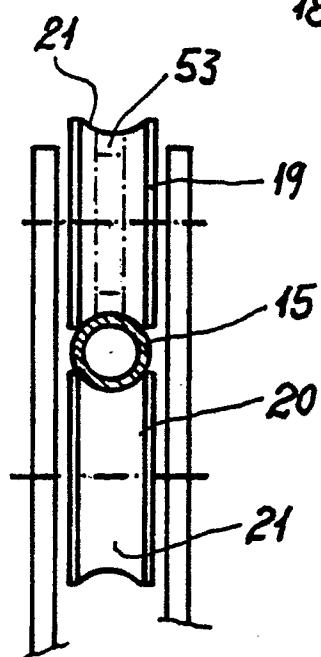


Fig. 4

Fig. 5

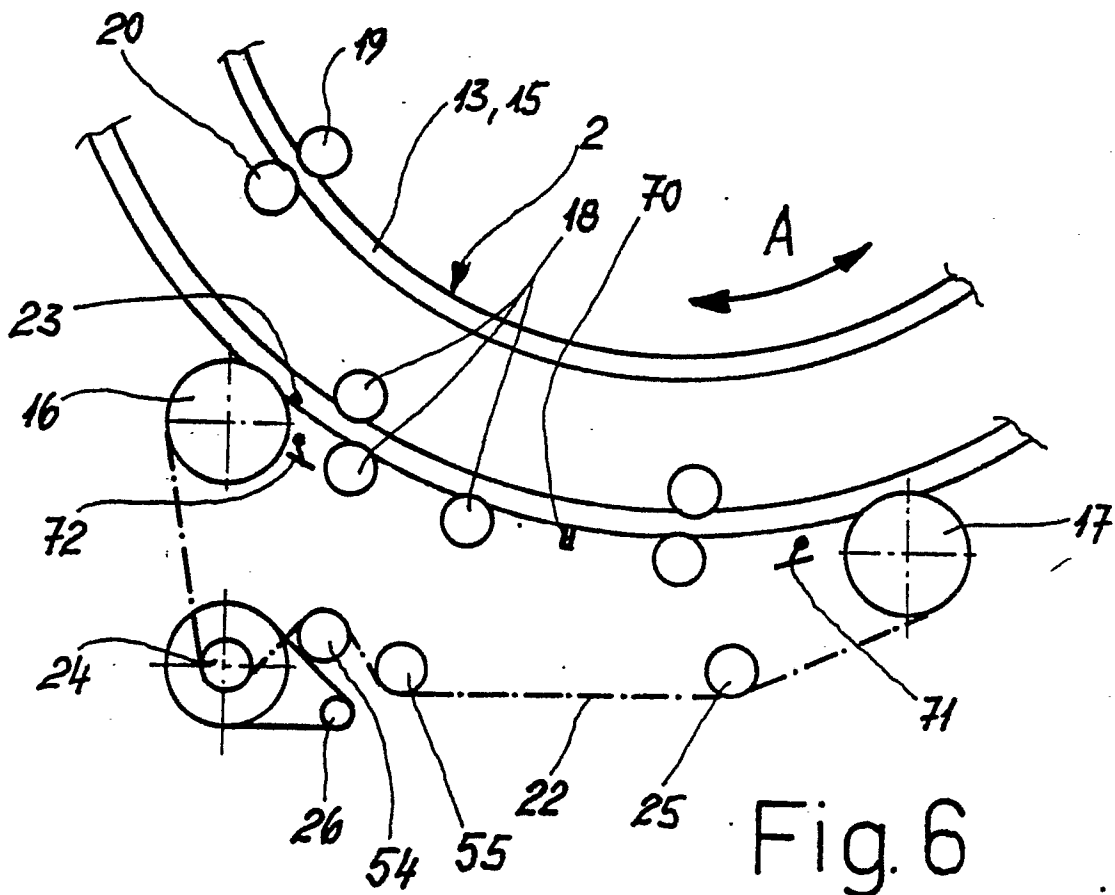
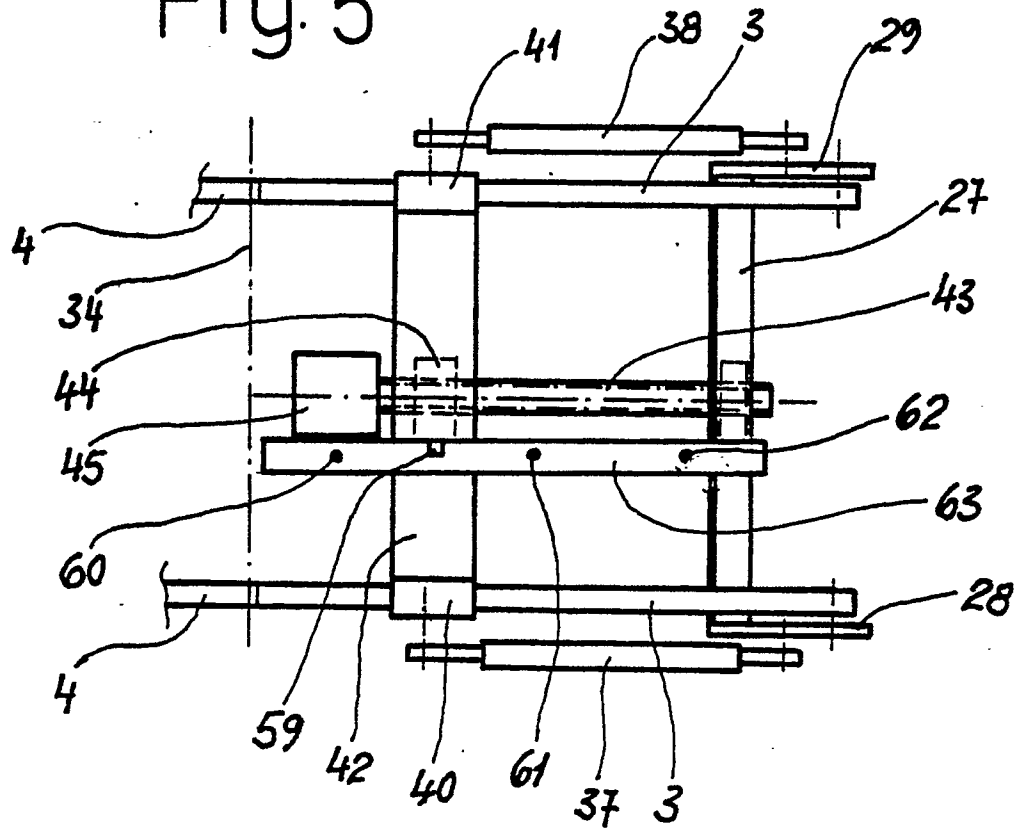


Fig. 6

