



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **95101676.5**

⑮ Int. Cl.⁶: **A61G 5/10, A47C 3/20**

⑭ Anmeldetag: **08.02.95**

⑯ Priorität: **28.05.94 DE 4418674**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.95 Patentblatt 95/52

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

⑯ Anmelder: **Markwald, Ute
Reha H + V,
Im Auel 37a
D-53783 Eitorf/Sieg (DE)**

⑰ Erfinder: **Markwald, Michael
Im Auel 37a
D-53783 Eitorf/Sieg (DE)**

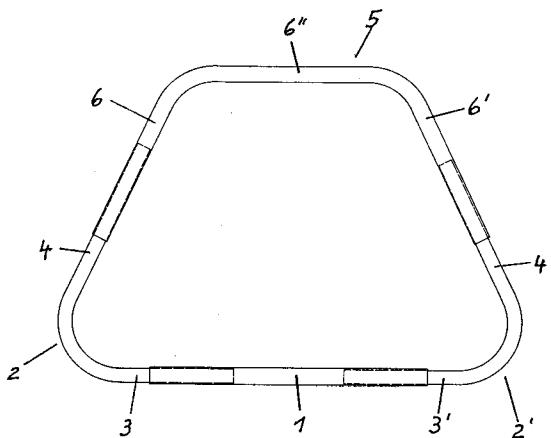
⑲ Vertreter: **King, Hubert, Dipl.-Ing.,
Patentanwalt
Kleiststrasse 8
D-53844 Troisdorf (DE)**

⑳ **Trapezförmiger geschlossener Tragrahmen, insbesondere für Rehabilitationshilfsmittel**

㉑ 2.1. Die Verstellung von Rahmen hinsichtlich Höhe und Breite erfolgt bisher in zwei voneinander unabhängigen Schritten, wobei zwischen den einzelnen Verstellmaßnahmen keine Proportionalität gegeben ist. Der neue Tragrahmen soll eine Verstellung von Höhe und Breite in einem Schritt und in einem vorgegebenen proportionalen Verhältnis ermöglichen.

2.2. Um dem Tragrahmen die gewünschte leichte Anpassungs- bzw. Verstellmöglichkeit zu verleihen, wird dieser aus teleskopartig ineinander geführten Teilen gebildet, die so miteinander zusammenwirken, daß eine Verstellung der Höhe stets eine genau vorgegebene zugeordnete Verstellung der Breite zur Folge hat und umgekehrt.

2.3. Der Tragrahmen eignet sich für alle Anwendungsfälle, bei denen eine stufenlos verschiebbliche gleichzeitige Höhen- und Breitenverstellung in vorgegebenen Proportionen gewünscht oder erforderlich ist, insbesondere für Fahrzeuge und Geräte im Rehabilitationsbereich für körperlich Behinderte, ebenso aber auch in der Automobil-, Möbelbranche usw.



Die Erfindung betrifft einen trapezförmigen geschlossenen Tragrahmen, insbesondere für Rehabilitationshilfsmittel.

Im Bereich der Rehabilitationshilfsmittel besteht häufig die Notwendigkeit, die zur Anwendung kommenden Geräte an die unterschiedlichen anatomischen Voraussetzungen der zu behandelnden Patienten anzupassen. Sofern dabei, beispielsweise bei Toilettenstühlen, Rollstühlen usw., seitliche Tragrahmen verwendet werden, ist es dabei erwünscht oder auch erforderlich, die Breite und Höhe dieser Tragrahmen den jeweiligen Erfordernissen so anzupassen, daß immer eine ausreichende Standsicherung gegeben ist, das heißt je größer die Höhe des Rahmens gewählt wird, desto größer muß auch die Breite des Rahmens gewählt werden.

Bisher erfolgt die Höhen- und Breitenverstellung eines Rahmens durch zwei aufeinanderfolgende und voneinander unabhängige Schritte, nämlich zuerst einer Höhenverstellung und dann einer Breitenverstellung oder umgekehrt. Die Höhen- und Breitenverstellung sind dabei nicht miteinander gekoppelt, sie werden vielmehr von Fall zu Fall mehr oder weniger willkürlich vorgenommen, wobei nicht sichergestellt ist, daß immer die gleichen Voraussetzungen gegeben sind.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Tragrahmen in einem einzigen Schritt in einem fest vorgegebenen Verhältnis sowohl in der Höhe als auch in der Breite stufenlos zu verstellen und in der jeweils gewünschten und eingestellten Position zu fixieren.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst mit einem trapezförmigen geschlossenen Tragrahmen gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Zweckmäßige weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Durch das teleskopartig verschiebliche Ineinanderführen der Rahmenteile im Bereich der seitlichen Schenkel sowie der unteren Grundlinie wird entsprechend der gewählten Neigung der seitlichen Schenkel zwangsläufig erreicht und sichergestellt, daß mit einer Verstellung der Höhe eine proportionale Veränderung der Breite des Rahmens einhergeht, wobei man es durch die Wahl der Neigung der seitlichen Schenkel in einfacher Weise in der Hand hat, die Proportionen von Fall zu Fall an die jeweiligen Gegebenheiten bzw. Notwendigkeiten anzupassen.

In vorteilhafter Weise genügt es dabei, in einem einzigen der vorhandenen Überlappungsbereiche eine Fixierung vorzusehen, weil mit dieser Fixierung selbsttätig die anderen Überlappungsbereiche in ihrer jeweiligen Position ebenfalls blockiert, das heißt gegen Verschiebung gesichert sind.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt und wird anhand dieses im folgenden erläutert.

Das gerade Rohrstück 1 bildet im wesentlichen die Grundlinie des trapezförmigen Rahmens. In dieses gerade Rohrstück 1 sind die einen Schenkel 3 und 3' der Rohreckstücke 2 bzw. 2' teleskopartig 5 verschieblich eingeführt. Die anderen Schenkel 4 und 4' der Rohreckstücke 2 und 2' sind in gleicher Weise in die abgewinkelten Endbereiche 6 und 6' des mit seinem Mittelteil 6' die obere Grundlinie des trapezförmigen Rahmens bildenden abgewinkelten Rohrstückes 5 teleskopartig verschieblich eingeführt.

Anstatt die Rohreckstücke 2 und 2' in den Rohrstücken 1 und 5 teleskopartig verschieblich zu führen, könnte umgekehrt auch vorgesehen sein, daß diese das gerade Rohrstück 1 und/oder das abgewinkelte Rohrstück 5 außenseitig übergreifen. In jedem Fall wird vorgesehen, daß sich die Teile mit der erforderlichen Leichtigkeit gegeneinander verschieben lassen, das heißt daß zwischen den verschieblich ineinander angeordneten Teilen genügend Spiel vorhanden ist.

Die Endbereiche 6 und 6' des abgewinkelten Rohrstückes 5 sind hier ebenso unter Ausbildung eines Radius' abgewinkelt wie die Schenkel 3 und 4 bzw. 3' und 4' der Rohreckstücke 2 und 2'. Anstelle dessen wäre aber auch eine spitzwinklige Ausbildung des Rohrstückes 5 und/oder der Rohreckstücke 2 und 2' denkbar, beispielsweise im Falle der Ausbildung als Schweißkonstruktion. Ebenso ist aber auch denkbar, das eine Teil mit Radius, die anderen Teile jedoch spitzwinklig auszubilden und umgekehrt. Des weiteren können unterschiedliche Radien gewählt werden, die auch mehr oder weniger groß ausgebildet sein können, wie es den Umständen jeweils am besten entspricht.

Auch bezüglich der seitlichen Neigung der abgewinkelten Endbereiche 6 und 6' besteht eine Vielzahl von Möglichkeiten, wobei auch hier unterschiedliche Neigungen verwirklicht werden können. Notwendige Voraussetzung ist lediglich, daß die miteinander korrespondierenden Endbereiche 6 bzw. 6' und Schenkel 2 bzw. 2' die gleiche Neigung aufweisen müssen, um ihre ungehinderte teleskopartige Verschieblichkeit ineinander sicherzustellen bzw. zu gewährleisten.

Selbstverständlich besteht auch hinsichtlich der Abmessungen der einzelnen Teile eine große Vielfalt. So kann beispielsweise auch ein Rahmen verwirklicht werden, dessen Höhe im Verhältnis zur Breite wesentlich von der gezeigten Form abweicht. Wie in der Zeichnung angedeutet, müssen die Schenkel 3 und 4 bzw. 3' und 4' der Rohreckstücke 2 und 2' nicht mit gleicher Länge ausgebildet sein, vielmehr besteht auch hier eine Vielzahl von unterschiedlichen Ausbildungsmöglichkeiten. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf die einzelnen Überlappungsbereiche, die sehr unterschiedlich

che Größe haben können, in jedem Fall selbstverständlich aber so ausgebildet werden, daß die gewünschte Funktionalität des Rahmens für den jeweiligen Anwendungsfall in vollem Umfang gesichert ist.

Möglich ist es auch, das Rohreckstück 2 oder 2' fest mit dem geraden Rohrstück 1 zu verbinden, beispielsweise anzuschweißen, und nur das andere Rohreckstück teleskopartig verschieblich auszubilden. Die proportionale Verstellung von Höhe und Breite des Rahmens ist dadurch nicht in Frage gestellt. Zusätzlich oder anstelle dessen ist es auch noch möglich das abgewinkelte Rohrstück 5 durch innenseitiges Anschweißen von Knotenblechen zu verstetigen.

Auch die Ausdrücke "Rohr" bzw. "Rohrstücke" und "teleskopartig ineinander verschieblich geführt" sind hier in weitestem Sinne zu verstehen. So sind Rohre aller Art und Form, z.B. Vierkant-, Rund, Sechseck-, Ovalrohre usw. wie auch solche mit in Längsrichtung verlaufenden Einkerbungen bzw. Einbuchtungen usw. möglich. Ebenso können die Rohre zumindest teilweise als geschlitzte Rohre ausgebildet sein wie auch die Verwendung von Profilstäben der verschiedensten Art und Ausbildung vorgesehen werden können, sofern nur vorgesehen ist, daß die Teile sich gegeneinander unter Sicherstellung einer gegenseitigen sicheren Führung leicht ineinander verschieben lassen.

Für den Fall einer Verwendung des Rahmens in der Weise, daß dieser auf dem Boden aufsteht, kann beispielsweise vorgesehen werden, die mit dem geraden Rohrstück 1 die untere Grundlinie des Trapezes bildenden Schenkel 3 und 3' der Rohreckstücke 2 bzw. 2' mit kufenartigen Ausbildungen zu versehen, wobei dann die Schenkel 3 und 3' entweder außenseitig das gerade Rohrstück 1 übergreifen oder aber durch einen Längsschlitz an der Unterseite des geraden Rohrstückes 1 hindurchgeführt sind.

In der Regel werden zwei zueinander parallele Rahmen zur Verwendung kommen, beispielsweise mit dem abgewinkelten Rohrstück 5 seitlich an einem Sitz od.dgl. befestigte Rahmen. Zur Fixierung der Rahmen bei Erreichung der vorgesehenen Höhe des Sitzes od.dgl. können Schrauben vorgesehen werden, mittels denen in einem Überlappungsbereich der Rahmen die Feststellung der erreichten Position bewirkt wird. Ebenso läßt sich eine Fixierung aber auch auf vielfache andere Art und Weise mit anderen Feststell- und/oder Spannvorrichtungen erzielen, beispielsweise mit einer solchen, wie sie in der deutschen Patentanmeldung P 44 18 193.0-12 beschrieben ist.

Insbesondere in solchen Fällen, wo eine häufige Veränderung der Positionen sowie die wiederholte Herstellung gleicher Positionen vorgenommen werden soll, erweist es sich als vorteilhaft, die

Rohr- bzw. Profilstabteile mit Längenmarkierungen zu versehen, anhand deren sich dann jeweils leicht feststellen läßt, wann die gewünschte und insbesondere gleiche Position erreicht ist.

5 Als Material für die Teile des Rahmens kommen insbesondere Metalle aller Güten wie legierte und unlegierte Stähle, Leichtmetalle und Leichtmetallelegierungen, Gußmaterialien usw., ebenso aber auch die verschiedensten Kunststoffe in Betracht, 10 wobei von Fall zu Fall selbstverständlich auf eine ausreichende Festigkeit sowie leichte Verschieblichkeit geachtet wird.

Die Erfindung läßt sich mit großem Vorteil überall da einsetzen, wo häufig Höhen- und Breitenveränderungen und insbesondere solche in einem bestimmten proportionalen Verhältnis gleichzeitig erwünscht oder notwendig sind. Entsprechendes trifft insbesondere für die Verwendung bei Rollstühlen oder sonstigen Fahrgestellen für Behinderte zwecks stufenloser Rahmen-, Sitz-, Rückenlehnen-, Fußbank-, Armlehnen-, Beinverstellungen usw. zu wie auch beim Einbau in Toilettenstühlen, Kinderwagen, Stehhilfen oder Bauchschrägliegebrettern zwecks Vornahme entsprechender Verstellungen. Ebenso ist ihre sinnvolle Anwendung aber auch beispielsweise in der Automobil- sowie der Möbelbranche vorstellbar zwecks Anpassung von Sitz-, Arm- und Beinauflagen an unterschiedliche Verhältnisse.

30 Patentansprüche

1. Trapezförmiger geschlossener Tragrahmen mit einem die obere Grundlinie bildenden in seinen beiden Endbereichen unter einem Winkel zwischen 90 und 135° abgewinkelten Rohrstück, insbesondere für Rehabilitationshilfsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß
 - 40 er ein die untere Grundlinie bildendes gerades Rohrstück (1) aufweist,
 - 45 er zwei unter einem den Winkel des abgewinkelten Rohrstückes (5) zu 180° ergänzenden Winkel abgewinkelte Rohreckstücke (2, 2') aufweist,
 - 50 die Rohreckstücke (2, 2') mit ihrem einen Schenkel (3, 3') mit dem geraden Rohrstück (1) die Grundlinie und mit ihrem anderen Schenkel (4, 4') mit den abgewinkelten Endbereichen (6, 6') des abgewinkelten Rohrstückes (5) die seitlichen Schenkel bildend teleskopartig verschieblich ineinandergeführt verbunden sind,
 - 55 in wenigstens einem Überlappungsbereich zwischen geradem Rohrstück (1) und Rohreckstückschenkel (4, 4') und/oder Endbereich (6, 6') des abgewinkelten Rohrstückes (5) und Rohreck-

stücksschenkel (4, 4') eine Vorrichtung zur Fixierung der gegenseitigen Zuordnung vorgesehen ist.

2. Tragrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrstücke (1, 2, 2', 5) geschlossenen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. 5
3. Tragrahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das abgewinkelte Rohrstück (5) und/oder die Rohreckstücke (2, 2') unter Bildung eines Radius' abgewinkelt sind. 10
4. Tragrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrstücke (1, 2, 2', 5) zumindest in ihrem gegenseitigen Überlappungsbereich mit Längenmarkierungen versehen sind. 15

20

25

30

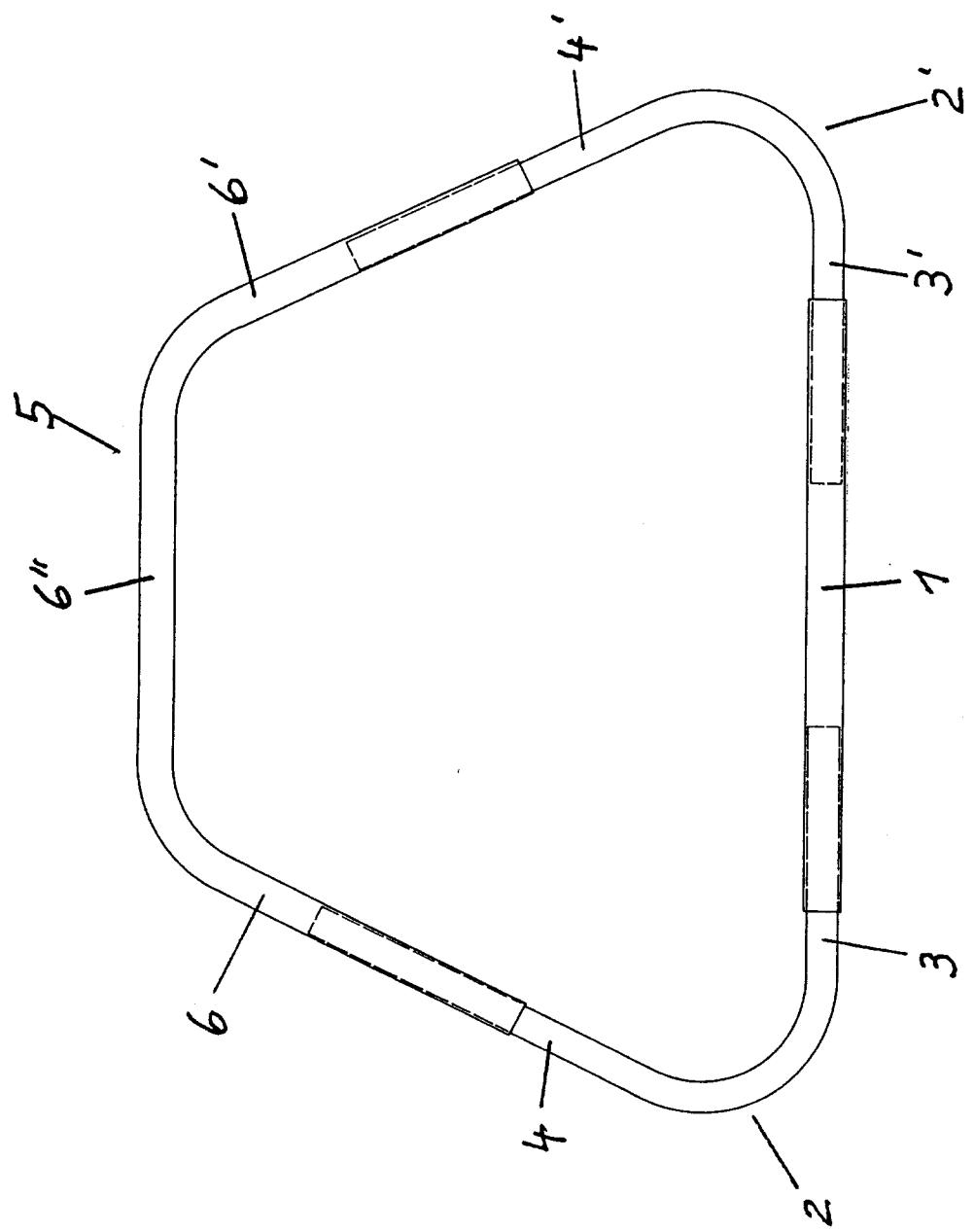
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 95 10 1676

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
A	EP-A-0 312 969 (MULHOLLAND DESIGNS, INC.) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	A61G5/10 A47C3/20
A	FR-A-2 535 606 (BARSANTI) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	US-A-5 226 439 (O'KEEFFE) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	US-A-4 431 076 (SIMPSON) * Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 52; Abbildungen 1-5 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			A61G A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29. September 1995	Jones, T	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		