

(19)



(11)

EP 2 025 316 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:

A61G 5/10 (2006.01)**A61G 5/12** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08405197.8**(22) Anmeldetag: **13.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(30) Priorität: **14.08.2007 EP 07405237**

(71) Anmelder:

- **Hochstrasser, Roger**
2502 Biel (CH)
- **Hefti, Jürg**
1740 Neyruz (CH)

(72) Erfinder:

- **Hochstrasser, Roger**
2502 Biel (CH)
- **Hefti, Jürg**
1740 Neyruz (CH)

(74) Vertreter: **Störzbach, Michael Andreas**

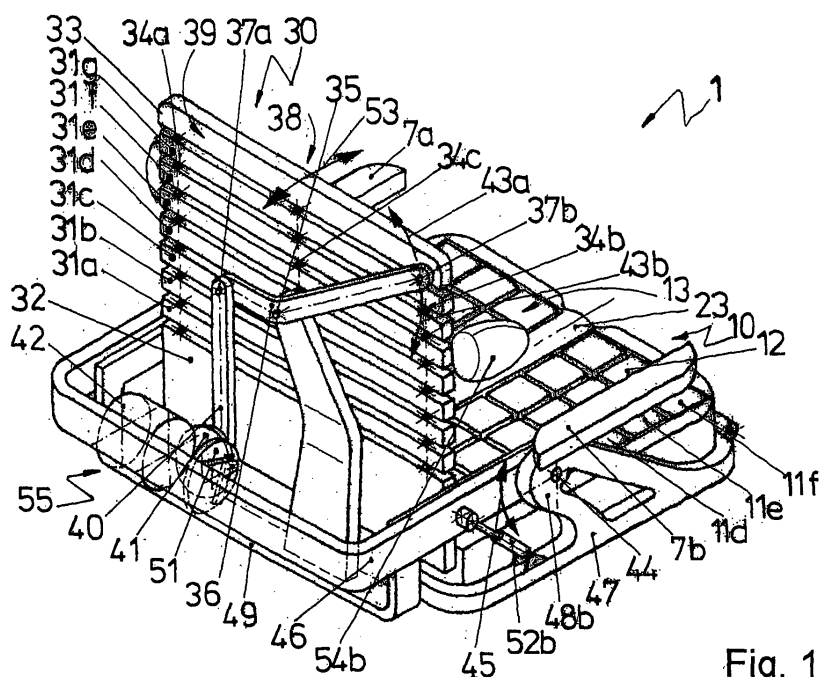
Ammann Patentanwälte AG Bern,
Schwarztorstrasse 31,
Postfach 5135
3001 Bern (CH)

(54) **Sitz**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sitz, insbesondere einen Rollstuhlsitz, mit einer Kontaktfläche (13, 38), die mit einer sitzenden Person in Berührung kommt, insbesondere an einer Rückenlehne (30), sowie einen Rollstuhl (2) mit einem derartigen Sitz (1).

Zur physiologischen Stimulierung der sitzenden Person innerhalb deren Sitzhaltung als therapeutische und/

oder prophylaktische Massnahme wird vorgeschlagen, dass der Sitz (2) eine Mehrzahl von Wirkungselementen (11a-f, 31a-g, 32, 33) aufweist, die mit der Kontaktfläche (13, 38) wirkverbunden sind und die derart zur Übertragung von physiologischen Bewegungsabläufen und/oder Reizen auf den Körper der sitzenden Person ausgebildet sind.

**Fig. 1****EP 2 025 316 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sitz, insbesondere einen Rollstuhlsitz, gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 sowie einen Rollstuhl mit einem derartigen Sitz.

[0002] Rollstühle sind als fahrbare Sitzgelegenheiten für Menschen bekannt, die aufgrund körperlicher Behinderung in ihrer Fähigkeit zum Gehen beeinträchtigt sind. Den Rollstuhlfahrern wird dadurch ermöglicht, bis zu einem gewissen Grad mobil zu sein. Ausdrücke wie "an den Rollstuhl gefesselt sein" verdeutlichen jedoch, dass "Mobilität" in diesem Kontext den Rollstuhl als funktionales Fortbewegungsmittel meint, ohne den Organismus des Rollstuhlfahrers im Sinne einer physiologischen Bewegung miteinzubeziehen.

[0003] Dies bringt viele Probleme für den Rollstuhlfahrer mit sich. So ist es selbst für einen Menschen ohne jede Behinderung auf Dauer unmöglich, eine aufrechte, gerade Sitzposition einzunehmen. Zur Entlastung des Knochenapparates ist es für jedermann unumgänglich, in regelmässigen Abständen Ausweichpositionen einzunehmen, wenn nicht sogar einen Sitzwechsel oder ein Entlasten durch Liegen oder einen andersartigen Wechsel der Körperhaltung durchzuführen. Rollstuhlfahrer sind jedoch oft gezwungen, lange Zeiträume im Rollstuhl zu verbringen. Herkömmliche Rollstuhlsitze weisen dabei den Nachteil auf, nur ein geringes Ausmass an Bewegungsfreiheit für den Rollstuhlfahrer bereitzustellen. Die gesundheitlichen Folgen für den Rollstuhlfahrer können von Bewegungsarmut über Schmerzen bis hin zur Dekubitusgefahr und spastischen Anfällen reichen. Überdies ist eine physiologische Bewegung teilweise oder vollständig gelähmter Menschen nur durch Hinzuziehen von Hilfspersonen bzw. Hilfsmitteln möglich. Eine derartige Bewegung ist jedoch für den Rollstuhlfahrer als therapeutische und/oder prophylaktische Massnahme äusserst wichtig. Und auch für andere Personen, die im alltäglichen Leben einen längeren Zeitraum in einer Sitzposition verbringen, ist eine solche physiologische Bewegung des Knochenapparats zur Vermeidung oder Behandlung von Rückenschäden vorteilhaft.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Sitz der eingangs genannten Art zur physiologischen Bewegung der sitzenden Person innerhalb deren Sitzposition weiterzubilden.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einem Sitz gemäss Patentanspruch 1 gelöst.

[0006] Demgemäss weist der Sitz eine Kontaktfläche auf, die mit dem Körper einer sitzenden Person in Kontakt tritt, z.B. an der Rückenlehne oder an dem Sitzbereich. Eine Mehrzahl von Wirkungselementen ist erfindungsgemäss mit der Kontaktfläche wirkverbunden. Beispielsweise kann die Kontaktfläche direkt durch die Oberfläche der Wirkungselemente gebildet sein. Alternativ kann zwischen dem Körper der Person und den Wirkungselementen eine beliebig geartete Zwischenschicht vorhanden sein, so dass die Kontaktfläche durch die Oberfläche der

Zwischenschicht gebildet ist. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Sitz- und/oder Rückenlehnenpolsterung handeln, an welcher eine Anzahl der Wirkungselemente befestigt ist.

[0007] In einer ersten Ausführungsform wird eine geeignete Bewegung der Wirkungselemente vorgeschlagen, durch die auch die Kontaktfläche und somit der Körper der Person bewegt wird. Eine gegebenenfalls zwischen der Person und den Wirkungselementen angeordnete Zwischenschicht folgt der Bewegung der Wirkungselemente und ist bevorzugt derart an die Anatomie der Person angepasst, dass die darin eingebettete Körperpartie mitgeführt wird. Eine zweite Ausführungsform sieht die Veränderung physikalischer Eigenschaften der Wirkungselemente vor, insbesondere die Erzeugung von Vibrationen, elektrischer Reizströme, Magnetfelder oder Temperaturgradienten in diesen, die dem Körper der Person als physiologische Reize zugeführt werden. Durch die somit bewirkte Übertragung von physiologischen Reizen und/oder Bewegungsabläufen von den Wirkungselementen des Sitzes auf die Anatomie der Person wird erfindungsgemäss eine gesundheitsfördernde Wirkung erzielt.

[0008] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind jeweils durch die abhängigen Patentansprüche definiert.

[0009] Nachfolgend ist die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert, anhand welcher sich weitere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung ergeben. Die Figuren, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination, die der Fachmann auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen wird. Dabei zeigen:

- Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Rollstuhlsitzes in einer schematischen Darstellung;
- Fig. 2: eine Draufsicht auf einen Rollstuhl mit dem in Fig. 1 gezeigten Rollstuhlsitz;
- Fig. 3: eine schematische Rückansicht des in Fig. 2 gezeigten Rollstuhls, wobei die Rückenlehne des Rollstuhlsitzes in zwei Stellungen einer Seitwärtsbewegung dargestellt ist;
- Fig. 4: eine schematische Seitenansicht des in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Rollstuhls, wobei die Rückenlehne des Rollstuhlsitzes in drei Stellungen einer vorwärts- bzw. rückwärtsgerichteten Kippbewegung dargestellt ist;
- Fig. 5: ein Teilschnitt des Rollstuhlsitzes gemäss V-V in Fig. 2;
- Fig. 6: eine Detailsicht des in Fig. 5 gezeigten Sitzbereichs, in welcher ein einzelnes Wirkungselement

element mit dessen Führungseinrichtung von der Seite im Schnitt dargestellt ist;

Fig. 7: eine weitere geschnittene Detailansicht des in Fig. 5 gezeigten Sitzbereichs, in welcher das in Fig. 6 gezeigte Wirkungselement mit dessen Führungseinrichtung gemäss VII-VII in Fig. 6 dargestellt ist.

Fig. 8: ein Teilschnitt des Rollstuhlsitzes in einer weiteren Ausführungsform gemäss V-V in Fig. 2;

Fig. 9: eine Detailansicht des in Fig. 8 gezeigten Sitzbereichs, in welcher ein einzelnes Wirkungselement mit dessen Führungseinrichtung von der Seite im Schnitt dargestellt ist; und

Fig. 10: eine geschnittene Detailansicht des in Fig. 5 gezeigten Sitzbereichs, in welcher das in Fig. 9 gezeigte Wirkungselement mit dessen Führungseinrichtung gemäss VIII-VIII in Fig. 9 dargestellt ist.

[0010] Ein in den Fig. 1-5 gezeigter Rollstuhlsitz 1 weist einen im Wesentlichen horizontalen Sitzbereich 10 auf, der durch schachbrettmusterartige Aneinanderreihung einzelner Wirkungselemente 11a-e mit jeweils quadratischer Oberfläche 12 gebildet ist. Hierzu sind insgesamt sechsendreissig Wirkungselemente vorgesehen, die innerhalb von sechs Querreihen mit jeweils sechs Wirkungselementen angeordnet sind. In den Figuren ist nur das jeweils auf der rechten Seite äusserste Wirkungselement 11a-f einer jeden Querreihe, d.h. die rechte äusserste Längsreihe der Wirkungselemente, stellvertretend für alle Wirkungselemente mit einem Bezugszeichen versehen, wobei in der perspektivischen Ansicht in Fig. 1 lediglich die drei vordersten äussersten Wirkungselemente 11d-f erkennbar sind. Durch die gesamte Oberfläche aller Wirkungselemente, d.h. durch die Summe ihrer einzelnen Oberflächen 12, steht eine Kontaktfläche 13 für einen Rollstuhlfahrer zur Verfügung, mit welcher er in seiner Sitzhaltung in Berührung kommt.

[0011] Die dargestellte Variante des so gebildeten Sitzbereiches 10 umfasst ferner in der Mitte einer jeden Querreihe der Wirkungselemente 11a-f, zwischen den jeweils beiden mittig angeordneten Wirkungselementen, einen Abstandshalter 23. Der Abstand zwischen den mittig angeordneten Wirkungselementen entspricht somit im Wesentlichen dem Zwischenabstand der Oberschenkel eines sitzenden Rollstuhlfahrers. Derart ist eine Anordnung wirkungsloser Wirkungselemente 11a-f vermieden, da dieser Bereich nicht mit dem Körper des Rollstuhlfahrers in Kontakt tritt. Weiterhin ist der durch den Abstandshalter 23 gewonnene Raum vorteilhaft zur Unterbringung benötigter Betriebselemente für die Wirkungselemente 11a-f geeignet, beispielsweise einem Antrieb und/oder einem Getriebe.

[0012] Eine Rückenlehne 30 umfasst längliche, im Wesentlichen leistenförmig ausgebildete Wirkungselemente 31a-g, 32, 33 die sich horizontal über die gesamte Breite der Rückenlehne 30 erstrecken. Insgesamt sind sieben identisch ausgebildete Wirkungselemente 31a-g vorgesehen, die in Längsrichtung der Rückenlehne 30 aneinandergereiht sind. Am unteren Ende der Aneinanderreihung befindet sich ein plattenförmiges Grundelement 32, während das obere Ende durch ein Randelement 33 mit verletzungsvorbeugend abgerundeten oberen Ecken gebildet ist. Das Grundelement 32 und das Randelement 33 sind ebenfalls Wirkungselemente. Die Oberfläche der Wirkungselemente 31a-g, 32, 33 ist an der Frontseite 38 der Rückenlehne angeordnet, wodurch eine weitere Kontaktfläche für den Rollstuhlfahrer gebildet ist, mit welcher er in seiner Sitzhaltung in Berührung kommt.

[0013] Benachbarte Wirkungselemente 31a-g sind jeweils untereinander sowie an dem jeweiligem oberen bzw. unteren Ende der Anordnung mit dem Grundelement 32 und dem Randelement 33 durch dehbare Verbindungselemente 34a, b verbunden. Hierzu sind jeweils am linken bzw. rechten Randbereich der Wirkungselemente 31a-g seitliche Verbindungselemente 34a bzw. 34b angeordnet. An ihrem Mittelbereich sind zentrale Verbindungselemente 34c angeordnet, die starr ausgebildet sind, um einen konstanten Abstand im Mittelbereich und somit die Stabilität der Rückenlehne zu gewährleisten. Beispielsweise kann es sich um scharnierartige Verbindungselemente 34c handeln. In Fig. 1 sind lediglich die zwischen den Wirkungselementen 31f und 31g angebrachten Verbindungselemente 34a-c stellvertretend für alle Verbindungselemente mit Bezugszeichen versehen.

[0014] Im Zentralbereich der Rückenlehne 30 ist eine erste Schwenkachse 35 vorgesehen, die im mittleren Abschnitt des mittigen Wirkungselements 30d positioniert ist. Ein Schwenkhebel 36 besitzt zwei Schwenkarme, die stumpfwinkelig aneinander anschliessen, etwa in einem ungefähren 135°-Winkel. Im Zwischenbereich der beiden Schwenkarme weist der Schwenkhebel 36 hinter dem mittig angeordnete Wirkungselement 31d an der Position der ersten Schwenkachse 35 ein Gelenk auf, welches weiterhin an einer Befestigungsplatte 50 befestigt ist, die sich im Wesentlichen parallel zur Rückenlehne 30 erstreckt und zwischen der Rückseite 39 der Rückenlehne 30 und dem Schwenkhebel 36 angeordnet ist. Der rechte Schwenkarm des Schwenkhebels 36 verläuft schräg nach oben entlang der Rückseite 39 der Rückenlehne 30 und ist an seinem äusseren Ende mit der rechten Seite des Randelements 33 mittels eines Gelenks 37b verbunden. Der linke Schwenkarm des Schwenkhebels 36 ist kürzer ausgebildet und erstreckt sich über zirka ein Viertel der Rückenlehnenbreite 30 in horizontaler Richtung. An seinem äusseren Ende ist er durch ein Gelenk 37a mit einem Ende einer Umlenkstange 40 verbunden, die an ihrem anderen Ende mit einer Drehscheibe 41 ausserhalb des Drehzentrums derselben an-

gelenkt ist. Die Drehscheibe 41 wird durch einen daneben angeordneten Elektromotor 42 und einem zugehörigen Getriebe angetrieben. Die Drehscheibe 41 ist um ihre Zentralachse drehbar an der Rückenlehne 30 befestigt.

[0015] Durch den Elektromotor 42, die Drehscheibe 41, die Umlenkstange 40 und den daran gekoppelten Schwenkhebel 36 ist eine Führungs- und Antriebseinrichtung 55 zum Einleiten einer kontinuierlichen Seitwärtsbewegung für die Rückenlehne 30 gebildet, die um die erste Schwenkachse 35 abwechselnd links- bzw. rechtsgerichtet ist, wie in Fig. 1 durch die entsprechenden Pfeile 43a bzw. 43b angedeutet ist und in der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf Fig. 3 näher erläutert ist.

[0016] Ein ortsfester U-förmig ausgebildeter Haltebügel 46 umgreift die Rückenlehne 30 von ihrer Rückseite und ist an seinen beiden offenen Enden an einem Grundrahmen 47 einstellbar befestigt. Im oberen Bereich der Rückenlehne 30 ist beidseitig jeweils ein Stützelement 54a, b vorgesehen, um bei einer auftretenden Seitenbewegung der Rückenlehne bzw. einer seitlichen Neigung derselben die Körperhaltung eines sitzenden Rollstuhlfahrers abzustützen. Zum Erreichen dieser Funktion ist auch eine schalenförmige Ausbildung des Rollstuhlsitzes 1, insbesondere der Rückenlehne 30, denkbar.

[0017] Die Rückenlehne 30 befindet sich in der in Fig. 1 gezeigten Position in vertikaler Aufrechtstellung bezüglich des Sitzbereichs 10, wobei dieser zur Rückenlehne in etwa einen 90°-Winkel einnimmt. Eine zweite Schwenkachse 44 ist der Frontseite 38 der Rückenlehne 30 gegenüberliegend angeordnet. Sie verläuft in einer Horizontalen in Breitenrichtung der Rückenlehne 30. Um die Schwenkachse 44 ist eine abwechselnd nach oben bzw. nach unten gerichtete Kippbewegung in die Rückenlehne 30 einleitbar, wie durch den Doppelpfeil 45 angedeutet ist.

[0018] Die Kippbewegung 45 greift am ortsfesten Grundrahmen 47 an. Der Grundrahmen 47 weist eine rechteckige Rahmenform mit zwei Befestigungszungen 48a, b auf, die sich auf beiden Seiten des Grundrahmens 47 schräg nach oben in Richtung der Frontseite 38 der Rückenlehne 30 erstrecken und die zweite Schwenkachse 44 durchkreuzen. An diesen Kreuzungspunkten ist ein Kippbügel 49 drehbar befestigt. An dem Kippbügel 49 ist der Elektromotor 42 angebracht.

[0019] Der Kippbügel 49 weist im Wesentlichen eine U-Form auf, die parallel zur Rückseite 39 der Rückenlehne 30 angeordnet ist, wobei sich an der oberen offenen Seite der U-Form die beiden Enden senkrecht zur Rückenlehne 30 fortsetzen, etwa in Höhe des Haltebügels 46, um die Rückenlehne 30 bis zu dem jeweiligen Anlenkpunkt an der zweiten Schwenkachse 44 von der Rückseite her zu umgreifen. An der unteren geschlossenen Seite des U-förmigen Kippbügels 49 ist die im Wesentlichen parallel zur Rückseite 39 der Rückenlehne 30 sich erstreckende Befestigungsplatte 50 angebracht, die am anderen Ende hinter dem Zentralabschnitt der Rück-

kenlehne 30 in den Bereich der ersten Schwenkachse 35 ragt. Der Schwenkhebel 36 ist auf der Befestigungsplatte 50 um die erste Schwenkachse 35 drehbar gelagert, während die Befestigungsplatte 50 mit der Rückseite 39 der Rückenlehne 30 in direktem Kontakt steht. Zum Einleiten einer kontinuierlichen Kippbewegung ist eine weitere Drehscheibe 51 vorgesehen, die von dem Motor 42 und dessen Getriebe angetrieben wird. Eine weitere Umlenkstange leitet die Drehbewegung der Drehscheibe 51 in eine Kippbewegung der Befestigungsplatte 50 mit der daran befestigten Rückenlehne 30 um. Der Ablauf der Kippbewegung der Rückenlehne 30 ist in der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf Fig. 4 näher erläutert.

[0020] Der Grundrahmen 47 ist zur Montage an einem Rollstuhlchassis vorgesehen. Der Haltebügel 46 ist am oberen Ende der Befestigungszungen 48a, b des Grundrahmens 47 am Ort der zweiten Schwenkachse 44 angelenkt und somit um die zweite Schwenkachse 44 verstellbar eingerichtet. Derart ist eine individuelle Einstellbarkeit der Rückenlehnenneigung an die Bedürfnisse des Rollstuhlfahrers realisiert, wie durch den Doppelpfeil 53 angedeutet ist. Eine Fixierung der gewünschten Rückenlehnenposition bezüglich des Grundrahmens 47 erfolgt durch zwei beidseitig zwischen dem Grundrahmen 47 und dem Haltebügel 46 befestigte Federzylinder 52a, b.

[0021] Die Fig. 2 zeigt den erfindungsgemässen Rollstuhlsitz in einer Draufsicht, wobei dieser bereits an einen Rollstuhl 2 montiert ist. Der Rollstuhl 2 weist ein herkömmliches Fahrgestell 3 mit zwei Hinterrädern 4a, b und zwei Vorderrädern 5a, b sowie zwei Fussablageflächen 6a, b auf. Es kann sich sowohl um einen manuell als auch um einen motorisch betriebenen Rollstuhl handeln. Im ersten Fall ist eine eigenständige Energiequelle zur Bewegung des Rollstuhlsitzes 1 vorzusehen, während in letzterem Fall auf die Antriebsquelle des Rollstuhls 2 zurückgegriffen werden kann, insbesondere eine 12-Volt Batterie. Dadurch können weitere Antriebe 42 zur kontinuierlichen Bewegung der Wirkungselemente 11a-f des Rollstuhlsitzes 1 mit Energie versorgt werden.

[0022] Die Fig. 3 zeigt den in Fig. 2 von oben dargestellten Rollstuhl 2 in einer Rückansicht. Die Figur ist durch eine vertikale Trennlinie T entlang der Mitte zweigeteilt, wobei auf der linken Seite der Trennlinie T eine erste Stellung S1 der kontinuierlichen Seitenbewegung der Rückenlehne 30 durch durchgezogene Konturlinien der bewegten Elemente dargestellt ist und auf der rechten Seite der Trennlinie T eine zweite Stellung S2 der kontinuierlichen Bewegung anhand durchgezogener Konturlinien der jeweiligen Elemente illustriert ist. Weiterhin sind die betreffenden Elemente in der Stellung S1 auf der linken Seite der Trennlinie T bzw. in der Stellung S2 auf der rechten Seite der Trennlinie T mittels gestrichelter Konturlinien dargestellt.

[0023] In der ersten Stellung S1 erstrecken sich das Grundelement 32, die Wirkungselemente 31a-g sowie das Randelement 33 parallel zueinander in horizontaler

Richtung. Dazu weisen die Elemente 31a-g, 32 und 33 eine jeweils gleichbleibende Beabstandung auf und die zwischen ihnen angeordneten elastischen Verbindungselemente 34a bzw. 34b befinden sich in einem entspannten Zustand.

[0024] In der Stellung S2 befindet sich der Schwenkhebel 36 in einer bezüglich Stellung S1 im Uhrzeigersinn um die erste Schwenkachse 35 verschwenkten Position. Dabei wird der am oberen Randelement 33 befestigte rechte Schwenkarm des Schwenkhebels 36 nach unten bewegt, während der linke Schwenkarm eine nach oben gerichtete Bewegung ausführt. Neben einer im Allgemeinen nach rechts gerichteten Bewegung der Rückenlehne 30 folgt dadurch eine Verringerung der Beabstandung zwischen den einzelnen Elementen 31a-g, 32 und 33 auf deren rechter Seite, während der linksseitige Abstand zunimmt. Dies führt zu einer Stauchung der rechtsseitig angeordneten Verbindungselemente 37b bzw. zu einer Ausdehnung der linksseitig angeordneten Verbindungselemente 34a.

[0025] Eine solche ziehharmonikaartige Relativbewegung zwischen den Wirkungselementen 31a-g und dem Randelement 33 ist im Wesentlichen einer Seitwärtsbewegung (Lateralflexion) der Wirbelsäule eines im Rollstuhlsitz 1 sitzenden Rollstuhlfahrers nachempfunden, wobei eine einseitige Stauchung bzw. eine andersseitige Dehnung der Bandscheibe zwischen den einzelnen Wirbeln erfolgt. Ueber die Kontaktfläche 38 ist die Seitwärtsbewegung der Rückenlehne 30 auf den Rollstuhlfahrer übertragbar.

[0026] Ein Einleiten der kontinuierlichen Bewegung erfolgt durch die Führungs- und Antriebseinrichtung 55, insbesondere ausgehend vom Elektromotor 42 und dessen Getriebe über die Drehscheibe 41, die Umlenkstange 40 und den an diese durch Gelenk 37a angelenkten Schwenkhebel 36. An ihrem anderen Ende ist die Umlenkstange 40 ausserhalb des Drehzentrums der Drehscheibe 41 angelenkt. Dadurch wird eine kontinuierliche Kreisbewegung der Drehscheibe 41 unabhängig von deren Drehrichtung in eine Schwenkbewegung des Schwenkhebels 36 umgesetzt, die wiederum abwechselnd in bzw. gegen den Uhrzeigersinn gerichtet ist, und somit abwechselnd eine gegen rechts bzw. gegen links gerichtete Seitenbewegung der Rückenlehne 30 mit einer kontinuierlichen Stauchung der rechtsseitigen 34b bzw. linksseitigen Verbindungselemente 34a und einer kontinuierlichen Dehnung der linksseitigen 34a bzw. rechtsseitigen Verbindungselemente 34b hervorruft.

[0027] Die Fig. 4 zeigt den Rollstuhl 2 mit dem Rollstuhlsitz 1 in einer Seitenansicht, wobei eine vorwärts- bzw. rückwärtsgerichtete Kippbewegung der Rückenlehne 30 schematisch anhand von drei Kippstellungen K1, K2 und K3 dargestellt ist. Dabei entspricht die Stellung K1 einer vertikalen Aufrechtstellung der Rückenlehne 30, wie sie auch in Fig. 1 gezeigt ist und in welcher die Rückenlehne 30 in Normalenrichtung zur Sitzoberfläche 10 angeordnet ist. In dieser Stellung K1 ist die Rückenlehne 30 in der Fig. 4 mittels durchgezogener Linien dargestellt.

Ferner ist eine diesbezüglich vorwärts- bzw. rückwärts gekippte Stellung K2 bzw. K3 der Rückenlehne 30 gezeigt, wobei die Rückenlehne 30 lediglich schematisch anhand gestrichelter Konturlinien dargestellt ist.

[0028] Es erfolgt eine kontinuierliche Kippbewegung der Rückenlehne 30 um das zweite Schwenkzentrum 44, wobei die relative Anordnung zwischen den einzelnen Wirkungselementen 31a-g und dem Randelement 33 gleich bleibt. Die Kippbewegung wird eingeleitet über die im Bereich der ersten Schwenkachse mit dem mittleren Wirkungselement 31d verbundene Befestigungsplatte 50 und den mit dieser befestigten Kippbügel 49, der an den bezüglich des Rollstuhls 2 ortsfesten Grundrahmen 47 an der Schwenkachse 44 angelenkt ist.

[0029] Bevorzugt erfolgt die Bewegung der Rückenlehne 30 gleichzeitig um die erste und zweite Schwenkachse 35 und 44. Dies entspricht einer Überlagerung der in Fig. 3 gezeigten Seitwärtsbewegung mit einer damit verbundenen Seitwärtskrümmung der Rückenlehne 30, die durch die ziehharmonikaartige Relativbewegung einzelner Wirkungselemente 31a-g bzw. dem Randelement 33 hervorgerufen wird, und der in Fig. 4 gezeigten abwechselnd vorwärts- bzw. rückwärtsgerichteten Kippbewegung.

[0030] Dadurch ist eine dreidimensionale kontinuierliche Rückenlehnenbewegung zur physiologischen Bewegung des Rückens eines Rollstuhlfahrers realisiert, welche an die Anatomie der Rückenbewegung, insbesondere der kontinuierlichen Wirbelsäulenkrümmung bei einer Seitwärtsbewegung (Lateralflexion) der Wirbelsäule, angepasst ist. Derart ist die kontinuierliche Bewegung der Rückenlehne im wesentlichen auf die anatomischen Voraussetzungen der Wirbelsäule des sitzenden Rollstuhlfahrers abgestimmt, wobei beispielsweise die Position der Schwenkachsen 35, 44 an die Körpergrösse des Rollstuhlfahrers anpassbar sein kann.

[0031] Während durch die Position der ersten Schwenkachse 35 die Rückenlehnenbewegung der Lateralflexion der Wirbelsäule nachempfunden ist, entspricht die Position der zweiten Schwenkachse 44 dem anatomischen Drehpunkt des Rückens bei einer Vor- bzw. Rückwärtsbeugung desselben. Ebenso ist die relative Anordnung der Wirkungselemente 31a-f, 33 bezüglich des Rückens des Rollstuhlfahrers, insbesondere die Position des untersten Wirkungselementes 31a, an den anatomischen Drehpunkt der Wirbelsäule angepasst. Die gewählte Anzahl und Grösse der Wirkungselemente 31a-f, 33 kann hinsichtlich unterschiedlicher anatomischer Voraussetzungen des Rollstuhlfahrers und für jeweils individuell voneinander abweichende gesundheitsfördernde Massnahmen variieren.

[0032] Die Fig. 5 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht des Sitzbereichs 10 des in den Fig. 2 - 4 dargestellten Rollstuhlsitzes 1 des Rollstuhls 2, in welcher die Wirkungselemente 11a-f in einer Stellung einer kontinuierlichen Wippbewegung dargestellt sind, d.h. einer abwechselnd nach oben bzw. unten gerichteten Relativbewegung zwischen den einzelnen Wirkungselementen

11a-f. Unterhalb jeder der Längsreihen mit den Wirkungselementen 11a-f ist jeweils eine Längsachse angeordnet, wobei die sechs Längsachsen 14 parallel zueinander verlaufen und drehbar gelagert sind. Jedes der Wirkungselemente 11a-f einer jeden Längsreihe von Wirkungselementen ist mit jeweils einer der sechs Längsachsen 14 durch eine zugeordnete Exzentrerscheibe 15a-f verbunden. Das Drehzentrum einer jeden Exzentrerscheibe 15a-f entspricht dem jeweiligen Durchkreuzungspunkt der Längsachse 14. Dieser verläuft jeweils ausserhalb des Mittelpunkts einer jeden der Exzentrerscheiben 15a-f. Die Mittelpunkte der Exzentrerscheiben 15a-f jeweils benachbarter Wirkungselemente 11a-f sind bezüglich ihrer umfänglichen Position entlang der Längsachse 14 versetzt angeordnet. Dadurch ist erreicht, dass jeweils benachbarte Wirkungselemente 11a-f in einer unterschiedlichen Höhenposition angeordnet sind. Derart ergibt sich eine unebene Oberfläche des Sitzbereichs 10.

[0033] Durch Drehen der Längsachse 14 wird eine kontinuierliche Auf- bzw. Abwärtsbewegung in die Wirkungselemente 11a-f eingeleitet. Dabei durchlaufen jeweils benachbarte Wirkungselemente 11a-f die jeweils gleiche Höhenposition zu jeweils unterschiedlichen Zeitpunkten, entsprechend der unterschiedlichen Position des Mittelpunkts ihrer zugeordneten Exzentrerscheibe 15a-f entlang des Umfangs der Längsachse 14. Derart ist eine dynamisch sich verändernde Oberfläche 13 des Sitzbereichs 10 realisiert, welche auf das Gesäss und den Oberschenkelbereich eines sitzenden Rollstuhlfahrers einwirkt. Bevorzugt sind benachbarte Längsachsen 14 mittels ineinandergreifender Zahnräder verbunden, wodurch die Rotationsbewegung einer Längsachse 14 auf die jeweils benachbarte übertragbar ist. Mindestens eine der Längsachsen 14 ist mit einem Antrieb 21 verbunden, wobei es sich beispielsweise um einen Elektromotor handeln kann, der über die Energieversorgung des Rollstuhls 2, insbesondere eine 12-Volt Batterie, gespeist werden kann. Durch den Antrieb 21, die Längsachse 14 und die Exzentrerscheibe 15a-f ist eine Führungs- und Antriebseinrichtung 25 gebildet.

[0034] Die Fig. 6 und Fig. 7 zeigen jeweils eine Detailansicht eines Wirkungselements 11c des Sitzbereichs 10 des Rollstuhlsitzes 1, beispielhaft für alle Wirkungselemente 11a-f, anhand welcher ein Ausführungsbeispiel zum Einleiten einer kontinuierlichen Auf- bzw. Abwärtsbewegung des Wirkungselementes 11e über die rotierende Längsachse 14 dargestellt ist. An der Unterseite des Wirkungselementes 11e ist ein Sockelteil 18 befestigt, welches im Zentralbereich seiner Oberfläche eine Vertiefung 16 aufweist, wodurch ein Hohlraum gebildet ist. Im Hohlraum 16 befindet sich jeweils der Schraubenkopf einer Schraube 17a, b, die jeweils endseitig in einen hakenförmigen Fortsatz 19 geschraubt ist, der an der Unterseite des Sockelteils 18 angeordnet ist.

[0035] Unterhalb des hakenförmigen Fortsatzes 19 befindet sich die Längsachse 14, an welcher die Exzentrerscheibe 15e ausserhalb ihres Mittelpunktes 22 befe-

stigt ist. Die Exzentrerscheibe 15e ist massiv ausgebildet und weist eine umfängliche Wulst 20 auf, durch welche eine Vertiefung im Zentralbereich auf der Oberfläche der Exzentrerscheibe 15e begrenzt wird, in welche der hakenförmige Fortsatz 19 eingreift. An ihrem Aussenumfang tritt die Exzentrerscheibe 15e mit der Unterseite des Sockelteils 18 in Kontakt.

[0036] Derart wird bei einer Rotationsbewegung der Längsachse 14, bei welcher der Mittelpunkt 22 der Exzentrerscheibe 15e in Richtung des Wirkungselementes 11e bewegt wird, das Sockelteil 18 mit dem daran befestigten Wirkungselement 11e nach oben geschoben. In der zweiten Hälfte des Rotationszyklus der Längsachse 14, in welchem der Mittelpunkt 22 der Exzentrerscheibe 15e vom Wirkungselement 11e wegbewegt wird, zieht die Wulst 20 am hakenförmigen Fortsatz 19 das Sockelteil 18 mit dem daran befestigten Wirkungselement 11e nach unten.

[0037] Die Fig. 8 zeigt eine seitliche Querschnittsansicht des Sitzbereichs 10 des Rollstuhlsitzes 1 in einer alternativen Ausführungsform. Unterhalb einer Längsreihe von Wirkungselementen 11a-f ist eine Längsstange 26 angeordnet, welche durch einen geeigneten Antrieb in eine abwechselnd vor- bzw. rückwärtsgerichtete Bewegung versetzbar ist, wie durch den Doppelpfeil 27 angedeutet ist. Entlang der Längsstange sind Führungsblöcke 28a-f befestigt, wobei jeder der Führungsblöcke 28a-f einem Wirkungselement 11a-f zugeordnet ist. Die Führungsblöcke 28a-f weisen eine insgesamt schräge Fläche, d.h. mit einem Steigungsgradienten, auf. An der Unterseite jedes der Wirkungselemente 11a-f ist ein Druckstift 29a-f befestigt, der an seinem unteren Ende auf der gekrümmten Oberfläche des jeweils zugeordneten Führungsblocks 28a-f aufliegt.

[0038] Die Fig. 9 und Fig. 10 zeigen jeweils eine Detailansicht eines Wirkungselements 11c, beispielhaft für alle Wirkungselemente 11a-f, mit einem zugeordneten Führungsblock 28c. Zur Befestigung des Druckstifts 29c an dem Wirkungselement 11c ist eine Schraubverbindung 17c vorgesehen. Der Druckstift 29c weist an seiner Unterseite eine Rolle 9 auf, die entlang der nach oben gekrümmten Oberfläche des Führungsblocks 28c verfahrbar ist. Bei einer vorwärtsgerichteten Bewegung der Längsstange 26 und den daran befestigten Führungsblöcken 28a-f werden die Druckstifte 29a-f und damit die Wirkungselemente 11a-f nach oben gedrückt. Verschiedene mögliche Montagepositionen des Führungsblocks 28c sind in den Fig. 9 und 10 anhand gestrichelter Linien dargestellt, wodurch ermöglicht wird, dass die Einleitung der Hub-/Senkbewegung in die Druckstifte 29a-f und die Führungsblöcke 28a-f zeitlich früher oder später erfolgt.

[0039] Weiterhin ist ein Spannelement in Form einer Feder 24 auf dem Führungsstift 29c angeordnet, durch welches eine nach unten gegen die Oberfläche des Führungsblocks 28c gerichtete Kraft auf den Druckstift 29c ausgeübt wird. Dadurch werden bei einer rückwärtsgerichteten Bewegung der Längsstange 26 und dem daran befestigten Führungsblöcken 28a-f die Druckstifte 29a-f

nach unten gedrückt und die jeweilige Rolle 9 folgt der nach unten gekrümmten Bahnkurve entlang der Oberfläche der Führungsblöcke 28a-f. Derart erfolgt eine Abwärtsbewegung der Wirkungselemente 11a-f.

[0040] Durch die unterschiedliche Ausbildung und Anordnung der Führungsblöcke 28a-f hinsichtlich ihrer Relativposition zu ihrem jeweils zugeordneten Wirkungselement 11a-f (beispielsweise in umgekehrter räumlicher Orientierung, wie z.B. Führungsblock 28d, und/oder in einer unterschiedlichen Höhenposition, wie die Führungsblöcke 28a-f) und den daran befestigten Druckstiften 29a-f ist ein nicht synchroner Ablauf der Auf- bzw. Abwärtsbewegung der einzelnen Wirkungselemente 11a-f verwirklicht.

[0041] Allgemeiner ist eine Anordnung von den Wirkungselementen 11a-f in der Art denkbar, dass diese entlang der Kontaktfläche 13 aneinandergereiht sind und dass diese jeweils einen Hub- und Senkmechanismus aufweisen, der im wesentlichen in Normalenrichtung der Kontaktfläche 13 gerichtet ist und durch welchen jeweils eine Wippbewegung einleitbar ist. In einer Ausführungsform sind die Wirkungselemente 11a-f im wesentlichen quadratisch ausgebildet und schachbrettmusterartig angeordnet. Dabei kann eine besonderes effektive Übertragung der physiologischen Bewegung dadurch erreicht werden, dass unterschiedliche Wirkungselemente 11a-f während der Bewegung unterschiedliche Höhenpositionen aufweisen. In bevorzugter Ausführung sind die Wirkungselemente 11a-f zumindest teilweise auf dem Sitzbereich 10 angeordnet.

[0042] In einer weiteren Ausführungsform eines Sitzbereichs 10 eines Rollstuhlsitzes 1 kann jede der Querreihen durch lediglich ein einzelnes länglich ausgebildetes Wirkungselement gebildet sein. Dieses kann beispielsweise zur Durchführung einer beidseitig gleichgerichteten oder entgegengesetzt gerichteten Auf- bzw. Abwärtsbewegung ausgebildet sein. Weiterhin sind Ausführungen denkbar, in welchen beliebig geformte Wirkungselemente ebenfalls segmentartig nebeneinander angeordnet sind. Auch die Rückenlehne 30 kann derartige Wirkungselemente aufweisen. Alternativ können die Wirkungselemente auch hydraulisch und/ oder pneumatisch betrieben sein. Beispielsweise kann jedes der Wirkungselemente durch eine wechselweise aufblasbare und entleerbare Luftkammer gebildet sein.

[0043] Neben der relativen Anordnung der Wirkungselemente 11a-f, 31a-g, 32, 33 ist auch deren Form auf die Anatomie des Rollstuhlfahrers und auf die an diesen zu übertragende physiologische Bewegung abgestimmt. Neben einer länglichen Ausbildung einzelner Wirkungselemente 31a-g, 32, 33 in horizontaler Richtung der Rückenlehne 30 bzw. einer im Wesentlichen quadratisch geformten Oberfläche einzelner Wirkungselemente 11a-f des Sitzbereichs 10 sind hierzu auch gekrümmte und/ oder vertiefte Oberflächenformen der Wirkungselemente 11a-f, 31a-g, 32, 33 denkbar, so dass diese jeweils ergonomisch an die Anatomie des sitzenden Rollstuhlfahrers angepasst sind. Durch die ergonomische Form ist

eine verbesserte Mitführung des Rollstuhlfahrers gewährleistet.

[0044] Alternativ oder zusätzlich ist denkbar eine zwischen den Wirkungselementen 11a-f, 31a-g, 32, 33 vorhandene Zwischenschicht, wie eine Sitzpolsterung oder dergleichen, ergonomisch an die zu bewegende Körperpartie des Rollstuhlfahrers anzupassen. Die Zwischenschicht kann an jeweils voneinander abweichende anatomische Gegebenheiten angepasst werden, beispielsweise an unterschiedliche Körpergrößen des Rollstuhlfahrers, und jeweils individuell an die voranstehend beschriebene Grundkonstruktion des Rollstuhlsitzes mit den Wirkungselementen 11a-f, 31a-g, 32, 33 montiert werden. Vorteilhaft kann dabei die beschriebene Grundkonstruktion im Wesentlichen beibehalten werden oder bedarf nur einer geringfügiger Anpassung.

[0045] Zur Energieerzeugung für die kontinuierliche Bewegung der Wirkungselemente ist neben einem motorischen Antrieb, insbesondere in Form eines Elektromotors, der beispielsweise über die Energieversorgung eines Rollstuhls betreibbar ist, auch ein hydraulischer und/ oder pneumatischer Antrieb zur Bewegung einzelner Bewegungselemente denkbar.

[0046] Die physiologische Bewegung umfasst im allgemeinen Fall wenigstens zu einem Teil eine Bewegung des Skeletts des Rollstuhlfahrers, während zu einem anderen Teil andere anatomische Bestandteile in die Bewegung einbezogen sein können, insbesondere Haut bzw. Muskeln. Der Begriff "kontinuierliche Bewegung" meint ein repetitives, d.h. über ein längeres Zeitintervall hinweg sich wiederholendes Bewegungsmuster. Dabei können gleiche Bewegungsbahnen mehrmals durchlaufen werden. Dies ist jedoch nicht zwangsweise der Fall, wenn beispielsweise mehrere Bewegungsmuster überlagert werden. Beispielsweise kann eine derartige Bewegung dreidimensional entlang der Oberfläche eines Ellipsoiden verlaufen, wobei zum Einleiten der Bewegung eine oder mehrere Drehscheiben vorgesehen sein können. Vorzugsweise ist eine relativ langsame kontinuierliche Bewegung vorgesehen, d.h. in dem Bereich der Geschwindigkeit menschlicher motorischer Bewegung oder langsamer.

[0047] Ausser rein translatorischen und/oder rotatorischen Bewegungsabläufen ist auch die Übertragung physiologischer Reize auf den Rollstuhlfahrer denkbar. Beispielsweise kann es sich um Vibrationsbewegungen einzelner Wirkungselemente handeln, die bevorzugt in einer höheren Wiederholungsfrequenz, d.h. mit grösserer Geschwindigkeit in ihrer Relativbewegung, realisiert sind. Ferner kann auch die Übertragung von Magnetfeldern, von elektrischen Reizströmen und/oder von Temperaturgradienten zur Wärme- oder Kältezufuhr von den Wirkungselementen auf den Körper des Rollstuhlfahrers vorgesehen sein.

[0048] Neben der beschriebenen Ausführungsform der Erfindung als Rollstuhlsitz sind weitere Anwendungen zu Therapie- und Prophylaxezwecken denkbar, insbesondere bei Personen, für welche in alltäglichen Le-

benssituationen ein Sitzen über einen längeren Zeitraum hinweg erforderlich ist. Beispielsweise ist ein erfindungsgemässer Sitz als Kino-, Konzert-, Büro-, oder Massagesitz einsetzbar, sowie als Sitzgelegenheit für den Personentransport im Rahmen der Automobil-, Fahrzeug- und Luftfahrttechnik.

[0049] Bezugszeichenliste

1	Rollstuhlsitz
2	Rollstuhl
3	Fahrgestell
4a, b	Hinterräder
5a, b	Vorderräder
6a, b	Fussablageflächen
7a, b	Armstützen
9	Rolle
10	Sitzbereich
11a-f	Wirkungselemente
12	Oberfläche der Wirkungselemente
13	Oberfläche des Sitzbereiches
14	Längsachse
15a-f	Exzentrerscheibe
16	Hohlraum
17a,b,c	Schraubverbindung
18	Sockelteil
19	hakenförmiger Fortsatz
20	umfängliche Wulst
21	motorischer Antrieb
22	Mittelpunkt der Exzentrerscheibe
23	Abstandshalter
24	Spannelement
25	Führungs- und Antriebseinrichtung
26	Längsstange
27	Bewegungsrichtung der Längsstange
28a-f	Führungsblöcke
29a-f	Druckstifte
30	Rückenlehne
31a-g	Wirkungselemente
32	Grundelement
33	Randelement
34a, b	seitliche Verbindungselemente
34c	zentrale Verbindungselemente
35	erste Schwenkachse
36	Schwenkhebel
37a, b	Gelenke
38	Frontseite der Rückenlehne
39	Rückseite der Rückenlehne
40	Umlenkstange
41	Drehscheibe
42	Elektromotor
43a, b	Pfeile in Richtung der Seitwärtsbewegung
44	zweite Schwenkachse
45	Doppelpfeil in den Richtungen der Kippbewegung
46	Haltebügel
47	Grundrahmen
48a, b	Befestigungszunge

49	Kippbügel
50	Befestigungsplatte
51	Drehscheibe
52a, b	Federzylinder
5 53	Doppelpfeil in den Richtungen zur Einstellung der Rückenlehnenneigung
54a, b	seitliches Stützelement
55	Führungs- und Antriebseinrichtung
T	Trennlinie
10 S1	erste Schwenkstellung
S2	zweite Schwenkstellung
K1	aufrechte Kippstellung
K2	vorwärtsgerichtete Kippstellung
15 K3	rückwärtsgerichtete Kippstellung

Patentansprüche

- 20 1. Sitz, insbesondere Rollstuhlsitz, mit einer Kontaktfläche (13, 38), die mit einer sitzenden Person in Berührung kommt, insbesondere an einer Rückenlehne (30), **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von Wirkungselementen (11a-f, 31a-g, 32, 33), die mit der Kontaktfläche (13, 38) wirkverbunden sind und die derart zur Übertragung von physiologischen Bewegungsabläufen und/oder Reizen auf den Körper der sitzenden Person ausgebildet sind.
- 25 2. Sitz nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** Wirkungselemente (11a-f, 31a-g, 32, 33), die relativ zueinander beweglich sind, und eine Führungs- und Antriebseinrichtung (25, 55) für die Wirkungselemente (11a-f, 31a-g, 32, 33), **durch** welche eine Bewegung der Wirkungselemente einleitbar ist, um derart eine physiologisch wirksame Bewegung des Rollstuhlfahrers zu erzielen.
- 30 3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Rückenlehne (30) mit einem Schwenkmechanismus (35, 36), **durch** welchen eine Seitwärtsbewegung einleitbar ist.
- 40 4. Sitz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückenlehne (30) beim Einleiten der Seitwärtsbewegung derart krümmbar eingerichtet ist, dass sie kontinuierlich an die Seitwärtskrümmung der Wirbelsäule der sitzenden Person anpassbar ist.
- 45 5. Sitz nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkungselemente (31a-g, 32, 33) der Rückenlehne (30) länglich ausgebildet und jeweils in horizontaler Erstreckungsrichtung ausgerichtet sind, wobei die Wirkungselemente (31a-g, 32, 33) in vertikaler Richtung durch dehnbare Verbindungselemente (34a-c) aneinander gekoppelt sind.
- 50 6. Sitz nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch**

gekennzeichnet, dass der Schwenkmechanismus eine im Zentralbereich der Rückenlehne (30) angeordnete erste Schwenkachse (35) und einen rückseitig an der Rückenlehne (30) angebrachten Schwenkhebel (36) umfasst, wobei der Schwenkhebel (36) an wenigstens einem Wirkungselement (31a-g, 32, 33) der Rückenlehne (30) angelenkt ist.

fläche der Zwischenschicht gebildet ist.

7. Sitz nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schwenkachse (35) derart positioniert ist, dass eine Schwenkbewegung der Rückenlehne (30) im wesentlichen auf eine vorgesehene Lateralflexion der Wirbelsäule der sitzenden Person abgestimmt ist. 5
8. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine Rückenlehne (30), die vor ihrer Frontseite (38) eine zweite Schwenkachse (44) aufweist, **durch** welche eine Kippbewegung einleitbar ist, welche abwechselnd vorwärts bzw. rückwärts gerichtet ist. 10
9. Sitz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Schwenkachse im wesentlichen auf den anatomischen Drehpunkt bei einer Vor- bzw. Rückwärtsbeugung der Wirbelsäule der sitzenden Person abgestimmt ist. 15
10. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** jeweils eine Drehscheibe (15a-f, 41, 51), insbesondere eine Exzentrerscheibe (15a-f), zum Einleiten einer kontinuierlichen Bewegung. 20
11. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** mindestens einen motorischen Antrieb (21, 42) der Bewegung. 25
12. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Wirkungselementen (11a-f, 31a-g, 32, 33) auf die sitzende Person übertragenen physiologischen Reize Vibrationsbewegungen, Magnetfelder, elektrische Reizströme und/oder Temperaturgradienten sind. 30
13. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkungselemente (11a-f, 31a-g, 32, 33) eine gekrümmte Oberfläche aufweisen, die jeweils an die Anatomie der sitzenden Person angepasst ist. 35
14. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem oder mehreren Wirkungselement(en) (11a-f, 31a-g, 32, 33) eine Zwischenschicht vorhanden ist, insbesondere eine Sitz- und/oder Rückenlehnenpolsterung, die zwischen den betreffenden Wirkungselementen (11a-f, 31a-g, 32, 33) und der sitzenden Person angeordnet ist, wobei die Kontaktfläche (13, 38) durch die Ober- 40

15. Rollstuhl (2), **gekennzeichnet durch** einen Sitz (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14. 45

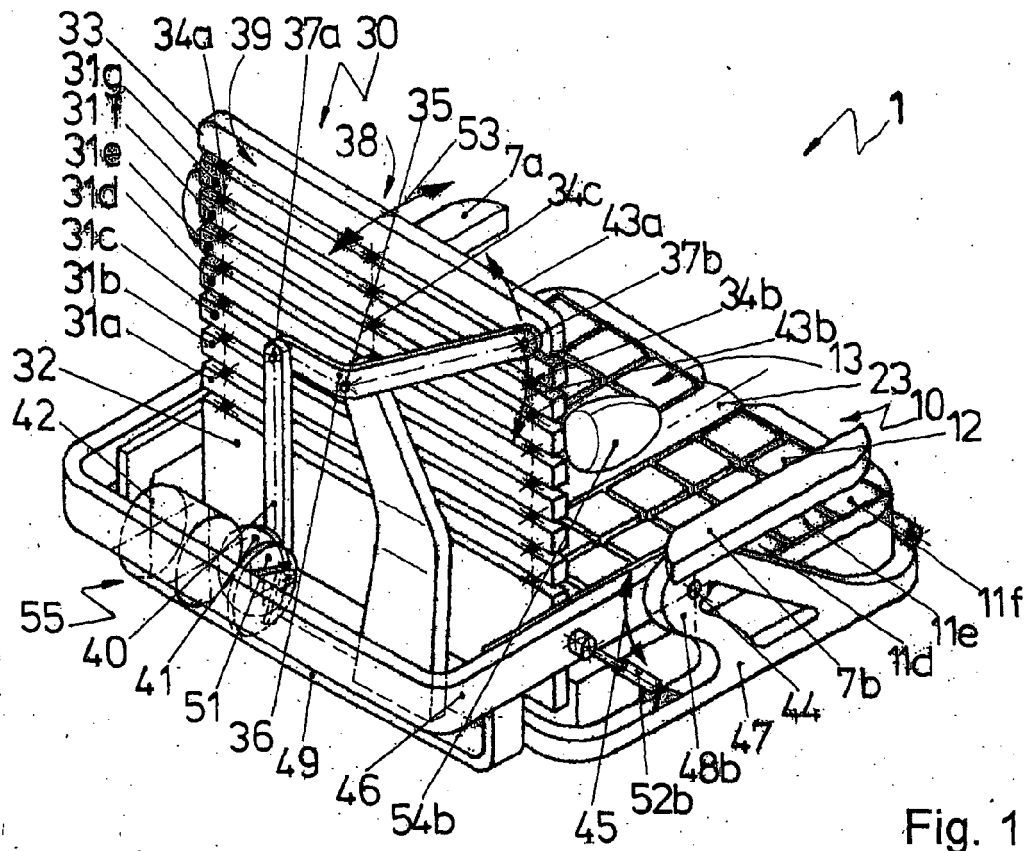


Fig. 1

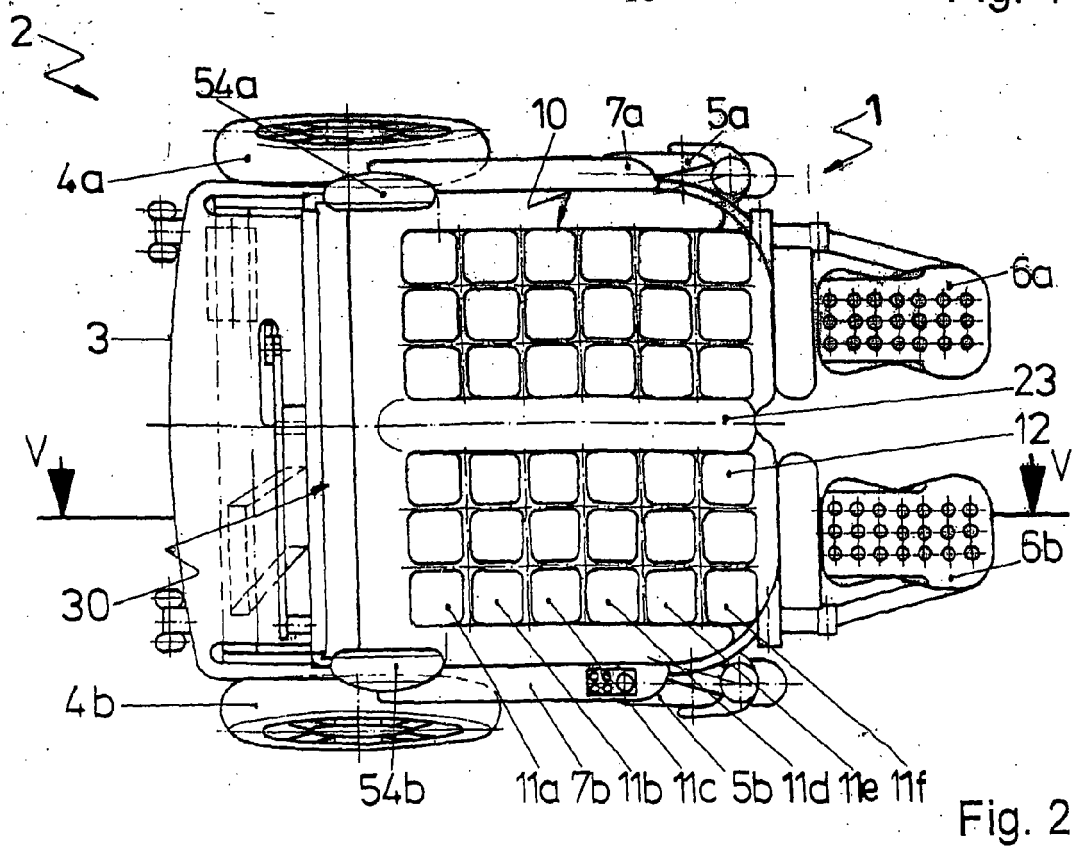
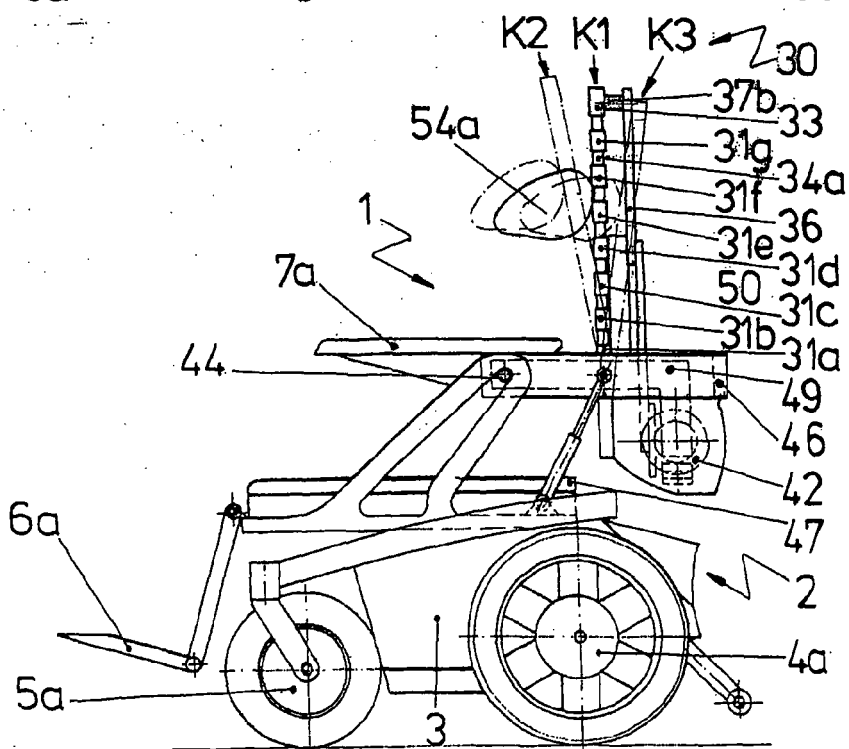
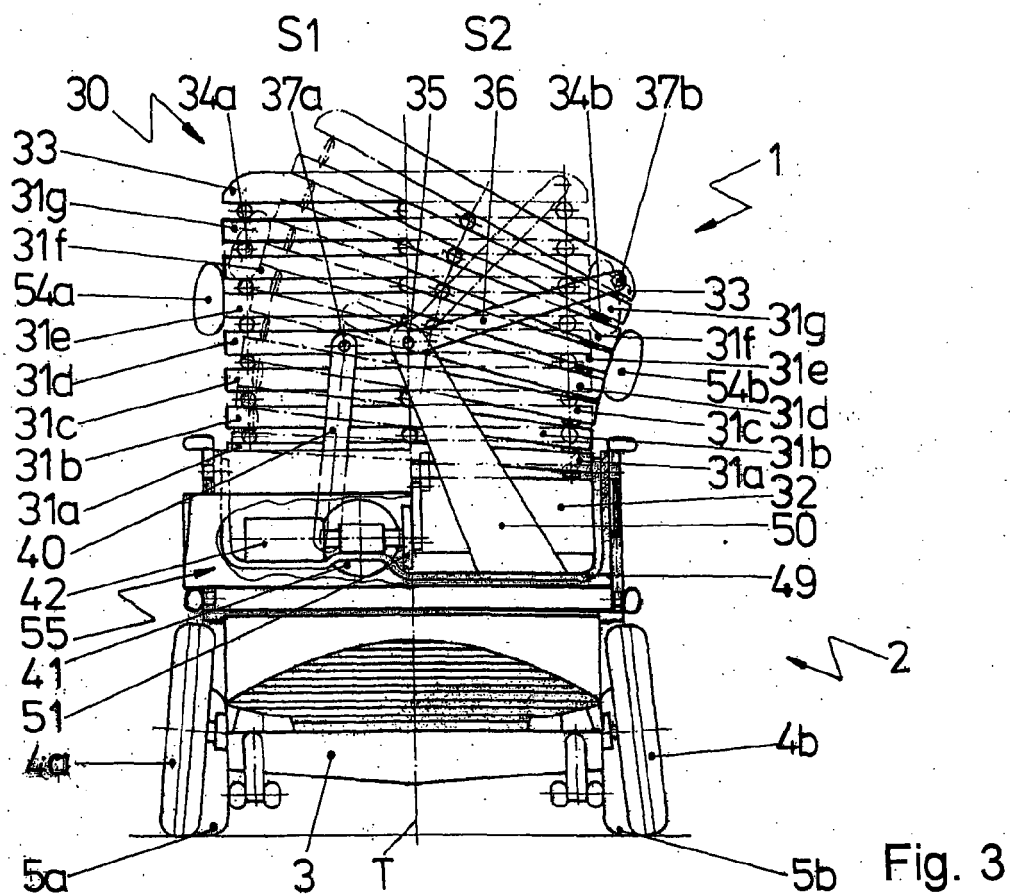


Fig. 2



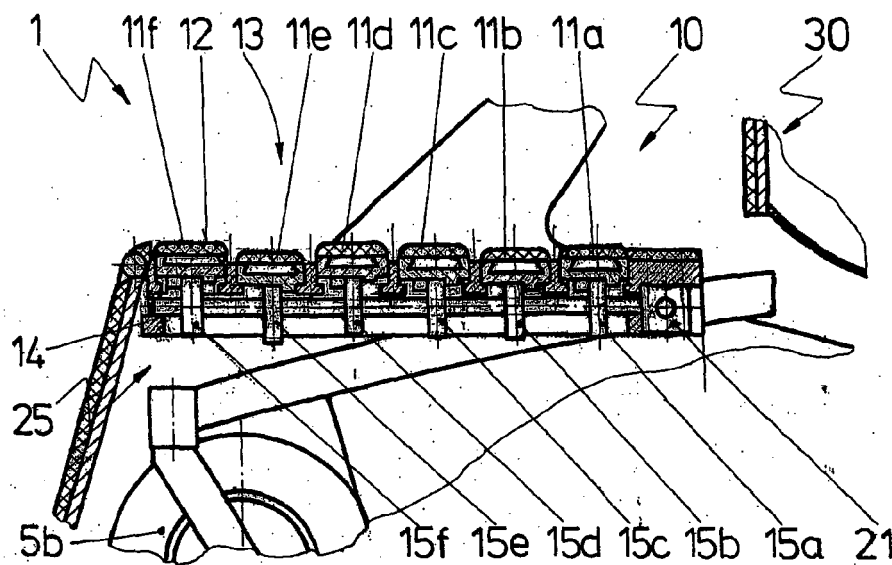


Fig. 5

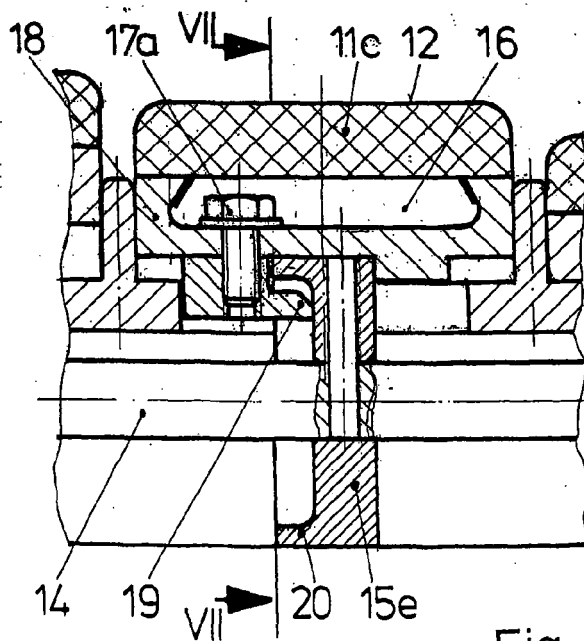


Fig. 6

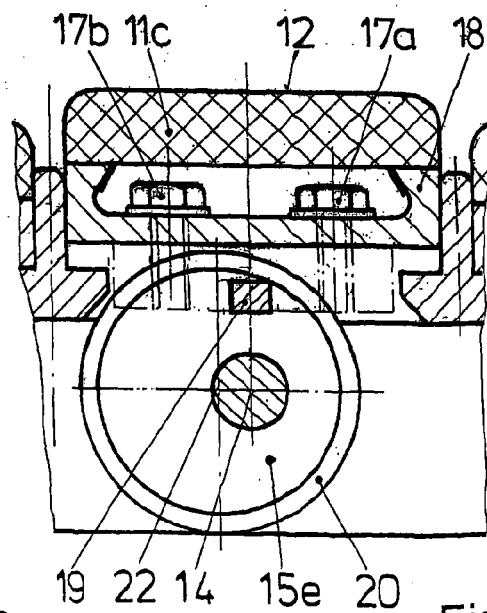


Fig. 7

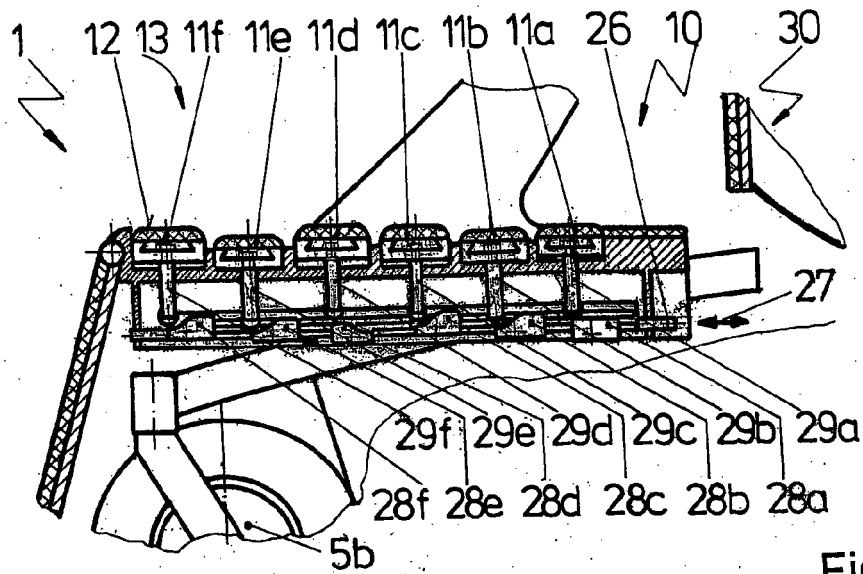


Fig. 8

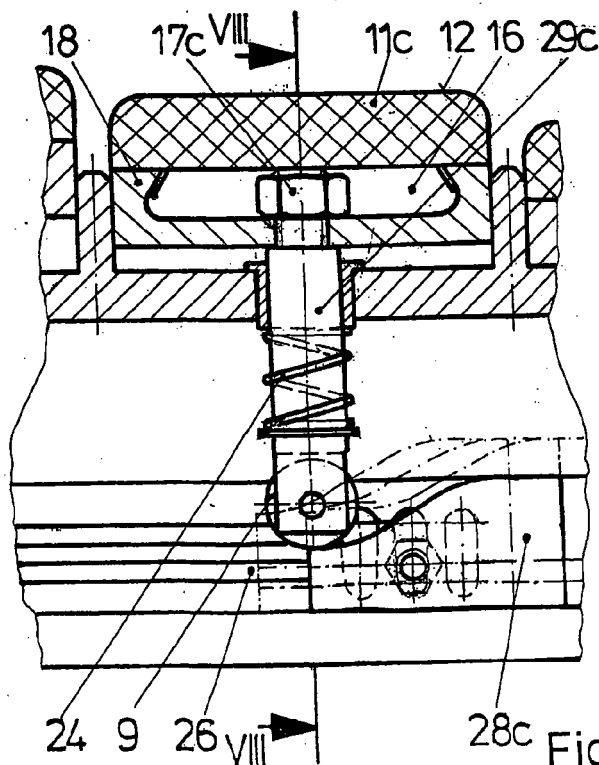


Fig. 9

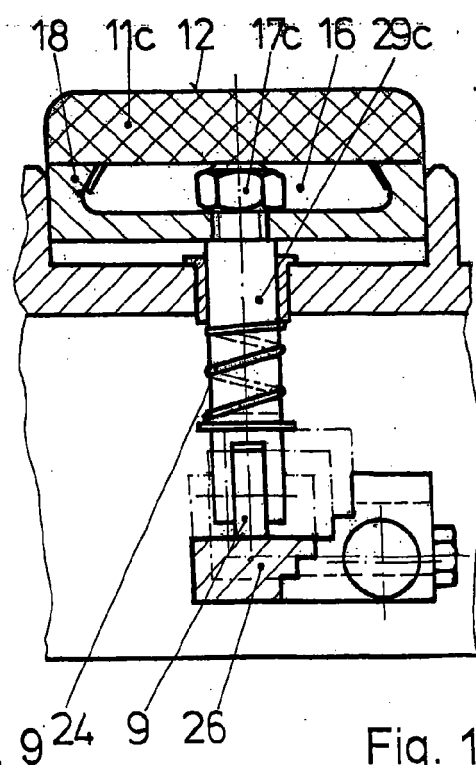


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 40 5197

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 5 659 910 A (WEISS NORMAN [US]) 26. August 1997 (1997-08-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1,2,10, 12,13,15 14	INV. A61G5/10 A61G5/12
X	US 6 557 937 B1 (SHAH MAHENDRA C [US] ET AL) 6. Mai 2003 (2003-05-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,2,10, 12,13,15	
X A	WO 02/22067 A (ITOP S R L [IT]; PIERRO MARCELLO MARIO [IT]; PENNASTRI ETTORE [IT]) 21. März 2002 (2002-03-21) * das ganze Dokument *	1,2 3	
X A	US 5 678 891 A (O'NEILL HUGH [US] ET AL) 21. Oktober 1997 (1997-10-21) * das ganze Dokument *	1,2,10 3	
A	DE 199 30 103 C1 (REHA TECHNIK MOELLER GMBH [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15) * Spalte 3, Zeilen 39-58; Abbildung 2 *	3	
A	EP 1 437 113 A (MEYRA WILHELM MEYER GMBH & CO [DE]) 14. Juli 2004 (2004-07-14) * Abbildungen 1,2 *	8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61G A47C
A	DE 196 32 611 A1 (KRIETER BEDA [DE]) 19. Februar 1998 (1998-02-19) * das ganze Dokument *	11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2008	Prüfer Birlanga Pérez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 40 5197

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5659910 A	26-08-1997	KEINE	
US 6557937 B1	06-05-2003	US 6676215 B1	13-01-2004
WO 0222067 A	21-03-2002	AU 9587001 A	26-03-2002
		IT RM20000505 A1	18-03-2002
US 5678891 A	21-10-1997	AU 714208 B2	23-12-1999
		AU 7679696 A	05-06-1997
		CA 2237580 A1	22-05-1997
		EP 0874572 A1	04-11-1998
		JP 2000500365 T	18-01-2000
		WO 9717869 A1	22-05-1997
		US 5662384 A	02-09-1997
		US 5713631 A	03-02-1998
DE 19930103 C1	15-02-2001	KEINE	
EP 1437113 A	14-07-2004	AT 372758 T	15-09-2007
		DE 10300946 B3	26-08-2004
		DK 1437113 T3	07-01-2008
DE 19632611 A1	19-02-1998	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82