



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 279 393 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **A61G 5/12, A61G 7/057**

(21) Anmeldenummer: **02016618.7**

(22) Anmeldetag: **25.07.2002**

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

(30) Priorität: **26.07.2001 DE 20112296 U**
09.11.2001 DE 10155067

(71) Anmelder: **Hammerschmidt, Stefan**
48329 Havixbeck (DE)

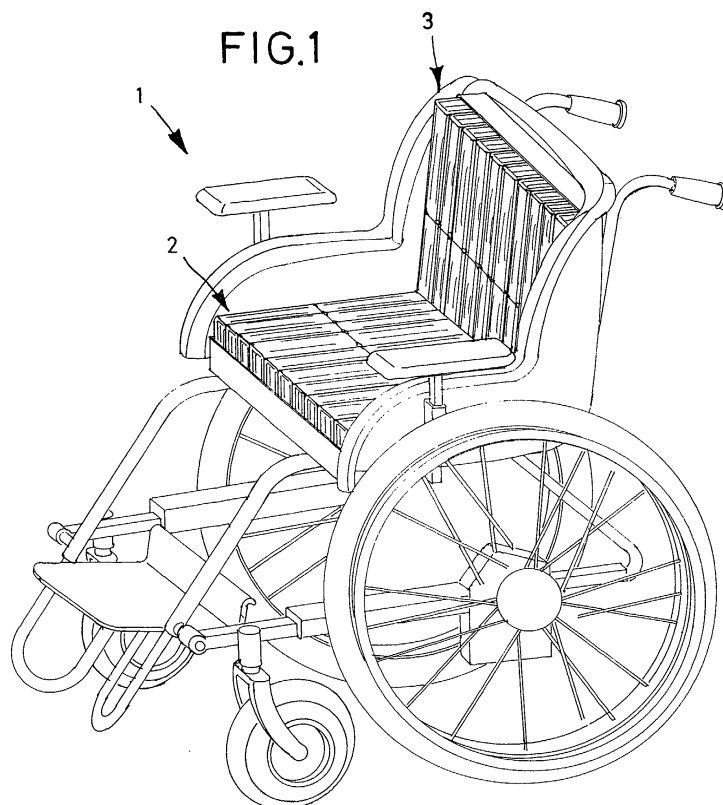
(72) Erfinder: **Hammerschmidt, Stefan**
48329 Havixbeck (DE)

(74) Vertreter: **Habel, Hans-Georg, Dipl.-Ing.**
Habel & Habel,
Patentanwälte,
Am Kanonengraben 11
48151 Münster (DE)

(54) **Anpassbare Sitz- und Lehnfläche, insbesondere für Rollstühle**

(57) Bei einer anpassbaren Sitz/Lehnfläche, insbesondere für Rollstühle mit einem an die Körperkontur des Benutzers anpassbaren und in seiner der Körperkontur entsprechend angepassten Form verbleibenden Stützpolsters schlägt die Erfindung vor, dass die Anord-

nung mindestens eines mehrfach anformbaren Stützpolsters in mindestens einer luftdichten, evakuierbaren Kammer, die be- und entlüftbar ist, zugunsten der wiederholten Anpassbarkeit des Stützpolsters an die Körperkontur und den Erhalt des angepassten Stützpolsters in der evakuierten Kammer.



EP 1 279 393 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine an die Körperkontur des Benutzers anpassbare Sitz- und Lehnfläche, insbesondere für Rollstühle, entsprechend des Oberbegriffes des Hauptanspruchs.

[0002] Entsprechende Sitz- und Lehnflächen bzw. Sitzschalen werden zum Beispiel bei Patienten eingesetzt, denen es aufgrund verschiedener Erkrankungen oder Insuffizienzen der knöchernen Strukturen respektive des Band- bzw. des Muskelapparates ein "selbständiges" Sitzen nicht möglich ist. Durch möglichst präzises Anpassen der Sitz- bzw. Lehnfläche bzw. der Sitzschale an das Körperrelief versucht man eine physiologische Sitzhaltung des Benutzers zu generieren.

[0003] Um insbesondere die Sitzfläche genau an die Körperstruktur des Benutzers anpassen zu können, gibt es bereits das Verfahren, vom Benutzerkörper einen Gipsabdruck zu erstellen und entsprechend dieses Gipsabdruckes wird anschließend eine Sitzschale geformt. Eine andere Technik ist die, den Körperabdruck in einem mit Styropor-Kugeln gefüllten Kissen zu nehmen und entsprechend dieses Körperabdruckes wird dann wiederum eine Sitzschale geformt.

[0004] Bei diesen derartigen Verfahren besteht der Nachteil darin, dass jeder Abdruck nur eine "Momentaufnahme" der körperlichen Situation darstellt. Hat beispielsweise ein Patient bei der Anpassung aufgrund psychischer Anspannung die Muskeln seines Körpers stark angespannt, wird dieses in die Sitzschalenausfräsung bzw. die Rückenlehnenausfräsung mit übernommen. Das hat zur Folge, dass der Patient über einen bestimmten Zeitraum eine geformte Sitzschale oder Rückenlehne benutzen muss, die ihm eigentlich nicht passt. Dies kann schwere Folgeerkrankungen, wie beispielsweise Kontrakturen oder Knochendeformationen nach sich ziehen.

[0005] Ein besonderes Problem in dieser Hinsicht stellt die Anpassung entsprechender Sitz- oder Lehnflächen für Kinder dar. Durch das Wachsen der Kinder wird die ausgefräste Sitz- oder Lehnfläche schnell zu klein und muss durch eine neue ersetzt werden. Hierdurch entstehen hohe Kosten.

[0006] Ein weiterer Nachteil der einmal gefertigten und anschließend nicht mehr veränderbaren Sitz- oder Lehnfläche stellt zudem dar, dass eine Versorgung mit einer neuen Sitzschale häufig versäumt wird bzw. nicht schnell genug durchgeführt werden kann, was für die körperliche und auch seelische Entwicklung z. B. eines Kindes schlecht ist. Die Wartezeit zwischen dem Anpassen der Schale und der Auslieferung ist sehr lang und in diesem Zeitraum kann sich, gerade bei wachsenden Kindern, der Körper ändern, sodass, wenn die einmal geformte Sitz- oder Lehnfläche z. B. an einen Rollstuhl montiert wird, bereits diese neue Fläche nicht mehr den körperlichen Gegebenheiten entspricht.

[0007] Die bekannten anpassbaren Sitzflächen für Rollstühle haben also den Nachteil, dass zwischen An-

passung und Erstellung der Sitzflächen ein zu großer Zeitraum gegeben ist; bei einer Falschmessung der körperlichen Gegebenheiten wird die Sitzfläche unveränderlich falsch ausgebildet und, wenn sich herausstellt, dass die geformte Sitzfläche nicht passt, ist es nicht möglich, diese Sitzfläche in ihrer Ausgestaltung abzuändern.

[0008] Das oben Gesagte gilt insbesondere für die Sitz- und Lehnflächen von Rollstühlen, ist jedoch auch zutreffend für weitere orthopädische Sitz- oder Lehnflächen oder auch Sitz- oder Lehnflächen für Kraftfahrzeuge.

[0009] Aus der DE 196 33 318 C1 ist eine Vorrichtung zum Stützen des menschlichen Körpers oder von Teilen desselben bekannt, die eine gewisse Anpassung der Stützvorrichtung an den menschlichen Körper ermöglicht. Hierzu werden dort zueinander parallele teleskopisch ausfahrbare Druckmittelzylinder vorgeschlagen, die in unterschiedliche Höhe ausfahren können, um die Kontur des aufliegenden menschlichen Körpers nachzuahmen. Hierbei handelt es sich jedoch um eine hinsichtlich der Technik und der Kosten sehr aufwendige Lösung, die zudem nicht eine exakte Anpassung der Auflagefläche an den menschlichen Körper ermöglicht, da lediglich aufgrund der Anzahl der verwandten Druckmittelzylinder eine rasterartige Anpassung an den menschlichen Körper ermöglicht und nicht eine vollflächige exakte Anpassung. Hierdurch ergibt sich eine hohe Druckbelastung des aufliegenden menschlichen Körpers an den Stellen der Stützvorrichtung, die nicht exakt an den menschlichen Körper angepaßt sind.

[0010] Aus der DE-OS 33 43 935 ist ein Arbeitsstuhl für Körperbehinderte bekannt, der neben Polsterelementen auch aufblasbare Zusatzkissen vorschlägt, wobei diese aufblasbaren Kissen jedoch nicht eine Stütze bzw. einen sicheren Halt für den aufliegenden Körper bieten und insbesondere bei Verwendung dieser Zusatzkissen bei einem Rollstuhl für Schwerbehinderte wird kein sicheres Abstützen des behinderten Körpers hierdurch ermöglicht.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine an den Körperbau des Benutzers dauerhaft anpassbare Sitz- oder Lehnfläche auszubilden, wobei die Anpassung an die Körperanatomie einfach und kostengünstig sein soll und bei der die dauerhafte Anpassung mehrfach hintereinander ausführbar ist.

[0012] Diese der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die Lehre des kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruchs gelöst.

[0013] Mit anderen Worten ausgedrückt, wird eine Sitz- oder Lehnfläche, insbesondere für Rollstühle vorgeschlagen, bei der eine oder mehrere Kammern vorgesehen sind, die entlüftet werden können und in denen ein dauerhaft formbares Material ausgebildet ist, sodass dieses formbare Material sich der Kontur bzw. Anatomie des Benutzers anpasst und diese angepasste Form bei angelegtem Unterdruck bzw. Vakuum innerhalb der Kammer auch behält. Diese Kammern sind

auch belüftbar, sodass das einmal hergestellte Relief in dem formbaren Material entsprechend der Anatomie des Benutzers wieder verändert werden kann, sodass eine Sitz- oder Lehnfläche mehrfach hintereinander dauerhaft an die Kontur des Benutzers anpassbar ist.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erläutert.

[0015] In vorteilhafter Ausgestaltung befinden sich auf einer Sitzfläche oder auf einer Lehnfläche zwei oder mehr Kammern, um dadurch durch unterschiedliche Entlüftung bzw. Belüftung dieser Kammern eine genaue und individuelle Anpassung der Sitz- oder Lehnfläche an die Körperanatomie zu erreichen.

[0016] Eine besonders gute Anpassung an die Anatomie des Benutzers wird dann erreicht, wenn mindestens zwei Kammern nebeneinander und mindestens zwei Kammern hintereinander angeordnet sind, um hier eine große Variabilität bei der Be- und Entlüftung der Kissen bzw. der Kammern zu erhalten.

[0017] Eine besonders einfache Bedienung und kostengünstige Ausgestaltung wird bei einer Sitz- oder Lehnfläche, die aus zwei oder mehr Kammern besteht, erreicht, wenn diese Kammern gemeinsam be- bzw. entlüftet werden.

[0018] Eine differenzierte Anpassung an die Anatomie des Benutzers wird dann erreicht, wenn bei mehreren vorhandenen Kammern die Kammern gruppenweise be- oder entlüftet werden und eine entsprechende Anordnung der Be- und Entlüftungsleitungen gewählt wird.

[0019] Eine besonders differenzierte Be- und Entlüftung wird zugunsten einer sehr genauen Anpassung an die Anatomie des Benutzers erreicht, wenn jede einzelne Kammer getrennt be- und entlüftet werden kann, um beispielsweise Körperfehlstellungen gezielt auszugleichen.

[0020] Eine gute Anpassung und ein hoher Komfort der Sitz- und Lehnfläche wird dann erreicht, wenn das Stützpolster aus Schaumstoff, insbesondere hochviskosem Schaumstoff besteht.

[0021] Eine einfache Herstellung der Stützpolster wird dann erreicht, wenn als Stützpolster ein einteiliges Schaumstoffelement verwendet wird, d. h., wenn mehrere Kammern vorhanden sind, wird pro Kammer ein einteiliger Schaumstoffblock verwendet.

[0022] Wenn die Kammer in einer Aufnahmetasche, insbesondere einer textilen Aufnahmetasche, angeordnet wird, wird eine hohe Belastbarkeit und Abriebfestigkeit der Erfindung erzielt.

[0023] Eine einfachere Reinigung der vorgeschlagenen Erfindung wird dann erreicht, wenn die Aufnahmetasche lösbar mit der Grundplatte befestigt ist.

[0024] Eine kostengünstige Ausführung der Erfindung ist gegeben, wenn pro Kammer ein Belüftungs- und ein Entlüftungsanschluss vorhanden ist.

[0025] Wenn pro Belüftungszuleitung und Entlüftungsableitung ein Rückschlagventil vorgesehen ist, wird auf kostengünstige Art und Weise ein sicherer Be-

trieb der Erfindung ermöglicht.

[0026] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist unter der bzw. den Kammern eine Grundplatte vorhanden, mit der die Kammern unmittelbar bzw. mittelbar verbunden sein können, um eine einfache Handhabung der vorgeschlagenen Sitz- oder Lehnfläche zu ermöglichen.

[0027] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung befinden sich in der Grundplatte mindestens eine Aussparung zugunsten der Aufnahme der Be- und Entlüftungsleitung der Kammer, um die Zu- und Abluftleitungen vor Schädigungen zu schützen.

[0028] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend in den Zeichnungen dargestellt, wobei

Fig. 1 einen Rollstuhl mit einer an die Körperkontur des Benutzers angepassten Sitzfläche und Rückenlehne darstellt,

Fig. 2 stellt eine an die Körperkontur des Benutzers anpassbare Sitzfläche dar,

Fig. 3 zeigt eine Kammer einer Sitz- oder Lehnfläche in einer Aufsicht dar und

Fig. 4 zeigt im Schnitt entsprechend A,B aus Fig. 2 Kammern im Querschnitt dar

Fig. 5 u.6 zeigen schematisch Beispiele für die Anordnung der Be- und Entlüftungsleitungen der Kammern.

[0029] Bezug nehmend auf Fig. 1 ist ein Rollstuhl 1 dargestellt, der eine an die Körperkontur des Benutzers dauerhaft anpassbare Sitzfläche 2

und eine an die Körperkontur des Benutzers anpassbare Lehnfläche 3 aufweist; dauerhaft insofern, dass nach der Anpassung an die Körperkontur die Sitz-/ bzw. Lehnfläche diese Form auch erhalten bleibt, wenn die Sitz-/Lehnfläche nicht vom Körper des Benutzers beaufschlagt wird. Die Sitzfläche 2 und die Lehnfläche 3 können zum Beispiel über Klettbinden miteinander verbunden sein. Zum Beispiel können Sitzfläche 2 und Lehnfläche 3 zu diesem Zweck an zwei aneinander stoßenden Rändern Stofftaschen aufweisen mit aufgeklebten Klettbinden und diese Befestigung miteinander ermöglicht eine unterschiedliche Ausrichtung der Sitzfläche 2 und Lehnfläche 3 zueinander.

[0030] Fig. 2 zeigt die Sitzfläche 2, wobei in diesem Ausführungsbeispiel diese Sitzfläche 2 aus einer Vielzahl von Kammern 4 besteht, die nachfolgend anhand Fig. 3 eingehend beschrieben werden. Bei der Sitzfläche 2 entsprechend Fig. 2 sind jeweils zehn Kammern hintereinander angeordnet und zwei Kammern nebeneinander, wobei die Anzahl dieser Kammern und die Anordnung selbstverständlich variierbar ist.

[0031] Eine Kammer 4 ist in Fig. 3 dargestellt, und eine Kammerhülle 5 besteht aus einer luftundurchlässi-

gen Folie, insbesondere einer PVC-Folie, deren Ränder zusammengeschweißt wurden. In einer entsprechenden Kammerhülle 5 bzw. der Kammer 4 ist ein Stützpolster angeordnet, das in diesem Ausführungsbeispiel aus einem Schaumstoffblock 6 besteht. Dieser Schaumstoffblock 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus Kostengründen einteilig ausgebildet, er kann jedoch auch selbstverständlich mehrteilig ausgebildet sein bzw. können je nach Bedarf Schaumstoffflocken das eigentliche Stützpolster bilden, Schaumstoffkügelchen oder sonstige ein- oder mehrteilige Materialien, die zum einen einen geeigneten Sitzkomfort ermöglichen und zum anderen eine dauerhafte Ausformung der Sitzoberfläche entsprechend der Anatomie des Benutzers. In diesem Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein eigenelastisches Material, nämlich um viskoelastischen Schaumstoff, der offenporig ist.

Aufgrund des Verschweißens der Kammerhülle 5 ist die Kammer 4 luftdicht ausgebildet mitsamt des darin angeordneten Stützpolsters bzw. Schaumstoffblockes 6, wobei die Kammer 4 eine Zuluftleitung 7 aufweist und eine Abluftleitung 8. Sowohl Zuluft- als auch Abluftleitung 7, 8 sind ausgestattet jeweils mit einem Rückschlagventil 9. Über die Abluftleitung 8 kann der Innenraum der Kammer 4 entlüftet werden, sodass ein Vakuum in der Kammer angelegt werden kann und über die Zuluftleitung 9 kann wieder Luft in die Kammer 4 eingebracht werden.

[0032] Die Breite des Schaumstoffblockes 6 mißt in diesem Ausführungsbeispiel 1/10 der Tiefe der Sitz-/Lehnfläche und die Länge des Schaumstoffblockes misst in diesem Ausführungsbeispiel die Hälfte der Breite der Sitz-/Lehnfläche. Durch diese Ausführungsform wird gewährleistet, dass 20 Kammern 4 und darin enthaltene Stützpolster auf einer Sitz-/Lehnfläche angeordnet werden können. Dabei berühren sich die Kammern 4 in der Mitte.

[0033] Um eine einfache Montage der Kammern 4 zu erreichen, und um eine hohe Verschleißfestigkeit zu ermöglichen, wird jede Kammer 4 in diesem Ausführungsbeispiel in eine Aufnahmetasche 10 eingesetzt, wobei bis auf die Stirnwandungen der Kammern diese von diesen Aufnahmetaschen umgeben werden. Die Aufnahmetaschen selbst sind befestigt auf einem biegesteifen Basistextilstoff, der wiederum mit einer Grundplatte 11 verbunden ist. In diesem Ausführungsbeispiel erfolgt diese Verbindung lösbar mittels Klettverschluss.

[0034] In Fig. 4 sind im Querschnitt drei Kammern 4 a, 4 b und 4 c ersichtlich, die entsprechende Schaumstoffblöcke 6 a bis 6 c beinhalten, die wiederum von entsprechenden Kammerhüllen 5 a bis 5 c luftdicht aufgenommen werden. Die Kammern 4 a bis 4 c sind wiederum in entsprechenden Aufnahmetaschen 10 a bis 10 c angeordnet.

[0035] An der Unterseite der Kammern 4 a bis 4 c schließen sich unter Zwischenschaltung von Anschlussstücken 10 die Zuluft- und Abluftleitungen 7, 8 an, wobei zur Vereinfachung für die gesamte Sitz- oder

Lehnfläche 2, 3 ein Entlüftungs- und ein Belüftungsstrang verwendet werden kann, von dem die einzelnen Zuluft- und Abluftleitungen 7, 8 abzweigen, die wiederum zu den entsprechenden Kammern führen. Jede Kammer ist also an eine Be- und Entlüftungsleitung angeschlossen.

Die Zuluft- und Abluftleitungen sind in Hohlräumen der Grundplatte 11 angeordnet und dies bewirkt einen Schutz dieser Leitungen vor Beschädigungen. Die Grundplatte 11 selbst kann aus Schaumstoff bestehen, wobei es vorteilhaft ist, die Grundplatte dreischichtig aufzubauen, wobei die untere Schicht als Fundamentplatte fungieren kann auf der eine zweite Funktionsschicht angeordnet ist, in der die Hohlräume bzw. die Kanäle für die Luftschläuche verlaufen. Auf dieser zweiten Schicht liegt dann eine Deckelschicht, in der Löcher gebohrt sind, durch welche die Luftschläuche aus der mittleren Schicht austreten können. Umlaufend an allen vier Seiten ist die mittlere Schicht durch Schaumstoffstreifen verschlossen. Die komplette Grundplatte 11 ist in vorteilhafter Ausgestaltung in ein Gewebe, beispielsweise Nylon-PUR eingehüllt. An zwei Seiten dieses Gewebes befinden sich auch die Stoffaschen, an welche die Sitz-/Lehnfläche geklettet werden kann. Die obere Seite der Grundplattenumhüllung ist mit Klett ausgestattet, um die Sitz-/Lehnenflächen-Polster aufzunehmen. Die Bohrungen der Deckelschicht durchstoßen sowohl das Nylon-PUR als auch das Klett.

[0036] In Fig. 5 ist schematisch ein Plan für die Verschlauchung der Kammern einer Reihe abgebildet, woraus ersichtlich wird, dass es möglich ist, sämtliche Kammern 4 einer Reihe über eine Hauptzufuhrleitung 14 mit Luft zu versorgen, von der jeweils eine Zuluftleitung 7 zu einer Kammer 4 führt. Analog hierzu ist es möglich, jede Kammer 4 über eine Abluftleitung 8 zu entlüften, wobei die einzelnen Abluftleitungen 8 auf eine Hauptentlüftungsleitung 15 münden, die die Luft gesammelt ableitet. Rückschlagventile 9 verhindern ein ungewolltes Be- oder Entlüften einer Zelle. Mit VR sind Rückschlagventile gekennzeichnet, die an eine Pumpe angekoppelt werden können und in vorteilhafter Weise auch manuell geöffnet bzw. geschlossen werden können.

[0037] Fig. 6 stellt ein weiteres Beispiel dar, wie die einzelnen Zu- und Abluftleitungen zu den einzelnen Kammern angeordnet sein können. Wiederum gibt es eine Hauptzufuhrleitung 14, die ein Rückschlagventil 22 aufweist, das in vorteilhafter Weise manuell geöffnet bzw. geschlossen werden kann, für die Belüftung der einzelnen Kammern 4, die wiederum schematisch dargestellt sind, wobei von der Hauptzufuhrleitung 14 einzelne Zuluftleitungen 7 abzweigen, die zu den jeweiligen Kammern 4 führen. Zwischen Hauptzufuhrleitung 14 und Kammer 4 ist jeweils ein Rückschlagventil 9 vorgesehen, ebenfalls am Beginn der Hauptzufuhrleitung 14. Weiterhin weist jede Kammer 4 eine Abluftleitung 8 zum Exsufflieren auf, die jeweils mit einem Rückschlagventil 9 ausgerüstet ist. In dem in Fig. 6 darge-

stellten Beispiel weisen die vorderen beiden Kammern 4.1 und 4.2 Abluftleitungen auf, die mit einer Sammelabluftleitung 17 verbunden sind, die wiederum ein Rückschlagventil 21 aufweist, das wie das Rückschlagventil 19 betätigbar ist zugunsten einer Öffnung/Schließung des Ventils. Die übrigen Kammern 4.3 bis 4.10 sind mit einer Gruppenabluftleitung 18 verbunden, die über ein Ventil separat geöffnet/geschlossen werden kann. Das heißt, dass, wenn über das Regelventil 19 eine Öffnung der Gruppenabluftleitung 18 erfolgt und eine Vakuumpumpe beispielsweise an die Abluftleitung 18 angesetzt wird, über das Ventil 19 aus sämtlichen Zellen 4.3 bis 4.10 Luft herausgesaugt werden kann, während die beiden vorderen Zellen 4.1 und 4.2 nicht luftevakuiert werden. Dies hat den Vorteil, dass, wenn die Zellen 4.1 und 4.2 an der Vorderkante einer Sitzfläche angeordnet sind, diese noch lufthaltenden Zellen 4.1 und 4.2 für eine leichte Anhebung und Unterstützung der Oberschenkel sorgen, während die restlichen Zellen 4.2 bis 4.10 ein Vakuum aufweisen, d. h. dass das darüber angeordnete Gesäß etwas tiefer angeordnet ist und dadurch einen besonders sicheren Sitz gewährleistet.

[0038] Bei Schließung des Ventiles 19 und Öffnung des Ventiles 20 ist es möglich, sowohl die Zellengruppe 4.3 bis 4.10 und die Zellengruppe 4.1 und 4.2 gemeinsam zu entlüften bei Betätigung des Ventiles 21, das in der Sammelabluftleitung 17 angeordnet ist.

[0039] Zur Funktionsweise der oben benannten Erfindung Folgendes:

[0040] Wenn eine Sitzfläche eines Rollstuhls an die Anatomie des Benutzers angepasst werden soll, werden die Entlüftungsleitungen bzw. die Hauptentlüftungsleitungen 15 an eine Vakuumpumpe angeschlossen. Nach dem Ankoppeln öffnen sich die Rückschlagventile der in Fig. 5 dargestellten VR-Ventile. Der Patient setzt sich nun auf die Sitzfläche. Die Luft aus den einzelnen Kammern 4 wird nun zunächst durch das Eigengewicht des Patienten aus diesen Kammern ausgedrückt und über die Entlüftungsleitungen 8 bzw. über die Hauptentlüftungsleitung 15 abgegeben. Die nun noch in der Kammer 4 bzw. dem Schaumstoffblock 6 verbleibende Luft wird nun mittels der Vakuumpumpe (nicht dargestellt) aus der bzw. den Kammern der Sitzfläche abgesaugt und dementsprechend sinkt der Patient in den sich an die Körperform anpassenden Schaumstoffblock 6 ein bzw. in das anders ausgebildete Stützpolster. Das Körperrelief bildet sich somit in dem Stützpolster bzw. Schaumstoff ab. Hierdurch erfährt der Körper durch die Sitzfläche 2 eine optimale Stützung. Anschließend kann die Vakuumpumpe abgekoppelt werden und die Anpassung der Sitzfläche 2 an die Körperanatomie ist vollzogen und der Sitz ist sofort für den weiteren Gebrauch fertig. Aufgrund der luftdichten Anordnung des Stützpolsters verbleibt das Vakuum in der Kammer und bewahrt die einmal vollzogene Anpassung an den menschlichen Körper. In entsprechender Weise kann auch die Lehnfläche 3 angepasst werden.

[0041] Sollte zum Beispiel bei einer Fehlmessung die

Anpassung an die Körperanatomie nicht gut sein, so kann durch Öffnen des VR-Ventils der Hauptzufuhrleitung Luft in die Kammer 4 bzw. die Kammern eingeleitet werden, worauf sich die Schaumstoffblöcke 6 wieder in ihre ursprüngliche Form zurückbewegen. Anschließend kann - wie oben beschrieben - eine nochmalige Anpassung der Sitzfläche 2 erfolgen.

[0042] Sie stellt einen wesentlichen Vorteil gegenüber den bisher bekannten Sitzschalen dar, die lediglich ein Mal angepasst werden kann und weitere Anpassungen sind nicht notwendig.

[0043] Auch auf kleinste habituelle tonische Änderungen der Skelettmuskulatur, ausgelöst zum Beispiel durch psychische Stresssituationen während der Anpassung, kann die Sitzfläche durch Be- und Entlüften der Polster immer wieder neu angepasst werden. Durch das schnelle Anpassen der Sitz- oder Lehnfläche ergibt sich ein weiterer Vorteil:

Es kann sofort auf das Längenwachstum eines Kindes reagiert werden. Die Sitz/Lehnfläche wächst durch potentiell unendlich neue Einstellungen quasi mit. Hierdurch wird der körperlichen Entwicklung eines Kindes Rechnung getragen. Wenn zwei oder mehr Kammern verwendet werden, kann durch unterschiedliche Be- und Entlüftung der Kammern ein unterschiedliches Höhenniveau der Sitz/Lehnfläche 2, 3 erzielt werden, um eventuelle Körperfehlhaltungen auszugleichen.

Die Sitz/Lehnflächen 2, 3 können um 90° zueinander gedreht werden, sodass diese Flächen bei den verschiedensten pathologischen knöchernen Verformungen einsetzbar sind, beispielsweise um die Lendenlordose auszupolstern oder beim um 90° gedrehten Lehnenteil eine stark skoliotische Wirbelsäule zu stützen.

[0044] Wird die Sitz/Lehnfläche nicht mehr benötigt, können die einzelnen Kammern chemothermisch aufbereitet werden. Die Sitz/Lehnfläche 2, 3 ist nach der Reinigung wiedereinsatzbar. Dies war bei bislang erhältlichen individuell angeformten Sitz/Lehnflächen nicht möglich.

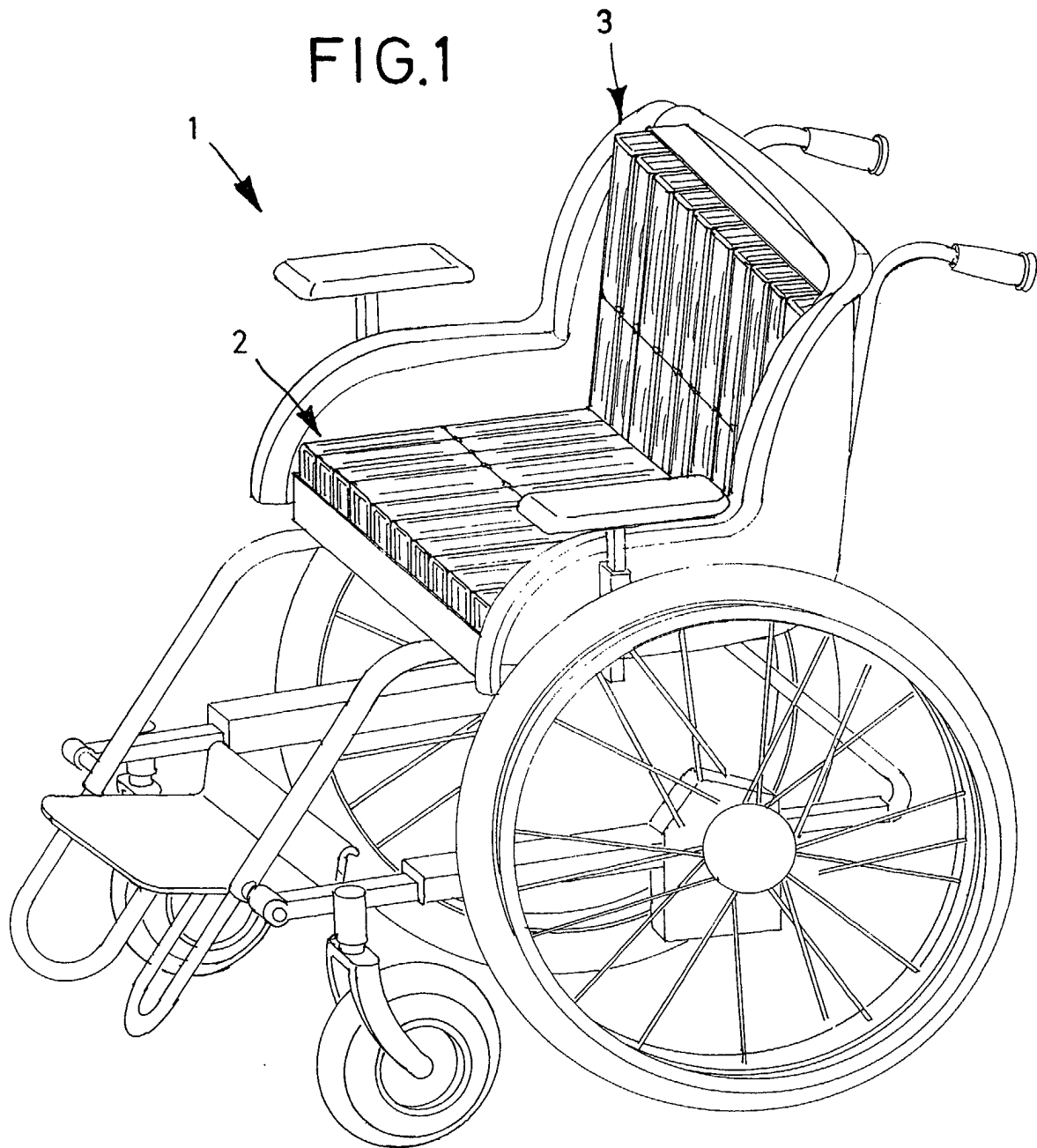
Patentansprüche

1. Anpassbare Sitz/Lehnfläche insbesondere für Rollstühle mit einem an die Körperkontur des Benutzers anpassbaren und in seiner der Körperkontur entsprechend angepassten Form verbleibenden Stützpolsters, **gekennzeichnet durch** die Anordnung mindestens eines mehrfach anformbaren elastischen Stützpolsters in mindestens einer luftdichten, evakuierbaren Kammer (4), die be- und entlüftbar ist zugunsten der wiederholten Anpassbarkeit des Stützpolsters an die Körperkontur und den Erhalt des angepassten Stützpolsters in der evakuierten

Kammer (4).

2. Sitz- und Lehnfläche gemäß Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die aus mindestens zwei Kammern (4) bestehende Sitz- oder Lehnfläche (2, 3). 5
3. Sitz- und Lehnfläche gemäß Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** mindestens zwei Kammern (4) nebeneinander und mindestens zwei Kammern (4) hintereinander pro Sitz- oder Lehnfläche (2, 3). 10
4. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der Ansprüche 2 oder 3 **gekennzeichnet durch** eine gemeinsame Be- und Entlüftung der Kammern (4). 15
5. Sitz- und Lehnfläche gemäß Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** eine gruppenweise Be- und Entlüftung der Kammern (4).
6. Sitz- und Lehnfläche gemäß Anspruch 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** eine gesonderte Be- und Entlüftung jeder einzelnen Kammer (4). 20
7. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Schaumstoff als Stützpolster. 25
8. Sitz- und Lehnfläche gemäß Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** jeweils einen einteiligen Schaumstoffblock (6) in jeder Kammer (4) als Stützpolster. 30
9. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Anordnung einer Kammer (4) in einer Aufnahmeta-sche. 35
10. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Anordnung einer Grundplatte (11) unter der bzw. den Kammern (4). 40
11. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Belüftungs- und einen Entlüftungsanschluss pro Kammer. 45
12. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Rückschlagventil (9), das jeweils in der Belüftungszuleitung (7) und einer Entlüftungsleitung (8) der Kammer (4) angeordnet ist. 50
13. Sitz- und Lehnfläche gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine lösbare Befestigung der Aufnahmeta-sche (10) mit der Grundplatte (11). 55
14. Sitz- und Lehnfläche gemäß Anspruch 10, **gekenn-**

zeichnet durch mindestens einen Hohlraum (12) in der Grundplatte (11) zugunsten der Aufnahme der Be- bzw. Entlüftungsleitung (7, 8) der Kammer (4).



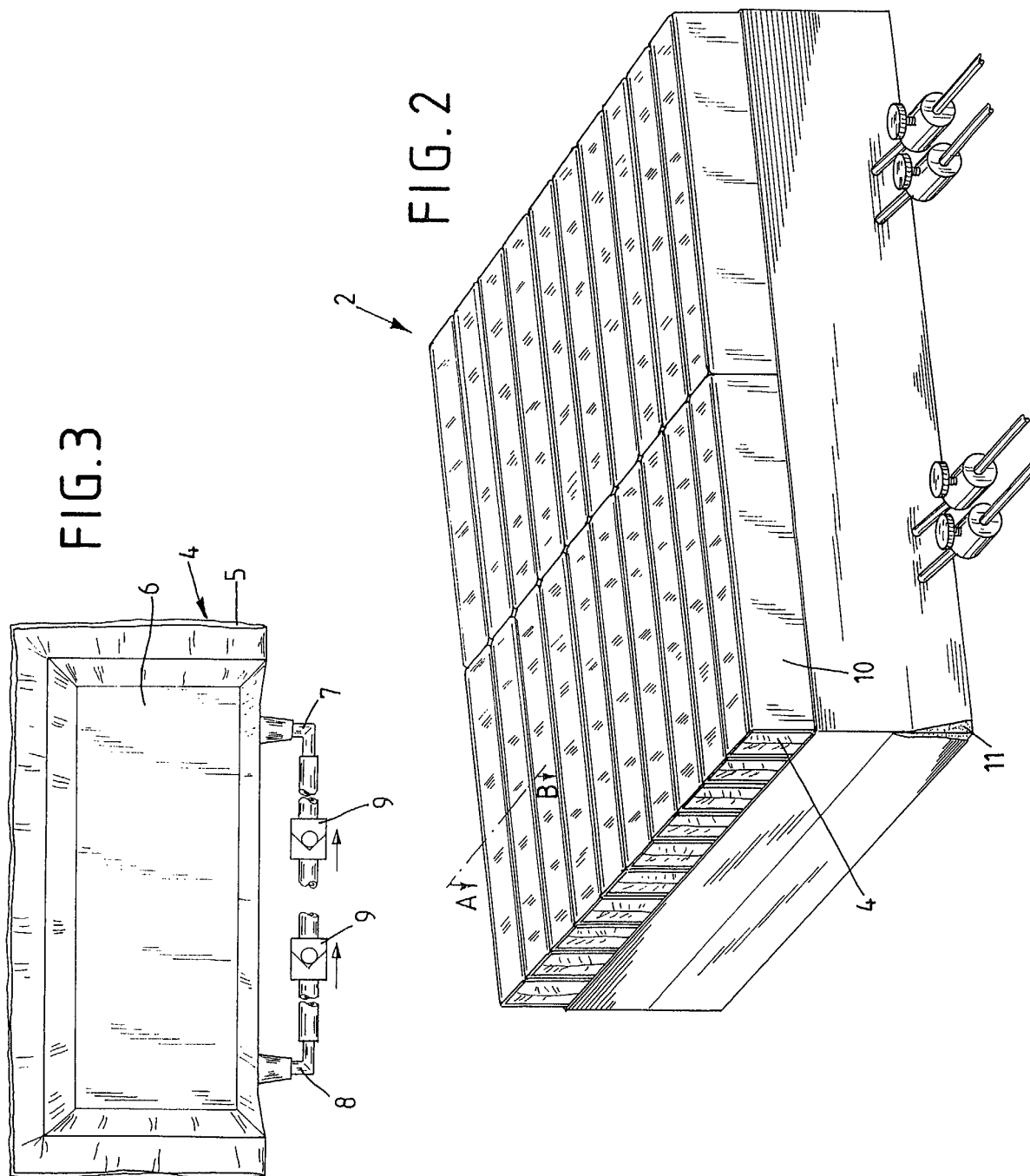


FIG.4

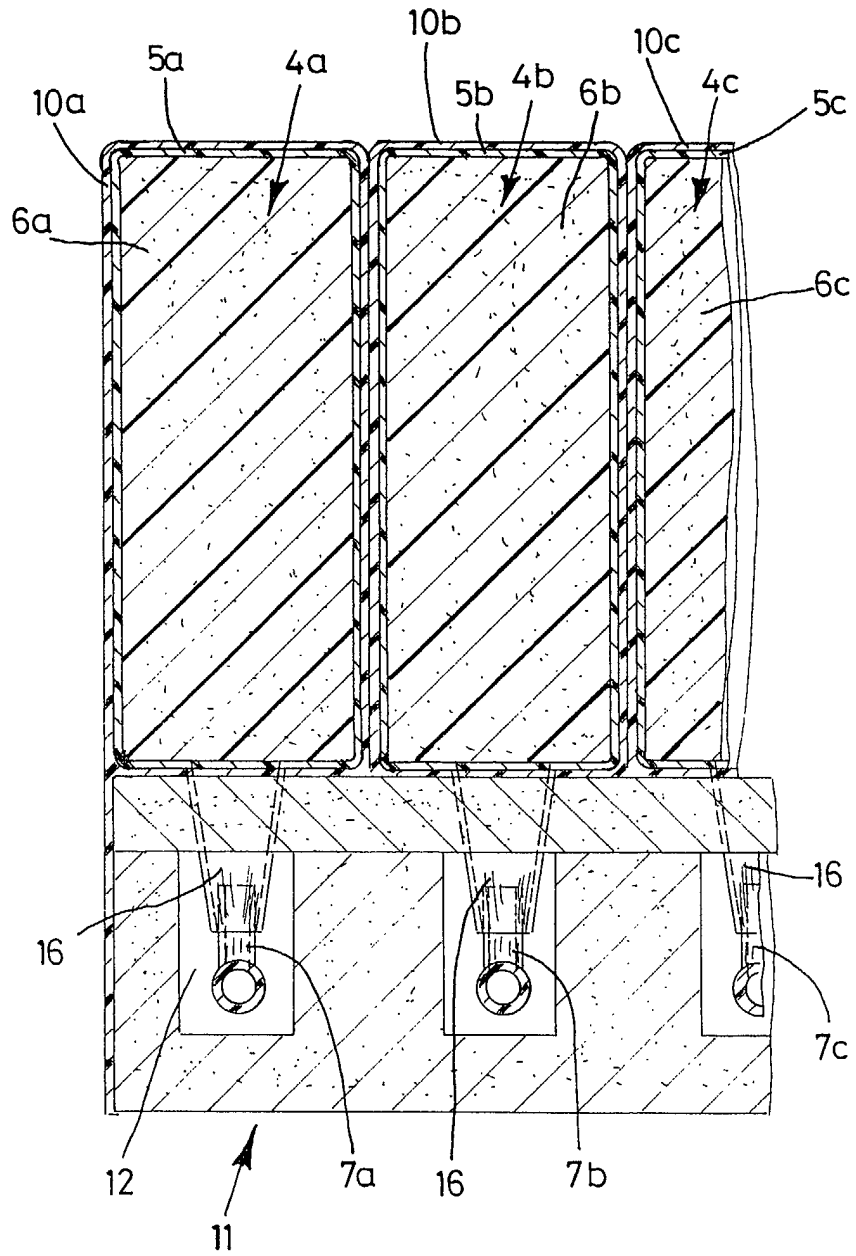


FIG.5

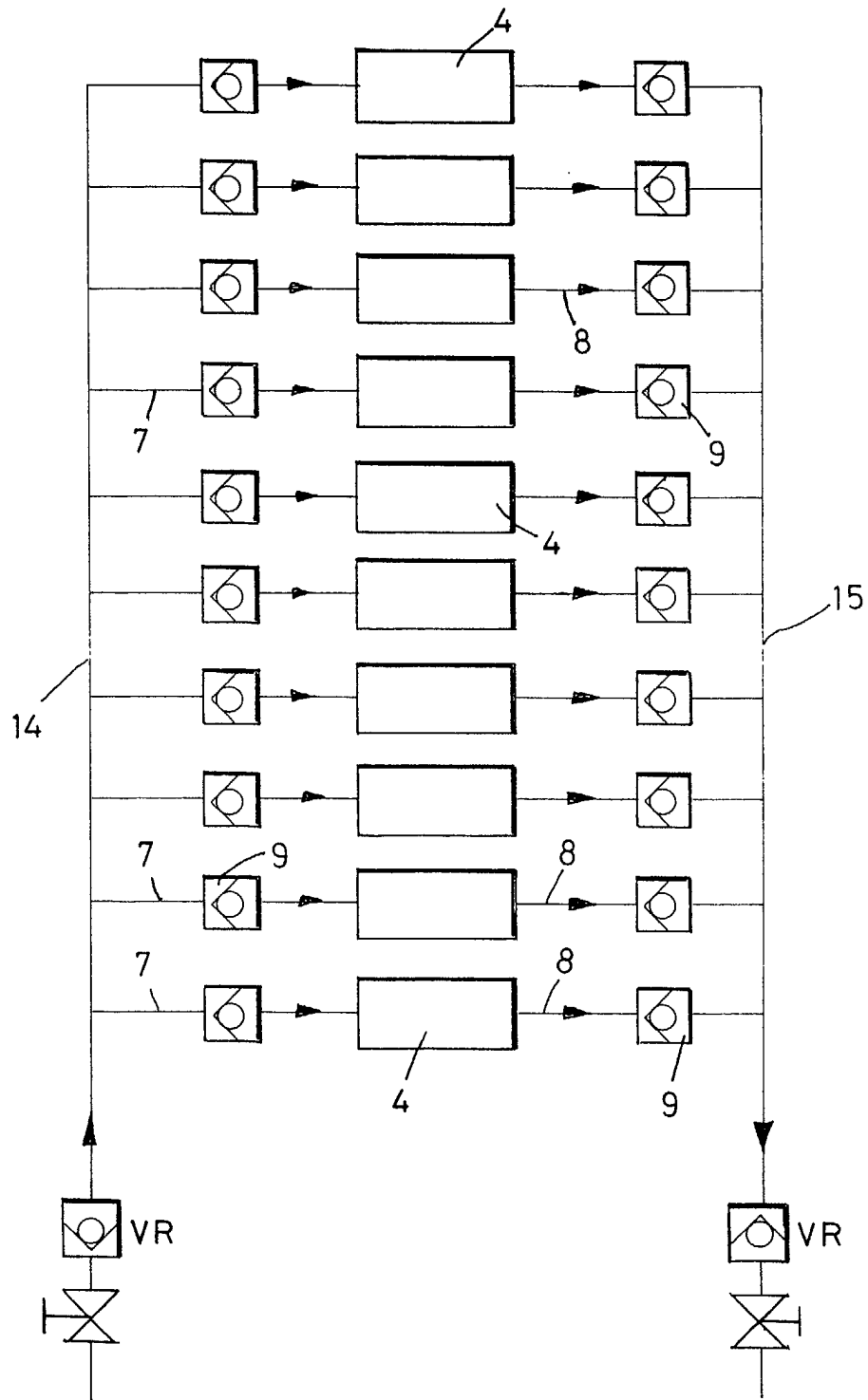


FIG.6

