

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 330/2005** (51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **F15B 11/042** (2006.01),  
(22) Anmeldetag: **25.02.2005** **F15B 13/08** (2006.01),  
(43) Veröffentlicht am: **15.09.2006** **F16K 7/17** (2006.01),  
**F16K 11/02** (2006.01),  
**B60N 2/44** (2006.01)

(73) Patentanmelder:

HOERBIGER  
AUTOMATISIERUNGSTECHNIK HOLDING  
GMBH  
D-86972 ALTENSTADT (DE)

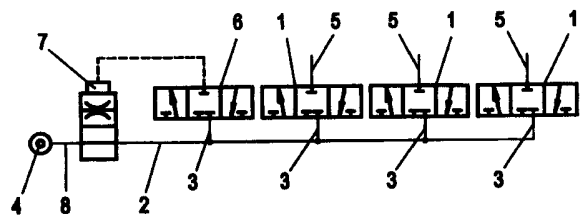
(72) Erfinder:

DÖRFLER ERICH  
LANDSBERG (DE)

(54) **VENTILANORDNUNG, ANORDNUNG LUFTBEFÜLLBARER BLASEN SOWIE  
FAHRZEUGSITZ, VERSEHEN MIT MEHREREN LUFTBLASEN**

(57) Eine Ventilanordnung mit zumindest zwei pneumatischen Wegeventilen (1, 6) ist mit einer Druckluftquelle (4) über eine gemeinsame Versorgungsleitung (2) verbunden, wobei der Querschnitt an zumindest einer Stelle vor zumindest einem der Wegeventile (1, 6) mittels eines Elementes (7, 9, 25, 28) veränderbar ist, welches mittels Druckluft aus der Versorgungsleitung (2) betätigbar ist.

Um dabei sowohl eine langsame, fast unmerkliche Befüllung der Blasen als auch eine schnelle Befüllung zu ermöglichen, steuert ein pneumatisches Wegeventil (6) der Ventilanordnung die Druckbeaufschlagung des Elementes (7, 9, 25, 28) aus der Versorgungsleitung (2).

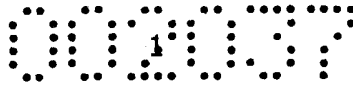




### **Zusammenfassung:**

Eine Ventilanordnung mit zumindest zwei pneumatischen Ventilen (1, 6), die über eine gemeinsame Versorgungsleitung (2) mit einer Druckluftquelle (4) verbunden sind, soll sowohl eine langsame, fast unmerkliche Befüllung der Blasen als auch eine schnelle Befüllung ermöglichen. Zu diesem Zweck ist zumindest ein Abschnitt in der Versorgungsleitung (2) querschnittsveränderbar ausgeführt.

(Fig. 1)



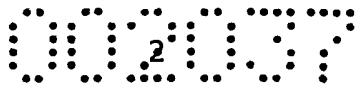
Die Erfindung betrifft eine Ventilanordnung mit zumindest zwei pneumatischen Ventilen, die über eine gemeinsame Versorgungsleitung mit einer Druckluftquelle verbunden sind, weiters eine Anordnung luftbefüllbarer Blasen, umfassend zumindest zwei Blasen, eine Versorgungsleitung von einer Druckluftquelle zu den Blasen, sowie eine Ventilanordnung zur Steuerung der Luftzu- und -abfuhr für die Blasen, als auch einen Fahrzeugsitz, versehen mit mehreren Luftblasen beispielsweise zur Konturverstellung, einer Versorgungsleitung von einer Druckluftquelle zu den Blasen, sowie einer Ventilanordnung zur Steuerung der Luftzu- und -abfuhr für die Blasen.

Auf vielen Gebieten der Technik wird eine Anzahl von Druckluft-Verbrauchern aus einer gemeinsamen Druckluftquelle über eine zumindest teilweise gemeinsame Versorgungsleitung versorgt, wobei aber zur individuellen Versorgung vor die einzelnen Verbraucher oder vor Gruppen davon steuerbare Ventile gesetzt werden. Beispielsweise zur Veränderung von Fahrzeugsitzen werden in zunehmenden Maße Luftkissen eingesetzt. Damit können die Seitenkonturen des Sitzes ohne mechanisch bewegte Teile verändert werden, es können Lordosstützen geschaffen und auch Massagesysteme für Fahrzeugsitze realisiert werden. Für die Ansteuerung werden Ventile mit einem festen Querschnitt verwendet. Dies führt bei der Auslegung zu einem Konflikt zwischen Befüllgeschwindigkeit und Regelverhalten. Ist die Befüllgeschwindigkeit zu groß, sind alle Regelvorgänge vom Fahrer zu spüren und werden als unangenehm empfunden. Wird der Durchfluss zu stark verringert beeinträchtigt dies die Verstellgeschwindigkeiten.

Es war daher das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Ventilanordnung bzw. eine Anordnung luftbefüllbarer Blasen oder einen mit mehreren Luftblasen versehenen Fahrzeugsitz derart zu verbessern, daß sowohl eine langsame, fast unmerkliche Befüllung der Blasen als auch eine schnelle Befüllung ermöglicht werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine eingangs beschriebene Ventilanordnung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Abschnitt in der Versorgungsleitung querschnittsveränderbar ausgeführt ist. Damit können beide Anforderungen erfüllt werden, da durch die Vorschaltung eines veränderbaren Querschnitts die den Ventilen zugeführten Luftmengen auf mindestens zwei Geschwindigkeiten eingestellt werden können. Unter Ventilanordnung sind dabei sowohl in einem Gehäuse zusammengefasste Ventile als auch einzelne und separat angeordnete Ventile zu verstehen, die lediglich alle an einer Versorgungsleitung angeschlossen sind.

Gemäß einer ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Versorgungsleitung an zumindest einer Stelle eine steuerbare Querschnittsverengung aufweist. Bereits mit dieser sehr einfachen Ausführung kann eine Einstellung der den Ventilen zugeführten Luftmengen auf zwei Geschwindigkeiten realisiert werden.



Vorteilhafterweise ist dabei die Querschnittsverengung durch einen Ventilschieber gebildet.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Versorgungsleitung für einzelne Ventile oder Gruppen von Ventile steuerbare individuelle Querschnittsverengungen aufweist. Damit ist eine noch größere Flexibilität gegeben, da für jeden Verbraucher das Verhältnis zwischen fast unmerklicher und schneller Befüllung genau auf dessen Bedürfnisse und Gegebenheiten angepasst werden kann.

Eine einfache Konstruktion kann gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform dadurch erreicht werden, daß die Querschnittsverengungen zumindest einer Gruppen von Ventilen durch ein allen Querschnittsverengungen gemeinsames Element steuerbar ist.

Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, daß die Versorgungsleitung einen durchgehenden Kanal konstanten Querschnitts zu allen Ventilen aufweist, von welchem Kanal Passagen mit steuerbarem Querschnitt zu den Ventilen führen.

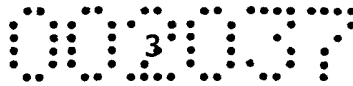
Um dabei die Versorgung der Verbraucher mit veränderbaren Luftströmen zu gewährleisten, weisen gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal die Passagen zu den Ventilen zwei parallel geführte Abschnitte mit unterschiedlichem Querschnitt auf, welche parallelen Abschnitte vorzugsweise unmittelbar vom Kanal konstanten Querschnitts ausgehen.

Vorteilhafterweise ist für derartige Ausführungen eine der Passagen, vorzugsweise jene mit größerem Querschnitt, durch ein steuerbares Element verschließbar.

Eine für pneumatische Anordnungen sehr einfach realisierbare Steuerung des Querschnitts der Versorgungspassagen zu den Ventilen der einzelnen Verbraucher ist möglich, wenn das steuerbare Element eine Membrane ist, die auf der der Passage größeren Querschnitts gegenüberliegenden Seite mit einem Steuerdruck beaufschlagbar ist.

Vorteilhafterweise ist für diese Ausführungsform der Erfindung eine Steuerleitung von der Druckluftquelle zu jener Seite der Membrane vorgesehen, die der Passage mit größerem Querschnitt gegenüberliegt, wobei eines der Ventile der Ventilanordnung diese Steuerleitung steuert. Bei Zusammenfassung der Ventile der Anordnung in einem Ventilblock kann das mit der Druckluftversorgungsleitung gespeiste erste Ventil im Ventilblock die Steuerung der Membrane oder jedes anderen pneumatisch schaltbaren Steuerelementes übernehmen. Wird die zuschaltbare Drosselung des Luftstroms nicht benötigt, kann dieses Ventil auch für die Steuerung der Luftzufuhr zu einem Verbraucher, beispielsweise für die Befüllung von Blasen, verwendet werden. Damit ergibt sich ein modulares System, das unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden kann. Selbstverständlich ist aber auch ein separates Steuerventil möglich.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das steuerbare Element ein Schlauch sein, dessen Innenraum mit dem Steuerdruck beaufschlagbar ist und der in



zumindest teilweise belüftetem Zustand eine der Passagen, vorzugsweise jene mit größerem Querschnitt, abdeckt und verschließt. Die Einbaulage eines schlauchartigen Elementes in Relation zum Gehäuse kann beliebig gewählt werden, da kein Deckel für die Abdichtung des Steuerraumes mehr notwendig ist.

Eine eingangs beschriebene Anordnung von luftbefüllbaren Blasen, wie sie beispielsweise für Konturverstellsysteme bei Fahrzeugsitzen zur Anwendung kommen kann, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilanordnung gemäß einem der vorhergehenden Absätze ausgeführt ist.

Ein Fahrzeugsitz mit integrierten Luftblasen, insbesondere als Lordosestütz-, Konturverstellungs- bzw. Massagesystem, ist zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilanordnung gemäß einem der vorhergehenden Absätze ausgeführt ist.

In der nachfolgenden Beschreibung soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigt die Fig. 1 einen pneumatischen Schaltplan einer ersten Ausführungsform der Erfindung, Fig. 2 ist eine teilweise Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform der Ventilanordnung im Bereich des Versorgungsanschlusses mit Schieber als den Querschnitt steuerndes Element, Fig. 3 zeigt eine teilweise Ansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung mit diesem Schieber, Fig. 4 ist ein Querschnitt durch einen Luftversorgungskanal in einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform, mit membranartigem Element zur Querschnittssteuerung, Fig. 5 ist ein Querschnitt entsprechend Fig. 4, jedoch für eine dreistufige Querschnittsveränderung der Versorgungsleitung, und Fig. 6 ist ein pneumatischer Schaltplan für eine erfindungsgemäße Anordnung mit dreistufiger Luftversorgung.

In Fig. 1 ist ein prinzipieller pneumatischer Schaltplan dargestellt, wie beispielsweise eine Ventilanordnung für die Be- und Entlüftung von luftbefüllbaren Blasen in Komfortsitzen von Fahrzeugen gestaltet sein könnte. Drei 3/3-Wegeventile 1, entweder in einem Gehäuse zusammengefasst oder in Form von einzelnen, separat angeordneten Ventilen 1, sind über von einer gemeinsamen Versorgungsleitung 2 abzweigende Passagen 3 mit einer Druckluftquelle 4 verbunden und steuern die Luftzu- bzw. Abfuhr zu den Verbrauchern. Die Verbindungsleitungen 5 zu den Blasen sind auch vollständig verschließbar.

Ein weiteres Ventil 6, dessen Eingang ebenfalls von der Versorgungsleitung 2 abzweigt, dient zur Steuerung einer Drosseleinrichtung 7, die bewirkt, daß zumindest ein Abschnitt in der Versorgungsleitung 2, querschnittsveränderbar ausgeführt ist. Durch diesen veränderbaren Querschnitt in der Luftversorgung der Ventile 1 und damit der nachgeschalteten Blasen kann die den Ventilen 1 und den Blasen zugeführten Luftmengen auf zwei Ge-

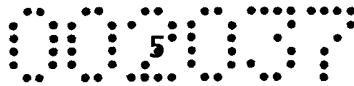


schwindigkeiten eingestellt werden, so daß sowohl eine langsame, fast unmerkliche Befüllung der Blasen als auch eine schnelle Befüllung ermöglicht sind.

Eine mögliche Ausführung dieser Drossleinrichtung 7 ist in Fig. 2 im Detail dargestellt. Die Druckluftquelle 4 wird mit dem Versorgungsstutzen 8 verbunden, in welchem ein Schieber 9 gleitend und luftdicht geführt aufgenommen ist. Der Schieber 9 ist mit einer Drossel versehen, so daß in der in Fig. 2 dargestellten Stellung, in welcher der Schieber 9 die Öffnung der Versorgungsleitung 2 verschließt, nur eine reduzierte Luftmenge zu den Ventilen 1 gelangt. An der dem Versorgungsstutzen 8 gegenüberliegenden Seite des Schiebers 9 liegt der Steuerdruck an bzw. ist dieser Bereich im Ruhezustand mit der Umgebung verbunden. Dann wirkt nur mehr die Feder 10, welche den Schieber 9 gegen die Öffnung der Versorgungsleitung 2 drückt. Wenn am Versorgungsstutzen 8 der Druck der Druckluftquelle 4 anliegt, wird durch die Wirkung dieses Drucks die Feder 10 zusammengedrückt, der Schieber 9 hebt von der Öffnung der Versorgungsleitung 2 ab und gibt somit den gesamten Querschnitt frei, so daß die maximale Luftmenge zu den Ventilen 1 gelangen kann.

Die Ventile 1 der erfindungsgemäßen Ventilanordnung sind, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, vorteilhafterweise in einer Reihe angeordnet und einzeln austauschbar. Die Versorgungsleitung 2 ist dabei als im wesentlichen gerade Versorgungsleiste 20 ausgebildet, an der die einzelnen Ventile 1 angeschlossen sind. Bei dieser Versorgungsleiste 20 ist besonders einfach eine erfindungsgemäße Ausführungsform zu verwirklichen, bei welcher vor einzelnen Ventilen 1 oder Gruppen von Ventilen 1 steuerbare individuelle Querschnittsverengungen vorhanden sind, so daß eine noch größere Flexibilität für das individuelle Verhältnis zwischen fast unmerklicher und schneller Befüllung für jeden Verbraucher gegeben ist.

Wie dies beispielsweise erreicht werden kann, zeigt der Querschnitt durch die Versorgungsleiste 20 in Fig. 4. Von einem durchgehenden Kanal 21 konstanten Querschnitts, der gerade entlang der Reihe von Ventilen 1 verläuft, gehen zwei parallel geführte Abschnitte 22, 23 mit unterschiedlichem Querschnitt aus, die in einen gemeinsamen Abschnitt 24 zusammenlaufen, an welchem dann das Ventil 1 angeschlossen ist. Vorteilhafterweise der Abschnitt 23 mit dem größeren Querschnitt als der Abschnitt 22 ist durch ein steuerbares Element in Form einer flexiblen Membran 25 verschließbar, wenn an der den Abschnitten 22, 23 gegenüberliegenden Seite der Membran 25, im Steuerkanal 26 Druckluft anliegt. Allenfalls kann die Schließwirkung auch noch durch ein – nicht dargestelltes – Federelement verstärkt werden. Die Membran 25 überspannt vorzugsweise als gemeinsames Steuerelement für eine Gruppe von Ventilen 1 oder sogar alle Ventile 1 den Luftversorgungs kanal 21 über einen Teil oder die gesamte Länge. Als alternative Ausführungsform kann anstelle der Membran 25 auch ein Schlauch vorgesehen sein, dessen Innenraum mit dem Steuerdruck beaufschlagbar ist und der in zumindest teilweise belüftetem Zustand vorzugsweise den Abschnitt 23 mit



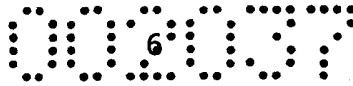
größerem Querschnitt abdeckt und verschließt. Um ein besseres Schließverhalten der Membran 25 auch ohne Federelement zu gewährleisten, ist der zu verschließende Querschnitt kleiner ausgeführt als die eigentliche Dichtfläche, die mit der Membran 25 in Berührung kommt.

Der Abschnitt 22 kann auch durch Einpressen von unterschiedlichen Drosseln dem jeweiligen Ventil 1 bzw. dem angeschlossenen Verbraucher angepasst werden. Auch der von der Membrane 25 steuerbare Abschnitt 23 größeren Querschnitts kann gegebenenfalls durch Einpressen einer Drossel den Anforderungen angepasst werden. Wird die Membrane 25 von oben her, d.h. durch Beaufschlagung des Steuerkanals 26 mit Druck beaufschlagt, dann wird der große Querschnitt in Abschnitt 23 verschlossen und das jeweilige Ventil 1 nur noch über den geringeren Querschnitt des Abschnitts 22 versorgt, der vorteilhafterweise immer mit Druckluft beaufschlagt ist. Ist der obere Membranraum 26 hingegen drucklos, wölbt sich die Membran 25 durch den größeren Druck im Kanal 21 auf und gibt den großen Querschnitt des Abschnitts 23 zum jeweiligen Ventil 1 frei. Im Fehlerfall des Druckluftausfalls der Steuerluft bzw. des Steuerventils ist damit immer die Luftversorgung zu den Ventilen 1 sichergestellt.

Vorteilhafterweise wird – wie durch die Fig. 1 gezeigt ist – die versorgende Druckluft als Steuerluft genutzt und wird auch ein Ventil 6 der erfindungsgemäßen Ventilanordnung als Steuerventil genutzt. Dazu wird diesem Steuerventil 6 die versorgende Druckluft beim Verbraucheranschluss zugeführt. Wird die Regelung nicht benötigt, ist der Anschluss auch des ersten Ventils 6 für einen weiteren Verbraucher frei.

Für die Einstellung von mehr als zwei Geschwindigkeiten kann in einfacher Weise die in Fig. 4 dargestellte Konstruktion wie in Fig. 5 dargestellt um eine weitere Drosselstufe 8 erweitert werden, wobei dann ein dritter strömungstechnisch paralleler Abschnitt 27 zu den Abschnitten 22, 23 vorgesehen ist, welcher Abschnitt 27 wieder durch ein beispielsweise als Membran 28 ausgeführtes Steuerelement steuerbar ist. Der dieser Membran 28 zugehörige Steuerraum 29 ist komplett vom Steuerraum 26 der Membran 25 getrennt und gesteuert über vorteilhafterweise das bereits zur Steuerung der Membran 25 genutzte 3/3-Wegeventil 6 der Anordnung steuerbar. Üblicherweise ist der Versorgungskanal 21 über eine, sich dann vorzugsweise über die Länge des Versorgungskanals 21 erstreckende, oder mehrere diskrete Verbindun<sup>en</sup>g 21a mit dem strömungstechnisch gesehen vor der Membran 28 liegenden Raum verbunden. Alternativ dazu könnte auch ein zweiter, vom Versorgungskanal 21 getrennter und parallel verlaufender Versorgungskanal für den Abschnitt 27 vorgesehen sein. Das zugehörige pneumatische Schaltbild ist in Fig. 6 dargestellt.

Bei der in Fig. 6 dargestellten Variante mit einem 3/3-Wege-Steuerventil 6 sind für die drei Stellungen des Steuerventils 6 folgende Querschnittseinstellungen möglich: Wenn beide Membranen 25, 28 drucklos sind, können diese durch den Druck im Versorgungskanal 21 und dem Bereich 21a aus ihrer Dichtstellung ausgelenkt werden und die Luftzufuhr zu

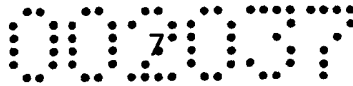


den Ventilen 1 erfolgt über die Abschnitte 22, 23 und 27 und daher mit höchster Geschwindigkeit. In einer zweiten Stellung des Steuerventils 6 ist nur die Membran 29 druckbeaufschlagt, so daß lediglich die Passagen 22 und 23 durchströmbar sind, wodurch sich eine etwas geringere Luftversorgung der Ventile 1 ergibt. Wenn schließlich in der dritten Schaltstellung des Ventils 6 nur die Membran 26 druckbeaufschlagt ist, ergibt sich die niedrigste Geschwindigkeit für die Luftzufuhr zu den Ventilen 1, da die Luftzufuhr nur über die beiden Passagen 22 und 27 mit geringem Querschnitt erfolgen kann.

Selbstverständlich könnte auch ein zweites Schaltventil vorgesehen sein, um beide Membranen 25, 28 unabhängig voneinander zu schalten, was für gewisse Anwendungen zweckmäßig ist.

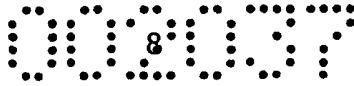
Anstelle der immer mit dem gleichen Versorgungsdruck wie im Luftversorgungskanal 21 beaufschlagten Verbindung 21a bzw. parallel verlaufendem Versorgungskanal könnte auch eine gleichzeitig mit dem Abschnitt 23 von der Membran 25 gesteuerte Verbindungsstrecke vom Versorgungskanal 21 zum Abschnitt 27 vorgesehen sein. In diesem Fall ist für das Schaltbild der Fig. 6 in den drei Stellungen des Steuerventils 6 folgende Wirkung gegeben: Entweder sind beide Membranen 25, 28 drucklos, dann erfolgt die Luftzufuhr mit höchster Geschwindigkeit durch parallele Durchströmung der Abschnitte 22, 23 und 27. Wenn in der zweiten Schaltstellung des Ventils 6 nur die Membran 29 druckbeaufschlagt ist, erfolgt eine erste Drosselung auf mittlere Geschwindigkeit, wobei nur die Passagen 22 und 23 durchströmbar sind. In der dritten Schaltstellung hingegen ist schließlich nur die Membran 26 druckbeaufschlagt. Da diese aber auch die Verbindungspassage zum Abschnitt 27 absperrt, wirkt sich die drucklos geschaltete Membran 28 nicht aus und der Zustrom zu den Ventilen 1 erfolgt mit niedrigster Geschwindigkeit nur über die Passage 22.

Patentansprüche:



## **Patentansprüche:**

1. Ventilanordnung mit zumindest zwei pneumatischen Ventilen (1, 6), die über eine gemeinsame Versorgungsleitung (2) mit einer Druckluftquelle (4) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Abschnitt in der Versorgungsleitung (2) querschnittsveränderbar ausgeführt ist.
2. Ventilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (2) an zumindest einer Stelle eine steuerbare Querschnittsverengung aufweist.
3. Ventilanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsverengung durch einen Ventilschieber (9) gebildet ist.
4. Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (2) für einzelne Ventile (1) oder Gruppen von Ventilen (1) steuerbare individuelle Querschnittsverengungen aufweist.
5. Ventilanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsverengungen zumindest einer Gruppen von Ventilen (1) durch ein allen Querschnittsverengungen gemeinsames Element (9, 25, 28) steuerbar ist.
6. Ventilanordnung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (2) einen durchgehenden Kanal (21) konstanten Querschnitts zu allen Ventilen (1) aufweist, von welchem Kanal Passagen (22, 23, 24, 27) mit steuerbarem Querschnitt zu den Ventilen führen.
7. Ventilanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Passagen (22, 23, 24, 27) zu den Ventilen (1) zumindest zwei parallel geführte Abschnitte (22, 23, 27) mit unterschiedlichem Querschnitt aufweisen, welche parallelen Abschnitte (22, 23, 27) vorzugsweise unmittelbar vom Kanal (21) konstanten Querschnitts ausgehen.
8. Ventilanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der Passagen (22, 23, 27), vorzugsweise jene (23) mit größerem Querschnitt, durch ein steuerbares Element (25, 28) verschließbar ist.



9. Ventilanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerbare Element eine Membrane (25, 28) ist, die auf der der Passage größeren Querschnitts (23) gegenüberliegenden Seite (26, 29) mit einem Steuerdruck beaufschlagbar ist.
10. Ventilanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerleitung von der Druckluftquelle (4) zu jener Seite (26, 29) der Membrane (25, 28) vorgesehen ist, die der Passage (23) mit größerem Querschnitt gegenüberliegt, wobei eines (6) der Ventile der Ventilanordnung (1) diese Steuerleitung steuert.
11. Ventilanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerbare Element ein Schlauch ist, dessen Innenraum mit dem Steuerdruck beaufschlagbar ist und der in zumindest teilweise belüftetem Zustand eine der Passagen (23), vorzugsweise jene mit größerem Querschnitt, abdeckt und verschließt.
12. Anordnung luftbefüllbarer Blasen, umfassend zumindest zwei Blasen, eine Versorgungsleitung (2) von einer Druckluftquelle (4) zu den Blasen, sowie eine Ventilanordnung (1, 6) zur Steuerung der Luftzu- und -abfuhr für die Blasen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilanordnung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgeführt ist.
13. Fahrzeugsitz, versehen mit mehreren Luftblasen beispielsweise zur Konturverstellung, einer Versorgungsleitung (2) von einer Druckluftquelle (4) zu den Blasen, sowie einer Ventilanordnung (1, 6) zur Steuerung der Luftzu- und -abfuhr für die Blasen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilanordnung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgeführt ist.

Wien, am 25. Februar 2005

HOERBIGER Automatisierungstechnik  
Holding GmbH  
in Altenstadt (DE)

vertreten durch:

Patentanwälte  
**KLEIN, PINTER  
& LAMINGER OEG**

Prinz Eugen-Straße 10  
A-1040 Wien

Mag. Norbert LAMINGER  
Patentanwalt

005105

1/3

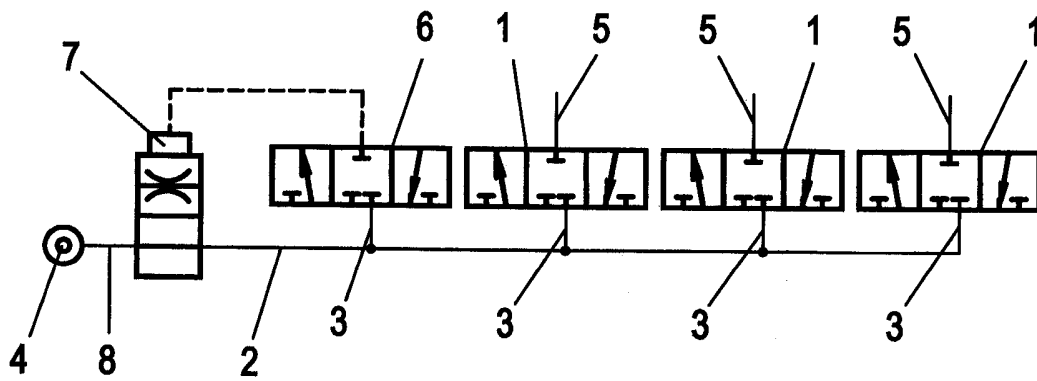


FIG. 1

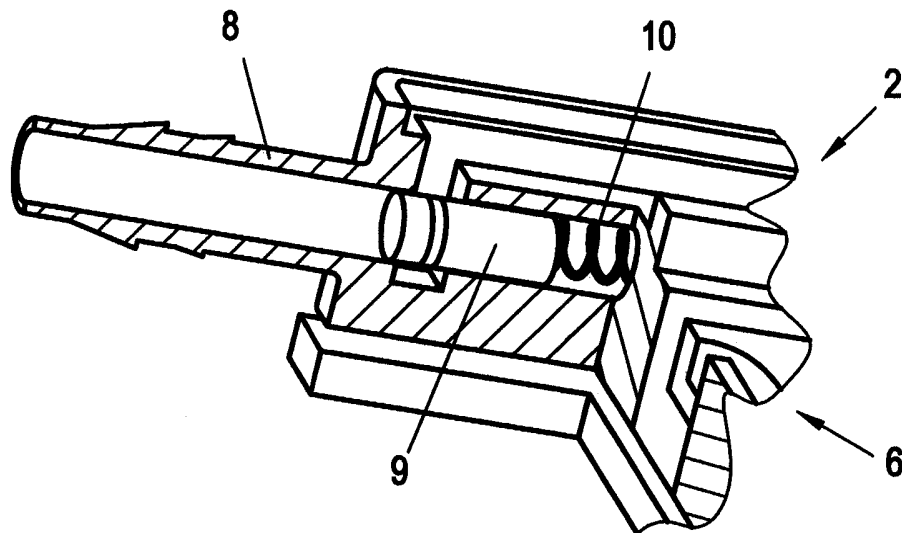


FIG. 2

NACHGEREICHT

005105

2/3

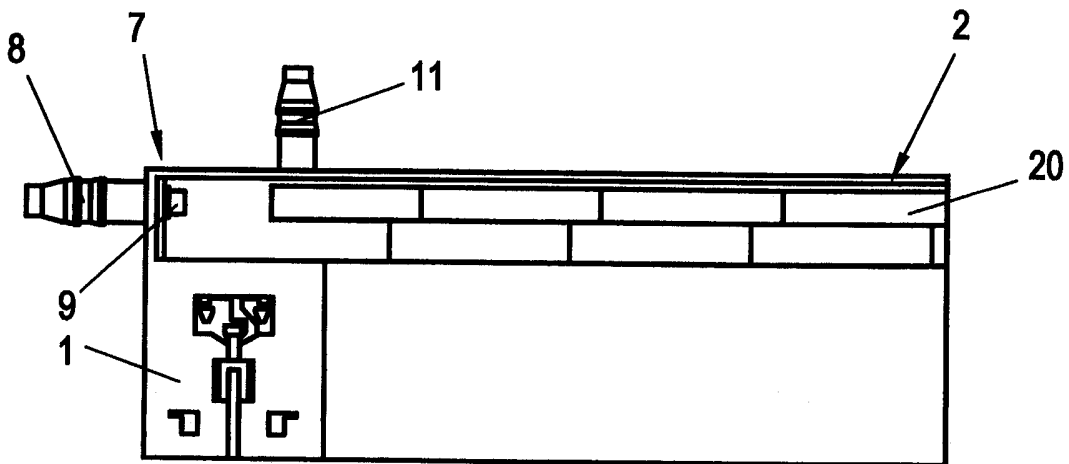


FIG. 3

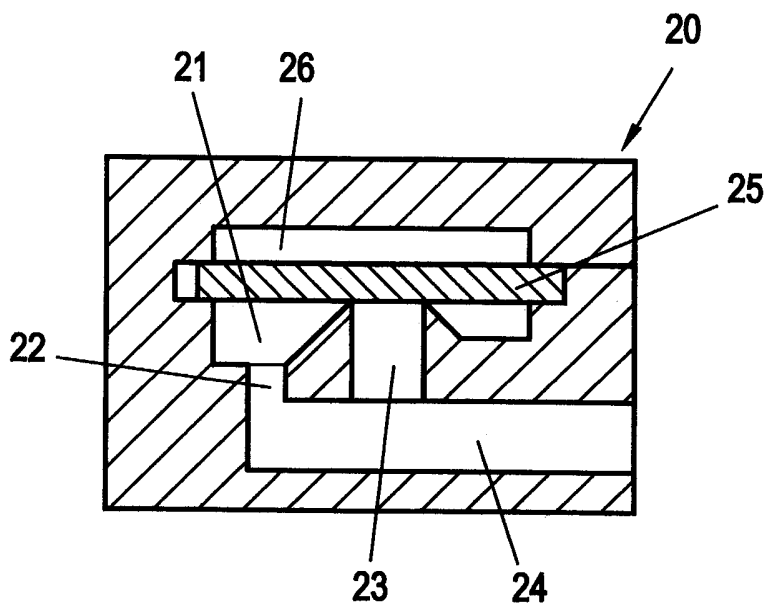


FIG. 4

NACHGEREICHT

002699

3/3

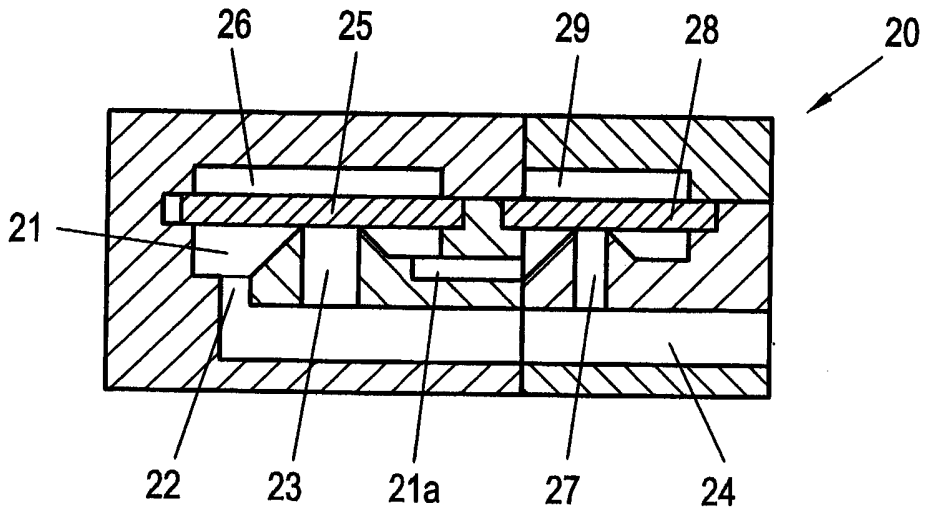


FIG. 5

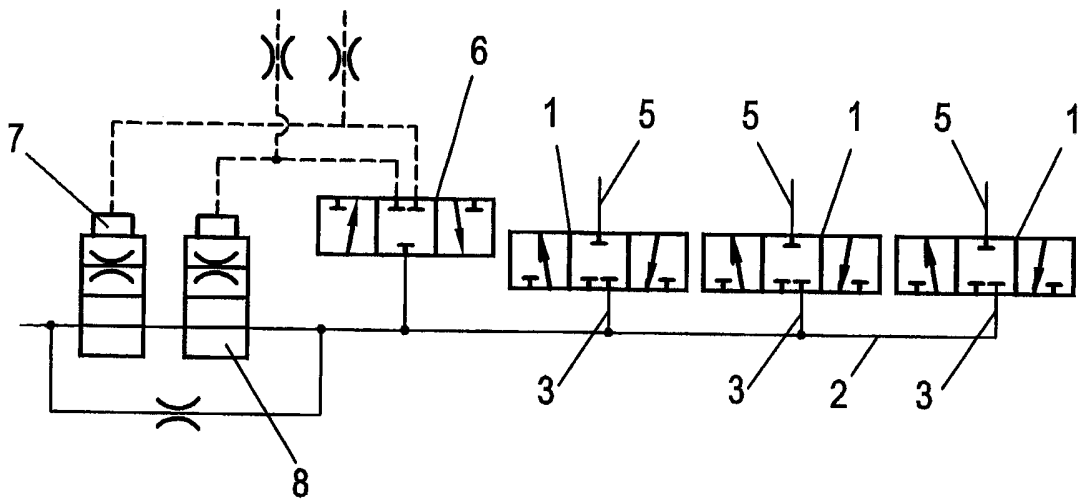
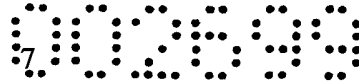


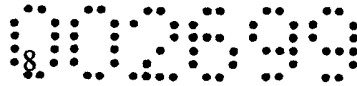
FIG. 6

NACHGEREICHT



### **Patentansprüche:**

1. Ventilanordnung mit zumindest zwei pneumatischen Wegeventilen (1, 6), die mit einer Druckluftquelle (4) über eine gemeinsame Versorgungsleitung (2) verbunden sind, deren Querschnitt an zumindest einer Stelle vor zumindest einem der Wegeventile (1, 6) mittels eines Elementes (7, 9, 25, 28) veränderbar ist, welches mittels Druckluft aus der Versorgungsleitung (2) betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein pneumatisches Wegeventil (6) der Ventilanordnung die Druckbeaufschlagung des Elementes (7, 9, 25, 28) aus der Versorgungsleitung (2) steuert.
2. Ventilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ventilschieber (9) zur Veränderung des Querschnittes der Versorgungsleitung (2) vorgesehen ist.
3. Ventilanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (2) für einzelne Wegeventile (1) oder Gruppen von Wegeventilen (1) steuerbare individuelle Drosselstellen aufweist.
4. Ventilanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselstelle zumindest einer Gruppen von Wegeventilen (1) durch ein allen Drosselstellen gemeinsames Element (9, 25, 28) steuerbar ist.
5. Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgungsleitung (2) einen durchgehenden Kanal (21) konstanten Querschnitts aufweist, an welchen die Wegeventile (1) über Passagen (22, 23, 24, 27) angeschlossen sind.
6. Ventilanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Passagen (22, 23, 24, 27) zu den Wegeventilen (1) zumindest zwei parallel geführte Abschnitte (22, 23, 27) mit unterschiedlichem Querschnitt aufweisen, welche parallelen Abschnitte (22, 23, 27) vorzugsweise unmittelbar vom Kanal (21) konstanten Querschnitts ausgehen.
7. Ventilanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine der Passagen (22, 23, 27), vorzugsweise jene (23) mit größerem Querschnitt, durch ein steuerbares Element (25, 28) verschließbar ist.



8. Ventilanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerbare Element eine Membrane (25, 28) ist, die auf der der Passage größeren Querschnitts (23) gegenüberliegenden Seite (26, 29) mit einem Steuerdruck beaufschlagbar ist.
9. Ventilanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die über das Wegeventil (6) gesteuerte Leitung von der Versorgungsleitung (2) zu jener Seite (26, 29) der Membrane (25, 28) vorgesehen ist, die der Passage (23) mit größerem Querschnitt gegenüberliegt.
10. Ventilanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerbare Element ein Schlauch ist, dessen Innenraum mit dem Steuerdruck beaufschlagbar ist und der in zumindest teilweise druckbeaufschlagtem Zustand eine der Passagen (23), vorzugsweise jene mit größerem Querschnitt, abdeckt und verschließt.
11. Anordnung luftbefüllbarer Blasen, umfassend zumindest zwei Blasen, eine Versorgungsleitung (2) von einer Druckluftquelle (4) zu den Blasen, sowie eine Ventilanordnung (1, 6) zur Steuerung der Luftzu- und -abfuhr für die Blasen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgeführt ist.
12. Fahrzeugsitz, versehen mit mehreren Luftblasen, beispielsweise zur Konturverstellung, mit einer Versorgungsleitung (2) von einer Druckluftquelle (4) zu den Blasen, sowie einer Ventilanordnung (1, 6) zur Steuerung der Luftzu- und -abfuhr für die Blasen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ausgeführt ist.

Wien, am 16. März 2006

HOERBIGER Automatisierungstechnik  
Holding GmbH  
in Altstadt (DE)

vertreten durch:

Patentanwälte  
KLEIN, PINTER  
& LAMINGER OEG

Prinz Eugen Straße 70  
A-1040 Wien

Mag. Norbert LAMINGER  
Patentanwalt

**NACHGEREICHT**



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC <sup>8</sup> : F15B11/042; F15B13/08; F16K7/17; F16K11/02; B60N2/44		
Recherchiertes Prüfstoff (Klassifikation): F15B, F16K, B60N, G05D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 25. Februar 2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie <sup>7)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 30 43 346 A1 (TELEMECANIQUE ELECTRIQUE) 19. Juni 1981 (19.06.1981) <i>Fig. 1, 2, 4, 5, Figurenbeschreibung Seiten 7-9</i>	1-3
Y	--	12, 13
Y	DE 38 04 848 A1 (STEINBRÜCK) 31. August 1989 (31.08.1989) <i>Fig. 1, Spalte 1 Zeilen 9-17, Spalte 2 Zeilen 20-43</i>	12, 13
Y	--	
X	US 5 038 813 A (ROSSOW) 13. August 1991 (13.08.1991) <i>Fig., Spalte 4 Zeilen 13-37</i>	1-3
A	--	4
X	DE 43 33 049 C2 (GVA) 18. Dezember 2003 (18.12.2003) <i>Fig. 3, Zusammenfassung</i>	1, 2, 4
X	--	
A	US 5 870 988 A (FUJIMORI ET AL.) 16. Februar 1999 (16.02.1999) <i>Fig. 6a, 6b, Spalte 5 Zeilen 48-62, Spalte 6 Zeile 61 - Spalte 7 Zeile 32</i>	1, 2, 4-6
A	--	
Datum der Beendigung der Recherche: 21. Dezember 2005		<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. EHRENDORFER
<sup>7)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung von <b>besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung von <b>Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2001 / 056 633 A2 (MEDTRONIC) 9. August 2001 (09.08.2001) Fig. 4, 5, 6a, 6b, Kurzfassung, Seite 7 Zeilen 14-18 ----	4-10