



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2008 004 672 U1** 2008.08.21

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 004 672.6**

(22) Anmeldetag: **04.04.2008**

(47) Eintragungstag: **17.07.2008**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **21.08.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **F16K 27/00 (2006.01)**

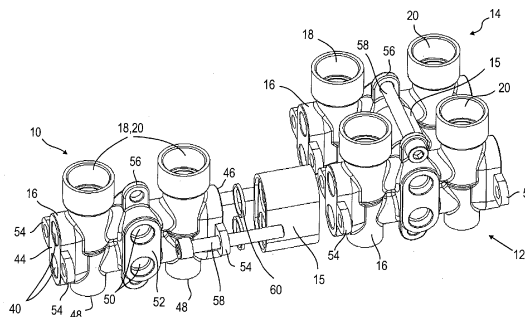
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 74653 Ingelfingen,  
DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Prinz und Partner GbR, 80335 München**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Ventilgehäuserohling, Ventilbausatz sowie Ventilgruppe**

(57) Hauptanspruch: Ventilgehäuserohling, mit einem ersten Aufnahmeraum (18) für einen Ventileinsatz und einen zweiten Aufnahmeraum (20) für einen Ventileinsatz, wobei von jedem Aufnahmeraum (18, 20) wenigstens zwei Leitungsabschnitte (30 bis 36) ausgehen, und mit von der Außenseite des Ventilgehäuserohlings ausgehenden Zuführkanälen (40, 42, 48, 50), die sich in Richtung zu einem zugeordneten Aufnahmeraum (18, 20) oder einem zugeordneten Leitungsabschnitt (30 bis 36) erstrecken, wobei zwischen den Zuführkanälen (40, 42, 48, 50) einerseits und dem zugeordneten Aufnahmeraum (18, 20) oder dem zugeordneten Leitungsabschnitt (30 bis 36) andererseits eine zerstörbare Zwischenwand (38) vorgesehen ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Ventilgehäuse-  
rohling, einen Ventilbausatz mit einem erfindungsge-  
mäßigen Rohling sowie eine aus dem Ventilbausatz  
gebildete Ventilgruppe.

**[0002]** In der Prozeßtechnik müssen Fluide in Lei-  
tungen an definierte Orte transportiert werden, um  
dort beispielsweise gemischt oder auf mehrere Lei-  
tungsarme verteilt zu werden. Hierzu sind in der  
Regel mehrere Ventile notwendig, die im Fluidbe-  
reich miteinander verbunden sind. Diese mehreren  
Ventile werden entweder über Leitungsverbindungs-  
stücke wie T-Stücke auf bekannte Weise wie Schwei-  
ßen, Klemmen, Flanschen, Schrauben oder derglei-  
chen zusammengefügt, was aufwendig ist und für  
größeren Platzbedarf sorgt. Alternativ werden in ei-  
nen Ventilblock Kanäle eingearbeitet, und Ventile  
werden auf diesen Block aufgesetzt. Der Block selbst  
ist dabei für die spezielle Anwendungsform maßge-  
schneidert, nachträgliche Änderungen sind nicht an-  
gedacht. Hierzu zählt auch die Erweiterung mit zu-  
sätzlichen Ventilen. Diese massiven Ventilblöcke  
werden häufig auch aus Edelstahl gearbeitet, was  
kostenintensiv ist.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen Ventilge-  
häuserohling zu schaffen, der in einem flexiblen Ven-  
tilbausatz zusammensetzbar ist, wodurch flexible  
und kostengünstige Ventilgruppen unterschiedlicher  
Bauart hergestellt werden können.

**[0004]** Der erfindungsgemäße Ventilgehäuserohling  
weist einen ersten Aufnahmeraum für einen Venti-  
leinsatz und einen zweiten Aufnahmeraum für einen  
Ventileinsatz auf, wobei von jedem Aufnahmeraum  
wenigstens zwei Leitungsabschnitte ausgehen. Dar-  
über hinaus erstrecken sich von der Außenseite des  
Ventilgehäuserohlings ausgehende Zuführkanäle in  
Richtung zu einem zugeordneten Aufnahmeraum  
oder einem zugeordneten Leitungsabschnitt, wobei  
zwischen den Zuführkanälen einerseits und dem zu-  
geordneten Aufnahmeraum oder dem zugeordneten  
Leitungsabschnitt andererseits eine zerstörbare Zwi-  
schenwand vorgesehen ist.

**[0005]** Beim erfindungsgemäßen Ventilgehäuseroh-  
ling sind die Leitungsabschnitte zu jedem Ventilbau-  
teil und zugehörige, potentielle Zuführkanäle anfangs  
noch voneinander getrennt. Die dünnen Zwischen-  
wände lassen sich jedoch schnell und kostengünstig  
z. B. durch Fräsen oder Bohren möglichst einzeln öf-  
fen, so daß beliebige Kanäle gebildet werden, die  
auf den gewünschten Einsatzzweck abgestimmt  
sind.

**[0006]** Gemäß der bevorzugten Ausführungsform  
sind bis auf das Öffnen einzelner oder zahlreicher  
Zwischenwände keine weiteren Außenbearbeitungs-

schritte mehr notwendig, d. h. keine äußere spanab-  
hebende Bearbeitung.

**[0007]** Die Ventilgehäuserohlinge sind vorzugswei-  
se Gußteile aus Stahl, Messing oder anderen Metal-  
legierungen oder aus Kunststoff.

**[0008]** Als Ventileinsätze kommen nicht nur Ventile  
in Frage, die beispielsweise über Gewinde einge-  
schraubt werden, sondern auch andere Funktions-  
komponenten wie Filter, Drosseln, Rückschlagventile  
oder dergleichen.

**[0009]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform  
verlaufen Leitungsabschnitte unterschiedlicher Auf-  
nahmeräume aufeinander zu, sind aber anfänglich  
noch durch eine Zwischenwand voneinander ge-  
trennt, die aber leicht entfernbar ist. Hier läßt sich  
durch Zerstören der Zwischenwand ein Kanal von ei-  
nem Ventileinsatzteil zum benachbarten Ventilein-  
satz schaffen.

**[0010]** Die Zuführkanäle sollten vorzugsweise mit  
ihren zugeordneten Leitungsabschnitten fluchten,  
insbesondere coaxial zu diesen ausgebildet sein.

**[0011]** Darüber hinaus sollten auch Zuführkanäle  
vorgesehen sein, die seitlich auf einen oder mehrere  
Aufnahmeräume oder Leitungsabschnitte hin verlau-  
fen, von diesen aber durch eine zerstörbare Zwi-  
schenwand anfänglich getrennt sind. Über diese Zu-  
führkanäle kann eine Verbindung der Aufnahme-  
räume nach außen geschaffen werden, so daß bei-  
spielsweise ein benachbartes Ventilgehäuse ange-  
bunden werden kann und eine Strömungsverbindung  
zwischen beiden Ventilgehäusen erzielbar ist.

**[0012]** Der erste Aufnahmeraum definiert z. B. eine  
erste Längsachse und der zweite Aufnahmeraum  
eine dazu parallele Längsachse. Bei dieser Ausfüh-  
rungsform kann man von derselben Seite aus die  
Ventileinsätze in das Ventilgehäuse einführen.

**[0013]** Vorteilhaft ist auch, wenn der erste Aufnah-  
meraum eine erste Längsachse definiert, daß hierzu  
rechtwinklig verlaufende Zuführkanäle vorgesehen  
sind.

**[0014]** In einer hierzu erweiterten Ausführungsform  
lassen sich weitere Zuführkanäle nicht nur rechtwin-  
klig zur ersten Längsachse, sondern auch zu den an-  
deren Längsachsen ausrichten, so daß Zuführkanäle  
und Aufnahmeräume insgesamt in allen drei zuein-  
ander senkrecht stehenden Raumrichtungen vorge-  
sehen sind. Vorteil hierbei ist, daß die Ventilgehäuse  
auf fast beliebigen Seiten aneinander angefügt wer-  
den können und sich somit große Ventilgehäuseblö-  
cke bilden lassen.

**[0015]** Hier ist es auch vorteilhaft, wenn in allen drei

senkrechten Raumachsen parallel verlaufende Zuführkanäle vorgesehen sind, die als Zulauf- und/oder Auslaßkanäle wirken können.

**[0016]** Die Zuführkanäle und die Aufnahmeräume können von entgegengesetzten Außenseiten des Ventilgehäuserohlings ausgehen und paarweise zueinander fluchten, d. h. aufeinander zu verlaufen, so daß nur über die Zerstörung der Zwischenwand ein Strömungskanal gebildet werden kann.

**[0017]** Zur optimalen und leichten Anbindung und Erzielung eines Baukastens ist es vorteilhaft, wenn die gemeinsame Außenseite von zumindest zwei Zuführkanälen oder Aufnahmeräumen als plane Flanschfläche ausgebildet ist. Über diese plane Flanschfläche läßt sich dann ein benachbartes Ventilgehäuse schnell anschließen.

**[0018]** Zur Erweiterung des Ventilgehäuses und Koppelung an andere Ventilgehäuse sollte bereits ein Befestigungsmittel am Ventilgehäuserohling angeformt sein, vorzugsweise einstückig angeformt sein. Dieses Befestigungsmittel erlaubt das Anflanschen eines baugleichen Ventilgehäuses.

**[0019]** Jeder Flanschfläche sollte ein Befestigungsmittel zugeordnet sein.

**[0020]** Natürlich ist es besonders vorteilhaft, wenn eine Ventilgruppe, die aus mehreren Ventilblöcken besteht, in zwei zueinander senkrechten Richtungen beliebig erweiterbar ist. Hierzu sieht die Erfindung Flanschflächen in zwei zueinander senkrechten Ebenen vor.

**[0021]** In der später noch detailliert dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist das Befestigungsmittel ein mit einer Öffnung versehener Flanschabschnitt, durch den Schrauben hindurchgeführt werden können, über die die Ventilgehäuse miteinander verspannt werden.

**[0022]** Die Aufnahmeräume gehen vorzugsweise von einer Oberseite des Ventilgehäuses aus. Zumindest zwei parallele Zuführkanäle beginnen jeweils von seitlichen Außenflächen, und zwar von senkrecht zur Oberseite verlaufenden Außenflächen.

**[0023]** Die parallelen Zuführkanäle liegen in Richtung einer durch die Aufnahmeräume definierten Längsachsen übereinander, so daß der Ventilgehäuserohling eine schmale Gestalt aufweist, die insgesamt langgestreckt ist. Dadurch lassen sich mehrere Ventilgehäuse leicht nebeneinander anordnen.

**[0024]** Wenn der Aufnahmeraum im Bereich der Leitungsabschnitte einen Absatz hat, kann dieser zur Aufnahme einer Ventilsitzbuchse dienen, so daß auch hier der Ventilgehäuserohling keine separate,

aufwendige Bearbeitung erfordert.

**[0025]** Die Erfindung betrifft darüber hinaus auch einen Ventilbausatz mit mehreren Ventilgehäusen aus Ventilgehäuserohlingen gemäß der Erfindung. Mehrere Zwischenwände sind dabei zumindest teilweise entfernt, um durchgehende Kanäle zu bilden und mehrere Zuführkanäle und/oder Leitungsabschnitte miteinander in Strömungsverbindung zu bringen. Somit kann aus einem Grundbaustein, nämlich dem Ventilgehäuserohling, der vorzugsweise nur zwei Ventilen Platz bietet, eine Vielzahl von Varianten hergestellt werden.

**[0026]** Zwischen den Ventilgehäusen müssen allenfalls Schrauben, Dichtungen und Muttern vorgesehen werden, ohne daß individuell hergestellte Gehäuse oder Zwischengehäuse erforderlich sind.

**[0027]** Der Ventilbausatz kann darüber hinaus auch noch ein Koppelteil beinhalten, das zwischen benachbarten Ventilgehäusen geschaltet ist und diese miteinander strömungsverbindet. Das Koppelteil besitzt Durchlaßöffnungen, die in die Zuführkanäle der zu koppelnden Ventilgehäuse münden.

**[0028]** Schließlich betrifft die Erfindung auch eine Ventilbaugruppe aus einem Ventilbausatz nach der Erfindung, wobei Zuführkanäle aneinandergrenzender Ventilgehäuse ineinander übergehen und damit einen oder mehrere durchgehende Kanäle bilden.

**[0029]** Das Koppelteil muß nicht separat befestigt sein, sondern kann zwischen benachbarten Ventilgehäusen geklemmt werden.

**[0030]** Zwischenwände zwischen den benachbarten Ventilgehäusen und/oder Koppelteilen sind vorzugsweise entfernt, zur Bildung von Strömungsdurchlässen zwischen Ventilgehäusen und/oder Koppelteilen.

**[0031]** Auch das Koppellement ist vorzugsweise ein Metall oder Kunststoffgußteil, wobei natürlich auch eine spanende Herstellung dieses Teils denkbar ist. Darüber hinaus wäre es auch möglich, zwei Rohrabschnitte als Zwischenstücke zwischen zwei Ventilgehäusen vorzusehen. Das Koppellement bringt jedoch mehr Stabilität, da es vorzugsweise einen breiten Flanschabschnitt besitzt.

**[0032]** Alternativ zu der zuvor beschriebenen Ausführungsart können die einzelnen parallelen Ventilgehäuse auch schräg einwärts verlaufende Aufnahmeräume besitzen, wie bei Schrägsitzventilen.

**[0033]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

[0034] [Fig. 1](#) eine Perspektivansicht einer erfindungsgemäßen Ventilgruppe, die aus einem erfindungsgemäßen Ventilbausatz zusammengesetzt ist,

[0035] [Fig. 2](#) eine Längsschnittansicht durch einen erfindungsgemäßen Ventilgehäuserohling als Teil des erfindungsgemäßen Ventilbausatzes,

[0036] [Fig. 3](#) eine Perspektivansicht eines Koppelteils als weiteren Bestandteil des erfindungsgemäßen Ventilbausatzes und der erfindungsgemäßen Ventilgruppe,

[0037] [Fig. 4](#) eine Längsschnittansicht durch das Koppelteil nach [Fig. 3](#),

[0038] [Fig. 5](#) eine Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen Ventilbaugruppe, die aus einem erfindungsgemäßen Ventilbausatz zusammengesetzt ist, und

[0039] [Fig. 6](#) eine weitere erfindungsgemäße Ventilbaugruppe

[0040] In [Fig. 1](#) ist eine Ventilbaugruppe gezeigt, die nur beispielhaft aus drei Ventileinheiten **10**, **12**, **14** und zwei Koppelteilen **15** zusammengesetzt ist. Die Ventileinheiten **10** bis **14** weisen jeweils gleiche Ventilgehäuse **17** auf, die aus identischen Ventilgehäuserohlingen **16** hergestellt werden.

[0041] Ein solcher Ventilgehäuserohling ist in [Fig. 2](#) im Schnitt dargestellt.

[0042] Dieser Rohling **16** ist aus einem Metallguß- oder Kunststoffspritzgußmaterial geformt und hat zahlreiche Öffnungen, auf die im folgenden noch näher eingegangen wird. Diese Öffnungen werden vorzugsweise bereits beim Gießen hergestellt, so daß der Rohling gemäß [Fig. 2](#) nicht spanend bearbeitet ist.

[0043] Der Ventilgehäuserohling besitzt zwei von oben zugängliche, parallele Aufnahmeräume, nämlich einen ersten und einen zweiten Aufnahmeraum **18** bzw. **20** mit einer ersten bzw. zweiten Längsachse **22** bzw. **24**. Diese beiden Längsachsen **22**, **24** definieren eine erste Ebene, die in [Fig. 2](#) auch die Schnittebene bildet.

[0044] Die Aufnahmeräume **18**, **20** besitzen zwei Absätze, wovon der tiefere Absatz zur Aufnahme einer Ventilsitzbuchse **26** dient, die einfach in den Absatz eingeschraubt wird, beispielsweise mittels eines selbstschneidenden oder selbstfurchenden Außengewindes.

[0045] Dieser tiefere Absatz, der das Bezugszeichen **28** trägt, ist jeweils zwischen zwei Leitungsabschnitten, nämlich einem oberen und einem unteren

Leitungsabschnitt **30** bzw. **32** angeordnet, die vom ersten Aufnahmeraum **18** ausgehen. Der spiegelsymmetrische Aufbau ergibt sich auch für die rechte Hälfte des Rohlings **16** gemäß [Fig. 2](#), wobei die entsprechenden Leitungsabschnitte mit den Bezugszeichen **34** und **36** bezeichnet sind.

[0046] Wie [Fig. 2](#) zu entnehmen ist, laufen die Leitungsabschnitte **30** und **34** bzw. **32** und **36** aufeinander zu, sind jedoch durch dünne Zwischenwände **38** voneinander getrennt.

[0047] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform, die jedoch nicht zwingend ist, erstrecken sich die Leitungsabschnitte **30** bis **36** im rechten Winkel zu den Achsen **22**, **24** und liegen mit ihren Mittelachsen in der zuvor beschriebenen ersten Ebene (Zeichenebene gemäß [Fig. 2](#)).

[0048] Von entgegengesetzten Außenseiten des Rohlings **16** aus erstrecken sich jeweils zwei Zuführkanäle **40**, **42** in Richtung zu den zugeordneten Aufnahmeräumen **18**, **20**. Zwischen diesen Aufnahmeräumen **18**, **20** und den Zuführkanälen **40**, **42** bleibt aber ebenfalls eine dünne Zwischenwand **38** stehen, so daß die Zuführkanäle **40**, **42** als Sacklöcher ausgeführt sind.

[0049] Die entgegengesetzten Außenseiten, von denen die Zuführkanäle **40**, **42** ausgehen, sind als plane Flanschflächen **44**, **46** ausgeführt, welche parallel zueinander verlaufen. Diese Außenseiten liegen rechtwinklig zur Oberseite.

[0050] Auch von der Unterseite erstrecken sich, hier fluchtend mit den Achsen **22**, **24**, Zuführkanäle **48** in Richtung zu den Aufnahmeräumen **18**, **20**, wobei auch hier wieder Zwischenwände **38** stehenbleiben.

[0051] Senkrecht zur Zeichenebene und damit parallel zu den Flanschflächen **44**, **46** verlaufen zwei weitere übereinander angeordnete Zuführkanäle **50** (siehe [Fig. 1](#)), deren Achsen auf Höhe der Achsen der Zuführkanäle **40**, **42** liegen, in Richtung auf die Zwischenwände **38** zwischen den Leitungsabschnitten **30**, **34** bzw. **32**, **36**.

[0052] Auch diese Zuführkanäle **50** haben jedoch im Ausgangszustand des Ventilgehäuserohlings **16** keine Strömungsverbindung zu den Leitungsabschnitten **30** bis **36** und bleiben durch eine nicht gezeigte Zwischenwand zuerst einmal nur Sacklöcher.

[0053] In [Fig. 1](#) ist angedeutet, daß fluchtend mit den Zuführkanälen **50** auch von der Rückseite und damit spiegelbildlich zur Zeichenebene weitere Zuführkanäle in Richtung Inneres ausgeführt sind, so daß der Ventilgehäuserohling auch bezüglich der Zeichenebene nach [Fig. 2](#) auf der Rückseite spiegelbildlich zur Vorderseite ausgeführt ist.

**[0054]** Für die beiden Zuführkanäle **50** auf jeder Außenseite ist ebenfalls eine gemeinsame Flanschfläche **52** vorgesehen, welche im rechten Winkel zu den Flanschflächen **44, 46** verläuft.

**[0055]** Die Zuführkanäle **40, 42, 48** und **50** erstrecken sich jeweils paarweise von einer Außenseite aus und parallel zueinander.

**[0056]** Darüber hinaus verlaufen Zuführkanäle **40, 42** und **50** von der Vorder- und Rückseite bzw. von den entgegengesetzten seitlichen Außenseiten aufeinander zu und fluchten miteinander.

**[0057]** Insgesamt ist zu erkennen, daß der entstehende Ventilblock über die Flanschflächen **44, 46, 52** in allen Richtungen erweiterbar ist, indem gleiche Ventilgehäuseblöcke einfach angeflanscht werden.

**[0058]** Es ergibt sich damit ein Ventilbausatz, der aus wenigen Einzelteilen besteht und sich durch ein hohes Maß an Flexibilität auszeichnet.

**[0059]** Zum Arretieren der Ventilblöcke aneinander weist der Ventilgehäuserohling **16** angeformte Befestigungsmittel **54, 56** auf, wobei die Befestigungsmittel **54** den Flanschen **44, 46** und die Befestigungsmittel **56** den Flanschen **52** funktional zugeordnet sind.

**[0060]** In der gezeigten Ausführungsform sind diese Befestigungsmittel **54** ösenartige Erweiterungen mit Durchstecköffnungen für Schraubbolzen **58**, die in nicht gezeigte Muttern eingedreht werden, so daß über die Schraubbolzen **58** und die Befestigungsmittel **54, 56** benachbarte Ventilblöcke miteinander verklemmt werden.

**[0061]** Bevorzugt werden an die benachbarten Flanschflächen nur Dichtungen **60** gelegt.

**[0062]** Zur größeren Beabstandung von benachbarten Ventilblöcken können sogenannte Koppelteile **15** zwischengeklemmt werden, die in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellt sind. Die Koppelteile **15** besitzen zwei parallele entgegengesetzte Flanschflächen **62**, von denen sich jeweils zwei parallele, übereinandergeordnete Durchlaßöffnungen **64, 66** aufeinander zu erstrecken, wobei einer der potentiellen Strömungsdurchlässe durch eine Zwischenwand **38** noch getrennt ist, der andere Strömungsdurchlaß ist von Anfang an offen.

**[0063]** In [Fig. 4](#) ist die untere Zwischenwand **38** nicht vorhanden.

**[0064]** Der Abstand zwischen den oberen und unteren Durchlaßöffnungen **64, 66** entspricht dem Abstand der Zuführkanäle **40, 42**.

**[0065]** Ein außen umlaufender Kragen **68** ist so

groß ausgeführt, daß er geringfügig über den Außenrand der Flanschflächen **44, 46** tritt und damit eine Zentrierung der Koppelteile **15** mit den zugeordneten Ventilgehäusen möglich ist.

**[0066]** In die Aufnahmeräume **18, 20** können Ventileinsatzteile eingesetzt werden, beispielsweise Prozeßventile, Rückschlagventile, Filter, Drosseln oder andere Komponenten, siehe [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#).

**[0067]** Die Prozeßventile wirken insbesondere mit den zuvor bereits im Zusammenhang mit [Fig. 2](#) beschriebenen Ventilsitzbuchsen **26** zusammen.

**[0068]** Je nachdem, welche fluidischen Verbindungen vorhanden sein sollen, werden entsprechende Zwischenwände **38** entfernt, so daß sich die Leitungsabschnitte **30** bis **36** und Zuführkanäle **40** bis **50** zu durchgehenden Kanälen ergänzen.

**[0069]** Natürlich müssen je nach Einsatzzweck nicht alle Zwischenwände **38** entfernt werden, sondern nur diejenigen, die für die Bildung der entsprechenden Kanäle notwendig sind. Von außen gibt es noch entsprechende Verrohrungen, die in die zugeordneten Zuführkanäle münden.

**[0070]** Die Ventilgruppe ist auch nach unten erweiterbar, beispielsweise könnten entsprechende auf dem Kopf stehende Ventilblöcke von unten angeflanscht werden. Der Grundbaustein, nämlich der Ventilgehäuserohling, bleibt bei sämtlichen Ausführungsformen aber dergleiche. Da die Flanschflächen **40, 46, 52** jeweils gleich sind, lassen sich die Ventilblöcke auch im rechten Winkel zueinander ausgerichtet miteinander koppeln, oder es kann auch an jeder Flanschfläche immer das gleiche Koppelteil **15** angebracht werden.

**[0071]** Bei der Ventilbaugruppe nach [Fig. 5](#) ist ein Ventilblock, d. h. ein Ventilrohling, mit zwei Prozeßventilen **60** bestückt, die von oben in die Aufnahmeräume eingesetzt werden.

**[0072]** Bei der Ventilbaugruppe nach [Fig. 5](#) ist neben einem Prozeßventil **60** auch noch ein Bauteil **62** in Form eines Rückschlagventils, Filters oder einer Drossel eingesetzt.

### Schutzansprüche

1. Ventilgehäuserohling, mit einem ersten Aufnahmeraum (**18**) für einen Ventileinsatz und einen zweiten Aufnahmeraum (**20**) für einen Ventileinsatz, wobei von jedem Aufnahmeraum (**18, 20**) wenigstens zwei Leitungsabschnitte (**30** bis **36**) ausgehen, und mit von der Außenseite des Ventilgehäuserohlings ausgehenden Zuführkanälen (**40, 42, 48, 50**), die sich in Richtung zu einem zugeordneten Aufnahmeraum (**18, 20**) oder einem zugeordneten Leitungsabschnitt

(30 bis 36) erstrecken, wobei zwischen den Zuführkanälen (40, 42, 48, 50) einerseits und dem zugeordneten Aufnahmeraum (18, 20) oder dem zugeordneten Leitungsabschnitt (30 bis 36) andererseits eine zerstörbare Zwischenwand (38) vorgesehen ist.

2. Ventilgehäuserohling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Leitungsabschnitte (30 bis 36) unterschiedlicher Aufnahmeräume (18, 20) aufeinander zu verlaufen und durch eine Zwischenwand (38) voneinander getrennt sind.

3. Ventilgehäuserohling nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Zuführkanäle (40, 42) mit ihren zugeordneten Leitungsabschnitten (30 bis 36) fluchten.

4. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Zuführkanäle (50) vorgesehen sind, die seitlich auf einen oder mehrere Aufnahmeräume (18, 20) oder Leitungsabschnitte (30 bis 36) hin verlaufen und von diesen durch eine zerstörbare Zwischenwand (38) getrennt sind.

5. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Aufnahmeraum (18) eine erste Längsachse (22) und der zweite Aufnahmeraum (20) eine dazu parallele zweite Längsachse (24) definiert.

6. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Aufnahmeraum (18) eine erste Längsachse (22) definiert und rechtwinklig hierzu Zuführkanäle (40, 42, 50) vorgesehen sind.

7. Ventilgehäuserohling nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Zuführkanäle (40, 42, 50) vorgesehen sind, die rechtwinklig zur ersten Längsachse (22) und rechtwinklig zu anderen Zuführkanälen (40, 42, 50) verlaufen.

8. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zu allen drei senkrechten Raumachsen parallel verlaufende Zuführkanäle (40, 42, 48, 50) vorgesehen sind.

9. Ventilgehäuserohling nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführkanäle (40, 42, 50) von entgegengesetzten Außenseiten des Ventilgehäuserohlings (16) ausgehen und paarweise zueinander fluchten.

10. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Außenseite von zumindest zwei Zuführkanälen (40, 42, 48, 50) oder Aufnahmeräumen (18, 20) als plane Flanschfläche (44, 46, 52) ausge-

bildet ist.

11. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Befestigungsmittel (54, 56) angeformt sind, welche ein Anflanschen eines baugleichen Ventilgehäuserohlings erlauben.

12. Ventilgehäuserohling nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Flanschfläche (44, 46, 52) ein Befestigungsmittel (54, 56) zugeordnet ist.

13. Ventilgehäuserohling nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Flanschflächen (44, 46, 52) in zwei zueinander senkrechten Ebenen vorgesehen sind.

14. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeräume (18, 20) von einer Oberseite und zumindest je zwei parallele Zuführkanäle (40, 42, 50) von je senkrecht zur Oberseite verlaufenden seitlichen Außenflächen ausgehen.

15. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die parallelen Zuführkanäle (40, 42, 50) in Richtung einer durch die Aufnahmeräume (18, 20) definierten Längsachse (22, 24) übereinanderliegen.

16. Ventilgehäuserohling nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeraum (18, 20) im Bereich der Leitungsabschnitte (30 bis 36) einen Absatz (28) zur Aufnahme einer Ventilsitzbuchse (26) hat.

17. Ventilbausatz mit mehreren Ventilgehäusen aus Ventilgehäuserohlingen gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mehrere Zwischenwände (38) zumindest teilweise entfernt sind, um durchgehende Kanäle zu bilden und mehrere Zuführkanäle (40, 42, 48, 50) und/oder Leitungsabschnitte (30 bis 36) miteinander in Strömungsverbindung zu bringen.

18. Ventilbausatz nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch ein Koppelteil (15), das zwischen benachbarten Ventilgehäusen angeordnet ist und diese miteinander strömungsverbindet, wobei das Koppelteil (15) Durchlaßöffnungen (64, 66) besitzt, die in Zuführkanäle (40, 42, 48, 50) der zu koppelnden Ventilgehäuse münden.

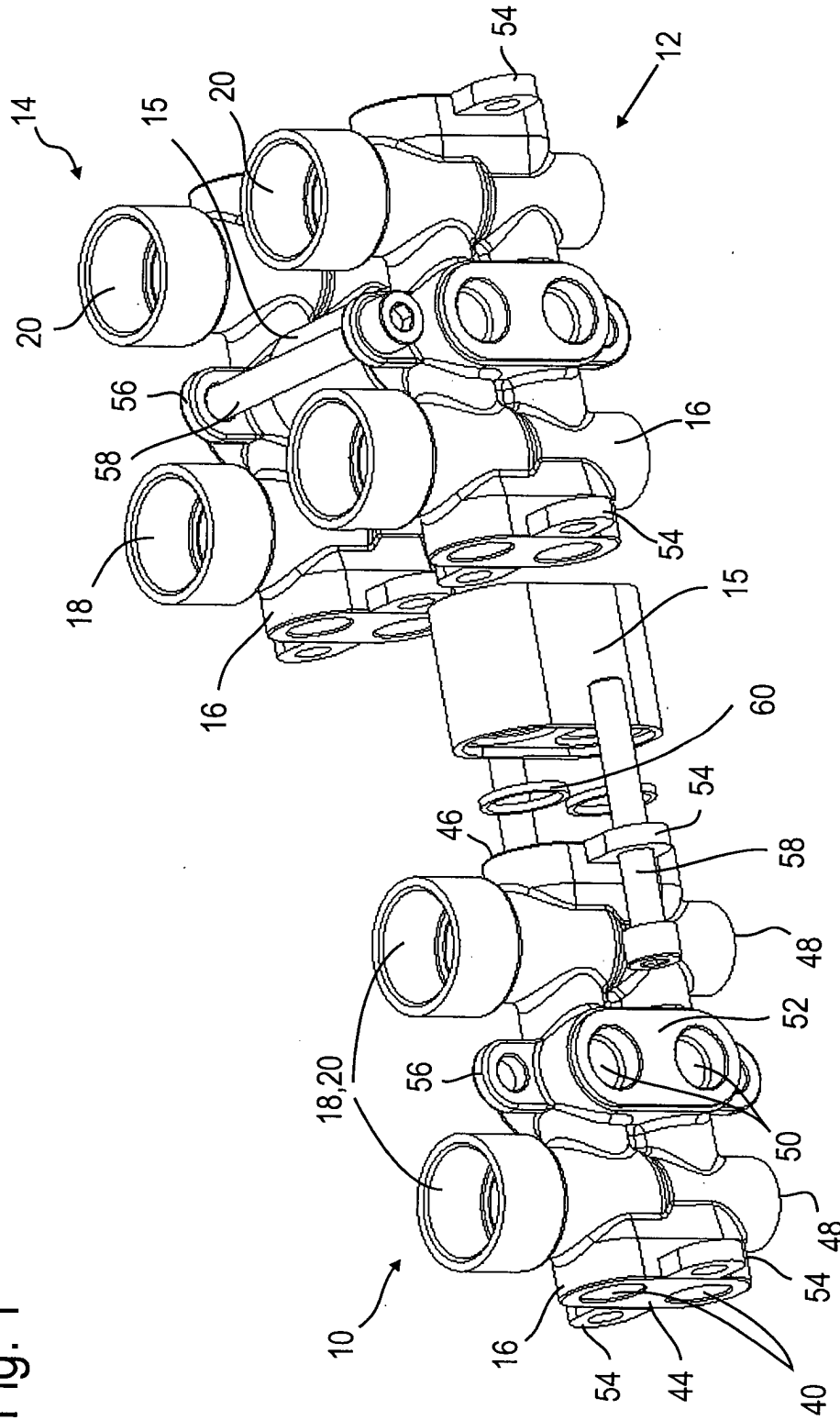
19. Ventilgruppe aus einem Ventilbausatz nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß Zuführkanäle (40, 42, 48, 50) aneinandergrenzender Ventilgehäuse (17) ineinander übergehen und einen oder mehrere durchgehende Kanäle bilden.

20. Ventilgruppe nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppelteil **(15)** zwischen benachbarten Ventilgehäusen geklemmt ist.

21. Ventilgruppe nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß Zwischenwände **(38)** zwischen den benachbarten Ventilgehäusen und/oder Koppelteilen **(15)** entfernt sind zur Bildung von Strömungsdurchlässen zwischen Ventilgehäuse **(17)** und/oder Koppelteilen **(15)**.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



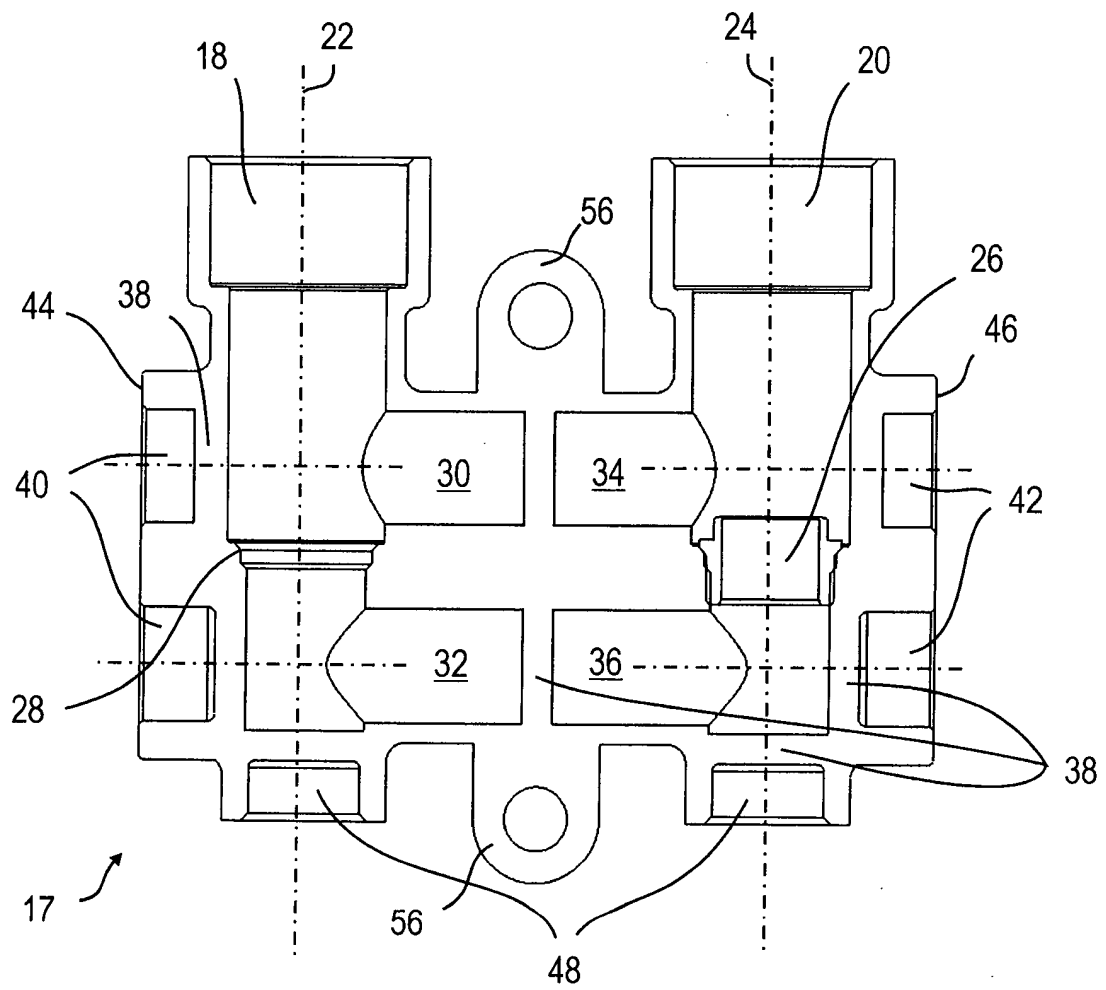


Fig. 2

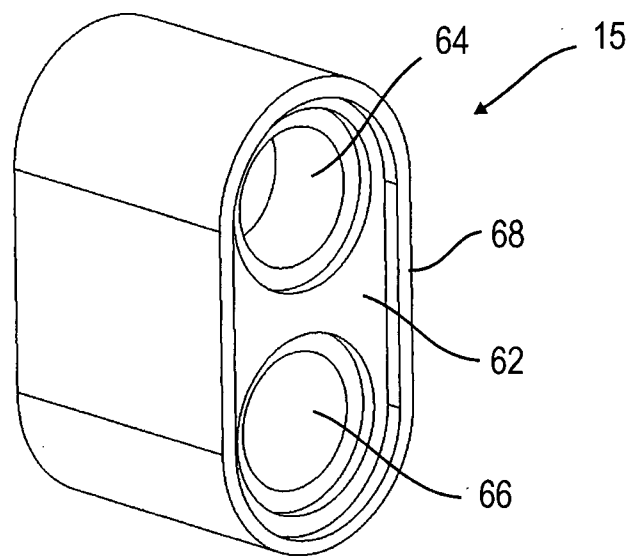


Fig. 3

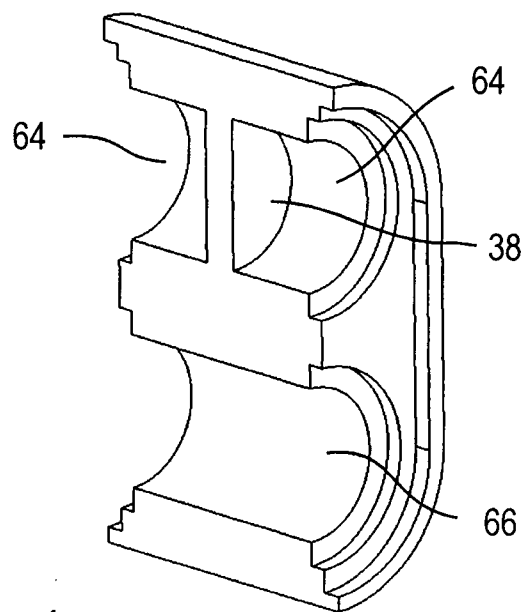


Fig. 4

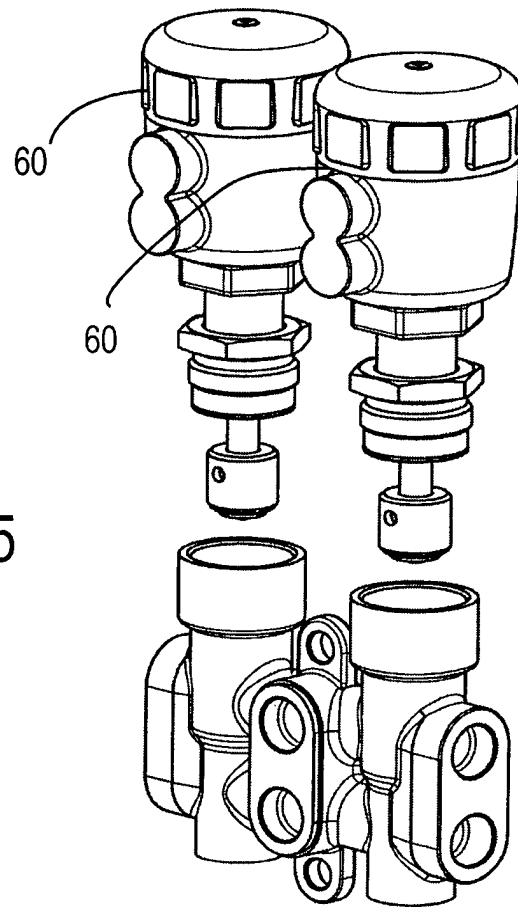


Fig. 5

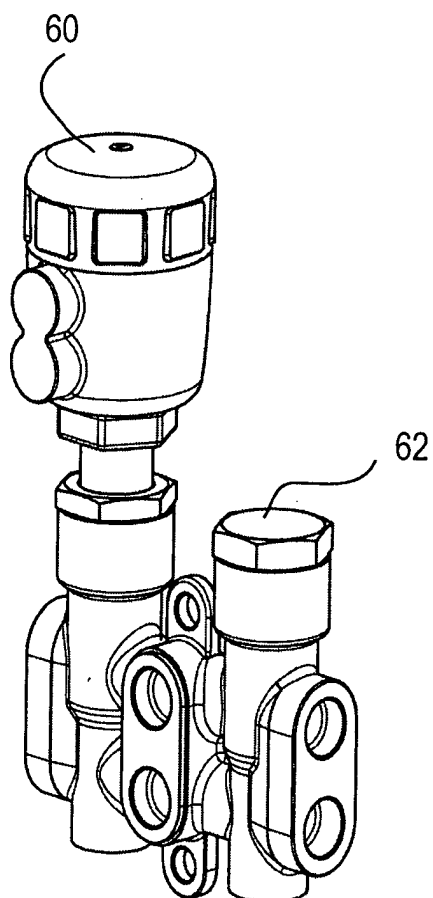


Fig. 6