



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 35 816 T2** 2007.12.27

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 619 431 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 35 816.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 021 603.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **03.06.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.01.2006**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **11.04.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.12.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **F16K 15/06** (2006.01)  
**F16K 15/18** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**90278                      04.06.1998            US**

(73) Patentinhaber:

**Fastest, Inc., St. Paul, Minn., US**

(74) Vertreter:

**Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Meisinger, Stanlee W., Golden Valley, MN 55427,  
US; Medved, Mark D., Stillwater, MN 55082, US**

(54) Bezeichnung: **Ventil-Fitting mit grossem Durchfluss**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein Ventilfittings an Hauptventilblöcken von Klimatisierungseinheiten. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Ventilfitting, das einen starken Durchfluss und eine Schnellverbindung mit einer Fluidleitung ermöglicht.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** In Kältesystemen wie etwa Klimatisierungseinheiten ist es üblich, einen Hauptventilblock in der Saugleitung zwischen dem Verdampfer und dem Verdichter und zwischen dem Kondensator und dem Verdampfer zu verwenden. Diese Hauptventilblöcke weisen typischerweise auf: Einlass- und Auslassleitungen, ein Absperrventilfitting, das die Strömung bzw. den Durchfluss zwischen den Einlass- und Auslassleitungen steuert, und ein Füll-/Evakuierungsfitting, um das Füllen, Evakuieren und/oder Testen des Systems zu ermöglichen.

**[0003]** Ein typischer Hauptventilblock **10** ist in [Fig. 1](#) gezeigt und weist auf: eine Leitung **12**, die beispielsweise mit dem Verdichter verbunden werden kann, und eine Leitung **14**, die mit dem Verdampfer verbunden werden kann, und ein Absperrventilfitting **16** zum Steuern des Durchflusses zwischen den Leitungen **12**, **14**. Der Hauptventilblock **10** weist ferner ein Füll-/Evakuierungsfitting **18** auf, um das Füllen, Evakuieren und Testen des Systems zu ermöglichen, mit dem der Hauptventilblock verwendet wird.

**[0004]** Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersichtlich ist, weist das Fitting **18** einen Körper **20** auf, von dem ein Ende an einem Gehäuse **22** des Hauptventilblocks **10** befestigt ist und von dem ein innerer Strömungsdurchgang mit dem Inneren des Gehäuses in Verbindung ist. Eine Schrader-Ventilanordnung **24** ist in dem Körper **20** abnehmbar befestigt, beispielsweise durch Verschrauben, um den Durchfluss durch den Körper **20** zu steuern. Die Außenfläche des Körpers **20** ist mit Gewinde versehen, um die Verbindung einer Verschlusskappe **26** damit zu ermöglichen, wenn das Fitting **18** nicht in Gebrauch ist, und um den Anschluss an eine mit Innengewinde versehene Fluidleitung zu ermöglichen, wenn die Kappe **16** abgenommen ist, um das Einleiten oder das Entfernen von Fluiden aus dem System durch die Fluidleitung zu gestatten. Die Schrader-Ventilanordnung **24** weist ein Ventilgehäuse **28** auf, durch welches das Fluid hindurch strömt und das mit Außengewinde versehen ist, so dass die Ventilanordnung bei Bedarf ausgetauscht werden kann, indem einfach die Ventilanordnung von dem Körper abgeschraubt und die defekte Ventilanordnung durch eine neue Ventilanordnung ersetzt wird. Ein unter Federvorspannung ste-

hender Ventilschaft und ein Ventilkopf **29** sind in dem Gehäuse vorgesehen, um den Durchfluss durch dieses zu steuern. Der Ventilkopf **29**, an dem sich eine Dichtung befindet und der normalerweise in abdichtenden Eingriff mit dem Gehäuse **28** vorbelastet ist, um einen Durchfluss durch den Körper **20** zu verhindern, wird mit dem Ventilschaft von dem Gehäuse **28** weg betätigt, um einen Fluiddurchfluss durch den Körper zu ermöglichen.

**[0005]** Obwohl das Fitting **18** im Allgemeinen ausreicht, um das Einleiten und/oder Entfernen von Fluiden aus dem System zu gestatten, sind der Strömungsquerschnitt und somit die Strömungsrate, die das Fitting **18** ermöglicht, begrenzt. Dabei muss das Fluid durch den relativ kleinen Querschnitt des Gehäuses **28** strömen, der die Durchflussmenge, die durch das Fitting strömen kann, begrenzt. Es ist zwar möglich, das Gehäuse **28** sowie den Strömungsdurchgang des Körpers **20** zu vergrößern, solche Vergrößerungen sind jedoch begrenzt durch mechanische Beschränkungen sowie durch die Tatsache, dass die Größe von Ventilfittingkörpern im Allgemeinen standardisiert ist, um die austauschbare Verwendung von Ventilfittings **18** an Hauptventilblöcken **10** zu ermöglichen. Ferner wird durch die Dichtung an dem Ventilkopf des Schrader-Ventils der Ventilkopf **29** größer, und dadurch wird die Fluiddurchflussmenge durch das Fitting **18** verringert. Ferner gestattet zwar das Gewinde an der Außenfläche des Körpers **20** die Verbindung mit einer Fluidleitung, die Fluidleitung muss jedoch auf den Körper geschraubt werden, was schwierig und zeitaufwendig sein kann und außerdem die Gefahr einer Beschädigung des Gewindes an dem Körper bedeutet, wodurch es erforderlich werden kann, das Fitting zu ersetzen.

**[0006]** Was also benötigt wird, ist ein verbessertes Ventilfitting zur Verwendung an einem Hauptventilblock, das einen größeren Strömungsquerschnitt und somit eine höhere Strömungsrate als herkömmliche Fittings mit Schrader-Ventilanordnungen hat und das so ausgebildet ist, dass es die rasche und einfache Verbindung mit einer Fluidleitung zulässt und gleichzeitig viele der Merkmale herkömmlicher Fittings wie etwa die Möglichkeit, die Ventilanordnung auszuwechseln, beibehält.

**[0007]** US 2 971 526 beschreibt eine Ventilanordnung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, die für einen schlauchlosen Reifen verwendet wird, wobei die Ventilanordnung vor dem Aushärten oder Vulkanisieren des Reifens in diesen eingebaut wird und nicht über die Außenfläche des Reifens vorsteht. EP 0 554 752 A1 beschreibt ein Steuerventil, das zum Füllen eines Behälters mit Fluid wie etwa einem in einem Fahrzeug-Klimatisierungssystem verwendeten Kältemittelfluid und zum Ablassen desselben aus dem Behälter dient. US 4 129 145 beschreibt ein Absperrventil, das in Fluidleitungen verwendet wird, die

durch ein Verbindungselement miteinander verbunden sind. Das Absperrventil wird durch den Fluiddruck geöffnet. US 4 570 669 beschreibt ein Absperrventil, das keine Feder hat. Das Absperrventil wird durch den Fluiddruck geöffnet. US 5 711 508 beschreibt eine Anordnung, die einen Hauptdurchgang mit einem Absperrventil **30** und einen Zusatzdurchgang mit einem Hauptventil **110** aufweist.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0008]** Die Erfindung stellt ein verbessertes Ventilfitting bereit, insbesondere zur Verwendung an einem Hauptventilblock in einem Klimatisierungssystem und dergleichen, um das Füllen, Evakuieren und/oder Testen zu ermöglichen, wobei das Ventilfitting einen Strömungsquerschnitt und somit eine Strömungsrate hat, die größer sind als bei herkömmlichen Ventilfittings. Das Ventilfitting der Erfindung ermöglicht bevorzugt einen Strömungsquerschnitt, der ungefähr um das Dreifache größer als der Strömungsquerschnitt eines herkömmlichen Fittings mit einer Schrader-Ventilanordnung ist. Stärker bevorzugt ist der Strömungsquerschnitt der Erfindung um ungefähr das Drei- bis ungefähr das Fünffache größer als der Strömungsquerschnitt eines herkömmlichen Fittings mit einer Schrader-Ventilanordnung. Am meisten bevorzugt ist der Strömungsquerschnitt der Erfindung um ungefähr das Vierfache größer als der Strömungsquerschnitt eines herkömmlichen Fittings mit einer Schrader-Ventilanordnung.

**[0009]** Das Ventilfitting ist zur Verbindung mit einer Fluidleitung entweder durch Verschrauben oder mit einem Arretiervorbinder ausgebildet. Das Ventilfitting ist ferner so ausgebildet, dass die Ventilanordnung ohne Verlust an Fluidmedium davon abgenommen und durch eine andere Ventilanordnung ersetzt werden kann.

**[0010]** Bei einer Ausführungsform nach der Erfindung wird ein Ventilfitting bereitgestellt, das einen Körper aufweist, der ein erstes Ende und ein zweites Ende hat, das von dem ersten Ende beabstandet ist. Ein Fluiddurchgang erstreckt sich durch den Körper zwischen dem ersten und dem zweiten Ende, und ein Ventilsitz ist an dem Körper in dem Fluiddurchgang definiert. Eine Ventilanordnung ist in dem Fluiddurchgang abnehmbar angeordnet, um den Durchfluss durch diesen zu steuern, und die Ventilanordnung weist einen Ventilkopf auf, der mit dem Ventilsitz in skalierbarer Beziehung in Eingriff bringbar ist.

**[0011]** Mit dem Fitting der Erfindung werden im Vergleich mit herkömmlichen Fittings, die einen einstückigen Körper mit einem Schrader-Ventil verwenden, ein größerer Strömungsquerschnitt und somit eine höhere Strömungsrate erzielt, da der Ventilsitz an dem Körper definiert ist und der Ventilkopf mit dem Ventilsitz in Eingriff bringbar ist. Deshalb wird der

Strömungsquerschnitt durch den Strömungsdurchgang des Körpers und nicht durch ein Schrader-Ventilgehäuse bestimmt. Ferner ist die Ventilanordnung abnehmbar, so dass die Ventilanordnung erforderlichenfalls ausgewechselt werden kann.

**[0012]** Da der Strömungsquerschnitt des Ventilfittings der Erfindung vergrößert ist, wird das Ventilfitting insbesondere in einem Hauptventilblock verwendet, wie er typischerweise an einem Klimatisierungssystem vorgefunden wird. Es wird eine höhere Strömungsrate in den Hauptventilblock oder aus diesem erreicht, so dass das Füllen, Evakuieren oder Testen des Systems, mit dem der Hauptventilblock verwendet wird, innerhalb eines kürzeren Zeitraums abgeschlossen werden kann. Ferner ist der Körper so ausgebildet, dass er mit sämtlichen bestehenden Verbindungswerkzeugen wie etwa Gewindeverbindern und Arretiervorbinder passend verbunden werden kann.

**[0013]** Viele verschiedene zusätzliche Vorteile der Erfindung werden teilweise in der nachstehenden Beschreibung angegeben und sind teilweise aus der Beschreibung ersichtlich oder ergeben sich bei der praktischen Anwendung der Erfindung. Die Vorteile der Erfindung werden durch die Elemente und Kombinationen, die insbesondere in den Ansprüchen angegeben sind, realisiert und erzielt. Es versteht sich, dass sowohl die vorstehende all-gemeine Beschreibung als auch die nachstehende genaue Beschreibung nur beispielhaft und erläuternd sind und die beanspruchte Erfindung nicht einschränken.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0014]** [Fig. 1](#) zeigt einen herkömmlichen Hauptventilblock, mit dem die vorliegende Erfindung angewandt werden kann.

**[0015]** [Fig. 2](#) ist eine detaillierte Ansicht eines herkömmlichen Ventilfittings, das an dem Hauptventilblock von [Fig. 1](#) verwendet wird.

**[0016]** [Fig. 3](#) ist eine Längsschnittansicht eines Ventilfittings nach der Erfindung, das einen einstückigen Körper hat.

**[0017]** [Fig. 4A](#), [Fig. 4B](#) u. [Fig. 4C](#) zeigen alternative Konstruktionen des Ventilschafts und des Ventilkopfes.

#### Genaue Beschreibung

**[0018]** In [Fig. 3](#) ist ein Ventilfitting nach der vorliegenden Erfindung im Einzelnen gezeigt. Das Ventilfitting findet insbesondere Verwendung in Verbindung mit Hauptventilblöcken in Klimatisierungssystemen, um das Füllen, Evakuieren und/oder Testen des Klimatisierungssystems zu ermöglichen. Das Ventilfitting könnte jedoch auch in Verbindung mit anderen

Systemen verwendet werden. Der Begriff "Ventilfitting" soll Fittings von dem hier beschriebenen Typ umfassen, die das Füllen, Evakuieren und/oder Testen eines Systems ermöglichen.

**[0019]** Das Ventilfitting weist einen einstückigen Körper **32** auf, der einen Strömungsdurchgang definiert, durch den hindurch ein Fluid wie etwa ein Kältemittel strömen kann. Der einstückige Körper **32** hat ein erstes Ende **38** und ein zweites Ende **54** und hat einen zentralen Fluiddurchgang, der von einer Innenwand **154** definiert ist und sich zwischen den zwei Enden erstreckt. Das erste Ende **38** ist so bemessen und hat eine solche Gestalt, dass es innerhalb einer Aufnahmeeinrichtung an einem Gehäuse eines Hauptventilblocks beispielsweise durch Hartlöten oder Schweißen fest angebracht werden kann, wodurch das Ventilfitting an dem Hauptventilblock befestigt wird.

**[0020]** Eine Ventilanordnung **64** ist in dem einstückigen Körper **32** abgestützt, um den Durchfluss durch diesen zu steuern. Die Ventilanordnung **64** weist einen langgestreckten Ventilschaft **66** auf, der sich durch den Strömungsdurchgang parallel zu der Längsachse davon erstreckt, und ein Ventilkopf **68** ist an einem Ende des Ventilschafts befestigt.

**[0021]** Ein Abstandshalter **70** ist in dem Strömungsdurchgang zur gleitbaren Abstützung des Ventilschafts **66** befestigt, um Öffnungs- und Schließbewegungen der Ventilanordnung **64** zu ermöglichen. Der Abstandshalter **70** weist eine zentrale Hülse auf, durch die hindurch sich der Ventilschaft **66** erstreckt, und eine Vielzahl von Abstandshalterarmen **74** sind um den Umfang der Hülse **72** herum beabstandet angeordnet und erstrecken sich zu der Innenwand, um die zentrale Hülse abzustützen. Bevorzugt sind zwei oder drei von den Abstandshalterarmen **74** vorhanden, um eine angemessene Abstützung für die zentrale Hülse **72** zu bilden.

**[0022]** Die Arme **74** des Abstandshalters **70** sind mit einem Gewinde **150** versehen, das mit einem an der Innenwand **154** des einstückigen Körpers **32** gebildeten Gewinde **152** in Eingriff ist. Die Ventilanordnung **64** kann also von dem einstückigen Körper abgenommen und nach Bedarf durch eine neue Ventilanordnung ersetzt werden, indem der Abstandshalter **70** einfach abgeschraubt wird. Es ist zwar gezeigt und beschrieben, dass durch die Verwendung von Gewinden die Ventilanordnung in dem einstückigen Körper abnehmbar befestigt ist, es könnten jedoch anstelle von Gewinden andere abnehmbare Befestigungsmittel verwendet werden. Die Arme **74** könnten in eine Nut gestaucht werden, um den Abstandshalter **70** in dem Strömungsdurchgang festzulegen, oder ein Sicherungsring könnte in einer Nut angeordnet sein, um den Abstandshalter in dem Strömungsdurchgang festzulegen. Die Verwendung eines Si-

cherungsrings würde die Notwendigkeit eliminieren, die Abstandshalterarme zu stauchen oder zu verformen. Außerdem könnte dann, wenn die Ventilanordnung nicht abnehmbar ausgebildet sein muss, die Ventilanordnung **64** in dem einstückigen Körper **32** befestigt werden durch Stauchen der Arme **74** oder durch Aufpressen oder Aufschieben und eine Halteringanordnung oder durch Verwendung anderer gewünschter Befestigungsmittel.

**[0023]** Eine Schraubenfeder **80** umgibt den Ventilschaft **66** und ist zwischen der Hülse und einem vergrößerten Ende **82** des Ventilschafts in Eingriff. Eine Schulter **156**, die an der Innenwand **154** gebildet ist, definiert einen Anschlag für die Arme **74**, so dass die Ventilanordnung an der vollständig eingesetzten Position gestoppt wird. Die Innenwand **154** weist ferner einen Ventilsitzbereich **157** mit verringertem Durchmesser auf, der einen Innendurchmesser hat, der geringfügig größer als der größte Außendurchmesser des Ventilkopfes **68** der Ventilanordnung ist, um das Abnehmen der Ventilanordnung zu ermöglichen. Der Ventilkopf **68** weist ferner eine darin gebildete radial nach außen weisende Nut **158** auf, und eine Dichtung **160** ist in der Nut **158** für den abdichtenden Eingriff mit dem Ventilsitzbereich **157** angeordnet, wenn der Ventilkopf von der Feder **80** nach rechts vorgespannt wird, wie in der oberen Hälfte von [Fig. 3](#) gezeigt ist. Die Dichtung **160** ist bevorzugt in der Nut **158** auf jede geeignete Weise zur Verhinderung eines Ausbrechens der Dichtung befestigt. Bei Verbindung mit einer Fluidleitung, wodurch der Ventilschaft **66** und der Ventilkopf **68** nach links betätigt werden, wird die Dichtung **160** von dem Ventilsitzbereich **157** abgehoben, und ein Durchfluss wird zugelassen, wie in der unteren Hälfte von [Fig. 3](#) gezeigt ist. Um den Strömungsquerschnitt noch weiter zu vergrößern, ist die Innenwand **154** mit einem ausgesparten Bereich **162** nahe dem Ventilsitzbereich **157** an der Abstromseite davon gebildet. Wenn der Ventilkopf **68** abgehoben ist, liegt der ausgesparte Bereich radial auswärts von dem Ventilkopf, so dass der Strömungsquerschnitt für das Fluid weiter vergrößert wird.

**[0024]** Die einstückige Körperausbildung von [Fig. 3](#) ergibt einen vergrößerten Strömungsquerschnitt und somit einen erhöhten Durchfluss im Vergleich mit Fittings, die eine Schrader-Ventilanordnung verwenden. Wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist, ist der Strömungsquerschnitt des Fittings aufgrund der Tatsache begrenzt, dass das gesamte Fluid durch das Schrader-Ventilgehäuse **28** strömen muss, und dass der Ventilkopf **29** des Schrader-Ventils **24** mit dem Ventilgehäuse **28** eine Abdichtung bildet, um den Durchfluss durch das Fitting **18** zu sperren. Die Ventilfittingausbildung von [Fig. 3](#) eliminiert jedoch das Gehäuse, und der Ventilkopf **68** ist mit der Innenwand **154** des einstückigen Körpers **32** in Eingriff. Dadurch ist der für das Fluid zur Verfügung stehende Strömungsquerschnitt vergrößert, da der Strömungsquerschnitt durch die In-

nenwand des einstückigen Körpers und nicht durch ein Gehäuse für die Ventilanordnung begrenzt ist.

[0025] Die [Fig. 4A](#), [Fig. 4B](#) und [Fig. 4C](#) zeigen alternative Konstruktionen des Ventilschafts und des Ventilkopfes, die in den Ventilfittings der Erfindung verwendet werden können. In [Fig. 4A](#) hat der Ventilschaft **66a** ein mit Widerhaken versehenes Ende **299**, das in einem in dem Ventilkopf **68a** gebildeten Loch sitzt, wodurch der Ventilkopf **68a** und der Ventilschaft **66a** sicher aneinander befestigt sind. In [Figur 4B](#) ist das Ende des Ventilschafts **66b** in das Loch eingepresst, das in dem Ventilkopf **68b** vorgesehen ist. [Fig. 4C](#) zeigt einen Ventilkopf **68c**, der gestanzt ist, wobei der Ventilschaft **66c** ein mit Widerhaken versehenes Ende **299** hat, das in einem Loch sitzt, das in dem gestanzten Ventilkopf **68c** gebildet ist.

[0026] Das Ventilfitting der Erfindung ermöglicht einen Strömungsquerschnitt, der um ein Vielfaches größer als derjenige von Fittings ist, die eine Schrauber-Ventilanordnung verwenden, wobei das Ventilfitting der Erfindung die gleiche Gesamtgröße hat wie bekannte Fittings. Ferner bleibt die Möglichkeit, die Ventilanordnung ohne Fluidverluste auszuwechseln, erhalten. Das Ventilfitting der Erfindung ist speziell so ausgebildet, dass es einen Anschluss an eine Fluidleitung durch einen Arretierverbinder von Schnellverbindertyp ermöglicht, so dass Verbindungen viel rascher und mit weniger körperlicher Anstrengung hergestellt werden können. Das Fitting kann jedoch auch mit einer mit Gewinde versehenen Fluidleitung verbunden werden, so dass das Ventilfitting der Erfindung auf viele verschiedene Arten mit Fluidleitungen verbunden werden kann.

[0027] Ferner ist in [Fig. 1](#) zwar ein spezieller bekannter Hauptventilblock gezeigt; es versteht sich jedoch, dass das Ventilfitting der vorliegenden Erfindung nicht nur mit dem gezeigten Hauptventilblock, sondern mit einer Vielfalt von verschiedenen Hauptventilblöcken verwendet werden kann.

### Patentansprüche

1. Ventilfitting, das Folgendes aufweist:  
 – einen einstückigen Körper (**32**), der ein erstes Ende (**38**) und ein zweites Ende (**54**) und eine Innenwand (**154**) hat, die einen Strömungsdurchgang zwischen dem ersten und dem zweiten Ende bildet, wobei die Innenwand einen Bereich (**157**) mit verringertem Durchmesser aufweist, der einen Ventilsitz bildet;  
 – eine Ventilanordnung (**64**), die in dem Strömungsdurchgang abnehmbar befestigt ist, um den Durchfluss durch diesen zu steuern, wobei die Ventilanordnung aufweist: einen Abstandshalter (**70**), der mit der Innenwand zerstörungsfrei abnehmbar verbunden ist, einen Ventilschaft (**66**), der von dem Abstandshalter gleitbar abgestützt ist, und einen Ventilkopf (**68**), der mit einem Ende des Ventilschafts verbunden ist,

wobei der Ventilkopf einen Außendurchmesser hat, der kleiner als ein Innendurchmesser des Bereichs mit verringertem Durchmesser ist; und  
 – eine Dichtung (**160**), die an dem Ventilkopf angeordnet ist, wobei die Dichtung mit dem Ventilsitz an der Innenwand des einstückigen Körpers in Eingriff bringbar ist, und wobei der Ventilkopf mit dem Abstandshalter in Kontakt ist, wenn die Dichtung mit dem Ventilsitz in Eingriff ist, wobei der Abstandshalter als ein Anschlag für den Ventilkopf wirkt; gekennzeichnet durch eine Umfangs-Arretierungsnut, die in der Außenseite des einstückigen Körpers (**32**) für den Eingriff mit einem Rastverbinder gebildet ist.

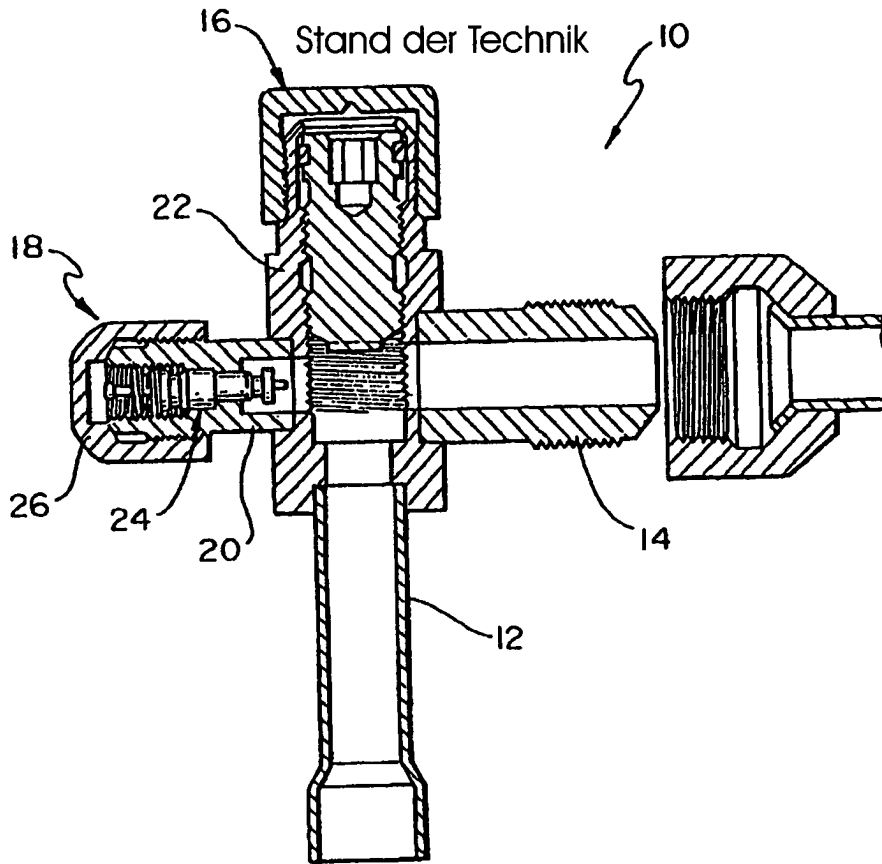
2. Ventilfitting nach Anspruch 1, wobei der Abstandshalter (**70**), der Schaft (**66**), der Ventilkopf (**68**) und die Dichtung (**160**) als eine einzige Einheit von dem einstückigen Körper abnehmbar sind.

3. Ventilfitting nach Anspruch 1, das ferner eine Feder (**80**) aufweist, die den Ventilschaft (**66**) umgibt und den Ventilkopf (**68**) und die Dichtung (**160**) in Eingriff mit dem Ventilsitz vorspannt.

4. Ventilfitting nach Anspruch 1, das ferner einen ausgesparten Bereich (**162**) aufweist, der in der Innenwand (**154**) an der Abstromseite des Ventilsitzes gebildet ist, und wobei dann, wenn die Dichtung (**160**) von dem Ventilsitz abgehoben wird, der ausgesparte Bereich (**162**) radial auswärts von dem Ventilkopf (**68**) angeordnet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

**Fig. 1**



**Fig. 2**

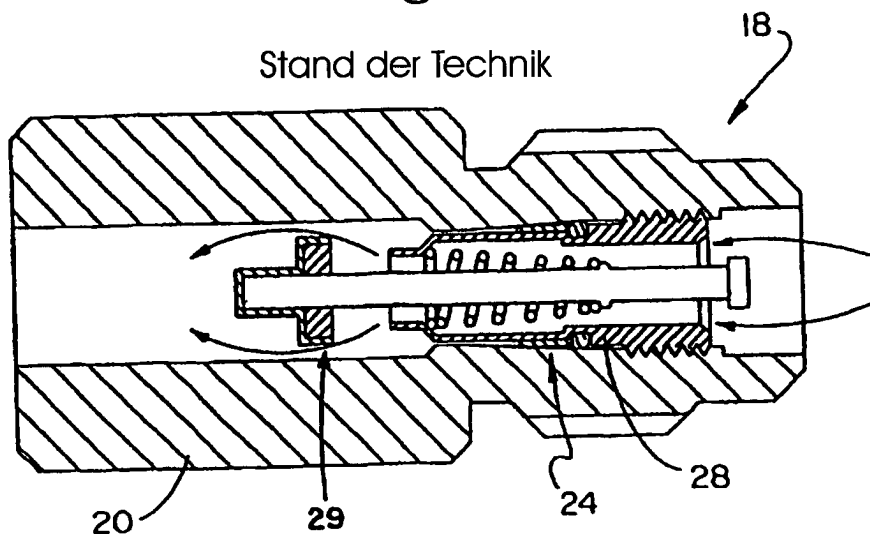
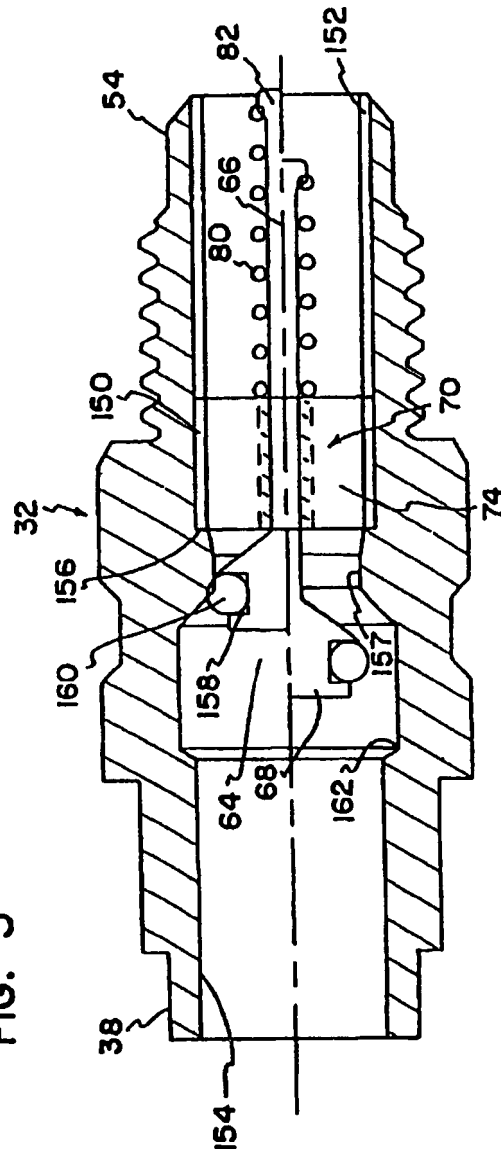


FIG. 3



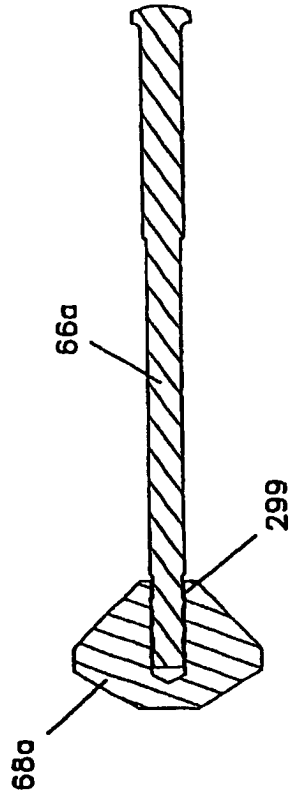


FIG. 4A

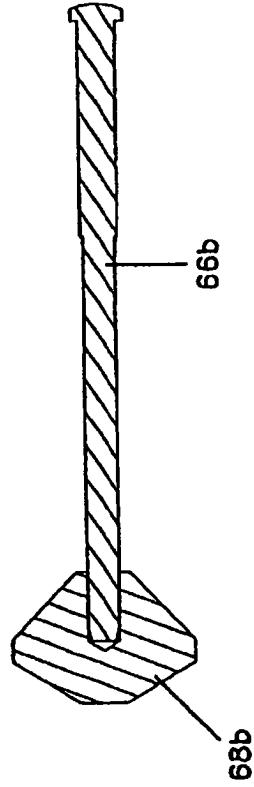


FIG. 4B

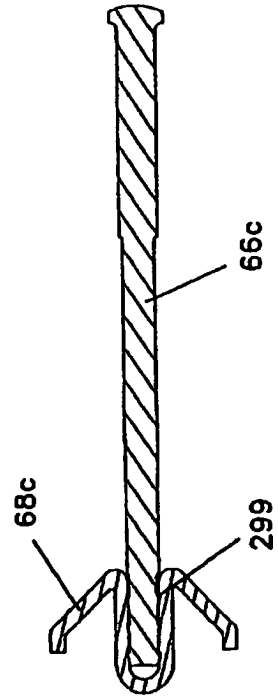


FIG. 4C